



J. L. ESTRADA

TRATADO

DE

LA CRIA DE LAS AVES DE CORRAL,

DE LAS ABEJAS, GUSANO DE LA SEDA, COCHINILLA, GRANA
QUERMES Y DE LOS PECES,

POR DON NICOLAS CASAS,

CATEDRATICO EN EL COLEGIO DE VETERINARIA Y SOCIO DE
VARIAS CORPORACIONES.

PARTE CUARTA.



MADRID:

LIBRERIA DE LOS SEÑORES VIUDA É HIJOS DE D. ANTONIO CALLEJA.

1844.



RESUMEN

DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN ESTA OBRA.

CRÍA DE LA GALLINA; sus castas ó variedades; alimento que les conviene; postura é incubacion; cuidados que reclaman los pollos; cómo debe ser el gallinero; modo de cagar y cebar las aves y de hacer las incubaciones artificiales.

CRÍA DEL PAVO, ANADE Y GANSO; sus castas; postura; incubacion; cuidado que debe tenerse con los pavipollos, anadinos y ansarinos, y modo de engordarlos.

CRÍA DE LAS PALOMAS; sus castas y cruzamientos; postura é incubacion; cuidados que reclaman los pichones, y cómo debe ser el palomar.

CRÍA DE LAS AREJAS; sus especies; individuos de que se compone un enjambre; sus trabajos fuera y dentro de la colmena; de los enjambres naturales y artificiales; del colmenar y de las colmenas; modo de trasegarlas, castrarlas y de separar la miel de los panales; de la cera y enemigos de las abejas. Calendario del colmenero.

CRÍA DEL GUSANO DE LA SEDA; sus especies y variedades; modo de coger la hoja de la morera; de la labor ó semilla; cómo se ha de conservar y avivar; cuidados que el gusano necesita en sus diferentes edades; de la postura ó cresa; modo de matar los gusanos en el capullo; si es ó no ventajoso hacer mas de una cria en el mismo año y de sus enfermedades.

CRÍA DE LA GRANA QUERMES y de la COCHINILLA; modo de recoger los insectos y prepararlos para su uso en las artes.

DE LOS PECES y de la PESCA; consideraciones generales relativas á los estanques y cria de los peces de agua dulce que en ellos pueden vivir.

BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA



Antonio Gello Albataya
BIBLIOTECA COMPLETA

DEL

GANADERO Y AGRICULTOR.

CUARTA PARTE.

DE LAS AVES DE CORRAL EN GENERAL.

Jamás debe perderse de vista en la educación de las aves de corral, el que es menester secundar su instinto todo cuanto sea posible, pues no puede dudarse que por separarse de esto llegan á producir tan poco como producen, que se bastardean las razas, se hacen mas susceptibles ó estan mas predisuestas á accidentes y enfermedades que son desconocidas en el estado de libertad, por lo cual conviene fijar primero la atención en procurarles una estancia cómoda y saludable.

El instinto que incita á las gallinas á apretarse unas contra otras en el gallinero; á subirse los pavos á los árboles cuando estan en libertad; á anidar las ánades y los patos bajo de los cobertizos practicados de esprofeso en los parages bajos y húmedos; á subirse las palomas á los sitios mas ele-

corral dió al momento la esplicacion, diciendo procedia de la poca limpieza del gallinero, por motivo de los muchísimos ladrones que andaban por las inmediaciones, y que el efecto de estas emanaciones de su estiércol hacia mucho tiempo lo tenia perfectamente conocido.

No basta tampoco fijar la atencion en la estancia en que habitan las aves domésticas, es necesario que los nidos en que ponen é incuban, las perchas ó travesaños en que se encaraman para descansar ó dormir, los dornajos, abrevaderos para su uso &c. estén limpios, que se laven algunas veces con agua hirviendo mezclada con un poco de vinagre, raspados y frotados con un trapo mojado; renovar con frecuencia la paja ó el heno que tienen, particularmente despues de la incubacion, sin lo que el estiércol no tarda en producir el piojeo en los pequeños, que á veces suele incomodar tanto á la madre incubadora que los abandona; por último, puede asegurarse que por medio de una gran limpieza, es raro que las aves se vean atacadas de otras enfermedades mas que de la incurable de la vejez.

Las aves domésticas que pueblan un corral bien dirigido tienen por gefes el gallo comun, el pavo, la pintada, el ansar ó pato, ánade y el palomo. Estas aves cuyas variedades estan multiplicadas hasta el infinito, existen en ambos mundos y exigen pocos gastos en su mantenimiento, cuando se sabe proporcionar el número y la especie á la estension de la empresa, naturaleza del terreno y productos agrícolas que se cosechen, así como en la facilidad de su venta con ventaja: si todas las localidades no son

apropiadas para la educacion y cria de las aves que hemos sometido á la domesticidad, no hay una en la que no puedan criarse gallinas; fieles á la casa que las ha criado, y no contentas con enriquecerla todos los dias con sus huevos, jamás se separan de ella; de modo que viendo una gallina un viajero que busca una habitacion, un albergue, es seguro que está cerca de él.

Las ánades aunque muy voraces en su primera edad, no prosperan mas que en los sitios acuáticos; la humedad es su elemento. En vano se empeñaria uno en quererlas criar en parages secos y áridos, su carne sería infinitamente menos delicada. Sucede lo mismo con los patos; pues simpatizan con las ánades: pero como les gusta mas pacer que zabullirse, no se puede sacar ninguna ventaja, á no tener prados naturales ó artificiales en los que encuentren gran parte de su alimento.

La cria de los pavos será igualmente muy costosa, hasta el momento de cebarlos, si no hay á las inmediaciones un monte, pradera y campos, á donde puedan conducirse estas aves desde el corral, para que consuman los granos perdidos antes que los cubra el arado.

Es difícil en las ciudades reunir las condiciones y circunstancias que hemos espuesto, pues sus habitantes se ven en la precision de comprar todo cuanto se necesita para alimentar estas aves, y sería un error creer encontrar producto en este género de industria. No sucede así en los lugares, cortijos &c. donde para mantenerlas se puede echar mano de una porcion de sustancias, que absolutamente que-

darian perdidas sin este uso. Luego los gastos que su cria puede ocasionar se ven remunerados despues por los recursos que ofrecen; por lo tanto, no nos cansaremos de repetir que el propietario no descuide el ocuparse de su corral, y que entre sus criados se encargue uno de él para secundar y aun suplir su cuidado y gobierno, el cual exige mas vigilancia que trabajo. Cuando hablemos del gallinero veremos las ventajas que puede reportar un agente de esta clase.

Los cuidados del cultivador deben limitarse á las aves de corral que hemos mencionado, pues tienen el único objeto de proporcionarle alimentos y dinero. Las alquerías de lujo que consumen el grano sin dar ningun provecho carecen para él de todo interés; ¿de qué utilidad ha sido el hacer domesticar muchas especies! los faisanes y las perdices por ejemplo, siempre tienen un natural salvaje y furioso; su amor violento por la independencía, parece haberlas destinado para vivir en las llanuras y bosques, y por lo mismo á que se las destierre de las cercas y corrales.

Con relacion á los pavos reales, aunque son un adorno de los corrales, la carne y los huevos, tan buscados de los antiguos, no se consideran en el dia como manjares muy delicados. No se crian mas que para contemplar las bellezas que los adornan; pero tiranizan y maltratan las demás aves; estropean las albardillas ó caballetes de las cercas sobre las que les gusta subirse; devastan la hortaliza; su grito es agudo, desagradable y penetrante; por último tienen una disposicion instintiva de hacerse dueños, gefes de todo lo que hay donde se encuentran.

La pintada ó gallina de Numidia (africana) que

entre los romanos formaba las delicias de las mejores mesas, es bastante comun en otros paises y casi desconocida en España, se lograria por medio de los cuidados de la educacion, impedir el que gritase tanto, calmar su ardiente impetuosidad, amansar su humor irascible y debilitar sus inclinaciones para hacer la guerra peleando con las demás aves. Conjetura tanto mejor fundada, cuanto que en algunos corrales de Francia, han podido familiarizarla hasta el extremo de venir corriendo desde lejos á la voz de quien las llama á las horas de darlas de comer, habiendo logrado lo hagan hasta en la mesa.

La abutarda ofrecia mas interés que la pintada. Algunas tentativas infructuosas, con deseo de domesticarla, no se han sostenido suficiente tiempo, para que puedan perderse las esperanzas de obtener mejores resultados. No dudamos llegará un dia en que esta ave, tan preciosa por la bondad de su carne y por su fecundidad, pierda su carácter salvaje y viva en sociedad con las demás aves. Se podria, cazándolas con lazos ó apoderándose de sus huevos, hacer los incubase la gallina comun, consiguiéndose así los hijos mas á propósito para la naturalizacion.

CRIA

DE LAS GALLINAS.

El macho se llama *gallo*, la hembra *gallina*, si es nueva *polla*, y los hijos *pollos*. Se denominan *capones* los machos castrados, y lo mismo la hembra con la diversidad de sexo, esto es, *gallina capona*. Estas aves son la base fundamental de los corrales; sirven en ellos de recreo, y su producto es considerable, teniéndolo todo bien arreglado y eligiendo buenas especies; porque unas son á propósito para poner huevos y otras para sacar capones y pollas, como veremos mas adelante, pues ahora vamos á hablar de la especie en general, antes de entrar en pormenores.

En todas las naciones civilizadas del globo, y aun en las medio civilizadas, pero reunidas en sociedades sedentarias, no hay casa de campo á cuyo alrededor no se encuentren en mas ó menos número

estas aves pesadas y terrestres que el hombre cria y alimenta. La época de su esclavitud se pierde en la noche de las primeras edades del mundo; es una especie que el arte ha robado casi del todo á la naturaleza; por todas partes se ven gallinas domésticas, y casi en ninguna se las encuentra salvajes, pues solo muy recientemente se dice existen tales en la América meridional.

Si uno quiere conocer las costumbres de las gallinas, hay que recurrir indispensablemente á los corrales, porque nada sabemos de los hábitos de las salvajes; pero una prolongada esclavitud ha producido tan grandes cambios en la naturaleza de nuestras gallinas, que no es fácil reconocer su carácter original: por ejemplo, la gallina doméstica no forma nido; mientras que la salvaje debe construirle; la fecundidad de la primera es por decirlo así inagotable, si se exceptúa durante la muda, en lo restante pone casi sin cesar; la analogía no permite dudar que en la raza salvaje la postura sea mucho menor y que se verifique á épocas regulares.

Lo mismo que las demás aves gallináceas, el macho es polígamo, es decir, que no se limita ó refiere á una hembra sola. Comunmente se compara el gallo rodeado de sus hembras á un sultan en medio de su serrallo; pero á cualquiera que conozca estos musulmanes, cuyo orgullo sombrío y cruel, no ve mas que esclavos, semejante comparacion caerá de justicia. El sultan arrebatá la belleza, la aísla en departamentos separados del suyo, la encierra, la atormenta por odiosas y repugnantes precauciones; mientras que el gallo no abandona jamás

sus gallinas, las sigue de día, las acompaña á la caída de la tarde á la habitacion comun, las invita para salir, las protege, apacigua sus riñas y jamás las maltrata. En la habitacion de sus mujeres es donde se preparan los platos que abundan en la mesa del sultan y pocas veces los parte con ellas. Si el gallo encuentra algun grano, el gusanillo mas pequeño, llama á sus compañeras y les cede con satisfaccion su hallazgo; no toca el alimento que les reparte en el corral la mano generosa de su dueño, mientras no se cerciore que las gallinas pueden satisfacerse; le son indiferentes las privaciones, cuando pueden resultar en beneficio de las amigas que le rodean. El sultan no se priva de nada, todo debe ceder á sus caprichos; ordena sus placeres; la belleza subyugada debe obedecer; la duda mas simple sería un crimen; y las aflicciones del tormento, los horrores de la repugnancia reemplazan á los placeres, á las emociones del amor: el gallo, por el contrario, procura complacer, y demuestra por su actitud y movimientos esforzarse para lograr el consentimiento del objeto de sus deseos. Solo hay un punto de comparacion esacto entre el sultan y el gallo; los celos: ambos los experimentan hasta el extremo; pero sus efectos no se parecen en el uno y en el otro. El primero, del que la ferocidad forma el carácter y el furor del instinto del amor, sacrifica á sus celos al ser débil que la fuerza ha puesto y detenido entre sus manos y que no puede ser ni perjurio ni infiel. El segundo, mas generoso, no acomete mas que á su rival, le desafía, le combate, y en un duelo porfiado desplega todos los recursos del valor

y de la venganza. En una palabra, el gallo sabe complacer al mismo tiempo que gobernar; la tiranía y la opresion forman toda la ciencia, como la única y fatal suerte del sultan.

Las actitudes del gallo son las de la presuncion; tiene alta la cabeza; su mirar es vivo y atrevido; su marcha grave; y sus movimientos anuncian una seguridad noble; parece reinar sobre los demás habitantes del corral. Su actividad es infatigable y jamás deja de vigilar. Ocupado sin cesar de sus compañeras, las advierte el peligro, se adelanta para defenderlas; y si se ve en la precision de ceder á la fuerza que le arrebatara alguna de ellas, está expresándolo mucho tiempo por sus clamores ruidosos, su cólera y sus sentimientos: sensible á sus padecimientos da tambien prolongadas y sonoras exclamaciones cuando por sus gritos anuncian la pena ó fatiga de la postura. Un cloqueo ó cacareo mas suave es la señal por la que las llama: su canto ordinario y sonoro es al mismo tiempo la expresion de su continua vigilancia, el grito de la victoria despues del combate y el acento del amor satisfecho.

Ardiente y lleno de vigor, multiplica sus goces; vehemente en sus deseos, no tarda en enervarse, consumirse, si se le da toda libertad. En el momento que elige una gallina, se acerca á paso oblicuo y acelerado, el ojo encendido, las alas bajas por los lados y tiesas, la cola medio estendida y produciendo un sonido grave, un ruido sordo pero vivo, coge á la gallina por la cresta ó las plumas de la cabeza, cuando aquella se agacha, sube sobre ella, dobla el cuerpo mientras que la gallina hace un

movimiento opuesto, y copula en un momento: el gallo se endereza, agita las alas y canta sus placeres; mientras que la gallina despues de haber erizado sus plumas, las sacude, guarda silencio y va á mezclarse de nuevo entre sus compañeras.

Si la vida del gallo doméstico es una sucesion poco interrumpida de placeres, suele tambien ser por lo comun un estado de guerra continua. En el momento que se presenta un rival se empeña el combate y no cesa sino por la retirada de uno de los dos combatientes. Algunas veces los dos rivales mueren en la pelea. Si uno vence celebra su triunfo por cantos repetidos y continuos aleteos. El otro desaparece avergonzado de su derrota. El dominio tambien es entre ellos el premio de la victoria. "Los hombres, dice Buffon en su Historia natural del gallo, que sacan partido de todo para su diversion, han puesto en práctica esta antipatía invencible que la naturaleza ha establecido entre dos gallos; han cultivado este odio innato con tal arte, que las riñas de dos gallos han llegado á ser espectáculos dignos de interesar la curiosidad de los pueblos, aun de los pueblos civilizados, y al mismo tiempo los medios de desarrollar y sostener en las almas esta preciosa ferocidad, que dicen es el gérmen del heroismo. Se ha visto y ve diariamente acudir hombres de todas clases á estos grotescos torneos, dividirse en dos partidos, atravesarse apuestas de consideracion por un espectáculo tan precioso, y el último picotazo del gallo vencedor dejar desgraciadas á muchas familias."

Por bizarras que sean estas diversiones, que su-

ponen en los espectadores algo de crueldad, estan muy distantes de ser tan bárbaras como los juegos que tambien vemos diariamente. Los dias festivos se coge un gallo vivo que se ata á un palo ó á una cuerda y á pedradas, tiros ó sablazos se procura hacer morir á este desgraciado animal, que suele pasar la mitad del dia sufriendo los mas violentos golpes antes de morir. No sabemos si nos engañaremos, pero nos parece que semejantes juegos, que no son á la verdad mas que la iniquidad é insensibilidad puestas en accion, reclaman la vigilancia de la policia. En una sociedad bien organizada no debe permitirse que ninguna persona sea inícuo ni cruel; la inhumanidad con los animales atrae bien pronto la impolitica y violencia con los hombres; y la costumbre de una brutalidad habitual influye mas que lo que comunmente se piensa en el orden social y suerte de las naciones.

En la antigua mitologia era el gallo el símbolo de la vigilancia. El politeismo le dedicó á Minerva y á Marte; se le sacrificaba á Esculapio, dios de la medicina, cuando se salia de una enfermedad. Los romanos criaban pollos sagrados, y no emprendian cosa de consideracion, sin que antes consultasen los auspicios de estas aves proféticas. Sus comidas eran presagios solemnes que regulaban la conducta del senado y de los ejércitos.

Menos petulantes las gallinas que sus machos, son tambien mas dóciles y mas tímidas. Su voz es menos sonora; pero sus diferentes inflexiones manifiestan que tienen, lo mismo que los gallos, un lenguaje variado. Despues de haber puesto, dan gri-

tos muy altos; si llaman y reunen sus polluelos es por un cloqueo breve y grave; les advierten del peligro por un grito prolongado y monótono, que repiten hasta que se ha marchado el ave de rapiña; por último, tienen entre sí un cacareo continuo, que parece ser una conversacion seguida entre estas aves muy habladoras. Hay gallinas que imitan débilmente el canto del macho, y por lo ordinario son las pollas del año, no conservando siempre esta manía de imitacion. Las gallinas cantadoras no tienen ninguno de los caracteres esteriore que las asemejen al gallo; ponen como las demás y es sin razon por lo que generalmente se las proscriben, sea como infecundas, sea como de un agüero funesto. Lo comun es matar toda gallina que imita el canto del gallo; de aquí un refran que no es del todo infundado: *gallina que canta, sacerdote que danza y mujer que habla latin, jamás llegan á buen fin.*

En todas cuantas partes la mano protectora del hombre ha trasportado y cuidado las gallinas, en todas han prosperado. Su alimento se compone de diversos granos, frutos, insectos y lombrices de tierra. Un medio bueno de librar los jardines de las orugas, lombrices y otros animales pequeños que roen las producciones, sería soltar en ellos las gallinas, si por la costumbre de escarbar la tierra no causasen mas daños que beneficios. La carne cocida ó cruda, aun la que se pudre, es del gusto de estas aves, que aprecian comer cosas muy repugnantes. Les gustan mucho las moras y sobre todo las moras blancas, y aun podria inferirse con bastante pro-

babilidad que la patria de las moreras era la de las gallinas.

Variedades de gallinas.

Entre todas las aves domésticas, la mas útil y fácil de criar es la gallina, y así es que se encuentra en todos tiempos y en todos los climas; pues el hombre procura criarla siempre que tiene proporcion, y aun suele llevarla consigo hasta en los viajes mas remotos, porque ninguna es menos difícil de trasportar, por cuya circunstancia convendria que los viajeros naturalistas se dedicaran mas que lo que hasta ahora se ha hecho en indagar sus diversas variedades en los diferentes puntos del globo, prefiriendo el acabar la historia de un animal necesario á la gloria muchas veces estéril de dar su nombre á una nueva especie casi siempre poco útil. Así como ignoramos todavía en qué pais del mundo se cria naturalmente el grano, que mejorado por el cultivo constituye nuestro mas comun alimento, del mismo modo no se puede decir cuál es aquel en que la gallina vive y se perpetúa sin necesidad de los socorros del hombre; y al contemplarla rodeada de tantos enemigos, y con tan pocos medios de defensa, parece casi imposible que pueda vivir fuera de su proteccion; pero sin embargo es menester convenir que por mas influjo que tenga el arte en los productos de la naturaleza, solo le es dado modificarlos, y de ningun modo crearlos; y que por consiguiente existe ó ha existido la especie originaria del ave á quien tantos siglos de esclavitud ha desviado

de tal suerte de su prototipo, que los mas atentos naturalistas no le encuentran, ni probablemente le encontrarán, lo que por otra parte no importa mucho. Se ignora pues el origen, como hemos dicho, de esta preciosa ave: en esto convienen hasta los mismos naturalistas, que creen haberlo hallado en la Persia y en las montañas que separan el Malabar del Coramandel; pero se sabe que esta especie, mas cuidada y cultivada, por decirlo así, por el hombre, tiene mas variedades que ninguna otra, las que espondremos, sin que nos retenga el temor de ser estensos en una materia en que tiene el Labrador, por lo mucho que la estima, derecho á que se le satisfaga hasta en su curiosidad. Las que vamos á nombrar son las mas notables, las que se perpetúan, ya por la fuerza de su constitucion, ó ya por el esmero que se pone en que no se mezclen.

1.^a VARIEDAD. *La comun.* Suele diferenciarse en el tamaño y poco en los colores, los cuales son muy brillantes en los machos: estos tienen sobre la frente una cresta membranosa de color de grana, dentada como una sierra; dos membranas de la misma naturaleza y color pendientes de las fauces, llamadas barbas, y otras dos debajo de los oídos, de un blanco muy hermoso, que se llaman orejas. Distínguese el macho de la hembra en dos plumas del medio de la cola, que son muy largas y encorvadas en forma de arco; en las plumas del pescuezo y rabadilla, que son muy largas y angostas y en los espolones; no obstante que hay algunas hembras que tambien los tienen.

2.^a VARIEDAD. *Gallo y gallina con moño*. La cresta y barba son mas pequeñas que en la raza comun, y aun hay individuos que carecen absolutamente de estas partes; teniendo todos un moño y penachos de plumas, los cuales se aprecian en razon de las diversas figuras del moño y variedad de colores. Esta variedad abunda en la Mancha. Los curiosos prefieren las gallinas blancas con moño negro, y las negras con moño blanco. Aunque sorprenden á la vista son menos productivas en huevos que las comunes; sin embargo se pretende que las moñudas se ceban con mas facilidad y que su carne es mas delicada.

3.^a VARIEDAD. *Gallo y gallina enanos*. Estas solamente se diferencian de las comunes en que tienen las piernas muy cortas, y en que andan zarrandeándose. Es muy abundante en Andalucía.

4.^a VARIEDAD. *Gallo y gallina ingleses*. No son mas gruesas que las nuestras; pero sí mas altas, porque sus piernas y pies son mucho mas largos. Hay otra variedad, que es la *raza enana de Inglaterra*, que es muy pequeña y que los ingleses han multiplicado mucho, porque la gallina es muy fecunda y excelente para incubar; cuando la raza es pura, son blancas todas las plumas y suele no ser mayor que una paloma mediana.

5.^a VARIEDAD. *Gallo y gallina turcos*. No difiere de la comun mas que en la diversidad y hermosura de su plumage. Ordinariamente tienen el cuerpo blanquizco, con estrías brillantes que parecen de oro y de plata; las alas negras en parte; la cola compuesta de plumas verdes y negras y los pies

azulados. Algunos individuos tienen detrás de la cresta un moño pequeño blanco.

6.^a VARIEDAD. *Gallo y gallina de cinco dedos.* El carácter de esta variedad consiste en tener cinco dedos en cada pie, tres delante y dos detras.

7.^a VARIEDAD. *Gallo y gallina calzados.* No difieren de los comunes sino porque tienen los pies y algunas veces los dedos cubiertos de plumas largas y duras.

8.^a VARIEDAD. *Gallo y gallina rizados.* Esta raza, originaria del Asia, es mas singular que agradable á la vista; tiene todas sus plumas vueltas hácia arriba y como rizadas, las cuales aunque ordinariamente son blancas, las hay tambien negras, plateadas, doradas &c. Se la encuentra en estado de domesticidad en Java, en el Japon, Filipinas y en toda el Asia meridional. Esta casta es endeble y sensible al frio; los pollos casi no resisten en la mayor parte de nuestras provincias.

9.^a VARIEDAD. *Gallo y gallina negros ó de Mozambique.* Esta variedad, originaria de la India, tiene la cresta y sus apéndices de un violado negro; la piel y el periostio totalmente negros y por lo tanto las plumas casi siempre del mismo color. Segun algunos los huesos son tambien negros, pretendiendo otros que la carne tiene igualmente este color; pero Themminck asegura que los huesos son semejantes á los de las demás variedades y que la carne es blanca y de buen gusto. Cuando se cuece parece que la han echado en tinta. Estas gallinas son poco numerosas en domesticidad, porque no se fija la atencion en multiplicarlas, no solo por la repug-

nancia que inspira el color de su piel, sino porque son naturalmente muy fieras y ponen pocos huevos; estos son blancos.

10.^a VARIEDAD. *Gallo y gallina del Japon.* Esta variedad es casi del mismo tamaño que la comun. Todo su cuerpo está cubierto de plumas, pero con la singularidad de que sus barbillas no estan unidas unas con otras como en las plumas ordinarias, sino separadas como el pelo, teniendo cubiertos los pies de plumas hasta el nacimiento de los dedos, pero solamente por delante: uno de los dedos delanteros está tambien cubierto de plumas hasta la uña. Esta variedad es comun en la China, en el Japon y en diferentes parages del Asia, y se cria muy bien en nuestros climas.

11.^a VARIEDAD. *Gallo y gallina sin rabadilla, llamadas tambien de Persia.* Esta variedad se asemeja á la comun, tanto en el tamaño como en la diversidad de los colores de las plumas; pero no tiene rabadilla, ni por consiguiente cola. Buffon atribuye el origen de esta variedad tan estraña al influjo del clima de Virginia, que es donde se encuentra en abundancia, fundándose en que los gallos y gallinas que se trasportan á esta parte pierden pronto su rabadilla, y en que los naturalistas que han comenzado á hablar de esta variedad no lo han hecho hasta despues del descubrimiento de la América; pero los viajeros modernos no han confirmado esta opinion y por lo mismo debe tenerse como errónea, pues en otros países mas cálidos de la América no se verifica semejante pérdida.

Estas son las principales variedades que se han

notado, las cuales todavía se podrían aumentar si se quisiese tener en consideracion otros caracteres, lo que mas serviria de confusion que de utilidad, tales que el *gallo y gallina jagos, de Padua, sin plumas, de Tanagra &c. &c.*

Eleccion del gallo y de la gallina ó cualidades que deben tener.

El gallo, lo mismo que las demás aves gallináceas, es polígamo, es decir, que no se aficiona á una hembra sola. Debe tener buena talla, cuello erguido y cubierto de muchas plumas brillantes; el pico corto y grueso; las orejas grandes y blancas; las barbas y cresta de color de grana muy encendido; aquella grande y gruesa; las patas firmes, grandes, con buenas uñas, y un fuerte espolon en cada una; los muslos gruesos, largos y bien poblados de pluma; el pecho ancho, las alas fuertes, y la cola grande y encorvada en forma de hoz. Su aspecto sin ser feroz, debe ser arrogante y severo cual conviene á un amante déspota en medio de un serrallo numeroso: tambien ha de ser valiente, vigilante y gran madrugador.=Entre los gallos hay algunos que en lugar de la cresta ordinaria y sencilla, la tienen dividida en dos ó en muchas piezas, que todas juntas parecen una corona: muchos dicen que estos gallos son menos vigorosos, pero es infundado siempre que tengan las cualidades que quedan descritas.

Un gallo solo basta para mas de quince ó veinte gallinas, pues puede dar hasta cincuenta veces al dia señales de su vigor; siendo sobre todo por la

mañana cuando se apresura á satisfacer su pasión. Es el primero que sale del gallinero, mira sus gallinas al salir y parece como que las cuenta; cuando todas han salido, las recorre con el ojo centellante y como indeciso en la elección que debe hacer; bien pronto saluda á una con el ala y la voz, haciendo un semicírculo al rededor de ella. Otras veces se aprovecha del descubrimiento que acaba de hacer de un grano: llama á sus gallinas; aquella que, en el momento, es verdaderamente la mas amorosa, es tambien la que está cerca de él y la mas dócil á su voz, y no deja de llegar la primera. El gallo coge entonces el grano con su pico; se pone delante de ella; la incita del modo mas afectuoso para que le coja; le acepta; y apenas le ha tragado, cuando ya se ha cobrado el salario.

A los tres meses ya estan los gallos en disposición de engendrar; pero no se les debe emplear hasta los siete ú ocho; su gran fuerza no dura mas que tres años, aunque pueda vivir hasta diez. Se nota que los gallos de grande especie, principian ó desarrollan las fuerzas reproductoras mas tarde; pero tambien les duran mas. Cuando el gallo disminuye su energía, ya no es digno de figurar en su serrallo; es necesario sustituirle por el mas hermoso y fuerte de todos los gallos jóvenes del corral. Si hay duda entre dos gallos que parezcan igualmente hermosos y fuertes, se les debe hacer reñir y dar la preferencia al vencedor. Las gallinas como las demás hembras, se la dan siempre al macho mas valiente y mas capaz de interesar. = Hay gallos que por exceso de temperamento son pendencieros; fatigan las

hembras sin fecundarlas. Celosos de la suerte de los otros, perturban las familias de los demás gallos. Para calmar á estos turbulentos hay un medio muy sencillo, que consiste en pasarles el pie por un pedacito redondo de suela, con lo cual se quedan tan tranquilos como los hombres á quienes se les ponen grillos, esposas ó argollas.

Generalmente se cree que el macho no ha sido destinado por la naturaleza para participar de los trabajos de la incubacion y cuidado de los pollos, ó sea tomar parte en estas acciones; pero creemos que observando las cosas mas de cerca se dejará de adoptar esta opinion. En efecto, ¿cómo en el estado salvaje, si el gallo no está afecto á una hembra sola, podria esta incubar y sin embargo tener que ir á buscar que comer? Esta imposibilidad para la gallina de poder entonces hacer las dos cosas sin el recurso del gallo, prueba sin réplica que goza de sus auxilios. ¿De qué modo ha perdido sus hábitos y costumbres? Como se pierden por la civilizacion, como hay precision de perderlas por la esclavitud; ¿pero es cierto que el gallo doméstico haya enteramente perdido los sentimientos que caracterizan á un esposo constante y á un padre tierno? Es difícil persuadirse de ello si se observa: 1.º Que el gallo atrae á veces una de sus gallinas á un rincón, revuelve la paja que encuentra, hace un nido, se echa y parece la invita á poner, alabándola la comodidad del sitio. 2.º Que algunas veces se sube al borde del nido en que pone su hembra favorita, para ofrecerle sus servicios, pareciendo dispuesto á olvidar por ella, á sacrificar sus demás gallinas y á portarse en-

teramente como las aves que no tienen mas que una hembra. A estas dos observaciones que presentan los indicios de las costumbres antiguas del gallo salvaje, y que da á conocer que los hombres, han desnaturalizado del todo, se pueden añadir las pruebas evidentes de predileccion que tiene siempre por una de sus jóvenes y hermosas gallinas. Sin cesar se le ve colmarla de favores, de presentes y de atenciones. Se nota que la gallina es muy sensible á esta preferencia, que le acompaña casi siempre á sus rebuscos alimenticios, que es la primera en acudir á su voz, á recibir de su pico el grano que ha encontrado, y parece que le seguiria voluntariamente si, librándose de su esclavitud, quisiera ir á vivir con ella bajo las leyes de la naturaleza, lejos del hombre y sobre todo lejos de las demás gallinas.

Si el gallo aprecia las gallinas jóvenes, detesta á las viejas; así es que las desprecia, las abandona en el momento que no son aptas para la reproducción de la especie.

Los gallos, lo mismo que todos los cuerpos organizados, presentan de cuando en cuando monstruosidades que llaman la atención de los curiosos. Se han visto pollos con dos cabezas, gallos con cuatro patas &c.; pero hay una monstruosidad mas comun que las otras y que debemos citar de esprofeso, por ser un producto del arte, tal es los cuernos que á veces se ven sobre sus cabezas. Se colocan por un procedimiento que consiste en hacer una abertura en la cresta del gallo, introducir por esta herida y aplicar sobre el cráneo un espolon de pollo ó el mismo del gallo. El acrecentamiento prodigioso que

adquiere este espolon despues de la union que ha contraido con los huesos de la cabeza del gallo, prueba de un modo incontestable la similitud del injerto animal con el de los vegetales.

El vulgo está persuadido de que los gallos ponen huevos, porque algunas veces se encuentran huevos muy pequeños y sin yema. De este error ha nacido otro, y es, que de estos huevos puestos en estiercol ó cosa equivalente, nace una serpiente ó un basilisco ú otro animal semejante. Para convencerse de estos errores, basta saber que el primer huevo de las gallinas primerizas es siempre muy pequeño, y que su yema en el caso presente se ha derramado al pasar por el oviducto, así como el que se encuentran estos huevos pequeños en sitios donde hay gallinas, sin haber entre ellas ni en las inmediaciones gallo alguno. No debemos detenernos en refutar un hecho semejante, contrario á todas las leyes de la naturaleza, y que para que fuera cierto en todo el sentido que se le da, sería menester que el gallo fuera hermafrodita, lo que nadie hasta ahora se ha atrevido á afirmar. No obstante nada de extraño ni de admirable sería que un gallo depusiese un cuerpo de la figura de un huevo, y la explicacion de este hecho consistiria, que por una causa particular se habian reunido en su cloaca algunas glerosidades, las cuales se habian cubierto de una capa de la materia calcárea que tan abundantemente existe en su orina, y se habia espulsado bajo esta forma.

La gallina tiene, como el gallo, una cresta sobre la cabeza y dos membranas debajo del pico, pero mas pequeñas, no tan encarnadas, y menos brillan-

tes; la hembra, como en las demás aves, es mas pequeña que el macho; su pluma aunque hermosa tiene menos brillo y es menos variada; su cola está tambien en un plano vertical, careciendo de estas plumas elegantes que sobresalen y adornan la del gallo.

Las razas de gallinas que deben multiplicarse de preferencia son las que proporcionen huevos en mas abundancia y que su carne sea la mas delicada: estas dos ventajas y sobre todo la primera se encuentran en las gallinas comunes; por lo tanto serán de esta especie de las que se poblarán los corrales. Su eleccion consiste en escogerlas medianas, con la cabeza gruesa y alta; la cresta muy colorada y caída á un lado; el cuello grueso; el pecho ancho; el cuerpo grueso y fornido; las piernas amarillentas; la pluma de cualquier color, aunque se recomiendan las negras ú oscuras, porque se opina el que las blancas ponen menos; pero parece ser sin fundamento alguno. Se desecharán las que tengan grandes espolones, que escarban, cantan y llaman como los gallos; las querellosas, indóciles, porque suelen por lo comun dejarse cubrir con dificultad; las que ponen muy poco; las que incuban mal; que pierden, quiebran ó comen sus huevos. Se reformarán las gallinas que esten muy gordas y las viejas; las primeras por su gordura, rara vez ponen huevos; las otras, que se conocen en que tienen al tacto las patas y cresta ásperas, no ponen ya. Por lo tanto las que son todavía pollas se conocen en la cresta, que es mas pequeña y delgada que la de las gallinas, y en las patas que estan mas lisas y suaves; por lo que

mas se las distingue es por la disposición de las plumas inmediatas al ano, cuya parte termina en punta; y á proporcion que van poniendo y envejeciendo, la masa de las plumas se aparta y presenta una forma casi cuadrada.

Despues de la gallina comun que merece ocupar el primer lugar por su fecundidad, viene la gallina moñuda, mas delicada para comer que la comun, porque poniendo menos que esta, adquiere mas gordura. Sin embargo, como es de la mayor importancia fijar la atencion sobre este punto, convendria: 1.º ver, siguiendo la postura de las gallinas comunes, al menos por un año entero, cual es su relacion comparada con los gastos que ocasionan: 2.º repetir esta esperiencia con todas las variedades de gallinas que tenga el cultivador: 3.º tratar de asegurarse principalmente si las gallinas comunes que dan mayor número de huevos, pero pequeños, proporcionan en realidad (compensado su alimento) en el trascurso de un año, una cantidad de alimento mayor que la que resulta de la suma de huevos mas gruesos obtenidos de otras gallinas en el mismo espacio de tiempo. Al efectuar estas indagaciones minuciosas, pero interesantes, convendria fijar al mismo tiempo á qué grado de gordura las gallinas producen mayor cantidad de huevos; porque como se sabe las gallinas mal alimentadas no ponen mas que las que estan bien cuidadas. Convendria intentar el adelantar ó retrasar el tiempo de la postura, de modo que se la pudiera dirigir, como un jardinero instruido dirige ó gobierna las flores y frutos de su jardin, para distribuir con cier-

ta igualdad, en los diferentes meses del año, el tanto de huevos de la postura. El medio mas eficaz para producir este efecto, sería segun la opinion de Réaumur, despojar poco á poco las gallinas de sus plumas, en la primavera ó al principio del verano, é impedir por la muda que efectuándose á últimos de este, suspende entonces la postura. Convendria por último ensayar cuáles son los alimentos que facilitan ó detienen la postura. Muchos se han propuesto, como veremos mas adelante; pero nada de cierto y preciso se tiene sobre su eficacia.

Las gallinas son de un carácter vivo, petulante y violento; riñen y se baten con frecuencia unas con otras. Como las demás aves, en general, tienen inclinaciones sanguinarias y costumbres bárbaras: no pueden ver á ninguna de sus compañeras lánguida y débil sin insultarla; la sangre sale por las heridas que la hacen, todas las gallinas se echan sobre ella y la maltratan. He aquí otro hecho que cita Réaumur y que caracteriza bien la ferocidad de las gallinas. Encerró dos con un gallo, cuyos individuos vivieron por cierto tiempo en la mas perfecta armonía. De pronto las gallinas se fastidiaron del gallo, le acometen y despues de cinco ó seis dias de malos tratos, consiguieron matarle. Sorprendido Réaumur de una conducta tan extraordinaria, quiso saber cuál era la causa; dió sucesivamente muchos gallos á estas gallinas, y su furor se acrecentó para cada uno de ellos, los cuales hubieran experimentado la suerte del primero, si los hubiera dejado mucho tiempo para perder toda su sangre y todas sus fuerzas. Dos cosas son de notar en

esta aventura y son: que los gallos, que eran fuertes, atrevidos, robustos, que hubieran con facilidad dado cuenta y puesto el orden en una treintena de gallinas revoltosas, tenían á bien el no defenderse, ni procurar substraerse de la rabia de estas dos furias; y que estas dos gallinas tan malas estando encerradas, quedaron tranquilas en el momento que se las dejó en el corral, recibiendo con agrado las caricias de los gallos que acudieron á su encuentro.

Alimento de las gallinas.

Todas la sustancias alimenticias les convienen, aunque esten entre el estiércol. Nada queda perdido para las gallinas; se las ve todo el dia ocupadas en escarbar, buscar y coger lo que encuentran para vivir. El gusano ó lombriz que sale á la superficie de la tierra para respirar, no tiene tiempo para replegarse, cuando al momento se encuentra agarrado por la cabeza, desenterrado y comido. Las gallinas alimentadas con granos, lombrices, gusanos, insectos, de cuanto encuentran rebuscando en los estercoleros, corrales, cuádras ó establos, no tienen necesidad mas que de un suplemento de alimento, que se les debe dar por las mañanas al salir el sol, y por la tarde antes de que se ponga. Esta comida convendria se preparara del modo siguiente:

Se cuecen en el agua de fregar las plantas que la estacion proporcione, y se mezclan con salvado; se escurren por la mañana; se vuelve á calentar la

mezcla y se les da á las gallinas; cuando se la han comido, se les echa, segun los recursos locales, unas pocas acchaduras, centeno, avena, cebada, maiz quebrantado, frutas picadas cortadas en pedacitos &c., disminuyendo ó aumentando segun la estacion una ú otra de estas sustancias. Durante la siega y la trilla puede suprimirse la comida de la tarde, siempre que las gallinas anden alrededor de las eras. El modo mas ventajoso de dar los granos harinosos es molidos y reducidos á pan, pues la esperiencia ha comprobado que esta operacion desenvuelve mucho mejor la sustancia alimenticia y la hace de mas fácil digestion. Cuantos lo han experimentado han confirmado esta verdad. Una de las cosas que tambien apetecen con ansia las gallinas son los granos medio fermentados y las sustancias animales que encuentran en tal estado en los estercoleros, donde tanto se complacen en escarbar. Dándolas de comer temprano aprovechan las primeras horas de la mañana para la postura, si no esta se desordena. Cuidando bien el gallinero y manteniéndole siempre limpio, las gallinas le toman afecto y no buscan los escondrijos para poner, como sucede en el caso contrario acarreado una pérdida de huevos mas ó menos considerable. En el gallinero no debe entrar mas persona que la que le cuide, pues haciéndolo otra se espantan y alborotan las gallinas; mientras que cuando lo efectúa á la que ya estan habituadas, no se levantan del nido aunque esten poniendo. Les es perjudicial echar en el corral ó donde puedan coger las gallinas los gusanos de la seda muertos ó enfermos, siempre que sea en abundancia, y aunque la

ninfa de este gusano sacada del capullo al hilarle no es mala, lo llega á ser si se les da en mucha cantidad. Como que persiguen tanto á los insectos y ni aun la lijereza de la mosca la libra de la prontitud y seguridad de un picotazo, se evitará poner colmenas por donde anden gallinas, pues las despo- blarian en poco tiempo.

El gusto decidido que las aves de corral demuestran por los gusanos ha hecho que el hombre busque é invente medios para añadir á su subsistencia un recurso que, desde tiempo inmemorial, se ha indicado en casi todos los países para obtenerle sin gastos, el cual consiste en las *gusaneras*. El procedimiento estriba en formar una pasta con levadura de harina de cebada, salvado y excrementos de caballo recientes, metiendo la mezcla en un sitio conveniente: á los tres días, si hace calor, se encuentra llena de una infinidad de gusanos que sirven de pasto para las gallinas. A pesar de que en los ensayos que se hicieron en Madrid con las gusaneras produjeron al principio buen éxito y despues muy funesto, pues casi se murieron todas las gallinas y principalmente los pollos, como no se alternó su uso con los granos, cosa que debe hacerse, como se les dieron aquellos en exceso durante el rigor del verano, y como el mal gusto que adquiere la carne procede de no observar el verdadero sistema de distribución en ambas sustancias, describiremos el modo de formar una gusanera en grande, tal cual se describe en todas las obras de economía rural y esencialmente por Parmentier, convencidos como lo estamos de las ventajas y economías que reporta, siem-

pre que se use con la mesura y circunspeccion que se requiere.

Modo de formar una gusanera. En un sitio del corral bastante alto para facilitar la vertiente de las aguas, se hacen cuatro tapias, cada una de doce pies de larga y unos cuatro de alta, lo que formará un corralillo cuadrado: se echa sucesivamente en él paja de centeno, excrementos puros y recientes de caballo, tierra lijera amasada con sangre de cualquier animal, y una mezcla de orujo, avena ó aecharas y salvado; sobre esta última capa se ponen tripas tambien de cualquier animal cortadas en pedazos, comenzando despues por otra capa de paja y siguiendo el mismo orden que la primera vez hasta que esté lleno el corralillo: entonces se cubre con ramas de espino, aliagas &c. segun lo que sea mas fácil, echando encima grandes piedras para evitar lleguen las gallinas.

Esta mezcla se convierte, por decirlo así, en un monton de gusanos, que se les da poco á poco por las mañanas. En la primavera es cuando principalmente debe formarse la gusanera, para emplearla en el invierno del modo siguiente: Despues de que hayan comido el grano que por la mañana se les dé, se sacan dos ó tres azadonazos, mas ó menos segun las gallinas, estas pican hasta no dejar un gusano: los residuos forman un escelente abono. Se deben sacar siempre por un mismo sitio con el objeto de que la provision dure mucho, no olvidando el que no debe prodigarse, y tapar la abertura que se haga con los espinos.

Los patos y ánades gustan mucho, como se sa-

be, de carne y que la comen con ansia aunque esté podrida: los caracoles, arañas, sapos, ranas, lombrices, mondongos y otras sustancias semejantes convienen á su apetito carnívoros. El instinto de los pollos, pavipollos y de todas las aves escarbadoras que lo hacen en la tierra para buscar los insectos, larvas y demás, son indicios que demuestran el que el primer alimento de las aves de corral debia consistir en una mezcla de materias vegetales y animales y que influiria mucho en las ventajas de su educacion. Nada es mas económico ni saludable, ni mas adecuado á la constitucion física de las aves de corral, cuando se tiene el cuidado y precaucion de proporcionar su cantidad á la edad, estacion y recursos locales. Este gusto por las sustancias animales, lombrices, gusanos &c. se aumenta progresivamente, y es bien conocida la agilidad con que los descubren y cogen para su alimento. Los huevos que se pudren por la causa que quiera, los hueros, las aves que se mueren &c., cocidas estas sustancias, desmenuzadas y mezcladas con la comida de los pollos les es muy conveniente: es muy probable el que en los pueblos inmediatos á la costa, la pesca que se desperdicia, podria convertirse en este caso en un suplemento muy útil.

De la postura de los huevos.

Se repite en todas las aves dos veces al año; la primera despues del invierno, y es la mas considerable; la segunda, que se verifica en el otoño es menos numerosa. La época del año en que principian

á poner las gallinas es desde mediados de Enero ó primeros de Febrero, segun los climas y estados de la estacion, hasta el momento en que se ponen cluecas ó quieren incubar, que lo suelen hacer despues de haber puesto diez y ocho ó veinte huevos seguidos. Habiendo enseñado la esperiencia que cuando se quebraban ó quitaban uno ó muchos huevos á un ave ocupada en formar su postura, los reemplazaba siempre y que no pensaba en incubar sino cuando estaba completo el número de sus huevos, se ha imaginado para obligar á las gallinas á que aumenten este número, quitarles diariamente los que acababan de poner: engañadas con esto continúan poniendo, y viendo todos los dias vacíos sus nidos, creen poner por la primera vez.

Cuando una gallina quiere poner, va y viene continuamente como si estuviese muy ocupada, cacarea de continuo, visita todos los escondites y rincones para encontrar uno en que pueda ocultarse y disfrutar de tranquilidad; rara vez encuentra el que le conviene; pero en fin, llega el momento en que viéndose muy apretada para continuar, se determina á entrar en el gallinero y elegir uno de los puestos destinados para servir de nido; sube, se coloca y pone. Hay gallina que adopta un nido de preferencia; si en el momento en que va á poner le encuentra ocupado por otra, espera con paciencia á que concluya su postura para reemplazarla. Se observa en general que las gallinas que no han hecho esta adopcion de un nido, se colocan con mas placer en el que encuentran con mayor número de huevos.

La gallina sufre verdaderamente en la operacion de la postura, aunque no se queja; pero en el momento que ha depuesto su huevo se entrega á la mayor alegría, manifestándolo por gritos penetrantes y reiterados, que repiten á porfía, no solo todas sus compañeras sino el gallo mismo. Las hay entre ellas de fecundidad muy variable; unas no ponen mas que un huevo cada tres días, otras de dos días uno, algunas todos los días, y pocas dan dos todos los días, aunque esto es muy raro; las gallinas jóvenes ó pollas ponen muchos mas que las de mediana edad, son mas pequeños, cesando las viejas de poner al fin del cuarto año de su vida.

La postura de las gallinas, prescindiendo de algunas interrupciones, continúa hasta últimos del verano; entonces se detiene por la muda, especie de enfermedad que padecen todos los años y que á unas las acomete un poco mas pronto, y á otras un poco mas tarde. Las gallinas no ponen mientras les dura esta enfermedad, porque empleado su jugo nutricio en el desarrollo y acrecentamiento de nuevas plumas, no queda bastante para que crezcan los huevos. El frio que entonces comienza á sentirse contribuye á prolongar su reposo, y continúa como hemos dicho hasta mediados de Enero ó la primavera segun las localidades, esto es, segun que el tiempo principie á templar mas ó menos pronto.

Fastidiado con esta larga inaccion que la naturaleza permite á las gallinas, sin duda con la mayor ventaja, el hombre que no piensa mas que en su propio interés, ha ensayado diferentes medios para activarlas, siéndole molesto pasarse el

invierno sin huevos frescos. He aquí el medio que para lograrlo ha producido mejores resultados. Se escogen las gallinas mas robustas; se las encierra en un cuarto caliente y claro; se las da un gallo jóven y valiente, un alimento abundante y escitante, conservándolas con la mayor limpieza. Se ha notado que este trabajo forzado y fuera de la estacion, enervaba á las gallinas sometidas, llegando mas pronto que las demás á la vejez. ¿No tendrá la gallina mas que una cantidad fija de huevos que nos regalará mientras viva? Entonces no debe emplearse aquel medio sino despues de haber calculado el producto que debe resultar compensándolo todo bien. Este cálculo, este exámen, son tanto mas necesarios cuanto que Réaumur dice, no ha podido hacer poner las gallinas durante el invierno, dándolas cañamones por alimento, es decir, la semilla que pasa por ser la mejor para escitar á la postura; es cierto que las tenia en un parage caliente por capas de estiércol y que tal vez á pesar de sus precauciones, las exhalaciones de este estiércol podrian disminuir el vigor de las gallinas. Además de los cañamones empleados por Réaumur para escitar sus gallinas y disponerlas para que pongan, se usa tambien, en todas las estaciones, avena pura y mijo; pero se ha observado que cuando se aceleraba la postura, la cáscara de los huevos era mas lijera y que por lo comun no tenian mas que una simple membrana, como los que ponen las gallinas muy gruesas.

Es bien sabido como ya dejamos dicho en su respectivo lugar, que las gallinas no tienen necesi-

dad de gallo para poner huevos; nacen naturalmente de esta especie de racimo que se llama ovario ó huevera, y pueden independientemente de toda comunicacion con el gallo, engruesar, madurar y perfeccionarse sin estar fecundados. Algunos dicen que no son tan buenos para comer como los fecundados; mas esto es harto difícil de determinar; no así el que son mejores para guardar y trasportar.

Se ha visto una gallina enjaulada por dos años, poner regularmente cada dos dias, desde Febrero hasta Octubre, sin manifestar nunca deseo de incubacion. No viviendo las gallinas sino cinco ó seis años y siendo viejas á los cuatro, hay precision de renovarlas con frecuencia. Los pollos, los capones y gallinas castradas proporcionan manjares muy buscados, por lo que los cultivadores deben tener interés en procurar poseer muchos pollos; por lo tanto hay necesidad por una parte y ventaja por otra de no consumir todos los huevos de gallina, recoger cierta cantidad para someterlos á la operacion por la que las aves empollan sus huevos ó incubacion.

De la empolladura y de las chuecas.

La incubacion en casi todas las aves se hace del modo siguiente: la hembra se coloca lijera-mente sobre sus huevos, los comprime con suavidad, los cubre esactamente con su cuerpo, los abraza con las alas, les comunica el calórico que constituye su calor natural, eleva su temperatura á 32 grados del termómetro de Réaumur y hasta la época fijada, pero

variable por la naturaleza en cada especie de aves para la salida de sus hijos; los sostiene en este grado, sea haciéndose reemplazar por el macho cuando este parte los cuidados de la incubacion, sea cuando ella sola es la encargada, estando dia y noche, sin mas interrupcion que el instante que emplea cada dia en tomar alimento y escrementar. Se designa con el nombre de *nidada* ó *pollazon* el número de huevos que la hembra incuba. Este número, que es mas ó menos considerable en las diferentes aves, parece lo determinan los recursos alimenticios mas ó menos abundantes que encuentran los hijos al nacer. En las gallináceas, por ejemplo, los hijos comen solos al salir del cascaron: la cantidad de huevos de una nidada es precisamente aquella que una madre puede calentar convenientemente con su cuerpo y alas; mientras que en el mayor número de las demás aves la nidada es solo de dos ó cuatro huevos, no porque las hembras de estas aves no puedan incubar mas, sino porque precisadas á proveer á sus hijos de alimento por cierto tiempo despues de su nacimiento, no podrian hacerlo si fuesen muchos.

En general, las hembras de las aves estan dispuestas á empollar así que concluyen su postura. Solo las gallinas forman escepcion á esta regla. Determinadas ordinariamente á que continúen poniendo casi todo el año, ya por el alimento abundante que se les prodiga, ya por la supercheria ó engaño que hemos dicho practicábamos con relacion á esto, suelen poner mayor número de huevos que los que necesitan para sus empolladuras, sin dar muestras

del menor deseo en desempeñar esta función natural que hace útil su fecundidad para la propagación de la especie; el pequeño número de las que se ven incitadas á empollar lo anuncian por un grito particular que se llama *cloqueo*. Bien pronto este deseo ó voluntad se convierte en una pasión muy fuerte; se las ve agitarse, bajar las alas, erizar las plumas y buscar por todas partes huevos para empollar. Si los encuentran, ya los hayan puesto gallinas ú otras aves, al momento se ponen sobre ellos. Si no los encuentran, van á colocarse en los nidos que no contienen mas que los huevos artificiales ó ya naturales vacíos y rellenos de ceniza, yeso &c. puestos con el objeto de incitarlas á poner; no los abandonan, cuesta trabajo echarlas y vuelven al momento. Hay gallinas que á veces quieren empollar antes de acabada su postura, antes del tiempo favorable para la incubación. Se destruye este ardor muy precoz pasándoles una pluma pequeña por las narices. No basta el que las gallinas demuestren el deseo de incubar para entregarlas á este trabajo; la experiencia ha enseñado que no son todas á propósito para ejecutarlo completamente. Las mejores son las que tienen cuando menos dos años, que no se espanten de nada, que se las puede levantar de sus nidos sin que se enfurezcan, que sean de complejion fuerte, que tengan el cuerpo ancho, las alas grandes, bien cubiertas de plumas y que sus uñas y espolones no sean ni largos ni agudos. Para asegurarse de que una gallina de esta especie tiene propensión á incubar, que está verdaderamente clueca ó llueca, se la deja uno ó dos dias en el ponedero sobre algunos

huevos que se sacrifican para esto; si subsiste con constancia, se conoce que es buena incubadora, y se la traslada al parage en cuyo nido se hayan colocado los huevos escogidos y necesarios para cada clueta. Se la coloca con suavidad sobre ellos, se la cubre con un lienzo, que no se le quitará mas que una vez al dia, por la mañana cuando se la levante para que tome la comida que se la pone al lado del nido; precaucion necesaria para que esté fuera de él lo menos posible y para que el menor frio, sobre todo á la conclusion de la incubacion, no haga perecer los polluelos dentro de sus cascarones. Los huevos que se destinan para la incubacion deben recogerse y reunirse con mas cuidado que para emplearlos como alimento. Es menester que entre los huevos puestos por las gallinas de mejores razas y durante el segundo año de su vida, se escojan los mas gordos, porque dan ó al menos se presume deben dar los pollos mas grandes y mas vigorosos. Tambien es preciso estar seguro de que los huevos estan fecundados; pues muchas personas se han disgustado y abandonado las empolladuras por haber puesto huevos infecundos. Cada acto fecunda un racimo entero; y á pesar de que Harvey asegura que un gallo fecunda de una vez los huevos que pondrá una gallina en todo el año; y aunque la experiencia realmente compruebe que una simple cópula del gallo fecunda los huevos que una gallina pone durante un mes, no se recogerán sino los huevos puestos por las gallinas que viven con gallos muy vigorosos; y para estar mas seguros del hecho se preferirán los huevos de las gallinas propias.

La necesidad de renovar el corral por una parte exige hembras; y el interés de una fácil salida por otra hace ansiar el tener machos: por lo tanto es menester saber distinguir los huevos de que deben salir unos y otros. Generalmente se dice que los huevos puntiagudos dan gallos, y los redondeados gallinas, en lo cual conviene Herrera, Rozier, Parmentier y otros, mientras que algunos creen que esta variedad en la forma del huevo es puramente accidental, como procedente de la amoldadura que recibe la cáscara en el acto de la postura, y que por consiguiente no es signo para distinguir los sexos; pero se reconocen en otras señales mas seguras y ciertas: se examinan los huevos al trasluz de una vela; si se nota en uno de los extremos un vacío pequeño debajo de la cáscara, y que este vacío esté justamente en el extremo del huevo, contiene el germen de un macho; y si está un poco inclinado es una hembra. Escogidos así los huevos y sacados del nido conforme los van poniendo, se colocan en un cesto, sin que esperimenten sacudida alguna, el cual se sostiene ó cuelga al aire en un parage seco, fresco y oscuro, hasta la conclusion de la postura y tiempo de la incubacion. El local destinado para esta operacion debe ser seco, caliente, limpio y al Mediodia; debe estar cerrado y dispuesto de modo que las cluecas gocen de la mayor tranquilidad, que ningun ruido las distraiga, que los gallos y demás gallinas no puedan llegar á interrumpirlas. Debe haber tantos canastos cuantas cluecas quieran echarse, los cuales serán de una altura y ancho convenientes; se formarán nidos en ellos con

paja nueva y menuda; serán cóncavos y el fondo se cubrirá de plumas.

Dispuestos de este modo para la incubacion las gallinas, los huevos y el local, se tendrá presente:

- 1.^o Examinar de nuevo los huevos que se saquen con cuidado del canasto en que se han ido colocando, conforme se estraian de los ponederos; se tiene el cuidado de que los mas antiguos no tengan mas de tres semanas; cerciorándose de que no han sufrido grande evaporacion, cuando son bastante pesados para bajar al fondo del agua. Es cierto que han comprobado algunos esperimentos que los huevos de seis semanas ó de dos meses han sido perfectamente empollados; pero no es prudente confiarse en ello. Otros ensayos han comprobado tambien que los huevos mas frescos eran mas fáciles de empollar y producian pollos mas fuertes y vigorosos.
- 2.^o El número de huevos que se da á cada clueca varía segun su tamaño, segun la aptitud de las alas y tambien segun la temperatura de la estacion. A fines de invierno se ponen menos que en el verano, para que puedan empollarlos mas perfectamente y defenderlos mejor del frio que hace por este tiempo: por lo tanto á tal gallina á la que solo se la darian en Febrero diez ó doce huevos, podrá empollar catorce ó quince en Marzo, diez y ocho en Abril y Mayo.
- 3.^o Se aconsejaba antes no comenzar la incubacion hasta concluir la creciente de luna, poner siempre los huevos en número impar; garantirlos de las tormentas armando los nidos con hierro; preservarlos de los aires malos con aromas &c.; pero se ha reconocido lo absurdo de estas minuciosidades, no debiendo

detenerse por ellas. 4.º La primavera y el otoño son las estaciones más favorables para las empolladuras, porque entonces es más conveniente la temperatura, los huevos más abundantes y las gallinas más apropiadas por estar más calientes. Sin embargo si se quiere empollar en el invierno, habrá que servirse de estas mismas gallinas que se encerrarán durante esta estación en un local abrigado, para lograr huevos por medio de un alimento más sustancial que el ordinario. Se las escitará á la incubación enardeciéndolas con mostaza, sopa en vino, hojas y semillas de ortigas desecadas y pulverizadas. Si esto no bastase, se recurrirá al procedimiento por el cual se hace el que las pavas incuben en el invierno; se las alimentará con sopa en vino y azúcar, se las envolverá de modo que no puedan sacar más que la cabeza y la cola; se las tiene sobre huevos añejos tres ó cuatro días, al cabo de los que se las pone en libertad, y entonces consienten en empollar, para lo que se substituyen huevos buenos por los malos. Existe un medio sumamente simple para obligar á que una gallina incube, y consiste en ponerla sobre los huevos en una caja de un pie de alta, cuyo ancho y largo sobrepasen poco á las dimensiones de la gallina, y colocar sobre su dorso por medio de un alambre que pase al rededor de su cuello, una lámina ó chapa lijera de tres ó cuatro pulgadas de ancho y como cosa de doble de largo. La inquietud que la ocasiona esta chapa la obliga al principio á estar sobre los huevos, adquiriendo así la costumbre. Es cierto que estas empolladuras de invierno no están muy en uso, sin duda por haber experi-

mentado que no estan acompañadas de tan buenos resultados como las otras; pero si las primeras empolladuras de la primavera son mucho mas lucrativas que las segundas por lo caro que se venden los pollos en esta estacion ¿qué beneficio no procurarian las de invierno? ¿No es evidente que se recompensarian hasta con usura los mayores gastos que exigirian, arriesgando mayor número de huevos para lograr el mismo número de pollos? 5.º No deben ponerse en un nido huevos de diferentes gallinas, ó en diferentes veces huevos de las gallinas de la misma especie, porque no se abren al mismo tiempo, y que la gallina deja en el nido los mas tardíos para conducir los pollos que han salido del cascaron. 6.º Réaumur, como hemos dicho en la parte I de esta BIBLIOTECA, ha imaginado barnizar los huevos con la intencion de empollarlos seis semanas despues de puestos; pero no debe recurrirse á este método, al menos para los huevos de gallina, porque es difícil quitar el barniz, y porque la esperiencia no ha confirmado de un modo incontestable que este barniz que remedia muy bien la evaporacion de la humedad de los liquidos del huevo, sea el preservativo mas seguro del gérmen: además que es muy fácil encontrar huevos frescos. 7.º Una vez puestos los huevos debajo de la gallina no se tocarán; debe dejársela el cuidado de renovarlos á su antojo, de pasarlos de la circunferencia al centro y del centro á la circunferencia para calentarlos con igualdad. Una gallina sabe efectuar mejor este trabajo que el economista mas inteligente. 8.º Sucede á veces que una clueca está impaciente sobre los huevos así como

el que intenta salirse con frecuencia del nido: en el momento que se note, se la disminuye la mitad del alimento que ordinariamente forma su ración; cuando la ha comido se la pone medio satisfecha sobre los huevos, presentándola en la mano algunos granos de cañamones, de trigo ó de mijo. Este suplemento á su comida produce el mejor efecto, se acostumbra y subsiste voluntariamente sobre ellos del mismo modo que las hembras que esperan que los machos las lleven de comer. Sin duda para el mismo objeto, ponen muchos el alimento cerca de los nidos para que las cluecas puedan tomarle sin abandonar los huevos; pero este método, mirado en general, es vicioso, porque está reconocido que las gallinas tienen necesidad de desentumecerse, de tomar el aire, y que es útil el que aquel en que estan los huevos se renueve de cuando en cuando. 9.º Hay cluecas que se comen los huevos ó los rompen: he aquí el medio de quitarlas este defecto. Se cuece un huevo y en seguida se llena de muchos agujeros, se le presenta á la gallina, le pica como á los demás y la quema; entonces por la misma razon que un gato escaldado teme el agua fria, no se atreve á picar ni aun los huevos frios. 10.º Es ventajoso poner á incubar muchas gallinas en un mismo día, para que si les sucediese algun accidente, se pueda remediar confiando á otra los huevos que se estaban empollando, lo que se consigue escurriéndolos por debajo, con la precaucion de no darla mas que los que pueda cubrir y calentar. 11.º Para lograr mayor número de pollos y conservar á las gallinas la facultad de poner, se las reemplaza para la incubacion

por las pavas, que son singularmente apropiadas para esta operacion y pueden incubar de veinticinco á treinta huevos de gallinas comunes. 12.º Hay personas que á los once ó doce dias de la incubacion miran los huevos: tienen un tambor ó pande-reta y los ponen al sol, colocando los huevos unos despues de otros; si su sombra se mueve por el movimiento del pollo, le vuelven al nido, arrojando los que no dan muestras de movimiento alguno. 13.º Muchos á los diez y ocho dias de incubacion echan los huevos en agua caliente, bajo el pretexto de reblandecer la cáscara, lo cual es una práctica muy mala que hace perturbar y á veces anonadar la operacion. Por importantes que sean para los resultados de la incubacion los preceptos y observaciones que acabamos de espresar, la esperiencia prueba, que la naturaleza entregada á sus propios medios, puede sin inconveniente olvidarlos.

El amor de la libertad, el deseo de ocultar sus huevos y sus hijos á las pesquisas de sus enemigos, este instinto que vuelve á las gallinas á su estado primitivo cuando se disponen á llenar las funciones importantes que la naturaleza les ha confiado, las suele determinar á veces á poner é incubar en sitios separados y escondidos. Vuelven despues al corral como en triunfo á la cabeza de una porcion de polluelos, por lo comun mejores que los que deben su existencia á los cuidados combinados de una clueca escogida y de una persona inteligente. Se han visto en algunos paises ir gallinas á poner sus huevos á un bosque, donde hacian los nidos é incubaban, establecerse con sus familias, hacerse salvajes, cubrir-

se de mas pluma; poner con menos frecuencia, tener su carne menos tierna, aunque mas sabrosa, subsistir fieles á sus gallos hasta la muerte de estos, abandonarse en seguida á los faisanes que en aquel bosque existian y dar nacimiento á híbridas ó mestizos.

Quando hay un número suficiente de gallinas echadas, es inútil aumentar su número, porque se experimenta una pérdida real en el producto de los huevos. A las demás, cuando se advierte que cloquean se las priva de toda clase de grano y de todo alimento cálido. Si continúan se las baña muchas veces; se las dan bastantes lechugas, y por último se las echa en el agua que beben un poco de nitro. Otros llevan la gallina á un parage fresco, la ponen dentro de un cesto, la dan de beber y nada de comer, y dejándola así en esta prision por espacio de veinticuatro, treinta y seis ó cuarenta y ocho horas, pierden absolutamente el deseo de empollar.

Del cuidado de los pollos.

Por lo comun es á los veintiun dias de incubacion cuando los pollos rompen el cascaron y se escapan de su prision: unos hacen esta operacion con mucha facilidad ó al menos con prontitud; otros experimentan mas dificultades, sea porque la cáscara que estos últimos atacan es mas dura, sea porque su pico es menos fuerte que el de sus compañeros. Por lo tanto no todos los pollos pueden romper siempre el cascaron, en cuyo caso así que se les oye piar se quitarán con cuidado algunos pedacitos de

él, para no lastimar con las uñas al pollito, porque con la menor herida perecería sin remedio; por lo cual es necesario visitar los nidos al día diez y nueve ó veinte de haber echado la gallina para ayudar á los pollos que por sí mismos no pueden salir del cascáron, bien sea por la causa espresada, bien porque queden pegados á él por un resto de albúmina espesa, siendo tanto menos dañosa la salida para los pollos, cuanto es mas natural y no forzada; así es que no se les debe facilitar sino en caso preciso, exigente, cuando despues de inútiles esfuerzos el pollo está reducido á la inaccion.=El *Teatro de Agricultura* dice:

"Para que el pollo pueda romper el cascáron con la punta de su pico, sería preciso que en este mismo cascáron hubiese mucho espacio, para que retirando la cabeza hácia atrás y dejando caer la punta del pico contra él, pudiese dar golpes fuertes y reiterados. Es cosa demostrada que no se encuentra en el cascáron semejante espacio; como tambien el que la gallina no ayuda de modo alguno al pollo á romperle, pues los pollos que se sacan artificialmente y que no tienen madre, lo rompen tambien como los que saca la gallina; pero la mano del Ser Supremo que ha animado al hombre y á los animales mas pequeños, ha manifestado su infinita sabiduría en la formacion de los animales desde el insecto arador hasta el elefante. El pollo, que dentro de su cascáron tiene hácia el fin del pico y por la parte superior un cuernecillo, con el cual asierra y surca el cascáron, para cuya operacion basta el menor movimiento posible de su cabeza y rozando un

poco de abajo arriba y de arriba abajo, lo gasta y lima antes de romperle." En efecto, no se ve en este cascaron sino un simple portillo, y en todo el espacio por donde ha salido el pollo manifiesta haber una rotura, pero que esta ha principiado por un portillo. Este cuernecillo ó trompa se cae á los dos ó tres dias despues del pollo, y el pico se queda liso.

Cuando los pollitos, ya por haberlos privado del continuo calor de la madre ó ya por desarreglo de los huevos, son tan débiles que no pueden romper el cascaron, es preciso poner á entibiar un poco de vino con una parte igual de agua, añadiéndole azucar; se moja un dedo en este licor, se aplica un poco al pico del pollo, el cual lo traga al picar y toma nuevas fuerzas.

Los pollos que vayan naciendo se dejarán debajo de su madre un dia entero y aun mas, esperando á que nazcan los otros, y entonces no les dará de comer, porque no lo necesitan. Los huevos que al fin de los veintiuñ dias no esten abiertos ó picados por alguna parte, ni se oiga piar dentro de ellos los pollos, se deben tirar.

Concluida la empolladura, se sacan los pollos del nido y se colocan con la madre en un canasto grande, por espacio de uno ó dos dias solamente, poniendo en él unas estopas, lana ó algodón para que no tengan frio; y despues poco á poco se van acostumbrando al aire. Se sahuman con romero ó espliego para libertarlos de muchas enfermedades á que estan sujetos estos animalitos desde que nacen, aunque no de todas; pero esto si se quiere puede suprimirse; mas si al cabo de ocho dias se les quiere

sacar al aire, se pondrá la madre en una jaula en que puedan entrar, salir y correr á su antojo los polluelos, sin que la gallina pueda salirse; de este modo no se desviarán mucho de la jaula, temiendo alejarse de la gallina. Sin embargo, no se pondrán en ella sino cuando haya sol y el dia esté caliente, porque la pelusa que entonces tienen estos animales no los puede libertar del menor frio.

Al principio ha de haber mucha exactitud en renovarles la comida y dársela en poca cantidad de cada vez; el mijo crudo y el panizo que llamamos de Daimiel (*olcus spicatus de Lin.*) es la comida mas conveniente, despues de la cebada y trigo bien cocidos en agua; la miga de pan mojada en vino les da valor y fuerzas, pero se les dará con precaucion porque les emborracha; si se ve que no comen con apetito, se les podrá dar miga de pan mojada en leche ó en cuajada. Algunos les dan de cuando en cuando yemas de huevos duros bien desmenuzadas, y es un método excelente cuando se advierte que el escremento de estos animales es muy líquido; pero en cualquier otro caso es dañoso, porque les estríñe de manera que se mueren al instante: sobre todo es necesario que no les falte el alimento, á proporcion que vayan creciendo. Mientras esten bajo la tutela del economista, el mijo y panizo serán su principal alimento, suponiendo sea en un pais donde se cultiven mucho estos granos, pues de no ser así el gasto que ocasionarian excederia al producto de estos animales; en este caso se substituirán por la cebada cocida, ó achaduras de trigo tambien cocidas, ó migas de pan menuditas.

Rozier dice: que convencido de que el modo mas económico y mas ventajoso de dar el grano á los animales es despues de reducido á pan, y que tambien hemos aconsejado, ha comparado los progresos de dos nidadas de pollos: la primera la alimentó con granos simplemente cocidos en agua: la segunda con estos mismos granos reducidos á harina, que habian experimentado la fermentacion de la masa del pan y su coccion, es decir, que los redujo á pan despues de separado del salvado grueso. La esperiencia le probó que esta segunda nidada consumió menos grano y que los pollos prosperaron mucho mejor y mas pronto que los de la primera. La panificacion desenvuelve mejor la sustancia nutritiva y la hace menos pesada en el estómago. Los granos simplemente cocidos en agua se asemejan á la papilla con que se tiene la mala costumbre de engrudar el estómago de los niños. Una tercera nidada se alimentó con este mismo pan mojado en caldo y mezclado con un poco de carne cocida y picada menudamente: estos últimos pollos fueron los mas vigorosos de todos. Es necesario preparar de este alimento tan solo el suficiente para el dia, porque en tiempo de calor se ágría fácilmente, en cuyo estado les causa una especie de diarrea. Por lo tanto la panificacion es para los pollos un alimento que se debe preferir á cualquiera otra.

Como el aire contribuye mucho á que estos animales crezcan, cuando es templado, no debe sorprender se exija el que se coloquen lo mas pronto que sea posible bajo un cobertizo, para que se familiaricen con las impresiones de la atmósfera; pe-

ro de manera que el sol bañe el parage en que se coloquen, ya con la madre libre ó metida en la jaula del modo que queda espresado: al principio no se dejarán allí por mucho tiempo, porque podría alterarse su temperamento, que entonces es muy débil y delicado, y donde quiera que se pongan es necesario que ni la comida ni bebida les falte, porque quieren estar siempre picando.

Cuando han llegado á cierta edad, como de cinco á seis semanas, se abandonan á los cuidados y á la tierna vigilancia de su madre, que siempre atenta á todo lo que rodea á su familia se toma el trabajo de hacerles comer, llamándolos sin cesar luego que encuentra alguna cosa que lisonjea su apetito, y cubriéndolos con sus alas al menor peligro que les amenace. Cuando los pollos tienen dicha edad, para evitar la multiplicidad de gallinas con pollos, se pueden confiar muchas nidadas á una sola, la cual puede conducir á lo menos tres docenas; este medio es muy económico, pues luego que á una buena gallina le quitan los pollos, vuelve á poner al instante. Sin embargo esta economía no es de mucha consecuencia para un corral de gran consideracion, y mirándolo bien no convendrá mezclar las familias, á no ser que por un accidente perezca la madre. El propietario lo decidirá segun sus intereses, y cuando se determine eligirá entre dos madres la de mas cuerpo y mayores alas.

Se alaba, y con razon, la ternura y cuidados de la gallina por sus hijos. El cambio que el amor materno ha producido en su carácter y sus hábitos es en realidad digno de admiracion. Antes era voraz,

insaciable, vagamunda, tímida, pusilánime; en el momento de ser madre, se la ve generosa, frugal, sóbria, reservada, atrevida é intrépida; toma todas las cualidades que distinguen al gallo, llevándolas al mas alto grado de perfeccion. Cuando se la ve entrar en el corral rodeada de los hijos que conduce por primera vez, parece como orgullosa de su nueva dignidad, se complace en venir á desempeñar las funciones á la vista del macho, á manifestarle los resultados de la incubacion, de esta operacion que ha ejecutado sin su auxilio ¿no se diría que quiere darle á conocer que sabrá tambien alimentar sin él sus polluelos, vigilarlos y defenderlos? ¡Qué fiereza, qué gravedad en su marcha! ¡Qué lenta y qué mesurada! Ella es el mismo gallo en medio de sus gallinas. No puede imitarle mejor, y se dispone á igualarle por su valor; le sobrepuja en vigilancia y afecto por su manada. Sus ojos son vivos, animados y muy móviles; sus miradas son tan prontas, tan rápidas que parece abraza todos los objetos con un solo golpe de vista, descubre á la vez en tierra el grano diminuto que indica á sus hijos, y en las nubes el ave de rapiña que si teme es por ellos, y que les anuncia por un grito lúgubre que les determina al momento á esconderse bajo sus alas preparándolas y ensanchándolas. Ocupada de continuo en su bienestar los escita á que la sigan y á comer; desmenuza su alimento; escarba la tierra para buscar los gusanos que les cede; se detiene de cuando en cuando; se agacha y formando con sus alas unas cunas, los invita á que vengan á reunirse y calentarse. Conti-

núa prodigándoles los cuidados, hasta que son inútiles, lo cual es cuando los pollos tienen todas sus plumas, y que han adquirido la mitad del grosor que deben tener. De estas crias llegadas á dicho tamaño, se guardan las pollitas mas hermosas para reemplazar á las gallinas viejas, y los pollos mas vigorosos para suceder á los enervados: lo superfluo ó se vende ó se castra.

Modo de capar los pollos y gallinas.

Los capones son los gallos á quienes se les quita la facultad de reproducirse, á fin de que prolongando, por decirlo así, su juventud, conserven la carne tierna, blanca y delicada que tienen en la primera edad; para que no estando espuestos á los tormentos del amor y enervados por sus placeres, puedan en un reposo perfecto, en una indiferencia absoluta, engordar á su antojo y adquirir una obesidad perfecta.

La costumbre de castrar los pollos hace tiempo se practica en la Judea y en Roma, y está generalmente estendida por Europa, pero no está en uso en el Egipto. Es notable el que en este pais donde se escusa ó ahorra tan poco la virilidad de los hombres, se respeten sin embargo los órganos de la generacion en los demás animales: ¿será aun un resto de su antigua idolatría por ellos?

Deben castrarse los pollos á los tres meses, y en cuanto se pueda antes del mes de Julio, pues se tiene observado que practicando despues la operacion, nunca llegan á ser tan hermosos. Deben des-

tinarse de preferencia para la castración los pollos procedentes de las grandes especies, porque engordan con más facilidad, se hacen mayores que los otros y se venden más caros. En cuanto al modo de practicar la operación se puede consultar el artículo *Castración en las aves*, donde la dejamos descrita. Véase en la parte I de esta BIBLIOTECA. Hecha la operación, se les alimenta con sopa en vino por tres ó cuatro días, que se los tendrá encerrados en un sitio que no tenga la temperatura muy elevada, porque se ha observado que cuando hace calor se suele gangrenar la herida y morir, así como cuando la operación ha estado mal hecha. Es indiferente capar los pollos en menguante ó en creciente, siendo enteramente ineficaces otros medios propuestos para lograr el mismo objeto, tales que destruir los espolones con un hierro candente; dar fuego en la rabadilla; quemar la verruguilla que tienen junto á la cola &c.; pues con ellos solo se consigue incomodar á los pollos y aun arriesgar su vida, porque la castración consiste solamente en la destrucción ó extracción de los órganos genitales (*criadillas*).

Los capones no están tan sujetos á la muda; su voz carece de la fuerza y de la claridad que tenía antes, así es que no procuran darse á entender, son tristes y melancólicos. Los gallos los maltratan; las gallinas los detestan; serían pronto víctimas, si el hombre, que no los ha degradado para hacerlos las delicias de su sociedad, no los retirase para ocuparse en lo que son á propósito. Esta ocupación es beber, comer y dormir para engordar lo más pronto posible.

Como que el capon no es bueno mas que para comer, se ha intentado sacar de él otro partido, el cual consiste en acostumbrarle á conducir los pollos, dejando á la gallina para que ponga, lo cual se practica del modo que tambien hemos dejado espuesto al hablar de la castracion en las aves. Algunos para desempeñar el mismo objeto, despluman el vientre del capon, le frotan con ortigas, le emborrachan con una tostada empapada en vino, reiteran esta maniobra por dos ó tres dias, durante los que le tienen encerrado en un parage estrecho; luego le meten en una jaula con dos ó tres polluelos, que comen con él, que se escurren por bajo de su vientre como lo hacian por el de su madre, que calman su escozor por su vello, á los que se aficiona por reconocimiento. El número se va sucesivamente aumentando hasta que tenga el necesario, dándoles poco á poco libertad, y á los que llama cuando se salen. Este y otros medios menos crueles que practican en Francia, Inglaterra &c. se puede pocas veces sacar utilidad de ellos, pues si se logra que una gallina ponga, es á costa de que un capon se enflaquezca. No puede dudarse, que acostumbrado el capon á ser conductor de los pollos, se presenta á su cabeza en el corral, no como antes estaba, triste, avergonzado y humilde, sino altivo, fiero y triunfante; y es tal el influjo de la audacia sobre todos los animales, que este aire prestado impone de tal modo á los gallos y gallinas, que no intentan perturbarle en el ejercicio de su encargo. Al principio como tiene la cabeza tan levantada, tan erguida, por el deseo de tomar en su mar-

cha la dignidad y magestad del gallo, no ve los pollos que estan cerca de sus patas, á los que pisotea; pero instruido de este mal, pone cuidado en lo sucesivo, de modo que estos accidentes no se repiten, mas nunca es tan cuidadoso y vigilante como la madre.

Como la voz del capon no es tan espresiva como la de la gallina, para incitar á los pollos á que le sigan y reunirse cerca de él, se ha suplido poniéndole al cuello un cascabel. Cuando se han logrado servicios de un individuo cualquiera, es raro se le deje quieto y que no se ensaye el sacar otros nuevos. He aquí lo que se ha hecho con el capon. Se ha querido ver si consentia empollar, y esta nueva esperiencia ha estado seguida tambien de resultados felices. Despues de las preparaciones preliminares análogas á las que le disponen para conducir los pollos, se ha logrado el que incube; siendo esta facultad en el capon tanto mas ventajosa cuanto que puede cubrir hasta veinticinco huevos, y que concluida la operacion conduce los pollos; pudiendo hacerle comenzar el mismo trabajo dos ó tres veces, sobre todo si se tiene el cuidado de alimentarle bien. Si se adoptase ó generalizase esta práctica, las gallinas pondrian sin distraccion ni interrupcion hasta la muda. El capon para que sea bueno, debe tener una vena gruesa á un lado del estómago, la cresta lisa, el vientre y la rabadilla gruesos.

Se designan con el nombre de *gallinas caponas* ó *cebadas* aquellas á quienes se les substraen los ovarios, sea cuando han dejado de poner, sea antes que hayan puesto. Esta operacion que se hace

sobre poco mas ó menos como la que se practica para castrar los pollos, hace estériles las gallinas; las dispone á adquirir una gordura extraordinaria y á que su carne sea muy fina y delicada; sin embargo de que no falta quien considere esta práctica como absurda, ya porque esteriliza á la gallina y la quita su principal valor, ya porque suponen que la castracion en las hembras no mejora sus carnes. A pesar de esto, deben someterse á ella todas las gallinas en que se noten los defectos esenciales que hemos dejado manifestados y que las hacen poco apropiadas para poner é incubar, como se hace con los pollos en quienes no se notan en alto grado las cualidades requeridas para llegar á ser buenos gallos. Se castran de preferencia las de grandes razas, ya porque ponen menos que las de las gallinas comunes, ya porque proporcionan despues de cebadas piezas hermosas que se buscan mucho y se venden caras. Esto nos obliga á hablar en seguida del modo de cebar las aves.

Modo de cebar las aves.

El modo de cebar las aves parece debe ser en extremo simple. Podria creerse que bastaba con distribuir á horas regulares un alimento sano y abundante capaz de satisfacerlas. Este procedimiento les sería á la verdad muy saludable, aumentaria su fuerza y vigor y les procuraria una salud brillante; pero para el objeto que uno se propone, no es necesario fortificarlas, darles una salud vigorosa; sino que por el contrario se quiere producirlas una ver-

dadera enfermedad, una especie de caquexia, cuyo efecto es una gordura extraordinaria, tan superior á la que les conviene para que gozaran de sus facultades en toda su energía, que no dejarían de morir si no se las sacrificase antes. Se trata de engordarlas no en beneficio de ellas, sino en el nuestro; y para conseguirlo se emplean medios que ellas no eligirían de por sí mismas y espontáneamente. Se recurre á uno de los siguientes métodos.

1.º Se encierran las aves en un parage oscuro, se las alimenta abundantemente con cebada, trigo sarracénico ó maiz, sea cualquiera de estos granos el que se de, se hará cocido y hecho bolitas.

2.º En vez de dejar que las aves coman libremente se les hace tragar bolas de figura oval, de cosa de una ó de dos pulgadas de largo y media ó una de ancho segun la especie, compuestas de dos partes de harina de cebada, una de trigo sarracénico ó maiz y suficiente cantidad de leche.

3.º Se colocan las aves en una jaula ó caja en un parage caliente; se las embucha dos ó tres veces al dia por medio de un embudo, con harina de cebada, de avena, de mijo y de maiz diluida en leche; al principio se les dará una cantidad corta de esta mezcla un poco líquida, en razon de que no se las da de beber; despues se aumenta sucesivamente la dosis, hasta llenarles del todo el buche, dejándolas todo el tiempo necesario para que se vacie á su arbitrio, antes de volver á hacer la misma manobra, para no perturbar su digestion, es decir, que cuando se les quiera tupir se les tentará el buche, y si lo tienen enteramente vacío no se temerá darles

de comer; pero si se advierte que aun hay en él comida, se esperará á que la naturaleza haga sus funciones, porque la demasiada abundancia de alimentos tomados unos encima de otros causa indigestiones. La caja empleada en este tercer procedimiento, es una sucesion de pequeñas separaciones para cada ave, en donde queda como encajonada y tan apretada que no puede removerse sino con mucha dificultad; lo único que puede hacer es pasar la cabeza por un agujero y espulsar los escrementos por otro.

El embudo por cuyo medio puede un hombre tupir unas cincuenta cabezas en media hora, consiste: sobre un banquillo á la altura del brazo, se eleva una especie de embudo, en el que se echa la comida; de la parte inferior de este embudo, sale un tubo sobre poco mas ó menos como el de una cafetera; por dentro del embudo y hasta su extremo descenderá un secreto con una válvula, al lado de la cual pasa hasta el fondo del embudo la comida; este secreto estará suspendido por una varilla de hierro unida á una lengüeta del mismo metal y de resorte, de modo que ascienda desde el banquillo hasta la parte superior del embudo; á esta misma lengüeta atará una cuerda que descenderá hasta el pie del banquillo; aquí se la atará ó sujetará en una plancha móvil que pueda el que embucha comprimirla con el pie; por este movimiento la cuerda tira de la lengüeta de hierro, que bajándose obliga al secreto, cuya válvula se cierra, á descender mas al fondo del embudo; y por esto el secreto haciendo las funciones de una bomba impulsiva comprime

á la pasta, obligándola á salir por el extremo del tubo corvo que el que tupe tiene en el pico del ave encima de su lengua. Retirará al animal en el momento que conozca ha tomado suficiente alimento; si le ha dado de mas es necesario que le desembuche en una vasija que habrá encima de la máquina, para impedir se abogue; siempre que se use el embudo, se tendrá el cuidado de lavarlo en agua fresca para que no se acede la comida que puede quedar.

Alimentadas de este modo las gallinas ó demás aves, estan á los ocho dias con la carne bien blanca y de un gusto escelente, habiendo adquirido á los quince el mayor grado de gordura. Algunos añaden al alimento prescrito un poco de simiente de beleño negro, con el objeto de hacerle soporifero; pero falta saber si esta semilla goza de las virtudes de la planta de que procede. Otros mezclan hojas y granos de ortigas secas y reducido á polvo. Algunos tambien en vez de meter las aves en jaulas ó cajas las encierran en capachos colgados, hechos de modo que por un lado salgan solo las cabezas y por otro las rabadillas. Empaquetadas de este modo é inmóviles, comen, duermen y digieren como en las jaulas ó en las cajas. Pocos han sido los que han recomendado engordar las gallinas con caldo de galápagos, cosa que debe desterrarse, pues se viene á los ojos á cualquiera la significacion del refran, mas importa el moje que los caracoles; esto es en el supuesto de que no sea un absurdo como lo es realmente respecto de los caballos.

Antiguamente bajo el pretesto de librarlas del

piojeo mientras se cebaban, que las atormentaba é impedía los efectos, se las desplumaba la cabeza, vientre y alas; habiendo llegado hasta el extremo de aconsejar se les sacasen los ojos, en vez de colocarlas en un parage oscuro como aconsejamos; operaciones hijas de la mas horrible barbarie y de la mas detestable sensualidad y que no contribuyen á que las aves engorden. ¿No es bastante destinarlas á una muerte prematura? La carne de las gallinas cebadas en caponeras no es tan buena como si se ceban á su libertad.

En el tiempo en que los hombres tenian un gusto decidido por las especias y los aromas, se imaginó variar á su antojo el sabor y olor de la carne de las aves, mezclando con la pasta destinada para el cebo bolitas de almizcle, anís y otras drogas aromáticas. Los ingleses hacian una pasta de harina de avena y triaca. Hubo sugeto que gastó quinientas libras para cebar tres ocas, cuyos hígados queria fuesen mas delicados.

Se conoce que este método que únicamente pueden practicar las personas muy ricas, no lo adoptarán los cultivadores. Sin embargo creemos que debe tomarse esta idea antigua, pero bajo una ejecucion mejor dirigida y mas económica. Creemos que sería muy importante buscar y conocer las sustancias comunes que añadidas al alimento de las aves pueden hacer su carne mas fina y sabrosa, como vemos los ejemplos en los tordos si comen uvas ó bayas de enebro, en los conejos segun el alimento que toman &c. &c. Hay un *método económico para cebar las aves*, que vamos á manifestar.

Tanto cuanto las materias animales ó solo animalizadas son útiles para la cria de las aves de corral, otro tanto son indispensables las sustancias harinosas, cuando habiendo adquirido todo su crecimiento se trata de engordarlas ó cebarlas: nada hay mas económico para conseguirlo como la patata, que tanto abunda en la época en que deben cebarse; disminuirá el consumo de granos empleados con tal objeto y presentará, un medio de lograrle á poco coste y pronto, aves cebadas ó á medio cebar: invitamos á los cultivadores, corraleros y demás á reflexionar sobre el método que proponemos, el cual podrán perfeccionar. Consiste en lavarlas y cocerlas; retiradas del fuego y sacadas del agua, se desmenuzan, calientes aun, con las manos, se amasan con partes iguales de harina de maiz, trigo sarracénico, cebada, mijo &c. segun los recursos locales; por cada ocho libras de mezcla se añade una onza de sal. Se puede preparar esta pasta para dos ó tres dias, darla por mañana y tarde en determinada cantidad para cada especie de ave.

Del gallinero.

Lo mismo sucede ordinariamente con los gallineros que con las caballerizas y establos, que por tener tan poco cuidado de su aseo y ventilacion son otros tantos sitios de corrupcion, de donde provienen el mayor número de las enfermedades de los animales que los habitan. Si el gallinero es húmedo, las gallinas padecen dolores reumáticos; si es muy frio ponen muy pocos huevos; y si es muy cá-

lido y húmedo al mismo tiempo, mueren de enfermedades agudas. De todo esto se deduce cuáles han de ser los requisitos de un buen gallinero. Uno de sus costados debe mirar al Mediodía y por consiguiente otros dos al Oriente y al Poniente, y así el gallinero disfrutará mientras el sol esté sobre el horizonte de su influjo, y tendrá todo el abrigo que es tan conveniente á las gallinas. En la parte del Norte se abrirá una ventana para renovar el aire cuando convenga, la que se cerrará por la noche y siempre que haga mucho frio: tambien se abrirá otra bastante grande en la pared del Mediodía, á la que convendrá poner una vidriera para que en el invierno entre el sol y no el frio. En fin, se abrirá un agujero de nueve á diez pulgadas de altura y ocho de anchura, para que entren y salgan las gallinas, el cual se cerrará por medio de una trampa ó puerta de bastidor, y las dos ventanas deben tener un enrejado espeso y fuerte que impida la entrada de cualquier animal.

Roziar dice: las paredes del gallinero deben estar enlucidas por dentro y fuera, y todos los agujeros bien tapados para que los ratones ni otras sabandijas puedan introducirse en él. El suelo ha de estar bien empedrado, ó lo que es mejor, esactamente enladrillado, pues de lo contrario se crian muchos insectos que producen una humedad perjudicial que aumenta la deterioracion del aire. En el verano se debe barrer el gallinero dos veces á la semana y lavar si es necesario el suelo, las paredes y los palos ó travesaños en que duermen. En el invierno tambien se limpiará aunque no tan frecuentemente, y

convendrá mucho cubrir el suelo con una capa de estiercol para aumentar su abrigo.

Los travesaños no deben ser redondos y lisos, pues durmiendo la gallina sobre un pie como todas las aves, no se mantendría bien. La distancia de un travesaño á otro debe ser de diez á doce pulgadas, y su longitud igual al diámetro del gallinero, colocados á una altura proporcionada, porque si están muy bajos dañan á las gallinas las emanaciones del estiercol. Es necesario que haya una escalera pequeña, pues de lo contrario no podrían subir á los travesaños, particularmente en el tiempo de la muda.

Los nidos se pondrán en el parage mas oscuro y si puede ser en alto y suficientemente espaciosos para que la gallina esté en ellos con comodidad; siendo mejores cuanto mas facilidad tengan de lavarse á menudo con agua caliente para matar los piojuelos que se crían en ellos; los mejores nidos son los que consisten en cestos de mimbres bien sujetos á la pared, con paja de centeno trillada, que se renovará con frecuencia, y dispuestos de modo que las gallinas puedan entrar sin peligro de romper los huevos que contengan. Tambien convendría estuviesen con una cubierta para garantizarlos, así como á las gallinas, del estiercol de las demás.

Es indispensable que haya en el gallinero un bebedero semejante al que se tiene para las palomas, con la diferencia, que los agujeros por donde entre la gallina la cabeza y cuello deben estar perpendiculares y no inclinados hácia adelante: esta posicion vertical impedirá que caiga porquería en el bebedero. Se le debe mudar el agua una vez al dia en

tiempo de invierno y dos en el verano: en fin, se lavará por fuera y por dentro y se fregará á lo menos una vez á la semana. Este cuidado del aseo es muy esencial, porque la gallina bebe mucho y con frecuencia y toda agua estancada le hace daño; lo mejor sería si fuese posible, hacer que corriese por el gallinero un hilito de agua, pero bastante profundo, para que cuando la gallina bebiese no salpicase el suelo.

Para sanear y purificar el gallinero no deben usarse las fumigaciones de plantas aromáticas, inciensos, benjuí &c. de que los agricultores antiguos han dado recetas tan variadas, porque ha enseñado la esperiencia que estas fumigaciones dañaban á las gallinas en muchas circunstancias; que en general no purificaban, y que no hacian mas que aromatizar los miasmas pútridos. Solo se emplea el fuego, el aire y el agua, cuyos agentes son bastante potentes y activos para producir los mejores efectos. Así, despues que han salido las gallinas, se abren la puerta y ventanas del gallinero, y de cuando en cuando se quema un poco de paja para renovar mejor el aire y destruir los insectos. Se raspan y lavan con agua fria, y á veces con agua hirviendo, en la que se echa un poco de vinagre, los nidos, travesaños, cajas, abrevaderos &c.

La estension del gallinero debe ser proporcionada al número de individuos, debiendo ser mas bien pequeño que grande, porque en invierno las gallinas mas reunidas se electrizan y comunican su propio calor. No hay que temer el que aglomeradas de este modo se dañen é infesten recíprocamente; está comprobado que las gallinas que se aíslan son

poco fecundas, y que cuanto mas reunidas estan en un espacio pequeño, mas se sostiene el ardor de la postura aun en los tiempos frios.

En prueba de esto citaremos el caso que refiere Rozier de una pobre aldeana que no tenia mas que una gallina, la cual le calentaba á la caída de la tarde la rabadilla cuando se iba á acostar, con lo que la ponía un huevo todos los dias. Esta observacion deben tenerla muy presente los que se dediquen á la cria de gallinas.

Un mismo gallinero no debe servir mas que para los gallos, gallinas, pollas y pollos crecidos; necesitándose otras localidades para las demás aves de corral, á no ser que el local sea muy espacioso, lo que es muy raro: las gallinas que consienten vivir con ellas durante el dia en el mismo corral, no las quieren de noche bajo el mismo techo; no sufren con voluntad sobre sus travesaños á los capones aunque son de una misma familia. Estos seres desgraciados, que no deberian encontrar en los gallos y gallinas sino la indiferencia, les inspiran, como hemos dicho otra vez, la mayor aversion. Es pues necesario que haya junto al gallinero especies de gabinetes ó divisiones bien calientes, tanto para incubar los huevos, como para meter los polluelos, hasta que la madre los abandone por estar en disposicion de vivir por sí mismos.

En muchos casos es muy conveniente y aun necesario tener á las gallinas encerradas; pero siempre que sea compatible con su seguridad se las ha de permitir esplayarse por la campiña inmediata á la casa, pues gustan mucho de la yerba, y rara vez

es posible criarlas en los corrales. En casi todas nuestras pequeñas poblaciones se las deja vagar á su arbitrio por las calles, los campos y aun los tejados, lo que trae la ventaja de ahorrar mucho en su manutencion sin ningun inconveniente de gravedad, á no ser que se acerquen á alguna colmena, pues como es sabido, y ya dejamos dicho, las gallinas son uno de los enemigos mas grandes de las abejas.

Los corrales deben ser enjutos y dispuestos de modo que no se embalse el agua cuando llueve, porque si esto sucede la beben las gallinas y enferman. Siempre que las exigencias del abono no lo estorben se ha de sacar al corral todo el estiércol que se forme en las caballerizas como se practica ordinariamente; práctica utilísima sobre todo en España, en donde se mantienen las caballerías con cebada, mucha parte de la cual por tragársela sin masticar la deponen sin mas alteracion que una leve maceracion, en cuyo estado es muy apetitosa y saludable á las gallinas, al paso que economiza su mantenimiento. Bien notorio es que en Madrid, como se emplea el estiércol seco en el caldeo de los hornos de pan, tiene mucha mas estimacion, y este ramo de industria coadyuva á sostener los numerosos corrales que hay en él de gallinas.—Cuanto mayor sea el corral, tanto mejor, y cuanto menos le dé el sol tanto peor. Bien saben en la Mancha y en otras partes los inconvenientes que tiene el hacinar en los corrales las gavillas de sarmientos ó de leña &c.; las gallinas deben vivir de modo que no puedan ocultar sus huevos, ni tampoco se las debe fiar á ellas solas el encargo de perpetuar su especie.

Un gallinero tiene por accesorios: 1.º Una fosa ú hoyo pequeño lleno de arena y ceniza para que puedan revolcarse, pues de este modo se libertan de los piojuelos á que estan espuestas; cuya precaucion es mas necesaria cuando acaban de empollar: 2.º Algunos árboles á cuya sombra puedan refrescarse en verano, y convendria fuesen moreras ó cerezos, porque sus frutos les son muy agradables y les preserva de muchas enfermedades, así como de la vista del gavilan; esto no exige mas que un poco de cuidado; pues en cualquier corral el mismo que está encargado de la direccion de las gallinas puede muy bien cuidar uno ó dos de dichos árboles, que no necesitan mas que echarles en el pie algunos cubos de agua de cuando en cuando. En muchos de nuestros pueblos hay corrales con higueras y otros árboles, y no se hace mas que esto. 3.º Un cobertizo donde puedan guarecerse de la lluvia. 4.º Abrevaderos de piedra ó madera, pero tapados, para que las gallinas metiendo la cabeza por las aberturas puedan beber una agua pura, y no ir á buscar otra corrompida y capaz de causarles varias enfermedades.

No basta procurar á las aves de corral un local sano y cómodo, se necesita tambien un vigilante activo que las garantice de todos sus enemigos y las ponga en estado de producir al amo los provechos y ventajas que tiene derecho á esperar. Aunque las gallinas se espantan y enfurecen á la vista con la mayor facilidad del animal mas pequeño, pero extraño, se acostumbran á todos los habitantes de un corral. Fieles á la casa que las alimenta, y no

contentas con enriquecerla todos los días con sus huevos, rara vez se separan; pero como son voraces, glotonas y pueden volar, tienen necesidad de que se las vigile y contenga. La persona encargada debe ser limpia, cuidadosa, amable, diestra, atenta, vigilante y tener mucha paciencia. Su primer deber será hacerse amar de las aves cuyo gobierno se le confía; presentarse con frecuencia en medio de ellas para mantener la paz, apaciguar sus riñas, conocer el carácter particular de cada una, distinguir las menos furiosas hablándolas un lenguaje que entiendan, dándolas de comer en la mano, y manifestarlas por gestos cariñosos su afecto. A no ser ella nadie debe entrar en el gallinero, para no asustar á las gallinas que están poniendo; siendo el inconveniente aun mayor si un extraño las perturba cuando están empollando ó cuidando los polluelos.

Después de estos primeros cuidados los hay diarios para el alimento y bebida que constantemente debe distribuirse á horas fijas, para encerrarlas á la caída de la tarde en el gallinero y hacerlas salir al amanecer, para proporcionar su número á los medios de subsistencia que existan sin grandes gastos, medios necesariamente mas fáciles y económicos en los países en que abundan los granos, que en las localidades que se dedican al cultivo de la vid. Deben contarse con frecuencia para ver si están todas; presenciar de cuando en cuando su comida para juzgar de su apetito; examinar si están en buen estado, si engordan ó enflaquecen; seguir sus pasos, espiar sus acciones, y en su consecuencia tratarlas para aprovechar sus disposiciones á poner ó á em-

pollar. La nueva progenitura destinada al reemplazo de otras jamás debe admitirse en el gallinero sino á la caída de la tarde; pero cuando es un gallo el que se reemplaza, se le atarán las patas, presentará á las gallinas y evitará que los demás gallos le insulten. Al cabo de algunos dias ya consienten sufrirle y tenerle por compañero é igual, reconociéndole las gallinas como su sultan.

Otra de las atenciones de la persona que esté al frente del corral, es visitar de cuando en cuando los nidos ó las gallinas poniendo, para cubrirlos suficientemente con paja de centeno seca y flexible; quitar lo huevos conforme los vayan poniendo; almacenarlos en un parage seco, oscuro y fresco; separar los que deben venderse ó consumirse de los destinados á la incubacion; y jamás ponerlos debajo de la gallina sin haberlos examinado al trasluz para ver si están fecundados y de qué sexo será el ave al nacer; no olvidando sentar en un registro el dia que la gallina los adopta, para saber la época precisa en que deben nacer y poder estar á la mira para poner en obra los cuidados que exigen en los últimos momentos de la incubacion. Algunas veces la gallina experimenta dificultad al poner; en esta circunstancia se ha ensayado con buenos resultados meterla algunos granos de sal en el ano; algunos introducen un poco de ajo: de este medio debe valerse cuando no se sepa dónde pone una gallina; como entonces se ve precisada á poner su huevo se dirige inmediata y aceleradamente hácia su nido ó escondite, se la sigue y al momento se la sorprende en él.

EMPOLLADURAS ARTIFICIALES.

La parte de la economía rural que se ocupa de este arte se llama *ornitotrofia artificial*.

Cuando los hombres amansaron, familiarizaron y domesticaron las aves que destinaron á componer sus corrales; cuando despues de haber obligado á las gallinas á poner casi todo el año por el engaño de quitarlas los huevos segun los iban poniendo, pudieron apreciar los recursos inmensos que les proporcionaban sea en huevos sea en pollos, y debieron desear el aumentar estos dos productos. No podian conseguirlo sino dando á las gallinas la facultad de poner, facultad que en ellas se encuentra suspendida durante la incubacion y educacion de sus hijos. ¿Pero cómo reemplazar las gallinas en estas dos importantes funciones y sobre todo en la primera? Observaron que los huevos depositados y abandonados en un sitio cuya temperatura fuese tan elevada, tan igual y tan constante como la que una gallina les podria comunicar, se incubaban por sí mismos; que resultaba de esto el que en la incubacion, la gallina no servia mas que para trasmitir el tanto de calórico necesario para el desarrollo de los embriones que contienen, y que cualquier otro calórico con tal que fuese absolutamente semejante en energía y duracion produciria el mismo efecto.

Ya no se procuraba mas, para crear el arte de empollar los huevos sin el recurso de las gallinas, que imitar el procedimiento que la casualidad habia indicado, y que se reducía á escoger un local en el

que los huevos recibiesen la misma temperatura que debajo de la hembra que los habia puesto, y por un tiempo igual al que hubieran necesitado para empollarse debajo de sus alas. Nada pareció mas fácil de encontrar que los procedimientos de este arte. Todas las naciones estaban interesadas en buscarlos, y solo en el Egipto se pudieron imaginar bastante perfectos para sacar un partido ventajoso. En efecto, los *hornos de pollos ó mamales* inventados por los sacerdotes de estos continentes, proporcionaban en algun tiempo cien millones de pollos al año, y á pesar de haber disminuido la poblacion y estar dirigidos por simples particulares, herederos del secreto de estos antiguos sacerdotes, producen aun treinta millones en el mismo tiempo; mientras que en los demás pueblos, descendiendo desde la mas alta antigüedad hasta nuestros dias, no se citan mas que algunos huevos incubados de cuando en cuando por métodos diferentes á los de los egipcios.

No puede dudarse que los sucesos obtenidos por el método egipcio no haya escitado sucesivamente la emulacion de los griegos y de los romanos; pero como ninguno de estos dos pueblos pudo conseguir que los sacerdotes egipcios les revelasen los secretos de su arte, y que además ambos se separaron del objeto por la opinion que tenian formada, segun Aristóteles, que estos sacerdotes empleaban el calórico del estiercol, hicieron grandiosas tentativas, pero infructuosas para poderse arriesgar á establecer estos establecimientos de que la historia puede hacer mencion. No han llegado mas que á dejarnos algunas recetas muy malas para que las mencionemos.

En el reinado de Augusto, Livia, mujer de este emperador, habiendo sabido que un hombre empolló huevos con el solo calor de su cuerpo y estando en la cama sobre ellos por un tiempo igual al que las gallinas emplean en la incubacion, queriendo ensayar el empollar un huevo, guardándole en su pecho, *salió un pollo con una bonita cresta*. No se necesitó mas para electrizar todos los ánimos. Se dedicaron de nuevo á buscar los medios para reemplazar las gallinas, y poder practicar esta operacion en grande, sin emplear el calórico del estiércol. Parece que los esfuerzos que en esta época se hicieron fueron mas felices. En efecto, se tomó mejor camino.

Se imaginó, dice Plinio el naturalista, depositar huevos sobre la paja, en un parage calentado por un fuego suave, y que un hombre los volviese de cuando en cuando, de los que salian pollos precisamente al mismo dia como si hubieran estado debajo de las gallinas. Se ignora si este procedimiento duró mucho tiempo; lo que se sabe es que despues de este hecho referido por Plinio hasta despues del tiempo de las cruzadas, no se hace mencion en los diferentes pueblos, escepto en el de Egipto, de la empolladura artificial: pero en el renacimiento de las ciencias y de las artes en Europa, se ve el arte mismo egipcio sucesivamente trasportado á Malta, Sicilia, Italia y de aquí á Francia.—Se ve á un duque de Florencia hacer venir del pueblo de Bermé uno de los herederos del secreto de los sacerdotes egipcios para dirigir un mamal ú horno de pollos; despues un rey de Nápoles, Alfonso II, establecer uno en Pongéal, su casa de campo; en seguida un

rey de Francia, Carlos VII, hizo construir uno en Amboisia, y por último otro rey de Francia, Francisco I, seguir este ejemplo en Montericardo.

Estos ensayos multiplicados del método egipcio debieron contribuir para hacerle adoptar en Europa; es verdad que no fueron constantemente bastante felices para escitar el deseo de los particulares, que los consideraron como un nuevo medio de diversion para los reyes, y no como un objeto de una especulacion ventajosa para los individuos. Sin embargo como los particulares gustan siempre de imitar á los grandes, quiso tambien el pueblo entretenerse en empollar huevos. Preguntó si no existian medios de incubarlos en pequeño y de un modo poco costoso. Los sabios de aquella época le dieron las recetas antiguas de los griegos, y sobre poco mas ó menos en la misma los viajeros portugueses le comunicaron el modo empleado en la China. Este consistia en meter huevos en un recipiente é introducirlos por el extremo grueso en arena fina, cubrirlos con una estera y colocar el vaso ó recipiente sobre un horno en el que se mantenía fuego.

La industria de los franceses no tardó en modificar estos procedimientos. En efecto, Olivier de Serres habla de un horno pequeño portátil que se hacia de hierro ó cobre, en el que se colocaban huevos entre plumas y que se cubrian con un colchoncillo muy blando. Se daba á todo el horno un calor continuo é igual, por medio de cuatro lámparas siempre encendidas. El mismo Serres, que encontraba este horno mas curioso que útil, observa que los pollos que proporcionaba, exigian mas cuidados que

los otros, porque eran mas débiles, mas propensos á las fluxiones y á los reumas.

Llegamos á la época notable en que los sabios viajeros vuelven del Egipto, traen diseños fieles de los mamales ú hornos de pollos y la descripción de los procedimientos que vieron emplear en este pais: llegamos á esta época en que un célebre físico inventó el termómetro, es decir, el instrumento mas propio para regir la temperatura necesaria para la operacion de la incubacion artificial. Réaumur se encarga de recoger todos los diseños y descripciones de los viajeros, compararlos entre sí, coordinarles y repetir todos los procedimientos de este arte. Por desgracia en todas las descripciones de los viajeros se notaron errores que Réaumur y demás físicos posteriores tomaron por defectos del arte mismo. Réaumur no podia poner en duda los sucesos que se obtenian en Egipto; pero se persuadió se debian á la temperatura del pais, deduciendo ser imposible lograrlos en Francia, en donde el clima no podia, como en Egipto, corregir los pretendidos vicios de los procedimientos. En su consecuencia, en vez de seguir su primera idea, de perfeccionar el método egipcio, buscó otro. Encontró dos y los presenta al público como mas cómodos, menos costosos y mas seguros que el de los egipcios. El primero consistia en introducir derechos en un estercolero en fermentacion toneles enyesados por dentro, en los que metia huevos colocados en cestas colgadas, ó bien en cubrir, en envolver de estiércol grandes y largas cajas tendidas, pintadas ó embreadas por fuera y emplomadas por dentro, teniendo uno de

sus extremos engastado ó empotrado en una pared y abriéndose en una pieza que separe esta pared del estercolero. Por esta abertura introducía unos carritos con sus ruedas que contenían los huevos: teniendo siempre termómetros en estos hornos horizontales, como en los verticales, para juzgar de la temperatura que existía, y para saber cuándo era necesario subirla ó bajarla. El segundo método consistía ó en convertir en estufa la parte que está encima de los diferentes hornos que trabajan de continuo, como de los tahoneros, pasteleros &c., ó en preparar cuartos que calentaba con estufa, observando en el primer caso modificar el calórico, en el segundo regular el fuego por medio de sus termómetros, de modo que durante los veintiun días necesarios para la incubacion de los huevos de gallina, no bajase la temperatura de 28 grados ni subiese de 34. A fuerza de perseverancia, industria y cuidado, consiguió Réaumur buenos resultados de sus procedimientos pero presentan tantos inconvenientes y dificultades para las personas á quienes naturalmente se les debe confiar la ejecucion, que despues de su muerte nadie ha creído deberlos adoptar; pero al menos ha contribuido para que algunos físicos busquen otros medios defectuosos y sobre todo mas propios bajo el punto de vista de un establecimiento en grande.

Quien nos parece ha trabajado el primero en este sentido, sobre tal objeto, con mas inteligencia y penetracion, es Chopineau, autor de la obra titulada *El Hombre rival de la naturaleza*. Despues de los sacerdotes egipcios es el que ha conocido mejor los principios del arte y que podia conducirle

con mas rapidez á su perfeccion, si las circunstancias hubieran favorecido sus esfuerzos. Su horno de empollar es muy ingenioso. Consiste en un edificio redondo, cuya parte superior ó techo es una bóveda con cuatro ventanas triangulares, las que se abren por medio de una cuerda con su polea: cierran la entrada ó puerta del horno dos puertas vidrieras, una interior y otra exterior; estas dos, lo mismo que las ventanas, tienen tiras de piel de cordero; sobre la última puerta cae una cortina de un tejido fuerte de lana, una verdadera manta. La parte exterior de este pequeño edificio, hasta las tres cuartas partes de su altura, está revestida de cubiertas de lana; en el interior estan colocadas tablas circulares, sobre las que se ponen los huevos que pueden contener hasta ocho mil; entre cada dos tablas hay para distribuir el aire cuatro tubos opuestos entre sí, que abren y cierran fuera; en una division inferior, hay un hornillo en el que se introduce cosa de dos pies la base de una columna de cobre llena de agua caliente al grado conveniente por el fuego del hornillo; esta columna atraviesa las tablas, se eleva por su interior cuyo centro ocupa y sale por la bóveda ó techo. El calor que da esta columna de agua es mas constante y mas regular que el que hasta entonces se habia podido conseguir; le dirige aun por termómetros; le modera en la parte superior, introduciendo en caso necesario aire exterior por las ventanas y tubos de entre las tablas. Este calor en la parte baja, donde tiende á ser menor, se conserva por el grueso de la pared, por la cubierta de lana que la rodea; en fin, para hacerle menos desecan-

te, tiene la precaucion de introducir agua cuyo vapor apreciado por un escelente higrómetro de su invencion, hace el calórico tan húmedo como el que se exhala de una gallina que está incubando.

Los *procedimientos de Dubois* son muy sencillos y exigen pocos gastos, pudiendo ponerse en práctica en cualquier sitio. Un cuarto pequeño semejante á un entresuelo de unos diez pies de longitud sobre seis de ancho, cuyo techo es muy bajo, hace el oficio de mamal ó empolladero; una puerta de tamaño ordinario, cubierta con un pedazo de tapiz, sirve de entrada á esta pieza, que recibe la luz por una ventana pequeña con su bastidor y cristales. En medio de ella hay una estufa de metal, cuyo tubo se eleva perpendicularmente y va á calentar la pieza que está encima; el interior de la estufa está lleno en la parte superior de bolas gruesas de arcilla ó greda para conservar el calor; y para evitar la libre comunicacion exterior está la estufa cubierta de tejas. Con que se metan dos libras de carbon en la estufa cada cinco ó seis horas, es suficiente para elevar la temperatura al grado conveniente. Unas varillas de hierro fijas en el techo y dispuestas de modo que formen otros tantos radios divergentes al rededor de la estufa, que sostengan cestas de mimbre, es en donde se colocan los huevos: cada una contiene tres cientos; estan sostenidas por cuerdas reunidas en un garfio de hierro, que permite colocarlas sobre las varillas á distancias diferentes de la estufa: cada cesta tiene la señal del dia en que ha comenzado la incubacion de los huevos que contiene, y solo á los cua-

tro ó cinco días se estraen los huevos infecundados: termómetros colocados en diferentes partes del empolladero regulan el fuego; se llena el mismo objeto con botellitas ó frasquetos llenos de un líquido grasoso que se condensa ó coagula cuando la temperatura es menos de 30 grados y que Réaumur ha imaginado formar con una mezcla de manteca y de sebo. La intensidad del calórico no es la misma en todos los parages del empolladero, sube hasta 32 y 33 grados al redor de la estufa; pero en el sitio mas distante no pasa de 30, siendo mucho menor en la region inferior. Habiendo observado Dubois que á cosa de los doce á quince días de incubacion se necesitaba menor grado de calórico que el que se habia dado en un principio, alargaba gradualmente las cuerdas que sostienen las cestas para acercarlas mas al suelo donde es menor el calórico, separándolas sucesivamente de la estufa; ó bien colocaba á esta época los huevos en unos cajones puestos unos sobre otros y un poco separados de la estufa, teniendo cuidado de menear muchas veces al dia todos los huevos, para que el gérmen se dirigiese sucesivamente por todos los puntos, y que todas las partes del huevo se calentasen con igualdad.

La *estufa de Bonnemain* está situada á nivel del terreno; de unos doce pies de larga, diez de ancha y seis de alta; tiene cuatro entrepaños de tabla, uno contra la pared á la derecha, dos en medio, y otro contra la pared izquierda; estas tablas tienen cajones cuyo fondo es de una tela clara sostenida por listones, en donde se colocan los hue-

vos en una capa sola: la totalidad de los cajones puede contener diez mil. Debajo de cada cajon hay una cubeta de plomo con agua. Encima de cada fila de cajones hay seis tubos horizontales llenos de agua caliente; estan fijos á los entrepaños: estos seis tubos para calentar sucesivamente los huevos distribuidos entre los cuatro entrepaños, tienen necesidad de elevarse al estremo del primero, volver á tomar la posicion horizontal encima de la segunda fila de cajones, despues encima de los otros y en seguida verter en la dilatacion superior de un tubo que conduce el agua á la vasija que la habia dado á los tubos de la estufa. Esta vasija está en una pieza inferior á la del empolladero, formada de dos cilindros soldados entre sí, de tres pies de alto cada uno; el exterior tiene unos ocho pies de circunferencia, el interior solo tiene unas veinte pulgadas de diámetro: ambos terminan en un cono truncado. El espacio que existe entre los dos cilindros da á esta vasija bastante capacidad para contener el agua, y la cavidad que presenta el interior del segundo cilindro, la hace á propósito para que sirva de hornillo; para cuyo efecto hay dentro una rejilla en el sitio en que comienza la base del cono. Para que dure mas el fuego sobre esta rejilla, Bonnemain coloca encima una caja cilindrica de cobre llena de carbon, cerrada por su parte superior por medio de una tapa embetunada. Para tener una temperatura mas uniforme tapa el estremo del cono que recibe y por donde se sacan las cenizas, acomodando á la puerta lateral colocada mas bajo que la rejilla, un regulador del fuego de su invencion.

Dispuesto todo esto, Bonnemain elige los huevos mas frescos que puede encontrar, los que no han experimentado conmociones, los que se han evaporado poco y cuyo vacío no cambia de sitio, los que proceden de gallinas que tienen gallos vigorosos, con particularidad los tomados de los nidos inmediatamente despues de puestos, y sin esperar á que la parada que cada gallina hace para poner en el nido comun, haya dado á los gérmenes de los primeros huevos este movimiento de vida que es perjudicial hayan recibido, cuando al momento no se someten á una incubacion continuada por el tiempo necesario. Bonnemain espone estos huevos á una temperatura de 15 ó 16 grados y los coloca al instante en los cajones de su estufa calentada ya á 30 grados por medio del agua en circulacion en los tubos de que hemos hablado; á pesar de la temperatura á que se han puesto estos huevos antes de introducidos en la estufa, se cargan así que se introducen de un vapor húmedo que no se disipa hasta los veinticinco ó treinta minutos; y que manifiesta que el aire no es muy seco. Dos ó tres dias despues de la introduccion de los huevos, Bonnemain los mira al trasluz, y reconoce en una sombra flotante, si estan fecundados; á los diez dias el color generalmente repartido en los huevos, le manifiesta que los gérmenes viven; vuelve con frecuencia los huevos durante la incubacion, ayudando á los pollos todo lo menos posible á que salgan de sus cascarones; creyendo que la necesidad de socorrerlos en esta circunstancia debe hacer conocer que se ha ejecutado, no como las gallinas que han elegido por sí mismas el sitio

que conviene para los buenos resultados de esta operación, sino como aquellas que se han visto obligadas á incubar en el parage y del modo que el hombre ha querido, el cual está mucho menos instruido que ellas en este punto.

El empollador ó mamal de Bonnemain parece mas complicado que los precedentes, pero es mas fácil de dirigir, presentando cuatro ventajas notables: primera, la de un calórico mas constante por medio de su regulador: segunda, la de un calórico húmedo mas parecido al de la gallina empollando: tercera, la de aplicar principalmente este calórico á la superficie de los huevos, es decir, aplicarle casi inmediatamente á los gérmenes de los mismos huevos, que parece, segun la intencion de la naturaleza, dirigirse siempre de modo que reciban así el calor de la gallina: cuarta, el no producir una evaporacion tan grande de los líquidos contenidos en los huevos, y por lo mismo no ocasionar impedimento alguno para que salgan los pollos por la desecacion de la clara que los adhiere al cascaron.

A los procedimientos de Réaumur, de Chopineau, de Dubois y de Bonnemain se podrian citar otros muchos que se han imaginado, pero los mencionados bastan para tener una idea de los esfuerzos que se han hecho para establecer un arte capaz de rivalizar con el de los egipcios. Todos estos procedimientos han dado de sí resultados mas ó menos favorables. Los establecimientos en que se han puesto en práctica han producido algunos pollos, pero debe confesarse que su número casi no ha sido mayor que el obtenido por los griegos y romanos; no

es nada en comparacion del que sale anualmente de los mamales de Egipto; no pudiendo menos de lamentarnos y sentir que los sabios en lugar de querer inventar un arte nuevo, no se hayan mas bien dedicado á perfeccionar el de los egipcios, adecuándole á nuestro clima, si la esperiencia les hubiera hecho ver que no producía buenos efectos en el estado en que se emplea en Egipto. Daremos la descripcion de estos hornos, segun los datos mas verídicos.

Los *hornos de pollos ó mamales de Egipto* son edificios construidos con ladrillos crudos ó sin cocer, pero que se han secado al sol, cuyo modelo fiel y exacto de su construccion y de sus dimensiones puede verse en las obras de Vesling, Niebuhr, Rozier y otros. El interior de estos edificios está dividido por una galería ó corredor que separa dos filas paralelas de hornos, cuyo número varía desde tres hasta ocho en cada lado. Cada uno de estos hornos es de dos pisos; la pieza superior tiene una puerta que da al corredor; un agujero en bóveda que se tapa y abre á voluntad; ventanas laterales que nunca se cierran y que comunican con las piezas superiores de los hornos inmediatos; una abertura circular en el centro del techo, por la que se puede bajar á la pieza inferior, y al rededor de la cual hay una canal para recibir y contener la lumbre, cuyo calor se da por la abertura dicha á la pieza inferior. Esta tiene como la primera una puerta que se abre hácia el corredor. Sobre el pavimento de esta pieza es en la que se colocan los huevos. Delante del edificio principal de que estos hornos forman parte,

hay muchas piezas: una mas pequeña que las otras sirve de horno para quemar el estiercol é impedir el ahumar los hornos en que se mete, porque este humo perjudicaria á los huevos; otra pieza sirve para colocar los huevos que deben empollarse; la tercera donde se depositan los huevos que se han de meter en los hornos; y en la cuarta habitan los encargados de dirigir las operaciones de la incubacion.

Los edificios que contienen hornos y todos sus accesorios se construyen siempre á nivel del terreno; nunca hay necesidad de bajar para entrar; pero generalmente estan apoyados contra los montecillos muy frecuentes en Egipto é inmediatos á las poblaciones. Hácia mediados de Enero se visitan estos hornos, se reparan y como son comunes, teniendo cada uno un circuito de quince á veinte pueblos, se avisa á los habitantes para que traigan los huevos. En cuanto hay un número conveniente, se meten en los cuartos que deben servir para la primera incubacion; siendo de notar que jamás se emplea para hacerla la totalidad de los hornos, sino la mitad de los que tiene el edificio, y si por ejemplo hay una docena, se toman por el órden siguiente, el 1.º, el 3.º, el 5.º, el 7.º, el 9.º y 11.º; es decir, los impares.

Colocados los huevos en el espesor de tres en las cámaras inferiores de cada horno, sobre una cama de paja trillada y de polvo, mezcla que Aristóteles pudo tomar por estiercol, se coloca en las canales de las piezas superiores el fuego resultante de la combustion de los pedazos de estiercol y que se estraee del horno en que hemos dicho se preparaba.

Despues de algunos instantes se cierran las puertas de las dos piezas y las aberturas que hay en las bóvedas de las cámaras superiores. Consumida la lumbre, se renueva dos ó tres veces al dia y otro tanto de noche, cada vez con la misma precaucion, destapar un momento el agujero de la bóveda, sea para renovar el aire, sea para garantir los huevos de la primer impresion del calor. El fuego continúa así por diez dias; una larga esperiencia, un tacto ejercitado, la aplicacion de los huevos contra los párpados, son los termómetros que usan en Egipto para dirigirle, para tener siempre la misma temperatura. Mientras esto dura vuelven continuamente los huevos, los examinan y separan los malos. Al undécimo dia organizan la segunda incubacion, es decir, que colocan nuevos huevos en los seis hornos que quedaron vacíos en la primera, llenando de lumbre las canales de sus partes superiores; pero en el momento que se encienden estos hornos, se apagan los otros; de modo que los huevos que contienen se calientan por la lumbre de aquellos, no recibiendo el calórico mas que por las ventanas laterales, que hemos dicho existian en las localidades superiores de los hornos y que estaban siempre abiertas.

Organizada de este modo la segunda empolladura, se sacan de las cámaras bajas, de los primeros hornos empleados, la mitad de los huevos para estenderlos sobre el pavimento de las cámaras altas: este cambio se hace porque los huevos exigen tantos mas cuidados quanto mas se acerca el término en que deben salir los pollos; se les puede visitar, volver y mudar con mas facilidad. Llegados los veinte

días de incubacion, se suelen ver ya algunos pollos que rompen el cascarron; el mayor número lo hacen al dia siguiente con auxilio ó sin él, habiendo pocos que esperen al dia veintidos. Los pollos mas fuertes se trasladan á la cámara destinada para recibirlos y son los que se reparten entre los que han dado los huevos, y que obtienen dos por tres; los mas débiles se conservan algunos dias en el corredor. Terminada de este modo la primer empolladura, se procede á la tercera, haciendo lo mismo con la segunda y que hemos espuesto se ha practicado con la primera, es decir, que en los hornos dos, cuatro, seis, ocho, diez y doce se coloca una parte de los huevos, se suprime el fuego, no recibiendo mas calórico que el que se les comunica por los hornos impares, que les toca tener el fuego en las canales de sus cámaras superiores y por los diez primeros dias de la incubacion de los huevos. Se continúa la misma maniobra en todas las empolladuras sucesivas que se efectúen ínterin duren las incubaciones.

Por esta descripcion de los procedimientos empleados en el Egipto, creemos no se atribuirán mas los buenos resultados que se obtienen en este pais á la benignidad del clima. En efecto, en vez de este fuego de paja de que hablan los viajeros, en vez de esta llama momentáneamente considerable, capaz de producir un calórico irregular, y como dice Chopineau, causar un flujo y reflujo de variaciones perpetuas, no se ve mas que fuego que no da llama; en vez de un combustible que da un humo atroz, que dicen inunda todos los hornos, que debe penetrar todos los huevos, ahogar todos los gérmenes,

cegar las personas ocupadas en su cuidado, no se ve mas que una materia medio consumida, puesta en estado de no poder dar humo; deduciéndose que todo cuanto han notado los viajeros por encima de los hornos en activo servicio, salia solo del horno únicamente empleado para garantizarlos. Por último, en vez de este calórico imposible de concebir, que alimentado por los diez primeros dias, sin poder pasar mucho de los 32 grados, se conservaba, dicen, sin alimento por los once últimos, pero de modo de poder proporcionar la misma temperatura, se ven los huevos calentados por todo el tiempo de la incubacion por un fuego constantemente sostenido en el mismo grado, solo que se ha creido tenerle mas próximo á los huevos en los diez primeros dias y mas separado en los once últimos.

La única objecion un poco válida, es la que se ha hecho sobre la poca elevacion de las piezas inferiores de los hornos, que debe hacer muy penosa la operacion diaria de volver y desituar los huevos; pero este inconveniente podria remediarse entre nosotros, aunque no lo es en el Egipto donde los habitantes se enroscan ó ponen en cuchillas con mas facilidad que los europeos.

No basta el incubar los huevos sin el auxilio de las gallinas, es menester aun criarlos sin ellas; cuya parte de la incubacion artificial presenta mas ó menos dificultades segun el clima ó estacion en que se efectúe. En Egipto no son los berricos los directores de los hornos, los que toman este cuidado. Casi en el momento que los pollos han salido del cascarn, se ponen en bandadas de cuatrocientos á

quinientos para los que han dado los huevos, y las mujeres en cada casa se encargan de criarlos. En este país, en el que llueve rara vez, las casas tienen en lugar de techos ó tejados, terraplenes ó azoteas limitados por paredes de cuatro á cinco pies de altura. En estos sitios sobre cuyo suelo echan una capa de tierra fina, es en donde los pollos pasan el día; se les vigila para librarlos de las aves de rapiña, darles trigo, mijo y maiz quebrantados. Al anocheecer se les encierra en cajas hechas de ramas de palmeros, cubiertas por dentro con una tela fuerte, retirándolos á las habitaciones. Un mes es suficiente para poderlos agregar á las aves restantes del corral.

En lo general de nuestros climas, cuando nacen los pollos, tienen necesidad de subsistir por cuatro ó cinco días en el sitio del empolladero, espuestos á una temperatura sobre poco mas ó menos igual á la que han manifestado para su incubacion; por lo tanto se les debe tambien proporcionar madres artificiales: estas consisten en especies de cajas poco elevadas, con pieles de carnero por dentro y dispuestas de modo que pueden dar á los pollos el mismo servicio ó auxilio que recibirían ocultándose debajo de las alas y del vientre de una gallina. Concluidos los cuatro ó cinco primeros días, se les traslada con sus cajas á una pieza que mire al Mediodía y calentada por una estufa, construida y alimentada de modo que mantenga un calor de 18 á 20 grados; ó bien siguiendo el procedimiento de Bonnemain, se les mete en una pieza, en la que haya á distancias iguales y á poca elevacion del terre-

no, cuatro tubos fijos en planchas; á estos tubos llenos de agua caliente se fijan franelas ó bayetas laxas con un peso ligero, de modo que presenten á los pollos cuerpos blandos, que puedan calentar principalmente su dorso. En una y otra de estas estufas los pollos se tapan ó cubren á su arbitrio. Para que allá esten limpios, está cubierto el suelo de una capa de arena fina, que recibe los escrementos, y que se quita diariamente con la escoba; se limpian las madres artificiales, se sacuden las pieles, peina la lana; los pollos que estan manchados se lavan con agua tibia, las paredes blanqueadas con cal ó cubiertas con estera. Aquí para que esten mas sanos, se deberá renovar el aire de continuo; cuyo objeto se llenará completamente conduciendo el cañon de la estufa á una especie de chimenea, principiando la abertura inferior al nivel del terreno del cuarto, lo que facilitará el que el aire que contiene se renueve perfectamente; y para que el procedente del exterior no enfriase, convendria comunicase con la estufa de la que se repartiria por el cuarto. Allá para que puedan fortalecerse, se les proporcionará el que anden por un terreno ó departamento pequeño que comuniqué con la estufa, donde se dejará ir los pollos á que tomen el sol y se acostumbren insensiblemente á las impresiones del aire. Aquí por último, se les da un alimento proporcionado á su edad; en un principio miga de pan humedecida con un poco de vino, miga de pan y huevos duros, miga de pan y mijo; despues una pasta hecha de cebada quebrantada, patatas cocidas, á la que se juntan los desperdicios de la cocina, huesos

casi hechos polvo, puerros en trocitos &c., puesto todo en artesillas, dornajos & muy limpios, la vasija que tenga el agua tambien muy limpia y dispuesta de modo que los pollos solo puedan pasar la cabeza ó el cuello para beber, pues es fácil conocer que si no, correrian riesgo de ahogarse muchos.

Durante el segundo mes se disminuye el calor de la estufa; se les tiene mucho tiempo espuestos á la accion del aire y se les quitan las madres artificiales. Al fin del tercer mes se les ceba en diez ó doce dias en los cuartos para la muda ó en cajas, con una pasta compuesta de dos partes de harina de trigo sarracénico, una de harina de cebada y otra de la de avena, amasado todo con agua ó mejor con leche. Se conservan los mayores y mas gordos para capones y los mas vivos y mas fuertes para reemplazar el corral.

Es bien fácil conocer las ventajas de los hornos de pollos ó incubaciones artificiales, pues en el Egipto se sacan mas de las dos terceras partes, puesto que los directores de los hornos tienen que dar al dueño de los huevos de tres mil, dos mil pollos, no teniendo mas jornal que el producto restante, y nuestros cultivadores se consideran dichosos cuando sacan mitad por mitad, tal es la dificultad que se nota en encontrar buenas cluecas, pues unas rompen los huevos, otras los comen, tal otra los abandona despues de haberlos incubado algunos dias; algunas pocos dias antes de terminar la operacion se impacientan, rompen los huevos á picotazos y mueren los pollos &c. Deben pues por lo tanto hacerse los mayores esfuerzos imaginables para establecer ma-

males como en Egipto y que den de sí resultados tan ventajosos. Un propietario sabio y rico, celoso por el interés de su patria, que examinase todos los procedimientos empleados en las empolladuras artificiales, llevaria este arte á su perfeccion y enseñaria á los habitantes inmediatos á su posesion. Bien pronto estos agricultores serian tan buenos directores de los mamales como los bermeos, en lo que no se hallaria la menor dificultad, solo falta el ánimo, el arriesgarse por primera vez, sobre todo en las Andalucías, cuyo clima es el que tiene mas analogía con el de Egipto.

DEL PAVO.

Esta ave originaria de América fue trasportada á Europa sin duda á mediados del siglo XVI, habiéndose hecho tan comun y tan útil que este ejemplar debería bastar para estimular á los viajeros á hacernos iguales presentes, á los que no les faltaria ocasion si les pareciese este objeto digno de la atencion que en efecto merece. Forma despues de las gallinas los animales mas numerosos y al mismo tiempo los mas útiles de nuestros corrales. Se toman sin razon por el tipo de la tontuna, torpeza y estupidez, lamentándose á veces de su necedad; pero no se fija la atencion en que si la naturaleza hubiera dado á estas especies de aves mas instinto, no se hubieran dejado familiarizar tan fácilmente. Sin embargo, los pavos no son tan tontos como se ha dicho; son susceptibles de afecciones muy vivas, mientras que la estupidez no las experimenta mas que muy lentas y muy débiles. Si se presenta á la vista del pavo algun objeto nuevo, al momento desaparece su postura humilde y simple, se estira ó

endereza con fiereza, abulta su cabeza y cuello, colorándose sus partes carnosas de un rojo mas vivo, eriza las plumas del cuello y del dorso, levanta la cola en abanico, despliega las plumas de sus alas hasta arrastrar por el suelo, produce un sonido sordo, ya acelera su marcha, ya la detiene con una especie de gravedad, dando por último un grito penetrante, un gorjeo precipitado, que parece ser la espresion de la mayor cólera; es fácil hacerle repetir este tono silbando ó produciendo otro cualquier sonido agudo; el color rojo le enfurece, y en este acceso se adelanta, da picotazos y hace todos los esfuerzos para separar el objeto que le es desagradable. Lo comprueba tambien la maniobra de que se valen para matar y despedazar á las ratas, serpientes, lagartos, ranas &c. cuando los encuentran; estos hechos son notables é indican mas instinto que el que comunmente se les concede. Cuando un pavo descubre un animal de los dichos, llama á los otros por un grito particular: al momento forman á su alrededor un gran círculo, que estrechan sucesivamente hasta que todos los picos puedan herirle á un mismo tiempo. Si intenta escaparse, lo que rara vez consigue, encuentra por todas partes un pico armado contra él. Es difícil en este acto el distraerlos ni aun á palos; tal es el interés que cada individuo toma.

Los pavos que se crían en domesticidad, aun en su pais natal, se han hecho, á pesar de que tienen una vida agreste y que jamás los encierran, tan pequeños, tan débiles y tan degenerados como los que se crían en los corrales de Europa; lo cual supone en esta especie un grande amor por la liber-

tad, y no podrá dudarse que esto sea señal de un natural estúpido. En su país natal son los pavos mucho mayores y mas pesados que en Europa; y en esta mas que en los países meridionales y los septentrionales, sin embargo de observarse que se crian con mas abundancia en los países templados, como las Castillas, que en los calientes, como las Andalucías y las costas de Africa. En efecto, se dice por los viajeros que los pavos salvajes pesan veinte, treinta, cuarenta y hasta sesenta libras, y que su carne no puede compararse por la finura de su olor mas que á la del faisán; manifestando tambien que el que no ha comido pavo salvaje no puede apreciar su escelencia, porque el mejor que pueda presentarse en nuestras mesas, no es en comparacion de aquellos mas que un manjar insípido.

Hemos dicho que el pavo es despues de la gallina comun la mas útil de las aves domésticas, siendo al mismo tiempo la que exige mas cuidados en los primeros momentos de su existencia; pero una vez criada, no presenta ningun temor. Por útil y ventajosa que sea su cria, ha encontrado enemigos, cuyas aserciones mas ó menos arriesgadas, podrian perjudicar á su propagacion, si se dejasen sin réplica ó contestacion sus aserciones.—Se dice que el pavo ofrece en su cria muchas dificultades, y que cuando á fuerza de trabajo, se ha conseguido librarle de todos los accidentes que le amenazan, hasta el momento en que eche las verrugas rojas, los gastos que en seguida hay que hacer para ponerle en el estado de carnes que se desea, escedian al producto de la venta: no se ha necesitado mas para impedir el que

pueblo los corrales de muchos agricultores, privándose en su consecuencia de un medio seguro de aumentar el tanto de los recursos de su granja, de añadir al propio tiempo las rentas del dominio rural. Nos limitaremos á observar, con Chalumeau, que si los ensayos intentados hasta el presente en ciertas partes para criar pavos, no han producido buenos resultados, es menester echar la culpa á la torpeza ó inespereincia de aquellos á quienes se les ha confiado. Lo que se necesita aquí no son los esfuerzos del trabajo, sino algunos cuidados y un poco de paciencia. No debe dudarse que cuanto mas empeño haya en contrariar á las hembras mientras incuban, en abrir los cascarones de los huevos para favorecer la salida de los pavipollos tardíos, en comprimirlos, manosearlos desde que han nacido, para hacerlos comer aunque no quieran, en dejarlos espuestos al ardor del sol ó á la humedad fria, se logra el matarlos antes que hayan cumplido un mes, costando entonces meuos el decir el que esta ave es difícil de criar, que acusarse á sí mismos de negligencia, ineptitud y de barbarie.=Una verdad que no puede negarse es, que si el encargado del corral desdeña el ocuparse especialmente de él, si no adopta para las aves que encierra un método de cria arreglado á su constitucion física, naturaleza del terreno, recursos locales, y que entre los criados no elige uno capaz de suplirle en caso necesario, serán para la casa un origen de gastos, mas bien que uno de provecho, de utilidad. Es necesario tambien convenir que si solo se da grano á los pavos, serán en general gravosos; ¿pero no hay otras sustancias mas

económicas para alimentarlos? ¿cuantas materias no se perderian en los campos ó en las alquerías &c. si no las consumiesen estas aves? ¿se las debe harrtar antes de que se intente engordarlas para venderlas?—Estos cuidados que tanto asustan, no son tan incómodos como se pretende: se reducen en los primeros dias de la vida del pavipollo á librarle de las alternativas del calor y del frio, de sequedad y humedad, á darle un alimento fácil de digerir y económico, y á no perderle de vista hasta que haya hecho la erupcion de los tubérculos rojos. Entonces solo es cuando parece aclimatado, que está formado su temperamento, que resiste el rigor de las estaciones y todo el influjo de las localidades.

Varietades de pavos.

Hasta el presente no se conocen mas que tres variedades, si así pueden llamarse, pues las fundan tan solo en el diverso color de la pluma, que es negra, blanca ó cenicienta; y aun dicen que los cenicientos se crian con mas facilidad, y que los blancos son los mas delicados, no se nota diferencia alguna, ni que la mezcla de estos colores produzca variedades constantes; mientras que otros pretenden al contrario que los pavos negros son los mejores, siendo una opinion generalmente adoptada que tienen por lo comun la piel mas blanca, la carne mas fina, mas sabrosa, que los machos son mayores y las hembras mas fecundas; pero ambas cosas podrán proceder de la preocupacion, siendo lo único que influye en esto, el alimento y el modo de criar-

los, siendo por otra parte mayor el número de pavos negros que los de los demás colores.

Consideraciones generales en su cria, caracteres en que se distinguen el macho de la hembra y de su elección para la propagacion.

Como en la cria de los animales es menester siempre ayudar su instinto lo mas posible, y que tal vez por separarle mucho se han bastardeado las razas, siendo mas susceptibles de accidentes y enfermedades que en el estado salvaje, por lo tanto lo primero que conviene es proporcionar á los pavos un local sano y mantenerle limpio. La propension que tiene á encaramarse al aire libre y en parages altos, es ya una indicacion de la naturaleza que debe seguirse en donde se intente criar esta ave. No pudiendo sostener á los pavos los travesaños que hay en los gallineros para las gallinas, es menester tengan un grueso triple, y hacer en el sitio destinado para este objeto ventanas con sus rejas, para defenderlos de los animales que los devoran y de los ladrones. Los pavos entonces reconocen mas, su carne es mas firme y mas sabrosa; estan menos expuestos á las enfermedades, y no tienen mal gusto como los que se crian en localidades poco ventiladas, estrechas y llenas de gusanos y de estiércol. Otra prueba no menos evidente de la necesidad que tiene el pavo del aire libre, es que apenas ha hecho la erupcion de los tubérculos rojos, cuando ya comienza á manifestar el deseo de encaramarse fuera; pero no debe jamás permitírsele antes de esta

época, es decir, dos ó tres meses despues de su nacimiento. Los cobertizos abiertos son los que mejor les convienen; para este efecto se ponen travesaños á algunos pies del suelo, en los que descansan. Por este medio el aire que les rodea, se renueva continuamente. Además de lo espuesto se observa en los pavos lo mismo que dijimos al hablar de las gallinas, esto es, que si han pasado la noche en un parage estrecho, mal ventilado, sucio &c., en cuanto se les abre la puerta se apresuran á salir, para librarse del mal que experimentan y foco de infección. Con el sitio en que habiten se hará lo mismo que queda espuesto al tratar del gallinero.

Los caracteres por los que se distingue el macho de la hembra, no son fáciles de notar, sobre todo antes que se presenten los tubérculos rojos. Solo se ha observado que muchos dias despues que el ave ha salido del cascaron, la hembra es mas gruesa que el macho y que tiene un piar mas débil. Entonces el macho principia á subir ó crecer sobre sus patas, pues se alargan y son mas fuertes que las de la hembra, no teniendo espolones. Ya crecidos tienen ambos la cabeza y un poco de pescuezo cubiertos de una piel azulada llena de tubérculos ó verrugas encarnadas, y por detrás blancas, cuyo color varía segun las circunstancias. Mientras mudan, tienen frio, ó la hembra está en huevos son casi blancas, y antes y durante la cópula el color encarnado se pone mas encendido. El macho tiene en la cabeza, cerca del nacimiento del pico, una membrana ó carúncula cónica que alarga y encoge cuando quiere, y la baja frecuentemente hasta dos

ó tres pulgadas mas que el pico: en medio del pecho tiene un mechon de pelos ó cerdas de tres ó cuatro pulgadas de longitud que crecen y se endurecen con la edad: cada una de sus patas está armada de un espolon: la cola de la pava no puede hacer la rueda como la del macho.

El pavo y pava que se elijan para la propagacion de la especie deben ser listos y astutos, tener las patas cortas, el cuerpo grande, mucha viveza y energía en todas sus acciones. Es menester que ambos sean perfectamente conformados y muy apropiados para multiplicar. Algunos cultivadores persuadidos de que la pava, para que sufra la aproximacion del macho y aumentar su fecundidad, exige un alimento diferente del que ordinariamente se le administra, tienen la costumbre de darla avena ó cañamones los últimos dias que preceden á la estacion de los amores; pero el pavo no necesita de estimulante alguno. Es el ave mas lujuriosa é impúdica del corral; tal vez sería dañoso escitarla, porque resultaria una copulacion muy repetida, que produciria la infecundidad de los huevos.

La gordura ó el marasmo de la pava, el clima ó las localidades pueden solas adelantar ó atrasar la postura. Alimentándolas convenientemente durante el invierno, se las dispone á poner mas pronto en la primavera, y á volver á empezar á la conclusion del verano; la naturaleza lo hace todo. Por poco número de pavas que se tengan, hay precision de tener pavos en suficiente cantidad para aquellas. Se necesita un macho para cada doce hembras, aunque este número se disminuirá segun su fuerza y

su edad. En general, no conviene conservarlos para la reproduccion cuando pasan de tres años, porque los machos se hacen perversos. Sin embargo se han visto de seis años que desempeñaban bien sus funciones. Estos machos viejos no son de venta, porque tienen la carne muy coriácea; lo cual es otro motivo para no dejarlos vivir tanto tiempo. Principian á trabajar para la reproduccion de la especie cuando deja de helar. Entonces las carúnculas de la cabeza del macho toman un color mas vivo, hace casi continuamente la rueda, dirige la cabeza atrás, marcha con gravedad, da un grito ó gorjeo que le es propio &c. Las carúnculas de la hembra rojean poco, y pia solo de cuando en cuando en las mismas circunstancias.

Postura.

La pava, sea lo que quiera lo que diga Buffon, hace constantemente dos posturas al año, la primera despues del invierno, la segunda hácia fines del verano, mas pronto ó mas tarde, segun las estaciones ó las localidades y cuidados que con ella se hayan tenido; ponen por la mañana de dos dias uno, algunas todos los dias, y de quince á veinte huevos. La pava de dos ó tres años pone mas y son mas gordos que los de las pavas del primer año.

Como la postura es la señal infalible de la salud de un ave, se juzga por la viveza y modo de andar, que está próximo el momento en que debe llenar esta funcion importante; pero entonces manifiesta la necesidad por los esfuerzos que hace para

sustraerse de las miradas y vigilancia del que las cuida; tiene además un grito que anuncia esta necesidad y que conoce perfectamente el encargado del corral; este debe por lo tanto aprovechar aquel momento para tener las hembras en el gallinero donde les habrá preparado nidos bien acondicionados, teniendo la precaucion de dejar en cada uno un huevo figurado, para obligarlas ó incitarlas á elegirle. Como que las pavas aman para poner la soledad, se deben colocar los cajones ó cestos en donde depositan los huevos en parages ocultos y bastante separados unos de otros; siendo conveniente tener las pavas en un corral distinto de las gallinas, sin dejarlas salir antes del medio dia, á fin de que tengan precision de poner los huevos en los nidos que se les destinan, y no los pongan á su arbitrio; ocultándolos fuera para empollarlos subrepticamente, á lo que tienen todavía mas inclinacion que las gallinas. Nada es mas fácil que asegurarse de si las pavas tienen ó no el huevo; basta todas las mañanas antes de darlas libertad, el tentar unas despues de otras, para asegurarse de las que deben poner por la mañana temprano, las cuales serán las que se tendrán en el gallinero hasta que pongan, dejando salir á las otras. Por este medio se las acostumbra al nido y no se pierde un huevo; pero es bastante difícil impedir pongan al acaso, cuando duermen al aire libre.

Deben recogerse los huevos conforme se vayan poniendo y conservarlos, por temor de que la pava naturalmente pesada y torpe, no los quiebre al colocarse en el nido; pero la precaucion que algunos

encargan de ponerlos aparte para no dar á las lluecas sino sus propios huevos, no se funda en dato alguno. ¿No es bien sabido que la pava que empolla indistintamente los huevos de gallina, de ánades y de gansos, da de sí, por lo menos, tan buenos resultados como los de las hembras que los han puesto?

Los huevos de pava son mas gordos y prolongados que los de gallina, sembrados de pequeñas manchas rojizas, mezcladas de amarillo; se conservan muy bien en un canasto lleno de salvado, de centeno ó de paja de avena, cuando no han experimentado, sobre todo, conmocion alguna y que estan aislados. Se cuelga este canasto en un parage seco, fresco y oscuro, hasta que dejen de poner las pavas: no se consideran como viejos los huevos que no tienen mas que una postura; mas añejos serian equívocos para la incubacion. La segunda postura rara vez pasa de doce huevos; y para que se verifique es menester quitar antes á las hembras los pavipollos, confiando la cria á otra madre, que se encarga voluntariamente de guiar las dos familias. Esta segunda postura puede entonces compararse á la primera, no solo con relacion á su número, sino que á los pavipollos que proceden, y cuyos sucesos no pueden asegurarse mas que en los climas cálidos y templados, en los que aun es factible obtener hasta tres posturas y tal vez dos empollaciones.

Mientras dure la postura se separarán los machos de las hembras al menos por la mañana, porque es la parte del dia en que, como hemos dicho, suele poner la pava su huevo: se sabe que si la encuentra en el nido, la maltrata, la obliga á salir y

rompe los huevos; no es menos prudente alejarle mientras incuba. Los huevos de pava se gastan tambien en la cocina como los de gallina, y son muy buenos, aunque no tan delicados.

Incubacion.

Antes de haber completado la postura, ya manifiesta la pava el deseo que tiene de incubar por señales nada equívocas; cloquea como la gallina, desplumándose el pecho y vientre. La pava en este estado es verdaderamente notable: sus astucias para ocultar los huevos; sus rodeos para esconderse de los que intenten descubrir su nido, parece colocarla entre los animales que la naturaleza ha dotado de un instinto superior; pero el que la obliga á la necesidad de incubar la coloca entre las bestias. En efecto, se observa que despues de alejarse fingiendo comer en el camino, se vuelve atrás si ve que la miran; pero si el que la sigue se esconde para no perderla de vista y descubrir su guarida, entonces la pava se levanta sobre sus patas, y mira á todos lados para asegurarse si la acechan; frecuentemente se sube sobre las piedras y montoncillos de tierra, procurando ver hasta bastante distancia; pero luego que se acerca el momento de poner alijera el paso y se va á su destino: por otra parte aunque se la hayan quitado regularmente todos los huevos, incuba con la misma asiduidad un cuerpo cualquiera. Este deseo de incubar es tan vivo é imperioso en ella, que no solo guarda el nido aunque se le hayan quitado los huevos, sino que subsiste inmó-

vil y olvida tomar alimento; se pone sobre piedras que no abandonará, y perecería infaliblemente, como se han recogido casos, si no se la diesen sus huevos ó los de cualquiera otra ave. Importa pues satisfacer este instinto, porque incubando sus huevos, la fatigaría aquel falso trabajo mas que el que tiene por objeto la propagacion de la especie. Todos los huevos que se pongan á un tiempo debajo de la llueca, deben de antemano señalarse con carbon, para distinguir y separar los que aun pone despues de comenzada la incubacion, y que por poco que tardasen en empollarse del todo ó abrir, serian indubitablemente abandonados por la madre, que deja de por sí el nido desde que nota que tiene hijos; siendo útil tambien examinar los huevos al trasluz para asegurarse de que estan fecundados.

Hemos dicho que la pava no necesitaba estímulos para poner; tambien creemos no sea necesario emplearlos para escitarla á empollar; sin embargo las hay que no quieren hacerlo por sí mismas y á las que es menester desarrollar el deseo: para este efecto se las coloca en un nido lleno de huevos, en un sitio tranquilo y cerrado; siendo bien seguro que no le abandonarán. Se consigue tambien de un modo mas terminante colocando el vientre de la pava en agua fria, desplumándola la parte inferior y dándola en este sitio con ortigas; se las pone sobre paja caliente, se las emborracha con sopa en vino y un poco de aguardiente, y en este estado de borrachera se las pone sobre los huevos. Cuando vuelven en sí, parece les han tomado afecto y continúan incubándolos y cuidándolos, resultando tan buenas ma-

dres como las que han manifestado la mayor disposición para desempeñar sus deberes. Se puede practicar también el medio que hemos dicho al hablar de las gallinas, que consiste en colocar los huevos en un sitio ó caja estrecha para que la pava no pueda volverse, atar al lado opuesto á la cabeza con un alambre una plancha de cinco ó seis pulgadas de ancha, poniéndosela sobre el dorso; cuyo medio está seguido de resultados felices cuando se les pone también á los pavos.

El mismo local debe recibir todas las lluecas sin que haya necesidad de separarlas por tabiques ó divisiones; basta con que cada una tenga su nido, aunque sí bastante separado, para que no puedan verse ó percibirse, pues podrían robarse mutuamente los huevos. El local debe ser seco, caliente, sombrío, ó reservado por un abrigo particular; tener un pequeño corral contiguo y separado, donde los pavipollos esten seguros en los primeros tiempos de su cria.

Se preparan los nidos de las lluecas poniendo en los ángulos de su habitación virutas ó serrín para evitar la humedad del suelo; cubriéndolos de una capa de paja, poco elevada y bastante espesa, para que puedan subir y bajar con facilidad sin romper los huevos. El mejor nido es un cesto de mimbres ancho como la copa de un brasero, y de una tercia ó media vara de alto; aquí se echa una cuarta ó más de paja limpia, cuya disposición evita se rueden los huevos al entrar ó salir la pava. Cuando se han abandonado á sí mismas durante la postura y han elegido á algunos pasos de la habitación un ni-

do, no hay que hacer nada, pues difícilmente le dejen; es mas prudente no contrariarlas, porque sacan á luz sus empolladuras y los hijos son mas fuertes; pero por desgracia la rapacidad de los hombres y de los animales rodean de muchos daños estas empollaciones, que si no existiesen estos inconvenientes deberian dejarse abandonadas á las lluecas.

Con gran frecuencia hemos encargado conservar limpio el local de la incubacion, y tener cuidado de que la llueca no estercole en el nido, lo que corromperia ó infestaria los huevos; pero la buena incubadora no hace porquería alguna, pues solo escrementa cuando se levanta para tomar el alimento; es menester limpiarlo perfectamente en aquel caso.

Cuando se tiene cierto número de pavas, no se necesita esperar á que hayan acabado todas la postura para hacerlas incubar juntas. En el caso en que el tiempo fuese contrario, se correria el riesgo de perderlo todo en un solo instante. Sin embargo es ventajoso poner á incubar muchas á la vez, para que si suceden accidentes á la llueca, se pueda remediar confiando á otra los huevos por empollar ó empollados; siendo además los pavipollos de una misma fuerza no quitarán el alimento á los mas débiles. Es mas fácil y económico criarlos así en manadas, conducidos por pocas hembras, que dejar cada familia á su madre. Otra ventaja que resulta de esta práctica es obligar á las hembras á que incuben segunda vez huevos de gallina, ó bien que vuelvan á comenzar mas pronto la segunda postura. Por último, cuando se da á una pava sola los pavipollos de dos incubaciones, es el medio de procurar el des-

canso á la menos fuerte y obtener mas pronto de ella una segunda postura.

Cuando se trata de introducir debajo de otra llueca, ya huevos, ya pavipollos, es menester hacerlo de modo que no se note, y elegir la caída de la tarde ó el anochecer para esta intromision, para que al otro día por la mañana, los agregados parezcan ser de la familia: esta precaucion basta para sustituir otros huevos y substraer debajo de las cluecas los que estan próximos á nacer. Las pavas aceptan y empollan los nuevos huevos que se les dan sin la menor dificultad; pero conviene no darles mas que los que pueden cubrir y calentar con su cuerpo, es decir, cosa de unos veinte.=La timidez de las pavas mientras incuban exige que no entre ni se acerque á ellas otra persona que la que ordinariamente las da de beber y comer, sea cerca del nido ó fuera de la habitacion. Todos los días á la misma hora, los ovíparos, en su incubacion, parece vuelven regularmente sus huevos, pasando los del centro á la circunferencia y *vice versa*, por cuyo medio el calorico se comunica con mas uniformidad. Suben y bajan del nido sin equivocarse, vuelven los huevos y rara vez los quiebran, aunque sean naturalmente pesadas y poco diestras. En efecto, á la llueca es á la que pertenece esclusivamente este cuidado. Librémonos de tocar á los huevos que estan en incubacion, como tan mal á propósito lo hacen muchos cultivadores, á no ser que se encuentren fuera del nido, y en este caso se colocan con precaucion. ¡Cuántas empollaciones se han perdido por medio de estos cuidados mal entendidos! Nada contraria

y desordena mas á las hembras, que entrometerse en su incubacion basta el momento en que han nacido los pollos.

En las alquerías donde quieran criarse muchas aves, se logran grandes ventajas con tener pavas de exprofeso para incubar los huevos de gallina, gansos y patos, tanto mejor quanto son las mas pacienzudas y las mas asiduas de todas las incubadoras. Se puede cuando han nacido los pavipollos dárselos á otra madre, y poner debajo de aquella huevos de gallina, que solo necesitan veintium dias de incubacion, no fatigando tanto á la llueca como si se tratara que hiciese dos empolladuras seguidas de sus propios huevos; además el modo de tener pollos tempranos es confiar la incubacion á la pava, que concluye mas pronto la postura que las gallinas, procurándola de este modo la facultad de que haga la segunda postura.

Con el objeto de aprovechar el tiempo que el pavo descansa, se ha ensayado dedicarle, como el capon, á la incubacion, habiendo comprobado la experiencia que cuando se le habia precisado por todas las estratagemas conocidas á desempeñar esta funcion, la hacia de tal modo que se le podia comparar por su asiduidad en estar constantemente sobre los huevos á la verdadera madre llueca; pero al nacer los hijos, sus gritos, sus movimientos le asustan y los mata ó los abandona.

Aunque á las pavas se las tiene con razon por incubadoras pacienzudas y atentas, sucede que las hay que se comen los huevos; en este caso no hay mas remedio que deshacerse de ellas y poner los

huevos debajo de otra madre cuyos gustos no sean tan depravados.

Segun la asiduidad de la llueca, es á los treinta y uno ó treinta y dos dias de la incubacion cuando los pavipollos salen de su prision; pero como no todos nacen á la vez, se colocarán sucesivamente en un canasto de mimbres lleno de lana ó de pluma, que se pondrá en un parage caliente y abrigado, sobre todo en tiempo frio; cuando hayan nacido todos, si no se destina la pava á que haga una segunda incubacion, se la dan sus hijos, sin que les falte á unos y otros el alimento y bebida. Hay algunos huevos que tardan en abrir, y parece exigen se favorezca la salida del pavipollo: entonces se coge el huevo y se le mira con cuidado; si se nota un punto, una escavacion, una hendedura ó agujerito á cuyo través se manifiesta el pico del pollo, se quiebra por fuera lijamente la cáscara que se levanta con la uña, con la cabeza ó punta de un alfiler, de modo que se ensanche el agujero y pueda pasar la cabeza, teniendo gran cuidado de no tocar al animal, porque pereceria al momento; se le estrae con suavidad del cascaron, se sopla por encima para libertarle de las mucosidades que le envuelven: á veces se meten tambien los huevos empollados en agua tibia antes del nacimiento de los pollos.=Los huevos que al tercero ó cuarto dia despues del periodo de incubacion, no presenten en uno de sus extremos el punto claro ó agujerito que deja percibir el pollo, no le producirán; se deben arrojar del nido, así como los cascarones, porque producirian una infeccion particular y podrian herir á los polluelos.

Hay circunstancias en que es preciso ayudar á salir al animal, cuando algun obstáculo le detiene y que no puede vencer sin el recurso que hemos indicado, el cual no debe practicarse sino con mucha circunspeccion, y no hacer la operacion de que se trata hasta que el pollo haya hecho una abertura suficiente para pasar la cabeza; no es menos importante el libertar á los recién nacidos de una película que tapiza el interior del huevo, y de la mucosidad amarillenta que cubre el extremo superior del pico; esta materia se parece á un cañamon, cuyo nombre recibe. En su consecuencia no es buena la costumbre de abrir el cascaron para facilitar la salida del pollo, porque no se sabe hácia qué lado está la cabeza, y si se rompe el lado opuesto es inútil, porque el pollo no puede volverse ni salir empujando hácia atrás; observándose cuanto dejamos dicho sobre este particular. Cuando en los últimos días de la incubacion sobreviene una tormenta acompañada de truenos, suele suceder que los polluelos, en la cáscara, perecen por debilidad ó sofocacion; y si por casualidad se acierta á sacar alguno, se ahogan por lo ordinario debajo de su madre. Es menester remediar este accidente, poniendo los huevos empollados en un canasto lleno de pluma, cubierto con un lienzo y colocado cerca de la lumbre, para sostener un grado de calórico próximo al que produce la incubacion. Este medio simple no solo favorece el nacimiento del pollo, sino que puede igualmente reanimar á los que por el frio ó humedad les ha cogido fuera de su madre. Rozier dice: "Me ha sorprendido singularmente la práctica de

muchos aldeanos, y en provincias muy distantes unas de otras, de poner un pedazo de hierro viejo en el nido ó á su lado, y preguntándoles la razon, me dijeron que era para que las tormentas no echasen á perder los huevos; pregunté á un viejo si este uso era muy antiguo en su parroquia, y me respondió que su padre le habia practicado, y lo mismo su abuelo, y que se seguia de tiempo inmemorial... Si la esperiencia ha demostrado que los truenos ó mas bien su electricidad influye en los huevos como en los gusanos de seda cuando suben á hilar su capullo, es muy prudente valerse del hierro, con el cual tiene la electricidad del trueno mas afinidad que con los otros cuerpos."

Todo cuanto hemos dicho de la incubacion al hablar de las gallinas, así como del medio que ha usado la naturaleza para que el pollo pueda romper y salir del cascaron, tiene una aplicacion directa é igual en las pavas, por cuyo motivo nos referimos al artículo mencionado.

De los pavipollos.

Se sabe que las aves al salir del cascaron dejan una temperatura de 25 á 30 grados y que pasan por lo comun á un medio que la tiene inferior en una mitad poco mas ó menos: así en el principio de su existencia, queda el animal recién nacido debajo de las alas de su madre, donde encuentra con corta diferencia un calórico igual al que tenia en el huevo; por lo tanto es menester impedir pasen á una temperatura muy diversa; conviniendo por lo

mismo poner los pavipollos inmediatos á un horno, una estufa, ó al menos en una pieza muy caliente y bien cerrada, espuesta al Mediodia y con grandes ventanas con sus vidrieras.

El alimento de los pavipollos es en un principio migas de pan humedecidas con vino; se les presenta en la palma de la mano; despues en un plato, se le mezcla queso, cuajada, requeson, con huevos duros, ortigas ó peregil machacadas, formando una pasta mas seca que húmeda, distribuyéndola sobre piedras planas y anchas de tres ó cuatro pulgadas y dos de gruesas. Se dividen los pavipollos en grupos poco numerosos, impidiendo se molesten recíprocamente; por este medio se impide el que se empausten ó manchen los pies y plumas, inconveniente tan contrario á su salud como á la hermosura de su cubierta. Aunque las ortigas y el peregil sean las dos plantas mas sanas para los pavipollos, y aunque se encuentran por todas partes se pueden en caso necesario suplir por el cardo: se mezclan con la harina de cebada, de maiz &c. segun los recursos locales; se forman bolas del tamaño del puño, que el que los cuida tiene en las manos y presenta á los pavipollos, los cuales se colocan á su alrededor y pican en la pasta hasta que se hartan. Se tiene cuidado de darles muchas veces al dia, conforme vayan haciendo su digestion. Se les dará el agua para beber en vasijas poco profundas.

En el estado salvaje los pavipollos viven esencialmente de insectos, y sin duda sería muy ventajoso para los buenos resultados de la cria, mezclar de cuando en cuando carne muy menuda con la

pasta, lo que rara vez se hace, aunque puede practicarse sin gasto alguno por medio de los desperdicios de las carnicerías y de los animales muertos.

Una precaucion esencial para conservar á los pavipollos la pasta que les quita la pava, que durante la incubacion come poco, y recobra su primera voracidad desde el momento que tiene hijos, consiste en colocar cerca de ella una pollera ó caja para meter pollos, alta de tres ó cuatro pulgadas, para que ellos puedan pasar por debajo á tomar el alimento, dispuesto de manera que la madre no pueda alcanzar alargando el cuello; al rededor de esta caja se echa avena ó cebada para ella, y su agua estará en una vasija un poco alta, por temor de que los hijos no se ahoguen ó se mojen la parte superior de las patas, lo que les es muy perjudicial.

Cuando los pavipollos han estado al ardor del sol por dos ó tres horas, es menester entrarlos y tenerlos fuera al otro dia un poco mas; acostumbrándolos así poco á poco al aire libre, hasta que esten fuertes y puedan proveerse á sí mismos. Si el sitio en que se les deja libres con la madre es muy vasto ó espacioso, habrá que atar á esta con un cordel á una estaca; los pavipollos se separan poco; teniendo cerca una cabaña ó covacha con paja para guarecerlos en caso de una tempestad repentina ó de una gran ventisca. El sol fuerte y sobre todo la lluvia les son muy perjudiciales; lo cual obliga á tener el mayor cuidado en libertarles de uno y otro, al menos durante las seis primeras semanas de su vida.

Como los pavipollos, en el momento de nacer, no dan indicio alguno de buscarse la vida, ni los

instruye su madre, que parece ocuparse mas en su propia conservacion, los encargados de su cria, pero los que son impacientes, han imaginado el darles de comer abriéndoles el pico y llenándosele de pasta; mas por hábil que sea el que esté al frente del corral, hay siempre el peligro de romper el pico del animal; en esta ocasion es cuando parece necesario asociar dos ó tres huevos de gallina á los de pava diez dias despues de estar en incubacion, para que nazcan al mismo tiempo; como los pollos pican y comen desde que salen del cascaron, son para los pavipollos de la misma edad un ejemplo que imitan y que los determina á comer algunas horas mas tarde, lo cual no deja de traer utilidad. Sin embargo, esta práctica dañosa de darles de comer no ha dejado de encontrar partidarios y entre ellos Rozzier; pero parece estaba en un error, porque la experiencia ha comprobado que no es menester apresurarse para que los pavipollos tomen alimento; que cuando se les saca de debajo de las madres para atarlas y darles de comer, perecen mas ó menos pronto por la diferencia de temperatura á que pasan repentinamente; por lo tanto en los primeros dias de su nacimiento deben estas aves, mas que otra alguna, dejarse abandonadas á la naturaleza, no debiendo substraer á estos seres tan escesivamente delicados del calor y del reposo.

Un hecho bien constante en todas las aves domésticas es no salir á un tiempo de sus cascarones, y que por lo comun en una misma pollacion hay distancia entre el primero y el último que nace. Se conservan, á pesar de haber nacido, debajo de la

madre y no manifiestan deseo de tomar alimento; de lo que puede deducirse que el calor animal les es mas necesario que el comer: en los pavipollos se pasan dos ó tres días antes de que se determinen á ir en busca de su alimento, pero despues pican muy bien y no tienen absolutamente necesidad de recurso alguno extraño.

Cuando los pavipollos han llegado á cierto tamaño, que pueden dejar el corral en que se han criado para salir al campo, á los prados, á los montes, se pueden reunir muchas crias bajo la guia de una pava, y no formar mas que una familia; observando sin embargo el que no haya mucha desproporcion en la edad y que no sean en gran número, pues si notase grandes mezclados con muchos muy pequeños, los picaria y mataria; además siendo muchos no podrian ser calentados y vivificados debajo de las alas de la madre, perdiendo los beneficios de esta nueva incubacion por el calor animal.

Los parages elevados y situados al Oriente ó Mediodia son los que mejor convienen á los pavipollos, con particularidad cuando tienen un corralito separado que los garantice de los ataques de las aves mayores y otros animales del corral; desde aquí pueden salir al campo á buscar insectos y otros alimentos. No solo son las pavas las mejores incubadoras para todas las especies de huevos, sino que son preferibles á las demás hembras de las aves de corral, para guiar los hijos de diferentes familias; manifiestan el mismo interés que por los suyos propios; ningun ave de rapiña, ningun otro animal se atreve á acercarse; los pollos guiados por una pava

encuentran un alimento mas abundante y se ponen mas pronto gordos, dejando mas tarde á su madre adoptiva, que si lo hubiera sido la gallina.

El alimento de que hemos hablado se continúa hasta que puedan digerir otro mas sustancial; entonces se tiene la costumbre de dejarlos ir al campo cerca de la casa; encuentran granos que cogen; en tal caso es menester darles de beber con mas frecuencia, sobre todo si hace calor; teniendo cuidado cuando se separan de la casa que no los coja la tempestad ni la lluvia: es tanto lo que desean la sombra en el verano que corren precipitadamente á ocultarse detrás y debajo de las matas; pero debe impedirse subsistan mucho tiempo, porque la experiencia ha solido demostrar que salen con las patas torcidas, se estropean y no adquieren mas que un mediano crecimiento.

El estado de debilidad de los pavipollos dura en general por dos meses, ó hasta que las carúnculas de la cabeza y cuello se ponen mas ó menos rubicundas. Esta época notable en la historia natural de esta ave, es realmente un tiempo crítico para ella, disminuyéndose los peligros de que estaba rodeada su débil juventud. La naturaleza coloreando estas carúnculas parece indica el que estas aves no necesitan ya de los cuidados multiplicados que se les han prodigado, y que para favorecer esta erupcion deben prolongarse los mismos cuidados, sobre todo si el tiempo está frio ó húmedo, aumentar el alimento, hacerle mas tónico añadiendo algunas yemas de huevo, vino con migas de pan, harina de centeno, cañamones quebrantados &c.

De cuantos modos hay de criar pavipollos ninguno nos parece mejor que el que siguen las mujeres de Alba de Tormes, que es uno de los pueblos en que mas se crian. Luego que comienzan á salir los pollos los dejan debajo de la madre, que continúa sacándolos por espacio de enarenta y ocho horas, sin apartarse á comer y beber; y así conviene suministrarlas en aquel tiempo algun alimento, sin darlas lugar á que dejen los pollos, dándolas grano para fortalecerlas, porque decaen bastante en estos dias y casi pierden las ganas de comer y beber; y aun sería bien darlas de comer y beber en el cesto por algunos dias para que no les falte á los hijos el calor y abrigo; pero si la pava quiere salir, se la ha de dejar, y limpiar el nido mientras está fuera. A los dos dias de nacidos les dan mijaon de pan desmenuzado entre las manos, cuidando de que todos coman alguna cosa y repitiendo á menudo esta operacion. A los cuatro dias les suspenden este alimento, y se les hace otro con ortigas, no de las mas ordinarias, que se cuecen en agua, y esprimiéndolas despues se pican tanto como el tabaco para fumar; se les echa aceite y se vuelven á picar de nuevo, para que este se introduzca bien y suavice esta ensalada que se da á los pollos templada, y nunca fria, en la palma de la mano, sin permitir que coman de una vez hasta hartarse, pues es mejor que lo coman de varias veces para que lo digieran bien. A los seis ú ocho dias se sacan al sol, y y puestos en el suelo se les da de comer del mismo modo, en tanto que la madre se esparce sin apartarse mucho de la cria, la cual se pondrá en el ces-

to, y se cubre con un paño pesado, tapándolos aunque esté la madre, para resguardarlos del frío, sin que choque esta práctica, pues les basta el aire que entra por entre los mimbres. Estos cestos con los pollos se podrán tener en las cocinas, cerca de los hornos ó en sitios abrigados, sin perderlos de vista. A pocos días salen con la madre y campean con ella; pero sin alejarles mucho por temor del gavi-lan y otras aves enemigas: luego salen al campo y comen los insectos y granos que hallan. Cuando son mayorcitos estan todo el dia en el campo al cuida-do de algunas niñas, que con unas varas de zarza muy lijeras y unos trapitos encarnados colgados á las puntas, los carean y juntan con las madres, pues si no cada uno se va por su lado separándose mu-cho; y de este modo unas niñas de siete años cui-dan aunque sea de trescientos con las pavas, has-ta que los pavipollos tienen un mes, que los apar-tan de ellas. Los preservan de los vientos fuertes, de los nublados y mucho mas de las lluvias, te-niéndolos cerca del lugar en días serenos, para me-terlos en casa á la menor novedad de nublado, por-que si se mojan todos mueren. En este tiempo co-men en el campo muchos insectos, principalmen-te saltigallos ó saltones. Cuando calienta mucho el sol, lejos de fortificarlos, dicen que los mata infa-liblemente, produciendo una convulsion en sus pa-tas, que encoge y arruga los dedos como si estu-viesen sobre el fuego; por esto si se les hace salir cuando el sol calienta mucho se ve que las pavas buscan la sombra, ó estienden sus alas para defen-derlos. Con este método, igual al que hemos dicho

debe observarse, hay mujer en Alba de Tormes y demás pueblos de sus contornos, que saca cien pares de pavipollos cada año, que le van á comprar á su misma casa, y salen de dichos lugares pavadas de mil, dos mil y aun de tres mil cabezas para Madrid; pudiendo asegurarse que semejante cria no está seis meses en casa del amo, siendo raro el pavo que llega á cumplir un año.

A los pavipollos se les comienza á dar el nombre de pavos cuando les han salido las carúnculas ó tubérculos, cuyo desarrollo es en ellos lo que la salida de la cresta en los gallos y la denticion en los niños: se ponen tristes é inapetentes, siendo necesario cuidarlos del modo que hemos indicado: cuando se han restablecido bien se pueden capar los machos; pero como el pavo es siempre tierno y engorda fácilmente, esta operacion cruel no es tan necesaria como en los pollos, no obstante de que se hacen mas delicados y engordan escesivamente. Los pavos no temen la humedad como en su infancia: duermen al raso en las noches buenas de verano subidos en los árboles, y sobre todo en las moreras, á cuyo fruto son muy aficionados, como hemos dicho ya. Al año está el macho en disposicion de fecundar á su hembra: aunque puede suplir á doce suelen dejarle solo seis, de la misma edad que ellos: en Castilla llaman al pavo que padrea *garullo*; si hay muchos pavos riñen, aunque sus peleas no son tan encarnizadas como las de los gallos, ni ninguno queda triunfante, ni sin satisfacer sus deseos.

Modo de engordarlos.

Para engordar los pavos se aprovecha su apetito, siendo suficiente el régimen ordinario; pero si no le tienen fuerte, es decir, si no comen mucho, es menester embucharlos, tenerlos en un parage seco y oscuro, bien ventilado, ó mejor dejarlos andar al rededor de la casa, pero sin salir del corral. Por un mes todas las mañanas, se les da patatas cocidas, partidas y mezcladas con harina de cebada, maiz, trigo sarracénico, habas &c. segun los recursos locales; formando una pasta de la que se les deja comer á discrecion. Todos los dias por la noche se quitará lo que haya quedado de esta pasta, y lavará perfectamente la vasija en que se haya puesto por la mañana. Es necesario para ellos, lo mismo que para las demás aves, tener limpio el comedero, y librarse de dar al otro dia el resto de la pasta de la tarde anterior, porque si hace calor se pone ácida y podria repugnarles. Un mes despues de usar este alimento, se le añade todas las tardes, cuando van á acostarse, una media docena de bolitas compuestas de harina de cebada, que se les hace tragar, por el espacio solo de ocho dias, en cuyo tiempo estan ya los pavos escesivamente gordos, deliciosos y del peso de diez y ocho, veinte y aun veinticinco libras.

Muchos no se toman la pena de criar los pavos; los compran flacos, despues de la erupcion de las carúnculas rojas, los engordan insensiblemente, dándoles todos los residuos de que se puede dispo-

ner, como sucede en los corrales de Madrid y en sus inmediaciones. Las hembras se engordan con mas facilidad que los machos. Tambien se practica para cebar los pavos el hacerles tragar bolitas, que digieren maravillosamente. Se comienza por un corto número, el que va siempre aumentándose. Lo primero que hay que hacer es encerrarlos en un parage oscuro, hacerles comer á la fuerza, atestándoles el buche de todos los alimentos que les pueden convenir. Los métodos ó medios varían segun los recursos locales; ya con bellotas, fabucos, castañas &c. que se cuecen y quebrantan mezclándolo con harina del grano que sea mas comun; en otras partes son nueces enteras las que se les hace tragar una por una, pasando la mano á lo largo del cuello, hasta que se conozca han descendido al esófago. Se principia por una nuez, y se aumenta insensiblemente hasta cuarenta; pero muchos no aprecian este cebo esclusivamente para engordar los pavos, por el carácter oleoso que da á la carne; así pues conviene mezclar las nueces con otras sustancias intermedias. En Castilla, en los lugares en que hay monte, se ceban en él, comiendo enteras las bellotas, y tantas que no pueden moverse. Acuden al monte donde las hay, aunque esté lejos, con tal ansia que no se les puede detener, y así les hacen una choza para cerrarlos bien por la noche, y libertarlos al mismo tiempo de las zorras. En los que abunda la castaña, escogen las mas pequeñas, las mondan, las cuecen y hartan de ellas á los pavos.

La algarroba, alberjones, habas, almortas, producen indigestiones mortales á los pavipollos; y si

en la pasta hay un exceso de lechuga, les relaja su uso inmoderado. Por poco que les dure la diarrea son perdidos, pues no hay remedio que les libre de la muerte; pero por lo tanto deben dárseles de preferencia yerbas aromáticas, mas propias para escitar que para refrescar y relajar. En el campo existen algunas plantas perjudiciales para la salud de los pavos, gansos y patos, pues son un verdadero veneno: tales son el beleño, digital purpúrea y la cicuta; estas plantas deberian conocerlas los que conducen dichos animales, para arrancarlas de los parages donde tienen costumbre de ir á comer.

Por último, en muchos paises, especialmente extranjeros, para cebar los pavos los meten debajo de un tonel, de un cesto &c. y les hacen tragar bolas de masa, que introducen por el pico con el dedo, con lo que consiguen que en siete ú ocho dias pesen quince, diez y ocho y mas libras, cuyas bolas son de la pasta que dejamos mencionada. En conclusion, es fácil engordarlos dándoles de comer mucho de los alimentos que mas apetecen, con tal de que no comiencen á gallear, porque en esté caso hay riesgo de perder el tiempo y el trabajo.

Es bien sabido que la cria del pavo se hace por su carne, que entre nosotros, se tiene la costumbre de comerle así que se mata, ya asado, guisado &c., prefiriendo unos las pavas, porque dicen son mas tiernas, sabrosas y mas fáciles de cebar, mientras que otros prefieren los pavos, particularmente en su juventud. En el extranjero para sacar todo el partido posible de estas aves los matan cuando se degüellan los cerdos, poniéndolos en trozos en hollas

de barro, como hacen con los gansos y patos: no dando los pavos suficiente grasa para cubrir sus cuartos, usan la manteca de cerdo, de modo que por este medio logran comer pavo todo el año, como comen ganso y pato. Es mucho mejor consumir de este modo los pavos que no como nosotros lo hacemos; añadiéndose á esto que uno solo proporciona demasiada carne, que por su blancura y sabor, es preferible á la de las demás aves que igualmente se someten á la salazon. Imitemos pues á los extranjeros en sus cosas económicas, ya que tanto nos esmeramos en imitarlos en lo demás, y los agricultores sacarán de ello ventajas inmensas.

DEL ANADE.

Juzgamos de tanta importancia la cria de estas aves y la de los gansos, que tan descuidada se encuentra entre nosotros, que hemos procurado no dejar que desear nada al lector en esta materia. Se la llama *ánade*, *parro*, *alabanco* y *labanco*, ave anfibia que casi no es necesario describirla por ser tan conocida. Los tres primeros nombres se dan indistintamente á las salvajes y á las domésticas, y el último solo á las salvajes. Los polluelos se llaman *anadinos* y tambien *anadones*. Muchos llaman á las ánades patos, y á los gansos parros. El ánade doméstica es de las aves mas útiles que se crian en el campo: vive y se multiplica en nuestras casas; exige aun en su primera edad pocos cuidados, con tal que tenga á su disposicion un rio, un estanque, un arroyo, un charco ó un cenagal, no le importa lo demás: la humedad es su elemento, y solamente es su cria provechosa en los parages

frescos y acuáticos: inútil fuera pretender criarlos en parages secos y áridos, pues su carne no sería ni tan tierna ni tan sabrosa: en este caso deben posponerse á otras aves, á quienes les convenga mejor la localidad. Como que las ánades domésticas proceden de las salvajes, nos parece dar una descripción lacónica de los usos y costumbres de estas, para seguir el mismo orden que hemos establecido en todas las especies de animales, y porque así conoceremos sus inclinaciones naturales.

En la especie del ánade salvaje, como en todas las del mismo género, el macho es siempre mayor que la hembra, y se distingue en un anillo pequeño ó rizo de plumas elevadas y como rizadas sobre la rabadilla, siendo también mas vivos los colores de sus plumas. Un hermoso verde esmeralda con reflejos de acero pulimentado ó empabonado brilla sobre la cabeza y mitad del cuello; debajo tiene un pequeño collar blanco; lo restante del cuello, por delante y á los lados es un moreno purpúreo, lo mismo que el pecho; la parte superior del cuello está rayada de negro sobre un fondo gris, igualmente el dorso, ijares y debajo del cuerpo; la rabadilla es de un negro con verde oscuro; las alas grises, con una banda ancha de un azul brillante y festoneada; el pico verde amarillento; los pies naranjados y las uñas negruzcas. En la hembra está variado su color de moreno y gris rojizo, y tiene sobre el ala un espejo que parece violado; el pico es rojizo con manchas negras por encima.

La especie del ánade salvaje se encuentra dividida en dos tribus distintas: la una ha conservado su

libertad y la otra, que el hombre ha hecho cautiva, se propaga en nuestros corrales y forma en algunas partes una de las mas útiles y mas numerosas de nuestras aves de corral. La porcion de la especie que ha quedado libre, tiene todos los caracteres de la independenciam; se estiende por gran parte del globo; no subsiste mucho en unos mismos parages; no hace mas que pasar y repasar en invierno en nuestro pais y va en gran número á ocultarse en las regiones del norte para anidar en las tierras mas separadas del imperio del hombre. Son aves muy desconfiadas, de vuelo alto y se las conoce en las líneas inclinadas, en los triángulos regulares que forman por la disposicion ó colocacion de su número; jamás descienden á tierra sin haber hecho muchas circunvoluciones sobre el parage que han elegido, como para reconocerle y asegurarse de que no hay enemigos; bajan con precaucion y cuando nadan lo hacen siempre distantes de las orillas. Descansan sobre el agua y se las ve por lo comun con la cabeza metida debajo del ala, en la actitud de un ave que duerme; pero hay siempre algunas de la bandada que vigilan por la seguridad comun y dan la señal de alarma así que notan un peligro; por lo tanto son muy difíciles de sorprender, y la caza á las ánades es una de las que exigen mas tino, astucias, penas y aun paciencia. Las ánades, lo mismo que las demás aves nadadoras, al salir del agua se elevan verticalmente; y como son muy pesadas, forman mucho ruido con las alas al partir; el silbido con su vuelo las descubre durante la noche, porque sus marchas son mas de noche que de día. Dejan las aguas cosa de

media hora antes de ponerse el sol, siendo ordinariamente durante la oscuridad cuando viajan y transitan. Las que se notan durante el dia se ven en la precision de volar por miedo de los cazadores ó de las aves de rapiña. Sus viajes los hacen en manadas numerosas, y casi siempre viven en sociedad: se alimentan de pequeños peces, ranas, insectos acuáticos y de granos de plantas cenagosas. Durante las heladas van á las lomas de los montes á rebuscar bellotas, que les gustan mucho, y tambien entran en los trigos. Si se hielan las aguas estancadas se trasportan á los rios, cerca de sus orígenes. No las incomodan ni aun los inviernos mas crudos, van á los climas mas frios cuando el nuestro comienza á mejorar, marchando á la Laponia, Siberia, Groelandia &c., y todos cuantos viajeros han penetrado en ellos estan conformes en que estas aves se reunen en número prodigioso, que cubren todos los lagos y rios; sin embargo, su marcha no es general, pues siempre quedan algunas que pasan el invierno en España.

Las ánades salvajes no hacen mas que una postura al año, que suele ser á fines de Febrero ó principios de Marzo; dura unas tres semanas. Entonces estas aves dejan de vivir en bandadas; se separan; los machos buscan las hembras, se las disputan y aun riñen por ellas; los acoplados se aislan y ocultan entre los juncos y cañas por la mayor parte del dia, saliendo solo de noche. Con un natural voraz, las ánades son muy ardientes para el acto de la generacion y las hembras con relacion á este último, no son menos que los machos. Es bien conocida la

figura singular de la verga del macho, que es espiral y en algunos momentos parece larga y caída; lo que hace creer á las gentes del campo que el ave ha tragado una culebra pequeña.

Por lo ordinario es en una mata de juncos, espesa y aislada en medio de un estanque, donde la hembra hace su postura, doblando y cortando los juncos y colocándolos en forma de nido. Sin embargo, prefiere los matorrales algo separados de las aguas, porciones de paja, ramas y hojas caídas en los montes &c. Se suele á veces apoderar de los nidos viejos abandonados por el *corvus pica* y *corvus cornix* ó corneja en árboles muy altos. Sea cualquiera el sitio en que haga su nido, guarnece el interior con las plumillas que se arranca del vientre. Ordinariamente se encuentran diez y seis huevos muy obtusos, esferoides, con cáscara dura y blanquizca y una yema que rojea, en vez de ser pura como en los huevos de las aves terrestres. La incubación dura treinta días, y la hembra sola se encarga de ella. Cuando deja los huevos para buscar que comer, tiene cuidado de cubrirlos con las mismas plumas de que ha hecho una capa espesa en el fondo del nido; y cuando vuelve despues de algunos instantes de ausencia hácia el objeto de sus cuidados, se acerca con precaución; desciende cien pasos mas atrás y va con pasos tortuosos que indican su desconfianza; en ocasiones y cuando subsiste sobre los huevos, los abandona con dificultad y ni el ruido ni la aproximación del hombre la hacen levantar. Los cuidados del macho, mientras dura esta larga y constante incubación, se limitan á estar á

la mira cerca del nido, á seguir á la hembra en las marchas que reclaman sus necesidades y defenderla en las persecuciones de los demás machos.

Todos los hijos nacen en el mismo día; la madre desciende del nido desde por la mañana y los llama al agua; pero si el nido está muy alto ó distante del agua, el padre y madre los cogen con el pico y los trasportan uno á uno al agua. Cuando los hijos han salido del nido, no vuelven á entrar en él; al anochecer la madre los reúne en los matorrales y los calienta debajo de las alas. Todo el día nadan con gran facilidad y espian á la superficie del agua los mosquitos y otros insectos de que hacen su primer alimento. Si á la edad de tres meses, época en que principian á poder volar, se cogen los anadinos, no se logra sujetarlos y familiarizarlos sino quemándoles el extremo de las alas, que tardan mucho en volver á crecer y poniéndolos entre otros muchos ya domesticados.

Especies de ánades domésticas.

Entre el gran número de especies de que los naturalistas han dado la descripción, solo se encuentran dos en nuestros corrales, las ánades comunes y las que unos llaman de Berbería y otros muscarias, pues las ánades silvestres como hemos dicho, son de la misma especie que las comunes domésticas, respecto á que se mezclan y producen hijos fecundos, y á que si se les coge se les habitúa á la domesticidad. Las berberiscas ó muscarias constituyen una especie verdaderamente distinta, pues solo el macho

se junta con las ánades comunes y aunque producen son verdaderas híbridas, cuya carne es mas sabrosa y delicada que la del ánade comun. Estos híbridas no son tan grandes como su padre; pero sí mas que su madre; y hasta ahora no se ha visto que puedan reproducirse. Cuando se quieren cruzar estas razas es necesario separar todas las ánades domésticas, porque sino, se suscitaria entre los machos una guerra que por lo comun termina por la muerte de unos y otros combatientes. El ánade muscaria es muy quimerista y sumamente celosa; riñen con los pavos, con los gallos y con todas las aves domésticas. En las ánades comunes hay dos variedades bastante distinguibles por el tamaño. Generalmente se prefiere la pequeña por ser mas fecunda, por no necesitar de tanto cuidado y porque no teniendo el defecto de desertarse por muchos dias como la grande, no está tan espuesta á la rapacidad de las zorras y otros animales.

De la hembra.

Un solo macho es suficiente para ocho ó diez hembras; pero no se le deben poner tantas al macho muscario; los hijos de este sin ser menos voraces, exigen mas cuidado para criarse. Su postura es desde mediados de Febrero hasta fines de Mayo; pero en esto hay mucha variedad, en razon de la diversidad de los climas y de la calidad y cantidad del alimento: en esta época es menester no perderlas de vista, pues depositan los huevos en cualquier parte en que se hallan; ya en los parages mas en-

marañados y retirados y ya tambien en el agua; y muchas veces empollan subrepticamente sin que se tenga ni aun presuncion de ello, hasta que se las ve venir con su prole á la casa pidiendo que comer. Conviene al acercarse la primavera darlas de comer tres ó cuatro veces al dia, pero en corta cantidad cada vez y siempre en el sitio en que se desee que pongan, preparándolas los nidos y cuidando de que los machos no vean los huevos, pues si los encuentran se los comen: ha de tenerse presente que la hembra no abandona el nido en que ha puesto una sola vez. La ánade pone ordinariamente de cincuenta á sesenta huevos, los cuales son tan nutritivos como los de gallina y mas gruesos: la cáscara parece mas lisa y de menos espesor y su color exterior es por lo comun verdoso.

De la incubacion.

La ánade no se presta con mucha inclinacion á empollar sus huevos; es necesario incitarla, lo que se consigue con dejarla en el nido dos ó tres huevos al fin de la postura, procurando todas las mañanas substraer los mas añejos para precaver que se deterioren: dispuesta ya la incubacion, se la ponen desde ocho á doce huevos, segun su mayor ó menor volumen para cubrirlos, cuidando sobre todo de no rociarlos con agua, como algunos aconsejan y ejecutan, pues esta precaucion es superflua cuando no sea perjudicial. Este es el único tiempo que la ánade exige cuidado, pues como no puede alejarse á buscar su sustento es necesario ponérselo á la ma-



no y ella se contenta con muy poco; y aun se ha observado que cuando se la alimenta mucho empolla mal. La incubacion dura un mes, y los anadones de las primeras incubaciones son comunmente los mejores, porque el calor del verano contribuye mucho á su desarrollo, y el frio impide siempre el que se fortifiquen los de las últimas.

Se censura al ánade de dejar enfriar sus huevos cuando los empolla: aunque Réaumur dice haber visto un ánade mas celosa y afanosa por sus huevos que la gallina, y que no habiéndola puesto alimento cerca del nido, no se separaba de él mas que una vez cada dia de ocho á nueve de la mañana, y que antes de abandonarle cubria los huevos con una capa de mas de una pulgada de grueso, formada de paja del mismo nido. A este cuidado se debe atribuir el que salgan á luz los huevos que empollan algunas veces ocultamente. Lo cierto es que muy frecuentemente dejan enfriar los huevos y que por lo comun solo empollan ocho ó nueve, y que así que salen los pollos del cascaron los conducen inmediatamente al agua, en donde perecen muchos si el tiempo está frio, por lo cual se tiene la costumbre de poner los huevos á las gallinas ó á las pavas, las cuales, conduciéndolos por tierra dan lugar á que se fortifiquen antes de arrojarse al agua, á la que tienen tal inclinacion desde que nacen, que luego que la ven abandonan á su madre adoptiva y se zambullen en ella, á pesar de los gritos y gemidos con que la madre manifiesta su inquietud y temor.

Cuando es factible proporcionarse huevos de ánade salvaje, es fácil hacer que los incube un ána-

de doméstica, ó mejor como acabamos de manifestar una gallina ó una pava. Los hijos se sujetan con facilidad y se acostumbran á estar en medio de los demás anadinos domesticados, cuando se tiene el cuidado de cortarles la parte exterior de una de las dos alas. Sin esta precaucion volarian con las ánades silvestres si las veian; pero cuando los ha unido el amor, no piensan en separarse del sitio en que han experimentado sus primeras afecciones. Cuando se logra tener huevos de ánade salvaje, es el medio de renovar cada quince ó veinte años la raza primitiva de nuestras ánades. Los anadinos que nacen son infinitamente mejores que los comunes, cuesta menos alimentarlos, porque mas incitados por la naturaleza que los domésticos á buscar su alimento, van todo el dia y en todo tiempo á los estanques, balsas &c. donde le encuentran análogo á su gusto y á su temperamento. Los individuos de la primer generacion son á la verdad mas pequeños que las ánades domésticas, pero á la segunda y sobre todo á la tercera son cuando menos tan grandes y tienen la carne tan fina y delicada como las silvestres.

Los chinos son muy industriosos en la cria de estas aves, y muchos no se mantienen absolutamente mas que con los productos de ellas: unos compran los huevos y los venden; otros los empollan en hornos y traficau con las crias, y otros en fin se dedican esclusivamente á criar los polluelos. Algunos ingleses, á imitacion de los chinos, se han dedicado tambien á perfeccionar este ramo de industria, y su método consiste en mantener un corto número de ánades ponederas y dar á empollar sus huevos á

una gallina solamente por ocho ó diez días, al cabo de los cuales los entierran en un estercolero formado de estiércol de caballo, cuidando el volverlos cada veinticuatro horas de arriba abajo, hasta que los pollos rompen el cascaron. Es preciso convenir que las incubaciones artificiales pueden tener mejor resultado respecto á la cria de ánades, que á la de las gallinas, porque los pollos de aquellas no son tan delicados como los de estas.

De los anadinos.

Los anadinos permanecen veintinueve, treinta ó treinta y un días en el huevo, ya sea que se deje á la ánade el cuidado de la incubacion, ó que se confie á una gallina ó á una pava. Es posible criar muchos anadinos á poca costa, porque casi al salir del cascaron se van ellos mismos á buscar su alimento. Apenas nacen cuando ya la madre los conduce al agua, en donde se zambullen y principian á nadar inmediatamente; pero es necesario acostumbrarlos insensiblemente á volver á la casa, para precaver los males que de no hacerlo podrian sobrevenirles.

Los anadinos pueden pasar sin la madre desde que nacen: el mejor alimento en los primeros dias es el pan desmenuzado y empapado en leche, agua ó vino: algunos dias despues se les hace una pasta con una parte de ortigas tiernas y menudamente picadas y tres de harina de maiz ó de cebada, y muchas veces se añaden huevos duros bien picados. Cuando han adquirido un poco de fuerza, se les da

muchas yerbas potageras, picadas y mezcladas con un poco de salvado mojado. La cebada, las bellotas, las patatas cocidas y los peccillos, cuando se encuentran, les conviene igualmente, pues desde su primera edad se arrojan á comer todo lo que hallan y manifiestan aquella voracidad que conservan toda la vida. Esta ave es tan vivaz, que si se rompe un huevo por curiosidad ó por accidente dos ó tres dias antes de que vaya á salir á luz el polluelo, se le puede conservar la vida, si se cubre la rotura esactamente con un cascaron. Ya hemos dicho lo conveniente que sería retenerlos para que no fuesen al agua hasta que hubieran adquirido algunas fuerzas.

Alimento de las ánades.

Las ánades se pueden abandonar una parte del año á sí mismas. En los corrales comen de todos los granos que encuentran; para ellas no hay nada perdido, las acribaduras y barreduras de los granos, las yerbas, las raices y los frutos, todo les conviene con tal que lo que se les da tenga alguna humedad, pues sucede que cuando se hallan en las inmediaciones del agua, ellas mismas humedecen sus alimentos; así es que apetecen las patatas cocidas y demás raices potageras; pero sin disputa, toda sustancia animal es mas de su gusto y concurre singularmente á acelerar su incremento; por lo tanto en los países en que encuentran con abundancia lombrices, gusanos, peces &c. es en donde se crían mejor y mas robustas. = Suelen ser tan glotonas que á

veces se obstinan en tragar un pez muy abultado ó una rana entera, lo que muchas veces las atraganta si no logran arrojarlo: es tal su avidéz por la carne, que la comen aunque esté muy corrompida. Los caracoles, las arañas, los sapos, las tripas y todo género de insectos conviene á su apetito carnívoros. De modo que serian las aves mas ventajosas para un jardín, si su estremada voracidad no originase inconvenientes mas grandes que los beneficios que ocasionarian destruyendo los insectos de toda especie. En pocos dias son capaces de acabar con todos los peces de un estanque por muchos que tenga; por lo cual se les debe prohibir la entrada, así como en todos los parages destinados á la cria de peces.

Enemigos de las ánades.

El enemigo mas temible de las ánades es la zorra, á cuyas incursiones estan muy espuestas, porque ordinariamente se alejan bastante de la habitación. Se tendrá tambien el mayor cuidado de que en las aguas adonde las ánades tienen libertad de ir, no tengan sanguijuelas, porque se agarran á las patas de los anadinos y los matan. Se logra destruir estas sanguijuelas con el auxilio de las tencas y otros peces, á quienes les sirven de alimento. Debemos recordar la destruccion del beleño en todos los sitios donde las aves suelen ir, porque no dejan de comer esta planta venenosa para el mayor número de animales, que les causa pronto la muerte.

Modo de cebar ó engordar las ánades.

El tamaño de las ánades varía mucho: hay algunas que en el espacio de ocho ó nueve semanas llegan á adquirir el peso de siete ú ocho libras, mientras que otras en el mismo tiempo no adquieren la mitad; pero aunque este animal prefiera su libertad á todo lo demás, y que se haya observado que puede engordarse en ella, la experiencia sin embargo ha comprobado que se consigue engordarle mejor y mas pronto poniéndole en una jaula de madera que á propósito se hace para esto, y cebándole con granos, teniendo la precaucion de mojarle á menudo el pico. En Inglaterra los engordan con la hez que sobra de hacer cerveza, molida y amasada con leche ó con agua; y en la baja Normandía, donde se hace un gran comercio de este género, se prepara una pasta con harina de trigo sarracénico, con la cual se les tupe tres veces cada dia por el espacio de ocho ó diez, al cabo de los cuales se venden á un precio que recompensa mucho el cuidado y los gastos que se han tenido con ellos. Cuando la cola de la ánade forma una especie de abanico y que no puede cerrarse, se conoce que está bastante gruesa; se la baña, y en seguida se la mata.

Las ánades salvajes ó domésticas suministran un alimento escelente para el hombre; pero es menester que sean jóvenes, y que al matarlas se las sofoque mas bien que sangrarlas. En Francia, en donde todas las aves se presentan en los mercados muertas

y peladas para aprovechar su pluma, los vendedores tienen precision de sangrarlas antes de ponerlas en venta, porque si se presentasen con la piel rubicunda, los compradores creerian que su muerte habia sido natural. En casi todas las provincias de esta nacion son de un consumo general, y por consiguiente tanto mas lucrativo, cuanto su cria ofrece pocos gastos y cuidado; siendo además entre todas las aves domésticas la menos susceptible de enfermedades.=En el mismo pais, dos dias despues de haber muerto las ánades cebadas, se las abre por el vientre, quitándoles las piernas, alas y carne que cubre la rabadilla y estómago. El todo, con el cuello y punta de la rabadilla, se pone en un saladero, dejándolo cubierto de sal por quince dias; despues de esto se cortan en cuatro trozos y se guardan en pucheros ó tinajas. Se pican antes algunas especias, poniendo de antemano en la salmuera unas hojas de laurel y un poco de nitro, para dar á la carne un hermoso color rojo.

Las ánades ofrecen además otra ganancia con su pluma si se tiene cuidado de quitársela en los meses de Mayo y Setiembre de debajo de las alas, del vientre y del rededor del cuello antes de la muda, como hemos manifestado al hablar de las aves de corral en general. Véase la parte I de esta BIBLIOTECA.

De lo espuesto se deduce, que los huevos, la carne, la pluma y aun el estiércol del ánade tienen un valor que recompensa con mucha generosidad á los que se dedican á su cria, especialmente en los parages en que hay grandes praderías inmediatas á ríos, arroyos, charcas ó estanques. Por lo tanto sería muy

conveniente desapareciera de entre nosotros la apatía que se nota en los habitantes de las orillas del Tajo, Jarama &c. donde tanta proporción hay para criar ánades y gansos, como hemos dicho en la introducción de esta obra en la parte que acabamos de citar y que por eso no repetimos.

DEL GANSO.

Los muchos nombres que tiene en nuestra lengua esta ave, y el gran número de espresiones adverbiales en que entra, manifiestan que antiguamente se la tenia en mas estima, y se la cuidaba mejor. Llámase *ganso*, *pato*, *ansar* y *oca*. Muchos, como hay unas que son mayores que otras, han llamado á las primeras gansos, y á las segundas patos; pero esta diferencia, en el solo tamaño, no constituye dos distintas especies, sino dos variedades de una misma, que muchas veces se confunden: esta identidad está bien espresada en aquel nuestro antiguo proverbio que dice: *ganso, pato y ansaron tres cosas suenan y una son*; pero no obstante modernamente la palabra *pato* se aplica esclusivamente al ánade. Esta ave célebre, dice Rozier, por los servicios que prestó á los romanos, advirtiéndoles la aproximacion del enemigo al pie de los muros del Capitolio, era mas abundante que en el día lo es en todas las

partes de Europa, antes del descubrimiento del Nuevo Mundo; casi no habia comida un poco espléndida en que no se presentase dicha ave con interés. Este fue el regalo que el abogado Patelin ofreció á Guillelmo. En Inglaterra se come un ganso asado el dia de la Natividad de nuestro Señor ó noche buena en memoria de que la reina Isabel tenia uno en su mesa en el momento en que recibió la noticia de la destruccion de nuestra famosa armada en tiempo de Felipe II, rey de España, que debia invadir á la Inglaterra y destronar á dicha reina. La adquisicion del pavo en Europa hizo abandonar la cria de los gansos, á causa de su volúmen sobre poco mas ó menos igual, y de su carne mucho mas fina y delicada. Los pavipollos son mas dificiles de criar que los ansarinos, y no estan, como hemos dicho en su respectivo lugar, libres de los inconvenientes que amenazan su existencia hasta la erupcion de las carúnculas ó tubérculos.

El ganso es entre todas las aves que se mantienen en los cortijos, la que vive mas tiempo; pero como simpatiza bastante con las ánades, y que aprecia mas paecer que zambullirse, nos parece no ser de indispensable necesidad que el sitio en donde se propone establecer su cria sea muy húmedo; es suficiente el que en las inmediaciones haya algunos prados, y que se tenga el cuidado de tener los gansos separados de las demás aves. Prisionero en efecto en un corral, no sabria el ganso vivir en comun con la gallina y el pavo, los maltrataria y destruiria todo cuanto encontrase por delante. Luego como tambien es naturalmente devastador de las viñas, jardines,

vergeles, cámaras &c. es menester prohibir su entrada, así como en los sitios en que haya nuevos plantíos y por lo tanto criaderos. A pesar de estos inconvenientes que es fácil evitar pasando una pluma al través de las aberturas que los gansos tienen en la parte superior del pico, como se hace con los cerdos, y poniéndoles travesaños, como en el cuello de los perros, para impedir ahonden la tierra y entrar en los plantíos, no podrá menos de conocerse que teniendo á su disposición pastos en que se complazcan estas aves y encuentren gran parte de su alimento, no pueda añadirles á sus productos, sin que el corral padezca en lo mas mínimo, porque con los gansos nada hay perdido, sus plumas, su carne, su grasa, los huevos &c. compensan ámpliamente los cuidados que exigen en su primera educacion, y lo que cuesta el engordarlos.

El ganso tiene casi los mismos caracteres esteriorees que la ánade, pues solo se distingue en el pico, el cual es mas grueso que ancho en su base, y en que sus pies son mas altos y mas próximos al medio del cuerpo, así es que marchán con mas gracia y facilidad: respecto á lo demás son tan parecidos, que si no se observan bien estos caracteres distintivos, apenas se diferencian sino en que las especies que se incluyen en el género ganso son mas abultadas que las que se incluyen en el del ánade. No debe confundirse el ganso silvestre con el doméstico, aunque este proceda de aquel, pues la domesticidad le ha desviado bastante de su prototipo. En el ganso silvestre las alas estando en reposo no se estienden hasta el extremo de la cola; su pico es

grande, alto, de un amarillo naranjado deslustrado, con la parte estrecha ó pedículo blanca; los párpados de un amarillo pálido y los pies de color de carne amarillenta. En el ganso doméstico, las alas, en la misma posición, sobrepasan las plumas caudales; el pico es pequeño, de un amarillo naranjado en el medio, negro en su base y parte estrecha ó pedículo; los párpados de un gris negruzco y los pies de un hermoso color naranjado.=En nuestros climas el ganso silvestre es un ave de paso y la mensajera de los hielos. Se la ve llegar al principiar el invierno en bandadas mas ó menos numerosas. Pocos ignoran el orden que estas aves observan en sus viajes; se colocan en dos líneas formando un ángulo sobre poco mas ó menos como una V: si la bandada es pequeña hay solo una línea; pero en ambos casos se observa exactamente el orden por cada viajero, y cuando el que abre paso en la punta del ángulo ó delante de la línea se fatiga, pasa á colocarse el último para descansar. Los gansos vuelan casi siempre muy alto, y solo en los dias de niebla se acercan á tierra. Su vuelo es tranquilo y fácil, no se anuncia por ruido alguno y solo sus gritos advierten su paso. La voz no se produce en la glotis ni en los gansos ni en las ánades, sino en unas membranas colocadas en la parte inferior de la tráquea ó gañote y dispuestas de dos en dos, una al lado de otra en la bifurcacion para dar nacimiento á los bronquios. El efecto de esta estructura particular se conoce fácilmente; si despues de haber cortado la cabeza á un ganso y estraído la laringe, se le comprime el vientre, se produce la misma voz que

cuando estaba vivo y tenia laringe. Sea que pasturen en los campos ó que descansen en el agua, es difícil acercarse á ellos y mucho mas sorprenderlos. Su vigilancia, ayudada de buena vista y oído, nunca descansa. Jamás se los ve á todos comer y dormir; siempre hay uno que con el cuello estirado, la cabeza al aire, examina y escucha; á la menor apariencia de daño, esta centinela atenta da la señal y toda la bandada vuela para ponerse pronto al abrigo del peligro.

Los gansos domésticos son demasiado conocidos para que nos detengamos en su descripción; ordinariamente son blancos ó cenicientos, ó mezclados de blanco y pardo. Suelen encontrarse algunos aunque muy raros con moño, todos graznan con esceso, y algunas veces cuando estan irritados silban como las serpientes, teniendo un sueño tan ligero, que al menor susurro despiertan y prorrumpan en desmesurados graznidos, por lo cual son la mejor centinela, de un corral y mas vigilantes aun que el perro, á quien se le puede sobornar dándole de comer. Se crian mejor y con mas abundancia en las orillas de los rios y en donde hay grandes estanques, que en los corrales; en estos sin embargo se pueden criar tambien, con tal que tengan pilas en que zambullirse; pero rinden muy poca ó ninguna ganancia: para sacar toda aquella de que son susceptibles, la que es muy grande, es preciso criar muchos y en parages inmediatos al agua, y de modo que puedan esparcirse por un campo muy espacioso, pues su alimento principal son los granos y las yerbas, así las cultivadas como las que se crian sin cultivo; teniendo

cuidado de que no entren en los trigos, en las viñas, en las huertas y generalmente en toda tierra sembrada, no tanto por lo que perjudican con su estiércol, cuanto porque cortan las plantas al ras de la tierra, y aun las desarraigan con el pico; pero si se debe prohibir á los gansos pastar en los trigos cuando principian á encañar, y en los prados cuando brotan, se les debe permitir hacerlo despues de la última siega, pues entonces no importa que echen á perder la yerba con sus excrementos ó con su pico, porque las lluvias del invierno lo remedian todo. En los campos que se les abandone á su pasto se procurará arrancar la cicuta, el beleño y las ortigas, y esparcir semillas de trébol, de algarroba, de chichorias, de lechuga &c.

En los países en que se crían en grande, el cuidado que se tiene de ellos se limita á proporcionarles siempre un asilo para pasar la noche, al que saben refugiarse sin necesidad de guía, y del que salen por la mañana para bañarse en los rios y pastar por sus orillas, á suministrarles en las estaciones mas rigurosas los alimentos que ellos mismos no pueden hallar entonces y á prepararles á su tiempo las comodidades convenientes para la incubacion y cria de sus hijos. En el norte de Europa se fugan por la primavera y se van á pasar el verano y á anidar á tierras frescas, húmedas y lejanas, de las que regresan por otoño, trayéndose la prole á la casa de sus dueños, en donde se los mantiene todo el invierno: los países del Norte parecen ser los que mas convienen á los gansos, pues son los que prefieren los que viven absolutamente inde-

pendientes; conviene á saber: los gansos silvestres, los cuales no vienen á los países templados mas que cuando los frios muy intensos del Norte les obligan á ello. En Francia y en los demás países que estan muy cultivados no se les puede muchas veces permitir caminar sin guia, y es necesario mantener un guarda que les impida entrar en los sembrados; pero cuando no hay este temor se les deja en libertad. Una gansa, criada de este modo, conduce á sus hijos por la mañana al campo y los vuelve á traer por la noche; é introducida una vez esta costumbre, se perpetúa sin que el dueño cuide de ello; bien que en los países que frecuentan los gansos silvestres, suelen antojárseles recobrar su libertad, y se pierden; lo que se evita arrancándoles algunas plumas de las alas, ó cortándoles los extremos de ellas.

Eleccion del macho y hembra, y de la postura de las gansas.

Para tener una buena raza de gansos es menester elegir el macho de grande alzada, de un blanco hermoso, con el ojo vivo y alegre; la hembra oscura, cenicienta ó de varios colores; se prefiere aquella que tiene el pie ancho y las piernas bien separadas, el color de la pluma debe tambien determinar la eleccion de estas aves. Se prefieren las de varios colores á las grises, porque la pluma se vende mucho mas cara; pero estas pasan por mas fecundas y por dar mejores ansarinos; sin embargo convienen tambien los de varios colores, porque son mas afectos á la bándada y menos amigos de volar. Se notan dos

razas ó variedades entre los gansos domésticos que solo difieren en su alzada; pero se prefiere la mayor; porque da mejor producto, particularmente los individuos blancos, pues aquellos cuya pluma cambia de color, pasan por lo ordinario por ser de mala raza; sin embargo sería factible encontrar en las especies salvajes machos que pudiesen copular con las gansas domésticas, de lo que resultarian mestizos, cuya carne tal vez sería mas delicada que la de los comunes. En España, cuyos rios y lagunas estan por todas partes cubiertos de ánades y gansos silvestres, se han hecho con ventaja estos cruzamientos.

La gansa principia su postura á fines de Febrero ó principios de Marzo, aunque esta varía en razon del calor, del sitio y del año. Un macho puede fecundizar á veinte hembras; pero la costumbre es dar solo á cada macho diez ó doce hembras y aun menos. La postura de cada gansa es de diez á doce huevos, poniendo un dia sí y otro no, y si se los quitan conforme los va poniendo, vuelve á hacer una segunda y aun una tercera postura; y así para aumentar el producto se tiene la costumbre de poner los primeros huevos á las gallinas para que los empollen, dejando los de la última postura á la gansa, la cual tiene que empollarlos sola, pues el macho no la ayuda á esto, y tarda en verificarlo de veintisiete á treinta dias: es necesario ponerla la comida cerca, pues se aficiona con tanto afan á los huevos, que nunca se aleja de ellos por mas que le apriete la necesidad. Una precaucion esencial consiste, en que en el momento que se note que las gansas quieren poner, se las tendrá encerradas en

su habitacion, donde se habrán preparado nidos con paja; cuando han puesto el primer huevo, continúan haciéndolo sucesivamente en el mismo sitio. Conviene acelerar la postura de las gansas para tener temprano ansarinos que esten fuertes para el tiempo de su venta. Se conoce el momento de empezar á poner cuando la gansa lleva paja con el pico para construir el nido; entonces se pondrá bastante paja seca y corta cerca del sitio que haya elegido, si es que conviene, y si no variarle como diremos en seguida.

Incubacion.

Se conoce que la gansa va á enclocarse cuando se ve que el macho conduce en el pico pajas para construir el nido; y entonces se les esparcirán tambien cerca del sitio que hayan elegido algunas pajas secas y cortas, á no ser que este sitio sea frio, húmedo ó muy bullicioso, pues en este caso es menester apartarlas de él, reuniéndoles en otro que parezca mas adecuado, pajas y ortigas (porque todos convienen en que gustan del olor de esta planta), principiando á construirles el nido, y entonces la hembra irá á poner á él sus huevos, especialmente si se pone cerca la comida y un barreño de agua para que pueda bañarse mientras empolla. Si despues de haber puesto cada huevo permanece en el ponedero mas tiempo del acostumbrado, es señal de que no tardará en enclocarse, como sucede en las demás hembras de las aves domésticas. Se pueden poner debajo de cada hembra catorce ó quince huevos,

los que bastan aun para las mas grandes; pero no se las debe instigar á que se levanten del nido para que beban, como suele hacerse; cuando lo ejecutan vuelven sin la menor violencia, y dan al acercarse gritos de alegría, que anuncian la aficion que tienen á los huevos. Aunque algunos aconsejan volver los huevos cuando la gansa se levanta á comer, no se debe hacer esto, porque el instinto de los animales es muchas veces mas útil y seguro que todas nuestras precauciones. Téngase muy presente que la gansa conoce sus huevos; que casi nunca quiere empollar los estraños, y que si se le ponen, los abandona todos, pues aunque se citan casos de lo contrario son bien raros.

La incubacion dura un mes. Su alimento ordinario es la cebada remojada en agua que se le coloca al lado del nido, al cual abandona lo menos posible. Si esta precaucion se olvidase una sola vez, se espondrian los huevos á enfriarse y aun á disgustar á la madre en su trabajo. La gansa come poco, como las demás hembras, durante la incubacion; pero es bueno encuentre á su inmediacion grano y agua, en la que algunos acostumbran echar un poco de vinagre, y que los nidos esten colocados de modo que los huevos no puedan caer nunca cuando los vuelva la incubadora. El mejor nido es una espuerta grande con paja seca. Los machos no se alejan mucho, parece los guardan y como que ansían ver los hijos que deben nacer. Un medio económico de tener muchos ansarinos, es emplear las pavas en la incubacion; la gallina tambien se ha usado para llenar esta funcion esencial; pero siendo muy grue-

Los huevos de gansa y de cáscara muy dura, no tiene suficiente volúmen para empollar mas de de ocho ó nueve. Debe por lo tanto preferirse la pava, que puede incubar catorce ó quince. Entonces la gansa sigue poniendo segun hemos dicho ya.

Como los ansarinos acostumbran á romper el cascara dos ó tres dias con antelacion unos á otros, suele convenir el irlos sacando de debajo de la madre, porque sintiendo esta que han nacido algunos, abandona el resto de la nidada: despues de separados se colocarán entre lana en un canasto ú otra cosa para que se conserven calientes, y cuando hayan nacido todos se le devuelven los estraidos á la madre. Algunos acostumbran romper un poco la cáscara cuando el pollo está próximo á salir, y dicen que esta práctica está seguida de resultados felices, pues así favorecen la salida del ansarino: tal vez este procedimiento dañoso para los pollos y pavipollos, lo sea menos para los huevos de oca, cuya cáscara es por lo comun muy dura.

De los ansarinos.

Acabamos de ver la precaucion que exigen al nacer, pero desde los primeros dias se les puede dejar salir con la madre si hace calor, sin esponerlos al ardor grande del sol, que los mata. Se les alimenta con harina de cebada mezclada con leche, á cuya mezcla se suele añadir en algunas partes achicorias ó lechugas picadas muy menudamente y cortezas de pan cocidas en leche; pero teniendo la precaucion de darles el alimento de modo que no se

Lo quiten los demás gansos ó la madre, que en esta parte no es muy cuidadosa. El que los cuide aprovechará un momento de sol que disfrutarán por algunas horas; pero no debe olvidar que la lluvia y el frio les son muy perjudiciales, en cuyo caso los tendrá encerrados; impedirá tambien se mezclen con los grandes, á no ser que tengan suficiente fuerza para defenderse de los ataques hostiles á que estan espuestos los ansarinos de poco tiempo. Se tiene además la costumbre de dar á los ansarinos un poco fuertes salvado gordo dos veces al dia, por la mañana y á la caída de la tarde, continuando el mismo alimento hasta que las alas comienzan á cruzarse sobre el dorso, en cuyo caso se mezclan las lechugas, achicorias y demás plantas que tanto apetecen. Las madres se acomodan, además de estas plantas, muy bien con toda especie de legumbres cocidas y mojadas con salvado en agua tibia. Se les lleva á los pastos con los pavipollos, ó al campo cerca de la casa; dejando se zambullan en el agua cuanto gusten. Si hay precision de alimentarlos en el corral cuestan mas que producen. Es pues necesario cuando los ansarinos tienen unos dos meses, reunirlos con el macho y hembra que se habian conservado para la postura, y obligarlos á ir en manadas á los prados y orillas de los estanques ó rios, que esten allí todo el dia y á volver por la tarde sin guia que los conduzca, aborrándose así el conductor; una vez conseguido esto, se perpetúa sin que lo note el propietario segun hemos dicho ya, como tambien el que suelen marcharse con los gansos silvestres y el modo de evitarlo. Cuando son muy

jóvenes, se les debe dar de comer á una hora fija; entonces no abandonan su morada, y suele suceder que atraen ocas silvestres que han seducido.

Modo de engordar ó de cebar los gansos.

Se ha de dar la preferencia á los gansos grandes porque son mas útiles. Un buen ganso ha de pesar diez libras cuando está gordo. Se ceban en dos épocas, siendo pollos, ó al verificarse su completo desarrollo, que es por el otoño, lo que se consigue dándoles mucho de comer, con tal que sea sustancioso y que no hagan ejercicio. Lo mismo le sucede al ganso que á todos los animales que se ceban, que es menester aprovechar el instante en que llegan á la completa obesidad, pues si no se le matase enflaqueceria al momento, si es que no moria. Se ha calculado necesitar de cuarenta á cincuenta libras de maiz, el cual se dará donde este grano abunda, si no se reemplaza por la cebada. Siendo pollos se consigue su cebo en quince dias ó tres semanas cuando mas, pero si han llegado á su completo desarrollo se necesita sobre poco mas ó menos un mes. Todo el trabajo consiste en desplumarles la parte inferior del vientre, darles un alimento abundante y la suficiente bebida, encerrarlos en un sitio oscuro, fresco, tranquilo, poco espacioso, y hacer sobre todo que no puedan oír los gritos de los que han quedado en libertad para la propagacion de la especie; si hay alguno muy graznador se apartará al instante, porque inquieta á los compañeros, los que tardan mas en engordar, y á no dejarlos salir hasta que se les va-

ya á matar. En el mes de Octubre ó Noviembre es cuando deben cebarse los gansos, porque si se espera á mas tarde, se les alimentaria con pérdida, pues entrarían en celo, empezarian á poner, no estando seguido el cebo de los mismos resultados. Para conseguirlo se practican varios métodos, los que vamos á describir, segun lo hace Rozier.

1.^{er} *Método.* Cuando solo hay algunos gansos que cebar, se les mete en un tonel, en el que se habrán hecho agujeros para que pasen la cabeza y puedan tomar su alimento; pero como esta ave es voraz, y que en ella el hambre es mas fuerte que el amor de la libertad; se engorda fácilmente con tal que tenga alimento abundante de que disponer. Por lo ordinario consiste en una pasta compuesta de harina de cebada, de maiz ó trigo sarracénico, con leche y patatas cocidas. El procedimiento que emplean los polacos para engordar prontamente los gansos es casi el mismo. Consiste en meter el anasarino en un puchero sin hondon, de una capacidad tal que no permita moverse ni lo mas mínimo al animal, dándole á discrecion la pasta que hemos dicho. El puchero ú olla se coloca en la caja de modo que sean espulsados los escrementos. Apenas han estado quince dias en esta posicion, adquieren tal volúmen, que hay necesidad de romper los pucheros para poderlos sacar. Si no hubiera leche será mayor la cantidad de grano.

2.^o *Método.* Cuando los gansos no encuentren que espigar en los rastrojos y que han rebuscado los granos de la era, se encierran de doce en doce en sitios estrechos y bastante bajos para que no

puedan tenerse de pie, ni hacer mucho movimiento; se les mantiene limpios renovando la cama con frecuencia. Se les quitan algunas plumas de debajo del ala y al rededor de la rabadilla; se los pone en un dornajo ó artesilla todo el maiz cocido de antemano que puedan consumir, y en una vasija agua en abundancia. En los primeros días comen mucho y á cada instante; pero su apetito disminuye á eso de las tres semanas; en el momento que se note el que comienzan á perderle de hecho, se les tupe al principio dos veces al día y despues tres veces. Para este efecto se introduce el grano en el buche del animal por medio de un embudo de hojalata, con el tubo de unas cinco á seis pulgadas de largo y diez líneas de diámetro en toda su longitud, con el extremo cortado en pico de flauta y redondeado, formando un reborde pequeño y soldado para evitar el desollar al animal, que le sería dañoso: á este tubo se adapta una pelota ó especie de baqueta pequeña para empujar el grano. De intervalo á intervalo, cuando se le tupe, se le da una cucharada de agua fresca, y cuando se note que está lleno el buche, se deja para tomar otro. Aunque cualquiera puede practicar esta operacion, es sin embargo bastante delicada para no confiarla mas que á personas diestras. Es menester tengan agua á mano, porque un alimento forzado y abundante les altera mucho y los sofocaria sin esta precaucion. Diez gansos ocupan de este modo una persona durante una hora por la mañana y tarde. Se les puede tupir tres veces al día si digieren con facilidad; pero sería dañoso darles de nuevo antes de concluir la digestion de

lo dado anteriormente. En menos de un mes adquieren los gansos una gordura prodigiosa y el doble de su peso, es decir, de diez y ocho á veinte libras cada uno.

3.^{er} *Método.* El objeto de este método es para hacer crecer el hígado. Pocos ignoran las muchas tentativas de la sensualidad para hacer refluir sobre una parte del animal todas las fuerzas vitales, produciéndole una especie de caquexia hepática. En Alsacia compra un particular un ganso flaco, le encierra en una especie de jaula ó caja bastante estrecha para que no pueda menearse; la parte inferior ó suelo es de listones separados para que pueda pasar el estiércol, y delante hay una abertura para que salga la cabeza: debajo hay siempre una artesi-lla llena de agua en la que se echan algunos pedazos de carbon. Como una fanega de maiz basta para su alimento durante un mes, á la conclusion del cual se encuentra el ave suficientemente gorda. Se ponen en remojo una gran porcion de granos desde la víspera, que se les tupe por mañana y tarde. Lo restante del tiempo beben y enredan en el agua. A eso de los veintidos dias se mezcla con el maiz algunas cucharadas de aceite de adormideras; al mes se anuncia por la presencia de una pelota de grasa debajo de cada ala, ó mas bien por la dificultad de respirar, que es tiempo de matarle; si se difiriese perderia carnes. Entonces se encuentra su hígado del peso de una ó dos libras; y además de encontrarse el animal escelente de comer, proporciona durante la coccion, desde tres hasta cinco libras de grasa, que sirve para sazonar las legumbres el res-

to del año. De seis gansos, por lo ordinario solo cuatro (y son los mas jóvenes) llenan las intenciones del que los ceba, teniéndolos por lo comun en la cueva ó en un sitio oscuro. Los romanos que apreciaban con ansia estos hígados, habian observado ya que la oscuridad era favorable para este género de cria, sin duda porque evita toda distraccion y reconcentra todas las facultades en los órganos digestivos. El fracturar las piernas y saltar los ojos á los gansos es la causa de que se conserven flacos por mas alimento que se les dé, en consecuencia de lo que sufre el animal por un método tan bárbaro.

Por lo tanto, cuando se trate de cebar los gansos, no les debe faltar nunca la comida; no se les echará mucha cantidad de una vez, sino solamente la que puedan comer en tres horas; porque presentándoles de cuando en cuando comida nueva, la comen con mas gusto y engordan mas. Si es posible se les dará de beber agua mezclada con leche ó blanqueada con salvado; pero si no se les puede dar esta bebida, es necesario aumentarles algo mas la racion del grano. Todos los alimentos harinosos humedecidos hacen su carne muy delicada y producen mucha grasa; pero esta es muy blanda y no tiene la consistencia y firmeza necesaria para el escabeche: si se destinan los gansos para esto, es menester darles un alimento mas seco, como son los granos y las patatas cocidas: con cuarenta libras de maiz ó con cincuenta de cebada ó avena, hay suficiente para engordar un ganso.

En economía doméstica, los procedimientos mas simples son los que precisamente deben preferirse y

hacerse ostensibles generalizándose; pues por pocos cuidados que parezcan exigir y necesitar de algunas operaciones complicadas, se desechan antes de ensayarlos; á esta causa se debe sin duda la lentitud con que se han adoptado las mejores prácticas.

Así que los gansos esten bien gordos se deben matar y dejarlos por tres ó cuatro días, al cabo de los cuales se separan con cuidado del caparazon los músculos, la pechuga, las ancas, la carne y la manteca, de modo que apenas quede mas que el esqueleto. Este despojo se divide en cuatro partes, sacando de cada una un ala ó una pierna; despues se salan, dejándolas tomar la sal dos dias y luego se cuecen en una caldera con la misma grasa que tienen, la cual se derrite y cubre todo el resto: se conoce que han cocido lo suficiente cuando la grasa se pone perfectamente clara, que se descubren los huesos de las piernas y de las alas y se ablanda la carne: entonces se sacan de la caldera las piernas y las alas con mucho cuidado para que no se hagan pedazos y se acomodan separadamente en ollas de barro bien vidriadas y limpias ó en barriles de madera buena de sáuce si se quieren enviar lejos. Cuando se acomodan estos pedazos en las ollas ó barriles es preciso no apretarlos y dejar además cosa de cuatro dedos de vacío: despues se vierte encima la grasa hirviendo que queda en la caldera, colándola antes por un lienzo fino para quitarle la espuma y todas las materias groseras; cuidando tambien de no llenar toda la olla ó el barril de esta grasa, sino echando solamente la que baste para cubrir muy bien los cuartos de carne. La grasa de

ganso es muy blanca y líquida, y no puede sufrir los movimientos de un viaje sin derramarse, constando además por la esperiencia que no se conserva la carne tambien como la de cerdo; por esta razon despues de haber cubierto la carne con la grasa del ganso, se deja vacía una parte de la olla ó barril para acabarla de llenar con manteca de cerdo derretida al fuego para poderla verter; y como esta grasa luego que se enfria queda mas consistente, sirve de cobertera para conservarlo todo; pero los barriles ú ollas no se han de acabar de llenar hasta pasados quince dias, en cuyo tiempo la grasa ó manteca de ganso se ha asentado bien y se le han abierto grietas que la manteca de puerco cierra despues. A pesar de estas precauciones á los cinco ó seis meses huelen ya algo á rancio los cuartos de encima. En casi todos los departamentos de Francia se preparan de esta manera muchos gansos, y estas provisiones son sumamente útiles á los que habitan en el campo, porque se conservan mucho tiempo.

Tambien se sala como la de cerdo la carne de los gansos; pero para esto es menester quitarle la grasa y no engordarlos de antemano, antes por el contrario, las gansas viejas y los gansarones que graznan mucho deben destinarse á la salazon. Este método es mas delicado que el anterior, pero mas costoso, porque es menester emplear una grasa extraña por condimento. He aquí cómo se practica despues de cortado el ganso en cuarterones ó medios cuarterones, se estruja por todas partes un trozo con sal quebrantada como arena gruesa y bien seca y se le mete en una olla con la sal que haya podi-

do tomar; se continúa de este modo trozo por trozo, teniendo cuidado al colocarlos de apretarlos con fuerza unos contra otros y contra las paredes de la olla, para dejar el menor vacío posible. De este modo se llena la olla hasta que queden unos cuatro dedos, antes de echar la grasa; esta no debe hervir y se verterá poco á poco con un cucharón de madera, hasta llenar la olla. Por lo comun los primeros trozos se conservan tan frescos como los últimos.

DE LAS PALOMAS.

No hay especie alguna de aves tan generalmente repartida ni tan multiplicada como la paloma; tampoco la hay que presente mas variedades, ya en el color de sus plumas, ya en los productos que se sacan; ni que pueda ofrecer por sus costumbres y buenas cualidades al que las observa una distraccion mas dulce, mas agradable y al mismo tiempo mas útil; así el gusto está tan generalmente repartido desde el pobre hasta el soberano, á la situacion de los que se acomoda, por decirlo así, habitando con tanta fidelidad en el mas humilde y oscuro retiro, como en las ciudades, en los palacios, con tal que encuentre un parage cómodo para criar su familia. No hay cosa mas curiosa para el observador que recorrer los mercados donde se venden: en ellos se ven hombres de todas clases, de todas gerarquías, de todos paises, reunidos por un mismo gusto, iguales en pretensiones, en sospechas, en finura, por lo comun en mala fe, comprar y vender esperanzas de

placer, fundadas en las generaciones de estas aves y engañarse por necesidad unos á otros, como uno se engaña á sí mismo. Se ven hombres distinguidos humillarse para no ser engañados, sufrir con paciencia las irónicas brutalidades de los vendedores de palomas y no dejar entrever las insignias de sus honores sino al desabrocharse para guardar en su seno la paloma adulterada ó falsificada que llevan. Tambien se ven otros personajes, mas diestros y mas experimentados, engañar á su vez á aquellos vendedores, dándoles muy caros los pichones y hermosas aves jóvenes á quien la naturaleza ha rehusado la facultad de reproducirse. Muchas palomas se aprecian por su volúmen, otras causan admiracion por la rapidez de su vuelo, por la elegancia de sus formas y por sus colores vivos y hermosos; las hay en fin que por el arte y cuidado que ponen en su familia inspiran el mayor interés. Estas variedades tienen sus apasionados particulares, complaciendo de tal modo á los aficionados, que muchos fundan la mas seria ocupacion en la educacion de estas aves, encontrando en ello el mayor placer; algunos se arruinan en esta empresa; pero otros mas diestros, poseen el secreto de hacer pagar con gran usura sus placeres, por los que se desdeñan en disfrutar de ellos, pero siempre reservándose lo que tienen mas precioso, cuyas costumbres son mas ó menos palpables segun las provincias y paises.

Principales especies ó variedades de palomas.

Sin embargo de que sea indefinida la variedad que se observa de palomas, todas se aparean y producen hijos semejantes á los padres que reproducen, de modo que constituyen una especie única, cuyo origen parece ser la paloma llamada *torcaz* ó *montisca*; pero esta especie se puede dividir, con relacion al aprecio y uso que se hace de ella, en tres clases, que son: *torcaces* ó *montiscas*, *zuritas* ó *de torre* y *caseras*. Mas adelante espresaremos las divisiones que hace de las palomas el Sr. Cavanilles.

Las *torcaces* son sumamente furas ó fieras; pero al fin se logra domesticarlas y aun aparearlas con las *zuritas*; algunos naturalistas subdividen esta clase en tres especies, que solo se distinguen por los colores, y que no hay ningun inconveniente en que las confunda el labrador, pues de ellas apenas puede sacar ningun provecho.

Las *zuritas* ó *de torre*, que constituyen la segunda clase, son harto conocidas de todos para que nos detengamos en su descripcion: el principal carácter que las distingue es el que ellas mismas ocurren á su sustento sin necesidad de que se les suministre, teniendo tanto amor á la libertad, que muchas veces huyen de los palomares para vivir solitariamente en los agujeros de las paredes altas ó en las torres poco frecuentadas.

Las *palomas caseras* son todas aquellas razas esclavas, tanto mas perfeccionadas para nosotros, cuanto estan mas degeneradas y viciadas para la

naturaleza, entre las cuales hay algunas variedades que estan, como dice Buffon, cautivas para siempre; pues se dejan morir de inanicion antes de buscar por sí mismas su subsistencia, porque acostumbradas á recibirla de la mano del hombre y siempre en el mismo sitio, no saben vivir sino para comer, y no hallan ninguno de los recursos que la necesidad inspira á todos los animales.

Entre todas las aves, la paloma ha sido desde tiempo inmemorial la mas amada del hombre, como hemos dicho; no ya por sus despojos y productos, pues en esto la aventaja la gallina, sino por particular inclinacion; y así en el mercado público se ve muy á menudo ofrecer un precio exorbitante por una paloma de tal ó tal casta, que no tiene proporcion con su valor intrínseco. Este mismo amor ha hecho, á fin de perfeccionar las formas exteriores, que en las palomas domésticas haya tantas razas, variedades y mezclas, que es casi imposible numerarlas; pero siendo tan grande la aficion que se las tiene, principalmente en las ciudades populosas; y tan importante su cria en las cercanías de estas, espondremos las castas mas notables, con arreglo á lo que han escrito los mas célebres naturalistas. Respecto á la estimacion que hacen los apasionados se pueden divididir las palomas domésticas en dos grandes órdenes, que son: palomas finas y palomas ordinarias.

Orden 1.º = PALOMAS FINAS.

Todas estas se parecen á las zuritas en el tamaño, en el vuelo sostenido mas ó menos rápido, y en

que no han perdido enteramente el instinto de su origen, pues cuando no las conviene la habitacion ó las incita el amor se desertan y establecen con las zuritas, de las que se distinguen por la brillantez é infinita variedad de sus colores, por tener el pico mas corto y grueso y la cabeza mejor proporcionada.

1.^a CASTA. *Paloma ladrona*, que en Madrid llaman por escelencia de casta; tiene el pico corto, la cabeza amartillada, los tubérculos de la mandíbula superior muy abultados, los ojos sin membranas circulares. Generalmente todas las de esta casta tienen el manto ceniciento, porque es el que mas se estima y por consiguiente el que se procura conservar; aman y reconocen tanto el sitio donde empezaron á volar, que es difícil acostumbrarlas á otra habitacion libre: á esta propiedad y al ardiente amor que las abrasa deben el empleo que se les confia de seductoras, para que recorriendo las torres donde se refugian y crían las zuritas, las atraigan con halagos á la casa de su dueño. Para este fin se tienen apareadas desde Mayo hasta fines de Octubre; y á principios de Noviembre se les quitan todos los machos á todas las hembras segun el capricho de los dueños, que las destinan al corso. Privadas así de sus consortes, y estimuladas naturalmente á propagar la especie, acuden inquietas á las torres para contraer nuevos enlaces, lo que consiguen fácilmente por hallarse allí multitud de palomas sin consortes, ó lascivas y dispuestas al amor. Cuando este las unió vuelven las palomas á sus casas en busca del alimento que hallan preparado, y las zuritas que las

siguen para este fin ó bien para anidar, caen en el lazo y quedan presas. Nótase que á veces ceden las zuritas á los halagos de las ladronas; pero esquivas ó amantes de su libertad, jamás entran en la habitacion de su consorte. En tales casos el macho ladron se establece con su compañera en una torre, y viene á comer mientras cria los pichones; y cuando estos comienzan á volar los conduce sin intencion al cautiverio.

2.^a CASTA. *Paloma buchona*. Muy semejante á la precedente; pero se diferencia notablemente en la facilidad que tiene de inspirar mucho aire, y de hinchar de tal manera su buche, que le abulta mas que el resto del cuerpo. Se pueden admitir dos variedades de buchonas, que se distinguen en el pico; pues unas y son las que en Madrid llaman andaluzas, lo tienen muy corto, grueso y casi siempre negro; y otras largo, delgado y casi siempre blanco. En Andalucía y la Mancha se sirven para ladronas de la primera variedad.

3.^a CASTA. *Paloma mensajera ó de la raza*. Llamada así por que servia en otro tiempo para enviar cartas de una parte á otra. Se parecen á las ladronas; son esquivas, y huyen cuando alguno se acerca á ellas; tienen tanta fuerza en las alas que cuando se cogen en la mano si se les estiende alguna, al instante la recogen con violencia. En Valencia, como veremos mas adelante, las hacen servir de correos, habiéndose visto volver algunas al palomar desde ocho leguas de distancia en menos de tres cuartos de hora.

4.^a CASTA. *Paloma volteadora ó refileadora*. Las

palomas de esta casta son en el tamaño y demás caracteres muy parecidas á las precedentes: se distinguen en la facultad que tienen de remontarse y dejarse caer de bastante altura, dando vueltas como una pelota en línea casi perpendicular, cayendo muchas veces tan distraídas, que sin advertir el riesgo llegan hasta los tejados, y dando contra ellos se lastiman. Son unos verdaderos perturbadores de los palomares, y la causa de que queden sin fecundar muchos huevos, porque se precipitan sobre los machos, á los que se agarran como un ave de rapiña, despues de haberlos asustado por las tres ó cuatro vueltas que al principio dan á la derecha y despues á la izquierda.

5.^a CASTA. *Paloma con repelon ó chorrera.* Se conocen en Madrid con el nombre de valencianas: son del tamaño de las zuritas, y tienen la cabeza aovada, el pico corto y cónico, los tubérculos poco hinchados, los ojos brillantes, cercados casi siempre de una membrana circular encarnada y las piernas sin pluma. Muchas tienen una especie de corona de plumitas, que en vez de bajar unas sobre otras se levantan en la parte occipital, y casi todas tienen desde la mandíbula inferior hasta la parte inferior del pecho un surco formado de plumitas erizadas, llamado *repelon, chorrera ó venera*. Son muy pequeñas, pero muy bonitas y airosas, y casándolas con las tórtolas producen híbridas. Aventajan á todas en la diversidad y regularidad de los colores de su plumage. En Bélgica, donde es muy comun, se sirven de ella como de mensajeros.

6.^a CASTA. *Flamenquillas.* Estas son muy pare-

cidas á las precedentes, aunque de mayor tamaño; algunas son enteramente negras, otras blancas y muchas matizadas, cuyos colores no guardan simetría: tienen los ojos cercados de una membrana circular encarnada, los tubérculos abultados, el pico corto, la cabeza menos prolongada y carece de repelon.

Orden 2.^o — PALOMAS ORDINARIAS.

El carácter distintivo de las palomas que se incluyen en este orden es: su vuelo corto y á veces difícil, en el cual pueden hacerse dos divisiones, las de la primera se diferencian por su fecundidad, pues suelen hacer al año hasta once ó doce crias; y como solo se aprecian por esto, y por el sabroso manjar que nos proporcionan, los aficionados han mirado con indiferencia los colores, y no pocas veces el tamaño, mezclándolas hasta destruir en gran parte los tipos primitivos, por lo cual es muy difícil y apenas útil describir todas las variedades que se conocen de estas castas, que por ser sumamente fecundas las llamó Buffon *mundanas ó carnales*.

1.^a *Divion.* = 1.^a CASTA. *Paloma calzada*. Se distinguen en tener las patas cubiertas de pluma hasta la estremidad de las uñas, tienen el inconveniente de llenarse las patas de lodo y de cuerpos extraños, que enfrían los huevos ó los rompen muchas veces.

2.^a CASTA. *Paloma moñuda ó coronada*. Difieren en las plumas de su cabeza, que están levantadas en forma de penacho: de estas hay algunas que son tambien calzadas.

3.^a CASTA. *Paloma de capilla*. El pico muy corto, las plumas de la cabeza y de la parte superior del cuello remangadas hácia arriba, formando una especie de capilla de fraile: estas suelen no ser tan fecundas.

4.^a CASTA. *Paloma mongin*. Se diferencia en que su cabeza, las plumas de su cola y las grandes de las alas son siempre del mismo color, aunque diferentes del del resto del cuerpo; de manera que si este es blanco, la cabeza, la cola y las plumas grandes de las alas son negras ó de algun otro color, y así mutuamente.

5.^a CASTA. *Paloma comun*. Es de un tamaño regular, de color vario, pero con la parte inferior del lomo casi siempre blanco, el pico feo y largo, las patas coloradas y las uñas negras.

2.^a División. Estas se distinguen de las precedentes en que su vuelo es todavía mas corto y mas difícil, y son las menos fecundas de todas las variedades de palomas que se conocen incluso las zuritas.

1.^a CASTA. *Palomas flamencas*. Muy semejantes á las que Buffon llama *polacas*; son pesadas y tan grandes como gallinas; tienen el pico corto y bien proporcionado, con tubérculos mas ó menos hinchados en la nariz y una membrana encarnada al rededor de los ojos; vuelan poco y con estrépito: las hay blancas, negras, bayas y rojas; pero comunmente con matices de muchos colores sin órden ni simetría; observándose muchas veces que los hijos degeneran del color de los padres, volviendo á sacar los que tuvieron sus progenitores.

2.^a CASTA. *Paloma comun grande*. Se distingue solo de la precedente en que tiene los ojos desnudos y el pico largo.

3.^a CASTA. *Paloma rizada*. En las palomas de esta casta las hebras ó rayos paralelos de que se componen las plumas no estan pegados unos á otros, como sucede en las demás palomas, sino libres y mas ó menos rizados. Esta conformacion estraña se opone á que vuelen, porque sus alas forman un cuerpo destruido, por cuyas aberturas pasa el aire que debia sostenerlas. Varian en el modo, colores y tamaño: las hay blancas, algo mayores que tórtolas, las cuales tienen tan rizados y desunidos los rayos de las plumas, que no pueden volar absolutamente: otras los tienen menos desunidos; son del tamaño de las zuritas, de varios colores y con corona. Todas se mantienen mas por su estrañeza que por su utilidad, pues malogran con frecuencia las crias, y por esto para perpetuar la casta suelen los aficionados poner los huevos de las rizadas á algunas de las criadoras que puso los suyos en el mismo dia, y cria despues robustos los pichones que resultan.

4.^a CASTA. *Colipavas*. Estas para ser preciosas deben tener treinta y seis plumas en la cola; tambien se estiman las de veintiocho á treinta y cuatro. Su ancha cola las impide volar con libertad; pero les suministra un adorno peculiar cuando estan paradas, y mucho mas cuando el macho y la hembra procuran agradarse. Abrenla entonces en forma circular como los pavos, y la inclinan hácia adelante, doblando al mismo tiempo el cuello y cabeza hasta tocar con la cola; esta postura violenta produce un

cierto temblor en todo el cuerpo, que cesa cuando las partes vuelven á su estado natural. El color varía mucho en esta casta, que como la precedente desgracia muchas crías. Se crían por curiosidad.

Gavanilles, en su Historia natural de las palomas domésticas de España y especialmente de Valencia, las divide en dos clases, que equivalen á las que hemos dado el nombre de finas y ordinarias. La clase primera tiene por carácter el vuelo sostenido mas ó menos rápido: la divide en cuatro órdenes. El carácter del primero consiste en que las doce plumas de la cola son de un solo color, diverso de el del cuerpo, el cual abraza siete castas que denomina: *colinegra*; *coliazul*; *coliroja* ó *colibaya*; *coliblanca de negro*, *coliblanca de rojo*; *coliblanca de goteado*; y *coliblanca de nevado*. = El segundo orden tiene por carácter, el que los primeros remos de ambas alas son de un solo color, diverso de el del cuerpo. Comprende cuatro castas, que llama: *alinegra*; *aliblanca de negro*; *aliblanca de rojo*; y *aliblanca de goteado*. = El tercer orden tiene por carácter, el que la cola, remos, cuello y cabeza son de un solo color diferente de el del cuerpo. Encierra cuatro castas, que nombra: *mongin de negro*; *mongin de rojo*; *mongin de goteado*; y *mongin de azul*.

Por este orden establece las demás castas de palomas.

Hemos dicho que la *paloma mensajera* ó *de la raza*, se solía usar de correo y de aquí el nombre que la han dado. En efecto, reconocen tanto el sitio donde empezaron á volar, que vuelven siem-

pre á su primer domicilio aunque las trasporten á doce leguas de distancia, y aunque las guarden encerradas dos ó mas años antes de darles libertad. No son todas igualmente finas, y cada dueño pretende poseer las mejores, de donde provienen todas las disputas y apuestas que se adjudican al dueño de la vencedora, cosa que se acostumbra en Valencia. Para esto cada uno pone igual número de pichones, cuando comienzan á comer sin socorro en el palomar que ambos escogen. El depositario los pone sobre el palomar bien provisto de comida y agua, y los deja tranquilos cuatro ó cinco dias, para que se acostumbren á él y reconozcan las inmediaciones. Espántalos despues para que vuelen y espera que vuelvan á su habitacion, lo que suele verificarse despues de algunas horas. Continúa este ejercicio dos veces al dia en los siguientes, con lo cual se fortifican, prolongando cada vez mas el vuelo hasta perderse de vista; y á los diez ó quince dias de puestos en el palomar se trasportan á una legua de distancia, y allí los sueltan para que vuelvan á su casa. El que vuelve sin su competidor gana la apuesta; pero si todos vuelven se les ejercita de nuevo cuatro ó cinco dias para verificar la segunda prueba, que se hace soltándolos á tres leguas de distancia. Si quedan iguales, se van esponiendo á pruebas mas difíciles, de cinco, ocho y doce leguas, hasta que al fin se decide la victoria. No siempre es prueba de valer menos los pichones que se pierden en las sueltas; porque muchos perecen por el gavilan que abunda en los montes que deben atravesar; pero como todos se exponen á los mismos riesgos, se declara

vencedor el que vuelve sin su antagonista. Así se aumenta el número de palomas diestras que sirven de correo. Traspórtase para este fin al sitio donde debe ocurrir alguna novedad, y verificada se escribe en una cinta de papel que se envuelve en la la pierna de la paloma y se sujeta con seda: suéltase luego el ave, la que levanta el vuelo, y dando dos ó tres vueltas en el sitio donde la soltaron, emprende el camino de su casa con tal velocidad que se han visto volver de ocho leguas de ocho mil varas cada una en menos de tres cuartos de hora. Llega como es regular sedienta, y apenas pone los pies sobre el palomar se arroja al bebedero, y entonces se corre la red para cogerla, desatarle el papel y leer su contenido. ¡Qué admirable instinto! ¡ó qué vista tan perspicaz si con ella descubren el norte de su carrera! Así se divierten en Valencia los aficionados á estas palomas, y no recibe menor satisfaccion el dueño, cuando percibe su paloma al volver de un largo viaje, que la que siente un ingles ó un mejicano al ver que su gallo gladiador mata á su enemigo en el campo de batalla.

El gran número de palomares que hay en Valencia, y el considerable de palomas que en ellos comen y se multiplican, ofrece á los valencianos otra diversion, que consiste en los combates que se dan las dos bandas enteras de dos propietarios; decidiéndose siempre la victoria á favor de las palomas fieles á su domicilio. Cuando alguno hace volar su banda, la cual lo verifica en círculos concéntricos al palomar, cuyos diámetros varían, como tambien la altura á que se elevan las palomas, fuerza otro

vecino la suya hasta que se encuentren y formen una sola. Procuran entonces aturdir las con fuertes silbidos y chasquidos que las obligan á apresurar el vuelo, y muchas veces á perder el tino y desconocer su habitacion. Continúan así como un cuarto de hora, fatigándolas siempre con el ruido fuerte de los látigos; cesa al fin este, y le reemplaza un cierto silbo suave y cariñoso, señal con que cada dueño llama las suyas á su casa. Las palomas obedecen dóciles, y al separarse las bandas confundidas suelen quedarse algunas menos diestras en la contraria, con la cual se dirigen al palomar enemigo, descansando en él como si fuera suyo: ven entonces que las inmediatas entran á comer, siguen incautas su engañoso ejemplo, y corrida la red quedan prisioneras. No puede el nuevo dueño disponer de estas hasta que pase un dia entero, tiempo prescrito para que el antiguo acuda á rescatarlas por el moderado precio de real y medio; pero si descuidado deja pasar las veinticuatro horas pierde todo el derecho, que se transfiere desde entonces al aprensador.

Tambien divierte la llegada de uno ó mas gavi-lanes. Apenas los descubren las timidas palomas cuando intentan evitarlos con la fuga. Siguelas el enemigo, dirigiendo su vuelo por debajo de la bandada para que esta se remonte: sepáranse de ella algunas para huir con presteza, y á estas precisamente enviste el gavilan, forzándolas á remontarse mas para alejarlas de la tierra, y cuando las ve ya bien altas, levanta su vuelo sobre la paloma que quiere atacar, y se precipita contra ella como un rayo: hu-

ye la infeliz, muda la direccion y burla muchas veces la maña del enemigo; pero si poco cauta ó fatigada no puede evitar sus uñas, queda entre ellas víctima del poder. El gavilan para cogerla da una media vuelta presentando á la tierra el lomo y las uñas al pecho de la paloma que vuela sobre él; pero afianzada una vez toma de nuevo en un instante su posicion natural, y vuela llevando la presa que mata á picotazos. Son muy frecuentes estas escenas cuando crian los gavilanes, porque entonces tienen polluelos que alimentar.

Caracteres sexuales y consorcio de las palomas.

En todas las castas de palomas se distingue la hembra del macho en tener las piernas mas delgadas, la cabeza mas pequeña y las plumas mas menudas, delgadas y estrechas; hay un indicio, no infalible, pero bastante seguro, del sexo masculino, y es la prominencia de las narices, que se percibe distintamente cuando se mira el pico de perfil; tambien se la ve de cara, lo mismo que el grosor de las especies de habas harinosas que forman. El pico de la hembra es derecho mirado de perfil, y estas especies de habas son mucho mas pequeñas; el nacimiento del pico, cubierto de plumas, es mas alargado, y toda su cabeza mas estrecha, el ojo menos duro ó fiero, la cola menos empavonada y mas limpia, pero cuando los palomos hacen el amor existe una señal infalible del sexo masculino: la suciedad y por lo comun la deformidad del extremo inferior

de la cola, lo que el macho desgasta y empuerca cuando arrulla al rededor de su hembra: estas señales de comparacion solo las pueden distinguir los que estan acostumbrados á examinar estas aves. Hay otra menos equívoca en las agujas ó huesos puntiagudos que se estienden hasta el ano en direccion casi paralela á la rabadilla ú ovispillo: estos huesos estan casi unidos en los machos, y bien separados en las hembras, aunque cuando estas estan mucho tiempo sin macho es menos sensible la diferencia. Los palomos, cuando su cola tiene ya alguna longitud, la bajan con fuerza enfureciéndose, se resisten y forman algun ruido con el pico cuando se les toca y sobre todo cuando se les pone en el suelo; la paloma, al contrario, la levanta ó mantiene horizontal y se defiende menos. Si á pesar de todo esto no se pudiesen distinguir, no hay otro arbitrio que poner la paloma en libertad y ver si tiene la arrogancia y arrullo del macho, y principalmente si persigue con teson y halagos á las hembras.

Una vez unido el macho á la hembra, permanecen sin separarse hasta la muerte de uno ú otro, en cuyo caso el que enviuda se vuelve á casar de nuevo; para esto se les pone solos en un departamento ó como se hace comunmente debajo de una canasta grande, á pesar de que la naturaleza todo lo hace: sin embargo de su decantada fidelidad los machos adulteran si los incita alguna hembra soltera y provocativa, y aun las hembras aunque raras veces ceden á las instancias de los machos á presencia de sus maridos: se han visto tambien hembras casadas con dos machos tan bien avenidos en-

tre sí, que criaban los hijos sin reñir y como si les perteneciesen exclusivamente.

Mezcla ó cruzamiento de las razas.

La observacion ha comprobado que por la mezcla de las razas se logra mas producto, mas placer y hasta economía, porque los mestizos son mas fecundos, presentan variedades y aun especies nuevas y preciosas, y que se puede con diez ó quince pares de palomas tener especies hermosas, conservando un macho y una hembra de cada una, que se casan con otro de otra especie, proporcionando las alzadas, las formas, poniendo en armonía ó contraste los colores &c. Dos caracteres dominan en esta mezcla, el de la raza y el del macho; así es que la cola de las colipavas, macho ó hembra por ejemplo, se trasmite si no en toda su hermosura y ereccion á los mestizos, es al menos mas larga, mas ancha y mas poblada que en los otros, siendo casi siempre blanca. El carácter del macho se trasmite como la figura; pero si se le dan muchas veces seguidas hembras procedentes de él, los hijos, despues de algunas generaciones, vuelven á su tipo primitivo, cosa que expresamos estensamente al hablar del cruzamiento de las razas en todos los animales en general, pudiendo para esto consultarse el mencionado artículo en la parte I de esta BIBLIOTECA.

Incubados ya los huevos procedentes de estas mezclas, se pueden conocer los colores futuros, regularidad de su plumage, y en su consecuencia el caso que debe hacerse para el cuidado con que pue-

dan y deban mirarse. Un pico negro anuncia una pluma análoga; si es azulado ó de color de plomo, aquella será azul; si es blanco, el color será lo mismo ó al menos muy claro, cualquiera que sea; si el pico está mezclado de blanco y de otro color, lo bizarro ó regular de esta mezcla manifestará la del plumage; pudiendo asegurarse que las manchas mal colocadas sobre el pico, no pertenecerán mas que á una paloma mal pintada, sin regularidad y por lo tanto nada interesante.—Esta es la ocasion de prevenir á los aficionados contra la astucia de los vendedores, que arrancan ó cortan la pluma que podria perjudicar á su pureza y uniformidad del color, formando mancha. Es necesario cuando vendan un macho raro, cuyo color deba ser uniforme, examinar con atencion si no hay vacío alguno en el plumage; de otro modo las plumas arrancadas aparecerian bien pronto, ó en la primer muda si se han cortado, dejando de ser admirada el ave que tanto lo habia sido antes.

La paloma no se presta siempre á los caprichos del aficionado; y si el macho ardoroso es mas complaciente, no sucede lo mismo con las hembras: todo el fuego del amor y de la primavera, ó el calor facticio que le da el alpiste y el cañamon, no pueden obligarla á tomar el macho que se la da, ni en seis meses, ni aun en el intervalo de un año; por lo comun le pica, ó si el macho la golpea, se esconde ensoberbecida y enfadada en un rincon de la prision: no le abandona mas que para comer y beber, no pudiendo substraerla de él ni las tentativas, ni caricias, arrullos y demás del macho. Esto no es

fidelidad; esta virtud es una quimera en la paloma doméstica, es capricho ó antipatía, pues si se la da libertad, adopta el primer macho que se presenta; aun se abandonará á muchos y hará la postura sola. Esta antipatía se desarrolla de pronto entre dos consortes que se separan y no quieren reunirse. Sucede lo mismo si el macho es muy viejo ó está enfermo; sin embargo la hembra le es á veces fiel; pero toma un amante de paso, el primero que se presenta, llevando al palomar adulterinos, que el macho cuida como si fueran sus propios hijos.

De la postura é incubacion.

El acto que une los dos sexos está siempre precedido de caricias. El macho por lo ordinario da de comer á su hembra del mismo modo que ambos desembuchan para dar á sus hijos; entonces la hembra medio agachada le recibe, cuyos deseos concluyen por un contacto instantáneo. Perturbados casi siempre por los celos de las demás palomas que se echan sobre ellos, cuando el palomar es estrecho, cerrado y muy pequeño para sus recreaciones, los consortes no pueden unirse separadamente y entonces los huevos no estan fecundados: para poner y fecundar el segundo huevo se necesita nueva union.

Llegado el tiempo de la postura, el macho, y con frecuencia la hembra, elige el nido que mejor le conviene, en seguida se ocupan los dos en reunir algunas ramitas ó pajas para componer este nido, mas ó menos trabajado segun las especies. El macho tiene la costumbre de guardarle el primero y de in-

uitar á la hembra á que entre, empleando para llamarla un sonido lleno, mas bajo que el arrullamiento ordinario: á la aproximacion de su compañera, demuestra su sensibilidad y alegría por batimientos suaves de las alas, á los que ella responde del mismo modo; colocados los consortes sobre el nido, parece se recrean de antemano con el placer de cuidar los hijos que deben nacer. La paloma guarda el nido durante el dia, acostándose en él una ó dos noches antes de poner. Puesto el primer huevo, le mantiene caliente, sin incubarle asiduamente, no comienza á incubar constantemente hasta la postura del segundo, de modo que durante diez y siete ó diez y ocho dias, segun la estacion (porque la incubacion dura á veces diez y nueve) la hembra está encima desde las tres de la tarde hasta eso de las once del otro dia, que el macho la reemplaza. Si durante la incubacion la hembra tarda en volver, el macho va á buscarla y la incita á que vuelva pronto á su nido; esta obra del mismo modo ó le obliga á picotazos.

La fecundidad de la paloma puede durar hasta diez, doce y aun catorce años: mientras la hembra ponga se puede creer que es buena. Si los huevos son infecundos la falta probablemente procede del macho, que se enerva mas pronto, por hacer mas escesos; entonces se la da otro: si la hembra no pone, se la da un macho nuevo. Por poco que se aprecie un par se pueden conservar sin pérdida, si alimentan bien, pues estos consortes estériles son muy útiles para criar otros pichones ó incubar otros huevos. Se han visto pares gotosos ó paralíticos em-

plear sus últimos esfuerzos en la cria de pichones extraños y tres veces mas fuertes que ellos; así como otros buenos criadores, ir á consolar á los pichones hambrientos de padres débiles, descuidados, muy enamorados ó ardientes, y castigar á picotazos estos malos padres que se oponian á estas buenas acciones.=Para hacer tales sustituciones con utilidad, es menester observar la coincidencia de las épocas y comenzar por entretener á los buenos criadores que anuncian la voluntad de poner, colocando huevos infecundos de desecho; si los incuban asiduamente se ponen los buenos.

A pesar del buen alimento y los cuidados prodigados á las palomas, sucede con frecuencia que los huevos son infecundos. Cuando se note, es menester quitarlos debajo de la incubadora; sustituirle, si se quiere, los de otro par, cuya especie se desee multiplicar; sin esto se perderia todo el tiempo que empleasen en incubar los malos huevos, mientras que aquellos á quienes se les han quitado corresponderán al cabo de ocho ó diez dias. Para hacer esta sustitucion, es indispensable en un palomar, escribir con lápiz cerca del nido el dia de la postura, pues si no corresponden sobre poco mas ó menos las épocas de las posturas, se pierden las dos. Con frecuencia las palomas rehusan esta sustitucion: tienen bastante sagacidad para notar el cambio, y quitar los huevos de las otras, ó echarlos fuera del nido; esto sucede particularmente cuando no se les cambia mas que uno, y mas aun cuando la necesidad obliga á darles tres; recurso perjudicial, porque casi siempre separan uno, y como en los cam-

bios de incubacion los huevos se manosean, y los padres mismos los vuelven, se pierden los tres, porque los tres se han enfriado, no pudiendo estar debajo de la incubadora. Sin embargo tiene tanta actividad la naturaleza, ha dado á los gérmenes tantas facultades conservadoras, que la esperiencia ha enseñado necesitarse algunos dias para que el huevo pierda su fecundidad, ya sea que no se haya podido incubar en seguida, ya que se le haya abandonado. La necesidad de conservar pares preciosos que no se les queria fatigar con frecuentes posturas, obligó á darles en vez de sus huevos infecundos, otros encontrados aquí y allá, abandonados, saliendo pichones fuertes y sanos.

Para evitar los inconvenientes de una incubacion estéril, es bueno cerciorarse, en el momento de la postura, si los huevos son fecundos; si lo son se notará interiormente, mirándolos á la luz y del lado del extremo menos alargado, una pequeña mancha redonda un poco oscura: cuatro dias despues se verán adherentes á esta mancha, que no es mas que el gérmen del pichon, muchas ramificaciones sanguíneas, señales ciertas de la bondad del huevo. Dos dias mas tarde adquiere un color un poco aplomado y pierde parte de su trasparencia. Muchos pretenden que se puede adivinar, por la sola posicion de esta mancha mas ó menos separada del extremo del huevo, el sexo del individuo que encierra, pero ningun experimento ha confirmado esta bizarra opinion, siendo tanto mas difícil conocer los sexos en el huevo, cuanto que los mas hábiles conocedores se engañan con frecuencia cuando se trata de deter-

minar el de una paloma ó palomo que ya ha tenido hijos; como hemos espresado en su respectivo lugar y como diariamente se ve en los mercados y en las palomas desapareadas.

Para mirar los huevos sin peligro, se ponen en la mano izquierda estendida, despues se coloca trasversalmente la mano derecha encima, de modo que los cubra el dedo meñique, y obligar á que la luz los atraviese; de esta manera se clarea el interior y permite juzgar de su estado: si se ve un licor flotante, amarillo ó rojizo se desecharán, pues este licor del huevo descompuesto es muy fétido. Si el huevo tiene un color plomizo, manchas blanquizas y parece ligero, el pichon está muerto y casi seco, porque crece en el huevo y se hace pesado despues de algunos dias de incubacion, se reconoce la bondad del huevo en su pesadez, formándose además un vacío separado por una membrana en el extremo del huevo y un poco lateralmente.

A veces el pichoncito no tiene la fuerza necesaria para abrir del todo su cáscara, ni sus padres la destreza de socorrerle; entonces es menester auxiliarle con gran cuidado abriendo el huevo con la cabeza de un alfiler, evitando sobre todo el herirle, porque moriria. Una larga esperiencia y mucha habilidad pueden procurar al aficionado el vivo placer de salvar individuos preciosos; pero si carece de uno y otro, es mucho mejor deje obrar á la naturaleza y resignarse á los peligros que la precipitacion y torpeza cambiarian en pérdidas reales. Estas diversas precauciones no podrán tomarse mas que con las palomas caseras, siendo impracticables con las

de torre. La débil ventaja que se conseguiria de quitar los huevos no fecundados que casi siempre son en pequeño número, no podria balancear los inconvenientes y pérdidas considerables que semejante operacion ocasionaria.

De los pichones.

Cuando los pichones se han enjugado ó estan secos, el padre y la madre toman igual cuidado y los dos les dan de comer alimentos medio digeridos, una especie de papilla; el grano que desembuchan ha experimentado en el buche un reblandecimiento, una maceracion, una especie de digestion mas ó menos adelantada; este es pues al principio una pulpa, una papilla; pero poco á poco les dan un alimento mas sólido; el grano que han deglutido, le desembuchan y ponen en el pico mas ó menos reblandecido segun la edad de los pichones. Suele suceder que los hijos mueren cuando se estan alimentando con esta papilla; entonces se ocasiona á los padres graves indigestiones y otros accidentes. Dicen que se la ha visto repartirse por toda la piel y hacerlos perecer. Este accidente no se puede evitar sino poniéndoles al anocheer uno ó dos pichones de la misma edad para que los alimenten: casi todas las palomas se prestan á esta sustitucion hecha con destreza y á tiempo. Si notan el engaño, matan los pichones, si no los abandonan, y se van á otra parte. Por lo tanto es menester vigilarlos de continuo cuando son preciosos. Se ha dicho sin razon que el padre alimentaba al macho y la madre á la

hembra; algunas personas que hacen de la educacion de las palomas un objeto de observacion, se han desengañado de que el padre y la madre los alimentan igualmente sin distincion de sexos: sus cuidados son comunes y absolutamente los mismos.

A los ocho, diez ó doce dias de haber sacado unos pichones hace la hembra nueva postura, y se carga el par con el trabajo de dar de comer á sus hijuelos y empollar los huevos. Cuando los pichones estan en estado de volar, el padre los echa del nido y los obliga á proveerse por sí mismos de alimento. Tardan mucho en aprender á buscarle, en coger por sí mismos el grano, siguiendo por bastante tiempo á los padres, despues de estar en disposicion de volar. Aun despues de haber adquirido todo su desarrollo, reciben alimento. Es menester para que pierdan este hábito el que esten ocupados en otra nueva incubacion. = Cuando los pichones comienzan á querer seguir á los padres, es cuando estan espuestos á caer del nido, si está mal dispuesto, sin barras que los detengan: entonces se les debe vigilar, meterlos en el nido si se han salido, pues si no los demás los matarian, ó bien moririan de hambre en un rincon. = Los gritos agudos de un pichon anuncian que sufre alguna cosa, y hacen sospechar que está mal alimentado ó abandonado; es menester dársele á otros; pero si está delicado se renunciará á la esperanza de criarle. Cuando el pichon es de una especie preciosa, no debe desconfiarse aunque se le encuentre frio y como muerto en el nido abandonado; mientras tenga algun vigor hay alguna esperanza, se le conserva caliente ó en-

tre cenizas ó entre lana, ó bien al sol. A pocos minutos el aire del pulmon se dilata, el pichon abre el pico muchas veces seguidas, como si bostezase, menea la cabeza; sus párpados se entreabren y bien pronto queda salvo, poniéndole debajo de los padres. Esta asfixia reconoce con frecuencia por causa el enfriamiento de la comida en el buche de los pichones, lo que prueba cuán dañoso es dejar un nido frio, húmedo, y el no impedir puedan salir.

Cuando se desee comer buenos pichones, no debe esperarse á que coman solos, porque entonces enflaquecen; su carne carece de la finura y delicadeza que caracteriza á los buenos pichones; cuando tienen cosa de un mes, es cuando conviene cogerlos y antes de que salgan de los nidos; pero si se quieren comer escelentes pichones caseros, es menester engordarlos del modo siguiente. Cuando los pichones tienen de diez y nueve á veinte dias, cuando la parte inferior de las alas comienza á guarnecerse de plumas ó cañones en las axilas, sáquense del palomar, colóquense en un nido que se cubrirá con una tapadera ó cesta que impida la entrada de la luz, pero que deje pasar al aire. Es bien sabido que deben en general tenerse en la oscuridad los animales que se trata de engordar artificialmente. Se tendrán granos de maiz remojados en agua unas veinticuatro horas, se sacará cada pichon del nido dos veces al dia, por la mañana temprano y un poco antes de anochecer; se le abrirá con cuidado el pico y se le harán tragar cada vez segun su especie y tamaño desde cincuenta hasta ochenta y aun cien

granos de maiz macerado, continúese por diez ó quince dias seguidos, y se tendrán pichones de una grasa tan fina que parece imposible sean tales, como la esperiencia lo ha comprobado. Otros han aconsejado para tener pichones escesivamente gordos, arrancarles las plumas mas gruesas de las alas, para impedirles dejen el nido, ó bien atarles las patas. Algunos les rompen los huesos de las piernas, diciendo que por este medio se les ve engordar á la vista, porque no disipándose el alimento se dirige todo hácia su nutricion. Esta operacion inventada por la mas detestable sensualidad, no contribuye de modo alguno á la gordura y buen estado de carnes, sino que debe serle perjudicial, pues no puede efectuarse sin producir dolores crueles. Además que, como hemos dicho, los padres espulsan á los hijos del nido, dejando de darles de comer cuando estan ocupados de una segunda postura. Los pichones así imposibilitados, enflaquecen, sin cesar, se ven maltratados por los demás, siendo víctimas de ellos, si se arrojan del nido por la imposibilidad en que se encuentran de defenderse ó evitarlo; mientras que si estan bien alimentados, y se les coge cuando estan á punto de salir del nido, es decir, cuando tienen tres semanas ó un mes, estarán suficientemente gordos para no tener que recurrir á semejantes medios, que naturalmente repugnan. Hasta los cinco ó seis meses no estan los pichones en estado de pubertad ó sea en disposicion de ocuparse en la reproduccion de su especie.

Alimento de las palomas.

El alimento mas ordinario de las palomas es la algarroba ó vesza, la cebada, trigo, lentejas, guisantes, las aechaduras y algunas veces los cañamones para escitarlas y que pongan pronto. La algarroba es el alimento que segun parece les conviene mejor, particularmente cuando no es muy nueva, pues en este caso debe darse con mucha reserva, sobre todo á las palomas jóvenes. Se ha notado que su escesiva cantidad les produce diarreas funestas, que la merluza en pescada ó el pan de sal remedia eficazmente; pero deben variarse cuanto se pueda estos granos y aun mezclarlos, porque uno solo podria hacer el producto casi nulo, con especialidad la cebada ó el trigo, y perjudicar á la prolongacion de la vida y vigor de esta ave. La algarroba debe ser negra, reluciente, dura y pesada, bien cribada: la mas cara es siempre la mas económica. Cuando esté muy cara se la puede mezclar con alberjones ó con lentejas, y aun reemplazarla. Las palomas de torre viven de todas las especies de vezzas ó algarrobas silvestres ó cultivadas, de casi todos los granos que ofrecen los campos, granujos de uva, y aun de insectos, particularmente de escarabajos pequeños, los que las engordan mucho, dándoles una carne mas delicada y succulenta, multiplicándose mas. Mientras que las palomas zuritas encuentren su alimento en el campo no debe dárselas de comer, pero sería muy perjudicial no suplirle cuando no encuentran nada, como veremos mas adelante.

El parage en que se eche el grano á las palomas debe ser el mas inmediato al palomar, y que esté liso y muy limpio. Se las hace venir silbándolas, siendo por la mañana ó por la tarde cuando se las debe dar de comer, y jamás al medio dia, porque á esta hora estan durmiendo. Tampoco debe ser á una misma hora, porque esta esactitud atraeria con mas seguridad las palomas de las inmediaciones, que vendrian á partir la racion: por lo tanto se las debe dar ya mas pronto ya mas tarde, particularmente cuando hay huevos en el palomar, porque no levantándose de ellos las hembras hasta eso de las once y no volviendo hasta cosa de las tres, es menester tengan pasto en reserva. Debe no obstante observarse que la mucha abundancia hace á las palomas perezosas, y que si van al campo es solo para solazarse ó distraerse y digerir.

Las palomas gustan mucho de las pepitas ú orujo de la uva. Se separan de la película, despues de secas y batidas ó apaleadas: este alimento reanima las fuerzas durante el frio, y no las impide el poner, como se ha creido. Es bien fácil recoger este orujo de la casca cuando se trasiega por primera vez el vino.

Las palomas caseras se sustentan de mas alimentos que las zuras: comen migas de pan, acedederas, que aprecian sobre manera, yerbas picadas, y hasta la comida que se da á los perros; otras buscan su alimento como las gallinas en las inmundicias, pero sin escarbar, recursos que les hace buscar el hambre.

En los paises secos, ó aquellos en que el agua

de las fuentes, de los ríos &c. esté muy distante, se pondrán en el palomar uno ó mas bebederos hechos del modo que diremos al hablar del palomar, y en número proporcionado al de las palomas. Se puede tambien á falta de bebederos, poner en el corral ó patio cerca del palomar pilas pequeñas que se llenarán de agua y lavarán todos los días.

Modo de cuidar las palomas zuras.

Las palomas de torre ó zuritas son mucho mas útiles para el labrador que las caseras, por quanto se alimentan por sí mismas la mayor parte del año, y así todo el cuidado que hay que tener con ellas está casi reducido á formarles un palomar en el campo ó en poblado, en las torres ó edificios altos. Ha sido cuestion muy controvertida si son ó no convenientes al labrador las palomas zuritas, y entre nosotros con tanto ardor, que se ha tratado de ella en Cortes. Se les atribuia que solo se alimentaban en el campo con el grano sembrado por la mano del hombre, sin reparar que se moriria de hambre un mes ó dos despues de la siembra, porque desde esta época hasta la cosecha se pasan ocho meses ó mas segun los climas, y aun durante la siembra si causan algun perjuicio es mientras se tarda en envolver la semilla: porque echa esta operacion no pueden causar ninguno, pues la paloma no escarba la tierra como la gallina, sino que la corre comiendo solamente el grano que quedó descubier-to; y que sobre no nacer, habia de ser comido, ó por las aves de campo, ó por las hormigas ú otros

insectos. No siendo pues capaz de descubrir la semilla, y siendo tímida en exceso no puede seguir al labrador cuando tira el grano si no de lejos, y coger alguno que otro antes que el arado le cubra, ó seguir á distancia á los acarreadores para coger los granos que se desprendan de las espigas. Tal especie de pecoreo ó robo es muy inocente y no merece la severidad que se ha usado contra ellas. Estas razones y otras espuestas al reino de Navarra congregado en las penúltimas Cortes que celebró, le obligaron á dar libertad por ley á las palomas de que hablamos, las cuales se mantienen de todas las semillas de las flores de plantas cruciformes y papilionáceas, y de las de la numerosa familia de las gramíneas silvestres; aunque es verdad que prefieren el trigo, centeno, cebada, avena, maiz, trigo sarracénico y sobre todo las vezas ó algarrobas. A cualquier época del año que se abra una paloma, sea durante la siega, sea durante la siembra, como se ha comprobado por infinitos observadores, se encuentran siempre en su buche cuando menos ocho veces mas granos de plantas parásitas, que de trigo ú otras cereales; de modo que se pueden considerar las palomas como unos excelentes escaradores.

Para poblar un palomar se debe elegir hácia fines de invierno una cantidad proporcionada de palomas nuevas del año precedente, de las primeras nidadas, si es posible, y echarlas en el palomar; este tendrá en la ventana una reja de alambre para que no puedan salir. Se les pondrá diariamente agua nueva, dándoles bastante grano y con el objeto de

que se acostumbren será siempre la misma persona y á las mismas horas. Luego que se ve que han hecho su postura y comienzan á salir sus pichoncillos se abre la ventana, y el macho ó la hembra impedidos, por su primera educacion, van á buscar al campo el alimento para sus hijuelos; pero se continúa por algun tiempo suministrándoles grano, aunque disminuyendo poco á poco la racion, hasta que se suprime enteramente pasada la segunda postura: se han de traer á lo menos de dos ó tres leguas los primeros pares de palomas que se hayan de echar en el palomar, para evitar que la proximidad del sitio en que han nacido despierte en ellas el deseo de volver á él. Hay otro modo de poblar un palomar, que consiste en coger pichones de debajo de la madre cuando ya tienen quince dias, para que no sean ni muy fuertes para volverse, ni muy débiles para poderse criar. Se les encierra y alimenta á mano, abriéndoles el pico, hasta que coman solos: entonces se les puede dar ya libertad, y para este efecto se elige un dia oscuro y lluvioso para abrirles la ventana á cosa de las cuatro de la tarde, para que temiendo el mojarse y viendo sobre todo acercarse la noche, se separen poco y entren pronto. Tratados de este modo en sus primeras salidas, vuelven al rededor del palomar como si procurasen reconocer el campo, lo que dura hasta el anochecer que se encierran. Deben alimentarse muy bien en un principio; aficionadas á su primera estancia, volverán con placer si de cuando en cuando se les distribuye trigo sarracénico, maiz y cañamones.

Para poblar bien el palomar no debe cogerse

ningun pichón del primer año, ni aun del siguiente, á no ser los que por muy tardíos no prometan; siendo cierto que desde el tercer año, se sacará un producto ventajoso del palomar: despues de este tiempo se venden ó comen cuantos se juzguen necesarios. Criados así estos pichones van con los demás á buscar su vida á los campos. Parece cierto que las palomas que han llegado á la edad de siete años incuban peor que las jóvenes, y dan poco producto; siendo falso destruyan el de las otras. La dificultad está en conocerlas, pero se ha visto y ve diariamente gran número de palomares vastos y poblados en que las palomas abandonadas á sí mismas, viven cuanto pueden; encontrándose rara vez palomas viejas muertas. Podria sospecharse, que siendo mas débiles que las otras, son la víctima de las aves de rapiña. El medio que algunos han propuesto para conocer las palomas viejas, que consiste en cortarles cada año una uña, prescindiendo de que vuelven á crecer como las de todos los animales que las tienen, es impracticable su ejecucion, pues todas las palomas se espantan, dejan caer los huevos y pichones, produciendo daños irreparables, aunque se entre á oscuras en el palomar, cuanto mas con una linterna pequeña, como aconsejan, porque las palomas tienen el sueño muy lijero.

Aunque las palomas zuritas solo exigen que se les suministre algun alimento en el rigor del invierno, y cuando reinan lluvias largas y continuas, todo el que mantenga bien sus palomas atraerá sin astucias las de los vecinos que esten mal alimentadas. Una de las causas que contribuye mas á ahu-

yentarlas es el mal olor que exhalan sus escrementos cuando se dejan por mucho tiempo en el palomar; y así conviene quitarlos cada ocho dias en verano, ó cada mes cuando mas, segun el mayor ó menor número de palomas, como espondremos con mas estension al hablar del palomar.

Casi todos los animales gustan de la sal, y las palomas nos dan muestras de lo mismo. Así es que además del aseo, de la abundancia de agua limpia, y de un alimento adecuado, habrá todavía que observar en el invierno una precaucion muy útil, y que fija las palomas en su primera morada. Se observa que acuden muchas veces de mas de dos ó tres leguas á las orillas del mar á comer los cristalillos de sal que se forman en los escarpados y entre las piedras, sal que no es enteramente como la comun, sino un poco nitrosa. Se les ve tambien ir á picar en las paredes, principalmente si estan enlucidas con yeso. El instinto de estos animales nos indica sus necesidades; y pues las hemos domesticado es preciso satisfacérselas. En los paises en que no hay fuentes de aguas saladas muchos les dan la sal pura y simple sin preparacion alguna; pero otros, y es lo mejor, les preparan unos *panes* que llaman *de sal* compuestos del modo siguiente. Tómense veinte libras de vezas ó algarrobas, ó bien cualquier otro grano harinoso, échense en una vasija, y amásense con arcilla ablandada con agua, en que se habrán desleido ocho libras de sal comun, ó mejor todavía nitro ó salitre, y amásense los granos con esta arcilla de manera que queden bien engastados y separados en ella. Háganse con esta mezcla unos co-

nos que se pondrán á secar al sol, ó en un horno medianamente calentado despues de sacar el pan, hasta que se les disipe toda su humedad, y guárdense despues en un sitio bien seco para irlos poniendo tres ó cuatro de cada vez en el palomar, á fin de que las palomas piquen en ellos. Se ha observado que la estacion durante la que pican mas es en el invierno, cuando las lluvias duran mucho, cuando alimentan á los hijos y mucho mas cuando estan en la muda. Esta arcilla así preparada no solo es un preservativo de las enfermedades, sino un afrodisiaco que favorece la postura; teniendo la ventaja de dar un sabor y olor agradable á la carne de los *palominos*, á quienes los padres dan parte de los panes perfumados entre los alimentos. Sin embargo esta pasta tan recomendada trae el inconveniente de formar depósitos interiores, por lo que es mucho mas preferible la cola de merluza ó de sábaló salada, como espondremos al hablar del palomar.

En conclusion, las palomas zuritas rinden mas que cuestan, producen por lo comun tres veces al año, generalmente en Marzo y Agosto, y la tercera entre estas dos épocas, pero á tiempos poco fijos. Dos huevos blancos son el producto de cada una, de los que suelen salir un macho y una hembra, ó dos machos ó dos hembras.

De la cria de las palomas caseras.

Las palomas caseras no se diferencian en general en nada de las zuras con relacion al alimento, pero sí respecto al tamaño, multiplicacion y colores

variados; porque son mucho mas grandes y ponen casi todos los meses cuando no carecen de subsistencia; pero tampoco abandonan jamás los alrededores del palomar; es menester proveerlas en todo tiempo; el hambre mas opresiva no las determina ni obliga á buscar su alimento, dejándose antes morir de inanicion.

El que quiera formar un palomar sin mas objeto que surtirse de buenos y abundantes pichones, debe prescindir de los colores y demás atributos que hacen á estas palomas bajo otras circunstancias tan apreciables, y elegir las ordinarias, y entre estas las mas pequeñas, pues son siempre las mas fecundas; pero que sean hermosas y bien fuertes, que tengan el ojo vivo, la marcha fiera, el vuelo rígido, lo que se conoce en que al estender sus alas y agitarlas, las retiran con rigidez, lo que indica su fuerza y vigor; pero si estas partes son débiles en este movimiento es señal de un temperamento débil y delicado. Estas palomas hacen hasta diez posturas al año, en el tiempo de su mayor vigor: estan en disposicion de reproducirse á los cinco ó seis meses; los que nacen á últimos del invierno pueden producir en el otoño; pero las posturas prematuras dan solo pichones degenerados; es mejor esperar, lo mismo que sería bueno consentir, si es factible, el que las palomas no incuben en el invierno, de Noviembre á Enero, á no ser que el palomar esté bien cerrado y abrigado.

El que cuide de las palomas caseras debe apuntar el dia que pone cada paloma, para que á los once ó doce dias registre los huevos, con la mira de quitárselos si no estan empollados, para que no

pierdan tiempo, ó si lo estuviese uno solo quitar el otro, y agregarle el de otra paloma que se hallase en el mismo caso y en el mismo tiempo de incubacion. Se conocerá si los huevos estan empollados á los dichos dias en que mirados al sol estan negros, á escepcion de una coronita vacía que tendrán al lado mas ancho; obrando en un todo como hemos dejado dicho ya sobre estos particulares; así como no es constante el que salga un macho del primer huevo puesto y una hembra del segundo, pues la experiencia prueba que, lo mismo que en las zuras, esto es un error, saliendo muchas veces ó dos hembras ó dos machos de una empollada.

El encargado del palomar debe conocer todas sus palomas para separar las hembras ó machos sueltos: una sola hembra soltera basta para inquietar á todos los machos, á los que va á provocar hasta en las horas en que se encargan de la incubacion; bien es verdad que muchas veces encuentra quien la tome por concubina, y satisfechos sus deseos pone y se dedica á empollar; pero su amante, que prefiere su consorte legítima, no cuida de ellos y por lo regular se pierden: si hay dos palomas es muy comun el amancebarse, y á fuerza de conatos para saciar su ardor, ponen cuatro huevos, que por lo regular salen hueros, decimos por lo regular, porque se las suele ver sacar cuatro pichones de resultas de entregarse las amancebadas á los machos. Uno de estos soltero es todavía mas perjudicial, persiguiendo siempre á las esposas de sus compañeros, escita los celos de todos, y destierra la paz, siendo un perpetuo camorrista, dispuesto á defenderse y

acometer.=Tambien cuidará de que tengan la comida en abundancia, procurando variársela, como hemos dicho, si hay proporcion, porque gustan mucho de que se la varíen, renovándoles el agua lo menos cada dos dias, lavando antes el bebedero, que estará dispuesto de modo que no puedan emporcar el agua, y el comedero de suerte que no puedan esparramar la comida, pues sino desperdician mucho, por lo cual nunca se les echará en el suelo; y en el caso de que así se haga, no se les suministrará otra nueva hasta que la necesidad les obligue á comer la que desparraman y ensucian. Es tambien muy bueno colocar en la primavera y verano una ó dos cazuelas en medio del palomar de dos ó tres pulgadas de altura y llenas de agua, porque las palomas gustan de bañarse, y es el mejor medio para preservarlas de los piojos que las incomodan tanto, sin detenerse en el inconveniente que muchos creen de que enhueran los huevos volviendo al nido mojadas, porque ellas tienen buen cuidado de secarse antes.

Se debe cuidar mucho de que esté limpio el palomar, y sobre todo así que acaben una cria, de tirar la cama del nido y limpiárselo bien, pues sin esta precaucion se engendran en ellos unos insectos, que taladran el vientre á los pichones y los matan; precaucion que debe tomarse tanto mas cuanto que los padres se conservan en los nidos en que ya han criado. Con estas precauciones y esta limpieza, las palomas suelen no padecer mas enfermedad que la de la vejez. Si hay algunas palomas que pongan demasiada paja en el nido se les quitará una poca,

porque los huevos podrian escurrirse y romperse; y si hubiesen puesto poca se les echará mas, porque si no los huevos se resfrian y no son buenos para nada. Estos inconvenientes se evitan preparándolas el nido.

Como la limpieza les es tan necesaria, al paso que ellas ensucian tanto, se deben preferir los palomares abiertos á los cerrados, pues aunque se pierda alguna palomina, se las liberta de las incomodidades anejas al encierro, y viven mas sanas; es verdad que estan espuestas á perderse y á ser robadas por las palomas ladronas; pero si se tiene el palomar tan alto que no oculten su salida los edificios circunvecinos y reúne las comodidades que diremos al hablar de él en particular, como no les falte la comida y bebida no se debe temer que se pierdan, ni tampoco que sean robadas si no se permite salir á las solteras.

No está evidentemente probado que las palomas caseras sean menos fértiles cuando se las deja salir fuera de su habitacion y andar por donde quieran; al contrario, parece muy ventajoso para el propietario el dejarlas salir, resultando en primer lugar que consumen menos algarroba, y en segundo que harán menos veces huevos infecundos, porque en el palomar cuando un macho va á cubrir su hembra, se ve por lo comun perturbado por otro macho, que parece quiere interrumpir sus goces, lo cual impide la fecundacion del germen; pero si estan en libertad, pueden separarse á donde no los perturben. Una detencion perpetua acarrea graves inconvenientes: primeramente parece muy riguroso privar á estas

hijas del aire del placer de pasearse á su antojo, haciendo de este modo un ejercicio necesario; en segundo lugar, encerradas estan mas sucias, tienen mas insectos que no pueden matar adornándose, asustándose, por decirlo así, bajo la lluvia que tanto aman; no pueden reanimarse al sol; se ven aun privadas del placer de ir á buscar para sus hijos guijarros, acederas y otras yerbas que la naturaleza les indica como muy sanas para ellos; y en fin su muda es muy difícil: todas estas causas deben determinar á dejarles una libertad de la que casi no se aprovechan mas que para hacer el amor mas á su gusto sobre los tejados, dormir al sol, ó lanzarse por intervalos á los aires, sin separarse jamás mucho de su domicilio. A pesar de esto, no falta quien opina (Vitry) que en general detenidas las palomas en un palomar espacioso dan un producto mayor que las que se dejan vagar segun su capricho.

Tratando de darlas libertad es preciso que al abrirlas hayan estado ya algun tiempo en el palomar y es bueno tengan pichones para que las llame su amor, cuidando de que el primer dia no las molesten ni espanten, porque siendo sumamente tímidas huyen espantadas, y como no reconocen la salida no saben volver. Lo seguro es empezar por pichones bien emplumados, y despues de algunos dias de encierro soltarlos: una vez acostumbrados á salir, cuando se quieran poner otras palomas nuevas basta arrancarlas las plumas de las alas de modo que no puedan volar, y cuando les crecen, que es al mes, ya se han olvidado de su primera habitacion, salen y entran con las demás, á no ser que

sean de las castas que hemos llamado finas, pues estas rara vez olvidan su primera morada, como hayan tenido en ella libertad. Cuando no se les conceda esta, se debe al menos poner una jaula en la ventana del palomar, cuya base debe ser de tablas y los costados, el frente y la parte superior de alambre, la cual sirve para que las palomas salgan á tomar el aire y á calentarse al sol. La abertura del palomar tendrá una vidriera que se cerrará cuando haga frío.

Hemos dicho que uno ó dos machos sin consortes bastan para poner en desórden todo un palomar y desordenar todas las posturas; así es que muchos toman la precaucion de sacar del palomar así que comen solos, todos los pichones destinados á aumentar el número de los nidos ó reemplazar á los que su edad anuncia una próxima esterilidad. Los ponen en un local separado, dejándolos hasta que el arrullo de los machos y coquetería de las hembras no dejen duda alguna sobre los sexos de los individuos. Entonces, á no ser que haya de razas diferentes que no se quiera que se crucen, no se les estorbará sus inclinaciones y se les dejará hacer su elección. Bien pronto se notarán afectos mutuos y se llevarán al palomar los pares que haya unido un mismo sentimiento. Hay inconveniente en meter indistintamente un macho y una hembra en una jaula, debajo de un cesto &c. para que se unan ó casen, pues suele reinar la discordia por muchos dias entre ellos. El macho ejerce sobre la hembra una tiranía que llega hasta hierla con frecuencia á picotazos, atormentándola de continuo; aunque es ver-

dad se termina por una union indisoluble, pero que puede evitarse esta disension dejando á la inclinacion de la hembra la eleccion del objeto á quien debe consagrar una fidelidad sin límites y casi sin ejemplo.

Del palomar.

Es bien sabido que se ha logrado cautivar el mayor número de aves de corral, ofreciéndoles albergues bajos en un terreno cercado, para contenerlas, criarlas, multiplicarlas y cebarlas; pero ha sido necesario para atraer, retener y alojar las palomas, edificios altos, guarnecidos interiormente de numerosos huecos para que encuentren una estancia cómoda y todo lo necesario para la vida. Describiremos como debe ser la habitacion mas ordinaria de estas aves de corral; y decimos la mas ordinaria, porque la paloma se aloja en donde puede hacer sus posturas.

En general, el palomar debe estar colocado en un terreno alto, seco mas bien que húmedo y dominar sobre un vasto horizonte. Suele por lo comun colocársele en medio del corral, á alguna distancia de la casa, en parages tranquilos y siempre lo mas posible separado de los sitios muy frecuentados, para que las palomas puedan gozar de la calma y libertad que tanto aprecian; porque naturalmente tímidas, se espantan al menor ruido, sobre todo al de las armas de fuego. El ruido que hacen las hojas de los árboles inmediatos cuando hace viento, perjudica singularmente á su tranquilidad. La colo-

cacion, figura y altura del palomar varían segun los medios y circunstancias.

1.º *Del exterior del palomar.* La puerta debe dar al patio y estará de modo que el propietario vea quien entra y quien sale, sin dejar por esto de poner una buena cerradura. Todas las fachadas se revocarán con cal y arena, enluciéndolas bien para que no puedan gatear por ellas las garduñas, comadrejas, ratas &c. De cualquier figura que sea el palomar debe tener en la parte superior una cornisa de seis á ocho pulgadas de vuelo: se hace así con dos fines; 1.º para impedir que los animales que gatean pasen mas adelante, puesto que no pueden mantener el cuerpo en una posicion enteramente inversa; y el 2.º para que las palomas se paseen y calienten al sol. Si el palomar es cuadrado se cuidará de guarnecer los ángulos de distancia en distancia con pedazos de hojalata, hasta algunos pies por bajo de la cornisa; porque aunque esté bien enlucida, las ratas grandes suben por los ángulos; mas no pudiendo asegurar las uñas se precipitan, porque no pueden volverse para bajar. Estos animales son los mas grandes destructores de las palomas; una vez introducidas las ratas en el palomar, rompen los huevos, comen los pichones en el nido, espantan los que duermen, les chupan la sangre, porque no hacen sus raterías mas que de noche; de modo que las palomas atormentadas sin cesar, concluyen por desertarse del palomar, marchándose á establecer á otro donde encuentren para sí mas tranquilidad y para sus hijos mas seguridad. La ventana del palomar mirará al Mediodia y tendrá delante un tablon an-

cho para que la paloma pueda posarse cuando venga del campo y salir á tomar el sol; el interior de esta ventana estará cerrada con una tabla, con una piedra ó con yeso, formando agujeros proporcionados al tamaño de la paloma, y en la parte interior tendrá otro tablon igual al exterior. Se puede tambien poner una alambarrera fuerte á la que se adapta una trampa que será tambien proporcionada al grosor de las palomas: pero sea del modo que quiera, esta ventana debe quedar cerrada de noche para evitar la entrada de animales dañinos. Es verdad que es un trabajo tenerla que abrir por la mañana y cerrarla al anochecer y que si se olvidaba una vez el hacer lo primero, las palomas no podrian salir y los pichones faltos de alimento, porque no tienen mas que el que los padres van á buscar al campo, se debilitarian y perecerian infaliblemente; pero por otra parte es increíble el daño que los mochuelos, los buhos y las lechuzas hacen de noche en los nidos cuando no se toman estas precauciones. Por lo tanto, el dueño mirará los perjuicios y ventajas que esto puede acarrear y obrará segun mejor le convenga á su comodidad ó á sus intereses. No debe hacerse esta ventana en el techo como si fuera un tragaluz, porque en tiempos tempestuosos se la puede llevar el aire, puede arrancar las tejas, abrir la argamasa &c., de manera que continuamente se estan formando goteras que pudren la armazon; y por otra parte la lluvia, impelida por los vientos del Mediodia, penetra por estas ventanas en el interior del palomar, pudre el suelo si no está enladrillado y si lo está origina una hume-

dad dañosa á las palomas; además de esto, los gorriones penetrarian, y cuando estos carecen de alimento desgarran con su pico el buche de los pichones para sacar el grano. El techo debe tener una inclinacion considerable, al menos de una tercera parte de su longitud, sobre todo cuando está cubierto con tejas, porque la palomina se reúne en la canal formada por los dos órdenes de tejas, y por poco plano que sea el tejado se detiene este estiércol de distancia en distancia, formando depósitos pequeños que elevan el agua sobre el nivel de la teja inferior, rebosa y penetra en el palomar; cuanta mas inclinacion tenga el tejado, mas fácilmente despedirá todas las inmundicias. De cualquier manera que esté techado el palomar, ya sea que los maderos estén cubiertos con tablas ó que ellos mismos sostengan las tejas como acostumbran en muchas partes, es indispensable que cada teja asiente sobre un baño de argamasa para que queden mas sólidas, el agua penetre con mas dificultad y los vientos y los gorriones desordenen menos las tejas. Esta inclinacion del techo ofrece á las palomas un excelente abrigo y un sitio muy útil para tomar el aire, sobre todo si las paredes del Norte, Levante y Poniente son paralelas en altura y se elevan un pie ó diez y ocho pulgadas por encima de la parte superior del techo. Este techo es preferible bajo todos conceptos á los pabellones de cuatro frentes, porque los tejados de estos tienen necesariamente mucha inclinacion y las palomas se mantienen en ellos con dificultad, sobre todo si están cubiertos con pizarras ó tejas complanadas.

Cuando un palomar está muy poblado sucede muchas veces que la traspiracion de las palomas, sus excrementos &c. vician el aire y le corrompen frecuentemente, de manera que el animal no puede respirar, anda triste y muere ó le abandona para siempre. Esto no es extraño si atendemos á que el aire no se puede renovar sino por la ventana que mira al Mediodia, y que ordinariamente está colocada en la parte superior. Se sabe que el aire viciado pesa mas que el atmosférico, y por consiguiente que ocupa la parte inferior; pero como poco á poco se aumentan estas capas, el aire está muchas veces viciado, mas ó menos hasta cerca de la ventana. Así se ve que en estos palomares hacen las palomas sus nidos en los agujeros mas altos. Hay un medio bien sencillo de remediar este inconveniente, que consiste en colocar una trampa en el suelo del palomar, que se abra y se cierre cuando se quiera; y entonces el aire viciado, mas grave que el atmosférico, pasará por esta trampa al reservatorio de aire atmosférico, como cuando el agua de una vasija corre al inclinarla, y poco á poco el aire atmosférico ocupará el lugar del viciado, y se establecerá una comunicacion libre. Lo que decimos del aire viciado parecerá muy extraordinario á los que no conocen los esperimentos de este género; pero no dejan por eso de estar evidentemente demostrados.

2.^o *Del interior del palomar.* Si el *suelo* es de madera, cualquiera que sea, le taladrarán muy pronto las ratas, y ya hemos manifestado los muchos males que ocasionan. Debe estar enladrillado,

y los ladrillos ó baldosas metidos en las paredes de los costados hasta dos pulgadas de profundidad, para que no puedan las ratas escarbar entre la pared y el ladrillo. Estando todo bien guarnecido de argamasa mezclada con guijo, se coloca de frente una baldosa ligeramente inclinada y de plano, de modo que forme la base de un triángulo formando los otros dos lados la baldosa del suelo ó pavimento y la pared. Esta baldosa estará igualmente asentada por detrás sobre argamasa y guijo, y de esta manera es casi imposible que las ratas ó ratones puedan hacer cuevas. Embaldosado el suelo se dejará un espacio hasta donde principien los nidos, de cuatro pies por lo menos, bien enlucido y bien liso, porque se han visto ratas grandes que saltaban todavía mas alto.

La *forma de los nidos* varía segun las provincias: en algunas los hacen con tablas divididas por traviesas de ocho pulgadas en todo sentido, unos las guarnecen con un borde de una pulgada, y los otros no le ponen borde ninguno. La naturaleza de la madera varía tambien segun los parages: la mejor es la de castaño bien seca, porque no se desune jamás, y despues sigue la de roble; pero todas las maderas estan espuestas á llenarse de piojuelo, insecto que molesta mucho á las palomas. Los nidos que tienen borde no se pueden limpiar nunca perfectamente; y así es mejor darles ocho pulgadas de profundidad, pues entonces es el borde inútil. = Otros se sirven de cestillas reemplazando cada año la cuarta parte, gasto que renovándose sin cesar no deja de ser gravoso; además de que en estos cestos

se esconde mejor el piojuelo que en cualquier otra madera. = En muchas partes construyen espresamente para esto vasijas de barro en que la paloma vive á gusto; pero es difícil colocar las escaleras para limpiar el palomar sin romper muchas. = Algunos hacen los nidos con ladrillos grandes de dos pulgadas de longitud sobre seis de anchura (dimension muy corta, pues necesitan al menos ocho pulgadas), y los colocan formando triángulos. De esta manera hay tanto espacio lleno como vacío, puesto que la parte del triángulo cuya punta está hácia abajo no es acomodada para el nido de la paloma, porque la sería imposible abrigar sus hijuelos durante el tiempo de la incubacion. Los que colocan los ladrillos de modo que los cuatro reunidos por sus estremidades forman otros tantos cuadros, son preferibles á los anteriores. = En donde abunde el yeso, y por lo tanto valga barato, se puede emplear para hacer los nidos del modo que diremos, sobre todo cuando los palomares son cuadrados; tambien sirve para los que son redondos, pero cada nido ofrece entonces uno de sus lados cortado en su reunion con el nido siguiente. Esta construccion nos parece reunir todas las ventajas. Es preciso proveerse de un número de tejas proporcionado á la magnitud y altura del palomar, que tengan diez y ocho pulgadas de longitud, sobre ocho en su mayor anchura y siete en la menor.

A la altura de cuatro pies sobre el pavimento se comienza por formar una especie de cornisa al rededor de todo el palomar, de cuatro á seis pulgadas de grueso, sobre doce de ancho. Ocho pulga-

das de estas doce estan destinadas á sostener la teja, y le quedan otras cuatro de borde. Para mayor seguridad se puede formar debajo de la cornisa una especie de estribo de yeso de un pie de altura, hecho de pedazos de teja ó de madera. Concluida la cornisa se pone encima de ella y contra la pared la primer fila de tejas, cubriendo la parte inferior y los costados de yeso. La estremidad mas estrecha de cada teja monta cosa de dos pulgadas contra la parte mas ancha de la teja siguiente. Sobre esta parte que monta una sobre otra se forma un tabique de yeso ó de pedazos de ladrillos de dos pulgadas de grueso, sobre ocho y media de altura, de manera que la orilla de las tejas quede cubierta por el yeso. A la altura de ocho ó nueve pulgadas se comienza una segunda fila de nidos, despues de haber enlucido bien la pared de la fila primera; y cada teja guarnecida de su paredilla en sus dos estremidades forma un nido: de esta manera continúa hasta la altura conveniente para todos los demás. Sería una imprudencia hacerlos llegar hasta el techo, porque las ratas podrian entrar en el palomar por los agujeros que formarian debajo del techo, ó en el techo mismo, aunque se hubiesen tomado todas las precauciones que hemos dejado indicadas, y porque ni las palomas tendrian entonces una cornisa interior para pasearse, acariciarse y dormir, sobre todo cuando no pueden salir por estar malo el tiempo. Conviene pues dejar al menos un espacio de diez y ocho pulgadas á dos pies desde el último nido al techo. En esta parte superior se formará igualmente una cornisa de doce á quince pulgadas

de profundidad, que excederá de la de los nidos de cuatro á siete pulgadas, y dará la vuelta á todo el palomar. Esta misma cornisa se continuará igualmente al rededor de la ventana por donde entran y salen las palomas, porque no está demás ninguna de las precauciones que se tomen contra las ratas y otros animales dañosos. La parte interior de los nidos y las paredes de yeso que los separan, las paredes del nido del palomar, las tablas del techo y las tejas, en una palabra todo se blanqueará bien tanto por dentro cuanto por fuera, porque á las palomas les gusta mucho, y podrán cuando salgan distinguir desde lejos su habitacion.

Construyendo el palomar como acabamos de decir, se escusan las escaleras, necesarias en los otros para coger los pichones en el nido, porque cada cornisa de nidos forma por decirlo así, una grada donde se pone el pie, agarrándose en las cornisas superiores, de forma que sin bajarse se pueden visitar todos los nidos. El que va recogiendo los pichones se sujeta un talego á la cintura, con una mano se agarra á los nidos, y con la otra coge los pichones y los mete en el saco.

Hemos encargado muchas veces el mayor aseo en los palomares, y los nidos no basta rasparlos, porque aunque así se quita toda la porquería, no se quita el piojuelo. Despues de haber raspado todo, conviene pasar por el interior del nido una escoba áspera, práctica muy útil aunque parezca minuciosa. = Las palomas gustan tanto del espliego que cuando encuentran matas quiebran los tallos por cima de las hojas y debajo de las flores, y con esto

forman los nidos; por lo tanto les sería muy agradable el que se les proporcionase cuando de por sí no lo encuentran.

Convendría que además de la ventana de entrada, tuviese el palomar otras dos, una á Levante y otra á Poniente, para renovar el aire cuando fuese necesario, pero móviles y con poleas para oponerse á los fuertes vientos, porque la paloma gusta dormir en un aire calmoso. La agitacion de sus plumas perturba su sueño, y el defecto de no dormir la enflaquece.

No siendo atraídas y conservadas las palomas en los palomares, sino por las ventajas de que disfrutan, es seguro que cuanto mas les guste, mas se aficionarán y multiplicarán. Una de las cosas que mas influyen para hacerlas perecer, es el mal olor que exhalan sus escrementos, llamados *palomina*, pues cuando se la deja estar mucho tiempo vicia el aire, y así es que para evitar sus emanaciones: las palomas, como hemos dicho, anidan en los nidos mas altos. Es pues de absoluta necesidad limpiar el palomar todos los meses, y cuando menos cuatro veces al año; la primera á principios de invierno; la segunda despues del invierno y antes de que hayan comenzado la postura; la tercera despues de que echen á volar, pues jamás se deben perturbar las palomas zuras mientras esten incubando; el menor ruido las espanta y enfurece, abandonan los huevos para no ponerse jamás sobre ellos; y por último la cuarta cuando se ha hecho la segunda cria.

Se estraerá la palomina con el mayor cuidado y prontitud posible, para que el polvo no ascienda

en mucha cantidad sobre los huevos y que no se enfrién los que estén incubados. Se tirarán siempre fuera del palomar todos los muertos ó lánguidos, porque pueden ocasionar infeccion. No debe entrarse de pronto en el palomar, sino dar antes dos ó tres golpes en la puerta para que no se espanten las palomas que estén á la entrada ó abajo. Hay un medio simple de familiarizarlas con el hombre, y consiste en no acercarse jamás á ellas sin echarles grano, y sobre todo cañamones, acompañando cada puñado de un silbido; se acostumbran tanto, que las atrae este hasta los pies y brazos del que las da el alimento, particularmente si son *caseras*.

Jamás se debe echar en el palomar escremento de caballo, para que mezclándose con la palomina, componga mejor abono; pues esto sería establecer en el interior un foco de infeccion; pudiendo muy bien hacerse esta mezcla despues de estraida la palomina. De todos estos cuidados minuciosos en apariencia, y principalmente de la suma limpieza, por lo comun muy descuidada, suele depender la prosperidad de un palomar. La observacion siguiente prueba incontestablemente la verdad de esta asercion.

Cuando unos propietarios fueron á vivir á su granja, despues de arrendada ó dirigida por otra persona durante un intervalo de nueve años, encontraron el palomar que habian dejado muy poblado, abandonado, estropeado, sucio y ocupado por todos los enemigos de los pobres fugitivos. No hicieron mas que blanquear el palomar por dentro y por fuera, componer lo destruido, limpiarle perfectamente y poner en abundancia agua y sal. El palo-

mar se volvió á poblar como por encanto, hasta el punto de que cuando dejaron su granja de nuevo se encontraban mas de ciento cincuenta pares de palomas, á las que casi no dieron ningun alimento. Bastaron tres años para producir este cambio y aun atraer desertores de los palomares de una legua en redondo. La sal sobre todo es el mas poderoso atractivo para hacer venir y fijar las palomas en un palomar: la aman apasionadamente, porque las mantiene en buen estado de salud; y ya hemos visto en comprobacion de esto que se ven innumerables bandadas de palomas ir de veinte, treinta y cuarenta leguas á picar la sal que se deposita sobre las rocas descubiertas á las orillas del mar; pero como podrian en el palomar comer inmoderadamente, es el motivo de que hayamos propuesto los *panes de sal*, y como estos suelen producir trastornos, digimos tambien que el medio mejor era colgar á la entrada una ó dos colas de merluza salada y seca (una basta para cincuenta ó sesenta palomas); vendrán á picarla todo al rededor; la concurrencia y los combates se opondrán al abuso que quisieran hacer. Se dice que estas colas de merluza atraen las palomas de los demás palomares; pero si cada cual las pone no habrá este abuso; siendo tanto lo que les gusta, que las disecan como el mas hábil anatómico. Estas colas de merluza serán inútiles siempre que las palomas tengan á su alcance paredes salitrosas; las atacarán en comun, pero sin destruirlas, ni dejarlas caer, como generalmente se cree, pues la paloma no destruye ni deja caer mas que el yeso mas malo, y en vez de causar perjuicios, anuncian los

parages en que la lluvia ó el hielo los han hecho.

Para sanear los palomares se tiene la costumbre de quemar con frecuencia plantas aromáticas y resinas, tales que el benjuí ó incienso; pero es bien conocido la insuficiencia y aun el daño de estos medios. El mas eficaz es blanquear el interior con agua ó una lechada de cal y encender de tiempo en tiempo un manojo de paja para destruir el aire pesado y mofético, los huevos de los insectos y los mismos insectos; pero como las palomas gustan singularmente de los olores agradables, se cuelgan en las paredes y cerca de los nidos algunos manojos de salvia, yerba buena ó de espliego.

Siempre que se toca la palomina reciente ó seca, es muy importante evitar con el mayor cuidado el que toque á los ojos. Cuando está seca causa inflamaciones; reciente podria producir la ceguera. Esta cualidad dañosa debe evitar se coloquen en el palomar travesaños desde donde las palomas pudiesen dejar caer su excremento sobre el que levanta-se la cabeza para mirarlas; poner esta palomina en un sitio donde las gallinas no puedan ir á escarbar, pues su polvo les ocasionaria en la glotis un tumor inflamatorio que daria lugar á su muerte; por último, da á conocer todo esto cuánto conviene la necesidad de la limpieza en un palomar. La palomina seca ó en polvo hace toser á las palomas; húmeda se pega á sus patas, y si se rascan les produce en el ojo hubones dañosos.

Es bien sabido que la palomina es uno de los abonos mas preciosos que posee la agricultura, aunque requiere en general mezclarle con tierra, con

escrementos de caballo, buey &c. segun las ventajas que se quieren sacar y objeto con que se emplea; pero que nos abstenemos de espresar aquí, así como el modo de prepararle, por tenerlo que hacer en la parte VI de la BIBLIOTECA al tratar de los abonos, cuyo artículo puede consultarse.

CRIA

DE LAS ABEJAS.



La abeja es el insecto de mas interés para el cultivador y cuyas costumbres han escitado en todos tiempos la admiración de los que le han estudiado. A pesar de que el azucar ha evitado sacar de la cria de las abejas el partido que en alguna época se sacaba, no deja de ser lucrativa cuando hay disposicion de emprenderla sin grandes gastos, pues el consumo de la cera se ha hecho muy general para diversos usos, prescindiendo del partido que se saca de la miel (1). Es sensible el que el modo de cuidar las abejas esté casi abandonado, con muy pocas es-

(1) No puede negarse que el partido que en el dia se saca de la cria de las abejas es casi nulo comparado con el que en algun tiempo proporcionó á los colmeneros; que el azucar y la preparacion del sebo para el alumbrado ha hecho decaiga mucho el uso de la miel y de la cera; pero sin embargo emprendiendo la cria del modo que vamos á describir no dejará de ser lucrativa, aunque no tanto como lo fue.

cepciones, á ciertas prácticas hijas de la rutina, que dan por resultado comun el hacer morir las abejas por apoderarse sin reflexion ni con los conocimientos necesarios de sus provisiones.

No todas las localidades permiten dar una estension considerable á la cria y propagacion de las abejas; pero no hay uno donde enteramente rehuse la empresa. Los parages mas adecuados son los que abundan en bosques, baldíos, matorrales, plantas aromáticas, muchos prados naturales ó artificiales, salvia, romero, mielga &c. &c. La calidad de la miel y de la cera estan en relacion con la naturaleza de las plantas: se tiene observado que las que crecen en terrenos secos dan esta cualidad á la miel, y las que lo hacen en tierras húmedas producen una cera mas blanca. De aquí el saberse que donde la miel es blanca y por lo comun mejor, la cera es mas morena y difícil de blanquear: por lo mismo se aconseja separar las colmenas de las lagunas, grandes y estensos estanques, terrenos inundados, pantanosos &c.

Especies de abejas domésticas.

Es fácil conocer por el solo título de este párrafo que no vamos á manifestar las especies diferentes que admiten los naturalistas, mucho mas cuando lo que únicamente le interesa al cultivador es la abeja doméstica, de la cual se admiten por lo comun cuatro especies: las de la primera son largas, gruesas y morenas; las de la segunda son menos gruesas y casi negras; las de la tercera son pardas

y medianamente gruesas; y las últimas, que muchos las llaman *holandesillas* ó *flamenquillas* á causa de su origen, son bastante mas pequeñas que las segundas y primeras. Las holandesillas son muy trabajadoras, económicas, fáciles de cuidar y mas apacibles, por lo cual se las prefiere á las demás, sobre todo si son pequeñas y redondas, pajizas, con listas anchas y doradas. Las de la tercera y primera especie, desconfiadas y casi siempre silvestres y feroces, se manejan con dificultad; son unas verdaderas piratas para las abejas de las otras dos especies; casi siempre ociosas se divierten en caracolear al rededor de sus colmenas; y aunque el campo les ofrezca abundancia, prefieren saquear á sus vecinas, hasta el extremo á veces de esperarlas al volver del campo y robarlas las provisiones que traen.

Se dice que en la Guayana hay una especie negra mucho mas pequeña que la nuestra, cuya miel es abundante y sabrosa, aunque morena. Que en Madagascar se cria otra con varios colores, la cual da una miel excelente, pero verde. Que en Guinea existe una que proporciona una miel ácida. Que hay una abeja americana que almacena la miel en una especie de vasos del tamaño de un huevo de paloma, la cual es la mas excelente que se conoce. No dudamos convendria mucho hacernos con esta y otras especies aunque no fuera mas que para mejorar las nuestras.

Individuos de que se compone una colmena.

En cada especie de abejas, por lo tanto en cada colmena, y sobre todo en la primavera, se distinguen tres géneros de individuos: primero la *reina*, que es la única hembra encargada de propagar la especie; es gruesa, larga y con aguijón: segundo los *zánganos*, destinados á fecundar las hembras; son gruesos, cortos y sin aguijón: tercero los *trabajadores* ú *obreros*, no son de ningun sexo y por eso se las llama tambien abejas *neutras*, son mas pequeñas y con aguijón.

De la reina. En tiempo de la postura tiene el cuerpo muy largo y las alas pequeñas: antes de la fecundacion es mas gruesa que las trabajadoras y mas larga que los zánganos. El aumento que entonces adquiere depende de los huevecillos de que se llena su vientre, pues se han llegado á contar hasta cinco mil, prescindiendo de otros que existen á medio formar. Antes de la postura se cubren de una materia pegajosa que sirve para adherirlos al fondo del alveolo. La reina vuela con dificultad, y de aquí el estar siempre en la colmena ó en sus inmediaciones cuando sale para tomar el sol sin perder de vista la piquera.

Hasta que Hubert observó con cuidado á la reina se desconocia en realidad el cómo era fecundada, y notó lo era en el aire. A los cinco ó seis días despues de su nacimiento sale de la colmena á eso del medio dia, época en que tambien salen los machos, volviendo á las pocas horas con los órganos

de la generacion de uno de ellos adheridos al ano. Si no encuentra macho en su primer salida la repite, aunque esto es muy raro, pues la naturaleza los ha multiplicado de tal modo que se calculan de mil quinientos á dos mil en cada colmena, lo que hace el que los encuentre en el aire cuando tiene necesidad, mucho mas saliendo como salen á la misma hora que la madre. Efectuada la fecundacion y vuelta la reina á la colmena, conocen las trabajadoras el precioso depósito con que viene cargada, puesto que se apresuran para concluir los alveolos comenzados, principian otros, todo lo hacen con mas cuidado y parece sienten la importancia de su actividad. La hembra dirige su postura por los progresos de aquellos trabajos.

Cuando una reina, vírgen ó no, se introduce en una colmena donde hay otra, se pelean hasta que muere una de las dos: las trabajadoras son simples espectadores. En el tiempo en que va á salir un nuevo enjambre existen en la colmena muchas hembras, al menos dos; pero las trabajadoras las impiden salir de los alveolos en que han nacido, hasta el momento de hacerlo los enjambres, impidiendo á la vez el que la madre que las ha dado nacimiento se aproxime á dichos alveolos. En tal caso las trabajadoras las alimentan por mas de quince dias por un agujerito hecho en la cubierta de su alveolo, impidiéndolas así el que salgan, ó bien cubriendo la tapa con nueva cera conforme la destruyen interiormente. Pasada la época de los enjambres, abandonan á las hembras prisioneras y al momento viene su madre á matarlas de un aguijonazo, al través del

agujero por el que les daban de comer; demuelen el alveolo y trasportan el cadáver. En algunas ocasiones, aunque raras, suelen vivir tranquilamente los enjambres en una misma colmena con dos reinas; pero las obras de ambas repúblicas estan divididas por una pared sin mezclarse unas con otras; sin embargo vienen á parar las mas veces en una guerra sangrienta, que produce la dispersion completa de los dos partidos.

Se dice que si una reina no es fecundada en los veintidos dias siguientes á su nacimiento, no pondrá, cuando lo sea, mas que huevos de machos.

De los zánganos. Se les ha tenido por seres inútiles, que vivian á espensas del trabajo ageno, siendo el emblema de la holgazanería, mientras que son los mas útiles para ejercer los oficios mas inmundos de una república que siempre les castiga con pena capital. Carecen del aguijon que tan temible hace á las abejas. Su ocupacion consiste en satisfacer los deseos de la reina, que con halagos porfiados escita su fria indiferencia. Como no tienen órganos para trabajar, estan en una completa ociosidad; salen de la colmena para pasearse á las diez ó las once de la mañana, se retiran temprano á comer la miel almacenada, son únicamente útiles para la propagacion de la especie y dejan sus órganos genitales en los de la hembra, despues de haberla fecundado, la cual se los arranca antes de principiar su postura. En el verano prescribe su destierro una ley de estado; hasta entonces disfrutan de su dulce vida. Llegada aquella época se resisten al decreto; pero irritadas las abejas se arrojan sobre

ellos y como son en mayor número, estando además armadas de un aguijón, hacen una carnicería espantosa, estendiéndose su venganza hasta con las ninfas, gusanos y huevos que sacan de sus celdillas y los arrojan. En los tres ó cuatro días que dura esta sangrienta lucha no se ven mas que abejas ocupadas en extraer zánganos muertos ó moribundos. Sin embargo, algunos enjambres son generosos y suelen, si tienen provisiones abundantes, dejar un zángano para acompañar á la reina.

De las abejas obreras. Carecen de sexo y estan esclusivamente encargadas de la recoleccion de la miel, fabricacion de los panales y alimentacion de las larvas, para lo cual les ha dotado la naturaleza de órganos adecuados. Son hembras abortadas por haber sido colocadas en estado de larva, en alveolos muy estrechos y por haber estado alimentadas con menos abundancia y delicadeza. Esto se comprueba al ver que se han trasformado larvas destinadas en un principio á ser hembras en trabajadoras y larvas destinadas á ser trabajadoras en hembras, únicamente cambiándolas de alveolos. Esto lo hacen las abejas obreras siempre que pierden su reina en tiempo de la postura. Si tienen larvas de aquellas de menos de tres días, ensanchan su celdilla y la alimentan con abundancia, con lo cual las trasforman en hembras susceptibles de ser fecundadas. Cuando por cualquier accidente muere la reina durante la postura de los huevos de los machos, tres días despues de haber comenzado, se pierde la colmena; porque no tienen aun larvas de hembra: continúan sí criando las larvas, pero aban-

donan luego la colmena para reunirse con otras.

Trabajo de las abejas fuera de la colmena.

En cuanto el campo ofrece flores ya no tienen las trabajadoras un momento de reposo, hasta que completan su cosecha. Según la distancia á que encuentran las flores que apetecen hacen mayor ó menor número de viajes al día, habiendo ocasiones en que van á buscarlas hasta cuatro leguas. Su primer cuidado al parecer, es recoger una sustancia de color rojizo muy subido llamado *tarro*, *própolis* ó *cera alada* con la que embetunan el interior de la colmena, tapan sus aberturas para impedir entren el frío y los insectos, y cuando hay algún cuerpo que por su peso no pueden echar fuera, le embadurnan; así, si un caracol por ejemplo, entra en la colmena le matan á aguijonazos y despues le emparedan con dicha sustancia para precaver los efectos de la corrupción.

Segun comun sentir, las abejas recogen los materiales de la cera de las anteras de las flores, pero es necesario los elaboren en su segundo estómago é intestinos. Por los últimos experimentos se sabe que la cera no se forma exclusivamente del polen, sino que está compuesta de los mismos principios que el azúcar. Hubert, hijo, encerró abejas en una colmena, les dió miel por único alimento y formaron cera; encerradas otras y dándoles azúcar hicieron tambien cera. Repetidos estos experimentos por siete veces consecutivas en las mismas abejas, para que no se pudiera creer tuvieran conservado en su

estómago los elementos de la cera, dieron siempre el mismo resultado. Las encerró también con polen recogido de las flores, así como con el que las mismas abejas suelen acumular en sus alveolos y no vió produjeran cera. De sus experimentos concluyó y dedujo, que el polen no forma cera, que es un suplemento del alimento de las abejas, particularmente de sus larvas en la primavera y verano. Los químicos consideran la cera como un aceite vegetal muy oxigenado, mezclado con una corta cantidad de extracto.

Lo que se sabe de positivo en esta materia es, que las abejas revolotean de flor en flor, prefiriendo las que tienen mas anteras en las cuales se posan y aun revuelcan, de suerte que salen cubiertas de polen, llevándose en dos de sus patas dos bolitas muy parecidas á la cera, las cuales son mas voluminosas cuando las toman de las anteras de las flores del cáñamo. Tienen también mas tamaño las que recogen por la mañana. Al entrar de vuelta con su carga en la colmena, marcha sobre los panales batiendo las alas; á este aviso acuden dos ó tres compañeras, se colocan á su alrededor y la descargan cogiendo con los dientes una porcion de la pelota que tragan; trabajo que siguen hasta que lo efectúan del todo. Si no hay quien la ayude lo hace sola tragándose las bolitas, lo cual retarda la operacion.

La cosecha mas importante es la de la miel. Las abejas lamen el *nectar* que hay en el nectario de las flores: aquel consiste en un licor azucarado, que elaborado en los estómagos se trasforma en

miel, con la que tiene mucha analogía. Encuentran también, sobre todo en el verano, un líquido más ó menos espeso en la parte superior de ciertas hojas, materia que se denomina melaza.

Muchos agricultores ignoran el que volando las abejas de flor en flor favorecen la fecundación de sus gérmenes y aseguran por lo tanto la cosecha, cuya función es más importante para la agricultura que el esquilmo de la cera y de la miel. Mezclado el polen con la miel y elaborado en el estómago sirve de alimento para las larvas. Si tienen mucho le depositan en los alveolos, comunicando á la miel un principio ácre y amargo que es difícil pierda. En algunos años es tan abundante que disminuye mucho el valor de las colmenas, siendo una de las causas que obligan á que las abejas las abandonen.

Concluida la estación de la postura, es decir, en Setiembre, ya no llevan polen á la colmena, ocupándose en reunir miel y acumularla en los alveolos. La miel es una secreción de las plantas y su abundancia está en relación del calor de la estación combinado con su humedad. En los años lluviosos es muy acuosa y en los secos hay muy poca. La elaboración que sufre en el estómago no es tanta que la haga perder las cualidades que tenía en la flor. Hay miel blanca, amarilla y roja, de las que hablaremos al hacerlo de esta materia.

Trabajo de las abejas dentro de las colmenas.

Este trabajo ha causado siempre la admiración. Observando un enjambre que entra de nuevo en una

colmena, se nota que lo primero que hace es embetunarle por dentro con el tarro ó propolis; despues construye en la parte superior el primer panal que coloca verticalmente; el segundo tiene una posicion horizontal y perfectamente perpendicular al primero; luego hace otro paralelo al segundo y así sucesivamente va trabajando de arriba abajo, dejando entre panal y panal un espacio por donde puedan pasar lo menos dos abejas, y además algunas aberturas que penetran de un panal á otro de arriba abajo. Los panales estan pegados unos á otros por los lados y todos á la pared de la colmena.

La cera depuesta por la boca de las abejas es al principio una especie de papilla que colocan con la lengua y arreglan con los dientes, pero se va poco á poco endureciendo y blanqueando; sin embargo los vapores que se desprenden de la colmena la van poniendo de un amarillo negruzco y á veces enteramente negro.

Los panales estan compuestos de celdillas, llamadas alveolos, y se cree que cada abeja al volver del campo elige uno para sí en el cual depone la miel elaborada en su estómago. Llenan primero los panales mas altos y cuando lo estan los suelen tapar con cera para que no se corra ó evapore. De noche, en lugar de descansar sobre los alveolos, se mantienen agarradas unas á otras por las patas en la parte baja de la colmena; el invierno le pasan del mismo modo, pero agarradas en lo alto.

El agua es necesaria á las abejas para sus trabajos, y sin duda les sirve para hacer mas fluida la miel que no lo está suficientemente. De aquí el con-

venir tenerla inmediata á las colmenas, no tan solo para evitarlas los viajes, sino para impedir se ahoguen en los ríos, lagunas ó estanques. Debe estar limpia, pues si se corrompe les ocasiona la muerte. Para evitar ambas cosas se pueden sembrar berros en dicha agua, lo que facilitaría se pusieran á beber sobre las hojas.

Cuando en la parte superior de la colmena hay un punto que sobresale, en él es en donde las abejas fijan su primer alveolo; y si lo que hay es un resto de panal antiguo le continúan. Un panal es muy ligero por sí mismo, y no habria mas necesidad para mantenerle fijo que pegarle débilmente á las paredes de la colmena; pero cuando su parte superior está llena de miel y la inferior de larvas, paseándose por encima millares de abejas, se ha calculado pesa de doce á quince libras. Conociendo esto las abejas dan al panal mayor espesor contra las paredes de la colmena, construyéndole en este sitio con cera mezclada de tarro. Principiados muchos alveolos, las abejas esperan á que se consoliden, pasando á otros trabajos, y volviendo luego á continuar aquellos ó á perfeccionarlos. Todos los autores valúan en cosa de cincuenta mil los alveolos de una colmena, tanto de trabajadoras como de machos, y unos seis ú ocho de hembras.

La economía de materia y de espacio que emplean en la construccion de alveolos para las trabajadoras, se encuentra compensada con lo pródigas que son para los de las reinas. Entra en ellos una porcion de tarro, lo que hace el que la cera sea mas compacta. Los suelen colocar en medio de un panal

pero lo general es que esten al lado de los que no tocan á las paredes del vaso: tienen una pulgada de ancho y el grueso de las paredes de línea y media; mientras que la profundidad de los de las trabajadoras son de unas cinco líneas, poco mas de dos de diámetro y el grueso una sexta parte de línea. El peso de una célula real iguala al de ciento ó ciento y cincuenta de trabajadoras.

Postura de las abejas y desarrollo del huevo.

Que la reina sea fecundada una vez en su vida ó que lo sea todos los años, pues ambas cosas son factibles, deja de poner en el otoño; pero en cuanto templá la estación y que florecen algunas plantas tempranas comienza su postura. Al principio es pequeña, pero la va aumentando segun el calor, y siempre en relacion con el grandor de la colmena y número de abejas que contenga, pues debe haber una proporeion esacta entre el número de las larvas y el de las trabajadoras que deben alimentarlas.

Pone primero huevos de obreras hasta que la sociedad es bastante numerosa para dividirse (suele ser á los dos meses); luego pone huevos de machos en cierta cantidad y en seguida algunos de hembra. Es raro se equivoque en los alveolos, es decir, que siempre pone los huevos de trabajadoras, machos y hembras en las células preparadas de antemano con este fin. Cuando se ve acosada y no estan concluidos todos los alveolos, deposita muchos huevos en uno, trasportando las trabajadoras cada cual al suyo: esto se verifica principalmente en los enjambres nue-

vos. La incubación se hace por el calor de la colmena en seis, cinco, cuatro y tres días según el tanto de este calor. Sale un gusano sin pies, blanco y encorvado sobre sí mismo. Le alimentan con un caldo espeso que varía según la edad de este gusano ó larva. En un principio es blanco é insípido; tiene el gusto de la miel en una edad mas adelantada; siendo una jalea trasparente y muy azucarada á la conclusion de su metamórfosis. El gusano está echado sobre este caldo, de modo que no tiene que hacer mas que abrir la boca. Tan pródigas como son para construir la célula real, lo son tambien para alimentar al que en ella reside, pues siempre estan rodeadas de caldo azucarado, aunque esten próximas á trasformarse en ninfa; dicho caldo se cree esté compuesto de miel y polen elaborado por las trabajadoras.

Pasado el estado de ninfa, rompen su envoltura, roen la tapa que les pusieron al principiar este estado y salen; al momento las rodean una porcion de abejas, las lamen, ofrecen miel, guian sus primeros pasos &c. y otras se ocupan en limpiar las células que han dejado, poniéndolas en estado de poder recibir otro huevo el mismo día. Se ven en la precision de pasar al menos una noche en la colmena antes de poder salir á recolectar al campo. Como las reinas suelen estar detenidas á la fuerza algunos días, se encuentran mas cómodas, se secan sus alas y adquieren bastante energía para volar en el acto.

Cómo reemplazan las abejas á la reina cuando la pierden.

A pesar de que lacómicamente queda ya manifestado, diremos: cuando las trabajadoras han perdido la madre, lo que notan pronto, si se encuentran en los panales huevos ó larvas de obreras que no tengan mas de tres dias, ensanchan al momento las células de algunas de estas larvas, preparan el caldo que dan á las larvas de las hembras y alimentan con él á las que destinan á ser madres. A fuerza de cuidado y de trabajo consiguen tener una reina que reemplace á la que han perdido.=Habiendo encerrado Riemps en muchas cajas trozos de panal á los que habia quitado los huevos, con las trabajadoras, encontró en seguida huevos en estos mismos panales, y juzgó que no podian haberlos puesto mas que las trabajadoras, entre las que las debe haber fecundas. Hubert dice ha conseguido producir abejas trabajadoras fecundas en sus colmenas siempre que ha querido, pues cuando ensanchan muchas células que contienen larvas ó huevos de trabajadoras con el objeto de reemplazar, y dan á los gusanos que encierran el alimento real, dejan caer una corta cantidad de este caldo sobre las larvas jóvenes alojadas en los alveolos vecinos, desarrollando este alimento hasta cierto punto sus ovarios. De modo que salen siempre obreras fecundas de las colmenas en que las abejas se han ocupado de reemplazar la pérdida de la reina; sin embargo es raro encontrarlas, porque las que se han criado en las células reales se

arrojan sobre ellas y las asesinan. Si se las quita sus enemigos ponen solo huevos machos. Se deduce de lo espuesto, que si las trabajadoras no se reproducen, depende del poco alimento que han recibido en el estado de larva y de ser menos activo, así como de la estrechez de su alojamiento, cosas que han impedido el desarrollo de los ovarios.

Modo de distinguir las abejas jóvenes de las viejas, duracion de su vida y combates contra sus enemigos.

Las abejas que son jóvenes tienen su color pardusco gris y estan cubiertas de muchos pelos; las viejas los pierden y ponen rojizos: las primeras salen de la colmena con diligencia, se apresuran para entrar cuando vuelven y tienen las alas muy enteras; las segundas son lentas en su vuelo, tardan en entrar por la piquera y sus alas parecen como listadas y rasgadas. Por mas ensayos que se han hecho no ha sido posible saber cuántos años viven las abejas, pues teniendo enemigos tan numerosos suelen perecer en el primer ó segundo año de su existencia, siendo su admirable reproduccion la causa de que no se estinga la especie. Se calcula en unos treinta mil el número de individuos que encierra una colmena, poniendo la hembra huevos iguales en cada año, da otro de vida á las trabajadoras. Réaumur tuvo la paciencia de marcar con un barniz encarnado secante quinientas abejas en el mes de Abril, pero no encontró una viva en Noviembre, á pesar de haberlas reconocido en los meses anteriores

cuando salian al campo á buscar flores. Como la reina no sale de la colmena mas que una ó dos veces, ya para que la fecunden, ya para conducir un enjambre, vive mas tiempo. Virgilio y Plinio aseguran que las abejas viven siete años; otros dicen que diez; pero no hay hecho alguno directo que lo compruebe.

La conservacion de la sociedad se funda en la existencia de la reina; de aquí el sacrificarse las trabajadoras por salvarla, y aun lo suelen hacer á la simple apariencia de un peligro. Cuando enjambren la colocan en el centro; si se examina ó hurga la colmena la ocultan debajo de su cuerpo, y aun todas se dejan matar mas bien que abandonarla. Este afecto por su reina puede emplearse con utilidad cuando se quiere castrar una colmena, pues solo se trata de ponerlas en el caso de quedar persuadidas que todas sus picaduras serian insuficientes para alejar el daño que las amenaza y que ellas no tienen otro recurso que el ocultarla, para poder hacer en su interior cuantas operaciones se crean necesarias, sin temer á su aguijon.

Se consigue esto poniendo en la piquera un trapo á medio quemar y humeando (cuanto mas basto es mejor), con lo que se impide salgan las abejas. A los pocos minutos se dan varios golpecitos en la parte alta de la colmena, levantándola al mismo tiempo un poco para que entre mas humo por debajo. Las abejas notan que son las mas débiles, que es inútil el ataque para alejar el daño, y todas se colocan al rededor de la reina que ha subido al extremo del vaso, la cubren con su cuerpo

y no intentan picar, sea lo que quiera lo que se haga para encolerizarlas. En tal estado se las puede coger á puñados, con tal que no se las apriete: las que no estan debajo de otras y por lo tanto tienen libre el uso de las alas, se elevan sobre sus patas, enderezan el abdómen, haciendo un ruido ya para escitarse, ya para consolar á su reina. Cuando se vea esta señal es seguro el que no harán daño. Mientras se las atormenta se las conserva de este modo, y desaparece cuando se las da tiempo para volver en sí. Se produce en el primer momento de la enjambrazon natural, sobre todo cuando se persigue el enjambre arrojando sobre él tierra ó agua, y he aquí por qué se le obliga á entrar en la colmena sin que pique. Este método es menos destructor que el uso de careta y guantes; siendo cierto que si se castran dos colmenas por ambos métodos, se perderán cuando mas doscientas abejas por el primero y ninguna por picaduras, mientras que por el segundo serán mas de dos mil y el mayor número por haber dejado su aguijon en los vestidos del colmenero.

La buena armonía que existe entre las abejas se suele á veces perturbar, entregándose á combates particulares ó generales por motivos difíciles de conocer, pero que debe sospecharse son importantes por el furor de que estan animadas. En tales combates procuran agarrarse mutuamente enlazando sus patas y buscar la union de los anillos para que pueda penetrar el aguijon; mas como estan con una verdadera coraza les es muy difícil el herirse mientras los anillos monten unos sobre otros, particularmente cuando vuelan; de aquí el que su princi-

pal destreza consiste en tumbarse, para que estando apoyadas en tierra pueda obrar el aguijon. Tumbadas de lado, enlazadas y agarradas fuertemente con sus patas, el movimiento de las alas les hace á veces dar vueltas con tal velocidad que no les es dable herirse; pero si una de ellas se pone encima manteniendo debajo á su contraria, saca el aguijon de su estuche y busca el medio de union de los anillos: si le introduce resulta una herida mortal para ambos combatientes, pues el victorioso no puede sacarle de entre los anillos, quedando en el cuerpo del vencido. Si son iguales en fuerza y destreza, como sucede con frecuencia, es raro se hieran de peligro; la querrela se termina sin efusion de sangre, se separan despues de luchar mucho tiempo y cada una vuela por su lado. Hay ocasiones en que esta querrela la ocasiona la avaricia de las compañeras que al volver del campo rehusa dar la miel que trae: si la disputa no tiene otro motivo, nunca es mortal, porque la atacada cede dándolas miel con su trompa, retirándose despues de haberla despojado.

Nunca se combaten las abejas con sus enemigos á no ser que las ataquen su domicilio; entre ellos los hay tambien armados, pero otros carecen de defensa, tales que las mariposas, orugas, caracoles &c., los cuales son pronto rechazados y muertos; los primeros son solo rechazados, no los baten á no ser en un caso extremo, se contentan con prohibirles la entrada en la colmena, se reunen en la piquera para sostener las guardias é impedir que se dé algun ataque: si estan seguras de la victoria y no temen

las armas que les oponen á las suyas, se animan y atacan las primeras; caen sobre ellos con furor, se juntan muchas contra uno, le ahuyentan á aguijónazos y de las heridas que le han dado va á morir lejos del sitio de batalla.

De los enjambres.

Las abejas que diariamente nacen aumentan de tal modo la poblacion, que no cabiendo en la colmena, se hace indispensable el que salga una colonia, la que guiada por una reina constituye lo que se llama un enjambre. Las madres, como hemos dicho, principian la postura en primavera cuando comienzan á abrir las flores, la cual es tanto mas considerable cuantos mas trabajadores tiene la colmena y hace mas calor, produciéndose mas individuos que los que desaparecen por accidentes ó por muerte natural. Unos atribuyen la salida de los enjambres á la tortura, fatiga ó estrechez; pero se efectúa en colmenas que no estan llenas. Otros dicen depende del mucho calor; pero no todas las colmenas llenas enjambran, habiendo dias muy calurosos en que no salen enjambres. Algunos los hacen proceder del aborrecimiento que las hembras se tienen y á los partidos que son consiguientes; pero todas las colmenas en que hay reinas jóvenes deberian enjambrar, lo que no sucede. Se ignora la verdadera causa que mas poderosamente obra para esto, solo se sabe que una de ellas consiste en el exceso de poblacion. El que las abejas han pensado en salir antes de efectuarlo se comprueba con ver la agitacion

que existe en las colmenas dos ó tres días antes, agitación que es mas fuerte la víspera y mañana del día en que lo han de verificar, la salida y entrada continua de muchas abejas, la provision de miel con que se cargan las que van á emigrar &c. &c. A esto se junta el que en las colmenas débiles no construyen células de reina y matan á los machos así que salen de sus alveolos, cosas son todas que indican en las trabajadoras una combinacion en sus operaciones segun las circunstancias.

Mientras las obreras no tengan reina no pueden establecer sociedades permanentes: es necesario pues, que la de la colmena conozca cuando menos ocho días antes la necesidad en que se encontrará de abandonar la colmena, puesto que pone huevos de hembra en los alveolos destinados con este objeto. Desde Abril hasta Julio, mas pronto ó mas tarde, segun lo adelantada que la estacion se encuentre, tanto en las provincias meridionales como en las septentrionales, existen siempre larvas de reina, que mantienen prisioneras en las colmenas que estan suficientemente pobladas para poder enjambrar, y nunca ó cuando mas muy rara vez en las demás. La presencia de los machos que salen voluntariamente, indica la existencia actual ó próxima de las hembras, lo cual observado no hay necesidad de atormentar á las obreras.

Se ha preguntado si la reina que sale con el enjambre es el gefe que existia en la colmena ó una de sus hijas. Réaumur y otros sostienen que es una hembra jóven. Hubert pretende que siempre es la vieja, fundándose en esperimentos que hizo, pues

cortó una antena á las abejas madres. Bose opina tambien como Hubert por observaciones propias. Cogió por dos ó tres veces reinas que salieron con los enjambres á primeros de Mayo y las reconoció por viejas tanto en su tamaño y color, quanto en la pérdida de los pelos. Examinó los enjambres al otro día de su salida y siempre encontró huevos puestos. Su opinion se confirma al saber que una hembra para ser fecundada necesita un día, y otro para comenzar á poner. Sin embargo, es factible el que una hembra jóven salga, en algunos casos, mas pronto que una vieja. Hay motivos para sospechar y creer el que estos casos se verifiquen á últimos del verano, porque se suelen encontrar entonces dos, tres y mas reinas en un mismo enjambre, cuyas abejas madres riñen hasta que solo queda una. Los enjambres los forman las abejas de por sí, ó el hombre se adelanta para que los formen: de aquí el dividirlos en *naturales* y *artificiales*.

Enjambres naturales.

Como en cada colmena no hay mas que una reina, y como las obreras vigilan al rededor de las células que contienen hembras jóvenes, reforzando sus paredes, no dejando mas abertura que por la que las alimentan, prolongando su prision hasta que se hace una emigracion voluntaria, sea por la causa que quiera, conducida por la reina vieja el mayor número de veces, es á esta emigracion á lo que se llama *enjambre natural*.

La época del día en que por lo general salen

las abejas en enjambre, es desde las nueve de la mañana hasta las cinco de la tarde en los días mas calurosos; aunque esto es bastante constante, suele verse que despertadas las abejas desde muy temprano por un sol hermoso huyen antes de las nueve. Se ha dicho que era circunstancia indispensable el que el día estuviera enteramente raso, pues bastaba el que una simple nube interceptara los rayos del sol para estorbar su salida; esto no es esacto, puesto que aunque el sol no salga, con tal que el aire sea caliente y bochornoso, el enjambre se determina á dejar la colmena en que ha nacido. Lo cierto consiste en que esta salida la aceleran cuando se aproxima una tempestad; en razon de que la electricidad ejerce gran influjo sobre las abejas. La víspera del día en que debe salir el enjambre, se nota en el vaso mayor agitacion que la de costumbre y el que salen muchas abejas para volver á entrar en seguida: esta agitacion se llama *enjambredera*, la cual no es la única señal de una marcha próxima. La víspera se manifiesta al exterior; las abejas salen y entran con precipitacion; á la caída de la tarde y aun por la noche se oyen por dentro zumbidos ó ruidos prolongados y las abejas se aglomeran al rededor de la piquera y de la solera. Por la mañana las obreras no van al trabajo ó van pocas, y las continuas salidas y entradas que hacen manifiestan estar mas agitadas que la víspera. Al ruido sigue una calma aparente, despues vuelve á presentarse con mas fuerza que nunca; las abejas se apresuran á ver quién sale primero para no volver á entrar y una porcion de obreros y de machos se

precipitan fuera llevando ó siguiendo á su reina; luego se fija mas ó menos pronto y á distancia variable de la colmena. A los seis ó siete dias suele salir un segundo enjambre, á veces un tercero y aun un cuarto. Estos enjambres secundarios se llaman *jabardos ó jabardillos*, segun el número de que constan. Si cualquier emigracion en vez de formar el enjambre un solo peloton, se divide en dos ó tres, es señal de que contiene dos ó tres reinas. Entonces el menos numeroso se une al que lo es mas y la reina mas fuerte mata á la mas débil. Otras veces parten á un mismo tiempo dos enjambres de colmenas diferentes y se reúnen en el aire. En tales casos debe procurarse evitar estas reuniones, con mas especialidad si son bastante numerosos y de los primeros que han salido; á pesar de que si no se consigue, nada se pierde, porque este enjambre doble dará probablemente otro dentro de un mes. Cuando un enjambre anda vagando mas ó menos tiempo ó que despues de haber estado muchos dias en un vaso vuelve á la colmena que habia abandonado, es señal cierta de que ha perdido la reina; pero no tardará en salir con un nuevo gefe.

Durante el mes de la enjambrazon natural, es preciso vigilar las colmenas lo menos ocho horas al dia, para seguir los enjambres que salgan, obligarlos á bajar y que se fijen inmediato al colmenar, pues nunca puede contarse con un enjambre hasta que se posee, en razon de que suele levantarse tanto que franquea las paredes y los árboles y se fija en un parage distante y desconocido, prescindiendo á veces de los que por mas atencion que

se ponga no se sabe dónde han ido, los cuales hay que buscar al acaso y no siempre se encuentran. Pocos son los colmeneros que no pierdan todos los años algunos enjambres estraviados, siéndolo en unos años mas que en otros, sin duda por circunstancias atmosféricas.

Los medios inventados para detener los enjambres de hacer estruendo con calderos, cencerros, tejas &c., de tirar tiros y demás son tan ridículos como inútiles, habiendo sido hijo este sistema sin duda de observar que cuando truena, el enjambre se fija, pero depende de la lluvia que por lo regular le subsigue, cosa que no sucede con aquellos estruendos. Así es que los colmeneros instruidos que reflexionan lo que ejecutan, echan á dos manos sobre el enjambre que se eleva arena ó polvo, y si tienen á mano agua y unas ramas ó escoba las mojan y rocian, pues imitando así á la lluvia las hacen sentir la necesidad de parar para evitarla.

Los enjambres se fijan en la rama de un árbol, en un matorral, peña, alero de un tejado &c. formando todas las abejas un peloton. La reina no lo hace con las primeras, sino que espera en un parage inmediato á que hayan formado el peloton, entonces se reúne con ellas y van acudiendo las demás; se pegan unas á otras agarrándose por las patas, permaneciendo tranquilas en esta posicion; pero no se las dejará así mucho tiempo porque si calienta el sol se levantan para buscar mejor sitio, ó bien pueden volver las corredoras que salen en descubierta y anunciarles la existencia de un agujero ó cosa que pueda alojarlas, en cuyo caso marchan to-

das. Si no se tuviera á mano una colmena para recogerlas, el medio para que no se levanten ínterin aquella se prepara, es cubrirlas con un lienzo húmedo, que se dejará muy hueco; la frescura que notan las detiene. Cuando el enjambre se ha parado en un parage no muy alto, se le recoge poniendo encima la boca de la colmena y si no entran se las obligará con un poco de humo. Si lo hace en una rama elevada se pone debajo la colmena boca arriba, se sacude un poco la rama y las abejas caen dentro á pelotones; si no lo hicieran todas, se las barre con una escobilla: aunque se escapen muchas nada importa con tal que el mayor número y la reina queden en el vaso, pues las demás se reúnen poco á poco. Es raro el que se fijen en la yerba, pero si sucediese, se cogen poniendo encima la colmena, y para no matar algunas abejas se hace sobre dos palos tendidos en el suelo. Cuando lo ha hecho en el hueco de un árbol ó en el de una pared, se esperará á que entre la noche y entonces se echan las abejas en la colmena, teniendo las manos cubiertas con guantes; si no se han recogido todas se asienta el vaso junto aquel sitio y al otro día lo harán las restantes: para evitar el ardor del sol y que se salgan, se cubrirá con un trapo humedecido ó cosa equivalente; el que vuelvan al parage en que han estado, como muchas se obstinan en hacerlo, se estorba frotándole con hojas de sauco, ó de ruda ó bien ahumándole con trapo encendido. Las circunstancias locales son las que sugieren mejor que nada las medidas que en tales casos deben tomarse y que los colmeneros podrán suplir fácilmente, no de-

jando nunca de estar provistos de cierto número de vasos vacíos á propósito para emplearlos en la estación de los enjambres. Si no son nuevos, estarán muy limpios; por dentro se frotarán con miel ó con alguna planta olorosa, ó lo que es mejor se humedecerán en el momento de usarlos.

Un enjambre para ser bueno debe pesar cinco libras; pero se encuentran con frecuencia que pesan menos. Si hubiera alguno tan pequeño que fuera perjudicial dejarle aislado, como suele suceder con los jabardillos, ó cuando se quiere volver á la colmena madre el enjambre que ha dado, ó bien reunir muchos en uno, lo mejor es al otro día de su salida, despues de ponerse el sol, levantar con cuidado de su asiento la colmena madre y colocar en su puesto la en que se ha recogido el enjambre: se la golpea y el enjambre cae al momento sobre el asiento; en seguida se pone encima la colmena antigua y el enjambre sube. Hasta que venga el día y el sol caliente al vaso, no comenzará la guerra, que terminará por la muerte de una de las dos reinas y algunas trabajadoras, pero luego sucede la paz y la tranquilidad. Lo mismo se practica cuando se quieren reunir en uno dos ó mas enjambres; si se trata de evitar la guerra entre las reinas, se ahumará el enjambre que se intenta juntar, con *vegin* (especie de hongo que aturde á las abejas por cosa de media hora), se busca la reina, se la coge y despues se echan á puñados las obreras en la colmena en que se quieren reunir: como no tienen mas que un gefe, no hay disputas. Debe hacerse esto con los enjambres tardíos y colmenas poco numerosas.

Enjambres artificiales.

Se llama enjambre artificial la separacion que se hace del enjambre de una colmena en dos ó tres partes, de las cuales cada una contiene mayor ó menor número de abejas con una reina. Es lo que en la mayor parte de nuestras provincias se llama *partir las colmenas*.

Las incomodidades que acarrea el enjambrazon natural, aunque es el mejor recurso, y la incertidumbre de los resultados, ha obligado á buscar los medios de adelantar la época de la salida de las abejas y hacerlas enjambrar de un modo artificial. Muchos agrónomos apreciables han propuesto diferentes medios para conseguirlo, de los que algunos son muy ingeniosos, pero el mayor número son de difícil ejecucion ó inciertos, resultando de aquí el haber pocos que puedan emplearse. Citaremos solo los dos principales, el de Sehirac y el de Du Houx.

En el primero se cogen panales llenos de larvas ó de huevos, se colocan entre los cruceros de la colmena, introduciendo algunos centenares de abejas y la reina. Encontrando las abejas huevos ó larvas de trabajadoras que tengan menos de quince dias forman una reina, y cuando ya se ha fijado, es decir, á los cuatro ó cinco dias despues, se da libertad á las abejas. Durante los quince dias en que las abejas se ocupan de construir la célula real hay necesidad de alimentarlas con miel; cosa de dos libras son suficientes; pero se les repartirá dándolas cada dos dias, pues sería perjudicial dejarlas de una

vez á su disposicion. Este método inventado en 1767 tiene muchos partidarios en Alemania; pero como es difícil y embarazoso, casi no se ha practicado entre nosotros, y porque además debe dar colmenas ó enjambres muy débiles, en razon de que las trabajadoras no son bastante numerosas; así es que para aumentar el número hay que poner esta colmena en el sitio de otra bien poblada, cuando casi todas las abejas esten en el campo, lo cual está espuesto á muchos inconvenientes.

En el segundo método ó de Du Houx, se coge una reina, se la frota con miel de modo que no pueda volar, se unta ó frota tambien con miel una colmena vacía en la que se coloca esta madre substituyendo la colmena á otra que esté muy poblada, en el momento en que haya muchas fuera. Estas abejas se incomodan é irritan al entrar, porque no encuentran la cria; muchas van á las inmediaciones á buscar la colmena que les pertenece, y que se tendrá la precaucion de separar; pero viendo una reina en este vaso, se adhieren á su partido, le lamen la miel, la limpian y se ponen á trabajar para formar los panales. No puede emplearse este método hasta dar las colmenas su segundo enjambre, porque los primeros es raro tengan dos reinas, y aquellos hay veces que tienen cinco ó seis.

Habiendo enseñado la esperiencia que hay hembras próximas á su nacimiento siempre que hay machos para fecundarlas, y que se puede esperar en este caso tener dentro de poco un enjambre natural, si el tiempo es favorable, no hay que hacer mas para lograr uno artificial, que obligar á las

abejas á que formen uno algunos días mas pronto. Cuando en el mes de Abril ó Marzo se ve á eso del medio dia que salen los machos de la colmena, ó que alzándola un poco se les ve pasear por la parte inferior de los panales, se conoce que es tiempo, si el vaso está suficientemente poblado, de hacer un enjambre. Entonces se prepara una colmena, que sea en lo mas posible del mismo diámetro que la que debe dar el enjambre, y al otro dia por la mañana, despues de haberla humedecido, se procede á la operacion á eso de las diez, por ser la mejor en esta época en razon de que el mayor número de trabajadoras estan fuera, hay menos obstáculos, mas seguridad en la igualdad de la particion, no se las fatiga inútilmente &c. &c. A dicha hora, sin careta ni guantes, se aproxima uno á la colmena con una mecha de trapo encendida, sujeta con alambre al extremo de un palito corto, y se dirige el humo hácia la piquera. Las abejas que estan á la entrada en cuanto han reconocido el daño, llevan la noticia á toda la colmena y al momento acude gran número para ver si pueden evitarlo. Este momento es el decisivo: si se retira la mecha, salen de la colmena y se precipitan con furor sobre el colmenero; pero si por el contrario se les dirige entonces una buena columna de humo, suben con prontitud á anunciar á sus compañeras que el peligro es invencible, que no hay mas recurso que procurar salvar la reina, formando una muralla de su cuerpo y sacrificándose por ella. Todas se colocan al rededor de la hembra del modo que dejamos insinuado. Entonces se levanta la colmena, se pone debajo la mecha, se pa-

sa y repasa por dos ó tres minutos por el extremo de los panales; las abejas no pican á no ser que se apoye imprudentemente la mano sobre una de ellás y se la obligue á defenderse. Se traslada la colmena algo separado de las otras, se pone boca arriba, se la sujeta y tapa con otra vacía, rodeando el sitio en que se tocan con un trapo.

No viéndose las abejas tranquilas y en la oscuridad, ascienden por su inclinacion natural á la colmena vacía. De cuando en cuando se golpeará la colmena de abajo para que suban mas pronto. La reina abandona su retiro y asciende tambien, lo que obliga á que las trabajadoras hagan otro tanto. Entonces el enjambre está completo, y no hay que hacer mas que separar las dos colmenas, llevar la llena á su sitio y la otra á alguna distancia del colmenar.

Cuando la operacion se hace esactamente como la acabamos de describir, está siempre acompañada de buenos resultados; pero cuando se hace á otra hora se encuentran en la colmena el mayor número de abejas, hay que calcular cuántas habrán subido y por lo tanto interrumpir la maniobra á la mitad, corriendo el riesgo de dejar la reina entre los panales. En tal caso, como las abejas no subsisten mas de veinticuatro horas en un vaso sin reina, vuelven á su antiguo domicilio; no se pierde mas que el tiempo y el trabajo en razon de que son muy pocas las que mueren en la operacion, la cual puede repetirse á los dos dias.

Aunque en el nuevo enjambre entre mayor número de abejas no resulta inconveniente alguno, pues la cria próxima á nacer reemplaza pronto á

las trabajadoras que se han quitado, á lo que se junta el que las que estaban fuera mientras se ha partido vuelven á la colmena vieja y aun algunas de la nueva. Las obreras de aquella se ocupan al instante en reemplazar la reina que se les ha quitado, encontrándose poblada de nuevo á los tres ó cuatro dias.

El modo de partir las colmenas ó hacer enjambres artificiales, en las que estan compuestas de dos ó mas alzas se hace bajo un sistema diferente. La víspera del dia en que se va á partir, ó solo algunas horas antes, deben despegarse ó desunirse con un cuchillo las divisiones ó altos de la colmena. Hecho esto y elegida la hora en que el mayor número de abejas estan en el campo, se humea la colmena para que suban con la reina las que haya; despues se quita el alza de abajo en las que no tienen mas que dos, y la del medio en las de tres, reemplazándola con otra igual, pero vacía: se pone en seguida una tapa sobre el alza que se ha quitado y se coloca en el sitio en que estaba la colmena antigua. Al principio tienen las abejas un momento de desórden, pero como se encuentran con su reina y no notan la substraccion de la postura y panales, construyen otros huevos en los que la hembra continúa su postura. Las que vuelven de hacer su cosecha del campo y entran en la nueva colmena, apenas notan la falta de la reina que la reemplazan algunas horas despues por otra jóven, y se apresuran á reparar el robo hecho.

Aunque la colmena se haya dividido con igualdad, habrá siempre una mitad que tendrá mas abe-

jas que la otra, y será donde esté la reina. Para dejarlas lo mas iguales posible, hay que cerciorarse en cuál de ellas está la reina y llevarla unos quince ó veinte pasos de su sitio, colocando en él la desprovista. Dejando las dos colmenas por una hora un poco juntas, se notará al momento en cuál está la reina: la que la tiene se tranquiliza pronto, un batimiento uniforme y apacible de las alas con un susurro dulce anunciarán la seguridad que sigue inmediatamente al tumulto que ha escitado la division del enjambre; mientras que las del otro seguirán agitadas, correrán con inquietud, saldrán y entrarán para buscar á la reina, lo que no dejarán de hacer si se conservan juntas las dos colmenas, abandonando las provisiones que les han tocado y la cria por mucho amor que la tengan. Conocida la colmena donde ha quedado la reina se lleva unos veinte pasos distante de la otra como se acaba de decir.

El partir las colmenas se hace mas temprano ó mas tarde segun el estado de cada colmena y lo favorable que haya ó no sido para la multiplicacion la primera postura. Este método confirmado por la esperiencia, está fundado en dos principios evidentes: primero, las abejas que no tienen reina, aunque no lleguen mas que á setecientas ú ochocientas, pueden siempre formar una cuando tienen miel y tres especies de cria, á saber, huevos, gusanos y ninfas: segundo, las abejas colocan siempre la miel en lo alto de la colmena, la cria en el medio y en lo bajo los panales de cera. Esta regla constante no varía mas que en dos circunstancias: la

primera durante la mayor cosecha, pues entonces colocan sus provisiones en todas las celdillas vacías sea cualquiera el parage en que esten: la segunda cuando la reina está en la fuerza de su postura; entonces se encuentran huevos en casi todas partes.

En el enjambre natural las abejas emigrantes hacen repuesto y llenan su estómago de miel para atender á las primeras necesidades del establecimiento que van á formar: en el enjambre artificial las abejas se encuentran sin repuesto, y si sobrevienen algunos dias de lluvia despues de su instalacion que las impide salir, estan espuestas á morir de hambre. Este inconveniente no existe en las colmenas con alzas, porque los enjambres encuentran la casa puesta, los edificios construidos, las provisiones almacenadas y una familia á punto de nacer, que se dedicará pronto á los trabajos de la sociedad. Motivos son estos que deberian obligar á variar nuestras colmenas y usar las de dos ó mas altos, como demostraremos mas adelante.

Es muy útil apuntar en el mismo vaso la fecha de la entrada de un enjambre, para cuando sea necesario. Queda ya encargado no deben partirse los enjambres débiles y el evitarlo cuando naturalmente lo vayan á hacer; esto último se consigue quitando una parte de los panales (*medio-castrar*), ó si el vaso es de alzas reemplazar una vacía por otra llena. Esto mismo se hará cuando vaya á salir un enjambre demasiado tardío. Si en ninguno de los casos se ha podido estorbar la salida, se procurará volverle á la colmena de que salió.

Señales para conocer las buenas colmenas.

Se dice que una colmena es fuerte cuando su poblacion pasa de cuarentamil abejas, y que es débil cuando no llega á veintemil. Réaumur ha encontrado, por la esperiencia, que se necesitaban al rededor de cincomil trescientas setenta y seis para equivaler á una libra; en vista de esto se puede saber siempre sobre poco mas ó menos cuántas abejas tiene un enjambre cuya colmena se haya pesado primero. En las colmenas viejas es mas difícil, porque al peso del vaso se añade la miel, la cera, la cria y el despojo de las ninfas, que todo debe entrar en el cálculo; sin embargo por la costumbre de ver y pesar colmenas se adquiere un tacto propio que evita errores de alguna consideracion al determinar aproximativamente la poblacion. Ha habido colmeneros tan acostumbrados desde jóvenes á este cálculo que no se equivocaban en dosmil. Debe pues pesarse el vaso vacío y apuntarlo en él mismo, para poder apreciar con mas exactitud el tanto de miel y abejas que contiene en las diferentes épocas del año, porque esto tiene que servir de guia en muchas circunstancias para las operaciones que se quieran practicar.

Hay otro medio para calcular en grande la poblacion de una colmena, el cual consiste en dar un golpecito con la coyuntura del dedo cuando todas las abejas esten dentro, que es por la noche ó por la mañana muy temprano antes que salgan, y si se sigue un susurro que se interrumpe y repite varias

veces es indicio de que la colmena está bien poblada y con abundante provision; pero si hay pocas abejas y no estan bien provistas se siente un zumbido agudo, que cesa al instante.

Si las abejas salen con lijereza para emprender sus viajes, si se apresuran á la vuelta para entrar en el vaso y si tienen las alas enteras, es señal de que son jóvenes y llenas de ardor para trabajar: mientras que si tardan en levantar el vuelo y entrar con la provision que han juntado y si sus alas parecen como listadas y piqueteadas, indica de un modo infalible que son viejas.

Para saber si la colmena no está limpia y la cera enmohecida, lo que sería señal de vejez, se inclina hácia atrás y se mira por abajo; esto no se puede hacer sino muy de mañana ó de noche con luz: cuando la cera está blanca y no hay en el asiento de la colmena broza ni abejas muertas, es señal de que está bien provista de abejas trabajadoras jóvenes; si son viejas y pocas, la cera es de color oscuro y á veces mohosa y molida en el asiento, que rara vez está aseado porque las viejas no son tan curiosas como las jóvenes. Sin embargo hay vendedores de mala fe que cortan la parte inferior de los panales de una colmena vieja, para obligar á las abejas á reponerla, engañando de este modo en su edad á los compradores. Descúbrese este fraude observando si la obra que está en el fondo corresponde á la frescura de la que se ha visto abajo, lo que se consigue inclinando el vaso de lado: si al mismo tiempo de ser blanca es un poco amarilla, la colmena es de buena calidad; cuando la obra que está

en el fondo parece oscura y la cera tiene un olor desagradable, como si se hubiera calentado, y se nota blanca por debajo, descubre enteramente el engaño. Lo mejor será comprar las colmenas recién pasado el invierno, lo uno porque entonces tienen menos riesgos, y lo otro porque puede haber menos engaños.

DEL COLMENAR.

El colmenar es el sitio donde se colocan los vasos ó colmenas con el objeto de evitarlas de las vicisitudes atmosféricas. Situándolas debajo de un cobertizo se impide el destrozo que ocasiona el mal temporal, sobre todo en los países fríos. Si no fueran conocidas las ventajas que resultan para la prosperidad de las abejas, podría considerarse el colmenar como una cosa de ostentación y de lujo del propietario; pero estando á cubierto se ven libres de los desastres que se notan en las que están al raso. Estos inconvenientes ó desastres se han exagerado, pues vemos al mayor número de nuestros labradores colocar sus colmenas al aire libre sobre una tabla, una piedra ancha y lisa, postes de yeso, asientos de mampostería &c. &c., en razón de que habiendo la naturaleza organizado á las abejas de modo que puedan soportar las vicisitudes é influjos de la atmósfera, tal vez no les sea favorable libertarlas de ellos. De aquí el ser casi observación general el que las colmenas de los pobres están siempre seguidas de mejores resultados que las de los ricos; aunque proceda de causas diferentes, es un principio incon-

testable en economía rural (como hemos comprobado en la parte I de esta BIBLIOTECA) el que debe uno separarse en la cría de los animales lo menos posible de la naturaleza, y casi sería mas fundado aconsejar poner las abejas en medio de los bosques, en árboles huecos &c. que construir las especies de palacios. Además la economía, sin la que no pueden esperarse resultados ventajosos en la zooloquitectura, recomienda preferir siempre los medios mas simples. En su consecuencia los que tienen mucho espacio y pocas colmenas deben dejarlas al aire libre: los que se encuentran en un caso opuesto harán bien en cercenar el terreno y procurarse medios para construir un colmenar facilitando así la vigilancia. Antes de describir el modo de formar un colmenar económico, manifestaremos las ventajas que de ello resultan, ventajas bien demostradas por Rozier y son las siguientes.

1.^a Las colmenas estan libres de ser trastornadas por los vientos impetuosos, que causan gran desorden entre las abejas, además de ser muchas destripadas por los panales que se desprenden y se quiebran cuando el vaso se trastorna.

2.^a Se las liberta de la lluvia, nieve y de todo mal temporal; pues las que se colocan solo al lado de las paredes y al aire libre, aunque se les haga encima un techo pequeño de paja, tejas &c. no se las preserva mas que del agua que caiga perpendicularmente y cuando es impelida por el viento, bate contra el vaso, corre á lo largo, entra por las aberturas, moja los panales y ocasiona el moho. La nieve en el invierno impelida por el viento tapa la pi-

quera y evita la circulacion del aire de que tanto necesitan las abejas. Las trabajadoras se ven en la precision de recomponer lo destruido, perdiendo un tiempo precioso y retardando tal vez la postura de la reina.

3.^a Si estando en el campo les sorprende, á pesar de su prevision, una tempestad de nada les sirve apresurarse para llegar al domicilio, pues como no pueden entrar todas á un tiempo por la piquera, esperan á que les llegue el turno sufriendo el agua ó el granizo, lo que ocasiona la muerte de muchas: todo esto se evita teniendo un colmenar cubierto, donde esperan sin inconveniente entrar en la colmena.

4.^a Las abejas temen tanto el frio, que un invierno muy crudo es capaz de hacer el que todas mueran si se dejan al aire libre. En un colmenar el frio es menos sensible y es muy fácil colocar los vasos de modo que no les incomode. El calor, aunque menos peligroso para ellas, suele ser tan considerable en ciertos dias de verano que se las ve salir á tomar el aire y pasar las noches agarradas á las paredes del vaso. Dentro y debajo del colmenar nunca es tan fuerte el calor, y las abejas pueden tomar el fresco aunque sea de dia, sin esponerse á los ardores de un sol abrasador, que con frecuencia derrite los panales y hace correr la cera en las colmenas que no estan á cubierto.

5.^a Con un colmenar, cuya puerta pueda cerrarse, se evita la ambicion de los ladrones que se aprovechan de la oscuridad de la noche para robar las colmenas; se inutilizan tambien las estratagemas

de las zorras y otros enemigos que saquean los vasos, como diremos al hablar de los enemigos de las abejas.

Se hace un cobertizo á poca costa escogiendo dos maderos de roble ó de encina medianamente gruesos, se les queman las puntas para que resistan mejor la humedad y se clavan en tierra hasta la profundidad de dos pies, á cinco de distancia de la pared contra la que se deben apoyar. Se pone un travesaño de madera del un pilar al otro por la parte de arriba y se clava con seguridad. Se colocan otros dos pilares contra la pared, metidos tambien en tierra dos pies, dejándolos un poco mas altos que los otros, para que el techo tenga el declive necesario y facilite la corriente de las aguas. Sobre estos dos pilares se clava del mismo modo un travesaño: despues se ponen maderos á un pie de distancia unos de otros, estribando sobre los dos travesaños, y se cubre esta especie de techo con paja de centeno ó con juncos. Las paredes de los costados y del frente se hacen hincando unos palos en el suelo á la distancia de cosa de pie y medio unos de otros, dejándolos á la altura de los cuatro pilares, á los que se sujetan con unos travesaños bien elevados, y despues se enlazan con ramas de sauce ú otra cosa que haga su efecto, aplicando exteriormente tierra pegajosa amasada con agua para que forme una especie de mezcla; algunos añaden un poco de paja menuda; y otros construyen estas paredes con paja ó tablas. Es fácil conocer que la estension de este cobertizo debe ser proporcionada al número de colmenas que se tengan que colocar en él, debiendo dejar cierto

espacio para pasar libremente por delante y por detrás para observar las colmenas que tengan necesidad de reparo y ver si los ratones ú otros animales hacen algun agujero para ir á dañar á las abejas.

No entramos en los pormenores de la construccion de otras especies de colmenares mas ó menos costosos y que el capricho, medios y demás del propietario pueden hacer. Solo diremos que cuando se ponen mas de tres hileras de colmenas, no reciben las últimas el influjo del sol, sobre todo si estan al Mediodia, lo que estorba trabajen tanto como las otras.

Debe evitarse colocar las colmenas, ya esten al aire libre ya en cobertizo, inmediato á los sitios que despidan mal olor ó hagan mucho ruido, de las yaserías, carboneras, fábricas de curtidos, hornos de cal, teja ó ladrillos y cuanto pueda alterar la frescura de la vegetacion, así como perturbar el reposo y trabajo de las abejas. Conviene tambien estorbar el que los vientos nortes obren con fuerza poniendo plantíos, abrigos &c., precaucion que aunque sea mas útil cuando las colmenas estan al aire libre, es igualmente necesaria cuando estan en cobertizos, pues siempre es ventajoso el que la atmósfera que las rodea á alguna distancia esté tranquila y en una temperatura regular. Se separan de los pantanos, rios y estanques, como queda dicho, para evitar se ahoguen.

Que se dejen las colmenas al aire libre ó se pongan en colmenar, su colocacion en ambos casos debe ser la misma, entre Mediodia y Levante, es decir, al Sud-Este. He aquí la razon: el mayor número de flores abren por la mañana muy temprano, y los insectos que se alimentan de su miel son muchos;

si las abejas no son diligentes ó madrugadoras, las han antecedido sus rivales y solo hacen cosechas incompletas. El calor es quien determina su salida, y el sol es quien proporciona todos los días este calor, de lo que se deduce que cuanto mas pronto den en una colmena los rayos solares mas pronto se pondrán á trabajar las abejas que encierra. La observacion ha comprobado, en la primavera y otoño, una diferencia de cuatro horas en la salida de las abejas de dos colmenas colocadas en un mismo jardin, en consecuencia de su posicion, pues una estaba al Sud-Este y otra al Oeste, mientras que ambas se recogian á la misma hora.

Durante la primavera las abejas encuentran bastante subsistencia en los jardines, árboles frutales, en las florestas bien situadas y en terrenos secos; despues son los prados artificiales y naturales los que proporcionan mas provisiones. En verano, los bosques un poco frescos las indemnizan de la sequedad de las llanuras. Cuando mas trabajan las abejas es en el otoño y últimos del verano, entonces juntan las provisiones para el invierno, pues no las distrae el alimentar la cria y fabricar panales. El brezo es en nuestro pais quien mas recursos les proporciona, y en la Alcarria la salvia, espliego, romero, cantueso, tomillo y otras plantas aromáticas que tanto contribuyen á la escelencia de la miel. La proporcionan de mala calidad el boj, tejo, cicuta, yerba mora, eléboro, olmo, tilo, madroño, cornejo, amapola, leche-trezna, ruda, beleño &c., y peor que ninguna la jara.

Cuando se trate de establecer un colmenar se re-

conocerá primero el campo á la distancia de cosa de media legua para calcular el número de vasos que deben ponerse: por muy abundante que sea en la clase y calidad de las flores es mas útil repartir las colmenas por varios sitios que tenerlas reunidas.

Muchos son de parecer de que las colmenas deben colocarse bajas, á nivel del terreno, porque volviendo cargadas las abejas no podrian entrar con comodidad si estuviesen mas altas. La esperiencia desmiente esta opinion, pues se observa el que en los bosques es casi en la punta de los árboles, á cuarenta ó cincuenta pies de altura, donde por lo ordinario anidan. Estando altas se las liberta de la humedad de la tierra y plantas inmediatas, de los ataques de las hormigas y otros enemigos. Nunca se colocarán sobre el suelo sino en una solera lisa, cómoda y templada, como lo son las de corcho: de no ser esto factible el asiento será de madera, la mejor es la de roble.

DE LAS COLMENAS.

En estado de libertad las abejas anidan en el hueco de los árboles ó en las esquebrajaduras de las peñas, prefiriendo constantemente, como acabamos de decir, los agujeros mas altos á los bajos. Los primeros enjambres se cogieron sin duda en los huecos de los árboles, conservándolos en ellos, y en las poblaciones donde los hay gruesos y valen poco continúan haciendo de estos las colmenas, las cuales tienen la ventaja de durar mucho, y como son gruesas no influye el sol en su interior, cosa que no sucede

en las que se construyen de cortezas de encina vieja ó de roble y otros mucho mas delgados que deben desecharse á pesar de su grande economía.

Cuando el hombre se apoderó de los enjambres y quiso trasladarlos cerca de su habitacion, tuvo que inventar colmenas de otra especie, cuyos materiales fueran siempre abundantes, poco costosos y fáciles de emplear, dando á su esclavitud cierto aire de independenciam, pero en relacion con sus costumbres naturales, conservando á su habitacion la oscuridad interior y una entrada estrecha que las permite defenderse contra los ataques exteriores, cuyos caracteres son los mas adecuados para ilusionarlas. La utilidad que proporcionan las abejas ha sido causa de inventar mil medios para alojarlas, mas bien con ventaja para el hombre que con comodidad para ellas; sin embargo cada uno de los inventores ha encontrado su colmena mejor que otra alguna para mantener la actividad de las abejas y facilitarlas la pronta construccion de las obras de su industria.

No puede negarse que los extranjeros han inventado muchas especies de colmenas muy cómodas, pero en lo general muy costosas, y como hemos dicho en un principio que la cria de las abejas no debe emprenderse sino en el caso de no tener que gastar mucho con ellas, será la causa de no detenernos en describirlas estensamente, pues además de ser superfluo lo consideramos poco menos que inútil, mucho mas abundando como abunda entre nosotros el corcho, materia que no hay quien la reemplace, tanto por ser mas caliente y seco que la tabla y la

paja en el invierno, cuanto porque en el verano no se ve tan alterado por los ardores del sol, prescindiendo de su baratura en muchas de nuestras provincias. Además los pájaros, que con gran facilidad agujerean las colmenas de paja y los ratones roen las de tabla, encuentran mas resistencia en la materia elástica del corcho: á esto se junta el que es casi incorruptible, pues continuamente se ven en los montes alcornoques caídos, cuya madera podrida y convertida en tierra ha sido arrastrada por los vientos y las aguas, permaneciendo inalterable y entera la capa de corcho. Aconsejamos en su consecuencia á los colmeneros formen los vasos de esta materia. = En los parages en que nuestros cultivadores no pueden disponer fácilmente del corcho, hacen las colmenas de paja, mimbres ú otra materia flexible, dándolas la figura cilíndrica y no la cónica como hacen los extranjeros.

Sea cualquiera la colmena que se use debe procurarse quede bien fija en su asiento, que la solera sobresalga un poco para que las abejas puedan descansar antes de entrar; que tengan por dentro unos cruceros, travesaños ó trencas para que sostengan los panales, sin pasar de dos, porque si no dificultan la recolección de los productos, se pierde un espacio precioso y aun no llenan su objeto; que cuando se hagan de paja, mimbre ú otras materias semejantes se embetunen por fuera con una mezcla de boñiga de buey, ceniza cernida en partes iguales y una cuarta parte de cal apagada, formando del todo una argamasa; que cuando las colmenas esten al aire libre se ponga sobre la tapa una ó muchas

piedras, tejas &c. para que resistan la violencia de los vientos; que para preservar á estas de las lluvias y del frio se pueden cubrir con un manojo de paja larga de centeno, el cual se ata por un extremo con cordel ó mimbre, se abre por el otro, se coloca sobre el vaso, dejando libre la piquera. A pesar de que cuantos han tratado de la construccion de las colmenas han variado en el número y tamaño de esta abertura, sin entrar en pormenores sobre sus diversas opiniones, diremos: que un agujero de cualquier figura que sea, con tal que no tenga mas de seis á ocho líneas de ancho y tres ó cuatro de alto, basta para la entrada y salida de las abejas en el tiempo de sus mayores trabajos, así como para la renovacion del aire de la colmena, siendo tambien bastante pequeño para facilitar á las abejas los medios de defensa de los robos por otros animales, además que se le puede cerrar con facilidad, en todo ó en parte, con cualquier cosa que se tenga á mano; bien que si las abejas conocen que es grande pronto le achican.

Lo espuesto debia bastar con relacion al objeto de este capítulo, pero como hemos dicho que las colmenas se hacen de otras materias que de corcho y que los extranjeros han inventado otras especies de vasos que los que comunmente usamos, con el laudable objeto sin duda de quitar la miel y la cera sin matar las abejas y sin que noten esta falta, prescindiendo de las de cristal, daremos una sucinta idea de sus ventajas ó inconvenientes.

1.^o Que las *colmenas de paja* se hagan retorciendo la de centeno en forma de cordel y se le dé la

figura espiral; que se les dé la cuadrada haciendo manojitos; que se construyan de mimbres, caña &c. suelen ser incómodas para las abejas, difíciles para cuidarlas, mucho mas el limpiarlas y facilísimo el que se apolillen. Sin embargo las menos malas son las de paja.

2.^o Las *colmenas de alzas* consisten en unos cajones mas altos que anchos, generalmente tres, de los que el primero se cubre con una tabla de una pieza y los otros descubiertos para que comuniquen con él. Cada cajón ó alza tiene sus cruces, que sobresaliendo por fuera un poco sirven para sujetarlos todos. Las junturas se embetunan con la mezcla de boñiga, ceniza y cal apagada. El asiento será una tabla gruesa fuerte y con un rebajo suficiente que sirva de piquera. = Presenta la ventaja de que renovando las alzas no se enrancia la cera, ni las polillas tienen tiempo para destruir una colmena, así como se evita el que las abejas se entreguen al ocio por carecer de espacio. Facilita el castrarlas ocupándose al momento en llenar el alza vacía que reemplaza á la llena que se quita, sin esposicion del que lo hace, de las abejas, ni de la cria.

3.^o *Colmenas de Palteau*. Se forman con cuatro ó seis cajas de pie en cuadro y unas tres pulgadas de alto, que se ponen encima unas de otras, pudiéndose levantar la primera y última sin trastornar las demás. Cada alza está sostenida por una barreta para que lo haga con los panales y todas unidas entre sí con clavijas. Se pone una tapa sobre la última y el todo se cubre con una cobija ó sortú para libertar el contenido del frio y del sol. Se van

quitando las alzas superiores, reemplazándolas con otras vacías que se ponen debajo, lo cual se practica todos los años, quedando renovada la colmena á los cuatro ó seis, segun las alzas de que conste. Se puede aumentar ó disminuir la capacidad segun el número de abejas y la estacion, pues los enjambres débiles trabajan con poco ardor en un vaso grande, conservándose mejor en el invierno en un espacio pequeño, donde no se esparza con rapidez el calor que exhalan; así es que el mayor número de colmenas que mueren en esta estacion son las que no estan llenas.—Por ingeniosa que sea su construccion presentan varios inconvenientes: 1.º el ser muy caras; 2.º necesitar mucho espacio para colocarlas y tener en la casa grandes piezas donde guardar las alzas que no sirvan y cobijas, pues estas no hacen falta en el verano, antes al contrario son perjudiciales; 3.º como que tienen la piquera muy alta, debiendo estar á nivel del asiento, se incomodan mucho las abejas al subir cuando vuelven cargadas de provisiones, las guardas se ven sorprendidas por sus enemigos sin verlos de antemano, siendo los agujeros que hay que hacer otras tantas puertas para las polillas y otros insectos; 4.º cuesta trabajo quitar la cobija ó sortú, fijo por las clavijas al asiento, siempre que hay que visitar á las colmenas, castrarlas &c., pudiendo además hincharse el asiento con la humedad, en cuyo caso no se podrá quitar sin conmovier demasiado el vaso; 5.º no puede saberse de antemano la cantidad de miel que encierran, esponiéndose ciertos años á quitar mucha y en otros á dejar demasiada, hacer poca cosecha de cera, que á veces

es preferible á la miel, por valer mas; 6.^o como las alzas van ascendiendo cada año reciben la cria y el polen ó el tarro al pasar por el centro, y hemos visto que aquella deja siempre en los alveolos un despojo que hace á la miel acre y amarga, prescindiendo de que amontonados estos despojos estrechan las células, dan menos cera y esta es tanto mas morena cuanto mas está en la colmena. Sin embargo y á pesar de dichos óbices presentan la ventaja de poder tomar cada año una porcion de miel ó el superfluo de las provisiones sin temor de las picaduras, aumentar ó disminuir la capacidad de las colmenas segun la estacion y el número de abejas.

4.^o Las *colmenas de Boisjogan* son por el modelo de las anteriores, solo que son mas económicas por componerse de tres alzas redondas de paja. La parte superior que es convexa tiene un asa y en el medio dos aberturas que estan siempre cerradas con corcho en la de encima y abiertas en las otras: una de estas aberturas es de cuatro pulgadas y sirve para que pasen las abejas de un alza á otra; al lado de aquella hay otra de unas seis líneas para introducir el cañon de unos fuelles y ahumar las abejas cuando se quieren castrar. Estas tres alzas se cosen unas á otras con aguja y bramante, que se pasa por las cuerdas que atan la paja. Para que las abejas no prolonguen los panales sobre el asiento, lo cual acarrearía muchos inconvenientes, se pone antes en este una estera un poco convexa. La piquera consiste en una muesca que se hace en el mismo asiento, pero pendiente para la vertiente de las aguas. Se unta por fuera todo el vaso con hollin desleido

en agua y aun se mezcla vidrio molido, para evitar la entrada á los ratones. Es cierto el que estas colmenas son poco costosas, que en el invierno son calientes y en el verano frescas; pero las ratas y ratones las agujerean con facilidad: su figura abovedada es muy incómoda para desprender las alzas unas de otras; siempre queda encima cuando se castra cera y miel que atrae á las abejas perdiendo el tiempo en recogerla; jamás quedan las alzas enteramente unidas, las abejas tapan las rendijas con el tarro, lo que evita el poderlas desprender, mucho mas por su figura que imposibilita emplear un alambre como en las colmenas anteriores.

5.^o *Colmenas de Gelieu.* Consisten en una caja de tabla gruesa que se sierra á lo largo y por el medio, despues se tapa cada mitad con una tabla delgada, se hace un agujero en cada una, pero de modo que se correspondan esactamente, uniendo por último las dos mitades con aldabillas. El enjambre llena las dos divisiones, y para castrar se humea una para ahuyentar las abejas. Cuando se quiere hacer un enjambre artificial se separan las dos mitades y se reunen á otras dos vacías esactamente semejantes: la mitad que tiene la reina trabaja como si no se la hubiera tocado, y la otra procura reemplazarla del modo que dejamos dicho.=Son tan palpables las ventajas de estas especies de colmenas que parece extraño no se haya generalizado entre todos los colmeneros.

6.^o *Colmenas de Mahogany.* Han sido ingeniosamente inventadas para gozar del placer de ver trabajar á las abejas, aprovechándose al mismo tiem-

po cuando se quiera de una parte de miel, sin desanimarlas por estos robos que pueden repetirse con la frecuencia que se quiera, sin perjudicar á sus trabajos. En Inglaterra, entre la gente acomodada, es esta colmena un mueble de lujo, y el bello sexo va á visitar con frecuencia á la hora del desayuno. Es cuadrada ó mas bien un cubo cuadrado hecho de tablas y dividido interiormente en tres separaciones en las que entran perpendicularmente tres cajones, que se comunican entre sí por agujeros que sirven para dar paso á las abejas. Estos cajones estan colocados por detrás para quitarlos cuando esten llenos y ver trabajar á las abejas, poniendo en ellos cuadros de cristal cubiertos con un postiguillo: la piquera está en el frente de la colmena. La tapa tiene cinco agujeros sobre los que se colocan botellas sin hondon ó campanas de cristal y forradas de estera ó paja, ó barnizadas de negro donde van á trabajar las abejas. Cuando estas estan llenas, si no se mudan, continúan los trabajos en el interior de los tabiques. Antes de que el tercer bastidor esté lleno se quita el primero, se vacia ó sustituye por otro y así sucesivamente. Si solo se quiere quitar la miel de las botellas, se separa una en cuanto esté llena, reemplazándola con otra, ó se tapa el agujero hasta que se vacie y coloque de nuevo. Las botellas pueden ponerse á todas las colmenas que tengan su tapa llana, lo que facilita comer rica miel, pues la reciente es mucho mejor que la añeja.

7.^o *Colmenas de cristal.* Consisten en cuatro listones de madera en los que entran otros tantos cristales, con cuatro ventanillas que los cubren unidas

á los listones por goznes que se abren cuando se quiere observar el trabajo de las abejas. Como que su invencion fue por los naturalistas observadores y son un objeto de lujo no entraremos en mas pormenores, solo diremos que en el jardín de la Alameda, á legua y media de esta Corte, propio del Excelentísimo Señor duque de Osuna, existe el colmenar mas magnífico de España bajo este y otros conceptos.

Entre nosotros son muy comunes los sobrepuestos de cristal, verdaderas alzas cilíndricas, con el objeto de hacer una espresion despues de llenos.

Además de las colmenas mencionadas se han inventado otras muchas, que vienen á tener algunas modificaciones, mientras que las que nosotros tenemos son las mismas que inventaron los antiguos, tal es la fuerza de la imitacion de las costumbres de nuestros padres, quienes tal vez no conocieron ni esperimentaron otras mejores. ¡Oh rutina! ¡Oh preocupacion! ¡Oh ignorancia! cuándo dejareis de dominar á los cultivadores españoles?

Compra y trasporte de las colmenas.

Las abejas se compran ya en la época de la enjambrazon, en cuyo caso solo se hace de enjambres, ya á principios ó fines de invierno, pues en ambas épocas que son las mejores se puede juzgar el estado en que se encuentren las colmenas mejor que en otra alguna. Habiendo tiempo de eleccion debe preferirse la conclusion del invierno, porque

las abejas han pasado ya la mala estacion, se conoce mejor el estado en que se encuentran, hay menos facilidad en engañar y sobre todo menos riesgo que temer. Siempre que sea dable se especificará en el contrato el que no se sacarán los vasos del colmenar hasta pasado el invierno y en el dia que se crea mas conveniente, pues entonces tienen menos provisiones, menor número de abejas y con menos actividad.

Para trasportarlas se elegirá una noche fria, prefiriendo el hacerlo á brazo. En aquella estacion no se aturden tanto las abejas con el movimiento que se les comunica, y el aire es templado para darlas libertad á los dos ó tres dias de su llegada; cuya salida les es absolutamente necesaria para que se vacien fuera del vaso y se rehagan de las fatigas del viaje, que le sienten por corto que sea y por mas precauciones que se tomen. Si no se las dejara salir podrian concluir sus provisiones antes de encontrar en el campo con qué suplirlas, y el tenerlas que alimentar exigiria gastos y cuidados que deben evitarse; retardando muchos dias la salida se vaciarían sobre los panales dañando á sus obras, y podria ocasionar una infeccion perjudicial para las abejas y para la cera; si los escrementos cayeran sobre ellas enlugarían sus alas y morirían por quedar tapados los órganos de la respiracion. Si se trasportan en verano, aunque sea de noche, hay riesgo de que se desprendan y rompan los panales aunque se pongan trencas, además de lo alborotadas que quedan las abejas, por disfrutar entonces de todo su vigor; hay riesgo de perderlas, pres-

cindiendo de que se les priva aprovechar un tiempo precioso para su cosecha.

La colmena se levantará de noche con mucho cuidado, se tiende boca abajo sobre un lienzo grueso y claro que estará tendido en el suelo, se le ata luego con una cuerda al rededor de cada vaso, dejando la boca perfectamente cerrada. Si se llevan cerca se hace á brazo ó á costillas, metidas en un cesto, ó bien en unas angarillas poniéndolas boca arriba ó echadas con la boca hácia abajo y afuera para que no se ahoguen las abejas por falta de aire. Si se trasportan á largas distancias se hará á lomo en caballerías, lo cual es mejor que en carro por suave que tenga el movimiento, caminando de noche; se asentarán al amanecer dejándolas salir; llegada la noche se vuelven á cubrir con lienzo y se prosigue el viaje. Para sostener los panales é impedir que los sacudimientos los quiebren chocando unos con otros, se pondrán entre ellos unas trencas ó sea unos palos pequeños apoyados contra las paredes de la colmena.

Terminado el viaje se colocarán en el asiento, pero á alguna distancia de los demás vasos, no quitándoles el lienzo hasta que sea de noche, pues si se hiciera de día se volverian las abejas á su domicilio antiguo si no estaba muy lejos ó se perderian en el campo. Al otro día de llegar se reconocen los panales y quitan los que esten rotos, dándolas libertad al siguiente para que se repongan. La colmena debe quedar bien sentada, embetunada y tapadas las rendijas del mismo modo que estaba antes. Como por lo comun hay combates sangrientos entre los enjambres antiguos y los nuevos, ha sido

el motivo de encargar se pongan algo distantes, y si por casualidad tienen proyectado algun pillage como casualmente la época de su transporte es la mas favorable para los robos, siempre es sobre las nuevas en quienes se verifica; pero este inconveniente desaparece pasados algunos dias, pudiéndose entonces reunir todas las colmenas bajo un mismo cobertizo ó local. Estando próximo al parage desde donde se han trasportado no se les dará libertad hasta pasados dos ó tres dias, porque se volverian en mayor ó menor número y esto debilitaria otro tanto la colmena. En general, todo cambio de sitio á no ser de algunos pies y sobre todo en un mismo colmenar es perjudicial para las abejas, ya porque pierden muchos dias un tiempo precioso para encontrar su colmena que van á buscarla siempre donde estaba, ya porque no encontrándola se meten en los vasos inmediatos y son asesinadas como enemigos.

Debe además tenerse presente en la compra de colmenas cuanto queda dicho referente á las señales por las que se pueden distinguir y conocer las que son buenas y jóvenes.

Cuidados que exigen las abejas en varias épocas y alimentos que se les deben dar.

En cuanto llegue el fin del otoño se achicará la piquera con una lámina de hojalata que tenga cinco ó seis agujeros bastante grandes para que una abeja pueda salir y entrar con comodidad. En el momento que sobrevengan los primeros hielos, se sustituirá aquella lámina por una rejilla de alam-

bre ú otra lámina llena de agujeros pequeños, pero que no puedan por ellos pasar las abejas; así quedan completamente cerradas y tiene circulación el aire de que tanto necesitan, evitando mueran de frío en el primer caso y ahogadas en el segundo si se cerrara del todo la piquera, como muchos imprudentemente acostumbran. Si el parage en que está el colmenar es demasiado frío se puede arrimar al rededor de los vasos hasta cubrirlos heno menudo, paja trillada ú hojas bien secas de árbol. No es dable dar una regla fija para cuando se debe dar libertad á las abejas, pues lo decide la bondad de la estacion; pero si á fines de Febrero ó principios de Marzo el aire es templado se les puede permitir que salgan, sin que esto evite volverlas á encerrar si lo hace el frío. Antes de dejarlas salir despues de haberlas quitado la rejilla se echarán fuera con una varita las que esten muertas á la entrada de la colmena; á la caída de la tarde se limpia el vaso para ahorrarras este trabajo: á los tres ó cuatro dias ya al anochecer ya por la mañana temprano se vuelve á limpiar, quitando la polilla, arañas, enmohecido de los panales &c.

Si se dejara á las abejas toda la miel que elaboran rara vez les faltaria el sustento; pero se las espone á morir de hambre si no se les suministra, particularmente á fines del otoño y en el invierno. Estando entorpecidas en el invierno son pocas las veces que hay que darlas de comer, pero como acostumbra hacer algunos dias serenos y templados se suelen desentorpecer y despertándoseles el apetito es indispensable satisfacersele. No solo son las col-

menas poco provistas las que deben alimentarse, sino que hasta las muy pobladas pueden tener necesidad de ello, cuando la primavera ha sido lluviosa, el verano seco ú otras circunstancias impiden el que las abejas encuentren lo que necesitan y haya necesidad de proporcionárselo, si no se quiere mueran de miseria.

Para cerciorarse si una colmena tiene ó no provisiones se hace en uno de sus costados un agujero con una barrenita en cuanto dé entrada á un alambre delgado que taladre los panales, si no sale meloso indica que carecen de miel: se conoce esto mismo en lo poco que pesa el vaso y en que se encuentran en su fondo muchas abejas muertas. Los enjambres que por ser débiles se han reunido antes del invierno estan siempre indigentes y por lo mismo hay que proveerlos antes y despues de dicha estacion. Si se pesaran las colmenas antes de colocar en ellas las abejas y se dejara apuntado, como hemos aconsejado, se tendrian datos exactos para conocer todo lo espuesto sin tener que examinar el interior. Nunca se esperará á que carezcan totalmente de alimento para proporcionárselo, pues podrian estar ya tan debilitadas que no tuvieran fuerzas para tomarle.

Cuando se las castra á principios de otoño conviene reservar algunos panales para cuando no tengan provisiones; pero como muy pocas veces se tienen á fines de invierno, se les dará el siguiente arrope: se toma miel y una quinta parte de vino, se pone á un fuego manso y se menea para que se mezcle bien; si se quiere se añade un poco de azucar. Si

no hay miel, se machacan unas peras, se deja reposar el zumo, se vierte con cuidado en una vasija para que la pulpa no se mezcle, se añade una cuarta parte de azúcar morena y se pone á cocer hasta que se reduzca á la cuarta parte: este arrope se hará conforme se vaya necesitando, pues si se guarda se aceda y se inutiliza. Por poblada que esté una colmena lo mas que puede consumir al mes es libra y media de miel ó de arrope. Queda dicho que durante los grandes frios no hacen ningun gasto.

No se dejará caer nada en el asiento de la colmena al darles de comer, para evitar el que las avispas y mas que todo las abejas necesitadas intenten un saqueo, lo que se evita cerrando las piqueras con redes espesas de alambre que se quitarán de noche. Los arropes estarán bien frios, puestos en vasijas planas de madera, si es posible, echando palitos ó pajas para que las abejas se posen y no se ataquen, introduciendo aquellas por la mañana muy temprano ó por la noche. Se ha propuesto por Du Carne un método muy sencillo y económico de administrar la comida sin levantar la colmena, que consiste en echar en una botella la miel ó el arrope, tapar la boca con una tela gruesa bien estirada y atada á su cuello, é introducirla boca abajo por un agujero que se hace en el techo de la colmena: las abejas acuden á chupar lo que trasuda por la tela. El echarlas miel ó arrope sobre los panales con una cuchara, untar con una pluma las paredes interiores de la colmena &c. &c. es mas perjudicial que útil.

En el *Semanario de Agricultura y Artes*, to-

mo XVI, página 30 se lee en un artículo, con el objeto de mantener y hacer trabajar las abejas en tiempo de los mayores frios, lo siguiente. De la pared que defiende las colmenas del Norte, ha de salir una especie de toldo ó cobertizo de paja que cubra como vara y media mas adelante de la fila de colmenas. Este cobertizo ha de estar inclinado para que escurran las aguas. Si llueve mucho se puede cubrir con encerados para evitar la humedad. Si el invierno es muy rigoroso se cuelga por delante una especie de cortina hecha tambien de paja que ha de bajar casi tanto como las colmenas, para cortar el frio, que es mucho mas vivo cuando viene perpendicular, con lo cual quedan seguras. Para mantener y entretener las abejas se ha de plantar, debajo de su cobertizo, tomillo, espliego, salvia, hisopo, todas plantas vivaces, cuyo perpetuo verdor place á las abejas que susurran entre ellas y las chupan con mucho gusto, como que no estan cubiertas de nieve; pero no les basta esto, necesitan de mas alimento y para proporcionárselo se recoge en el verano toda la fruta inútil que cae de los árboles, peras, manzanas, ciruelas, higos, uvas, cáscaras de melon &c., y con las lias ó casca del vino se les compone una especie de uvate ó arrope que comen con mucho apetito. Para un invierno necesita cada colmena una orza de seis libras: se pone esta dos veces al dia junto á la salida de las abejas; todas vienen á comer y en lugar de gastar de su miel la aumentan; sacan mejor cera; no dejan de trabajar y pueden echar enjambres un mes antes de lo regular, en lo que hay mucha ventaja, además de aumentarse

por este medio el producto de la miel y de la cera; medio que la señora Gacou Dufour dice ha experimentado por espacio de diez años con felices resultados.

En algunas partes del reino de Valencia, sobre todo á las orillas del Fucar, no faltan propietarios que hacen trashumar sus colmenas, aunque en rigor no es mas que trasterminar, pues las trasladan de unos pueblos á otros, con especialidad en los meses de Junio, Julio y Agosto con el objeto de proporcionarlas alimento abundante. Este sistema está seguido de felices resultados.

Modo de trasegar las colmenas.

Se dice que se trasegan las colmenas cuando se obliga á que pasen las abejas de uno á otro de estos vasos. Este cambio de domicilio se practica con las colmenas viejas y malas, con las que estan tan apolladas que es necesario sacar todos los panales para limpiarlas, con las que se les quiere quitar todas las provisiones, por una reprehensible codicia, con las colmenas poco provistas ó que son débiles con relacion al tamaño del vaso, pues no podrian resistir los frios, con los enjambres pequeños y tardíos &c. &c. Para hacer esta operacion debe elegirse la época en que puedan reparar las pérdidas y proveerse de lo que se les ha quitado, la cual es á primeros de Mayo, pues si se retardara hasta Julio ó Agosto ya no encontrarian en el campo con qué reemplazar las provisiones que necesitan para

pasar el invierno. El trasiego de las que tienen poca cosecha y poblacion se hará á últimos de Agosto ó primeros de Setiembre, porque en el buen tiempo fortificará la colmena la fecundidad de la reina. Las provisiones se les pasarán á su nuevo domicilio, sujetando los panales con trencas.

Se elegirá un dia bueno y con esperanzas de que el tiempo esté sentado, prefiriendo la mañana cuando las abejas esten tranquilas, que puedan reconocer su nueva estancia y salir á buscar su sustento. Se quita la tapa de la colmena antigua, se pone inmediatamente encima la vacía, rodeando con un trapo el sitio en que se tocan para que las abejas no puedan salir; en seguida se dan golpes con una varita en la colmena de abajo, hasta que en la de encima se oiga mucho ruido ó un susurro continuo que indique haber pasado la reina con gran parte de la poblacion: si se obstinan en no querer pasar, se recurre al agua, al viento ó al humo. Cuando se quiere emplear el agua, se hace en la cubierta de la colmena un agujero de tres ó cuatro pulgadas, ó bien se quita aquella del todo, colocando esactamente encima un vaso vacío, metiendo el antiguo en un sitio de una profundidad tal que pueda cubrirle el agua: la sumersion se hará poco á poco, parando de cuando en cuando para que las abejas tengan lugar de subir á la nueva colmena. Llegada el agua á nivel de la sumergida, se quita la que está encima y se coloca en el asiento que aquella tenia. Si han quedado algunas abejas sobre el agua se cogen con una espumadera, se ponen sobre un lienzo ó estera cerca de la nueva colmena pa-

ra que se sequen y cobren fuerzas dándolas el sol; si esto no puede ser se echan en un cesto que se cubre con cañamazo, se lleva inmediato á la lumbre y estando secas se traslada al lado de la colmena donde se destapa para que vayan á buscar á sus compañeras. No debe meterse el vaso en agua cuando tenga cria que se quiere conservar, en tal caso se esperará para hacer el trasiego, si es posible, cosa de tres semanas.

El soplar con unos fuelles es una maniobra mas suave para las abejas, pero mas pesada que la anterior. Se colocan las colmenas del modo dicho, se introduce por la piquera el cañon encorvado de unos fuelles y se sopla sin intermision: inquietadas las abejas se suben al vaso de encima.

El humo es un medio mas eficaz y no perjudica á las abejas aunque las atolondra por algunos instantes. No entraremos en sus pormenores en razon de haberlos dejado espuestos al hablar de los enjambres artificiales.

Si hay indicios de que la colmena que se quiere trasegar enjambrará, se espera á que salga el enjambre, y despues de haberle alojado se hace pasar á su domicilio las abejas antiguas. En este caso y cuando hay cria puede colocarse un vaso vacío sobre el que se quiere trasegar, se embetuna bien el sitio de union, se tapa la abertura del antiguo y deja abierta la de encima para que sirva de puerta; las abejas se establecerán en la nueva colmena y trabajarán en ella, porque siempre comienzan sus obras por la parte mas alta y al mismo tiempo cuidarán de la cria. A las tres semanas se pueden separary

colocar el vaso de encima en el asiento que ocupa el antiguo.

Cuando la colmena es de alzas, se añade una por abajo y tapa la piquera antigua, si es que estaba en el alza; á las tres semanas se quita la de encima y cubre la que queda, añadiendo otra por abajo con las mismas precauciones que la primera vez, prosiguiendo de este modo hasta renovar enteramente la colmena. La única precaución consiste en dejar pasar tres semanas de una alza á otra que se añade.

Necesidad de castrar las colmenas y modo de hacerlo.

Se llama *castrar*, *catar* ó *caponar* (segun las provincias) á la accion de despojar á las abejas de una parte de la cera y miel que han juntado. En el estado natural, es decir, en medio de los montes, al cabo de mayor ó menor número de años se ven las abejas en la precision de abandonar sus panales, cuyos alveolos se han estrechado, infestado de polilla &c. En domesticidad, aunque siempre defienden con furor sus provisiones, se las hace un beneficio en quitarles lo superfluo que incomoda y perjudica á su habitacion, enerva su actividad y amor al trabajo, oponiéndose á la multiplicacion de su especie y aun abandonan su domicilio por el disgusto que en él experimentan. Es muy necesaria la moderacion en esta maniobra y se debe huir del extremo opuesto que es la codicia, porque con ella se arruina en poco tiempo un colmenar.

En efecto, si es útil quitar una parte de la cera y

miel de las colmenas, conviene dejar bastante de la última, pues sería una locura perder una colmena de valor por coger una ó dos libras mas de miel. Las colmenas se han de castrar conforme á las circunstancias: en otoño se han de quitar menos provisiones que en primavera, porque aquella estacion no es tan favorable como esta para que puedan recuperar lo perdido, quedando además espuestas al frio del invierno por ensanchar su domicilio mas de lo conveniente. Se ha de quitar poco en cualquier tiempo de las colmenas poco provistas: en la primavera no se perjudica á una buena colmena quitándole la mitad de las provisiones que tenga; porque las reparará pronto, pudiendo todavía quitarles en el otoño una parte del fruto de sus trabajos. Si la colmena es débil sería mucho quitarle la mitad y mas si al propio tiempo es grande; en tal caso lo mejor es no castrarla hasta que haya juntado bastante, que será á principios del otoño, siempre que las abejas sean laboriosas, pudiéndolo hacer de una tercera ó cuarta parte; al año siguiente se la podrá quitar mas. En otoño se ha de castrar siempre poco, no solo para que no tengan frio, sino que para no esponerlas al hambre si el invierno fuese templado, pues el calor las revive y comen mucho. Cuando la colmena es débil no se la tocará en el otoño y aun convendrá añadirla provisiones para que no perezca. Es difícil dar reglas generales sobre este objeto, puesto que cada colmena debe tratarse de diverso modo. La cuarta parte ó un tercio en el otoño; la mitad ó dos tercios en primavera son proporciones razonables. Decimos en la primavera y otoño porque se puede indiferentemen-

te en ambas épocas castrar las colmenas; en las de muchas alzas podria hacerse todo el año.

Estan muy discordes los colmeneros al determinar cuál de las dos estaciones es la mas favorable. Generalmente se prefiere la cata del estío, mas bien por hábito que por otra cosa; sin embargo de que es cuando se hace perecer mayor número de abejas, es decir, á últimos de Junio ó primeros de Julio, á pesar de que no puede negarse proporciona una miel mas fina y aun cera mas blanca. Se ha calculado en libra y media de miel el alimento que necesita una colmena bien poblada para pasar el invierno; pero esto no debe tenerse por base fija, porque siendo los inviernos tan variables, se podria consumir esta cantidad mucho antes de llegar la época de las flores. Como que las abejas no consumen estrictamente mas que lo que necesitan para vivir, no hay que temer, con tal que haya quien guarde sus provisiones durante el invierno, el que las dilapiden. En su consecuencia nos parece que la prudencia debe obligar á esperar para quitárselas á que la vuelta de la primavera les facilite el renovarlas.

Cuando se tiene la intencion de hacer la recoleccion de miel en el otoño, se emprenderá en Setiembre mejor que en Octubre, como se hace casi en todas partes, porque todavía pueden las abejas reemplazar algo con las flores que aun encuentran en los hermosos días de esta estacion. Si se hace en la primavera, no hay necesidad, como algunos aconsejan, de esperar hasta Mayo, porque entonces estan las abejas en la fuerza de sus trabajos, además de que sería perjudicarlas y trastornarlas. El momento

oportuno es á principios de Abril, cuando las flores comiencen á desarrollarse. Puede servir de guia la floracion de los sáuces, en cuyos árboles encuentran recolecciones abundantes cerca de un mes, y si abundan en las inmediaciones del colmenar pueden esperar al desarrollo de las flores de otras plantas.

Se ha suscitado tambien la cuestion de si es mas conveniente castrar las colmenas muchas veces al año. En los países cálidos y que abunden en flores es cosa indispensable; en los frios suele ser indiferente, pero casi no es practicable mas que en las colmenas con alzas. Sin embargo, es menester no ejecutarlo sin motivo, pues las abejas no quieren que se las atormente, con particularidad en tiempo de la postura.

En su consecuencia, el tiempo en que se ha de castrar varía segun el calor del clima y la abundancia ó escasez de flores que ofrezca. Para practicar la operacion se eligirá la mañana, porque entonces las abejas estan mas dóciles y la cera y la miel menos espuestas á derretirse, sin embargo no falta quien prefiera la noche por estos motivos. El dia estará raso, para que estando dispersas las abejas por el campo no se las incomode mucho: se conoce que el dia será favorable en la prisa con que salen de la colmena, en sus movimientos vivos y en el vuelo que levantan cuando van al campo; si estan torpes y perezosas es señal de que no tienen buen dia para sus labores y que estarán ociosas. Como entonces se las castrara serian capaces de fastidiarse del trabajo y entregarse al robo. Para que no permanezcan ociosas muchos dias y escitar su actividad,

se les puede poner dos ó tres cucharadas de miel desleida en un poco de aguardiente.

Si el colmenero ha de practicar con acierto la maniobra de castrar, es preciso tenga conocimiento y sepa distinguir los panales en que está la miel, de los que contienen la cria ó los huevos, pues de equivocarse y sacar unos por otros era seguro el perder un enjambre. Por lo regular se encuentra la cria en la parte delantera de la colmena, como lugar mas á propósito para avivarse cuanto antes por el mayor calor que en ella se experimenta; sus celdas se distinguen de las otras en que las cubiertas son convexas y un poco oscuras: las de la miel son bastante blancas y estan casi planas. Las que al parecer estan vacías suelen tener huevos y gusanos nacidos de poco tiempo, y por lo mismo se las debe tratar con respeto para no estropearlas. Si no basta la vista para conocerlo, se corta un pedazo de panal y se observa mas de cerca, pues conviene mucho no esponerse á perder un enjambre que saldrá pocos dias despues. En las colmenas de alzas no hay peligro en quitar la cria, porque esta se halla en medio, y solo se castra la parte superior de la colmena en que rara vez se encuentra.

El mejor modo de castrar las colmenas de una pieza, que son las que comunmente usan nuestros labradores, consiste, despues de haberse cubierto bien para evitar las picaduras, en levantar la tapa por un lado y tener prevenido un trapo encendido ó una boñiga para ahumarlas: se empieza á soplar con los fuelles hácia el interior para que descienda el humo, y conforme van bajando las abejas se va

alzando la tapa hasta quitarla del todo, en cuyo caso se da el humo de frente, y no tardan en abandonar la parte superior las que aun pudieran haber quedado. Al momento se coge un cuchillo largo muy afilado y encorvado por la punta, se introduce con cuidado entre la pared de la colmena y el panal que está contiguo á ella, y volviendo su uñeta cortante hácia este, se divide por donde acomode, sacándole con cuidado: en seguida se van cortando los demás que se tenga por conveniente, y concluida la operacion con destreza y brevedad se vuelve á colocar la tapa, limpiando antes con el cuchillo los pedazos de panal que estuvieran pegados á ella; se la embetuna como estaba al desprenderla. Luego se cambia la colmena poniendo hácia adelante la parte castrada que haya quedado mas vacía y la otra hácia atrás: de esto se deduce que toda colmena debe tener dos piqueras, pero que siempre estará cerrada la de la espalda. Algunos para castrar quitan mitad por mitad de lo que encierra el vaso y vuelven hácia adelante despues la mitad que quedó vacía, con lo que en dos años le renuevan del todo. Al día siguiente de la operacion y á mas tardar á los dos, se levanta muy de mañana la colmena para quitar del asiento los pedazos de panal que se hayan desprendido y las abejas muertas que se encuentren. Cuando hay recelo de que los panales de abajo esten algo mohosos, se introduce por la piquera un poco de humo, y habiendo subido las abejas se despuntan aquellos todo lo necesario para que la habitacion quede bien limpia y acondicionada. Concluido se fija la colmena como estaba anteriormente. En algunas

partes castran las colmenas al revés, es decir, por abajo, desprendiéndolas de su asiento el día antes, y si no temen que hiele aquella noche las dejan tendidas.

Las colmenas compuestas de varias alzas se pueden castrar en cualquier estacion y á cualquier hora sin los inconvenientes que son indispensables en las de una sola pieza. El día que se determina castrarlas se pone por la mañana temprano un alza vacía por abajo, y despues de medio día se levanta un poco la tapa del alza de encima que es la que se va á quitar, manteniéndola elevada con unas cuñitas, pero solo lo necesario para meter un alambre que ha de dividir las dos alzas. Hecho esto se da humo á la de encima para que bajen las abejas, poniéndose el colmenero por detrás á fin de dejar libre la piquera; se pasa poco á poco el alambre, que será muy delgado, para separar las alzas. Levantada la superior se pone la cubierta sobre la segunda, asegurándola como estaba antes. Si la operacion se hace por Octubre, no se añade ninguna alza; pero sí en Mayo y Junio.

Sea cualquiera el método que se use y la época en que se haga se alejará inmediatamente de la aproximacion de las abejas lo que se les acaba de quitar, pues acudirian á recuperarlo, y antes de llevarlo se espantarán con una pluma las abejas que existan poniendo una tabla inclinada hasta la piquera para que puedan entrar con sus compañeras.

Modo de separar la miel contenida en los panales.

Cuando se trasiegan ó se castran las colmenas deben elegirse los panales mejores y mas blancos, separándolos de los demás, sobre todo de los que tienen cera bruta, gusanos &c. Hecha la separacion se pasa la hoja de un cuchillo bien afilado por encima de los que se han escogido para quitar las cubiertas que detienen la miel en las celdas: en seguida se dividen y echan en unos cestos de mimbre muy limpios, ó en cedazos bastante claros, ó bien en una tela tambien muy clara que se sujeta dejándola en el aire por sus cuatro puntas; se colocan debajo unos barreños, peroles ó artesas que esten igualmente muy limpios para que caiga la miel que se vaya destilando. Si el tiempo estuviera frio se aproximarán los cestos, cedazos &c. á un fuego moderado, para que ablandándose lo suficiente la miel corra con mas facilidad. Cuando ya no destile nada, se separan los barreños con la miel que contienen, la cual es la mas sabrosa y blanca, y por ser la mas excelente la llaman *miel virgen*. Las vasijas quitadas se reemplazan por otras, los panales se deshacen bien entre las manos sin esprimirlos; se juntan con los de mediana calidad y se dejan destilar como los anteriores: estos darán una miel que, aunque inferior á la primera, es muy buena, pero un poco amarillenta por salir mezclada con algo de cera; se la llama *miel de segunda clase* ó *calidad*. Viendo que ya no sale cosa de provecho se separa la segunda miel: se meten los panales en un lienzo fuerte que

cogen dos personas por los extremos, se estrujan con las manos, sin mezclar los que tienen cria, se dobla el lienzo y retuerce con cuanta fuerza se pueda para sacar una miel inferior á las dos primeras, pero que se puede aprovechar en los mismos usos si se purifica al fuego como se hace con el azucar cuando se quiere convertir en almibar; esta *miel* se dice *de tercera clase ó calidad*. En algunas partes para extraer la miel de tercera clase reúnen todos los panales despues de destilados y aun los que no tienen mas que cera, los ponen en una prensa humedeciéndolos con agua tibia: no falta quien emplea tambieu la prensa para extraer la miel de segunda clase, pero contrae un sabor á cera que no tiene la que se saca del modo que se deja manifestado. Otros ponen los panales en una caldera que colocan á la lumbre; pero la miel que se saca es acre y contiene mucha cera.

Suele suceder que al lado de una celda que encierra gusanos se hallan otras que contienen miel, y como es imposible separarlas hay precision de exprimirlas todas juntas para aprovechar la cera, arrojando el líquido casi de color de leche que resulta.

La miel es diversa en el gusto y color segun el clima, buena ó mala calidad y situacion del terreno, así como segun el modo de cultivar las plantas. La que se recoge en montañas y laderas, donde son abundantes las plantas aromáticas, tiene un gusto balsámico, del que suele carecer la de las llanuras mas fértiles. No es tan buena la de prados en que hay mucho rubion, maiz, &c. La peor es la de los

parages próximos á bosques húmedos y á los pantanos. La miel que se coge en el partido de Moya, obispado de Cuenca, y en otras partes de la Alcarria y de Valencia es sin comparacion mejor que la de Narbona, que tanto ponderan los franceses, debiéndose aquella buena calidad á la abundancia de romero, cuya flor se sabe es muy temprana. Los colmeneros tienen gran cuidado de separar la que sacan cuando castran sus colmenas en la primavera, porque es mas blanca, con un olor y sabor aromático sin igual. No dejan de falsificar la miel que circula en el comercio procurando imitar estos caracteres; mas el demostrar esto y el modo de conservarla es extraño á nuestro objeto.

De la cera.

Despues de estraida la miel se ponen los panales en agua clara por algunos dias, y para que se desprendan de la que puedan tener se muda con frecuencia: cuando esta sale limpia se ponen á la lumbre en una caldera que estará cosa de tres partes llena de agua; conforme la cera se vaya derretiendo se menea con un cucharon de madera para que no se pegue á la caldera, y el fuego se irá disminuyendo poco á poco. Estando derretida toda se echa con el agua en un saco de tela fuerte y clara y se prensa: la máquina debe tambien estar muy limpia y humedecida. En la vasija en que se recoja la cera se echará un poco de agua tibia. Si no hay prensa se puede apretar entre dos maderos gruesos. Algunos meten los panales en la caldera introduci-

dos en un saco para que se derritan, con lo cual cuesta menos purificar la cera, pues los residuos quedan en el saco. En ambos casos las heces que han quedado se ponen en agua y se vuelven á derretir para aprensarlas de nuevo. Cuando la cera se ha enfriado se mete de nuevo en la caldera para derretirla otra vez, pero con menos agua que antes: si hay necesidad se la espuma, vertiéndola luego en vasijas que tengan la boca mas ancha que el fondo y con un poco de agua, poniendo en medio de cada una un cordelito atado á un palo que sirve para sacar la pella cuando se ha enfriado; si se echa mucha agua en las vasijas no hay necesidad de esto. La cera así derretida la llaman los colmeneros *cera en toral*, y al residuo, escoria ó heces de los panales *cerones*.

Debe tenerse siempre á mano agua fria para echar en la caldera si se teme que la cera al levantar la espuma se salga y pierda. Lo que queda en el fondo ó en el saco, es decir, las envolturas de las ninfas no sirve mas que para abonar las tierras ó quemarlo. Este residuo es menos cuanto mas nuevos son los panales, así es que apenas dan los que no han encerrado cria.

Se pondrá á enfriar la cera donde no haya mucho polvo, y para evitarlo convendrá cubrirla con un trapo; no se meneará, pues entonces se mezclarian las impurezas que tuviera, se la dejará en reposo para que se precipiten; así es que despues de sacar las pellas se las raerá por su asiento, que es en donde se reunirán aquellas y se pondrán aparte. Luego se vuelven á derretir de nuevo para formar panes ma-

yores, quitando la espuma de encima cuando se enfrie y raspando el asiento si todavía tiene algo. Lo procedente de las raspaduras, de limpiar los utensilios &c. se derrite por separado, con lo cual se forman panales que se destinan á varios usos.

La cera es mejor ó peor segun el estado de la colmena y el de las abejas, estaciones del año, naturaleza de las plantas, modo de prepararla &c. &c.: se aprecia mucho la de los parages en que abunda el brezo, retama, enebro, trigo sarracénico &c., y se estima menos la de donde hay grandes viñedos. La buena cera ha de ser tersa, lijera, un poco amarillenta y con buen olor. Suelen adulterarla mezclándola con manteca ó sebo. Para emplearla en las manufacturas la blanquean, cuyo procedimiento pertenece á las artes; solo diremos que hay partes que proporcionan una cera difícil y aun imposible de blanquear, notándose que al mismo tiempo dan, sino la mejor miel, al menos la mas blanca. Se ignora la causa de este hecho.

Enemigos de las abejas y modo de destruirlos.

Los enemigos de las abejas son de dos clases: unos las acometen directamente, otros lo hacen á la colmena y partes que encierra. En la primer clase se comprenden las *arañas*, *avispas*, *sapos*, *ranas*, *lagartos*, *abejarucos*, *golondrinas*, *gorriones* y otras aves, así como *las mismas abejas*. A la segunda corresponden los *ratones*, *turones*, el *esfinge con cabeza de muerto*, *polilla de las abejas*, el *piojo*

rojizo llamado tambien *garrapatilla*, *caparrilla*, *rezno*, *ladilla* ó simplemente *piojo* &c.

Las arañas son poco dañosas, pero no debe descuidarse destruir las telas que dejan en los ángulos de la colmena.

Las avispas, mas fuertes que las abejas, las cogen y las devoran; pueden destruirse untando de miel un tamiz colocado cerca de las colmenas: como no temen el fresco de la mañana, se tiran á devorar la miel antes que salgan las abejas, y entonces se destruyen cubriéndolas de agua tibia. Tambien se pueden buscar sus nidos y ahogarlas.

Los sapos rondan al rededor de las colmenas á la caída de la tarde y por la noche en los dias húmedos, y devoran las abejas que durante los calores se aglomeran fuera del vaso por la noche. Se destruirán con un hierro puntiagudo.

Las ranas y lagartos comen las abejas cuando estas van á beber, por lo que conviene tengan cerca agua corriente.

Es difícil librar las abejas de los abejarucos, gollondrinas, gorriones, avisperos y demás enemigos con alas.

Los ratones, tejones y demás se introducen en la colmena, sobre todo en el invierno, cuando las abejas entorpecidas por el frio no defienden la entrada, se comen la cera y miel, manchando el vaso con su orina. Por eso es útil colocarlas de modo que no puedan subir: se pondrán en tierra algunas trampas para poderlos cazar, tales que muchos pucheros vidriados, mediados de agua y colocados á flor de tierra, ú otras que produzcan igual efecto.

El esfinge con cabeza de muerto es una gran mariposa nocturna que espanta las abejas y quita en poco tiempo toda la miel de la colmena en que ha podido penetrar. Esta mariposa, cuya oruga se alimenta de la hoja de la patata, aparece en Setiembre y vuela á las mismas horas que los murciélagos, con los que es fácil confundirla. Se estrechará la piqueta para que no puedan entrar y se las cazará.

La polilla de las abejas es el enemigo mas terrible, pues nace de los huevos depositados dentro de la colmena, destruye los panales y obliga á que marchen las abejas ó mueran por falta de reproducción. Es mas fácil encontrarlas en las colmenas viejas que en las nuevas, porque en estas suelen desprenderse los panales, caen y las matan las abejas. No es dable destruirlas pero sí cazar la mariposa y oruga desde Marzo hasta Octubre, pues vuelan al rededor de la colmena para copular.

El piojo rojizo, ladilla ó garrapatilla, que tiene el tamaño de la cabeza de un alfiler, se agarra al cuerpo de las abejas y las molesta mucho. Se rociarán con una escobilla empapada en aguardiente ó en orines.

Las abejas no son enemigos tan crueles entre sí como se ha exagerado, si acaso sucederá en los climas frios; pero si hubiera algunas que se hubieran entregado al pillage, sobre todo las gruesas oscuras y las pardillas, se ahogarán.

No pueden considerarse las hormigas como enemigos de las abejas aunque les gusta mucho la miel, las cuales se destruyen removiendo la tierra y escaldándolas con agua hirviendo.

Calendario del colmenero.

Se reduce este capítulo á manifestar de un modo abreviado el método que debe observar el colmenero para gobernar bien las abejas en todo el año. Las reglas que vamos á dar estan enteramente conformes con las que prescriben todos los agrónomos nacionales y extranjeros.

A pesar de que el mayor número de nuestros colmeneros se limitan á decir que en los meses de Noviembre, Enero y Febrero no necesitan las abejas de alimentos porque estan amortecidas y que no se debe tocar á los vasos á no ser para prevenir los desórdenes que puedan haber causado sus enemigos, nos parece útil demostrar lo que debe practicarse en cada mes del año, sin embargo de que debe variar segun el clima y circunstancias de cada pais, como espondremos á la conclusion.

Enero. Si las colmenas no estan bajo cubierto, se cuidará de que la tapa esté en buen estado, sin nieve, que el asiento no retenga las aguas y que esten lo mas secas posible. Esto será relativo á la frialdad y humedad del sitio en que se tengan.

Febrero. Como en este mes suelen hacer algunos dias hermosos, las abejas los quieren aprovechar saliendo á la puerta de la colmena. Segun el clima ó se conservará la piquera con la rejilla que estorbe salgan para que una mudanza repentina en la atmosfera no las pame el frio, ó bien se les pondrá una rejilla que permita salir muy pocas, sin que en ningun caso se las tape totalmente, pues se ah-

garian. La naturaleza sabe lo que conviene mejor que nosotros. Se las visitará para dar de comer á las que hayan concluido sus provisiones, porque en esta época es cuando mas carecen de alimentos, y aunque salgan no encuentran nada en el campo. Se han propuesto mil recetas, y para ello consúltese el capítulo *Alimento de las abejas*.

Marzo. Es el mes en que las abejas necesitan mas cuidado y en el que consumen mas provisiones, ya porque sus salidas escitan su apetito, ya porque el campo les ofrece muy poco ó nada y tienen que satisfacerle en la colmena. Como suele llover bastante les es dañoso, dando lugar á la disenteria y enmoheciedo los panales. Para la curacion de dicha enfermedad consúltese la parte V de esta BIBLIOTECA. Si el tiempo fuera templado se levantarán un poco los vasos y limpiarán los asientos con una escobilla de plumas. Se quitarán los panales enmohecidos, las polillas y arañas, poniendo alimento á las que lo necesiten. Se conservará la piquera estrecha ó se abrirá del todo, segun los climas, sobre todo á fines del mes, que á veces suele comenazar la postura de la reina. Se asegurarán los vasos para que no los trastornen los vientos. No se castrarán ni calentarán como algunos han aconsejado.

Abril. En este mes ya encuentran las abejas en la mayor parte de nuestras provincias algunas plantas en flor y trabajan con actividad. Se cambiarán las colmenas viejas que lo necesiten, sea por la causa que quiera, del modo que hemos dicho al hablar del *trasiago de las colmenas* y de los *enjambres artificiales*. En esta época las polillas de la cera se

transforman en mariposas, por lo que á la caída de la tarde y al anochecer se las debe cazar al rededor de la colmena: es mucho mejor emplear por quince dias media hora cada uno de ellos en este trabajo, que no emplear dos meses un hombre en buscar y matar centenares de orugas. Nada debe hacerse en lo restante del mes, pues cuanto mas tranquilas esten las abejas mas prosperarán. Sin embargo hay primaveras tan frias que obligan á que todavía se alimente á las abejas, en cuyo caso hay que visitarlas continuamente. Cuando despues de dias hermosos, vuelve el frio y la lluvia, las abejas viendo morir de hambre su progenitura ya por no poder salir, ya por no encontrar flores se dedican á la piratería y entregan á los combates: para evitarlo no se dejará salir á las necesitadas. Se tendrán algunos vasos preparados para recoger los enjambres que puedan salir.

Mayo. Por lo regular se notan ya algunos machos, sobre todo en los paises un poco cálidos, en los años en que se adelanta la estacion en las colmenas muy pobladas; por lo tanto se puede comenzar á hacer *enjambres artificiales* del modo que dejamos dicho al hablar de ellos, ó bien esperar á que salgan, espiondo el momento de su salida desde las siete ú ocho de la mañana hasta las cuatro de la tarde para seguirlos y poderlos coger. Se visitarán los enjambres nuevos, pues algunas veces al otro dia de su salida el tiempo entra en aguas y sufren hambre por no poder salir, y hay que socorrerlos con miel, azucar ó jarabe. Es bastante raro, por atrasada que esté la estacion, el que á prin-

cipios del mes no encuentren todavía que comer; pero se abrirán las piqueras para que puedan salir y entrar libremente así que el campo les ofrezca una cosecha abundante. Se alzan las colmenas que esten muy llenas despues de haberlas castrado, pero la cata se hará una vez para no perjudicar á la cria, siempre bajo el concepto de que reparan en poco tiempo lo que se les quita.

Junio. El colmenero debe estar preparado para recoger los enjambres hasta mediados del mes y aun mas tarde. Los que tengan llena la colmena necesitan un alza. Los que salen á últimos del mes son pequeños, por lo cual se reunirán ó volverán á la madre. Véase *enjambres naturales*. Es el mes en que mas trabajan las abejas en cera nueva, siendo necesario reconocer el vaso para castrar la colmena por abajo si es de una pieza ó meterle un alza si es de varias, porque de lo contrario las abejas no tendrian ocupacion y perderian su amor al trabajo por no tener donde colocar sus provisiones. Los cuidados que hay que tener á primeros del mes no difieren de los del anterior: las colmenas fuertes pueden dar segundos y terceros enjambres artificiales, y los que tienen un año pueden dar el primero.

Julio. Se impedirá la salida de nuevos enjambres. A principios del mes las abejas mas tardías asesinan á los machos y despues descansan, accion que es la prueba mas cierta de que ya no saldrán mas enjambres. Las avispas, abejones y aun las mismas abejas se dedican al pillage; es necesario ponerlas á cubierto de las piraterías. Se juntarán las colmenas débiles y los últimos enjambres que se con-

sideren tales para pasar el invierno, si no se ha podido hacer poco despues de haber salido. El excesivo calor derrite la cera y hace correr la miel; para evitarlo se procurará renovar con frecuencia el aire de la colmena, y si las da mucho el sol se cubrirán con ramage verde ó con lienzos gruesos mojados. Las colmenas de una pieza se castrarán.

Agosto. Es menester vigilar de nuevo diariamente las colmenas á principios de este mes, por ser en el que suelen perder su reina; siendo muy crítica la cesacion de la postura, y no teniendo las trabajadoras por falta de cria la posibilidad de reemplazarla, se entregan al pillage de su colmena y pasan á otra á la que llevan sus provisiones. Este pillage nunca da lugar á combates sangrientos como los de primavera, pues es diferente por su objeto y modo de hacerse; consiste en un ejército desbandado que coge sus almacenes propios para no dejárselos al enemigo. Se llevará la colmena lejos del colmenar á un parage oscuro, y cuando gran parte de las abejas la hayan abandonado se quita la miel que se encuentre. En los parages donde las abejas puedan aun cosechar, como sucede en los que abunda el trigo negro ó sarracénico, se las obligará á trabajar añadiendo en las colmenas de alzas una por abajo ó castrando por aquí las de una pieza, si es que estan llenas ó casi llenas. Si faltan flores debe temerse el robo, el cual se impedirá. Se acelera sin escepcion la muerte de los zánganos, y como las abejas trabajan mucho para conseguirlo, costándoles grandes dificultades despues de que les han consumido abundantes provisiones, y como mientras

dura el degüello no recogen nada, se las debe ayudar cogiéndolos con pinzas ó varillas enligadas conforme van saliendo por la piquera. Todo lo logra un poco de paciencia.

Setiembre. Deben tomarse tambien precauciones contra el pillage. En donde abunde el trigo negro ó los alfalfares y esten próximos se castrarán á fines del mes las colmenas de alzas, pero no se añadirá la de abajo en recemplazo de la que se quita por arriba, para que la colmena quede mas estrecha y abrigada. Si la cata se hiciera en las de una pieza se ensancharia demasiado el domicilio y pasarian las abejas muy mal el invierno, por eso hemos dicho que debe en estas hacerse en el mes de Julio. La miel y cera no ganan nada con pasar el invierno en la colmena.

Octubre. Lo comun es que en este mes se vendan las colmenas y los enjambres del año, que se trasporten las compradas ó las que se han variado de local. Si es que antes no se han castrado debe hacerse en los primeros dias. En los últimos se achicarán las piqueras de los vasos que se quieran cerrar; se repararán las cubiertas para que no perjudiquen las lluvias de otoño; se prepararán para pasar el invierno si el tiempo se pone frio, pero si estuviera templado se puede esperar hasta principios del mes siguiente.

Noviembre. Cuando las operaciones precedentes no han podido completarse en todo el mes anterior, se concluirán en los primeros dias de este. En seguida se reconocen de nuevo las colmenas para limpiarlas por dentro y anotar las que estan muy li-

jas, para proporcionarlas alimento á fines de invierno, sin tener que mirarlas todas. Se pondrán las colmenas en disposicion de resistir las aguas.

Diciembre. Si cae nieve se separará de las colmenas, y se tendrá cuidado de las ratas, ratones &c. En este mes y en el siguiente suelen estar las abejas en una inmovilidad casi absoluta.

Volvemos á repetir que los mencionados preceptos tienen que variar segun el clima y circunstancias de cada pais. En los paises septentrionales exigen mas cuidados que en los meridionales; en los muy cálidos se multiplican y producen estraordinariamente. Dice Ulloa que en la isla de Cuba da cada colmena uno ó dos enjambres cada mes, y que castrándolas todos los meses se saca en cada cata tanta miel y cera como en los paises en que se hace solo una ó dos veces al año, siendo la cera muy blanca y la miel esquisita; sin duda depende de surtirse las abejas de los plantíos de cañas de azucar, que tan buenos materiales ofrece para la elaboracion de la miel.

CRIA

DEL GUSANO DE LA SEDA.

La cria del gusano de la seda, ha sido con mas particularidad hace unos veinte años, el objeto de preciosos tratados publicados en las diferentes naciones, siendo muy grande la importancia que se ha dado en todas y muchos los esfuerzos que hacen para aclimatarle cada una en su pais. Las dificultades que en el mayor número ha presentado, parece que ha escitado mas los deseos de verla perfeccionada; y en España en sentido inverso, la facilidad la ha hecho desdeñar y en vez de hallarse generalizada se encuentra reducida á pocas provincias á pesar de los esfuerzos de la Empresa Salmantina y de D. Juan María Rossi, que sean las que quieran sus miras, no ha elegido el mejor clima para ello.

El arte de criar el gusano de la seda y devanar sus capullos se inventó en la China 2602 años antes

de la era cristiana; pasó de sitio en sitio á las Indias, á la Persia y algunas otras partes del Asia. Existia ya en la isla de Cos en tiempo de Plinio el antiguo, pero segun parece no se tenia aun mas que un conocimiento imperfecto. Los chinos elevaron al rango de las divinidades á la emperatriz que tuvo la primera idea de recoger el insecto de la seda y domesticarle. La mujer del emperador Hoangti, Si Ling-Chi, fue la que tuvo la dichosa idea y halló medio de criar el gusano, de hilar la seda y convertirla en telas en la referida época. La emperatriz, seguida de sus damas de honor, las mas jóvenes, puras y hermosas, iba á recoger las hojas de las moreras para dar el ejemplo á todo el imperio bajo la dinastía de los Song, año 457 de nuestra era cristiana, conformándose con los ritos antiguos. La oscuridad que sobre este punto existe no desaparece hasta principios del siglo XVI: entonces dos religiosos que volvieron de Constantinopla y trajeron con la semilla ó huevos del gusano de la seda instrucciones sobre el modo de incubarlos, criar las orugas que producen y extraer el hilo precioso con que componen su capullo. Esta nueva industria, acogida con celo por el emperador Justiniano, vino á ser en poco tiempo uno de los manantiales de la riqueza del imperio. Con motivo de haber penetrado en la India Alejandro el Magno, se estendió el conocimiento y uso de este insecto en la Grecia, 323 años antes de nuestra era, pasando despues á Europa. Los árabes nos introdujeron y propagaron los gusanos y de nosotros pasó á la Italia. Sin embargo, se dice por muchos historiadores que cuan-

do Roger, rey de Sicilia, robó á la Grecia el privilegio que ejercía exclusivamente por mas de 600 años en Europa de hacer y trabajar la seda, habiéndose apoderado en 1130 de las principales poblaciones del Peloponeso ó Morea, hizo pasar sus numerosos artífices en seda y con ellos su industria á Palermo, estendiéndose rápidamente por el resto de Italia.

Lo cierto es que el gusano de la seda es originario de las provincias septentrionales de la China y probablemente de algunos contenidos adyacentes. Que la seda que se saca del capullo de su oruga se vendia, antes de la cultura de este insecto en Europa, á peso de oro. Turfó, en la pequeña Bukharia, fue por largo tiempo la poblacion donde se reunian las caravanas procedentes del Oeste y almacén principal de todas las sederías de la China. Era la metrópoli de los Séres del Asia superior ó del Sérico de Ptelomeo. Espulsados de su país por los Huns ó Hunos, los Séres se establecieron en la gran Bukharia y en la India; y de una de sus colonias (Ser-Indi ó Ser-Kin) los misioneros griegos trasportaron á Constantinopla en tiempo del emperador Justiniano en tubos de caña los huevos del gusano de la seda. Se les avivó por medio del calor del estiércol, método probablemente usado entonces en la India. Así es como la cria de dicho insecto se introdujo en esta parte de la Europa meridional. Los árabes le trajeron á las costas de Africa y á nuestro suelo, que entonces dominaban.

Las hojas del moral (*morus nigra*) y de la morera (*morus alba*) fue el único alimento que en Es-

pañã se les dió, y estendiéndose la industria se crió tal copia de gusanos en la península hasta el extremo de haberse creído el que con su producto se surtian de telas de seda los mercados públicos de la mayor parte de Europa y de todos los dominios españoles de las Américas. Lo cierto es, que solo en Sevilla, segun consta de algunas representaciones hechas á la superioridad y de otros documentos, existian por los años de 1520 y 1540 diez y seis mil telares de seda, en cuyo manejo y demás ramos de elaboracion se ocupaban hasta ciento treinta mil personas; invirtiéndose en la fabricacion de preciosas telas y demás piezas del arte ochocientas mil libras de seda al año. Este ramo de industria, cuya inmensa riqueza hacia la felicidad de Sevilla y la constituia una de las ciudades mas poderosas del reino, no la gozaba esclusivamente, sino que otras provincias eran tambien ricas en esta produccion, tales que Córdoba, Granada, Valencia, Toledo &c. y de todas ellas salian millones de libras de seda elaboradas para el extranjero, con lo cual se fomentaba y sostenia un comercio verdaderamente activo, mientras que en el dia apenas asciende la extraccion á ciento veinte mil libras, esportándose solo para el extranjero setenta ú ochenta mil por la aduana del Grao de Valencia. En efecto, casi se encuentra reducida la cria del gusano al reino de Valencia, Murcia y Granada, regulándose la cosecha de la seda en el primero á un millon doscientas mil libras; en cuatrocientas mil las del segundo; y en casi otro tanto la del tercero, junto con la de Talavera.

Nosotros miramos con indiferencia y abandono un ramo tan productivo, y en prueba de ello se tiene el que en la vega de Valencia, por ejemplo, sacan los cosecheros lo mas por término medio setenta y dos libras de capullo de cada onza de labor ó semilla, consiguiéndose en las márgenes del Sena ciento treinta y cinco libras, y hasta ciento setenta en establecimientos pequeños, por ser mas fáciles los cuidados minuciosos que son necesarios; habiéndose sacado últimamente de una onza de labor ciento ochenta y cinco libras. Estos datos convencen del mal método y de la ignorante rutina con que generalmente se cuida el don mas precioso de la naturaleza é insalubridad que existe en los obradores donde se crían los gusanos de la seda.

Descripcion del gusano de la seda, sus especies y variedades.

No consideraremos el gusano como naturalistas, sino que lo haremos solo en las relaciones que pueda tener con nuestro objeto, la economía rural y la zoologicultura. Suele tener de largo una pulgada y un cuarto ó pulgada y media, y de grueso media pulgada. Es blanco, gris ó negro: este último es el mas apreciado. La sustancia que forma la seda está en su estómago, que es muy largo, dividido en dos especies de husos y cubierta de una goma por lo comun amarilla, á veces blanca y rara vez verde. Cuando el gusano hila su capullo, vacía un hilo de cada uno de estos husos y los junta detrás de él

por medio de dos garfios de que está armada su boca, que le sirven tambien para roer la hoja; de modo que el capullo está formado de un hilo doble. Entre los anillos que componen el cuerpo hay unas aberturas ó tráqueas, llamadas *estigmas*, que sirven para la respiracion, lo cual prueba la necesidad que tiene el gusano de aire puro. Este insecto procede de una polilla llamada comunmente mariposa, que tiene colocadas las partes de la generacion en el estremo posterior del vientre. El macho es mucho mas pequeño que la hembra. El vientre de esta es mas voluminoso, mas abultado y ensanchado por su estremo. La hembra se mueve con pereza, mientras que el macho es muy vivo. Apenas salen del capullo sacuden y baten las alas con rapidez y se unen. A poco tiempo muere el macho: la hembra no tarda en poner unos huevecillos muy pequeños, que primero son blanco-cenicientos, despues amarillo-blanquizcos y por último se ponen por el contacto del aire de un moreno mas ó menos oscuro. Estos huevecillos son los que se llama *labor* ó *semilla*.

El gusano de la seda ha experimentado modificaciones, del mismo modo que todos los animales sometidos á la domesticidad, que constituyen en su especie razas y variedades, de las que algunas son mas robustas que otras y se distinguen por cualidades muy diversas. Este es un punto muy importante y en el que debe fijarse la atencion cuando se trata de criarlos, porque habrá en el producto una diferencia sensible, segun que la raza que se elija sea de buena ó mala calidad y sin embargo es un punto de economía rural que se descuida demasia-

do y aun con relacion al gusano de la seda jamás se ha tomado por decirlo así, en consideracion.

Es muy fácil enviar un poco de semilla en una carta desde un país de Europa á otro, sobre todo en el invierno. Sería digno de una sociedad patriótica procurarse ó hacerse con una muestra de labor de todos los países en que se cultiva la seda, criar los gusanos por inteligentes, separando con cuidado las especies diversas y observando todas las particularidades que presentaran en su educacion, para determinar el mérito de cada especie: entonces se mejorarian las buenas y desecharian las que lo fueran menos. Las consecuencias no se deducirian hasta repetidos experimentos, pues una multitud de circunstancias estrañas pueden influir en sus resultados; siendo además bien sabido que si tal raza es mas sensible á la temperatura, tal otra lo es á la calidad de los alimentos.

En nuestro suelo no se conoce mas especie que la comun, pero los chinos tienen varias y recogen su capullo no solo en las tres estaciones de primavera, verano y otoño, sino que repiten las cosechas hasta siete veces desde Abril hasta Noviembre; así es que la semilla que producen los capullos recogidos en la primavera, sirve no solo para repetir la cria de verano y los de esta para el otoño, sino que tambien acabada de salir la labor vuelven á avivarla.

La especie de gusanos de tres mudas ó *trivoltzino* puede quizá presentar mayores ventajas, sobre todo para cosechas aceleradas, en razon de ser su vida mas breve, aunque era necesario experimentar en España si los productos correspondian á las de-

más ventajas que segun parece tienen. Sus huevos pesan una undécima parte menos que los comunes; los mismos gusanos y los capullos son dos quintas partes mas pequeños que aquellos. En su primera y segunda edad comen casi tanta hoja como los nuestros en las mismas edades; pero en la tercera y cuarta comen casi tanto como los comunes, y con mas voracidad que estos. Hay que mudar su cama el quinto día de su tercera edad, porque esta es mas larga que en los nuestros. Sus capullos dan una seda mas fina y mas hermosa que la de los demás; estan mejor contruidos y proporcionan mayor cantidad. Su cria es cosa de cuatro días menos que la de los ordinarios, con lo que se ahorra tiempo y gastos, y el animal corre menos riesgos, porque su carrera es mas corta.

Nos son tambien desconocidas las dos especies de gusanos silvestres que poseen los chinos, llamadas *tsuen-kien* y *tyau-kien*, los cuales se alimentan de la hoja del té, fagara ó árbol de la pimienta, fresno, encina oriental &c., y con ellos no tienen mas cuidado que cuando empiezan á brotar los árboles poner á avivar la semilla, distribuir sobre ellos los gusanos ya nacidos, librándolos de varios insectos que los persiguen y acometen.

La especie mas importante, ó si se quiere la raza ó variedad, es la que forma capullos blancos. Estos no difieren en nada de los otros con relacion á su alimento y régimen. Su multiplicacion sería ventajosa para las manufacturas; pues la seda no tendria necesidad de recibir preparaciones para teñirla, habiendo además tejidos cuya fabricacion exi-

ge un blanco tan puro, que no puede obtenerse mas que de una seda naturalmente blanca.

El gusano de la seda cambia cuatro veces de piel y á estos cambios se les llama *mudas* ó *dormidas*. Una piel sola en un insecto que en poco tiempo aumenta mil veces de peso y de volúmen, hubiera podido distenderse con dificultad hasta el punto de cubrirle todo; de aquí el que la primera piel cae y la reemplaza la segunda, mas blanda y pálida: esta se desprende del mismo modo y así sucesivamente. Cuando se aproxima la época de la muda el gusano come poco; por la dieta y por sus pérdidas enflaquece, despojándose con menos trabajo; vierte una baba sedosa que fija á los cuerpos sólidos que le rodean, para que su piel se retenga al hacer los esfuerzos para quitársela: hecha esta operacion queda mas ó menos inmóvil y en seguida agita la cabeza, logrando desprender la envoltura á fuerza de movimientos vermiculares. En los dos dias siguientes á la muda tiene poco apetito, mas despues se pone hambriento y no lo deja hasta que va á sufrir otra muda. Terminada la última, devora muchísima hoja y cuando ha llegado á su completo crecimiento disminuye su apetito y aun le pierde; procura cambiar de sitio, aislarse y quedar en descanso; se vacia de todas las materias excrementicias, no quedando en él mas que la sustancia animal.

Llegada la oruga á este estado, se contrae su piel, lo que la ayuda á hilar ó á que pueda verter con facilidad la seda contenida en su estómago, formando el capullo, y trasformándose dentro de este

en mariposa; despues salen y fecundan , como queda dicho.

Se llaman *edades* el intervalo que se observa entre las mudas y el paso del gusano de un estado á otro. La primera edad comienza en el nacimiento y se termina con su *primer sueño ó dormida ó primera muda*. La segunda edad desde que despierta hasta su *segunda dormida*. La tercera y cuarta edad se miden del mismo modo. Despues de la *cuarta muda ó dormida* comienza la quinta edad, en la cual se distinguen dos periodos; el primero comprende el tiempo que trascurre desde que despierta hasta su perfecta madurez; el segundo desde la madurez hasta la formacion del capullo y cambio de la oruga en crisalida. La sexta edad comprende el tiempo que subsiste en estado de crisalida. La séptima y última edad abraza la vida de mariposa. La duracion de estas edades varía segun el calor, pero el término medio ó regular es en el verdadero estado de gusano de cuarenta y seis dias, de los que come veintiocho y pasa diez y ocho en estado de sueño.

Consistiendo su único alimento en la hoja del moral ó de la morera , es la causa de que hablemos primero de él.

Alimento del gusano de la seda.

La hoja de la morera ó del moral, es el único alimento que conviene perfectamente para el gusano de la seda: pero se ha reconocido que la hoja de la primera (*morus alba*) mas precoz, mas abundan-

te y mas delicada que la del segundo (*morus nigra*), produce una seda que en lo general es preferida.

Se distinguen en la hoja cinco sustancias diferentes, primero el parénquima sólido ó sustancia fibrosa; segundo, la materia colorante; tercero, el agua; cuarta la sustancia azucarada, y quinto la sustancia resinosa. La sustancia fibrosa, la materia colorante y el agua, menos la que forma parte integrante del animal, no son en realidad sustancias nutritivas para el gusano. La azucarada es la que le nutre, le hace crecer y se convierte en sustancia animal. La resinosa es la que se separa insensiblemente de la hoja, y que, atraida por el organismo animal, se acumula, se perfecciona y llena los dos pequeños reservorios del gusano. Además existe en la hoja un 4 por 100 de ázoe, y no encontrándose este en tal abundancia en ningun otro vegetal, manifiesta ser una de las causas principales de la imposibilidad de su sustitucion.

Aunque los gusanos se sustentan con hojas de morera de cualquier calidad que sean, hay no obstante unas mejores que otras, y como tambien las diferentes edades de los gusanos requieren hoja mas ó menos nutritiva, conviene plantar y multiplicar las cuatro especies de moreras siguientes.

1.^a La *blanca*, á la cual llaman los extranjeros de España, produce moras blancas y hojas grandes como la palma de la mano; la mitad redondas por la parte del palito que las sostiene en el árbol, y la otra mitad se va estrechando hasta la punta, que acaba á manera de corazon. Su color es un verde muy oscuro, mas que el de las otras moreras; su

jugo es muy grueso y succulento y por consiguiente mas sustancioso que el de las demás.

2.^a La *morera roja* ó *rosa*, llamada de *Roma*, produce moras de color ceniciento y sus hojas son casi como las de la anterior, aunque un poco mas grandes y llenas de jugo, por cuya razon necesita de un terreno seco y árido para no ser de un uso dañoso.

3.^a La *morera franca*, producida de la semilla de la blanca, da un fruto rojo y hojas de igual forma que las de su origen, aunque mas pequeñas, y para el sustento del gusano tienen las mismas cualidades que las de la rosa.

4.^a La *morera comun*, nacida de su misma semilla ó de la franca, que es la que comunmente se llama *moral*, cria moras negras ó encarnadas: sus hojas son mas pequeñas y por lo tanto mas dificultosas de coger; su jugo es menos sustancioso.

La *morera multicaulis* ó de muchos tallos es originaria de las regiones elevadas de la China, y fue trasportada por unos chinos á Manila y otras islas del Archipiélago asiático: en Francia la introdujo Perrotet; y en España el conde de Ripalda. Tambien se ha extendido y propagada por Italia, Bélgica, isla de Cuba y otros puntos, reconocidas que fueron las ventajas sobre la morera blanca, aunque esto fue solo en un principio.

Los italianos han analizado y hecho observaciones á su introduccion, y aseguran positivamente que los capullos de los gusanos alimentados con dicha morera son del aspecto mas bello, de una formacion completa, de un tejido consistente y de una

finura superior: dicen igualmente en cuanto á la cantidad y cualidad de la seda que una libra de capullos fabricados por gusanos que se han nutrido con dichas hojas, dan un resultado de 108,935 brazas en estado bruto, y trabajada 52,499, mas que igual cantidad de los criados en los de la morera blanca, y que su hebra es muy delgada y puede darse mas finura á las telas, sin disminuir su fuerza y duracion.

El brote se anticipa mas de un mes á todas las variedades de moreras conocidas: en el reino de Valencia, que es donde mas se ha multiplicado, estaba brotada á mediados de Enero; y á los seis ú ocho dias de hacerlo, sus hojas tienen una pulgada. Sin embargo espondremos mas adelante, al hablar sobre la multiplicacion de las crias, los inconvenientes del multicaulis comparada con la blanca.

Las diversas variedades de moreras que se tiene la costumbre de emplear en la cria de los gusanos, presentan como es conocido diferencias bien marcadas en su análisis, cuyas diferencias, se aumentan aun por la edad del árbol, su cultivo, el terreno y estacion mas ó menos húmeda. Sin embargo se pueden reducir estas especies á dos principales; por injerto, ó por semilla ó borde. Si las proporciones absolutas de sus principios varían por las razones espresadas, son al menos siempre relativas entre sí en las mismas circunstancias. Tomando el resultado medio de multiplicados experimentos hechos con este objeto se ha encontrado que la sustancia resinosa contenida en la hoja de la morera blanca comun procedente de injerto es á la cantidad

que da la misma procedente de semilla ó borde como 1 á 3; es decir, que si doce onzas de hojas de morera blanca injertada produce una dracma de resina sedosa, doce onzas de hojas procedentes de la borde darán tres dracmas.

La hoja mejor es la de los árboles que han llegado á su completa madurez, en una tierra lijera y arenisca pero no árida, y mas bien seca y débil que húmeda y fuerte. Toda tierra buena para el cultivo del trigo, no es la de la morera, relativamente á las cualidades que se exigen en sus hojas: recibe las que se ansían en una tierra favorable á la vid y al centeno, porque cuanto mas secos, altos, arenosos ó pedregosos son los terrenos en que crecen las moreras tanta mas finura, lijereza y nervio tiene la seda que producen sus hojas; tres cualidades que constituyen la bondad de esta materia, mientras que las tierras eriales y fértiles dando á estos árboles una vegetacion pronta y muy vigorosa, las hojas son muy sustanciosas y no proporcionan á los gusanos mas que una seda grosera, pesada y de mala calidad.

En las dos primeras edades del gusano conviene coger la hoja de árboles jóvenes, siendo una señal de su bondad un hermoso color verde. En cualquier edad es perjudicial la hoja cubierta de melazo; no debe emplearse á no carecer absolutamente de otra, y esto despues de lavarla y secarla con el cuidado mas escrupuloso, pues si no les produce cursos, dejándolos tan débiles que no tienen fuerza en la muda para despojarse de la piel, además de viciar el aire por la putrefaccion de sus excrementos y tapar los órganos de la respiracion, lo que les mata.

La hoja con manchitas amarillentas no hace daño alguno al insecto; evita la mancha y no roe mas que la parte sana; necesita mayor cantidad de hoja, que es el único inconveniente que resulta.

La hoja mojada por la lluvia ó por el rocío es siempre perniciosa: es mejor el que los gusanos ayunen por algunas horas que alimentarlos con ella, particularmente si estan débiles ó próxima la época de su muda. Es raro el que durante la cria llueva de continuo, sin que algunos rayos del sol atraviesen por entre las nubes, ó que los intervalos entre los chaparrones no basten para secar la hoja. Se estará á la mira para aprovechar estos momentos y cogerla; para disipar la humedad que puedan conservar se manteará ó bien aventará con una horquilla. Si la lluvia es continua se pueden cortar algunas ramas, colgarlas en un sitio ventilado hasta que el aire haya secado las hojas. Esto no podrá repetirse con frecuencia sin grandes inconvenientes para el árbol, siendo solo practicable en las primeras edades de los gusanos, cuando su consumo es poco, y que la hoja apenas abierta no siendo susceptible de conservarse fresca, no puede cogerse de antemano. Mas tarde se tendrá siempre en reserva cierta cantidad de hojas para la necesidad diaria de los gusanos, la cual si no está muy amontonada puede guardarse con mas facilidad por largo tiempo sin que se marchite, porque la humedad del aire contribuye á preservarla de una desecacion pronta. Cuando hay precision de secar muchas hojas, se amontonarán y comprimirán para que se recalienten un poco, en seguida se estenderán para que el

calórico que han adquirido evapora la humedad que puedan tener. Si hubiera pocas se coge una sábana y echan en ella quince ó veinte libras de hoja, se dobla como formando un talego, y dos personas, cogiendo cada una por su punta, menean las hojas que se secarán á los pocos minutos. Tambien se las puede secar colocándolas al rededor de una hoguera de paja y meneándolas bien, pues se ponen como si se hubieran cogido en un dia raso y hermoso. Si solo tiene rocío bastará usar la sábana del modo que queda manifestado.

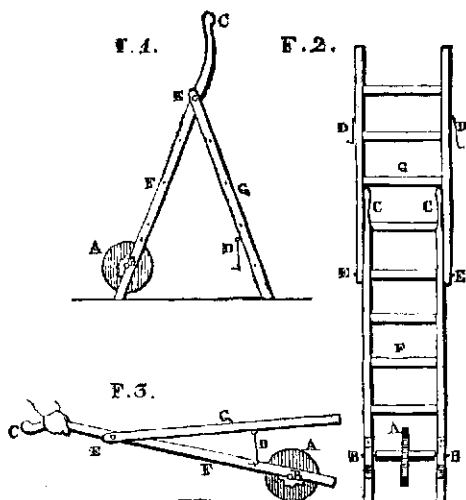
Siempre que las circunstancias lo permitan no se cogerá la hoja hasta que haga un rato que ha salido el sol para que se haya evaporado la humedad que ocasiona su traspiracion natural, y por la tarde se hará antes de la caida del rocío.

El modo mas comun de recoger la hoja es meterla y apretarla en sacos colgados del árbol ó en delantales, que las mujeres ú hombres empleados en este trabajo, levantan y atan las dos puntas inferiores detrás del cuerpo, sobre los riñones; en cuyo caso el calor del cuerpo se comunica pronto á las hojas; en el primero es raro que no se calienten hasta cierto grado cuando se echan en el monton comun: el principio de fermentacion se aumenta, y cada vez tiende á desarrollarse mas mientras existe, á veces demasiado tiempo, en los fardos en virtud de la distancia, ó bien para facilitar el transporte se comprimen mucho y aglomeran. Para remediar este inconveniente se ha propuesto dejar caer las hojas conforme se van cortando en lienzos tendidos al pie del árbol: con este método habrá economía de tiem-

po, porque se necesitará menos para levantar estas sábanas y sustituirlas por otras, cuando esten cubiertas de hoja, que para cambiar los sacos y delantales llenos ó echar la hoja en otros vacíos: la recolección continuará sin interrupción, y hasta el momento en que las hojas esten reunidas en el depósito general que estará á la sombra, para trasladarlas desde aquí á la habitación. Las hojas quedarán espuestas á la corriente del aire, que les quitará toda humedad y hará lleguen al obrador tan frescas como si se acabasen de coger, mucho mas si se tiene la precaución de no llevarlas apretadas y cubrirlas con ramas ú otra cosa.

Para coger la hoja debe tenerse en consideración no despojar todas las ramas, porque el árbol moriría, en razón de que la naturaleza no ha creado ninguno para que esta maniobra se haga con él, es necesario tenga bastantes para su respiración y demás funciones; en los árboles jóvenes se causa menos daños. Para hacer la maniobra se pasa de arriba abajo á lo largo de la rama una mano que la abraza ligeramente cerrada, mientras que la otra agarrándola por la punta la obliga á doblarse. La operación no es tan espedita cuando se hace en sentido inverso, pero hay menos riesgo en desollar la rama y en lastimar el brote ó yema que alimenta la hoja, método preferible para los que quieren conservar sus moreras. En uno y otro caso se tuercen y rompen siempre muchas ramas dejando á la podadera bastantes daños que reparar. Cortando las hojas con unas tijeras, no hay duda que sería mejor para el árbol, que habría menos hojas estropeadas, las cua-

les no comen los gusanos sino cuando estan hambrientos por no encontrar otra cosa; pero por mas que se alabe esta práctica, que han ensayado algunos cosecheros, emplea cinco veces mas tiempo que el método anterior, y no podria proporcionar el tanto de alimento para una cria un poco considerable. Lo que el propietario debe desear es recoger la mayor cantidad de hojas con el menos dinero posible. Se evitará rasgar las ramas, el que se acolgaen de ellas y demás, usando para estorbarlo la escalera cuyo modelo presentamos; sirve de escalera doble, de un tiro y de carretilla.



Todas las letras corresponden á las mismas partes de las tres figuras.

Fig. 1.^a Representa la escalera doble: AA, rue-

da fija en el primer peldaño que es movable en sus ejes BB.

Fig. 2.^a Representa la escalera tendida y derecha para alcanzar la hoja á mayor altura: CC, manijas para rodarla haciendo de carretilla con el sosteniente DD, que es una aldabilla ó gancho, y cuando está recta sostiene el peldaño del tiro trasero.

Fig. 3.^a Representa la escalera doblada sirviendo de carretilla para llevar la hoja: EE, peldaño fijo en el tiro delantero F, del que salen dos ejes donde juega el tiro trasero GG para hacerla de un solo tiro.

Es la escalera mas cómoda, mas sencilla y económica que se conoce.

Cuando ningun accidente obliga á tomar con las hojas las precauciones extraordinarias que hemos indicado, deben limitarse los cuidados para su conservacion á estenderlas en el almacén en el momento que lleguen del campo. La capa que se forme será delgada, pues habrá riesgo de que se alteren presentando gran superficie al aire.

Para proporcionar la hoja que hubiese de morera con la simiente de gusanos es indispensable pesar esta. Regularmente se calcula que se necesitan de cuarenta á cincuenta arrobas de hoja para cada onza de labor que nazca sin defectos; pero si se avivase gran cantidad tal vez no será precisa tanta hoja para cada onza, á causa de la mayor mortandad que se experimentará á pesar de los cuidados y vigilancia de los cosecheros. Se puede fácilmente calcular sobre poco mas ó menos el número de quintales de hoja que tienen las moreras, pesan-

do la hoja de la mas inferior y de la mas frondosa, y si la una tiene por ejemplo seis arrobas y la otra diez, puede regularse en ocho la de cada una.

En las dos primeras edades debe mondarse la hoja con cuidado quitando las ramitas, yemas y rabillos de las hojas para que no quede nada inútil para el alimento del gusano. En la tercera edad se monda con menos cuidado, y menos todavía en la cuarta y quinta. Es indiferente dejar ó quitar en las últimas edades los botones de las hojas, porque el animal no los roe.

Debe observarse que podrá haber necesidad de mayor cantidad de hojas que la señalada, cuando naciendo el gusano en una época poco favorable, se hubiera retardado el desarrollo de las moreras; así como el que dicha cantidad puede ser mucha cuando por una estacion propicia la hoja es menos acuosa y por lo tanto mas nutritiva. Estos cálculos se fundan en el curso ordinario de las estaciones, y en la suposicion de que las tres cuartas partes de gusanos procedentes de la onza de labor lleguen á completa madurez. Cuando el gusano no tiene mas hoja que la que necesita la come con apetito, la digiere con facilidad y conserva todo su vigor. No se les debe dar de comer hasta que hayan consumido la hoja anterior, lo cual estriba en la inteligencia y conocimientos del cosechero; el cual debe poner todo su cuidado en obtener la mayor cantidad posible de buenos capullos con la menor cantidad de hoja. Sin necesidad de pesar cada vez la hoja, existe un medio seguro de arreglar las comidas del gusano; este consiste en no dar nueva hoja hasta pa-

sada una hora ú hora y media de haberse comido del todo la precedente y que no haya mas que los palitos ó nervuras. No se dará nunca hasta cuatro ó cinco horas despues de cogida, y aun conviene en las últimas edades almacenarla uno, dos y aun tres dias antes de emplearla, pues se conserva fácilmente por tres ó cuatro sin marchitarse, si no está amon-tonada y se remueve de cuando en cuando. El mejor sitio para conservarla es un almacen, cueva, sótano ó cuarto á igual del piso de la calle, lijera-mente húmedo y cerrado de modo que la luz ni el aire exterior puedan, por decirlo así, penetrar. Si la hoja está muy caliente cuando llega al almacen, se abrirá la ventana del lado por donde entre mas fresco, se removerán las hojas, se desparramarán muchas veces para ponerlas á la temperatura del sitio, y basta luego con tenerle bien cerrado.

Si se pueden alimentar los gusanos sin hojas de moreras.

Se han intentado diversos y multiplicados ensayos y aun se han propuesto premios en varias naciones, para ver si se podria reemplazar en caso de necesidad la hoja de morera ó moral por otro alimento en la cria del gusano de la seda; y de ellos ha resultado que ninguna sustancia la puede sustituir, al menos de un modo absoluto. Se ha dicho que la lechuga, las hojas del rosal, olmo, cerraja, escorzonera, zarza, maiz y otras mas ó menos tier-nas, las hojas de ortigas, las de parietaria, cáñamo, lúpulo é higuera &c. &c., mas ha sido por poco tiem-

po y sin lograr los resultados que se ansiaban. Unicamente podrá sacarse alguna ventaja de un árbol muy próximo al moral y de la misma familia, *maclura espinosa* (*maclura aurantiaca* de Nuttall é introducida recientemente en Europa con el segundo nombre) que los botánicos no diferencian del moral sino porque las flores tienen un estilo. Este árbol resiste á los hielos que la morera, el moral, el *multicaulis* y de Constantinopla no pueden soportar, lo que facilita el que cuando estos se hielan despues de avivada la semilla, se alimenten los gusanos con la hoja de la maclura hasta que la morera brote sus segundas hojas. Por lo tanto los cosecheros deben plantar algunos pies de dicho árbol para en el caso que acabamos de decir. Habiendo avivado semilla y hecho de ella dos divisiones en el mismo local, se alimentó la una con hojas de maclura y la otra con hojas de morera. Los primeros crecieron mas en las dos edades principiantes, pero los segundos los sobrepujaron en las siguientes; aquellos tomaron un color verdoso y formaron, aunque con el retraso de siete á ocho días, capullos regulares y tan firmes como los de los otros.

Tambien se asegura que espolvoreando un poco las hojas de la morera con harina de arroz, la de trigo, cebada, maiz &c. y aun de fécula de patata, la comen con avidez; así como el que estas sustancias que solas no las comerian, les producen un rápido desarrollo, haciendo sus capullos mas hermosos y pesados. Dicen que así lo han comprobado los esperimentos.

Condiciones atmosféricas indispensables en la cría del gusano de la seda.

Calor. Una de las cosas principales en la industria de la educación de los gusanos de la seda es conocer y fijar con precisión las diversas temperaturas ó grados de calórico en que deben vivir, según sus diferentes edades. Necesitan menos calórico conforme van creciendo y adquiriendo mas fuerza. Las variaciones súbitas de temperatura son siempre dañosas para los gusanos, sin embargo es menos perjudicial que el calórico sea menor uno ó dos grados que el que pase de los grados que marcáremos. El frío no es por lo comun dañoso á los gusanos; hace solo retardar su desarrollo; pero les es contrario cuando estan dormidos ó van á estarlo, porque entonces se opone á la crisis que van á experimentar; del mismo modo cuando los gusanos estan próximos á su madurez ó que han llegado á ella, el frío endurece la materia sedosa contenida en los pequeños reservatorios del insecto. El calórico influye sobre manera en la finura de la seda. Si no puede evitarse una temperatura muy caliente, no debe temerse nada cuando el aire puede circular en el obrador; pero si el aire exterior está en gran calma se puede haciendo pequeñas fogaratas en las estufas ó chimeneas escitar en las columnas de aire circunvecinas, un movimiento saludable. Se necesitan un termómetro al aire libre ó fuera del obrador para conocer esactamente la temperatura de la atmósfera y compararla con la del

obrador; otro ó mas en este sitio ó bien el termómetrografo que indique el maximum y minimum de la temperatura del obrador.

Los grados de calor mas convenientes en la buena educacion de los gusanos y los mas adecuados para obtener una seda hermosa son los siguientes indicados por el termómetro de Réaumur:

En la primera edad cosa de 19 á 20 grados. = En la segunda de 18 á 19. = En la tercera de 17 á 18. = En la cuarta de 16 á 17. = En el primer periodo de la quinta de 16 á 17½; y en el segundo de 16½ á 15½. = Como no es dable conocer estos grados por medio de nuestros sentidos, de aquí la necesidad de los termómetros dentro del obrador.

Humedad. La humedad es uno de los principales obstáculos que se oponen á los buenos resultados de la cria; los higrómetros ó barómetros son útiles para conocer el grado de sequedad ó de humedad del aire en el obrador. La esperiencia ha comprobado que mientras el higrómetro no pase de los sesenta y cinco grados de humedad, no hay que temer nada para el gusano. Siempre que llegue á setenta se quemará paja ó leña lijera en las chimeneas, para que la llama ponga en movimiento el aire inmediato, agite un poco al del interior y seque el obrador. Un higrómetro colocado fuera y á la sombra demostrará el grado de sequedad ó de humedad general de la atmósfera.

Cuando reinan los vientos secos y nortes es muy raro no prosperen los gusanos aun entre las manos de las personas mas ignorantes. La observacion ha comprobado que el aire muy húmedo y caliente ha-

ce mas daño á los gusanos que el aire viciado. Esta última circunstancia es sin embargo muy perjudicial tambien, como veremos mas adelante.

Luz. Es un error vulgar el creer que la luz no vivifica á los gusanos, como lo hace en los demás seres vivos: la naturaleza misma nos enseña que los ha formado par vivir á la luz, puesto que los ha destinado para vivir al aire libre; la luz no los incomoda hasta que se trasforman en mariposa. Las hojas de la morera, en un obrador bien claro, desprenden aire vital muy puro, mientras que en la oscuridad hacen menos adecuado para la respiracion el aire con que estan en contacto. Al perjuicio de la oscuridad, es menester añadir el que causan las luces artificiales que se necesitan, sobre todo si se emplean ingredientes de mal olor ó que den mucho humo. Es difícil calcular el ventajoso influjo que ejerce en la salud y crecimiento de los gusanos la gran cantidad de luz que se desprende de la combustion de cuerpos secos y lijeros.

Del obrador, casa ó barraca para la cria de los gusanos.

La situacion mas adecuada del edificio destinado á la cria del gusano de la seda, es en la que estos insectos esten mas al abrigo de un calor fuerte, de la humedad y estancacion del aire; es muy dañosa la inmediacion de todo cuanto refleja desde muy cerca los rayos del sol, pantanos, estanques, cualquier agua estancada, focos perpetuos de nieblas, hondonadas, valles ó vegas estrechas, esplanadas po-

co ventiladas, de las que salen vapores continuos y árboles grandes y espesos que dificultan las corrientes del aire. En un alto el aire es mas fresco, mas seco y mas agitado, siendo ventajoso colocar en él el obrador, con esposicion de Norte á Mediodia. Este obrador estará dividido en tres piezas: una de poca estension, que servirá de avivador y de primera estancia á los gusanos recién nacidos que tienen necesidad de estar en un local estrecho y fácil de calentar: la otra para enfermería de los gusanos que padezcan alguna alteracion; y el espacio que quede entre estas dos piezas es en el que subsistirán los gusanos, el cual debe ser bastante estenso. Para evitar la entrada de ratas y ratones se revocarán todas las fachadas por dentro y fuera á la altura de tres pies con una capa de argamasa fuerte, redondeando bien las esquinas. El número de chimeneas ó de estufas que se pongan para sostener el calor será relativo á la estension del local. En el techo habrá claraboyas para la renovacion del aire.

Las puertas y ventanas serán multiplicadas y de Norte á Mediodia, las últimas se rasgarán hasta el pavimento; tendrán sus vidrieras que se conservarán cerradas mientras el tiempo esté frio para que el calor esté en los grados que quedan señalados, y si el exterior es igual, se sustituirán las vidrieras por unos bastidores de lienzo ó de papel untado de aceite. De este modo se puede renovar el aire y que sea puro el que los gusanos respiren, que con tanta facilidad se altera dentro del obrador. Sin un aire puro y de fácil renovacion no pueden criarse vigorosos los gusanos. Los esperimentos re-

petidos lo comprueban y la razon natural lo confirma.

Habiendo perdido su resorte el aire encerrado en los obradores, no puede resistir á los esfuerzos del aire exterior, siempre mas condensado y que tiende sin cesar á desituarlo, segun la ley del equilibrio comun á todos los fluidos. Cuando se procure una entrada al aire exterior y una salida al aire viciado, se establecerá una corriente de afuera adentro, que será tanto mas rápida cuanto la diferencia de densidad entre las dos atmósferas sea mayor, y sobre todo que los vientos que reinen sean mas fuertes y tengan una accion mas directa sobre la masa que debe renovarse.

La necesidad de las puertas y ventanas nunca se conoce tanto como cuando reinan los vientos del Sud y que el calor sofocante amenaza la fermentacion; entonces importa abrir por todos lados las comunicaciones al Norte y Mediodia. Esta máxima sin duda asustará á los cosecheros que no guiándose mas que por una ciega rutina ó errores antiguos, tienen la costumbre tan perjudicial de, cuando todo lo que se encuentra en los obradores está próximo á la fermentacion y putrefaccion, mantener esactamente cerradas las ventanas que caen al Mediodia bajo la suposicion de no introducir, segun dicen, en sus cabañas un aire contrario á sus gusanos. Aunque es cierto que el aire atmosférico no es tan puro con el viento del Mediodia como cuando sopla del Norte, es no obstante necesario convenir que lo es mucho mas que el aire infestado y cargado de emanaciones que está estancado en los obra-

dores. Importa pues establecer una corriente de aire continua que pueda facilitar la evaporacion de las emanaciones de los gusanos, de su alimento y de sus escrementos.

Cuando no es dable renovar el aire por los medios indicados, se ha recomendado sacudir con fuerza por dos personas una sábana ó manta al rededor de las andanas para conmover el aire; pero esto produce poco efecto y no favorece la entrada del aire exterior, siendo además difícil de practicar porque apenas se deja en el obrador el suficiente espacio entre las andanas y las paredes para que pasen los trabajadores ó encargados de la cria. Se ha propuesto por los extranjeros un ventilador movible; pero lo mejor sería el que en vez de puertas y ventanas de madera se emplearan bastidores cuyos huecos estuviesen llenos de paja entre dos telas clavadas á los montantes y travesaños y en disposicion de poder girar fácilmente. Agitando estos bastidores serán unos verdaderos ventiladores económicos y multiplicados que desalojarán sin obstáculo el aire del obrador hácia las comunicaciones opuestas que se tendrá el cuidado de abrir.

Construccion de las andanas.

Prescindiendo de la facilidad con que los ricos pueden proporcionarse piezas espaciosas en que mudar á los gusanos en las diferentes edades de su vida, y de que los pobres se han de contentar con darles una habitacion aseada y sana, cuyas piezas no sean muy grandes, pero sí bien blanqueadas con

vidrieras en las ventanas ó al menos con bastidores de lienzo ó papel, y que aquellas sean grandes y cierren bien por fuera; así como que el suelo esté bien embaldosado para que no puedan entrar insectos; y prescindiendo también de hacer la descripción demasiado costosa de las andanas salubres inventadas para las orillas del Sena, donde la crueldad de su clima les ha obligado á ello, y de lo que nosotros no tenemos tanta necesidad, no podemos prescindir de dar algunas nociones económicas sobre este objeto, y pareciéndonos que el mejor método que puede emplearse es el que describe Dupuy en sus apuntes sobre la cría del gusano de la seda, tomaremos de ellos lo que nos parezca, diciendo primero: Que un aldeano pobre no gasta este aparato en la cría de sus gusanos, y aunque alojados en parages bajos, húmedos y ahogados se dice prueban bastante bien; pero antes de afirmar este hecho convendría comparar el tanto de labor que avivaron con la cantidad de capullos que cogen, y entonces se podrá juzgar de la excesiva mortandad; para esto no debería hacerse caso de lo que él dijera, sino de lo que uno viera, porque preocupado aquel con conocimientos que no posee, nunca dice la verdad por amor propio: por otra parte sería necesario saber si las circunstancias accidentales y de la estación son las que han contribuido para el buen éxito, siendo bien seguro que en cada decena de años no cuentan dos verdaderamente buenos.

Las andanas deben ser proporcionadas al número de gusanos que se quieran criar, y para ello se observará lo siguiente. Cada papel de labor, dis-

puesto como diremos al hablar de ella, debe tener la que procede de ciento y cinco palomas ó mariposas, que son las que sobre poco mas ó menos pueden colocarse en un pliego de papel regular á distancia de dos dedos: como cada mariposa pone unos doscientos huevecillos, el total será veintiumil, que equivale al peso de media onza, porque unos cuarenta y dos mil granos de simiente pesan una onza. Cada dos pliegos de papel, ó sea una onza de labor, necesitan ochocientos y diez palmos cuadrados para recorrer los varios periodos de su vida hasta que formen el capullo. Por lo regular se construyen las andanas con cañizos; aunque tambien pueden ser de juncos, otras materias, ó redes, que es lo mejor, sostenidas con travesaños de madera apoyados en pies derechos que forman el armazon. El ancho de cada cañizo (suponiendo que la andana se haga con cañas) debe ser de nueve palmos, y colocados los pies derechos á igual distancia forman un estante de nueve palmos en cuadro y ochenta y uno cuadrados. Su largo depende del de la pieza en que se coloquen, formando tantos estantes cuantas sean las distancias de á nueve palmos que contenga; pudiendo haber dos ó mas cuerpos de andanas segun el ancho de la pieza, dejando solo el paso suficiente para maniobrar con facilidad á su alrededor: tambien puede haber muchos cuerpos de andanas, colocando los cañizos encima unos de otros á la distancia de un codo, debiendo estar el primero á igual distancia del suelo para que el aire circule libremente y que tanta falta hace para que los gusanos prosperen.

Se ha dicho que dos papeles ó una onza de labor necesitan un espacio de 810 palmos, lo que forma diez estantes, y por lo tanto media onza requiere la mitad. En cada estante caben cinco papeles en fila, pudiendo ponerse dos filas por parte, dejando el centro libre para poderlos cuidar con mas comodidad: se dejará siempre en los estantes sitios vacíos para multiplicarlos cuando sea necesario, sin tener que menearlos demasiado.

Como que la temperatura exterior puede ser seca y muy caliente, y como que se ha visto que un viento así hace perecer casi todos los gusanos despues de su cuarta muda, convendria en un caso igual colocar barreños con agua, trapos mojados, regar las esteras de las ventanas &c. &c. para humedecer y refrescar un poco el aire al dar ventilacion abriendo las puertas y ventanas, como dejamos establecido. Los cañones de las estufas ó de las hornillas económicas que pueden suplirlas, y de que no tardaremos en hablar, pasarán á lo largo de las andanas, siendo lo esencial no hacer tufo, ni humo, ni encender luces dentro del parage en que se crían los gusanos.

De la semilla ó labor del gusano de la seda y modo de conservarla.

Hemos dicho que se da el nombre de semilla ó labor á los huevecillos que pone la polilla ó mariposa y que se conserva para la multiplicacion de la especie. Todos los cosecheros de seda convienen, asi como los escritores que han dado reglas mas ó menos seguras para criar el gusano, que debe empe-

zarse por el reconocimiento de la semilla, eligiendo siempre la mas útil entre la que se haya criado en el mismo pais. Por lo tanto la eleccion de la semilla merece toda la atencion del cosechero. Nunca debe tenerse seguridad mas que con la que uno ha recogido por sí; no debiendo cambiarse mientras conserve su buena calidad; sin embargo, muchos y de los que no creen indispensable la renovacion, dicen ser prudente el que esta se verifique de cuatro en cuatro años. No entraremos en pormenores para manifestar si esta práctica es mas bien efecto de una preocupacion, y si la degeneracion de la semilla no debe mas bien atribuirse á los vicios de la cria que á una disposicion natural; pero aconsejamos á los que tengan necesidad de hacerse con semilla nueva, el que desconfien de la que procede de lejos, por mucha que sea la reputacion ó nombradía que tenga, limitándose, si es posible, á cambiar sus propios capullos por los de otro que tenga la cria en un parage inmediato, montuoso y que disfrute de fama; por este medio puede uno mismo vigilar la postura, recoger los huevos, cuidarlos durante el invierno y evitar así los daños que pudieran sobrevenir por el cambio; siendo siempre preferible como diremos, el escoger uno de su propia cria los capullos para semilla.

Antiguamente una onza de labor producía ochenta ó cien libras de capullos; y diez libras de estos ó doce á lo mas daban una libra de seda. En Valencia, Murcia y Aragon consideran por buena la cosecha si se logran de la onza cuarenta ó cincuenta libras, cuando mas setenta; pero lo comun

es que treinta ó cuarenta libras de capullos contengan en el día una onza de semilla, siendo necesarias quince ó diez y seis libras de ellos para una libra de seda. Esta diferencia procede en gran parte de la mala calidad de labor. Componiéndose cada onza de esta de unos cuarenta mil huevecillos, si todos maduraran darían cuarenta mil capullos. Haciendo la cría del gusano con los conocimientos necesarios se puede valuar que doscientos capullos y aun á veces ciento setenta pesan una libra, de lo que resultaría un producto de doscientas y hasta de doscientas treinta y cinco libras; y aun rebajando la sétima parte como pérdida, quedará siempre en aquel caso un producto de ciento ochenta libras de capullos por onza de labor, si esta es como debe.

Las señales que se dan para conocer la buena semilla son: el que sea pequeña, de color pardo oscuro, brillante y muy suelta con tal que no se haya echado á perder ó esté alterada; esto puede sospecharse sobre poco mas ó menos quebrándola ó estrujándola sobre la uña: si siendo pequeña echa mucho humor brillante y no líquido, es señal de que es buena, porque si está echada á perder ni tendrá vivacidad ni brillo; y si el humor se corre es una prueba evidente de que está podrida: frotándola debe quedar lisa en su superficie; cuando queda desigual y de color de ceniza claro ú oscuro subido es mala; por lo tanto debe crujir y brillar al romperla entre las uñas, dejando salir un humor viscoso y trasparente. Esta regla es utilísima para la adquisición de la primera semilla ó cuando haya precisión de comprarla.

La *semilla virgen*, infecunda ó estéril, producida sin copulación es aplanada y conserva su color primitivo junquillo claro, mientras que la fecundada pasa sucesivamente de este color al junquillo oscuro, al gris de lino, al púrpura sucio y por último al color pardo oscuro y apizarrado. Cuando el gérmen ha perecido dentro de la semilla, esta es blanquizca, complanada, no estalla bajo de la uña, no contiene humedad alguna y sabrenada cuando se echa en agua: esta alteracion la experimenta por haber estado espuesta á un calor escesivo; pero cuando procede de la humedad y por falta de aire no se la distingue de la mejor semilla sino por un color moreno y por el humor fluido, en vez de ser gleroso y viscoso, que suelta al romperla.

Debe advertirse que en el comercio de semilla de gusanos de la seda se hacen algunos fraudes, cuando no hay corresponsales fieles. Entre otros muchos es uno el siguiente: los que compran capullos para hilarlos separan los blancos que venden á las floristas, y antes para que ocupen menos los cortan por el medio y sacan la crisalida, que colocan en un parage caliente donde se trasforma en mariposa y pone despues sus huevos. Es fácil comprender el que contrariado este insecto en su marcha natural debe sufrir y resentirse su generacion de este sufrimiento. Por lo tanto no debe acudirse á los mercaderes de capullos para conseguir semilla.

Hay otro medio para conocer si la semilla es buena y para separarla de la mala: échese con cuidado en un vaso lleno de agua hasta las dos terceras partes, la buena se irá al fondo porque está bien

llena de humor viscoso, y la mala por estar vacía se quedará nadando. Quítese esta, échese la buena en un lienzo colgado y preparado para este efecto, séquese pronto pasándola sucesivamente por diferentes lienzos suaves y secos, hasta que chupen toda la humedad y queden bien secos, pues la humedad y el calor la hacen fermentar, lo que echaría á perder la labor. La que sobrenada es mala, porque está infecunda, ó aunque esté fecundada porque está muy seca; en ambos casos para nada sirve y el tiempo que se emplee en avivarla es perdido. En su consecuencia el cosechero de seda deberá tener el mayor cuidado en escoger para labor los capullos mas duros, limpios, brillantes y bien formados de su propia cosecha, no solo por ser los mejores para propagar la casta de gusanos, sino tambien la cantidad y calidad de la seda que debe producir la nueva generacion. Por esto los inteligentes señalan con el mayor cuidado los capullos finos que elaboran los gusanos robustos y nunca los dobles, y aun eligen los que forman en medio una especie de cintura ó afectan la figura de una calabacita; todo esto lo espresaremos mejor mas adelante.

Obtenida la labor con todas las precauciones, es consiguiente su conservacion hasta el tiempo de avivarla. Para esto se tiene siempre en un sitio que siendo fresco en verano, conserve tambien un buen temple en invierno; pero que en uno y otro caso esté enteramente libre de la humedad, porque se alteran y los gusanos que salen carecen de vigor. Luego que las hembras han acabado su postura ó cresa, se dejan colgados de la pared los pedazos de

tela ó papeles en que está pegada la simiente por unos quince dias, si el parage no es demasiado caliente, pues de lo contrario sería preciso colocarlos en uno fresco para evitar la fermentacion que el calor demasiado fuerte podria ocasionar, y quizá el desarrollo del gérmen que sin seguirse el del gusano sería muy dañoso. No se barrerá ni hará nada que levante polvo, porque se pegaría al cascaroncillo fresco de los huevos, taparía sus poros y pondría al gérmen en riesgo de ahogarse. A los quince ó veinte dias se descuelgan los lienzos ó papeles y se dispone la simiente de modo que pueda conservarse hasta el otro año. Algunos arrancan la semilla de las telas á los quince ó veinte dias de puesta y la echan en ollas de barro vidriado ó en vasijas de estaño, sistema que debe desecharse porque puede recalentar la labor si está demasiado amontonada; siendo preciso además examinarla y revolverla á menudo, pues sin esta precaucion es fácil el que fermente. Otros quitan de la pared á la misma época los pedazos de tela en que está la semilla, estienden por encima un lienzo blanco ya usado y hacen un rollo de cada pedazo, guardándolos todos despues en un talego colgado del techo donde corra el aire. Si hace mucho calor mudan el talego á otra habitacion mas fresca poniéndole en un cofre ó en un armario. Cuando disminuye el calor vuelven á colgar el talego en el mismo parage: al acercarse el invierno lo hacen en el techo del cuarto en que se trabaja, y si el frio es riguroso del de la alcoba, encima de la cama al lado de los pies, y así que cesa el frio le vuelven al techo del cuarto anterior. Otros colocan

los huevecillos en hojas grandes de papel á los que se pegan; los cubren con ellas y cuelgan del techo, abriendo las ventanas de enfrente para que entre el aire, y teniendo la precaucion de no dejar jamás cuerda alguna de cáñamo cerca de la labor. Algunos dias despues bajan los pliegos de papel, los arrollan un poco, volviéndoles á colgar durante el verano y el otoño. A últimos de Diciembre ó primeros de Enero sumergen los huevos en agua fria un poco salada, de la que los sacan á los dos dias y los vuelven á colgar; cuando estan secos arrollan los papeles mas apretados y cada uno por separado, metiendo uno de los extremos en una vasija puesta en el suelo. Hay quien los sumerge en una lejía de cenizas de moral, dejándolos despues algunos instantes en agua de nieve, ó bien los cuelgan por tres noches en una morera para que reciban la lluvia ó nieve con tal que no caiga muy fuerte, fundándose en que así les sucederia si se les hubiese dejado en estado libre ó de la naturaleza. Es cierto que nuestras orugas indígenas pasan el invierno á campo raso y sus huevos estan espuestos á todas las intemperies y que á pesar de esto se avivan en la primavera; pero se observa que despues de un invierno riguroso es menor el número de orugas que despues de uno templado; lo que prueba que el frio ha hecho perecer muchas orugas: además no siendo indígeno el gusano de la seda, es preciso acercarle á su clima, lo cual no puede lograrse mas que á fuerza de cuidados; esto se justifica sabiendo que los chinos tienen gusanos domesticados de donde procede la mejor seda, prodigándoles los mismos cuida-

dos á pesar de ser el clima natal de esta especie.

El mejor modo de conservar la semilla ó labor es arrollar los pliegos de papel ó lienzo en que hayan puesto los huevos las mariposas de dos en dos y así que se han vuelto de un color ceniciento oscuro ó de pizarra, poniendo hácia adentro la labor, conservándolos en un cántaro en parte fresca y seca, cuya temperatura no pase de quince grados en verano y no descienda bajo cero en el invierno. Antes de guardarlos se mirará si está toda la semilla estendida por la superficie del papel ó del lienzo, que es como debe estar; si se hallase algun montoncito procedente de la reunion de varios granos de labor se rasparán y tirarán, pues no deben estar unos sobre otros, porque estorbaria luego el avivarla á un mismo tiempo. Cuando se acerquen los frios y no haya seguridad en la temperatura del parage en que se tengan los papeles ó lienzo se sacarán del cántaro, se desarrollarán y volverán á arrollar mucho mas apretados, poniendo por encima la parte del papel ó lienzo que estaba por debajo, y atando así cada rollo con un hilo se colocarán entre paja en un cesto ó cajon para libertarlos de la inclemencia del aire y de los hielos, que podria perder enteramente la simiente. De este modo se conservarán hasta que la hoja de la morera esté del tamaño de una cucharita de café que se dispondrá para avivarla del modo que se dirá, sacando los rollos de entre la paja, colgándolos donde corra el aire, y al otro dia al salir el sol se meten en agua tibia por menos de media hora, se estienden al sol para que se sequen y quedan en disposicion de avivarlos. Que

se tengan en cántaros ó al aire libre conviene desplegar los rollos cada diez ó quince días en tiempo de calor para reconocer la labor, y en lo demás del año sobre poco mas ó menos todos los meses.

Los valencianos acostumbran conservar el lienzo que contiene la labor colgado en un parage fresco, y cada nación, provincia ó pueblo tiene la preocupacion de raspar la semilla en el dia de su devocion, poniéndola en agua, en vino comun tinto ó blanco, vino generoso ú otro líquido, tanto para desprenderla mas fácilmente del lienzo en que está pegada, quanto para igualarla, esto es, para que la labor quede en el mismo estado; pero como despues la amontonan de nuevo en cajas, botellas, saquitos &c., vuelve á desigualarse, porque no toda recibe la misma influencia del tiempo, conservando la del centro mas calor y adelantando luego su salida, siendo este el mayor defecto con que puede empezarse la cria, puesto que lo esencial consiste en que nazcan todos al mismo tiempo.

Antes de avivar la labor se ha acostumbrado tambien en todas partes bañarla en diferentes líquidos. Muchos autores italianos atribuyen una gran virtud al uso de remojarla en vino rancio, generoso &c. Los chinos la dejan por muchos días en agua salada ó en orines de vaca, pretendiendo que la seda se hila despues con mas facilidad. Otros la ponen en agua, echando luego un poco de vino; pero todas estas precauciones son superfluas y aun tal vez perjudiciales segun el modo y forma como se practiquen, y los cosecheros de seda que no son esclavos de la rutina ni de las preocupaciones de-

ben abstenerse de ellas y hacer cuando mas lo que diremos al hablar de los cuidados preliminares para el nacimiento de los gusanos. El baño corto de agua que recomendaremos en los mismos papeles y demás que se dirá, es para disolver la goma de que la labor está cubierta y ablandar su cáscara para facilitar la salida del gusano. Si se aviva la semilla antes de que la hoja esté en el estado indicado, ó hay que tirar los gusanos por no encontrar con qué mantenerlos, ó la hoja es tan pequeña que se gasta muchísima en criarlos, pues una libra de hoja equivale en tal caso á una arroba. He aquí por qué en el reino de Valencia experimentan tantas pérdidas, pues tienen la perversa costumbre, sea cualquiera el estado de la estacion, de poner á avivar la semilla el dia de san José; pero afortunadamente se van desengañando á fuerza de experimentos.

Una de las cosas esenciales para la conservacion de la semilla cuando se trata el trasportarla de un parage á otro bastante distante, es no encerrar mucha en un mismo saco, porque se alteraria infaliblemente: en un viaje corto se dividirá en sacos que contengan á lo mas media onza, ó colocarla en tubos de caña abiertos por los dos extremos para que las emanaciones de la traspiracion se exhalen al través de la tela clara con que deben cubrirse las dos aberturas de estos estuches. Si el viaje fuese muy largo no se despegará la labor del lienzo ó papel, sino que se cubrirá con un pedazo igual de muselina, se doblará todo en cuatro partes, cubriendo el paquete con un poco de papel.

En circunstancias iguales el producto de la avi-

vacion en pequeño es en general proporcionalmente mayor que la que se hace en grande: si una cria por ejemplo de una onza de labor da cien libras de capullos, otra de diez onzas no dará mas que sesenta libras por onza, y solo se sacarán veinticinco libras por onza cuando la cria sea de veinte onzas. Esta variedad en los resultados depende de la imposibilidad de prodigar cuidados tan atentos y tan eficaces á un crecido número de gusanos como á pocos; de la dificultad de colocar con anchuras mucha cantidad como poca, y de la alteracion del aire atmosférico mas pronta y mas durable por la fermentacion de la cama y emanaciones de los gusanos en un local estenso que en uno mediano. Algunos propietarios, para sacar mejor partido de la cosecha, dividen su labor en pequeñas incubaciones que distribuyen entre personas de su confianza; pero como el mayor número de estas son pobres, tienen que atender á otros trabajos y abandonan por lo comun á sus mujeres é hijos sin experiencia el cuidado de la cria, es muy raro el que esta multitud de crias separadas prospere tanto como podria esperarse de su division y que sea mas ventajosa la especulacion que si la hubieran reunido en una sola. El término medio entre los dos extremos sería la division de la totalidad de su semilla en otras tantas incubaciones de mediana cantidad é independientes unas de otras que pudieran tenerse á la vista. Que cada avivador lo dirigiese un gefe particular bajo la inspeccion inmediata del propietario, cuyo método reuniria á las ventajas de las crias poco numerosas, las que pueden añadir la emulacion y presencia del dueño.

El gefe mas pródigo ó cuidadoso, el mas inteligente, el mas activo y experimentado ó práctico tiene necesidad de que se le vigile; todos se guian mas ó menos por una ciega rutina; y las preocupaciones mas populares, las mas absurdas ejercen en ellos el mayor imperio: las fases de la luna son sus oráculos mas seguros y oponen á toda idea de perfeccion una resistencia invencible. Sin embargo existen principios elementales que muchos de ellos pueden entender, y nociones nuevas que podrian conservar. A los cosecheros instruidos les corresponde inculcar y obligar á que los encargados hagan la aplicacion, pues los libros no se hacen, en general, para ellos porque el mayor número no saben leer, y si saben no los entienden; pero los propietarios que procuran instruirse, estan en estado de conocerlo, juzgar y propagar por las ventajas que se les siguen las doctrinas que la teoría y sana experiencia han sancionado por sus felices y útiles resultados. La docilidad será pues una de las cualidades del que esté al frente del avivador, unida á la fidelidad, vigilancia y una práctica prolongada, que aunque ventajosísima en todas las cosas, lo es en esta mas que en otra alguna.

Preparacion de la semilla, modo de avivarla y del avivador.

Las primeras operaciones por las que se principia cada año en la cria del gusano de la seda es desprender de los papeles ó lienzo la labor y disponerla para avivarla, cuyas operaciones exigen

muchos cuidados y aplicacion, pero la que tiene por objeto el que todos nazcan á tiempo y bien, puede considerarse con razon como la mas importante.

El preparar la labor tiene que variar segun los países: en los que la primavera se presente á fines de Marzo se hará á últimos de Enero ó en los primeros dias de Febrero; y en los que aquella lo efectúe en Mayo, tendrá que hacerse en Marzo. De modo que entre Febrero y Abril se lleva la labor en los papeles ó lienzos que la contienen á un cuarto que tenga una temperatura sobre poco mas ó menos igual á la pieza de donde se han sacado. Se doblan varias veces y se sumergen en un cubo de agua; se suben y bajan hasta que se hayan empapado bien, dejándolos en el cubo por cinco ó seis minutos. Se sacan y dejan escurrir teniéndolos en la mano, colocándolos despues en una tabla; se van estendiendo segun sea necesario, teniéndole bien sujeto por donde se vaya á principiar á rasparlos, es decir, que con una especie de cuchillo cuyo corte no sea muy grueso ni muy delgado se van desprendiendo los huevecillos con mucho cuidado: se reunen sobre el mismo lienzo, se cogen poco á poco con la hoja del raspador y se echan en un barreño vidriado. Reunidos todos se echa agua, se frotan suavemente con la mano para que se laven y desprendan unos de otros: se quitan los que sobrenadan, se vuelve á remover el agua y se cuele para separar la semilla. Algunos, como hemos dicho, aconsejan volverlos á lavar y echar en el agua un poco de vino, pero no hay necesidad ni de lo uno ni de lo otro con tal que queden bien la primera vez. Se ponen á secar sobre

lienzos, y si hay un suelo embaldosado se estienden estos lienzos en el suelo cambiándolos de sitio cada tres ó cuatro horas; cuando no haya este pavimento se colocan sobre cañizos ó zarzos. En dia y medio ó dos, segun que el aire sea mas ó menos seco, se seca perfectamente la labor, sin necesidad del calor que la sería perjudicial. Cuando está bien seca se pone en platos de loza ó de estaño por capas cosa de medio dedo de gruesas, donde se dejan hasta que llegue la época de avivarla en parages frescos y secos, cuya temperatura esté de ocho á doce grados. Aquella época, segun hemos dicho, es cuando la hoja de la morera tenga el tamaño de una cucharita de café.

Hay dos modos de avivar la semilla: primero por medio del arte, y es la *incubacion artificial*; segundo cuando el gusano se aviva por solo el efecto del calor de la atmósfera, y es la *incubacion natural*. Los gusanos de la seda nacen en Europa lo mismo que en el Asia por el efecto solo del calórico atmosférico; pero esta incubacion espontánea no conviene en nuestros climas, porque el nacimiento de los gusanos rara vez coincidiria con el brote de las moreras y porque la inconstancia de nuestras primaveras en el mayor número de provincias ocasionarian en la incubacion desórdenes considerables; de aquí la preferencia que se da á la avivacion artificial.

Se incuba la labor en muñequitas ó en estufa. Las muñequitas son unos sacos de tela, que se elige suave y usada para que deje salir con mas facilidad la traspiracion de la semilla amontonada. Lo

comun es poner en cada saco una onza de labor y nunca mas del doble; aunque para poder esparcirla y ventilarla en caso necesario en los mismos sacos, se les da mayor capacidad. Las mujeres llevan de día estos sacos rodeados á su cuerpo, y de noche los ponen debajo de la almohada. Otros los colocan en la cama y cuando se levantan entra otra persona á incubarlos. Algunos forman una especie de faja hecha de paño por fuera y de cotonía por dentro: una muchacha de catorce á diez y seis años, sana, quieta y que no trabaje en cosas de fuerza, la lleva de día junto á la ropa interior, y de noche la pone entre las sabanas: reconocen estas bolsas diariamente al medio dia y las ponen al sol siempre que es factible, para que la labor se active mas pronto. Los valencianos acostumbran poner la simiente en una cajita ó cazuela, ó en varias si la cantidad es mucha, pero siempre amontonada una sobre otra, y cubierta con un papel picado la colocan entre los colchones de la cama.

El método de poner la semilla en saquitos ó fajas exige que se abran con frecuencia y que al mismo tiempo se remueva, para que el contacto del aire impida el que la humedad inseparable de su traspiracion la pegue ó aglutine, y para pasar del centro á la circunferencia la que ha ocupado el medio. Esta precaucion indispensable se descuida de noche y el calórico concentrado por mucho tiempo da á los huevos un olor ácido que manifiesta su alteracion. Los gusanos que nacen en esta atmósfera infestada, y cuya infeccion se aumenta con los miasmas emanados del cuerpo de las incubadoras ó in-

cubadores, corren el peligro de contraer una constitucion débil y lánguida; muchos mueren, y gran número de los que se libertan adquieren gérmenes de muchas enfermedades. Cuando se colocan en las cajitas ó cazuelas, el calor natural no puede influir del mismo modo en toda la labor, lo que hace vayan naciendo los gusanos poco á poco: los que acaban de nacer y que son como hormigas muy pequeñas, tienen que salirse por las picaduras del papel á buscar alguna hoja de morera que suelen ponerles encima, y que está demasiado caliente, prescindiendo de otras modificaciones que mas adelante diremos: los que estan encima logran salir con alguna mas facilidad; pero los del centro y de abajo que nacen revueltos entre todas las cáscaras de los huevos y amontonados unos sobre otros, salen á duras penas, y sobre todo no nacen al mismo tiempo, de lo que resulta que muchas veces estan unos avivándose y otros han pasado ya su primera edad, á pesar de haberse puesto todos á incubar á la misma época con el objeto de que se avivaran al mismo tiempo.

Algunos llegan á poner los saquitos muy complanados de modo que la semilla tenga dos ó tres líneas de espesor lo mas, los colocan en un colchon á cierta distancia de una cajita con su rejilla, en la que ponen lumbre (calentador ó braserillo muy comun) y cubren el todo con una manta. Cada dia van aproximando mas la labor. En este sistema hay precision de visitar con frecuencia la simiente, y aun de hora en hora desde el momento que cambia de color; precaucion que sujeta demasiado y cuya omision acar-

rea las mas funestas consecuencias. Estos motivos bastarian, independientemente del riesgo de los incendios, para abandonar y desterrar tal método, aunque no puede negarse ser preferible al de la incubacion por el calor animal ó de personas.

Cuando la incubacion se hace por medio de estufa, la labor, estendida en cestas forradas de papel en capas del mismo espesor que en el procedimiento anterior, se encierra en un cuarto de unos catorce pies en cuado. El aire se renueva por una abertura que debe haber en el techo. Este cuarto se calienta con estufa ó con una hornilla: un termómetro fijo en medio de la cesta sirve para graduar el calórico. Tiene este método la ventaja de que la semilla verifique una traspiracion mas libre, mas igual y mas continua, siendo fácil removerla sin esponerla á que se enfrie, cosas que no se puede en los anteriores.

Muchos cultivadores que reducidos á una cabaña construida á cuatro vientos, no pueden á veces disponer mas que de una sola pieza débilmente resguardada de las injurias del tiempo y del ardor del sol, deben procurar formar un avivador en el rincón mas abrigado, que les es muy fácil aislar del resto de la barraca é imitar el método indicado, substituyendo al calor de la estufa el de un fuego de huesos de aceituna ó de carbon sin tufo, bien pasado y cubierto con ceniza para que no sea demasiado fuerte, que se renovará cuando sea necesario, hasta que nazcan los gusanos, que se seguirá el método que diremos mas adelante. En algunas partes reservan la boñiga (escremento del ganado vacuno) bien seca para combustible.

Para que la incubacion esté acompañada de buenos resultados, que la operacion sea mas cómoda y económica, se ha propuesto la hornilla hidráulica, la cual consiste en una especie de estufa portátil de dos á tres pies en cuadro y de cuatro de alto. Se compone de dos cajas de hoja de lata ó de zinc encajadas una en otra, pero separadas por un intervalo de dos á tres pulgadas. Este vacío se llena de agua caliente cuya temperatura se sostiene ó aumenta por medio de una luz que se pone debajo del aparato, disminuyendo el calor en caso necesario, reemplazando con agua fresca la que se hace salir por una espita con su llave. Tiene muchas divisiones interiores en las que se ponen, por una puertecilla lateral, cajas de carton con una capa de semilla poco espesa. Unos tubos abiertos por sus extremos penetran en el interior de la hornilla y mantienen la comunicacion con el aire exterior: poniendo un termómetro en una de estas aberturas demostrará al exterior la temperatura del interior.

El método que mejor se conoce hasta el dia y que ya hemos insinuado es el siguiente. Puede servir de avivador cualquier pieza pequeña con tal que sea bien seca y clara: la ventaja que se sigue con ser pequeña es la economía y facilidad en regular mejor el calor. Las ventanas tendrán tambien contraventanas para cerrar las del lado del sol cuando la temperatura exterior sea mayor que la que hace falta. Habrá en ella una estufa ú hornilla, varios termómetros, un higrómetro, zarzos ó cañizos, ó bien tablas y una cuchara de hoja de lata como si fuera una espátula para remover la labor. Tendrá

su respiradero en el techo y otro á nivel del suelo.

Como que lo esencial es que el nacimiento de los gusanos coincida con el brote de las moreras para que tengan alimento, se meten entonces unas cajitas de carton, mimbre &c. con una cantidad proporcionada de semilla á los papeles ó lienzos en que pueda estar aun pegada, si no se ha querido bañar, apuntando el día y hora en que se hace. Los cañizos sobre que se coloquen las cajitas estarán cubiertos de papel y se pondrán algunas pulgadas distantes unas de otras. La temperatura del avivador debe mantenerse en los dos primeros dias á quince grados: en el tercero á diez y seis: en el cuarto á diez y siete: en el quinto á diez y ocho: en el sexto á diez y nueve: en el sétimo á veinte: en el octavo á veintiuno: en el nono á veintidos: en el décimo y aun undécimo á veintitres.

Si la estacion fuese contraria al crecimiento de la hoja se retardará el nacimiento de los gusanos conservando por dos ó tres dias una temperatura igual sin variarla jamás. Si por el contrario la hoja se adelanta, se puede acelerar el nacimiento elevando la temperatura grado y medio ó dos en un mismo dia. Por lo tanto podrá comenzar el calor del primer dia por doce grados ó por diez y seis, segun las circunstancias, pero guardando siempre la escala progresiva; no olvidando el que no hay cosa peor á los principios de una buena incubacion que esponer la semilla á un calor grande y repentino, y que en un justo medio debe durar lo menos ocho ó diez dias.

Cuando la temperatura del avivador esté en

diez y nueve ó veinte grados convicne poner dos platos llenos de agua, para que evaporándose lentamente tempere la sequedad que pudiera haber, sobre todo cuando dominan los vientos nortes. La mucha sequedad contraría el nacimiento de los gusanos. Los huevos se remueven una ó dos veces al dia con la cuchara, sobre todo cuando estan próximos á nacer.

La simiente cambia muchas veces de color mientras se está avivando, se pone sucesivamente azulada, lívida, de color de azufre, gris y blanca; pero cuando toma el aspecto blanquizco el gusano está ya formado, lo que suele suceder, segun el calor artificial, del sexto al nono dia. Subsiste á lo mas dos dias en este estado, y al cabo de este tiempo los gusanos roen la cáscara con los dientes y comienzan á nacer. Lo mismo sea notar esto que se aumentará el calor del avivador, para evitar el que haya mucha distancia de unos á otros, pues importa mucho el igualarlos. Tambien se pondrán sobre la labor papeles llenos de agujeritos del diámetro de una línea y de modo que la cubran; para recoger los gusanillos basta poner sobre los papeles algunas hojitas de morera: al pasar por aquellas rendijas dejan caer los huevos que pudieran llevar pegados. El primer dia suelen salir muy pocos, y cuando es así lo mejor será sacrificarlos, porque mezclándolos con los que nacieran al siguiente dia, serian siempre mas gruesos que los otros.

La labor bien conservada que no ha experimentado ni mucho calor ni mucho frio, no nace antes de término, aun colocada en el avivador. Su desar-

rollo precoz ó tardío depende menos del calórico de la estufa que de la temperatura en que se la ha tenido durante el año. La experiencia ha comprobado y demuestra constantemente que cuanto mas tardan los gusanos en nacer, son mas vigorosos, porque el embrion se desenvuelve mas insensiblemente.

Los gusanos avivados por este método tendrán una salud fuerte y sostenida; no se les verá jamás rojos ó negros; solo se les notará de color de castaña oscuro, que es el único que deben tener.

Cuando los papeles esten llenos de gusanos se cogen con el mayor cuidado para pasarlos al obrador sin tocarlos con las manos y colocarlos sobre las andanas á una pulgada de distancia unos de otros. Esta operacion se repite dos veces al dia hasta que se haya concluido de avivar toda la simiente, que debe ser antes del tercer dia si la labor es buena. Muchos aconsejan tirar los del primero y último dia para que todos vayan iguales, recompensando la pérdida con añadir un poco mas de simiente. Si se quiere aprovechar toda se colocarán los gusanos avivados en un mismo dia en cajas numeradas segun el orden de las sacadas: la primera tendrá el número uno, la segunda el dos y así sucesivamente. Los chinos ponen una atencion muy escrupulosa en las sacadas y las hacen de hora en hora. Hacer una sacada es tomar de la caja ó papel donde está la labor todos los gusanos que han subido á las hojas, las que se cogerán por los rabitos para no lastimarlos, que es el método mejor. No se mezclarán los gusanos de las cajas numeradas para lograr igualarlos, esto es, hacer que muden con cor-

ta diferencia á un mismo tiempo, por el medio que diremos despues. Como que los malos olores les incomodan sobre manera, los que los cuidan y manejan deben ser ascados, no llevar consigo grasa ni malos olores y tener continuamente las manos muy limpias.

Nunca deben aprovecharse los gusanos que se adelantan demasiado al nacer, ni los muy tardíos, pues es cosa casi imposible el igualarlos, y su cria separada costaría mas que su producto.

MODO DE GOBERNAR Y CUIDAR LOS GUSANOS DE LA SEDA EN SUS DIFERENTES EDADES.

Luego que el gusano sale de su cascaroncillo busca que comer, y de aquí los esfuerzos que hace para subir á coger la hoja que se le pone. Come lo mismo de dia que de noche: los chinos les distribuyen alimento cuarenta y ocho veces en las primeras veinticuatro horas, es decir, cada media hora; treinta veces solo al dia siguiente y menos al tercer dia. Como el tiempo lluvioso, nublado ó húmedo les quita el apetito, suelen quemar antes de la comida un manojo de paja seca, que debe igualmente arder para ponerlos al abrigo del frio y humedad que los entorpece, ó abren las comunicaciones para que entre el aire libre. Dándoles de comer con frecuencia es como se acelera su crecimiento, del que depende el principal producto que se saca. Si llegan á todo su grosor en veintitres ó veinticinco dias, un pliego grande de papel cubierto de gusanos que á su salida del huevo casi no pesaban mas de una dracma, tendrá veinticinco onzas de seda; si no llegan

hasta los veintiocho días, no darán mas que veinte onzas, y si tardan un mes ó cuarenta días en llegar á su completo desarrollo, no producirán arriba de diez.

Se les debe mantener muy limpios y cambiar de sitio con frecuencia, sea cualquiera la edad en que se encuentren; cuando comienzan á ser un poco gruesos en vez de un papel, zarzo &c. para cuidarlos se ponen tres, despues seis y se van así aumentando hasta veinte ó mas, porque conforme van teniendo mas humor, es menester tenerlos mas separados unos de otros. Un momento crítico es en el que tienen un color amarillo claro, el cual indica estan próximos á hilar, en cuyo caso aconsejan se les cubra y rodee con alguna cosa, ya para preservarlos del aire exterior, ya porque dicen apetecen trabajar en la oscuridad, pero pasados tres dias se les quitan las cubiertas de una á tres horas, sin que les dé el sol.

En el momento que se pongan los gusanos sobre el papel se les dará un poco de hoja tierna cortada en pedacitos pequeños y esparcida para que se repartan por igual; si se reunen en un sitio mas que en otro, se colocan dos ó tres hojas de morera y sobre ellas irán á colocarse una parte de los gusanos; entonces se cogen estas hojas y llevan donde haya menos gusanos. Siempre que se pongan nuevos sobre un papel donde hay otros, se les dará un poco de comer como se ha hecho la primera vez, pero no se les renovará á estos la comida hasta que esten llenos bastantes papeles, pues así recibirán todos al mismo tiempo su segunda comida y queda-

rán perfectamente igualados. Convendría se apuntara en cada papel la hora en que comenzó á llenarse y en la que se concluyó.

El nacimiento de los gusanos suele ser mas abundante por la mañana, cuando los rayos del sol comienzan á vivificar su habitacion. Para conservar el pequeño número de los que hayan nacido el primer día se pondrán muy claros y se les dará los dos primeros la mitad del alimento que se dé á los demás, colocándolos al mismo tiempo en el parage mas fresco de la habitacion. Los nacidos despues se pondrán al contrario en el mas caliente y dándoles un poco mas de hoja se igualarán con aquellos.

Los capullos estan formados siete dias despues que el gusano se ha trasformado en crisalida: entonces se reunen y amontonan, teniendo cuidado de poner aparte sobre un zarzo colocado en sitio bien ventilado los que deben servir para la reproduccion. Lo primero que debe hacerse es ahogar los capullos sin agujercarlos, lo cual debe practicarse antes de diez ó doce dias, pues si no saldrian las mariposas. El mejor medio es llenar vasijas de barro de capas de capullos del peso de diez libras, echando sobre cada capa cuatro onzas de sal; separar unos de otros con hojas grandes secas de ninféa ú otras semejantes y tapar con cuidado las bocas de las vasijas. No se mezclarán los blancos, largos y lustrosos, con los gruesos, morenos ó de color de cáscara de cebolla, pues los primeros dan la seda mas hermosa y los segundos la mas basta y grosera; bien que de ambas cosas hablaremos con estension mas adelante, pasando ahora á espresar detalladamente todo lo

espuesto, advirtiendo antes que en la manifestacion que vamos á hacer de la educacion del gusano de la seda en sus diversas edades, es decir, desde su nacimiento hasta que se preparan para hilar su capullo ó completa madurez, las dividimos en cinco á pesar de que la última se encuentra naturalmente dividida en dos periodos; constituyendo en realidad la duracion de la vida del gusano siete edades, porque la confeccion del capullo y estado de crisalida es una verdadera edad, así como su trasformacion en mariposa es otra; mas como esta se suprime en el mayor número y se considera el capullo como producto, es la causa de reducir las á cinco como comunmente se hace por todos. Tambien advertimos que aunque debe ponerse todo el cuidado y esmero en que el trabajo de la cria se termine en veinticuatro, veintiseis ó veintisiete dias y que se han concluido algunas felizmente en veintiuno bajo una temperatura de 21 á 22 grados y que los franceses ensayan terminar la cosecha en diez y ocho dias con un calor de 22 á 25 grados y una humedad de 85 á 90, lo que es seguro conseguirán, y confesando que no hay término en las edades, pues su duracion varia por las causas que quedan ya mencionadas, nos figuramos en su descripcion una cria en la que se tarden de treinta á treinta y un dias, porque si dura menos lo irán manifestando los dias de cada edad, así como si sucede un fenómeno contrario, lo cual es mas raro.

Primera edad del gusano de la seda.

La mayor dificultad que existe en la cria de los gusanos de seda es hacer uniforme y simultáneo el trabajo de la naturaleza, ya cuando las mariposas ponen los huevos, ya cuando se avivan, así como los varios periodos de su vida: si fuese posible hacerlos nacer, vivir con igual vigor y morir á un mismo tiempo, se aseguraba la cosecha de la seda. Si no duermen todos á un tiempo para mudar de piel, dejando entonces el darles de comer, sucede precisamente que los dormidos quedan enterrados bajo los que estan despiertos y que hay que seguir alimentando, ó cuando menos pierden la postura en que se han quedado durmiendo, lo que les impide mudar la piel por faltarles los puntos de apoyo para forcejear y que han preparado antes de dormirse por medio de los filamentos que han echado al rededor. En su consecuencia, la primer mira que debe llevarse en los cuidados que los gusanos requieren al acabar de nacer es el igualarlos, y es por la combinacion del alimento y del calórico como se consigue el que sobre poco mas ó menos lleguen todos á un mismo tiempo, segun dejamos insinuado, aunque de diferentes sacadas, á las mudas y á confeccionar el capullo. Para este efecto se colocan los zarzos ó papeles que contienen los gusanos mas tardíos ó que han nacido despues en la andana mas alta, y se les da de comer una ó dos veces mas que á los que han nacido primero que se colocan en las andanas inferiores. La razon de esto se funda en

que el calor es mas fuerte en la parte superior del avivador, calentado por lo comun con ascuas; pero en el momento que se nivelen se bajarán los de las andanas superiores con los demás, y haciendo en seguida subir y bajar á la vez todos los zarzos, se conservará en los gusanos la igualdad de tamaño y fuerza que se les haya proporcionado. La cantidad de hojas debe ser entonces igual para todos, se darán con regularidad, con cuidado y á partes iguales por todos los zarzos, papeles &c., debiendo hacerse tres de cada uno al segundo dia, de modo que los gusanos queden claros y puedan comer todos á un mismo tiempo y cómodamente: la regla mas aproximada, pero no esacta como veremos mas adelante, que puede establecerse para distribuirles la hoja cuando acaban de nacer, es cada media hora de dia y de noche, ó al menos darles en las veinticuatro horas treinta y seis comidas de hoja cortada muy menuda con un instrumento muy afilado para no estrujar la hoja, ni que pierda su jugo. Algunos usan una máquina apropiada para este objeto. El gusano en la primera edad necesita un alimento continuo y un calor seguido de 19 á 20 grados, aunque podrá ascender hasta 22. Cualquiera variacion de temperatura les es mas perjudicial en esta edad que en ninguna otra, tanto por su poco vigor, cuanto porque la estacion en esta época es mas fria. Si el calor es algo húmedo, el apetito del gusano será mas vivo y tardará menos la hoja en secarse. El gusano de por sí es muy gloton, siendo un error muy trascendental el no darles de comer mas que dos veces al dia, pues de este modo sufre el insecto un

ayuno muy perjudicial que debilitará estremadamente su naturaleza.

Los gusanos de seda tienen momentos de inacción y de sueño en los que se ha fundado el número de sus comidas; pero estos insectos son tan pequeños, están tan aproximados y tan confundidos durante sus dos primeras edades, que es imposible determinar, según estos datos á pesar de lo que dejamos expresado antes de la segunda muda, las horas convenientes, fijas y exactas para la distribución del alimento. Se les dará nueva hoja cuando hayan acabado la primera, echando sobre el papel ó zarzo cosa de medio dedo de espesor; pero si los gusanos solo dejan la nervura, es señal de que debe aumentarse la dosis.

Siendo la hoja mas tierna la mejor para los gusanos en su juventud, se elegirá de preferencia la de las moreras bordes ó sin ingertar de los viveros, siendo útil cogerlas dos veces al dia y darla cortada, como acabamos de aconsejar. De este modo se reparte sobre los gusanos mucho mas pronto y con mas igualdad, con un cedazo de alambre, cuyas mallas en cuadro tengan cosa de ocho líneas. Haciéndolo á menudo y en corta cantidad no se desperdicia casi hoja, como muchos han supuesto gratuitamente. Con esta preparacion presenta la hoja mas bordes, pues regularmente es por ellos por donde los gusanos la acometen, pueden comerla sin mudar de sitio y sin incomodarse unos á otros.

Si hay inconveniente en que los gusanos esten muy amontonados, no le hay menos en su gran dispersion. La hoja que existe en los sitios vacíos se

marchita, se deseca y se pierde. La regla que puede darse es que conserven entre sí una distancia igual al grosor de su cuerpo. Para mudarlos de un papel á otro, se les echa encima con cuidado las hojas mas tiernas de las puntas de los brotes, á las que se agarran al instante: se colocan los papeles vacíos al lado del que los contiene, y se mudan muy pronto y con mucha facilidad, sin dañarlos; esta operacion debe hacerse el primero ó segundo dia de su nacimiento, porque es may esencial aclararlos pronto: cuando son tan pequeños, es cuando mas les daña estar amontonados, pues como hemos dicho tienen menos fuerza para salir de debajo de los otros á buscar el alimento; se desigualan muchos y perecen infinidad de ellos imperceptiblemente. Al mismo tiempo de echar la hoja á los que se mudan, se les dará al instante á los que se quedan, para que todos coman lo mismo y no se atraesen unos mas que otros. = Conviene echar entre las hojas algunas ramitas, como diremos.

Al acercarse la muda se nota en los gusanos un aumento progresivo en el apetito, que suele durar un dia, consumiendo en estas veinticuatro horas cuando menos otro tanto alimento como han consumido desde que nacieron. Al cabo de este tiempo el apetito declina gradualmente, y el gusano cae poco á poco en un estado de disgusto, languidez é inaccion que le espondria á quedar sepultado debajo de la hoja, si se continuase dándosela como de costumbre y sin consideracion, por los que aun no han llegado á este estado; pero cuando se han tomado las precauciones que hemos espresado en el modo

de avivar la semilla y al momento de nacer los gusanos para que todos muden á un tiempo, no hay peligro en disminuir la racion cuando el mayor número dan indicios de dejar de comer, y suprimirla del todo cuando los dos tercios trabajan para despojarse. Se procurará separar los tardíos echando por algunos sitios de los papeles ó zarzos algunas hojas enteras, y cuando los gusanos esten sobre ellas se trasladarán á otra parte para acelerar su marcha por los medios que hemos espresado; y en su defecto no debe dudarse el sacrificarlos, pues son algunas víctimas inoladas en beneficio de la mayoría; siendo raro el que la pérdida merezca la atencion con un gefe atento y previsor.

Cuando el gusano nace es casi negro, y va blanqueando su color conforme come y crece; cuando se vuelve amarillo, es que se acerca el momento de su primer sueño y primer muda: entonces de cada tres papeles ó zarzos que proceden de uno, deben hacerse seis, es decir, doblar su número, del modo que hemos dicho, disminuir el alimento hasta que se duerman, que además de quedarse inmóviles con la cabeza alta, se ponen casi enteramente amarillos. Mudados de piel quedan de un color ceniciento. Cuando el gusano está durmiendo necesita menos ventilacion y un calor menos fuerte; si el tiempo estuviese nublado ó lloviese, nada se perderia con cerrar las ventanas y dejarlos á oscuras.

La misma razon que determina á que las raciones sean mas raras y cortas cuando el mayor número de gusanos estan para dormir, exige no se apresure el alimento cuando solo han mudado algunos,

pues es mejor se sometan momentáneamente a una abstinencia forzada, que abrumar á los otros con el peso de las hojas y aumentar la cama, tanto mas húmeda y susceptible de fermentacion cuanto mas espesa es.

Educacion del primer dia. El primer dia después del nacimiento y distribucion de los gusanos, se les dará cuatro comidas de catorce onzas de hoja tierna, mondada y cortada muy menuda (suponiendo que es una onza de labor la avivada); el intervalo de una comida á otra será de seis horas. En la primera se dará una corta porcion, que se aumentará progresivamente hasta la última. La hoja no se cortará hasta que se vaya á distribuir. Suelen tardar hora y media en comer la racion y luego quedan mas ó menos en reposo: tambien es útil darles algo en el intermedio, si comen bien.

Segundo dia. En este se necesita ya una libra y seis onzas de hoja para las cuatro comidas: la primera será la mas lijera; la última la mas abundante. Se ensancharán los espacios.

Tercer dia. Se necesitan unas tres libras de hoja para las cuatro comidas, pues ya comen mucho y ocupan gran espacio. Si aquello lo hicieran en poco tiempo se les dará una comida intermedia, que podrá ser una mitad de la primera, siempre en relacion con el apetito que demuestren.

Cuarto dia. Solo se necesita cosa de una libra y seis onzas de hoja. La primer comida será de unas nueve onzas; las otras se disminuirán conforme se vaya notando que no rematan bien la hoja. Conviene que los gusanos no esten muy juntos, para im-

pedir, en lo posible, queden dormidos unos sobre otros. A la conclusion del dia el mayor número estan adormecidos y no comen.

Quinto dia. Se les dará sobre poco mas ó menos seis onzas de hoja muy menuda, repartiéndola con frecuencia por los sitios en que aun coman los gusanos: si no bastan las seis onzas se añadirá la que haga falta. Al concluir el dia, todos los gusanos estan dormidos, y muchos comienzan á despertar.

No debe olvidarse jamás el que si los gusanos no se avivan á un tiempo y no se crían con orden desde un principio, empiezan á dormirse desiguales desde la primera vez, se atrasan, es imposible volverlos á igualar, dura mas tiempo el trabajo, son mayores los gastos y es menos la cosecha de seda.

Segunda edad del gusano de la seda.

Cuando el gusano sale de su primera muda para entrar en el segundo periodo de su vida, su hocico es de un gris claro, pero se va poniendo negro poco á poco como antes; unos pelos largos morenos de que estaba cubierto su cuerpo, dejan su sitio á otros tambien negros pero mas raros y mas cortos, que repartidos por su piel blanca, la hacen atigrada; desde el segundo dia se forman sobre su dorso dos medias lunas en figura de paréntesis, y la longitud del gusano es de unas cuatro líneas. La distancia á que deben colocarse los gusanos en esta edad será de dos veces el grosor de su cuerpo; por

lo tanto es indispensable aclararlos, como diremos mas adelante.

Tanto en esta edad como en la precedente se deslecharán las camas, cuya operacion consiste en quitar la capa inferior lo mas espesa posible sin desunir la capa superior. Si se ha puesto papel en los zarzos se aprovecha esta ocasion para quitarlos, á fin de que el aire, cuya accion cada vez es mas necesaria, pueda penetrar mas fácilmente por las hendiduras que dejan entre sí los mimbres, pues los gusanos son ya bastante gruesos para que puedan caerse por ellos. En estas edades la castracion de las camas y en las siguientes su estraccion total, es muy importante hacerlo antes que los gusanos hayan pegado su piel, ó cuando menos antes que su entorpecimiento les impida reemplazar los hilos que pudieran haberse roto en la maniobra, porque privados de éstos hilos les sería imposible despojarse y perecerian infaliblemente.

En su consecuencia, cuando se observa que los gusanos se han vuelto blancos y que empiezan á recobrar su movimiento, es que han salido de su primer sueño y que entran en su segunda edad, Por dias se cuenta su existencia, y tampoco se les puede fijar un número determinado, porque ya dejamos repetido viven mas ó menos segun el calor en que se les cria, segun las comidas que se les dan diarias y segun la ventilacion, sanidad del local &c. que les permite comer mas ó menos en cada una de ellas. Cuanto mejor cuidados esten, tanto mas pronto acabarán su vida y tanto mayor será su producto; por consiguiente la dura-

cion de este trabajo depende solo del modo de efectuarle.

Cuando todos los gusanos se hayan vuelto blancos, esto es, que han despertado de su primera dormida, se les da con el mayor cuidado una comida de bastante hoja cortada menuda; una hora despues se repetirá la misma operacion, y á la comida siguiente se les echarán las hojas de las puntas de los brotes, procediendo del modo que hemos manifestado en la primer edad, para mudarlos de un papel ó zarzo á otro; de cada uno se harán dos, es decir, de cada seis papeles que proceden de uno ó sea media onza de labor, se harán doce. Si se hubiesen criado hasta esta época en el avivador y fuese reducido, se trasladarán á las andanas despues de haberles echado un par de comidas; para ello se pondrá el cuarto á una temperatura muy aproximada á la que tenia el avivador; cuidando de que la circulacion del aire no sea demasiado fuerte, y tomando los papeles ó los zarzos uno por uno, ó colocando tres ó cuatro sobre una tabla proporcionada, se pasarán á los estantes de la andana.

Cuando se nota que los gusanos van prosperando, lo que se consigue dándoles cada dia ó en cada veinticuatro horas unas diez y ocho comidas, cuidando de no echar los rabos de las hojas que aumentan inútilmente la humedad de las camas, se volverán á poner mas anchos antes que se duerman por segunda vez, haciendo de cada dos papeles tres, lo que formará diez y ocho por cada media onza de labor: al observar que comen menos hoja, que empiezan de nuevo á ponerse amarillos, se les dis-

minuirá la ración hasta cesar enteramente de echarles alimento al conocer que todos están dormidos, que se anuncia por su color amarillo y falta de movimiento.

En esta edad se tiene la mala costumbre de no dar á los gusanos mas que tres ó cuatro comidas, lo que alarga inútilmente el término de la cosecha, esponiéndola á muchas mas eventualidades. Volvemos por lo mismo á repetir que es de toda precisión alimentar de día y de noche los gusanos: dándoles comidas continuas, llegarán pronto al término de su vida, mientras que pasando lentamente de una edad á otra, el producto de la cosecha irá siempre en proporción inversa del número de días que haya necesitado; por ejemplo, si la cosecha que se concluye en veinticuatro días da veinticuatro libras de seda, durando un mes no dará veinte, y si tarda mes y medio en concluirse no dará diez.

No se quitarán los gusanos de su cama hasta que todos hayan despertado, pues no se sigue perjuicio en esperar para lograrlo ni veinte, ni treinta horas y aun mas, contando desde que los primeros lo han efectuado. La desigualdad procede, como queda insinuado, de no haber colocado los gusanos en un espacio proporcionado al acrecentamiento que deben adquirir en su primera edad; de no haber puesto los que nacieron primero en el parage menos caliente de la andana; de no hacerlo en el mas caliente con los que han nacido los últimos; y de no haber dado á estos comidas intermedias para acelerar su crecimiento. Es tanto mas útil esperar á que casi todos los gusanos hayan despertado

antes de darles de comer, cuanto á que al salir de la muda, tienen menos necesidad de alimento que de un aire libre y de un calor moderado.

Primer dia de la segunda edad. Se necesitan unas dos libras y cuarteron de ramos tiernos y sobre poco mas ó menos otro tanto de hojas mondadas y cortadas muy menudas. En el momento en que casi todos los gusanos estan despiertos, que meñean la cabeza ó la levantan, hay que prepararse para trasladarlos y limpiar la cama. Se esparcen algunas ramas con las hojas estendidas y á distancia de unos dos dedos. Se tiran los tardíos. Una hora ó dos despues de trasladados, se les da una comida de doce onzas de hoja; repartiendo las demás en lo restante del dia, ya en comidas regulares, ya en las diez y ocho que acabamos de decir.

Segundo dia. Se dan seis libras y doce onzas de hoja mondada y cortada, que podrá repartirse en cuatro comidas de seis en seis horas, siendo menores las dos primeras. Se ensancharán los espacios.

Tercer dia. Se necesitan siete libras y media de hojas mondadas y cortadas. Las dos comidas primeras serán mas abundantes. El apetito disminuye y al concluir el dia muchos gusanos estarán dormidos. Se ensancharán de nuevo los espacios.

Cuarto dia. Con cuatro libras y cuatro onzas de hoja mondada y cortada, repartida segun haga falta, suele haber bastante. En este dia se duermen casi todos los gusanos; al otro dia despiertan y concluyen así su segunda edad.



Tercera edad del gusano de la seda.

Los gusanos llegan á su tercera edad con un hocico gris, en vez del aspecto negro que hasta entonces tenia, cuyo color nuevo conserva hasta el fin de su vida: el de su piel es bayo claro en un principio, pero clarea y blanquea por grados; su longitud es de unas seis líneas, y parece son dos ó tres veces mas gruesos que antes de la segunda muda. En esta edad exigen mas espacio que antes, debiendo existir entre ellos tres veces el grosor de su cuerpo. Segun Rozier puede conocerse en esta época por el color de las piernecillas cuál será el del capullo, pues si son blancas, lo será tambien el capullo, y si amarillas, amarillo.

En el segundo sueño tarda menos el gusano en mudar nuevamente de piel; debe cuidarse durante este periodo el disminuir un poco la ventilacion y mantener la temperatura igual. Las mudas, como ya hemos dicho, ponen en peligro su vida, por lo cual son un momento crítico que requiere toda la atencion de los encargados de su cria. El que consiga que despierten todos juntos de este segundo estupor y entren á un mismo tiempo en su tercera edad, puede casi tener por segura la cosecha, pues aunque les falta recorrer todavía mas de la mitad de los periodos de su vida, ya tienen mas fuerza, son mayores, y pueden observarse mas fácilmente las reglas prescritas para que no se desigualen.

Deberá esperarse á que todos los gusanos presenten una superficie blanca y lustrosa para reno-

var las comidas; pero no puede dejarse ayunar á los unos mas que seis ú ocho horas en espera de los otros; y si en este tiempo no estuviesen todos despiertos, será una desgracia muy difícil de enmendar, si los dormidos se hallasen en los mismos papeles que los que estan despiertos; pero si fuesen papeles completos los atrasados, se consigue con solo el trabajo de multiplicar mas las comidas de estos y ponerlos en un parage mas caliente el que alcancen pronto á los demás. Estando mezclados tienen poco remedio; si la cantidad es mucha dan una pérdida inevitable; si son pocos no debe repararse en enterarlos debajo de la hoja que se echa á los que van bien, pues su valor es muy corto.

Los gusanos deben comer menos el dia que despiertan, solo se les dará en las veinticuatro horas unas seis comidas, y entre las primeras deberá haber mas distancia que en las otras. Al dia siguiente tienen ya todo su apetito, y aumentarán visiblemente si se les echa doce comidas en las veinticuatro horas: la hoja debe siempre cortarse en tres ó cuatro pedazos, pues se reparte con mas igualdad y la comen mejor. Para ensancharlos, que se hará antes que se note su aumento, se colocarán doble número de papeles vacíos, que los que se tienen con gusanos, al frente de estos, y echándoles hojas tier-nas enteras, se irán pasando todos á doble espacio del que ocupaban, procurando repartirlos con igualdad: los papeles en que estaban se arrollarán con las camas, y si quedasen algunos gusanos sobre ellas, bien por perezosos para subir á la hoja, bien porque estan aun durmiendo, pueden poner-

se aparte y seguirse criando, si su número merece la pena, de lo contrario deben tirarse con las camas al estercolero.

Repartidos en los treinta y seis papeles por cada media onza de labor, deben seguir en este estado, hasta que las señales ya conocidas de entorpecerse su movimiento é irse volviendo amarillos anuncien su tercer sueño. Antes que llegue este caso, de cada dos papeles se harán tres, y se dormirán en cincuenta y cuatro papeles los gusanos procedentes de uno, en cuya situación no se les echará mas alimento, poniendo el mayor cuidado en facilitar su tercer muda. Debe cuidarse mucho de darles aire y luz, pero la temperatura no debe bajar de unos diez y siete grados, y por consiguiente se debe cuidar mucho del fuego de la estufa ó estufas. Sin embargo este grado será relativo al en que se haya principiado, pues podrá ser de veinte. Si la temperatura descendiese, los gusanos comerán menos y se atrasarán indebidamente; se perderá mucha hoja, á no ser que se les eche menos comidas, lo que sería perder tiempo y dinero. Una vez quitada la cama no debe susistir un solo instante en el obrador, y como no han podido menos de desprenderse al removerla miasmas perniciosos, conviene ventilar el obrador al momento de sacarla, bajo las precauciones que por tantas veces hemos recomendado; así como la limpieza, pues toda porquería debe quitarse inmediatamente, barriendo dos veces al día, regando para que no se levante polvo, pues perjudicaría á los gusanos.

Primer día de la tercera edad. Se necesitan

tres libras y media en ramos pequeños y otro tanto de hoja mondada y cortada un poco mas gruesa que en las dos edades anteriores, debiendo estar menos cortada á la conclusion de esta tercera. Anuncian despertarse por un movimiento ondulatorio que hacen con la cabeza cuando se sopla horizontalmente sobre ellos con la boca. Los ramos se emplean como en la segunda edad y sirven de primera comida. La segunda será de unas dos libras de hoja. Si se les cambia muy tarde la cama y no hay tiempo de darles toda la hoja, se mezclará con la del siguiente dia. Los gusanos retrasados si son muchos, se pondrán aparte y algo separados, pero en parage mas caliente para que alcancen á los otros.

Segundo dia. Se necesitan unas veintidos libras de hoja mondada y cortada para cuatro comidas; las dos primeras algo menores que las segundas. Se ensanchará el espacio que ocupan.

Tercer dia. Para las cuatro comidas necesitan unas veintidos libras y media de hoja mondada y cortada; las dos primeras serán mas abundantes. Estan próximos á dormirse.

Cuarto dia. Con doce libras y media de hoja mondada y cortada tienen suficiente para las cuatro comidas, de las cuales la primera será la mayor y la última la menos abundante. Si se nota que el mayor número de gusanos de una andana estan dormidos, y que los otros desean comer aun, se aumentarán las comidas, dándoles una ó dos lijeras, dos horas despues, para satisfacerlos y que se duerman mas pronto.

Quinto dia. Se necesitan seis libras y media de

hoja mondada y cortada que se distribuyen cuando la necesidad demuestre. Preparado el gusano á la tercera y aun cuarta muda, conviene que el aire del obrador no esté agitado y que no baje la temperatura.

Sesto dia. Los gusanos se despiertan mas ó menos en este dia y acaban su tercera edad. Se ventilará un poco el local para que la temperatura baje cosa de medio grado. En los dias calmosos y muy húmedos, se dará un movimiento favorable al aire interior por medio de un fuego que dé llama clara y por lo tanto sin humo.

Cuarta edad del gusano de la seda.

Al salir de la tercera muda tiene el gusano una pulgada de largo; su piel es de un bayo mas oscuro que en la segunda; pero clarea desde el segundo dia y bien pronto se pone blanca. Tienen un apetito excesivo, siendo el resultado un crecimiento grande y rápido. La distancia entre ellos de cuatro veces el grosor de su cuerpo apenas les basta; siendo uno de los cuidados mas esenciales en esta época el aclararlos. Cuando se conozca que el gusano se ha desprendido de su piel y se prepara para comer, se le dará poco alimento en el primer dia, hasta que recobrando toda su fuerza se le echen doce comidas en cada veinticuatro horas, siempre de hoja sin rabos, cortada y repartida como anteriormente; algunos cosecheros principian en esta edad á dar la hoja entera; pero es mejor tomar la precaucion de cortarla. Para que vuelvan á dormir por cuarta y úl-

tima vez se les dispondrá doble terreno del que ocupaban al despertar de la tercera dormida, y llegarán á ocupar los cien papeles ó zarzos, que es el término del espacio que necesitan, colocándolos en dos filas y dejando los centros libres. Para esto se harán de cada dos papeles ó zarzos tres, lo que formará ochenta y uno por cada cincuenta y cuatro, cuando despues de haber comido los gusanos durante un par de días se note que van en aumento; y de cada cuatro se harán cinco, lo que aproximadamente dará de cada ochenta y uno los ciento, al acercarse la cuarta muda, llenando completamente la andana. En cada trasportacion se dejarán todas las camas limpias, pues aunque la limpieza conviene en todas las edades, en ninguna debe observarse con mas rigor que en esta, porque como el gusano es mayor come mucho mas, y sus escrementos producen una fermentacion perjudicialísima. Se sostendrá la ventilacion del obrador, aunque haya que combatir con los elementos exteriores, pues si hiciese un tiempo húmedo ó lluvioso se enmohecen las camas con gran facilidad, y en un dia suelen perderse la mayor parte de los gusanos. Se evitará tambien que el viento cálido del Sur ó Sur-Oeste los sofoque en un dia ardiente, valiéndose para humedecer y refrescar el aire de los medios que ya dejamos espresados.

Se puede para quitar todas las camas, en vez del método comun de poner nuevos papeles con hojas frescas, estender en cada estante una red clara de mallas cuadradas, de nueve palmos en cuadró, que cubra á todos los gusanos, esperando á que ten-

gan hambre para practicar esta operación, y echando sobre la red hojas tiernas de morera, repartidas por el espacio que ocupan los papeles, todos los gusanos pasarán muy pronto por sus mallas á buscar la comida; cuando lo hayan hecho todos se alzará la red, y se suspende colgada con cuatro clavos que de antemano habrá puestos, procurando quede bien estendida: mientras comen se arrollan los papeles con las camas y se sacan al instante poniendo otros nuevos con hoja fresca; la red se baja cuando han concluido de comer y pronto se pasan á los papeles, quitando luego la red.

Si hasta este periodo de la vida del gusano se han observado las instrucciones dadas, y se sigue prodigándoles los cuidados, se podrá suspender á un tiempo el echarles alimento, porque todos se dormirán juntos por última vez, y presentarán un aspecto igual de fuerza y de vida; denotando por su color brillante, por su complexion dura al tacto y repleta, la cantidad de seda que encierran en su cuerpo.

Primer dia de la cuarta edad. Se necesitan nueve libras de ramos pequeños y catorce libras y cuarteron de hojas un poco cortadas. Cuando los ramos esten cubiertos de gusanos se trasladarán á otra andana, y concluida que sea la hoja de ellos, se les dará seis libras y tres cuarterones de hoja, llenando con ella los intervalos de los ramos; las otras siete libras y media no se distribuirán hasta que hayan acabado la segunda comida. La hoja que se les dé en los tres primeros dias de esta edad se cortará groseramente, se les mudará y limpiará la cama

con la mayor prontitud en cuanto se hayan trasportado los gusanos. Los que todavía esten dormidos, no tardarán en despertar; se colocarán en una andana separada, como se ha hecho en la segunda muda.

Segundo dia. Consumen unas treinta y nueve libras de hoja mondada y groseramente cortada, que se distribuirá, si se quiere, en cuatro comidas; las dos primeras mas débiles, las últimas mayores. Se ensancharán los espacios.

Tercer dia. se necesitan cincuenta y dos libras de hoja como en el dia anterior. Las dos primeras comidas serán menores, pero la última debe ser de diez y siete libras y cuarteron.

Cuarto dia. Consumen veintinueve libras y cuarteron de hoja, que se darán segun sea necesario. La primer comida será la mas abundante. Muchos gusanos se duermen en este dia.

Sesto dia. Los gusanos se despiertan y concluyen su cuarta edad. Conviene que el aire que respiren sea lo mas puro posible, pues hay que librarlos de los tres principales enemigos siguientes: 1.º La cantidad casi increíble de vapores acuosos que cada dia producen la traspiracion del insecto y la evaporacion de las hojas. 2.º Las emanaciones deletéreas que continuamente se desprenden del animal, de sus escrementos y del resto de su alimento. 3.º La calidad húmeda y caliente del aire atmosférico. Los termómetros, los barómetros y el olor del obrador, indican positivamente cuándo debe hacerse un uso frecuente del fuego de llama, abrir los ventiladores y hacer fumigaciones.

En los dos ó tres primeros días que siguen á la cuarta edad suelen tener los gusanos mucha hambre, que es lo que llaman *brifa* ó *freza mayor*.

Quinta edad del gusano de la seda.

Los gusanos de seda que han estado bien cuidados hasta su quinta edad, salen de la cuarta muda con una cabeza gruesa, la cola aplanada ó chata, y el cuerpo grueso y reunido; su longitud es entonces de cosa de una pulgada y nueve líneas, llegando á ser de tres pulgadas y cuatro líneas en su mayor crecimiento; dimension que hace necesiten mucho espacio y de consiguiente que esten claros. Este penúltimo periodo de la vida del gusano es el mas crítico, y en el que puede haber crecidas pérdidas, pues todo el fruto del anterior trabajo se inutiliza en pocos momentos, si el menor descuido ocasiona una fermentacion en las camas ó un sofoco por falta de ventilacion.

El cuarto sueño, estupor ó dormida es el mas largo y el mas espuesto, porque teniendo los gusanos demasiado vigor y un calor interno grande, que procede de lo mucho que han comido en la edad anterior, que les ha hecho crecer al doble de lo que eran, es mas violento el grado de irritacion en que se encuentran, y les cuesta mucho trabajo desprenderse de su camisa, que á veces les ocasiona una constriccion tan fuerte que les ahoga, soliendo tambien romperse la piel y quedar un solo anillo en medio del cuerpo á modo de una ligadura que les hace perecer.

Despierto ya el gusano y despues que haya comido tres ó cuatro veces, si se tienen redes puede hacerse con ellas la operacion que hemos propuesto en la edad anterior, y cuando se tengan suspendidas con los gusanos las de tres ó cuatro estantes seguidos, todas las de un cañizo ó las mas posibles, se arrollarán los papeles con las camas y gusanos atrasados ó enfermizos que no hayan subido á la red, sacándolo todo al estercolero: se echará una capa de paja no muy menuda sobre toda la superficie del cañizo vacío y sembrándolo de hoja fresca se bajarán las redes cuando ya no tengan alimento sobre ellas, esperando á que todos los gusanos hayan bajado á la paja á buscar la comida para quitarlas, haciendo sucesivamente igual operacion en toda la andana, que deberá empezarse por el cañizo de arriba y continuar por los sucesivos. Esto evita manosear á los gusanos, facilita y acelera la operacion, si se tiene suficiente número de redes: el que no tenga ninguna colocará en los centros de los cañizos que estan vacíos, todos los papeles con gusanos que quepan, y en la parte que queda libre se echará la paja; despues se irán cogiendo los gusanos con los papeles distribuyéndolos proporcionalmente sobre la paja y echando esta en todo lo que quede vacío; todo lo cual evita trasportarlos de un cañizo á otro, amontonarlos y maltratarlos. Colocados sobre la paja consumen en estos cuatro ó cinco dias últimos tanto alimento como en toda su vida anterior; se les ve crecer como por encanto y comer vorazmente, no solo la hoja, sino hasta sus filamentos.

Las comidas durante este periodo no deben ser tan frecuentes, con ocho ó nueve bastante abundantes tendrán suficiente; se abrirán las ventanas para que entre un aire continuo, evitando la entrada del sol, pero sin que baje la temperatura de 16 á 17 grados, aunque podrá ser de 18 ó 20 segun se haya comenzado y hemos dicho. Es preciso en fin disipar por todos los medios posibles el calor interno que tienen los gusanos cuando se preparan para hilar; si se descuidase refrescar la andana, sobre todo en un dia de poniente, sería causar la pérdida de la mayor parte: se tendrá cuidado de no sofocarlos por la noche cuando se cierran las ventanas ó cuando el mal tiempo obliga á hacerlo, abriéndose entonces las gateras, respiraderos y claraboyas. Se les debe dar la hoja tambien cortada por la mitad.

Como que hay muchos objetos á que atender en esta edad, resulta que es muy cansada y vale mas pagar mayor número de jornales que llegar tarde á corregir algunos defectos. Cuando menos se mudará una vez la paja y camas, pues aunque el tiempo esté muy seco hay mas bien precision de hacerlo dos veces que no ninguna, porque la hoja y sus accesorios, los muchos escrementos y la respiracion de tantos miles de gusanos, producen una fermentacion, de la que se les debe evitar. Con las redes se efectúa muy pronto la limpieza del modo que dejamos dicho; de no tenerlas, se irán echando los gusanos con la hoja á una mitad del cañizo en toda su longitud y quitando las camas enmohecidas; luego se echa paja limpia: volviendo los gusanos á ella, se hace lo mismo en la otra mitad, estendiéndolos de nuevo

por todo el espacio. Si el estado de las camas fuese tan malo que no diese espera y se tuviesen muchos gusanos y pocos operarios para mudar pronto la paja, se les echará una porcion limpia y menuda por encima; los gusanos saldrán luego debajo de ella y quedarán enjutos. Si á pesar de los cuidados que se les hayan podido prodigar se ve que mueren algunos, se recogerán al instante y se tirarán, pues su corrupcion perjudicaria á los sanos. No debe perdonarse medio alguno para concluir la cria con felicidad, ni escasear los gastos, puesto que la remuneracion se obtendrá con usura si se hace cuanto se debe hacer, siendo todo infructuoso si temiendo el gastar se dejan pasar los momentos críticos.

Primer dia de la quinta edad. El dia anterior á este deben todos los gusanos haber cumplido su cuarta edad y despertado. El obrador se mantendrá siempre á igual temperatura. Se necesitan cuarenta y dos libras de hoja mondada y se tirará la cama inmediatamente que hayan subido á la red. Los gusanos dormidos podrán ponerse si se quiere en un parage bien caliente, como se hizo en las edades anteriores.

Segundo dia. Se necesitan unas sesenta y seis libras de hojas mondadas para las cuatro comidas; la primera, que debe ser la mas pequeña, será de cosa de doce libras y la última de veintitres.

Tercer dia. Comen cosa de noventa y tres libras de hoja mondada: la primer comida que debe ser la menor, será de veintidos y media; la última, la mayor, sobre unas veintiocho.

Cuarto dia. Sobre poco mas ó menos se necesi-

tan ciento treinta libras y cuarteron de hoja mondada. La primer comida será de veintiocho libras y la última de treinta y ocho.

Quinto día. Comen unas ciento ochenta y seis libras de hoja mondada: la primer comida de treinta y siete y media, y la última de unas cuarenta y siete. Se les dará algunas comidas intermedias segun la necesidad y por grados para poder mudar los gusanos con mas comodidad.

Sesto día. Comen doscientas veintitres libras de hoja mondada en las cuatro comidas; la última será la mayor. Si han consumido toda la hoja en una hora, se darán algunas comidas intermedias.

Sétimo día. Necesitan doscientas quince libras de hoja mondada, y las comidas irán disminuyendo sucesivamente, de modo que la primera sea la mayor y la última la menos abundante. Si fuere necesario se darán comidas intermedias.

Octavo día. En las cuatro comidas se les dará ciento cincuenta libras de hoja mondada; la primer comida será la mas abundante, de cuarenta y siete libras, la última la mas pequeña. Se darán comidas intermedias si hacen falta. En los últimos dias conviene darles la mejor hoja, cogida de preferencia de las moreras viejas.

Nono día. Comen ciento veintiuna libras de hoja mondada, que se dará segun la necesidad, pues los gusanos van llegando á su madurez. Si se hace fuego de llama se abrirán los respiraderos, pero sin que baje la temperatura, porque se endurecerian los gusanos, en vez de estar carnosos al tacto.

Décimo día. Se necesitan unas cincuenta y sie-

te libras de hoja, que se dará segun haga falta, añadiendo si fuere necesario. Si en este dia no han madurado del todo, se espera al once.

Medios propuestos para desinfectar las barracas ó sitios en que se crían los gusanos de seda.

Convencidos los cosecheros de todas las naciones que el aire viciado era la causa mas esencial de los malos resultados de las cosechas por las enfermedades que ocasionaba á los gusanos, han procurado é inventado medios capaces de anonadar sus efectos, los que debemos describir antes de hablar de la subida de los gusanos á las bochas ó sea prepararse para hilar. Las fumigaciones desinfectantes que Guyton de Morveau propuso para las salas de los hospitales y habitaciones de los enfermos, se creyó podrian ser igualmente saludables para los gusanos de la seda y se ensayó con buenos sucesos el uso del aire deflogístico del nitro, que era el nombre con que entonces se conocia el ácido muriático oxigenado. Las fumigaciones ácidas han producido tambien buenos resultados, habiendo confirmado las ventajas muchos esperimentos modernos. Se observó por primera vez que la expansion del ácido muriático oxigenado disipaba enteramente la humedad de las camas de los gusanos, que los desperdicios de las hojas no eran mas que una especie de paja seca sin fermentacion y por lo tanto sin calórico y sin olor. Por segunda vez se notó que habiéndose imprudentemente aumentado y concentrado el calórico en un obrador y puesto los gusanos inapetentes con las camas in-

ficionadas, se recurrió á la combustion desinfectante; los gusanos se reanimaron al principio con mucha lentitud, y al cabo de muchos dias su piel marchita daba pocas esperanzas; pero se repitieron las fumigaciones; se prodigó el ácido muriático oxigenado, volviendo los gusanos á la mas perfecta salud. Es cosa comprobada que los capullos procedentes de los gusanos sometidos á la accion de los vapores ácidos son mas pesados que los de los gusanos no sometidos á esta prueba; de lo cual puede deducirse con alguna apariencia de razon que las fumigaciones del ácido muriático oxigenado aumentan la secrecion de la materia sedosa. Sin embargo no convendria esponer á los gusanos á estos gases vivificantes, que obran como estimulantes, sino cuando van á subir á las bochas para que lo hagan con vigor.

El aparato mas conveniente para este género de desinfeccion, es una botella cuyo tapon esté atravesado por un tubo de vidrio ó de cristal. Se introduce en la botella cierta cantidad de sal comun mojada y el tercio de esta cantidad de óxido de manganeso; todos los dias por mañana y tarde se echa sobre el todo un vasito pequeño de ácido sulfúrico. Por este medio se efectúa con lentitud el desprendimiento del gas y de un modo continuo, y el muriato de sosa y óxido de manganeso no hay necesidad de renovarlos mas que dos ó tres veces durante la cria.

Tan saludables como parece son estos medios para purificar la atmósfera de los obradores, tan temible es el uso de los perfumes, á pesar de ser

tan practicados y aconsejados por muchos autores. Si las camas infestan con su olor fétido los obradores y los gusanos existen en una languidez dañosa, aconsejan el que se quemén, con el objeto de reanimar estos insectos, yerbas olorosas y á veces sustancias resinosas; pero no puede dudarse que en vez de purificar el aire por este procedimiento, no se hace mas que aumentar la cantidad de vapores sin corregirlos. Casi todos los vegetales aromáticos que se emplean de preferencia como el tomillo, serpol, espliego &c. contienen un aceite muy expansible y un ácido que el fuego deja libre y hace penetrante. Estos principios se mezclan con el aire del obrador que por lo comun se tiene bien cerrado, para que no se marche el perfume, aquel se sobrecarga de este aceite y de este ácido empireumático, que irrita las fibras delicadas del gusano de la seda. Ya Réaumur habia observado de antemano que el aceite de trementina ó agua ras era mortal para este insecto; estos estímulos parece reaniman los gusanos por los espasmos convulsivos que les ocasionan, pero este efecto no es mas que ilusorio y momentáneo, porque el gusano apenas deja de estar convulso, cae al momento en un estado de languidez y abatimiento mas dañoso aun que el de que se trataba de librarle.

El tocino y las resinas con que en semejantes casos suelen hacerse fumigaciones, contienen mayor cantidad de aceite que los vegetales, proporcionando tambien un ácido mas abundante y libre, por lo que son de un uso mucho mas dañoso. Si estos vapores tuvieran cierta intensidad, serian mortales pa-

ra el insecto. Espuestos los gusanos de seda en un aparato conveniente al vapor de la pez resina hirviendo, del incienso, succino ó ámbar, corteza de tocino, trementina, al de las maderas resinosas y plantas aromáticas quemadas de modo que no diesen mas que el humo, han escretado un líquido amarillento y quedado en un entorpecimiento en el momento de haberlos impresionado estos vapores concentrados. Dos de los mas funestos son el de la yesca y el trapo quemado, en los que hay tantos que tengan una ciega confianza. Además, los vegetales y los cuerpos resinosos, por el modo como se queman despiden mucho hidrógeno y ázoe, el aire respirable que contiene el obrador disminuye otro tanto y la atmósfera se pone mas mefítica y mas insalubre.

Sin embargo muchos al prescribir las fumigaciones, recomiendan las de las sustancias córneas, tales que cuernos, cascos, plumas, pieles y otras materias animales de esta especie, que desprenden mucho amoniaco, para combinarle con las moléculas del ácido carbónico que flotan por el aire; pero los sectarios de esta esplicacion no han experimentado la naturaleza de la atmósfera de los obradores. De los diferentes vapores mefíticos que pueden notarse en esta atmósfera, el gas ácido carbónico, á no ser en algunas circunstancias particulares, es el que se encuentra en menor cantidad, y las exhalaciones alcalinas que se desprenden del gusano, ó de la putrefaccion de las camas, serian mas que suficientes para saturar esta pequeña porcion de ácido carbónico, si esta combinacion pudiera efectuarse en dichas circunstancias; pero el amoniaco, lo mis-

mo que el de las materias animales que se descomponen, no encontrándose en el estado cáustico, único que facilita su union con el ácido carbónico, no puede verificarse la saturacion recíproca de estas dos sustancias, y tal vez sea ventajoso conservar este ácido carbónico, al menos en corta cantidad, como necesaria á la produccion, ó por mejor decir, á la precipitacion del oxígeno que proporcionan las hojas de la morera. Lo que vicia la atmósfera de los obradores es el ázoe y el hidrógeno, y por desgracia la química no conoce aun ningun medio para neutralizar estos dos gases mortales. Es necesario para librar al gusano de sus efectos perniciosos, recurrir á la introduccion de un aire puro y fresco que los anonade del todo, ó que mezclándose en la mayor proporcion posible disminuya el riesgo que corren los animales que los respiran. Si la reflexion comprueba que las fumigaciones animales son inútiles para los gusanos de la seda, la esperiencia demuestra que, como todos los demás, les son funestos cuando se les espone á ellos. En el gas ácido carbónico, vapor de una pluma, cuero, raspaduras de asta de ciervo, de seda, lana &c. ha sido imposible hacer desaparecer el entorpecimiento en que estos gases los habian puesto. En el mismo aire atmosférico han caido en este estado en menos de un minuto, por efecto de dichos vapores, y hasta en un estado próximo al de la muerte.

El vinagre se ha considerado tambien como un desinfectante por algunos cosecheros, cuyo uso puede ser de cierta utilidad en algunas circunstancias: la evaporacion de este ácido vegetal ocasionada por

un calórico capaz de ponerle cuando mas en estado de ebullicion será ventajosa en el caso en que se haya tenido la imprudencia de dejar el que los gusanos enfermos subsistan en el obrador; pero este agente específico para destruir por algunos instantes el olor de los estercoleros &c., no tiene accion alguna sobre el gas hidrógeno, ni sobre el producido por los primeros grados de la fermentacion, ó viciado por las emanaciones animales. Don Antonio Sandalio Arias y Costa en sus *Lecciones de Agricultura* dice al tratar del gusano de la seda que el vinagre, por medio de su vapor estendido en la pieza, echándolo sobre una piedra ó hierro hecho ascua, los alegra y fortifica en pocos momentos, sacándolos por lo tanto del estado de adormecimiento en que suelen estar los gusanos despues de las lluvias, por la humedad introducida en los obradores. Pero aun en las circunstancias en que el vinagre pueda ser lo mas útil, si se emplea del modo que acabamos de decir y que es el mas ordinario, es tan pernicioso como las demás fumigaciones, pues este ácido se descompone y proporciona gran cantidad de ácido carbónico y de ácido empireumático, cuya accion dañosa sobre el gusano ya hemos dado á conocer.

El riego frecuente del pavimento con agua fresca puede emplearse con eficacia, con tal que se tenga cuidado de abrir las ventanas y si hay lienzos movibles agitarlos, pues sin la precaucion de la renovacion y agitacion del aire sería mas bien perjudicial que útil. Reducida el agua á vapor en una atmósfera que no puede renovarse, aumentando su

densidad, la haria adquirir mayor grado de calórico, escitaria mas pronto la fermentacion y espondria los gusanos á una serie de accidentes funestos. El frio producido por la evaporacion está siempre en razon directa de la prontitud de esta evaporacion y nada contribuye mas para este efecto que una corriente de aire rápida. Por último, otra consideracion poderosísima en favor del riego es, que solo en estado de disolucion acuosa puede ser absorbido el ácido carbónico por las hojas y contribuir á la formacion del aire puro.

Del tiempo en que los gusanos se disponen á hilar sus capullos.

La quinta edad del gusano de la seda dura hasta el momento en que este insecto ha llegado á su perfecta madurez; su apetito disminuye; deja de comer; los vasos gomosos llenos de materia sedosa comprimen al canal alimenticio; el animal se vacia de sus últimos escrementos, lo cual reduce las dimensiones de su cuerpo, y conforme el residuo de la nutricion se va dirigiendo hácia la parte posterior y deja de hacerle opaco, adquiere poco á poco una transparencia que se observa al principio en la cabeza, manteniéndola el insecto levantada, y despues sigue hasta la estremidad del cuerpo; tiene mas viveza, corre de una parte á otra, se sale á las orillas del tablero, y cuando no se tiene cuidado se sube por los pies derechos buscando donde hacer sus capullos en el parage que tiene por mas conveniente. En este tiempo se le puede ver la hebra de

seda que le sale, y cuyos vestigios deja por donde quiera que pasa. Regularmente nacen los gusanos entre ocho y diez de la mañana, y tambien casi siempre es entre estas horas cuando estan maduros para dar su seda, igualmente suben á la bocha á las cinco de la tarde. Es muy importante conocer su estado de madurez para prepararles las bochas en que han de subir á hacer el capullo, á fin de que no pierdan su preciosa baba buscándolas inútilmente. Cuando despues de haber comido bien y crecido estraordinariamente se ponen, como hemos dicho, de un blanco azulado, que va por grados volviéndose amarillo, que se quedan pequeños por vaciarse de todo lo que no es seda y que principian á ponerse trasparentes por la cabeza, es que van á empezar á construir su precioso encierro; entonces es preciso que el calor de la andana lejos de disminuirse se aumente, y que la ventilacion sea mayor, pues por necesidad ha de constreñirla la colocacion de las bochas.

La completa madurez de los gusanos se manifiesta por las señales siguientes: 1.^a Suben á las hojas sin roerlas, levantan la cabeza como buscando alguna cosa. 2.^a Mirándolos horizontalmente sobre una tabla, ó en la mano y al trasluz, se ve su cuerpo de una transparencia semejante á la de una ciruela claudia, ó de una uva blanca muy madura. 3.^a Muchos gusanos, con la cabeza levantada, se dirigen hácia los bordes de las andanas y procuran trepar. 4.^a Los anillos del gusano parece que se encogen y la piel de su cuello está toda arrugada. 5.^a Su cuerpo se pone blando y parecido á la pasta.

6.^a Arrastran consigo un hilo de seda, que si se tira de él se alarga sin romperse.

Hay diferentes medios para que el gusano pueda hacer su capullo cómodamente; por lo regular se acostumbra ponerles brezos de matorrales, como tomillo, romero, retama &c., que aunque no es lo mejor es lo mas barato y fácil de colocar, siendo precisamente de su colocacion de lo que debe cuidarse. No debe seguirse siempre el mismo método, pues en unas andanas convendrá poner las bojas ó bochas en filas de través, y en otras deberán estar á lo largo; lo cual depende de la posicion de las ventanas ó claraboyas, porque lo indispensable es constreñir la ventilacion lo menos que se pueda. En una andana ventilada se podrán poner en filas que toquen al cañizo superior, y que se sostengan derechas apretadas contra los dos; pero en otras no deberá atenderse á la costumbre anterior, sino á la utilidad, y estenderse solamente las bojas ó bochas sobre los cañizos, dejando que por encima pase libre el aire. Si al embojar ó embochar, como llaman los cosecheros al tiempo de colocar las cabañas donde hacen los gusanos su capullo, estuviere el tiempo cubierto, pesado y húmedo, no deberá olvidarse esta advertencia. De cualquier especie que sean los ramos que se han de emplear, es preciso: 1.^o que esten muy secos, para cuyo efecto se cortan con anticipacion, á fin de que se sequen al aire y al sol, y si esto no bastase y corriese prisa, se pasarán por el horno despues de sacar el pan; 2.^o cuando estan bien secos se sacuden, para que se les caigan todas las hojas, que servirán de estorbo al gusano para

su trabajo, ó se mezclarian con el primer tejido del capullo; 3.^o si el material que se emplea está lleno de tierra, se lavará en agua y se dejará secar perfectamente; 4.^o luego que los gusanos esten en la cuarta muda se prepararán los brezos ó ramas que se necesitan, á fin de tenerlos á mano cuando los gusanos esten para subir á hilar.

El mejor modo de colocar los brezos para recibir los gusanos ó sea de embojar (1), es hacer cabañas, chozas, bóvedas, bojas sobre los tableros de las andanas del modo siguiente. Se forman unos manojillos con las ramas, y se colocan unos cerca de otros, poniéndolos en pie sobre el tablero inferior y doblando su cima contra el superior, de manera que forme un arco como si estuviera sosteniendo al tablero. Los ramos que formen la boja se colocarán esparcidos, de modo que los gusanos puedan entrar sin trabajo entre sus ramillas, para que teniendo todos los puntos de apoyo necesarios, se puedan colocar con facilidad donde quieran, y atar los primeros hilos que han de sostener al capullo. En los apuntes sobre la cría del gusano de la seda del señor de Dupuy, á quien ya hemos citado y que tanto nos ha servido en tal materia, recomienda un método que quizá es el mas conveniente por su ba-

(1) El nombre *embojar* procede de la planta que comunemente se usa para que los gusanos hilen los capullos, la cual es el *abrótano*, llamado tambien *boja* y *yerba lombriguera*. Sea cualquiera la materia que se emplee, no debe despedir olor alguno, pero sí el que quede flexible despues de estar muy seca, quitando antes de emplearla todo lo endeble ó roto para evitar las caidas de los gusanos que siempre son perjudiciales. Muchos aconsejan usar telares para embojar

ratura y que puede tambien durar muchos años. Consiste en hacer con un liston del largo de la andana y de cuatro ó cinco dedos de ancho, una especie de cepillo con esparto largo; dispuestos así estos listones se colocan sobre el cañizo, y los espartos muy juntos en su nacimiento van ensanchándose, hasta tocar al cañizo superior en que se sostienen suficientemente apoyados á él, formando una espesura muy proporcionada para que el gusano pueda con facilidad hacer su capullo. De este modo no falta la ventilacion por ser demasiado espesas las bojas, se colocan los listones con la mayor comodidad y sin maltratar ningun gusano. Algunos extranjeros, siguiendo el método de Swayne, hacen un cucurucho pequeño de papel, que viene á tener casi la misma figura que el capullo, donde se mete el gusano á hilar; dicen ahorra la seda del tejido exterior, empleándola en la confeccion del capullo y que facilita la recoleccion.

No se debe embojar sino despues de haber quitado la cama y limpiado los cañizos; y como no todos los gusanos llegan al mismo tiempo al mas alto grado de madurez, se suele echar sobre las cabañas, para los gusanos que aun comen, una corta cantidad de hoja de la calidad mas apropiada para escitar su apetito disminuido. El consumo es por lo comun tan poco considerable, que no se causa perjuicio, á no ser que la frialdad de la temperatura y humedad de la atmósfera retarden la marcha del gusano y hagan necesarias nuevas comidas. La operacion de deslechar al través de las cabañas no es fácil, disminuyen el espacio é interceptan la comu-

nicacion del aire; inconvenientes que son sin duda motivos poderosos para que no se emboje demasiado pronto; sin embargo si se tarda en poner las bochas se siguen consecuencias de otra naturaleza: si el gusano cuando está maduro no encuentra á su inmediacion un parage propicio para hacer y pegar su capullo, va á buscarle lejos vertiendo su seda: cada vez se encoge mas, y no hace sino un capullo débil y sin valor, habiendo ocasiones en que se vacia tanto que se trasforma en crisalida sin hilar. El medio de impedir esta pérdida consiste en vigilar los gusanos que se adelantan y colocarlos al pie de las bochas que podrán tenerse preparadas de antemano en un sitio adecuado.

Cuando la andana esté ya convenientemente dispuesta con las bochas, no se olvidará el echar, como hemos encargado, alguna hoja en corta cantidad, porque siempre habrá gusanos que les falte un poco de alimento para estar en disposicion de hacer su capullo, y un bocado que sea bajarán de las bochas á buscarle.

Es opinion comun que el sacudimiento del aire, causado ya por el ruido de los truenos, ya por el de los tiros ó escopetazos, deja caer los gusanos del embojo; así es que por esta preocupacion el mayor número de cosecheros teme los efectos de los truenos, y si los gusanos no hacen bien la subida y se ha oido tronar lo miran como la única causa de la pérdida de su cria; por cuya razon evitan con el mayor cuidado el hacer ruido, por temor de estorbarles en su trabajo; pero si consultamos la esperiencia veremos que ni los truenos ni los tiros dejan caer los gusa-

nos, ni tampoco los mayores ruidos producidos con tambores les estorba continúen trabajando como si se hallasen en el lugar mas solitario; experimentos que se han hecho multiplicadas veces en los obradores, sin notar jamás el mas pequeño resultado funesto. En efecto, como dice Rozier, el sacudimiento ocasionado en el aire por el ruido de los truenos no daña de manera alguna á los gusanos que hilan su capullo, no es la causa del mal que sobreviene en tales casos: estos meteoros anuncian la falta de equilibrio en la electricidad de la atmósfera; el exceso de este fluido unido á la electricidad de la seda de que estan llenos los gusanos, los sobrecarga y abruma, y como á la aproximacion de una tempestad está pesado el tiempo y el calor es sofocante, los efectos siniestros de la sofocacion se unen á los de la electricidad; la laxitud súbita que ha producido este calor sofocante en los órganos del gusano es tanto mas funesta cuanto en el momento de hilar está en el mas alto grado de contraccion; es pues por desfallecimiento por lo que los gusanos caen de las bochas, y no por el ruido producido, sino por una verdadera asfixia. En tal caso además de las medidas generales de ventilacion, de un calor moderado &c. &c. aconsejan para sacarlos del estado de languidez, subsiguiente á si á un tiempo caliente y caluroso se suceden tormentas, reanimarlos del modo siguiente: se freirán haevos y cebollas en una sarten con un poco de manteca, quanto mas rancia mejor, haciendo una tortilla que se llevará caliente y humeando al obrador, por el que se paseará. Dicen causa sorpresa el ver hasta qué punto este olor

los revive, escita á que coman los que aun no estan maduros del todo, y reanima á los que estan proximos á hilar para que suban á las hojas.

Cuando el gusano de seda ha encontrado el sitio que le conviene para formar su capullo, echa á su alrededor una multitud de hilos de extrema tenuidad que se llaman baba, y en medio de los que suspenderá su capullo. Deposita sobre un punto de esta lijera sustancia tomentosa la primer gota de su goma, y conforme retira la cabeza hácia atrás, esta resina trabada ya é hilada, se endurece y forma la hebra de seda; pero la viscosidad de la superficie conserva bastante humedad para que los diversos contornos que la hace sufrir el animal se peguen entre sí. Cuanto mas los aproxima, mas duro es el tejido del capullo y mas granado; y por el contrario tanto mas laxo y blando quanto menos ha apretado el gusano sus hilos. Para dirigir las circunvoluciones que deben dar al capullo la forma ovoidea, gira continuamente sobre sí mismo en diversos sentidos; su piel, cada vez mas contraida para deponer la materia sedosa por los conductos de escrescion, se encoge en la misma proporción; quando esta materia se agota, se concluye el capullo y se efectúa la última muda, quedando con los anillos encogidos y comprimidos uno sobre otro hácia la cabeza; formándose un nuevo animal intermedio entre el gusano y la mariposa, es decir, la crisalida, que une estos dos estados, y en la que se encuentran designados ya los principales órganos de la mariposa que debe nacer. Si reina en la andana una ventilacion seca y cálida, el capullo saldrá mas du-

ro y la seda mas pura, porque no la dañará la humedad que sueltan los mismos gusanos; si se muere alguno queda recio y cae al instante de las bojas, y los capullos de los demás no se mancharán por su contacto, ni se pegarán á ellos los escrementos, pues se secarán pronto. El capullo que no se enjuga al hacerlo el gusano, da una seda que no toma bien el tinte, y el capullo manchado se rompe mucho al hilarlo.

Tres ó cuatro dias, principiando á contar desde el momento en que el gusano ha arrojado los primeros hilos de la baba, le bastan para fabricar su capullo; pero como no suben á hilar á un tiempo todos los gusanos, y no trabajan con la misma actividad, la confeccion del capullo podrá durar seis dias, despues de los cuales si quedase alguno atrasado, se podrá seguir sosteniendo el calor de la andana, si su número mereciese la pena; de lo contrario es inútil y solo queda el trabajo de recoger su producto, despues que hayan estado abiertas las puertas y ventanas, durante un par de dias, para que el capullo quede enteramente libre de humedad y en disposicion de dar perfecta seda. Sin embargo estarán los capullos en las bojas dos ó tres dias despues que los mas lentos hayan concluido su trabajo; porque si los capullos subsistiesen mas de diez ó doce dias en las bochas, su peso experimentaria por la desecacion una disminucion perjudicial para la venta.

Cuándo se ha de desembojar, y de la eleccion de los capullos.

Desembojar ó desembochar es quitar los embojos ó matas que se han puesto en los cañizos y forman las cabañas, bojas ó bochas, para arrancar de ellas los capullos. El verdadero tiempo, como acabamos de espresar, de hacer esta operacion es cuando el gusano de seda ha echado su última materia sedosa, ó su último hilo; pero como trabaja en lo interior de su capullo, no se puede averiguar el instante en que finaliza su obra, además de la variedad en la duracion de la confeccion, motivo por el que hemos fijado el término de ocho, diez ó doce días. Cuando se quitan los capullos de las matas se ha de tener cuidado de separar la primera baba que se llama *cadarzo* y las pajillas de las hojas de las ramas ó embojos que esten prendidas á los hilos de la seda, pues si se dejase una libra de borra en cien libras de capullos, sería bastante para quitar la vista á la cosecha, y no presentaría un aspecto favorable al comprador. •

Lo mismo es desembojar que se procede á la eleccion de los capullos que han de proporcionar la semilla; por lo comun se obtiene una onza de esta de una libra de capullos, en los que se supone encontrarse tantos machos como hembras. También se pretende que es fácil reconocer el sexo de las mariposas en la figura de su envoltura; que los capullos redondeados por los extremos contienen hembras, mientras que no salen mas que machos de los

capullos puntiagudos; pero estas aserciones no estan confirmadas por la esperiencia, no habiendo señal cierta para preveer los sexos. Cuando el número de mariposas hembras es mayor que el de mariposas machos, se remedia esta desigualdad haciendo servir los machos para muchas copulaciones; mas por temor de que su virtud fecundante no se altere por este doble servicio no debe recurrirse á él sino en caso de absoluta necesidad. En este caso se desunirán á las cinco horas de copulacion, y se separarán para dicho objeto los mas fuertes y robustos.

Se debe, en la eleccion de los capullos para semilla, limitarse ante todo á los de los cañizos ó andanas en que mejor han prosperado los gusanos y concluido mas pronto su carrera, pues es verosímil que el vigor de estos gusanos haya pasado á las mariposas, y que le suceda lo mismo á la labor. No se han de elegir los capullos *alducres*, *ocales* ó *dobles* para sacar la semilla: se llaman así porque contienen dos crisalidas. Es fácil distinguirlos de los demás por su tejido grosero y apretado, por la mucha borra que los rodea, en fin por su color algo pardusco, y en general diferente de los otros de la misma cria. Las mariposas de los capullos dobles ó alducres son tan buenas como las otras para reproducir su especie, y aun sería ventajoso darles este destino; pero como el capullo es demasiado grueso y de un tejido fuerte y apretado, le cuesta mucho trabajo á la mariposa romperle, y sale de él debilitada, por consiguiente es poco propia para reproducir la especie: si se las pudiera auxiliar en su salida se notarian grandes ventajas, porque la la-

bor que de ellas procediese sería buena, y porque la seda que se saca de estos capullos ocales es de calidad inferior á la de los sencillos, es grosera y no puede emplearse para telas finas; comunmente se hacen con ella medias que no tienen buena vista aunque duran mucho.

Hay capullos de cuatro colores: *blancos, verdes celedon, encarnados pálidos y naranjados*. El primer color es estimado, porque se venden mas caros los capullos, que suelen destinarlos para hacer flores: se tiene cuidado de mezclar algunos de estos con los que se destinan para labor; pero los dos siguientes son los que se estiman mas, á pesar de que esto es efecto de una preocupacion, cuando no es inspirada la eleccion por el deseo de propagar el color que se elije. Aunque la confusion con que se mezclan las especies, ha manifestado que la misma labor produce capullos de colores diferentes, es sin embargo cierto que da siempre mayor número del color preferido: bajo este principio, si se desea multiplicar los capullos blancos, no se escogerán mas que los de este color para semilla; de esta especie se notan pocos en las crias ordinarias; en la fabricacion de los tejidos se prefieren las sedas blancas, para librarse del mucho jabon que necesitan los capullos de color y de lo mucho que pierden en la preparacion.

Es igualmente indiferente el volúmen de los capullos para labor, sin embargo como se ha observado que las mariposas hembras gruesas son en general débiles, poco activas y estan abrumadas con el peso de su vasto vientre: que por lo común no

concluyen su postura, y perecen desfallecidas al menor calor, se esperan mejores resultados de las pequeñas, mas vivas y mas robustas, buscando los capullos pequeños.

Es de la mayor importancia cerciorarse si la crisalida de la que se espera una mariposa está viva. Se conoce que está muerta si los capullos estan manchados, y si son muy lijeros con relacion á su tamaño; pero se juzga mas infaliblemente meneando y sacudiendo cada capullo á la oreja. Se desechan todos aquellos en que no se nota movimiento alguno ó un ruido seco y resonante, áspero y agudo; la crisalida en este caso está podrida, adherida al capullo, ó desecada; cuando está viva se mueve con menos libertad en el espacio que la encierra, y el sonido que produce cuando se la agita es mas sordo y mas amortiguado

En su consecuencia, los capullos los podemos distinguir en buenos y en malos: los buenos son pequeños, fuertes y duros, estan formados de un grano fino, tienen los dos extremos redondeados y carecen de manchas. En esta clase se colocan los capullos que algunos llaman *calcínados*, que la sequedad ha hecho morir al gusano ó le ha reducido á polvo. Estos capullos dan mas seda que los otros, y se venden una mitad mas caros. Se conocen en el ruido que hace el gusano cuando se sacuden ó menean. Las especies de capullos malos son: 1.º los marcados ó señalados con un punto en uno de sus extremos; la seda al rededor de este punto no tiene consistencia y se rompe con facilidad: 2.º los que son muy gruesos, pero de un tejido muy débil: 3.º los ocales ó do-

bles, formados por dos y á veces tres gusanos reunidos: 4.º los que estan fofos ó velludos, de una contestura laxa y á veces tanto que son transparentes y ceden deprimiéndose á la menor presion: 5.º los agujereados por una punta; y 6.º los manchados ó podridos. Entre ellos los hay que el gusano ha muerto antes de su completo desarrollo; adherido el insecto á un lado del capullo, no forma ruido cuando se le menea, la seda es muy fina, pero menos brillante, no siendo tampoco tan fuerte y sólida como la que se saca de los capullos buenos. Algunos cosecheros, á los mejores capullos, y que son los que separan para la propagacion de la especie, los llaman *capullos reales*.

Union de las mariposas, y de la postura ó cresa.

Para que la mariposa no se enrede en la baba ó borra que rodea los capullos, se quitará esta, formándose despues ristras ó rosarios de muchos centenares de ellos, pasando un hilo largo por medio de una aguja en el espesor de su tejido, para que el hilo no toque al interior, estas ristras de capullos se cuelgan de perchas ó clavos en un sitio en que un calor moderado deje á la crisalida el tiempo necesario para trasformarse en perfecta mariposa. Este cambio se efectúa en diez y ocho ó veinte dias, trascurriendo solo ocho ó diez entre el nacimiento de las mariposas mas tempranas y las mas tardías.

Para agujerear el capullo, la mariposa pega con su cabeza fuertemente en el tejido de uno de sus estremos, que ha humedecido, y cuyos hilos ha sepa-

rado con sus garfios anteriores. Puede auxiliarse en su salida, á las mariposas de los capullos dobles, haciendo una lijera abertura en el capullo en la parte correspondiente á sus cabezas: decimos en la parte que corresponda á sus cabezas y no indiferentemente en uno de los extremos, porque despues de haber trabajado en sentido opuesto los dos gusanos subsisten en esta situacion: cuando han concluido su obra dirigen uno y otro la cabeza hácia el extremo que, en las bójas, estaba hácia arriba; se tiene cuidado de señalarle, aunque puede conocerse sin esta precaucion en que es mas redondeado y termina en dos lijeras protuberancias.

No deben dejarse las mariposas sobre los capullos, pues si copulasen y pusiesen los huevos en ellos, no podrian recogerse. Al instante que nazcan se las llevará á un parage fresco sin ser húmedo, sobre una mesa cubierta por precaucion con un tapete, para no perder la simiente que pudieran depositar; aunque es preferible colocarlas sobre los pliegos de papel en que se ha de conservar la semilla del modo que hemos dicho al tratar de este punto. Aquí copulan, y la union duraria veinticuatro horas si no se tuviese el cuidado de abreviarla. Se colocarán en los papeles un macho y una hembra que no tardarán en juntarse, si ya no lo estan, pues es tal el instinto de su propagacion que al instante que han nacido se unen: no se necesita mucha atencion para esto, ni para distinguir los machos de las hembras; estas son mas abultadas y apáticas, aquellos mas pequeños y turbulentos. Por lo regular salen todas las mariposas desde las cinco de la mañana

hasta las diez, y deberán dejarse unidas hasta las cinco de la tarde ó poco mas, cuyo tiempo es suficiente para separar los machos de las hembras; es decir, que no se les debe separar sino despues de diez ó doce horas de conjuncion: mas pronto, las hembras son muy pesadas para poner, forman poca simiente y esta suele ser estéril: mas tarde, la hembra, enervada de fatiga, muere sin haber puesto. Se las desune cogiéndolas por las alas y tirando con suavidad en sentido opuesto: los movimientos violentos y bruscos podrian herir los órganos de la hembra.

Inmediatamente despues de la separacion, si no es necesario el macho para fecundar otra hembra, se echa á las gallinas, que les gusta mucho; pero este alimento da á sus huevos un gusto detestable. La hembra antes de tener el mismo fin se la coloca ó sobre el tapete ó sobre los papeles para que deposite la labor, principiando sus posturas poco despues de haberla desunido del macho: algunas horas de intervalo las separan, y aunque la mariposa no quedase enteramente exhausta despues de la cuarta, no se la deja hacer mas: los huevos de la quinta postura correrian riesgo de ser estériles. Las cuatro posturas se hacen sobre poco mas ó menos en el espacio de veinticuatro horas y producen de cuatrocientos á quinientos huevos por mariposa; el animal los pega con una materia viscosa al sitio en que los deposita. Cuando los pone de dia los esparce, y los reúne por el contrario en la oscuridad, cuya semilla en pequeños grumos suele ser en general preferida. El local en que se les ponga á fe-

cundar estará oscuro y solo con la precisa luz para poder ver, pues como es mariposa nocturna, la claridad extinguiría pronto su energía vital.

No tomando alimento alguno las mariposas, y no reemplazando en su consecuencia nada la pérdida de los humores, terminan por inanición su corta existencia: la de los machos es de ocho á diez días; la de las hembras es un poco mas corta.

Concluida la postura se dejan aun, por cosa de dos semanas, los huevos en los papeles ó tapetas en que los han depositado, y si el parage en que estan no es bastante fresco y seco se los traslada á otro donde no se tema que el calor produzca la fermentacion y obre prematuramente sobre el gérmen del gusano. En un sitio húmedo se alteran y los gusanos no tienen vigor. Se evitará con el mayor cuidado todo cuanto pueda producir polvo, porque pegándose á la cáscara todavía fresca, taparía los poros y ahogaría al gérmen. Cuando se recoge en lo que han depositado los huevecillos, se toman para su conservacion hasta el año siguiente las precauciones que hemos dejado indicadas; recordando solo que acabados de poner son de un amarillo claro, y se quedan de este color los que son de mariposa que no ha tenido macho; volviéndose cenicientos muy oscuros los fecundados; lo cual constituyó cuando hablamos de esto, entre otras, una de las señales para distinguir la semilla buena de la mala.

He aquí el límite que separa el dominio de la economía rural ó zoonomología del de la industria de las manufacturas. Ordinariamente vende el cosechero sus capullos, tanto los que el gusano ha agu-

jereado como los destinados para hilar; pero como muchos propietarios hilan la seda por su cuenta, se nos disimulará demos algunas nociones sobre este arte, es decir, como debe matarse la crisalida dentro del capullo.

Necesidad y modo de matar los gusanos en el capullo.

Como que la mariposa no puede salir del capullo sin romperle, y roto no es posible hilar la seda, conviene sofocar al gusano antes que se transforme en mariposa, por lo tanto lo primero que debe hacerse, en cuanto se desemboje y hayan escogido los capullos para labor, es ahogar los demás. No puede dudarse que sería muy ventajoso el hilar los capullos así que se desemboja, porque la seda sería mas hermosa y de mejor lustre, y las hebras mas fuertes y mas fáciles de sacar; pero es cosa imposible en una cria en grande, porque nunca podrian reunirse suficiente número de hilanderas. Es cierto que el nacimiento de las mariposas se puede atrasar teniendo los capullos en sitio fresco, pero no húmedo, porque la calidad de la seda se altera; mas sin embargo de esta precaucion, las mariposas salen al cabo de un mes y algunas veces antes. De aquí el uso comun de ahogar los capullos para matar la crisalida, y la necesidad prescribe este medio sin el cual se perderia una cosecha entera, pues en lo general si se retardase dicha operacion mas de diez ó doce dias habria el riesgo de ver nacer las mariposas.

¿Pero cómo comunicar la muerte por entre el tejido del que se forman un asilo en el interior de estos preciosos globos que el interés mismo obliga á respetar? Los fluidos mas sutiles parecen ser los únicos capaces de conseguirlo. Entre las sustancias volátiles, el alcanfor, por su expansibilidad estrema, su olor fuerte y penetrante y como apropiado para garantir los capullos de la corrupcion de las crisalidas y picadura de los insectos, se ha considerado como uno de los mejores agentes que podrian emplearse, y sin embargo este método no se ha adoptado. El padre Arnauld du Bovisson en su Memoria traducida por D. Miguel Gerónimo Suarez propone dos medios para ahogar el capullo con el alcanfor. El uno es, que en una pieza pequeña, con relacion al capullo que se necesite ahogar, libre de toda ventilacion por puerta, ventana ó chimenea, baja de techo y si puede ser á cielo raso, se coloquen en zarzos, esteras ú otra cosa los capullos estendidos. Se pondrá como cosa de una libra de alcanfor, si la cosecha diese hasta unos veinte quintales de capullo, mas ó menos segun la cantidad de los dichos, ó la mayor ó menor estension del cuarto. Esta sustancia evaporada y disipada por toda la estancia, que dura casi tres meses, es la que ahoga al gusano dentro del capullo, no requiriendo mas que el no moverlos por espacio de treinta y seis horas, que es lo bastante para la muerte del gusano. Se pondrán desde el momento de desembojar: se sacarán despues los capullos que se necesiten para hilar en el dia, reemplazándolos con otros que estarán ahogados cuando les llegue su turno, si es que estan las treinta y

seis horas. Cuando haya urgencia de ahogar de una vez gran cantidad de capullos, se podrá hacer en las mismas piezas del modo siguiente: tómense tres onzas de alcanfor triturado en pedazos muy pequeños y mézclense con cuartillo y medio de aguardiente fuerte, echando el todo en una cazuela bien vidriada: esta se pone sobre el fuego en medio del aposento y se cierra la puerta; no se entrará en algunas horas hasta que no haya nada en la cazuela, ni tampoco con ningún género de luz.

El otro modo de ahogar el capullo con el alcanfor consiste en hacer un armario de diez pies de largo, ocho de alto y cuatro de ancho, con diez y seis cajones ó gavetas unas sobre otras, cada una de cinco pulgadas de profundidad, con el fondo de enrejado de alambre fuerte, para que pueda penetrar bien el vapor del alcanfor. En el fondo del armario quedará un hueco de dos pulgadas para estender tres libras de alcanfor. Si hubiese alguna rendija se tepará bien con papel engrudado. Cada cajon puede contener ochenta libras de capullo, componiendo entre todos al rededor de trece quintales. Pasadas treinta y seis horas se sacará el capullo del cajon de abajo, bajando los otros por su órden, de modo que quedando vacío el hueco del de arriba, se ponga en él, con capullo, el cajon que se sacó de abajo. Quince horas despues de esta primera operacion se sacará el capullo del cajon que quedó el último, volviendo á bajar los demás, poniendo el vacío en el hueco de arriba con nuevo capullo, prosiguiendo en los mismos términos de quince en quince horas. El capullo sacado de los cajones puede al-

macenarse en el mismo cuarto en que está el armario, pues estará mejor que en ninguna otra parte por el vapor del alcanfor encerrado en él. Es cierto que en estos modos hay que gastar en el alcanfor todos los años y una vez en el armario, pero la superioridad de la seda compensa bien los dos gastos.

Se ha propuesto tambien meter los capullos por treinta y seis horas en una vasija de madera tapada con pliegos de papel mojados en aguarrás. Los efectos de este medio no estan aun comprobados, pero si la esperiencia demostrase su eficacia, sería uno de los mas fáciles, mas económicos y por lo tanto preferible.

Réaumur ha comprobado que los insectos, en el estado de muerte aparente, conservaban la necesidad y facultad de respirar: la envoltura apretada y gomosa en que se encierra la crisalida del gusano de la seda, queda pues accesible á los fluidos aeriformes en que está sumergida. Se sabe tambien que los insectos pueden ser asfixiados, aunque con mas dificultad que los demás animales. En su consecuencia se han ensayado sustancias gaseosas: la esposicion por una hora en el gas ácido carbónico ha asfixiado las crisalidas sin matarlas; la accion del ácido sulfuroso, mas activo y mas penetrante, ha conseguido algo mas; espuestos los capullos durante una hora á la combustion lenta del azufre en una vasija sin estar del todo tapada, no ha garantido la crisalida de la muerte.

El calórico no es menos potente y es además el medio mas usado. La simple esposicion por cinco dias á los rayos del sol basta para ahogar la ninfa;

pero la incertidumbre de la temperatura hace este modo insuficiente y precario. Rozier aconseja el que se metan los capullos en agua hirviendo, secándolos lo más pronto posible; pero no cuenta con los obstáculos que puede este modo encontrar en la inconstancia de la estación, ni con que el reblandecimiento del tejido y la humedad que retendrá la crisalida, favorecerán la putrefacción y descomposición, alterándose la belleza y calidad de la seda.—Otros aconsejan se tenga una caldera con agua hasta la mitad encima de un hornillo, capaz de hacerla hervir con la mayor violencia; habrá también algunos arneros ó zarandas de junco ó mimbres delgados, algo claros en el tejido y hechos á medida de la boca de la caldera: se echarán en ellos los capullos que parecieren á propósito, y bien cubiertos con alguna bayeta ó paño de lana, se pondrá el harnero ó zaranda encima de la boca de la caldera cuando el agua esté hirviendo, pero de modo que no le llegue el agua: en esta disposición se conservará cinco ó seis minutos, pasados los cuales se sacará la zaranda, poniendo luego otra en su lugar, y los capullos se echarán en cobertores ó mantas de lana bien recogidos y tapados hasta que se enfrien; de este modo se matan en un día los gusanos de la más abundante cosecha.

El modo más general es echar los capullos en unos cestos grandes, taparlos con trapos viejos y meterlos así en el horno cosa de una hora después de sacar el pan. Si el calor es demasiado fuerte se pueden calcinar las hebras de seda y entonces se rompen á cada instante mientras se hilan: así pues,

importa mucho asegurarse del calor del horno antes de entrar los capullos: el grado 80, que es el del agua hirviendo, basta para matar los gusanos. Este método, como acabamos de decir, es el mas usado, porque es fácil y no trae gastos; pero tiene el inconveniente de ser dañoso á la calidad de la seda, y de privarla de la parte gomosa que la hace tan bella y tan lustrosa. Esto se prueba 1.º comparando los capullos pasados por el horno con los que no han sufrido esta operacion, y se verá que estos últimos son en efecto mas hermosos y tienen todo su lustre, mientras que los otros estan pálidos y deslustrados: 2.º la seda de los capullos sin pasar por el horno tiene un color mas hermoso y mas lustre que la de los otros capullos.

Uno de los primeros fabricantes de sedas de Italia ha publicado el procedimiento siguiente: métanse los capullos en cestas largas, pero poco profundas, que se llenarán hasta una pulgada de su borde, y se cubrirá de papel de modo que forme una cubierta. En seguida se meten en un horno cuyo calórico esté sobre poco mas ó menos al mismo grado que el que tiene un horno del que se acabe de sacar el pan cocido. Despues de dejados cosa de una hora se sacarán: para cerciorarse de si los gusanos estan ahogados, se escogerá un capullo doble del medio de la cesta y se abrirá; si el insecto está muerto, se deduce que lo mismo se encuentran los demás, porque la contestura del capullo doble es mas espesa que la de los otros y por esto mas difícil de penetrarla el calórico. Se tendrá el cuidado de escoger el capullo del medio de la cesta por ser donde me-

nos penetra el calórico. Retiradas las cestas del horno se cubrirá cada una con una tapeta de lana, quitando la de papel, y poniendo unas encima de otras. Si se ha hecho bien la coccion se notará el que las tapetas de lana se humedecen de una especie de rocío del espesor del dedo pequeño; si es menos grueso comprueba que los capullos han cocido poco, y si no estan lo suficiente la crisalida no ha sido atacada por el calórico necesario para arrojar el líquido que contiene, no se ha ahogado, solo se ha aturrido, y volverá en sí: cuando lo han sido mucho, el insecto completamente desecado no ha destilado el humor porque no contenia mas, y los capullos se han quemado. Las cestas cubiertas de aquel modo, se dejarán por cinco ó seis horas, si es posible, para retener el calórico y concluya de ahogar á los gusanos que hayan podido resistir las primeras impresiones del fuego. Se cuidará de que las cestas no esten ni mucho ni poco tiempo en el horno, para evitar los dos inconvenientes en que con tanta frecuencia se cae. Es buena señal si se ve salir alguna mariposa de los capullos que se han cocido, porque esto comprueba que no se han quemado, pues si se intentase matarlas todas se quemarian muchos capullos, mas espuestos al fuego que los demás.

A la economía rural no pertenece manifestar el modo de devanar la seda de los capullos, esto pertenece á la manufactura: solo diremos alguna cosa sobre la cuestion suscitada del número de gusanos que se necesitan para proporcionar una cantidad dada de seda. No es fácil dar una soluccion exacta,

pues todos los que han hecho experimentos para zanjarlo de un modo satisfactorio han obtenido resultados diferentes; Swayne, por ejemplo, ha sacado cien granos de seda de cincuenta capullos: madama Rhodes ha obtenido tres cuartas partes de una onza y una dracma de doscientos cincuenta de sus capullos mayores: otra Señora ha sacado cerca de onza y media de seda de doscientos cuarenta y cuatro capullos: lo que parece sorprendente es que Salvador Bertezen, á quien la sociedad de Londres ha premiado con una medalla de oro, ha obtenido cincuenta libras de excelente seda de doce mil orugas. En España no se ha contado el número de capullos para cantidad dada de seda, y se ha tenido la costumbre de pesarlos, habiéndose notado por término medio, que para obtener una libra de seda se necesitan de ocho á once libras de capullos. Es bien fácil conocer la dificultad y aun imposibilidad de dar cálculos ni aun aproximativos, pues contando los capullos los hay mayores ó menores y mas ó menos cargados de tejido; pesándolos puede el capullo estar mas ó menos calcinado, hacer mas ó menos tiempo que se ha cogido, estar en un local mas ó menos húmedo &c. &c. Varía tambien muchísimo la longitud de la hebra de los capullos, pero puede valuarse en general de cuatrocientas cincuenta á seiscientas cincuenta varas.

Si es ó no ventajoso hacer muchas crias de gusanos de seda en un mismo año.

Es menester no apasionarse demasiado por los ob-

jetos que se intenta profundizar con la observación, pues pueden nacer de ello errores muy funestos. El que tiene manía por los gusanos de seda quiere ver llenos de moreras todos los campos. El que se apasiona por las abejas, pondría colmenas en todas partes, sin considerar si el país podría mantenerlas &c. Debe seguirse el curso de las estaciones, haciendo cada cosa en su tiempo y no forzar á la naturaleza: contentémonos con sus beneficios, sin obligarla á que nos dé mas de lo que puede.

Confesemos la posibilidad de hacer dos y aun tres crias del gusano de la seda en un mismo año. Cuando el verano es muy cálido vemos que las orugas se trasforman en crisalidas muy al principio; que se mudan en mariposas; que hacen su postura ó cresa, y que esta se aviva pronto, dando una segunda generacion de orugas; pero se advierte tambien que al año siguiente la oruga es mucho mas rara, porque la última postura demasiado tardía prueba mal. Por la misma razon podemos tener en un mismo año dos ó tres crias de gusanos recurriendo al arte. Admitida esta posibilidad, examinemos cuál será la naturaleza del gusano de la seda en su segunda ó tercera generacion en el mismo año.

En el curso del año concede la naturaleza al gusano de la seda, como á las demás orugas, una existencia de cuarenta á cincuenta dias á lo mas. Despues de este tiempo se sepulta en su capullo, se transforma en crisalida, y sale de él alcabo de unos quince dias, bajo la forma de mariposa: hace inmediatamente su postura ó cresa y muere algunos dias despues. En la cria doméstica el gusano de

la seda bien cuidado no vive mas que de treinta á cuarenta dias. Si la naturaleza ha limitado su existencia á cuarenta dias en el estado de gusano, y á diez ó doce en el de mariposa, necesita lo restante del tiempo, sin duda, para que la segunda generacion sea perfecta. Si el arte la acelera, es muy probable sea en perjuicio del gusano, y que salga del huevo antes del tiempo fijado por la naturaleza; y si este arte, en lugar de dos generaciones produce tres, la última será todavía mas débil que la segunda. A pesar de que confesamos la posibilidad de dos crias en un mismo año, como lo ha demostrado la esperiencia, cosa tanto mas fácil cuanto mas se multiplique la *morera multicaulis*, vamos á manifestar los óbices que se oponen á esta segunda cria por el método ordinario, limitándolos á los árboles, á la calidad del alimento de los gusanos y á la falta de personas necesarias.

1.^o *Con relacion á los árboles.* La morera hemos visto que es el único árbol que puede alimentar como se debe al gusano de la seda y suministrarle la materia propia para hilar su capullo. Si esto es así, como no puede dudarse, el cultivador tiene un interés en cuidar de ella, y sobre todo en no debilitarla con un segundo despojo de sus hojas. La morera es un árbol útil, que se ha hecho tambien de adorno por la hermosura de su hoja. Compárese este último con el que despojamos de las hojas todos los años y veremos que está en mejor estado; luego el despojo le es dañoso. Este hecho es tan cierto, que los agrónomos inteligentes hacen la poda de las moreras que lo necesitan así que que-

dan deshojadas, para que tengan menos hojas que brotar, y los nuevos retoños puedan fortificarse con la segunda sabia. En su consecuencia, si en lugar de una recoleccion se hacen dos, la morera producirá tercera hoja en el mismo año, y será por consiguiente un esfuerzo perjudicial de la sabia, pues la que se emplea en la produccion de nuevas hojas, hará falta á los nuevos brotes para fortificarse. El árbol se debilitará, se achaparrará, y perecerá quizá al cabo de tres ó cuatro años. Las hojas en el árbol sirven para su respiracion, absorcion y exhalacion, y no puede menos de ser perjudicialísimo á su vida privarle del ejercicio de estas funciones.

2.º *Con relacion á la calidad del alimento de los gusanos.* Luego que estos estan avivados necesitan comer, y es preciso distribuirles una hoja muy tierna. ¿Y dónde se ha de encontrar esta al tiempo de la segunda incubacion? Los árboles últimamente despojados son los únicos que tienen hojas nuevas; ¿y se han de quitar cuando apenas han salido de la yerba ó boton? Este es el modo de debilitar al árbol y esponerle á que muera al año siguiente, quitándole las hojas que iban á desempeñar funciones de absoluta necesidad. Las cimas de los árboles que se despojaron primero pueden suministrar algunas hojas tiernas; ¿pero serán acaso suficientes hasta la segunda muda? Es cierto que podrá picarse, pero esta operacion no la hace mas tierna. En la segunda incubacion que corresponderá desde mediados de Junio á últimos de Julio, el calor es excesivo, la sequedad por lo comun es grande, causas que hacen el que la hoja de la morera esté muy dura, el que

los gusanos la coman poco y despacio, lo que prolonga su existencia mas que en la primer cria. A estos inconvenientes hay que añadir el de las tempestades y bochornos por el calor, que ya hemos manifestado cuán perjudiciales son á los gusanos.

3.º *Con relacion á la falta de personas necesarias para una segunda cria.* En la primera cria de gusanos de la seda, que principia, segun la estacion y por el método ordinario, en Marzo ó Abril y acaba un mes despues poco mas ó menos, son pocos ó ningunos los trabajos que hay que hacer en el campo que corran prisa, y se pueden criar gusanos sin faltar á los demás ramos de la agricultura. Apenas se acaba la cosecha principia la siega y sigue la trilla, no sobrando nadie para el trabajo de una alquería. A muy poco tiempo es la vendimia y otras ocupaciones agrícolas, lo que hará no se encuentre gente para la segunda ó tercer cria de gusanos de la seda sin que las demás cosechas padezcan.

En vista de estas razones sería mejor reunir las dos crias en el tiempo en que se hallan las gentes con facilidad que se ocupan en ellas. Si por falta de capacidad en el obrador no hay medios de aumentarla, es preciso saber limitarse y no emprender mas de lo que se puede hacer, porque es mala especulacion abrazar mas de lo que se puede. La zoología es una especie de comercio; es necesario que cada uno se arregle á sus facultades y talentos, si no quiere verse arruinado. El naturalista dice: con el socorro del arte puedo lograr tres generaciones de seda en el mismo año; luego puedo hacer

tres crias y tener tres cosechas de capullos: pero el cosechero debe decir: una buena cria basta, es útil emprenderla, continuarla con esmero y así su buen éxito será casi seguro; no es posible alimentar la segunda sin dañar á los árboles, ni cuidarla sin perjudicar á las demás producciones de la tierra; luego no es ventajoso hacerla.

Sin embargo de todo cuanto dejamos espuesto, y atendiendo á que en la huerta de la ciudad de Valencia observó Teresa Brull en 6 de Julio de 1784, como se habian avivado de tres á cuatro docenas de gusanos de la seda en uno de los lienzos sobre que habia estado estendida la labor que pocos dias antes habian depositado las palomas, y que concluyó felizmente su cria, no podremos menos de confesar la posibilidad de hacerlo siempre, mucho mas por el sistema que diremos. Prendada la labradora de sus insectos, y pareciéndola los podria criar, les suministró hoja de morera la mas tierna que pudo escoger, y desde luego se asieron á ella, y empezaron á criarse muy bien. Animada del suceso les dió la segunda hoja ya endurecida, cual la ofrecian las moreras, pero tomando indiferentemente ya de una ya de otra, sin fijarse á uno ó dos árboles; hicieron los gusanos su carrera con tanta rapidez y felicidad que á los quince dias tuvieron sus cuatro dormidas; al veintiuno hacian todos su capullo, y entre el veinticuatro y veinticinco se habia concluido toda la fabricacion admirable de este utilisimo insecto. Además de esta ventaja consiguió dos de mucha monta la industriosa labradora, á saber, que solo dejaron de hacer su capullo uno ó dos de los

que puso en cria, y que estos capullos de segunda cria salieron muy finos, sólidos y cargados de seda, habiendo quedado el mayor número de color blanco.

Deseando el rey Cárlos IV fomentar en lo posible todo género de cosechas, se valió del anterior descubrimiento ú observacion para ofrecer un premio, como lo hizo en la Gaceta de Madrid del dia 5 de Abril de 1786, de tres mil reales á la persona que de segunda cosecha criase mas seda, con ciertas circunstancias y observaciones.

La introduccion y multiplicacion de la morera de Filipinas, *multicaulis* ó de muchos tallos, promete la posibilidad de repetir la cosecha de la seda. Su hoja es tan precoz, que aunque tampoco se consiguiese repetir con ella las cosechas, podrán al menos aseguarse dos; la primera en Marzo ó Abril, segun los climas, con la hoja de la *multicaulis*, y la segunda en Mayo ó Junio con la hoja de la morera comun *morus alba*. Este método de dos cosechas seguidas seria el mas conveniente, el mas fácil y el que daria un producto de mayor consideracion por todos los estilos: adelantaria en mas de un mes el trabajo de las fábricas de hilados; daria dos veces sustento á los mismos brazos, sin separarlos á su tiempo de las demás atenciones agrícolas; en el mismo local, en las mismas andanas podrian renovarse los capitales y presentar dos beneficios. Multiplíquense pues las plantaciones de la morera de Filipinas; tratemos de conseguir dos cosechas seguidas, cuyo logro es facilísimo aprovechando en la segunda la clase de hoja que ya tenemos, y el aspecto de esta indus-

tría cambiará muy pronto en España. No solo es necesario para conseguirlo tener moreras *multicaulis*, sino abreviar la duracion de la cria de los gusanos de la seda, del modo que en sus respectivos lugares dejamos manifestado.

Sin embargo y á pesar de las ventajas mencionadas que proporcionaria la multiplicacion de la morera de Filipinas deben no despreciarse las observaciones siguientes. Es verdad que la morera *multicaulis* tiene la hoja muy grande, pero es muy delgada y por lo tanto proporciona menos alimento que la de la blanca; como que son grandes da menor número de ellas, y comparadas las cantidades respectivas vienen á ser iguales si es que no es mas pequeña la que el *multicaulis* proporciona. A las pocas horas de cogida se marchita y no la quieren comer los gusanos, y si se remoja para refrescarla les produce enfermedades. Su desarrollo, como hemos dicho, es muy precoz, pero por esta causa está muy propensa á helarse, y si la labor se ha avivado ó se ha tenido que acelerar por algun motivo, no hay alimento que dar á los gusanos recién nacidos y mueren. Estos motivos han hecho que en el reino de Valencia, Murcia y otras partes se destine la morera de muchos tallos para servir de patron en los injertos, pues forman en pocos años troncos gruesos.

Hemos encargado se use de escaleras para coger la hoja y evitar estropear las moreras. La mejor es la que hemos demostrado en la laminita, página 315, que sirve como hemos dicho, de escalera sencilla, de escalera doble y al propio tiem-

po de carretilla la mas adecuada para trasportar la hoja.

A pesar de cuantos inconvenientes acabamos de espresar, relativamente á la multiplicacion de las crias, no podemos menos de trasladar aquí lo que dice el célebre Loiseleur-Deslongchams. "Se pueden hacer cada año muchas cosechas de seda, retardando el avivar la semilla que se destine para otras crias fuera de la ordinaria. Para esto se colocarán en una cueva en el mes de Febrero ó principios de Marzo la semilla para la segunda cria, y en una nevera la de para la tercera y siguientes. Antes de colocarse así la labor, se meterá en vasijas bien tapadas para evitar los efectos de la humedad y aun la avivacion." La primera cria se comenzará á la época comun y cuando se vea el desarrollo de las moreras. Para la segunda se sacarán los huevos de la cueva diez ó doce dias despues del nacimiento de los gusanos de la primera y dirigiendo su avivacion de modo que se efectúe cuando los primeros esten en su cuarta muda. No debe esponerse, la labor sacada de la cueva á un calor repentino, sino que se la pasará por grados intermedios á la temperatura de la cueva y á la del aire ambiente; lo que puede hacerse fácilmente trasladándola por grados desde los sitios mas frios de la casa á los mas calientes. Preparada así por tres ó cuatro dias se pondrá en el avivador, para proceder segun costumbre. "Para la tercer cria se saca la labor de la nevera, cuando los gusanos de la segunda esten en la tercera edad, dirigiéndola de modo que nazcan al estar en su cuarta muda. Las precauciones deben ser ma-

yores, poque entonces (á mediados de Junio sobre poco mas ó menos) la temperatura atmosférica es elevada, y la diferencia del color es mucho mas fuerte entre el aire ambiente y la nevera, que entre esta y el de las cuevas. Por la mañana muy temprano, se sacará la labor de la nevera, trasladándola lo mas pronto posible á la cueva, de la que se sacará á las veinticuatro ó treinta y seis horas, para pasarla sucesivamente del modo mas insensible que se pueda al calor de la estacion y luego al del avivador. En los años 1825, 26 y 27 he hecho tres crias, siempre con resultados felices, y el número de capullos y su peso jamás ha sido menor que el ordinario. En 1827 comencé el trabajo el 18 de Aril y le terminé en 16 de Junio. La segunda cria empecé el 8 de Mayo y la concluí el 30 de Junio; y la tercera principió el 1.º de Junio y terminó el 15 de Julio. (La cria se hizo en París.) Estas tres crias sucesivas hechas con la labor conservada y retardada por medio del frio, son fáciles de practicar; solo hace falta multiplicar los plantíos de morera, de modo que se tengan árboles diferentes para cada cria, con el objeto de no quitarles la hoja mas que una vez al año. Si á esto se dijera que no habia mas que aumentar la labor para lograr cuantos gusanos se quisiera, faltaba local á propósito para 1.500,000, que es ó sería el número de las tres crias reunidas en una sola. Todos los criadores saben que las crias en grande son menos ventajosas que las pequeñas.

“Cuando las hojas del moral han adquirido su perfecto desarrollo, no pueden servir de alimento

para los gusanos jóvenes de la segunda y tercera cria, pues estan muy duras. Se necesita, en las tres primeras edades, escoger hojas tiernas y apropiadas á la debilidad de sus órganos. Esto es mas fácil de lo que parece, porque en dichas edades comen poco, y cosa de cien libras de hoja que viene á comer en ellas una onza de labor, se encuentra en la punta de los retoños, dando las dos últimas hojas á los de primera edad, las tres últimas para los de segunda y las restantes cuando llegan á la tercera; puesto que llegados á la cuarta pueden comer cualquier especie de hoja. Se aprovechará la de los retoños sucesivos para iguales fines y con la misma direccion.

Enfermedades de los gusanos.

Algunas son las alteraciones que pueden presentar los gusanos, pero estas por lo general son incurables y solo le queda al cosechero el recurso de evitar su presentacion, lo cual conseguirá educándolos del modo que dejamos establecido. Estos motivos nos obligan á ser lacónicos en este punto.

1.º *Gusanos muertos blancos ó tripas.* Cuando el calor excesivo de una atmósfera sin movimiento se junta á la excesiva humedad, el gusano pasa del estado de contraccion que le caracteriza en estado de salud, á otro de relajacion que á poco de morir se ennegrece y entra en putrefaccion. Esta muerte repentina la causa el aire mefítico y no es raro la acelere la calidad del aire exterior, mucho mas si

está pesado y cargado de electricidad. La oruga ó gusano parece sin perder nada de su volúmen, de sus carnes, ni de la blancura de su piel; de modo que despues de muerto conserva el mismo aspecto que tenia de vivo y es preciso tocarle para conocer que no lo está; entonces á nada se le puede comparar mejor que á una tripa. Sin embargo, pueden reconocerse los gusanos enfermos en su inmovilidad; estendidos sobre su cama no dan otra señal de vida que el movimiento de dilatacion y estrechamiento del vaso dorsal, que es el que hace las veces de corazón. Se ha deducido por la inspeccion del estómago de los que se han disecado, ya en vida, ya despues de su muerte, que la gran relajacion de este órgano perturba sus funciones digestivas, resultando de aquí la depravacion total de sus humores. Algunos gusanos mas robustos ó que en un principio estan menos acometidos de la enfermedad, que los que mueren sobre las camas, llegan á fabricar un capullo imperfecto que llega á convertirse realmente en su tumba, manchándole además de un olor infesto por la escrescion de un líquido moreno de que estan llenos. Otros suben á las bochas, pero mueren sin hilar, encontrándolos colgados por una pata, con la cabeza y cola hácia abajo.

Los medios preservativos son el único recurso y cuantos hemos indicado para sanear, poner en movimiento y secar la atmósfera, convienen tambien en esta enfermedad. Se recomienda particularmente el uso del fuego en llama, evitando cualquier género de fumigacion.

2.^o *Gusanos amarillos ó de la ictericia.* El no

traspasar los gusanos es la causa de esta enfermedad, y el color que adquieren, de donde se deriva el nombre, procede de la infiltracion de los humores en el tejido de la piel. Se cree que dicho color depende de la descomposicion de la materia sedosa. Si se considera el que cuando los ataca esta enfermedad en la última edad, los gusanos que hubieran hilado capullos blancos no se ponen amarillos, no podrá menos de darse cierto grado de certeza á aquella opinion.

Los mismos medios preservativos que se dejan indicados, contribuirán á dar á la atmósfera del obrador una temperatura suave y seca muy á propósito para restablecer la supresion de traspiracion. Por otra parte la existencia de gusanos amarillos indica su madurez.

3.º *Gusanos acanelados ó rojizos y amarillentos al nacer.* Muchos gusanos cuando nacen ó poco tiempo despues tienen un color rojizo ó acanelado mas ó menos oscuro, lo que demuestra que no estan sanos, y se confirma con verlos como apáticos y entorpecidos. Los anillos del cuerpo se van desecando poco á poco, dándole el aspecto de unas momias: en este caso se quedan blancos. Mueren en cualquier edad despues de consumir la hoja inútilmente. Si pasan de la cuarta edad, adquieren un color mas claro al rojizo ó de canela, lo que estorba conocerlos para poderlos separar, aun por los cosecheros mas prácticos. Cuando llegan á hilar fabrican unos capullos que se nombran *chapas*, los cuales son de ningun valor por su blandura y mal tejidos. Este mal se atribuye al calor excesivo durante la avivacion de la labor, que evapora los humores del huevecillo.

Que influya ó no esta causa en el color, no debe admirar el que los mal incubados ó mal nacidos tengan su existencia corta y perezcan, por decirlo así, en la cuna. Sus órganos solamente bosquejados é imperfectos sus humores, rehusan ó no desempeñan sus funciones sino con trabajo, pudiendo considerarse los gusanos en tal estado como muertos nacidos. Por poco que un viento norte refresque la temperatura, casi todos los cosecheros no solo aumentan el calor del obrador, sino que evitan la entrada del aire exterior aun por las rendijas. Comenzado este calor en una atmósfera inmóvil, se convierte en gérmen de la enfermedad, que puede desarrollarse en cualquier edad ó matar los gusanos en la primera, dando lugar á lo que llaman *quemados* ó *tostados*.

Al hablar del modo de avivar la semilla y cuidados que exige su primera edad hemos dicho tácitamente los medios de evitar este accidente; pero cuando no se ha podido conseguir es irremediable. Se manejará el fuego con precaucion, porque si este es el alma de las funciones vitales de los gusanos, es tambien cuando se administra indebidamente la plaga mas terrible. Cuando toda la labor está infestada de aquel modo, debe arrojarse é incubar otra, porque no puede esperarse nada bueno.

Esta enfermedad suele presentar sus modificaciones: algunos gusanos nacen con un color pajizo mas ó menos oscuro; se conoce que estan enfermos en su color amarillento, en que estan delgados con la piel arrugada y son mas cortos que los de la misma edad, en que alargan sus piernecillas delgadas y

ganchosas y por último en que comen poco, estan lánguidos y en estado de marasmo.

4.^o *Luciérnagas, monas claras, coloradas ó gusanos paseantes.* Esta enfermedad que padecen pocos gusanos, se manifiesta despues de las mudas y esencialmente de la cuarta: los que la padecen comen y crecen como los otros, pero no engordan, y se conoce en el color que adquieren de un encarnado claro y luego blanco sucio. Por las aberturas por donde hilan dejan salir una gota de agua viscosa, y su cuerpo se pone trasparente. En cuanto se noten los gusanos acometidos de este mal se tirarán, pues comen hoja sin fabricar capullo.

Pasada la cuarta muda se suelen encontrar algunos que se disponen á hilar, pero que andan de una parte á otra como buscando donde colocarse, y son los llamados *paseantes*. Esto indica han llegado al tiempo de hilar, y para evitar pierdan las fuerzas y seda con las carreras, se colocarán en cestas donde haya ramas secas.

5.^o *Gusanos lucios, cañutes ó cañutos.* Todo cuanto sea capaz de ingurjitar los órganos del gusano y evitar su traspiracion contribuye á producir este mal: condensado el líquido nutritivo circula con dificultad, se infiltra por todas las partes del cuerpo, las pone abotagadas, da á los gusanos un color lívido, trasudan un humor turbio y de aspecto sanioso, concluyendo por desgarrar la piel adelgazada por su mucha distension. Se les hincha la cabeza, la piel que cubre los anillos se pone lustrosa y como barnizada, y el gusano echa una aguaza amarilla que deja sobre la hoja. Lo comun es que esta en-

fermedad se presente en la segunda muda, siendo rara en las otras, esencialmente en la cuarta.

En el momento que se note se evitará que el que ó los que la padecen, se la peguen á los demás y para ello se tirarán, pero no se dejará los coman las gallinas porque podrian envenenarse. Los mismos gusanos huyen de los acometidos de este mal.

6.^o *Landreados*. Son los capullos que carecen de verdadera crisalida y solo encierran un gusanillo corto y blanco. Hay veces que sin saber por qué todos ó la mayor parte de los capullos de una cria quedan landreados, pero la seda nada pierde por esto, pues es de tan buena calidad como la de los otros; el perjuicio está en la venta del capullo, porque es mas lijero, inconveniente que desaparece entre los cosecheros que la hilan por su cuenta. Al menear el capullo se percibe un ruido seco y áspero que los demás no hacen. Esta pues no es una verdadera enfermedad del gusano, pues ya tiene fabricado el capullo cuando se le denomina landreado.

7.^o Hay otra enfermedad particular que llaman *calcino*, *muscardiño* ó *seño*, en la que el gusano no da señal alguna de padecer, solo puede ponerse antes de morir colorado ó bien con varias manchitas encarnadas amarillentas ó de un azul oscuro. Despues de muerto se pone duro y se parece á un poco de harina mojada y seca que se deshace con facilidad. En seguida se cubren de unas manchitas blancas, que son un verdadero moho, una planta criptogama, perteneciente á los botrytis. A la multiplicacion de este vegetal sobre los gusanos se debe su contagio, ó sea que la lleguen á padecer los demás.

Se evitará la comunicacion de toda especie con las personas y enseres de los obradores en que se haya declarado. Se quemarán las bochas y papel de los cañizos: se limpiará perfectamente todo el obrador, y las materias recogidas con las mismas escobas se enterrarán en un estercolero: se abrirán las puertas, ventanas y demás para que se ventile, sobre todo cuando reinen vientos nortes muy fuertes: todos los utensilios se espondrán á un sol fuerte por algunos dias; uno ó dos meses antes de avivar la labor y aun algunos dias antes de prepararla, se desinfectará todo el obrador lavándole con una lejía de potasa, que se hace tomando de esta una parte, ocho de agua y despues de disuelta se añade una parte de cal muerta apagada. Lavados todos los utensilios se añade cal hasta formar una lechada con la que se lavarán las paredes. En seguida se cierra el obrador lo menos por veinticuatro horas. Si no se tuviera potasa se puede emplear ceniza de sarmientos, de encina, de castaño &c.

8.^o Cuando la hoja tiene mucha melaza produce á los gusanos diarreas, poniéndolos débiles y lánguidos, se opone á su traspiracion y suelen perecer en la muda por no poderse desprender de la piel, además de la infeccion que desarrollan los escrementos líquidos.

Se renovará el aire y mudarán las camas cuando no se pueda pasar sin dar la hoja con melaza, debiendo lavarla ó ventilarla antes de presentársela á los gusanos como alimento.

Las enfermedades que hemos manifestado tienen diferentes nombres que varían en cada provincia,

pues unos las llaman *raposa blanca ó negra, veladores, caldereros &c. &c.*, en lo que no debe fijarse la atencion, puesto que lo principal es precaverlas, porque una vez desarrolladas nada las puede hacer desaparecer.

DE LA GRANA QUERMES.

Todos los insectos llamados quermes viven sobre los árboles frutales, pero no llegan al término de su acrecentamiento hasta la mitad ó cuando mas á fines de la primavera. Observados los frutales en esta época se ven en sus ramas unas tuberosidades ó especies de nudos que son quermes, de los cuales unos estan vivos é inmovibles, y otros estan muertos del año anterior. Se distinguen unos de otros en que los primeros estan muy adherentes á la planta y en que el parage en que su cuerpo está adherido se encuentra cubierto de una materia algodonada sobre la que su vientre, tan abultado quanto es posible, está aplicado. Si se observan estos insectos un poco mas tarde, su piel parece solo una simple cáscara seca, conteniendo y cubriendo una infinidad de pequeños granos rojizos y oblongos, que son huevecillos; los hijos que nacen subsisten aun por algunos dias debajo de la piel de su madre.

No puede verse sin admiracion el modo como

Las hembras cubren sus huevos y sus hijos. Muchos insectos saben hilar especies de capullos ó cunas donde los encierran con mucho arte; pero es con su propio cuerpo como la hembra del quermes cubre los suyos, que les hace veces de capullo bien cerrado; ni un solo instante los deja espuestos á la impresion del aire; les es útil aun despues de su muerte, pues subsisten muchos dias debajo de su cuerpo desecado. Por lo tanto las hembras mueren poco despues de la postura, saliendo los hijos de debajo de la piel por una abertura que se encuentra en la parte posterior de su cuerpo. Apenas han dejado los hijos la cuna, que corren por las hojas; su crecimiento es muy lento hasta la primavera del año siguiente, que entonces engruesan con mucha rapidez.

Todos los quermes jóvenes se asemejan y no adquieren la forma que les es particular sino cuando crecen. La especie mas nombrada, la mas célebre de Europa, es aquella cuya figura se asemeja á una bolita á quien se ha quitado un pequeño segmento. Este insecto vive en las hojas y brotes tiernos de la carrasca, particularmente de la coscoja (*quercus coccifera*), que crece extraordinariamente en nuestro suelo: las hembras son mas fáciles de encontrar que los machos; cuando son jóvenes parecen cucharillas; chupan su alimento introduciendo profundamente su trompa en la corteza de los renuevos, y entonces corren con agilidad. Cuando el insecto tiene su debido tamaño parece una conchita esférica, membranosa, adherente al brote del que deben alimentarse, hacer su muda, poner sus huevos y terminar despues su vida.

El quermes escitó por mucho tiempo la curiosidad de los naturalistas, antes de conocerse bien. Dió lugar á un experimento que produjo buenos resultados, aunque indujo en un error á su inventor Marcilly. No hay quien no conozca la composicion de la tinta; se sabe que por la mezcla de la nuez de agalla con la caparrosa, la disolucion adquiere un color negro. Marcilly intentó hacer tinta con el quermes y la caparrosa, lo que consiguió; de esto dedujo que produciendo el quermes un efecto semejante al de las agallas que se encuentran sobre las carrascas, era una agalla de una carrasca pequeña; pero se equivocó en la naturaleza de estos insectos. Este experimento nos enseña un hecho curioso, y es que las materias vegetales propias para la confeccion de la tinta, conservan esta propiedad despues de haber pasado al cuerpo del animal.

El color del quermes es de un rojo oscuro, y está lijeramente cubierto de un polvo ceniciento. El que circula en el comercio es de un rojo muy oscuro, debiendo su color al vinagre con que se ha rociado. Los habitantes de los países en que se hace la cosecha del quermes consideran el insecto en tres estados diferentes de acrecentamiento: el primero se verifica al comenzar la primavera; en esta época es de un hermoso color rojo, envuelto casi en totalidad de una especie de algodón que le sirve de nido, es menor que un grano de mijo, y entonces dicen que está empollado el huevo: el segundo estado se toma desde el instante en que el insecto llega á todo su crecimiento, y que el algodón que le cubria se estiende por su cuerpo bajo el aspecto de un pol-

vo gris; entonces parece una simple cáscara llena de un líquido rojizo; en este estado, que llega á ser por Abril; dicen que sale á luz, es decir, que el gusano ha adquirido todo su acrecentamiento: por último, el quermes llega á su tercer estado hácia mediados ó fines de la primavera del año siguiente, en cuya época es cuando se encuentran debajo de su vientre mil ochocientos ó dos mil granos pequeños redondos que son los huevos, los cuales llegando á salir á luz producen otros tantos animales, semejantes á los que les ha dado el ser. Estos huevecillos son mas pequeños que la simiente de adormideras, y estan llenos de un licor encarnado pálido: vistos al microscopio parece que estan sembrados de puntitos brillantes de color de oro, y tambien los hay blanquecinos y rojos. Los gusanillos que salen de los huevecitos blancos tienen un blanco sucio, y su lomo es mas chato que lo demás: los puntitos que brillan por su cuerpo son de color de plata, y se consideran falsamente por los cosecheros como las madres del quermes.

De estos huevecillos salen otros tantos animalitos que no se esparcen por la carrasca hasta la primavera siguiente, fijándose en los encuentros del tronco y de las ramas para hacer su cria. Es de observar que cuando el quermes adquiere un tamaño conveniente, entonces la parte inferior del vientre se eleva y retira hácia el lomo formando una cavidad, y de esta manera se asemeja á una cuchara encogida. En este espacio vacío es donde deposita sus huevecillos y despues muere y se deseca. Este cadáver informe no conserva, como la cochinilla, su exterior

de animal, pues todos sus rasgos y caracteres se borran y desaparecen, sin verse mas que una especie de agalla, triste cuna de los huevecillos que deben salir á luz: apenas se verifica esto cuando los animalillos procuran salir de debajo del cadáver de su madre para ir á buscar su alimento en las hojas de la carrasca; no royéndolas como las orugas, sino chupándolas con la trompa. En un principio se parecen el macho y hembra; pero luego que se fija como ella se trasforma dentro de su capullo en una ninfa, que convertida en insecto perfecto rompe el capullo y sale de allí sacando primeramente las partes inferiores: entonces es como una mosquita; salta como las pulgas y busca volando sus hembras inmóviles, que le esperan pacíficamente para que las fecunde, pero sin estar apáticas en el acto como se ha supuesto.

La cosecha del quermes es mas ó menos abundante segun que el invierno ha sido mas ó menos templado. Se ha notado que la naturaleza del terreno contribuye mucho en el grueso y calidad del quermes, pues el que se cria junto al mar es mas grueso y de un color mas vivo que los demás. Se confia en que la cosecha será buena cuando en la primavera no hay nieblas ni heladas. Los arbustos mas viejos que parecen los menos vigorosos y que son mas bajos, son los mas cargados de quermes. Las mujeres arrancan con las uñas el quermes antes de salir el sol, debiendo cuidarse de dos cosas en tiempo de la cosecha: la primera evitar que las palomas se coman el quermes, porque les gusta mucho, aunque dicen que no les aprovecha; la segun-

da rociar con vinagre el que se destina para teñir y ponerle á secar, pues esta operacion le da un color rojizo, y sin ella trasformado el insecto en mosca, sale volando y se lleva consigo el color. Luego que se quita la pulpa ó polvo rojo, se lavan los granos en vino, se ponen á secar al sol, se sacuden bien dentro de un saco para que se pongan lustrosos, y despues se guardan en talegos; en los cuales se distribuyen, segun la cantidad que ha producido el grano, diez ó doce libras de este polvo encarnado por cada quintal. Los tintoreros pagan mas ó menos el quermes en razon del mas ó menos polvo que produce este grano. El primer polvo sale de un agujero que se advierte en la parte por donde el insecto está agarrado al arbusto, y lo que parece estar adherido al mismo grano proviene de un animalillo que vive debajo de esta cubierta habiéndola horadado, aunque el agujero no está visible. Las conchas del quermes son la matriz de este insecto, y he aquí lo que es la *grana* de que se saca un hermoso color encarnado, el mas estimado antes de usarse la cochinilla, pues desde esta época dejó de ser el quermes una materia tan importante como lo era antes. Hay mujer que recoge dos libras al dia; y no es raro ver el hacer dos cosechas al año: el quermes de la segunda está adherido á las hojas, y nunca es tan grueso, ni da tanto color como el primero.

Se conoce además otro quermes llamado de Polonia (*coccus polonicus* de Lin.) y que da un hermosísimo color encarnado con las precedentes preparaciones. El insecto vive en las raices de la sanguinaria mayor (*poligonum aviculare* de Lin.): los

que se proponen hacer esta cosecha, dice Rozier, tienen mucho cuidado de examinar hácia el solsticio de verano, si estos granos han llegado á su madurez, y si se hallan llenos de un jugo encarnado, levantan con un paletín ó desplantador (una especie de badil), la raíz de la planta, cogen los granos y vuelven á colocar la planta en el mismo hoyo de donde la han sacado; separando despues todas las impurezas mezcladas con estos mismos granos, por medio de una criba destinada para este uso. Luego que se advierte que los insectos estan próximos á salir se rocian con vinagre ó agua muy fria, y despues se ponen á secar al sol pero lentamente, porque si se secan demasiado y con precipitacion, perderian el hermoso color de púrpura que constituye todo su valor. Los trabajadores sacan á veces los insectos de su capullo, los amontonan y forman con ellos una masa; pero esta preparacion exige mucho cuidado, porque si se aprietan demasiado se exprimirá el jugo que es lo mas apreciable. Los tintoreros estiman mas la masa que los capullos enteros, y por esto se vende mucho mas cara.

Si en nuestro suelo se registrasen las raices de la sanguinaria mayor se recogería tanto quermes como en Polonia, y así parece que no sería ocioso el acercarse á examinarlo, y en su caso averiguar hasta el último resultado, pues es lástima quede en el descuido una industria que puede reportarnos ventajas ya que tanto abunda dicha planta.

DE LA COCHINILLA.

El insecto llamado vulgarmente cochinilla, y por Linneo *coccus cacti*, es uno de los muchos que habitan ó viven en el *cactus opuntia*, planta conocida por el vulgo con el nombre de tuna, higuera de Indias ó higuera chumba, que está muy estendida y connaturalizada en Andalucía, Murcia, Valencia, Cataluña y otras partes marítimas de España. La cochinilla del nopal es un insecto de la América Meridional que abunda principalmente en Méjico, Loja, Cuenca, Quito y Uajaca. Este insecto tan interesante en el arte de la tintorería como todos saben, podría facilísimamente criarse en grande en nuestro clima, como manifestaremos mas adelante.

Prescindiendo de las disputas zoológicas sobre si el quermes y la cochinilla pertenecen ó no á un mismo género, si los primeros son galinsectos y los

segundos progalinsectos, diremos: que los naturalistas la colocan entre los hemípteros, y que tanto unos como otros pasan gran parte de su vida adheridos á las plantas de que sacan el jugo con su trompa, sin tener movimiento palpable; cuando se fijan en un sitio no le abandonan, copulan, engruesan, se desarrollan, hacen su postura y mueren; sus hijos subsisten por algun tiempo debajo del cuerpo madre, como los del quermes: lo que les distingue de estos es, que las cochinillas hembras, creciendo, conservan siempre la figura de un animal, mientras que el quermes pierde del todo la forma de insecto para tomar la de una baya ó de una agalla. Los medios de propagacion y desarrollo son iguales en unos y en otros.

La cochinilla mas preciosa, con la que se hacen los mas hermosos colores de todas las modificaciones del encarnado carmesí y púrpura, se la debemos al nuevo mundo. Este insecto proporciona una rama de comercio tan considerable que en 1736 se traian á Europa setecientas mil libras de peso, que costaban mas de quince millones. Por mucho tiempo se le empleó sin conocerle, sin saber lo que era, y muchos pasages de Plinio demuestran que este naturalista creia con el vulgo, que la cochinilla ó mas bien el quermes que se estraia del Portugal, de la Cerdeña, del Asia menor y del Africa, era el fruto de un árbol; pero los que le observaron despues con mas atencion, sospecharon al momento que era un animal.

El cultivo de la cochinilla progresó en la provincia de Uajaca hasta el extremo de emplear de

veinticinco á treinta mil personas cosechando muchos miles de arrobas. D. José Martínez Torres trajo en 1820 de Nueva España en la fragata *Fama* dos tunjas ó nopales con cochinilla animada de seis que condujo. Fernando VII dispuso que dicho Martínez quedase encargado de su conservacion y aclimatacion fijando por punto de los primeros ensayos la hoya de Málaga y cercanías de Almería. Para ello se formó una instruccion describiendo los descubrimientos hechos hasta aquella época tanto sobre el cultivo del nopal, cuanto de la cria de la cochinilla. Por varios testimonios bien antiguos resulta que la cochinilla se ha cultivado en España desde tiempos bien remotos.

La cochinilla del comercio se estrae en virtud de lo espuesto de Méjico, único pais conocido que de ella haga cosecha. Se importa á Europa bajo la forma de pequeños granos, de figura irregular, comunmente convexa por uno de los lados, en el que se perciben especies de estriás, cóncava por el otro, con hundimientos mas ó menos profundos. El color de la mas estimada es de un gris apizarrado mezclado de rojizo, y cubierta de un polvo blanco. Se distinguen dos especies de cochinilla, la *cochinilla fina*, llamada tambien de *meteca* porque es en Meteca donde se hacen las cosechas, en el departamento de Honduras, y la *cochinilla silvestre*. Se obtiene la primera por medio de los cuidados que se prodigan para criarla sobre las plantas que se cultivan. La otra se recoge de las plantas que crecen naturalmente, como se hace con el quermes sobre los arbustos que se multiplican sin el recurso del hombre. Se ig-

nora aun si la cochinilla fina y la silvestre son dos especies diferentes; solo se sabe que esta última es mas barata porque da menos color; lo que se atribuye generalmente no á la inferioridad de su color, sino al tanto de materia algodonada que la cubre, ó que aumentando su peso absorbe una parte de su color.

La planta sobre la que se cria la cochinilla fina y que entre otros nombres hemos dicho tiene el de higuera chumba, sus articulaciones son poco espinosas, ovales-oblongas, comprimidas y carnosas, la flor es pequeña y de un rojo sanguíneo: al jugo de esta planta se atribuye el color de la cochinilla. Los mejicanos comen el fruto y los botones de las flores. Su cultivo consiste en arrancar las malas yerbas que la rodean prosperando mejor cuando está al abrigo de los vientos del Norte. Este arbusto crece pronto; en seis años adquiere muchos pies de elevacion, y puede alimentar la cochinilla año y medio despues de plantado; pero conviene renovarle á los seis años porque cuanto mas jóven es, mas conviene á la cochinilla. El nopal felpudo es el mejor; pero es muy delicado y resiste muy poco los frios.

Los indios de Uajaca que se dedican con esmero al cultivo de la cochinilla, plantan cerca de sus habitaciones higueras chumbas, echando la cochinilla sobre ellas hácia mediados de Octubre, época en que principia el buen tiempo: la operacion consiste en colocar sobre las plantas las hembras que tienen ya algunos hijos; estas hembras son cochinillas de la última cosecha, que los indios guardan con las ramas de la higuera chumba, que conservan en su habitacion

durante las lluvias y que matarian á estos insectos si los dejaran fuera; sin embargo en algunos parages subsisten sobre dichas plantas teniendo el cuidado de garantirlos de las intemperies de la atmósfera por medio de esteras. Siembran las cochinillas metiendo ocho ó diez hembras en un nido pequeño hecho con una especie de hilaza que sacan de los peciolos de las hojas del palmero ú otra materia cualquiera algodónada. Se colocan los nidos entre las hojas de higueras chumbas; se los sujeta con las espigas de que estan armados, tomando la precaucion de que el sol de Levante pegue en el fondo del nido para que la incubacion se haga pronto. Salen de los nidos gran número de cochinillas, pues cada hembra pone miles, que no son mas gruesas que la punta de un alfiler, de color rojo, cubierto de un polvo blanquizco. Las cochinillas jóvenes se estienen pronto por las hojas, y tardan poco en adherirse; cuando estan ya fijas, si por casualidad se las desprende, se rompe su trompa que está introducida en la planta y mueren.

Las hembras viven cosa de dos meses, y los machos la mitad: ambos subsisten diez dias bajo la forma de larvas, quince en la de ninfas, y en seguida se convierten en insectos perfectos, en disposicion de reproducir. Las hembras al cambiar de estado, no cambian de forma, solo mudan de piel para adquirir otra, mientras que los machos salen del despojo de ninfas con alas. Hasta esta época nada los diferencia de las hembras, á no ser el que son la mitad mas pequeños; convertidos en insectos perfectos ó con alas, copulan y mueren. Las hembras

que viven un mes despues de fecundadas, crecen durante este tiempo y perecen despues de haber dado nacimiento á sus hijos. Segun Thierry hay seis generaciones al año, y podrian recogerse todas si las lluvias no desprendiesen y destruyeran su posteridad; pero todos los autores estan conformes en el número de cosechas, que son tres cada año. La primera se hace á mediados de Diciembre y la última en Mayo. En aquella se quitan los nidos de las higuerras chumbas, para sacar las madres que se habian puesto y que han muerto. Para hacer la segunda cosecha se espera á que las cochinillas comiencen á procrear: se usa en la operacion un cuchillo cuya punta y corte esten embotados; y para no perjudicar á la planta se pasa la hoja del cuchillo entre la corteza de aquella y las cochinillas, que se recogen en un vaso y en seguida se ponen á secar.

Los indios tienen muchos procedimientos para hacer perecer estos insectos, que se apresuran á matar, por miedo de perder una parte de su cosecha. Las madres aunque desprendidas de las plantas pueden vivir algunos dias y procrear; estos hijos se dispersarian al momento y serian una pérdida de peso en la cochinilla recogida. Algunos indios ponen las cochinillas en una cesta, sumergiéndolas en seguida en agua hirviendo, y esponiéndolas despues de sacadas al sol para secarlas: otros las meten en un horno caliente, ó sobre chapas de hierro calentadas; pero segun parece el método mejor es el del agua hirviendo. De estos diferentes modos de matar las cochinillas, dependen principalmente los

diversos colores de las que se importan á Europa. Estando cubiertas las cochinillas vivas de un polvo blanco, las que se matan en el agua pierden una parte de este polvo, adquiriendo un moreno rojo; se la llama *renegrida*. Las que se hacen morir en los hornos no pierden este polvo, quedan de un gris ceniciento y se la nombra *jaspeada*. Las que se matan sobre las chapas ó planchas se ponen negruzcas y se denomina *negra*.

Las madres muertas estraídas de los nidos puestos en las higueras chumbas ó nopales, pierden parte de su peso secándose, mucho mas que pierden las cochinillas que se han cogido vivas y llenas de hijos. Secando cuatro libras de las primeras, se reducen á una libra, y tres libras de las otras solo pierden los dos tercios en la desecacion. Cuando estan ya secas pueden guardarse encerradas en cofres por siglos sin que se echen á perder y sin disminuir en nada su propiedad de teñir.

La cochinilla silvestre es mas pequeña que la fina; todo su cuerpo, menos la parte inferior del corselete ó pecho, está cubierto de una materia algodonada, blanca, fina y viscosa, sembrado de pelos todo al rededor. Ocho dias despues de adberida, los pelos y la materia algodonada se alargan y pegan á la planta, de modo que parece se ven otros tantos pequeños copos como insectos; ya se encuentran separados unos de otros en algunos sitios, ya en otros estan aglomerados á centenares. Este grupo aumenta de volúmen con la edad, y está tan adherido á la planta que cuando se desprende la cochinilla queda sobre aquella una parte del algodon que la cubre

Aunque esta cochinilla crezca naturalmente sobre un nopal espinoso, los indios la cultivan como la cochinilla fina, y la crían en el nopal de los jardines, porque es más fácil su recolección. El cosechero más diestro y hábil no puede recoger, sobre el nopal espinoso, una cantidad tal que haga dos onzas cuando se ha desecado, mientras que puede recoger tres libras secas cuando lo hace del nopal de los jardines. Los cultivadores encuentran otra ventaja, y es, que criada sobre esta planta, se hace casi tan gruesa como la cochinilla fina, y conforme se reproduce pierde una parte de su materia algo donada.

Hemos dicho que este insecto tan interesante podría fácilmente criarse en nuestro clima: en efecto solo con reflexionar que la primavera de su país nativo coincide con la de nuestras provincias en casi todas sus circunstancias, particularmente en las Andalucías, Murcia y Valencia, bastaría para convencernos, ya que no fuese bastante testimonio el ver la lozanía y vigorosidad con que vive la planta que le alimenta. Réaumur calculó en ciento cincuenta millones cincuenta mil setecientas libras de plata francesa la suma que salía de Francia anualmente para la compra de la cochinilla, empleada en las fábricas de aquel reino. Esta enorme cantidad, las otras muchas que emplearán las demás naciones en su adquisición, y la que nosotros mismos pondremos en manos estrañas, aunque el fruto sea cosecha de lo que fueron nuestros dominios, deben llamar la atención del gobierno y escitar el interés de los particulares para adquirir y conu-

ralizar en España un insecto que al mismo tiempo que es de suyo tan útil, no origina gastos particulares; antes bien atrae otros innumerables beneficios al labrador sobre el valor intrínseco de sus productos. Los nopales ó higueras chumbas sirven y pueden servir con ventajas para cerrar las heredades, y este bien nadie le calcula: además la planta vive en los terrenos mas débiles, areniscos, escarpados y si se quiere aun en los despreciables, y en ella puede criarse al mismo tiempo el coccus ó cochinilla no solo con ahorro de gastos, como dejamos dicho, sino con la utilidad consiguiente á tales y tantos aprovechamientos. La naturaleza del insecto y sus diversas metamorfosis proporciona el poder trasportar á España su semilla en estado de huevo, tomándola al tiempo mismo en que llega á formarse, trayéndole prendido á las hojas del cactus para alimentarlo en el camino.

Llegado que sea el insecto se aplicará sobre las hojas de la planta viva, y para esto se pone la cochinilla, como hemos dicho lo hacen los mejicanos, dentro de unos cestitos de mimbre ó de unas especies de petaquitas hechas con las hojas del palmito y dobles, las cuales se prenden á las hojas del nopal, y lo mejor colgarlas en los bordes de las mismas hojas, pues los alfileres las dañan; y se van mudando de unas en otras, para que las madres dejen bien repartida su prole. La suma pequeñez de los huevecillos hace que entonces no se distingan los primeros movimientos del insecto con la vista desnuda; pero con una lente fácilmente se observan é indican desde luego que es el momento crítico de colocarlos en la planta. Para hacerlo con tino es indispensable

graduar la cantidad de semilla que se debe dejar en cada planta con proporcion á su volúmen, robustez y juventud. Regularmente en cada hoja se le pone una cantidad como el volúmen de una castaña pequeña y no mas, pues como el insecto, al paso que crece y se aumenta, chupa mas cada vez los jugos de la planta, es necesario darle la estension debida para que no carezca de alimento abundante. Dos meses suele tardar el insecto en llegar á su estado perfecto, pasando por los grados que le son propios y hemos mencionado hasta adquirir el volúmen como el de una garrapata no de las mayores, y entonces es cuando debe recogerse y prepararse.

Los cuidados que exige durante su vida, no son otros que los de precaver al insecto de una especie de arañuelo que le destruye, de los aires fuertes que le arrojan al suelo y de los aguaceros, nieblas y nieves que le matan: por esto no puede vivir en otros países que los templados, en que se goce un clima sereno y un cielo apacible; pero si se experimentasen contratiempos de turbiones, vientos ú otros accidentes repentinos, habrá que cubrir las plantas con algunas materias que las liberten de la accion del temporal. Los pájaros, gallinas y otras aves é insectos buscan con ansia la cochinilla y la devoran en un momento; por esto se la preservará de tales enemigos, espantándolos ó persiguiéndoles para alejarlos.


Criado el insecto hasta haber adquirido todo su tamaño, se va recogiendo y separando de las plantas que le crian, y cuidando no se salgan de ellas.

El mejor modo de recoger la cochinilla de los nopales consiste en hacerlo con unas medias calabazas muy prolongadas, de tal modo que son verdaderos cucharones, se colocan debajo de las hojas y se barren estas con unas escobillas. Si no se tuviera de aquellas especies de calabazas, se ponen en el suelo unos lienzos para que caigan y recogerlas luego. Hecho esto se van metiendo en unas vasijas de barro. Luego se matan del modo que hemos dicho lo hacen los indios ó esponiendo las ollas á la mas fuerte impresion del sol, que las ahoga. En seguida se enzurronan en cueros preparados al intento, y quedan dispuestos para darles salida en el comercio.

Las que se destinan para semilla y propagar la especie, se recogen en el estado mas perfecto, y se guardan pegadas á las hojas del mismo nopal, colgadas en las habitaciones templadas y sin humo ni malos olores, como se dijo para la labor del gusano de la seda: de este modo se conserva el insecto. A su tiempo se les desprende, se ponen en los cestitos mencionados, y se vuelven á repartir por los nopales para nueva cria, guardando las mismas reglas que hemos dicho. No debe olvidarse el que cuanto mas nuevos sean los nopales, tanto mas y mejor cosecha dará la cochinilla, habiendo para esto necesidad de renovar y repetir los plantíos.

El mejor modo de multiplicar los nopales consiste en coger las hojas, quitarlas la flor que pudieran tener, ponerlas á secar, con particularidad por el sitio en que estaban adheridas, colocándolas por su dorso, y cuando lo esten irlas metiendo en zanjás hasta cosa de dos tercios de su longitud.

DE LOS PECES Y DE LA PESCA.



Del mismo modo que todo medio de multiplicar el alimento del hombre y de los animales es del dominio de la agricultura: del mismo modo todo animal cuya propagacion pueda guiar el hombre y puedan de ella resultarle ventajas, constituyendo una rama de industria, está bajo el dominio de la economía rural ó zoonomología doméstica. Los peces que proporcionan un alimento tan agradable y tan sano deben ser un objeto de las consideraciones del agrónomo. Para poner á los cultivadores al alcance de apreciar las ventajas é importancia que proporcionan á la sociedad en general, y que pueden personalmente reportar, hablaremos en este artículo de los mejores peces de agua dulce, de aquellos que su misma naturaleza los inclina é incita á vivir en las aguas estancadas, á multiplicarse mucho y llegar con rapidez á cierto grado de crecimiento, por ser con ellos con los que la industria pue-

de especular con mas provecho; no mencionando los peces de mar, pues son objeto de una pesca á que los cultivadores nunca pueden dedicarse sin abandonar sus interesantes trabajos.

No solo el establecer y multiplicar esta industria acarrearía grandes ventajas por lo que concierne al alimento del hombre, sino que los restos ó desperdicios constituyen uno de los mejores abonos. Sin duda á los que pagan tan cara la pesca les sorprenderá esto; pero no puede negarse que en el Norte de Europa y sobre todo en Inglaterra, se destina para este objeto no solo el que se pierde, sino que se pesca de expreso en el mar, en los lagos y en los ríos. Es cierto que en pocas partes de nuestro suelo puede ser esta práctica tan estensa como sería de desear; pero hay especies de peces que no se comen, individuos que se echan á perder con mucha rapidéz, hay partes como la cabeza, agallas, intestinos, nadaderas, que se arrojan al mar y que podrian reservarse para aquel destino. Convendría que en todos los puertos, en todos los sitios en que se pesca y vende el producto, en beneficio de la salubridad de las poblaciones y utilidad de los campos, se exigiese por una ley de policía urbana el que los pescadores echasen todos los dias el género que se les perdiese, los restos de los peces que preparasen &c. en una zanja comun, cubriendo los despojos diarios con una capa de tierra, proporcionada á su mayor ó menor espesor; formando así poco á poco un abono cuya venta anua produciría ciertamente una renta comun.

En otras partes, como en Noruega, utilizan los

peces, dándolos como alimento á los animales domésticos; pero ya hemos espuesto en las generalidades al hablar de esto las ventajas y perjuicios que pueden resultar. Consúltese la parte I de esta BIBLIOTECA.

Es fácil conocer que para establecer y propagar este género de industria se necesitan depósitos de agua, estanques. Nuestros antepasados construyeron estanques en casi todas las naciones donde la naturaleza y disposición del terreno lo permitian; pero en lo que en el día constituye nuestro suelo es en donde menos se estendieron. Hace mas de dos siglos que han desaparecido el mayor número, y en el día casi todos los escritores los proscriben. Cuando las diferentes partes, cuál mas, cuál menos, de Europa, estaban sin artes y sin comercio, que numerosos obstáculos se oponian al aumento de la poblacion, tenian las tierras un valor muy pequeño para los señores feudales que las poseian casi esclusivamente; así es que selvas inmensas y montes bajos constituian casi siempre parte de sus dominios y de lo que todavía se conservan algunos restos. En la misma época reinaba en toda su fuerza la opinion de que era agraviar á la divinidad el comer carne de cuadrúpedo ó de ave en ciertas épocas del año, del mes ó de la semana. Por corto que fuese el producto que diesen los estanques, producian siempre rentas superiores á la misma estension de tierra sembrada de trigo ó convertida en monte. Por otra parte, estos estanques, rodeados casi siempre de árboles y de grandes plantas acuáticas, muy propias para descomponer los gases deletéreos que despren-

dian, con agua abundante en el verano, tenían poco influjo sobre la salud de los habitantes del parage en que existían. En el día que las artes y el comercio se han estendido y multiplicado, que la población se ha aumentado considerablemente, que las fortunas se han dividido, que los montes han desaparecido de muchos sitios, que se ha perfeccionado el cultivo, las tierras han adquirido mayor valor, es mas fácil que produzca mas la estension de terreno de un estanque sembrándole, que no en pesca por cara que esta se venda. Así es que solo las tierras peores, las que no produzcan casi nada por el cultivo, serán las que unicamente podrán convertirse en estanques, si es que pueden recogerse aguas suficientes y permanentes, y mantener á su alrededor mucho arbolado, para evitar los efectos perniciosos que su existencia acarrearía. Estos estanques además de proporcionar pesca, facilitarían el riego tan necesario en ciertos países, para asegurar las cosechas; harían andar molinos; servirían para bebida del hombre y de los animales en los sitios en que carecen de este recurso en el verano &c. &c. En su consecuencia los estanques son una de las ramas mas fecundas de la economía rural. En efecto vemos en Francia que la Bresa y la Soloña son nombradas por sus estanques; la primera vende sus productos en Lyon: la segunda los envia á Paris, las dos encuentran en esta industria un medio de fertilizar la tierra, y cubrirla de ricas mieses, que sin aquella no remuneraría al labrador de los gastos del cultivo. Si á estas provincias se les quitasen los estanques se les privaba del mas precioso recurso, no tendrían

ni animales, ni abonos, ni trigo: cuando han propagado la pesca, desecan los estanques, que suele ser cada tres años, los siembran ordinariamente de avena, y los mejores terrenos de trigo; una labor sola basta para que los granos sean de la mejor calidad. A ciertos años de cultivo vuelven á llenar los estanques de agua, y como la tierra contiene muchas larvas é insectos proporciona á los peces un alimento abundante; mientras que las plantas acuáticas descompuestas y las materias animales durante la estancia de las aguas abonan estraordinariamente la tierra; así es que los estanques y el cultivo se alternan y sirven recíprocamente.

Cuando se quiere construir un estanque, una de las precauciones de primera necesidad es asegurarse hasta qué punto el terreno retiene el agua. La inspeccion del local, despues de llover, combinada con el exámen de la naturaleza de la capa inferior, es el medio mas seguro. La presencia de la arcilla da las mayores probabilidades; pero sin embargo suele suceder que presenta soluciones de continuidad, hendeduras, esquebrajaduras ó grietas: entonces hay que cerciorarse por medio de sondas. No obstante, debe observarse que la esperiencia, y la esperiencia de muchos años es la única que puede dar datos seguros.

Las aguas de los estanques proceden ó de manantiales ó de lluvia. En ambos casos lo que debe resolverse es, antes de emprender la construccion de uno, si bastarán durante las grandes sequías para la conservacion de la pesca. Este conocimiento no puede ser mas que aproximativo; pero no es difícil

adquirirle con bastante exactitud por medio de la práctica. Cuando se intente establecer un estanque alimentado por manantiales, se valuará por una parte cuanta agua le proporcionarán al año dichos manantiales, calculando su masa y su viveza en cuatro épocas diferentes, es decir, por ejemplo en los equinoccios y en los solsticios, y en seguida calcular cuánta se evapora, en un año comun, de la superficie asignada. Sería inútil dar aquí los elementos de todos estos cálculos, pues varían según los climas, situaciones &c. Cuanto mayor sea la superficie mayor será la evaporacion. Esta evaporacion será relativa tambien á la profundidad; porque el calor del sol obra sobre todo en razon de su color. De aquí la necesidad de levantar las orillas de los estanques, pues sino resulta además de la insalubridad y mayor evaporacion, una pérdida considerable de pesca, que es fácilmente la presa de los cuadrúpedos y aves icciófagas ó pescívoras cuando se encuentra en aguas bajas. Asegurados estos dos puntos, conviene reconocer por la nivelacion qué estension de terreno se cubrirá de agua, teniendo la represa ó dique tal altura, ó saber cuál será la altura de la represa ó dique para que el agua cubra tal estension de terreno, suponiendo que no cubrirá propiedades inmediatas, ni las perjudicará por la infiltracion, pues esto daria lugar á litigios cuyos resultados podrian ser muy onerosos. Hay que cerciorarse tambien si tiene bastante pendiente para dar á las aguas una salida fácil cuando se trate de secar el estanque, cuya salida debe siempre partir de un punto mas bajo que la superficie del terreno. Por últi-

mo, estas observaciones primarias suponen otras, tales que si la pesca se complacerá en el parage elegido, si será buena y se venderá bien. Si será ó no ventajoso sacar partido del terreno alternativa-mente en pesca y cultivo, pues no nos cansaremos de decir que toda operacion de economía rural cuyo resultado no sea un aumento probable de renta con remuneracion de los desembolsos anticipados, no se debe aconsejar á los cultivadores. Solo pertenece á las personas muy ricas sacrificar algunas porciones de sus dominios para sus diversiones y distracciones, y no es para estos para los que escribimos. Si hay que hacer el estanque enteramente artificial, es decir, que hay que profundizar toda ó parte considerable de su estension, jamás remunerarán los productos de la pesca los gastos de su construccion.

No hablaremos del modo de construir el estanque, porque esto pertenece á la arquitectura rural; pero sí advertimos que la represa ó dique es la parte esencial, y en la que se fundan los resultados de la empresa. Por mucho cuidado que se ponga nunca será demás: al fabricarla no se reparará en los gastos, porque la mas pequeña falta económica con relacion á la calidad de los materiales ó á su mas perfecta aplicacion puede dar lugar cada año á trabajos muy costosos, y aun obligar á formarla de nuevo. El estanque no debe ser demasiado profundo por todas sus orillas, pues sería perjudicial para la reproduccion de la pesca y multiplicacion de las plantas é insectos acuáticos que sirven para su alimento: convendrá que su parte superior tenga un poco de cuesta y disfrute de todos los gra-

dos de profundidad.= Por la vertiente habrá enrejados que detengan la pesca, bien sea que el agua salga por válvula, bien que se vacie el estanque del modo que mejor pareciere; y aun convendría estorbarlo tambien por la parte superior si se conociera su necesidad. Como las aguas llovedizas arrastran continuamente á los estanques los despojos de las montañas inmediatas, y como debe desearse que conserven siempre la misma profundidad, los propietarios instruidos deben formar un estanque pequeño en el parage de confluencia de los riachuelos que le alimentan, para detener estos desperdicios ó broza. Todos los años, cada dos años, ó de tres en tres años, segun las localidades, se limpiarán estos pequeños estanques, y la tierra que se saque se llevará á los campos que necesiten abonarse. Concluido el estanque no hay que hacer mas que dejarle secar y sentar bien, cerrar la compuerta ó válvula y llenarle de agua, pasando despues á poblarle de peces.

A los estanques les sobrevienen varios accidentes: 1.º la *deseccacion*, para lo que contribuyen la sequía ó salirseles el agua por algun agujero. Los estanques que tienen una superficie muy plana y estensa son los mas propensos á secarse, por ser en ellos mayor la evaporacion. Si continúa la sequía y las aguas disminuyen en mucha abundancia, es mejor sacrificar una parte ó la mitad de la pesca que toda ella, lo que se consigue sacando con redes los peces grandes, y vendidos indemnizarán en algun modo al propietario. Cuantos menos peces haya, tanto menos se alterará el agua restante. Si la se-

quía es estremada, si se seca el estanque ó queda con una corta cantidad de agua, el mal es irremediable, el pez perecerá, entrará en putrefaccion y se verificarán muchas enfermedades. El mejor paliativo es encender grandes hogueras al rededor y en el suelo mismo del estanque, siendo tanto mas completo cuanto mas grandes y numerosas son. Si el agua se sale por algunos agujeros que se manifiestan estando tranquila el agua por los remolinos que esta hace, se procurará conocer su entrada y salida, tapándolos exactamente con mampostería, argamasa y pequeñas piedras ó guijarros. 2.^o Las *heladas*: si el estanque es profundo, es imposible que el hielo llegue hasta el fondo; de no ser así, hay que romper los hielos, que aunque es una operacion penosa hay que repetirla con frecuencia, si no se quiere ver morir todos los peces por falta de aire para respirar. Entrar en pormenores sobre cualquiera de estos dos accidentes seria superfluo, pues cada propietario puede suplirlos fácilmente.

Por lo general en el otoño es cuando deben cerrarse los estanques, para poder aprovechar las aguas del invierno y primavera y llenarlos. Sin embargo, esto puede hacerse en cualquier estacion en ciertas localidades.

Modo de poblar los estanques.

En donde se encuentra esta industria en su mayor auge pueblan por lo comun los estanques en la primavera, por ser la época en que se hace la pesca, y por ser mas fácil hallar los medios; ¿pero

esta época es la mejor? Los estanques se pueblan ó con peces pequeños, *jaramugos*, de uno, dos y á veces tres años, ó con padres y madres de mas de tres años. En el primer caso, poblar los estanques en la primavera no acarrea inconvenientes. En el segundo retarda un año su produccion, porque los padres y madres han dado su freza, es decir, que han puesto, han ovificado. Digamos ahora, aprovechándonos de la ocasion, que en general todos los peces viejos son los primeros que frezan, en seguida los de mediana edad; los vírgenes ó los que frezan por primera vez, no lo hacen sino muy tarde en la primavera. Por lo demás cada especie es mas ó menos precoz, ya por su naturaleza, ya por razon de las aguas en que se encuentra y del calor de la estacion: así la postura de la trucha es anterior á la de la carpa, y la de la carpa se efectúa mas pronto en un estanque poco profundo y cenagoso que en una agua corriente y de fondo arenoso. Esto depende del grado de calor que pueden adquirir las aguas por la accion de los rayos solares.

Bajo el nombre de *jaramugos* se comprenden todas las especies de peces demasidamente pequeños para venderlos, y que se emplean para poblar los estanques. Por lo comun se calcula en un millar los *jaramugos* ó veinticinco padres y madres los que se necesitan para poblar cada media fanega de tierra de un estanque, por grande que sea. Sin embargo, el número de individuos que pueden por una parte colocarse en una cantidad cualquiera de agua, debe ser proporcionado al alimento que encuentren; por otra, la naturaleza de las especies, y sobre to-

do la cantidad de las que son voraces debe poderosamente influir. Diremos para aclarar la primera de estas consideraciones, que las aguas puras, las que salen inmediatamente de la tierra y se detienen en un estanque sobre arcilla ó arena, proporcionan muchos menos insectos y plantas que las que han recorrido mucho y se detienen en un suelo cenagoso. Por lo demás, no debe separarse, ni servir de obstáculo el que haya algunos millares de jaramugos ó algunos padres ó madres de mas, pues si hay mas de los necesarios no perecerán, y si hay menos crecerán y engruesarán mas pronto.

La fuerza de los individuos y la abundancia de alimento, determinan el número como acabamos de decir, por lo tanto corresponde el fijarle á la experiencia local. El temor de que el jaramugo multiplique mucho, suele obligar á echar sollos en el estanque. Si los sollos son tan grandes como las carpas, estas no producirán en el primer año, y muy poco en el segundo, pues aquellos se precipitarán sobre ellas y disminuirán prodigiosamente el número.

El sistema que siguen los alemanes para cuidar sus estanques evita todos estos inconvenientes y acarrea numerosas ventajas; es verdad que no puede seguirse en todas partes, pues exige la posesion de tres ó cuatro estanques seguidos ó cuando menos muy inmediatos. Uno, y es el mas pequeño, no contiene mas que carpas gruesas, en número de veinticinco hembras y quince machos por media fanega de tierra ó doscientos estadales cuadrados poco mas ó menos, suponiendo cada estadal de tres varas y

dos tercias en cuadro ú once pies. Estas veinticinco hembras dan por año á razon de 300,000 cada una, término medio, 7,500,000 hijos, que reducidos á la sexta parte á fin de año por la muerte natural y los accidentes, hacen 1,250,000 de lo que se nombra jaramugo. Cada otoño, es decir, en Noviembre se traslada la totalidad de este jaramugo al segundo estanque. Si este estanque pequeño está por encima del otro, como debe ser cuando sea factible, el jaramugo será llevado por el agua, y los padres y madres detenidos por el enrejado. Por lo tanto no exige gasto alguno de transporte. En el segundo estanque, mayor que el primero, no hay peces voraces; las pequeñas carpas adquieren fuerza, y no hay que temer mas que la destruccion natural ó accidental, que cuando mas puede calcularse en la mitad. Al cabo de un año se pesca este estanque, cuyas carpas tendrán de seis á ocho y aun diez pulgadas, segun el calor del clima y la abundancia de alimento; el mayor número pesará mas de media libra. Una parte de estas carpas pequeñas se vende, introduciendo el resto en el tercer estanque en la proporcion de quinientas á mil por cada media fanega de tierra. En este tercer estanque se meten ó por mejor decir se dejan sollos de uno y de dos años, que son poco dañosos para las carpas, y que destruyen todos los peces pequeños que han descendido de los estanques superiores, las ranas, los sapos &c. y aun la freza de estas carpas, pues parece las hay que frezan al tercer año de su existencia, proporcionándoles otros tantos medios de subsistencia. En este estanque crecen mucho mas en un año, y pueda ser

un doble, que no lo harían en el mismo espacio de tiempo por el método que comunmente se sigue. Se venden pues mas caras; y el aumento de gasto que acarrea este sistema es casi nulo cuando se reparte en tan gran número de individuos. Cuando se quieren tener carpas de mayor tamaño, se ponen en otro cuarto estanque las que se han sacado del tercero, como unas quinientas por media fanega de tierra, dándolas igualmente sollos para que coman los productos de su freza. Se las deja en él cuanto se crea necesario, pero rara vez mas de tres años, sobre todo si se trata de venderlas, porque una carpa que pasa de seis años crece con mucha lentitud para que el aumento del precio obligue á conservarla mas tiempo. Solo el lujo de las grandes poblaciones, puede en estos casos extraordinarios indemnizar al propietario. A esta época pesa de tres á cuatro libras. Es fácil conocer que el tercer estanque debe estar vacío para recibir los productos del segundo y este para hacerlo con los del primero.

Además de la abundancia de alimento que este sistema proporciona á las carpas, además del conocimiento casi esacto que da del número de piezas que se encuentran en el segundo y tercer estanque, lo que asegura una vigilancia mas fácil y una venta en grande mas ventajosa, hace gane tambien el jaramugo dos ó tres meses de mas el primer año, lo cual es muy importante y porque las carpas viejas frezan las primeras, es decir, en Febrero ó Marzo, segun el clima ó el calor del local ó del año.

De la freza ó desovacion.

Los peces no copulan como los cuadrúpedos, aves é insectos: las hembras hacen salir las huevas de su vientre á la época fijada por la naturaleza, que suele ser en los meses de Marzo, Abril y Mayo y depositar los huevos en las plantas, piedras &c. en los sitios menos profundos y mas calientes de los estanques y de los rios, y solo cuando se han fijado de este modo, es cuando el macho va á esparcir sobre ellos su lacte, es decir, su humor prolífico, por lo comun muchas horas despues. Un macho puede fecundar los huevos de cinco ó seis hembras y tal vez mas; pero como la casualidad suele por lo comun conducirlos, es necesario que haya siempre un macho por dos ó tres hembras. A la orilla del estanque espuesta al Mediodía y lo mas separado de los manantiales es donde siempre se encuentra la freza, porque aquí es donde el calor es mas fuerte. Como las piedras grandes son muy útiles á los peces para comprimir su vientre y facilitar la salida de los huevos y lacte, deben los propietarios poner algunas de trecho en trecho, á las orillas meridionales del extremo de sus estanques, dispuestas de modo que no esten cubiertas en la época de la freza mas que unas dos ó tres pulgadas de agua.

La freza es una materia gelatinosa sembrada de puntos blancos ó morenos: muchos peces viven de ella durante los pocos dias que existe, pues doce ó quince dias bastan para determinar el nacimiento. Es tan considerable la multitud de huevas que

cuando han nacido los peces el agua parece negra. Juguetean á la orilla animados por los rayos del sol, hasta que han adquirido cierta fuerza, despues se apartan de ella poco á poco y últimamente la abandonan. = La observacion de que la freza está siempre en las márgenes del estanque, debe obligar á conservar el agua del mismo á igual altura, impedir se aproximen los animales todo el tiempo que dure, es decir, desde Enero hasta Junio, mas ó menos pronto, mas ó menos tarde segun el clima y el año. A la misma época debe hacerse la caza mas rigurosa á todos los cuadrúpedos y aves que viven de peces, porque destruyen entonces mas en ocho dias que en lo restante del año, pues estando por lo comun el pez á la mitad fuera del agua, y no haciendo caso del daño ínterin se ocupa de la desovacion, está mas espuesto al peligro. Por lo general se fija muy poco la atencion en estas consideraciones, procedentes de las circunstancias.

Casi todos los estanques estan llenos de plantas acuáticas de diferentes especies, unas muy altas y otras que apenas sobresalen de la superficie. Estas plantas tienen el inconveniente de servir de guarida á los cuadrúpedos y aves que viven á espensas de los peces, de ir cegando anualmente el estanque con sus restos, y á veces en el verano corrompiendo el aire, y durante el invierno llevando sobre el hielo gases deletéreos, hacer que el pez muera; pero proporcionan inmediatamente por sus hojas y semillas alimento á las carpas y otros peces que comen vegetales, y dando márgen á millares de insectos que sirven de pasto á todas las especies de peces. Pro-

porcionan además la utilidad de garantir al pez de los rayos de un sol muy ardiente, facilitar la salida y asegurar la conservacion de su freza, defendiéndola al mismo tiempo de los raptores. Por lo tanto sus ventajas y sus inconvenientes se compensan mutuamente, pudiendo creerse que es bueno que las haya, pero que es muy malo las haya en exceso. El hacerlas desaparecer por la limpieza del estanque sería un gasto enorme: pueden cortarse anualmente y arrancar las que sobrenadan con rastrillos cuyos dientes sean de hierro y emplearlas en abono de las tierras; evitando por este medio el inconveniente de que se vaya cegando el estanque, el que resulta de su descomposicion en los grandes calores y frios; las del año precedente son siempre mas dañosas en ambos casos.

Un estanque grande debe tener un guarda especialmente encargado de destruir las nutrias, ratas de agua, garzas, cuervos marinos y otros animales pescadores como los que acabamos de nombrar, vigilar contra los ladrones, pérdidas de agua por los agujeros que puedan hacerse, las sequías durante el verano, y en el invierno las avenidas y efectos de las grandes heladas.

Precauciones que deben tomarse para la pesca.

Los estanques deben pescarse al principio del invierno, aunque la costumbre general es hacerlo al concluirse esta estacion: fundamos nuestra opinion en que en la primavera los peces grandes han depuesto su freza, y esta queda perdida, y porque en

esta época suele ser difícil volver á llenar ciertos estanques. El interés que incitaba á pescarlos durante la cuaresma, habiéndose disminuido en gran manera en consecuencia de los progresos de la civilizacion, los propietarios fijarán la atencion en las dos consideraciones que acabamos de presentar. Por lo demás se puede cuando haya una precision, pescarlos en todas las estaciones, esceptuando en los grandes calores del verano.

Un estanque al que inmediatamente se le vuelva el agua despues de cogida toda la pesca llevada por la corriente á la caldera ó receptáculo comun, suele presentar al otro dia gran número, porque muchos peces, particularmente los grandes, se ocultan en el cieno, y subsisten en él hasta que sienten la vuelta del agua. De aquí el que algunos estanques aunque se les pesca cada tres años, ofrecen á veces anguilas y carpas de un tamaño considerable.

Cuando un propietario llegase á vender los peces de su estanque, deberá poner por cláusula en el contrato que se habian de volver á echar al agua cierto número de piezas grandes, pues esto como de sí se deduce sería muy ventajoso bajo todos conceptos.

Cuando los estanques no puedan dejarse enteramente secos, hay que pescar con redes: en este caso no hay necesidad de poblarlos, aunque debe echarse al agua todo el jaramugo que se estraiga. El inconveniente que en estos casos existe es, que nunca se sabe ni conoce el número de peces que contienen, y se vende la pesca muy barata por la incertidumbre que presenta á los compradores. En estas especies de

estanques debe siempre haber sollos para evitar las consecuencias de un exceso de multiplicacion.

Los ricos propietarios, los que vivan en las mismas posesiones, pueden pescar sus estanques con red en cualquier época del año, sacando la pesca necesaria para su consumo. Los que subsistan inmediatos á las grandes poblaciones hallarán ventaja en hacer lo mismo, pero es menester que los estanques contengan piezas hermosas, piezas de lujo. Debe advertirse que un estanque pescado de este modo, no tendrá valor para los compradores, y habria que resolverse á vender la pesca por desecacion á un precio muy bajo ó á que el dueño lo hiciera por sí mismo.

El modo de hacer la pesca y de trasportarla á distancias mas ó menos largas no pertenece á la economía rural; pero á pesar de esto no podemos menos de decir que se pueden conservar los peces vivos por cierto tiempo sin el recurso del agua atollondrándolos ó poniéndolos estuperfactos. Para conseguirlo se empapa miga de pan en aguardiente, se llena el hocico del pez y se vierte un poco de este líquido por encima; envolviéndole en seguida con cuidado entre paja. Cuando se le quiere reanimar, se mete en agua fresca, y vuelve en sí al cabo de algunas horas. Se le puede conservar la vida en este estado de aturdimiento durante unos doce dias. Evitando se aglutinen las agallas colocando entre ellas un trocito de manzana, patata &c. se consigue el mismo resultado.

De las especies de peces que pueden criarse en los estanques.

La calidad de las aguas decide la de los peces con que se debe llenar el estanque: lo mismo sucede con el fondo del suelo. La carpa, la tenca, la anguila, la penca &c. les gusta estar ó prefieren los estanques cenagosos; la trucha, el sollo, el barbo &c. reclaman un agua clara y viva. En su consecuencia se les debe colocar segun su gusto, si se les quiere ver prosperar. En la poblacion de un estanque deben distinguirse dos especies de peces: los vendibles, es decir, la *carpa*, el *sollo*, la *perca*, la *tenca*, el *barbo*, la *trucha*, la *boga* y la *anguila*; los peces muy pequeños ó jaramugos como el *molinero* ó *capiton*, la *barbota*, *gobio* &c. &c. Aunque podiamos aumentar el número de peces correspondientes á una y otra especie, nos limitaremos á los espesados y aun de estos á los mas interesantes, haciendo su historia particular del modo que nos parezca puede ser mas ventajosa, por si algun día se intenta estender en España este ramo de industria, aunque está en contraposicion con la feracidad de su suelo, esto es, que se saca mas producto sembrando.

De la carpa.

Es un pez de agua dulce, propio de las partes meridionales y templadas de Europa y que presenta para el hombre tales ventajas económicas que no tienen comparacion con las de ningun otro pez. Decimos que corresponde á las partes meridionales y templadas de Europa, aunque tambien se encuentra

en abundancia en las septentrionales porque los documentos históricos prueban que no existia antes. En efecto, se sabe de un modo indubitable que Pedro Maschal la llevó á Inglaterra en 1514; Pedro Oxe á Dinamarca en 1560; y que fue igualmente introducida algunos años despues en Holanda y en Suecia.

Como que la carpa debe ser la base de la poblacion de los estanques y la que puede proporcionar al cultivador los medios de aumentar los productos de sus posesiones, será la causa de que seamos un poco estensos. De todos los peces, sin excepcion, la carpa es el menos delicado, el que se acomoda con mas facilidad á todos los cambios de situacion, cuya multiplicacion es la mas rápida, y el crecimiento el mas acelerado; cualidades que han permitido hacerle, por decirlo así, doméstico, y que han debido ser causa preferirle aun á los de carne mas delicada.

Su descripcion zoológica no nos pertenece, y solo diremos que los colores de las carpas varían segun la edad y aguas en que viven: en la juventud y estanques cenagosos son mas morenas; en los rios son doradas sus escamas, y en la vejez blanquizas. En las aguas que corren con lentitud es en las que las carpas se complacen mas, y que su carne adquiere toda la finura de gusto que le es propia: en semejantes aguas es donde encuentran un alimento abundante, y en las que adquieren un tamaño considerable. Hay muchas de quince libras; pero en Alemania se pescan verdaderamente monstruosas. Valmont de Bomare cita una presentada en la mesa del

príncipe Conti, en uno de los viajes que hizo á Offemburgo, que pesó cuarenta y cinco libras; la mas gigantesca es la citada en Bloch que pesaba setenta libras, y se cogió en Bischofshausen. Semejantes carpas suponen mucha edad; siendo difícil poderla fijar, pues son muy inciertos los datos en que podría fundarse.

El alimento habitual de las carpas consiste en las larvas de los insectos, los insectos mismos, gusanos, lombrices, conchas pequeñas de agua dulce, semillas, botones y hojas tiernas de las plantas. Algunos han pretendido que vivian del cieno; sin duda le tragan algunas veces, pero no puede creerse que las puede sustentar. Otros han negado viviesen de vegetales; pero basta echar una hoja de lechuga en un estanque donde las haya grandes para ver que solo dejan las nervuras. Se asegura prefieren las hojas y semillas de las nayades, y que crecen y engordan mucho mas en los estanques en que hay este género de plantas. Buscan tambien los insectos perfectos, pues se las ve con frecuencia salir saltando fuera del agua para agarrar los que pasan inmediatos á la superficie volando. Cuando come forma un ruido particular que se oye á cierta distancia, y que es producido ya por el choque de sus mandíbulas, ya por el del agua en la comisura de sus labios. Como las demás especies de su género, puede subsistir mucho tiempo sin comer, ó cuando menos comiendo solo las materias extractivas animales y vegetales que se encuentran disueltas en todas las aguas; pero cuando encuentran el alimento en abundancia come con tal glotonería, que suele morir; así cuan-

do se conservan en piscinas ó estanques de cria se les debe economizar el alimento. Las materias que en este caso conviene darles son los restos de comida, los desperdicios de la cocina, de la ensalada, de las patatas; el salvado ó parte gruesa de los pures de semillas leguminosas, como guisantes, lentejas &c; la cebada cocida, frutas podridas &c. En los estanques de alguna estension deben añadirse á estos otros alimentos, pudiendo sacarse el principal de un barranco ó zanja hecho á la misma orilla del estanque y en el que se haya juntado estiércol, particularmente de ganado lanar, mezclado con algunos trozos de materias animales. Esta composicion dará origen á una multitud prodigiosa de larvas de moscas, larvas que gustan mucho á los peces, y que se echan con paletas al agua.

Durante el invierno las carpas se ocultan en el cieno y pasan muchos meses sin comer, reunidas en gran número unas al lado de otras.

Se dice estan en disposicion de reproducir su especie desde los tres años, siendo cierto que el número de sus huevas aumenta con la edad, y que su fecundidad es prodigiosa. Una carpa de á libra ha dado 237,000 huevas; otra de libra y media 342,144; otra que pesaba nueve libras dió 621,600 huevos; pero se necesita mucho para que todos ellos lleguen á ser carpas, en razon de que gran parte de freza es comida por los peces, y otras muchas causas impiden la incubacion y desarrollo de la otra. Los hijos estan espuestos en los primeros años de su vida á muchos accidentes, de modo que muy pocos llegan á la edad de tres años, época en que princi-

pian á no tener que temer casi mas que á los sollos grandes y á las nutrias. Sin embargo, en los estanques en que no hay mas que carpas, y se tiene una vigilancia activa para librarlas de sus enemigos, se propagan en tal número que no encuentran suficiente alimento, subsisten siempre muy pequeñas ó mueren de hambre. En este caso se debe disminuir el número de madres ó echar sollos, truchas, percas y otros peces voraces para disminuir el exceso de propagación.

Se dice que la carpa es el pez de agua dulce que crece con mas rapidez, y este hecho creído por los pescadores y por los dueños de los estanques, carece de datos que lo comprueben de un modo directo. Es cierto que pudieran hacerse experimentos con este objeto, pero son fáciles en la apariencia y difíciles de practicar, y no producirían resultados ciertos, sino cuando se hubieran repetido muchas veces en parages y en sitios diferentes. Todo cuanto puede deducirse de las observaciones hechas hasta el dia con este fin, es: que las carpas crecen con tanta mas rapidez, cuanto mejor alimentadas estan y mas cálido es el clima. Sin embargo, se sabe que una carpa de mediana calidad pesa tres libras al cabo de seis años, y que la misma á los diez pesa de seis á ocho libras.

En tiempo de la freza, es decir, á mediados de la primavera, buscan las carpas los sitios cubiertos de yerbas: muchos machos siguen por lo comun una hembra misma. Las que viven en los rios procuran entrar en los estanques que con ellos comunican, para depositar sus huevos. Cuando encuentran un obstáculo para ejecutar lo que su instinto les indica, có-

mo una rejilla, empalizada &c. saltan por encima aunque tenga cuatro ó seis pies de alta. Para dar este salto, se ponen de lado, encorvan la cabeza y la cola al mismo tiempo, de modo que su cuerpo forma un círculo casi perfecto; estendiéndose en seguida con una prodigiosa rapidez, se apoyan en el agua con el medio de su cuerpo.

Cuando se dispone de muchos estanques y se desea sacar todo el partido posible, debe destinarse uno para la freza de las carpas, y del que se cogera todos los años el jaramugo destinado para poblar los demás; son numerosas las ventajas de este método.

Todas las carpas cogidas en estanques cenagosos, deben ponerse por algun tiempo en agua limpia y corriente, para que su carne pierda el mas ó menos mal gusto que ha adquirido. Estas mismas estan espuestas á dos enfermedades llamadas *viruela* y *musgada*; la 1.^a consiste en pústulas que se manifiestan entre las escamas; y la 2.^a en pequeñas escrecencias sobre su cabeza y su dorso, que se parecen al musgo. Rara vez son estas enfermedades mortales; pero alteran la calidad de la carne, y exigen una permanencia por algun tiempo en agua clara si se han de curar.

La carne de la carpa es buen alimento y de fácil digestion; únicamente se la proscriben á los gotosos, pues dicen les acelera los accesos. Los ingleses hacen aun mas delicada su carne por medio de la castracion. Véase en la parte I de esta BIBLIOTECA el artículo *Castracion de los peces*.

La carpa no muere porque se la saca del agua, sino porque estando fuera de este líquido, la base de

sus agallas se pega al cuerpo, no puede respirar y muere sofocada: se forma al rededor un mucílago, un gluten que las une íntimamente al cuerpo del animal, de tal modo que no puede levantarlas para respirar. En efecto, cuando un pez ha estado por mucho tiempo fuera del agua y se ha asfixiado, si se le mete de nuevo en agua muy fría, teniendo la precaucion de sostenerle en su posicion natural, el dorso arriba y el vientre abajo, se le ve hacer poco á poco esfuerzos para respirar é intentar abrir los opérculos de las agallas. El agua y sus esfuerzos desprenden por grados el gluten, la agalla comienza á abrirse un poco y dejar un pequeño paso al agua, abriéndose por último del todo y el animal respira. Entonces es cuando se ve claramente esta sustancia mucilaginoso parecida á la cola, desprenderse poco á poco, y cuando ya no existe nada, la carpa queda libre de todo peligro.=Si se deja echada la carpa de lado, subsistirá mas tiempo sin dar muestras de vida y tal vez no las dará. Si se intenta meter la carpa asfixiada en el agua, despues de levantarla con suavidad los opérculos de las agallas, desprendiendo el gluten que los rodea, y por lo tanto dar al aire y agua un acceso tan libre como el que tenían antes de sacar al pez del agua, se verá que esta introduccion muy súbita y abundante del aire y agua es mas perjudicial que útil. Teniendo menos prisa se logrará mas. Levántense con suavidad los opérculos con un lienzo fino; enjúguese su base antes de introducir el pez en agua fresca, y la naturaleza hará lo demás. Este mucílago es grasoso y muy difícil de disolver por el agua.=Dicha operacion

basta cuando la carpa no ha subsistido mucho tiempo fuera del agua; pero si se desca trasportarla lejos, se tomarán tres láminas de la longitud del pez; una servirá de base y las otras dos se sujetarán á los costados, puestas perpendicularmente: se cubrirá la base con yerba fresca y blanda y colocará el dorso de la carpa sobre ella teniendo el vientre en el aire. Antes de echarla se la levantarán con suavidad los opérculos y en su abertura se pondrá un trocito de manzana mondada que no ocupe toda la capacidad, pues así quedará un libre paso al aire y el animal respirará sin trabajo. Si el viaje durara mas de veinticuatro horas, es menester sacar la carpa de su nicho dos veces al dia, quitar con cuidado los trocitos de manzana, meterla en agua fria, darla de comer y dejarla descansar algunas horas. Cuando haya que seguir el viaje se volverán á tomar las precauciones insinuadas: de este modo se la puede meter luego en un estanque y se pone á nadar en seguida.=En Holanda guardan las carpas en las cuevas, metidas en redes, llenas en parte de musgo húmedo, engordándolas con lechuga y miga de pan empapada en leche: es menester que el animal tenga la cabeza fuera de la red. Se las podria cebar con menos engorro con cebada cocida ó con calabaza.

Del sollo.

Es un pez que se encuentra en casi todas las aguas dulces de Europa, del norte del Asia y de América, y que es célebre por su voracidad, rapidez de su crecimiento y bondad de su carne. Hay

muy pocos peces de los que tanto se haya escrito y de quien se hayan reunido mas observaciones. Se sabe que el primer año adquiere una longitud de ocho á diez pulgadas; en el segundo la de doce ó catorce; y en el tercero la de diez y ocho ó veinte. Se han visto de ocho pies; y los de cuatro á cinco no son raros en los grandes lagos del norte de Europa, y en los grandes rios del norte de Asia, como el Volga. Willugby habla de un sollo que pesaba cuarenta y tres libras: Brand cogió uno, cerca de Berlin, que tenia siete pies. Bloch ha visto el esqueleto de una cabeza que tenia diez pulgadas de ancho, y que suponía un cuerpo de ocho pies de largo. De todos los hechos de esta naturaleza, he aquí el mas notable y mejor comprobado. En 1497 se cogió uno en Kayserslautern, en el Palatinado, que tenia diez y nueve pies de largo, y pesó trescientas cincuenta libras. Se le dibujó en un cuadro que se conserva en el castillo de Lauterne, y su esqueleto se ve en Mannheim (villa del Palatinado del Rhin). El emperador Barbaroja fue el que le echó en este estanque en 1230, con un collar ó anillo de cobre dorado, que podia ensancharse segun fuese necesario: por lo tanto se pescó 267 años despues. Referido este hecho es inútil mencionar mas. Diremos solamente que no hay libro que hable de los sollos en el que no se diga que pueden vivir siglos y llegar á un tamaño gigantesco. Los antiguos tenian ya datos positivos sobre este asunto, pues Plinio coloca al sollo entre los peces mas grandes; y dice puede llegar á tener de peso mas de mil libras.

Hemos dicho que el sollo es muy comun en todos

los rios, lagos y estanques del norte de Europa. Es mas raro en el Mediodia; y aun se ha vertido que no los habia en España, ni en Portugal; lo cual es un error, al menos con relacion á nuestro pais, pues los hechos desmienten aquella idea. Tambien se ha profesado que en Inglaterra no los habia antes del año 1537, que se intordujeron en las aguas de este pais en el reinado de Enrique VIII; sin embargo este hecho no merece todo crédito.

En todas partes se le considera al sollo como el tirano de las aguas, y aun en algunas se le conoce con el epitetó de *pez lobo*, porque destruye una cantidad inmensa de otros peces. No solo come todos los peces mas pequeños que él, sino que tambien los que casi tienen el mismo tamaño. Mantiene á estos últimos en su vasta boca, hasta que la parte tragada se haya reblandecido, ó por mejor decir medio digerido. Los deglute tambien poco á poco del mismo modo que la culebra boa. Solo existen en los rios la *perca* y el *gasterosteo espinoso* á quienes tema por las espinas de sus nadaderas dorsales: sabe matar á la perca, para no tragarla sino despues de muerta, evitando así sus agujas; como las del gasterosteo espinoso se elevan cuando muere, está constantemente libre de la voracidad de los sollos. Solo los jóvenes, los que aun no tienen esperiencia, son los que le tragan cuando el hambre les aprieta; pero siempre ó casi siempre les cuesta la vida. No es solo contra los peces sobre quienes ejerce su imperio; deglute tambien las ranas, serpientes, ratas, anadinos ó ánades jóvenes y otras aves de agua, y aun los perros y gatos que á ella se tiran recien

nacidos. No obstante se ha notado que á pesar de su voracidad sabe distinguir perfectamente las cosas que no le convienen, pues se ha visto un sollo á quien se le daban ranas y que tragaba con glotonería, desdeñar un sapo que se le presentó en seguida.

Es tan considerable el consumo que hace el sollo de peces, que uno solo pero viejo es capaz de despoblar un estanque; en su consecuencia se tendrá cuidado, cuando se haga la pesca, de no dejarlos que sean grandes, y solo poner un corto número pequeños, si se quiere que la pesca siguiente sea productiva. En general el sollo se vende bien, sobre todo cuando pesa dos ó tres libras; pero como muere al momento que se pesca, resiste con dificultad trasportes largos, su venta es menos segura que la de las carpas, que tienen, por decirlo así, la vida muy dura y que pueden conservarse por largo tiempo vivas despues de su salida del agua.

La multiplicacion de los sollos sería inmensa si la freza y los productos en el primer año de su vida, no fuesen presa de otros muchos peces, y aun de los grandes de su misma especie y del mayor número de las aves de agua, pues se han contado ciento cuarenta y ocho mil huevos en una hembra de mediano tamaño. La freza dura los tres meses de primavera; las hembras jóvenes, es decir las que tienen tres años, principian, y las mas viejas terminan ó son las últimas. En dicha época, las que estan en los estanques ó en los lagos, procuran subir por los rios que á ellos desembocan, y todas se aproximan á las orillas para depositar los huevos en las piedras

y plantas poco cubiertas por el agua, para que los rayos del sol puedan obrar sobre ellos. Estan entonces tan distraidas en la ovificacion, que se las puede coger con la mano. = Hace algunos años que se ha ensayado el castrar á los sollos, del mismo modo que se hace con las carpas, para que su carne sea mas grasa y sabrosa. Esta operacion está seguida de buenos resultados; pero hasta el dia no ha sido mas que un objeto de curiosidad.

La carne del sollo es blanca, firme, hojosa ó de muchas capas, de buen gusto y de fácil digestion. Jamás es muy grasa, y proporciona en su consecuencia un buen alimento á los convalecientes y personas débiles de estomago, particularmente cuando procede de un animal jóven. Por lo demás varía mucho, como la de los demás peces, segun la edad, sexo, estacion, y sobre todo el parage en que se ha criado. Los sollos criados en aguas claras y abundantes en sustento, son mucho mejores que los demás: hay algunos cogidos en aguas vivas, que aunque muy viejos, tienen el dorso verde y la carne del mismo color en las inmediaciones de la espina dorsal; son los que mas se prefieren, y á veces se pagan escesivamente caros. El hígado del sollo es muy buen bocado; pero sus huevos escitan náuseas, y purgan violentamente: hay parages en el Norte donde los toman como droga ó medicamento para este objeto. A pesar de lo que en muchas naciones se estima el sollo, parece ser que los romanos le apreciaban poco: tal vez en Italia no haya la misma delicadeza que en aquellas partes; y esto es muy probable segun lo que dejamos espresado.

De la perca.

La perca se encuentra en Europa y en el Asia septentrional, en las aguas dulces, vivas y tranquilas. Llegan con frecuencia á adquirir la longitud de dos pies, y el peso de tres á cuatro libras; pero se citan otras mas grandes. Es uno de los mas hermosos peces, con particularidad cuando vive en aguas vivas y puras; entonces un color de oro interrumpido por listas negras, y realzado por el hermoso color rojo de fuego de las nadaderas brilla sobre su cuerpo. En las aguas estancadas y cenagosas, se oscurece este color hasta el punto de ponerse de un gris ligeramente amarillo.

Freza á principio de la primavera en las márgenes de los rios, de los lagos ó de los estanques: es muy fecunda, pues una del lago de Ginebra contenia novecientos noventa y dos huevos, y procrea desde el tercer año de su vida; pero su freza, sus hijos y aun ella misma estan espuestos á la voracidad de un considerable número de enemigos, de modo que de su gran prole, apenas llegan á estado perfecto la centésima parte. Es notable como depone sus huevos: busca un pedazo de madero ó cualquier otro cuerpo duro terminado en punta y se frota el agujero umbilical; los huevos salen por efecto de la compresion, se adhieren á este cuerpo y en seguida la perca los hila por decirlo así, pasando y volviendo á pasar al rededor hasta que han salido todos. Estos huevos estan contenidos, cuatro ó cinco juntos, en una membrana comun, lo que da á este conjunto la apariencia de un tejido con mallas exágonas.

Los lagos de agua pura son los sitios donde las percas se complacen mas: sin embargo los abandonan, cuando pueden, para subir los rios en tiempo de la freza. Nadan con mucha rapidez y se mantienen habitualmente muy cerca de la superficie del agua, lo que sin duda deben á la gran capacidad de su vejiga natatoria; nadan con gran velocidad, viven de peces pequeños, reptiles, insectos &c. Se las ve con frecuencia en el verano arrojarse fuera del agua para agarrar al vuelo los insectos que pasan á su alcance: son tan voraces que muerden los anzuelos aunque no tengan mas que plumas, y no temen lanzarse sobre el gasterosteo espinoso, pero este pez levantando las espinas de su nadadera dorsal, hace que las percas mueran de hambre; pues las ponen en la imposibilidad de cerrar la boca y librarse de ellos. Los pescadores han observado que cuando cogen una perca en este estado, que la quitan el espinoso y la echan al agua, vuelve á adquirir su buen estado de carnes, pero que no puede cerrar la boca; lo que sin duda no sucede mas que cuando el espinoso ha subsistido por mucho tiempo enclavado en el paladar de la perca y ha anquilosado ó soldado los puntos de reunion de sus mandíbulas. Las percas emplean tambien sus nadaderas espinosas, como el espinoso, para libertarse de sus enemigos.

Los griegos y romanos conocieron las percas y apreciaban su carne, pues en efecto es blanca, firme y de un gusto exquisito, particularmente cuando ha vivido en una agua pura. La pueden comer sin inconveniente los convalecientes y los que sean débiles de estómago. Los lapones forman con la piel de las

percas, que son muy gruesas y abundantes en los lagos de su país, una cola excelente. La perca tiene la vida dura; se la puede trasportar fácilmente, entre yerba fresca, de un estanque á otro, con tal que la distancia y el calor de la atmósfera no sean muy considerables. Varía mucho en color y sabor segun el tiempo y las localidades. Su abundancia es á veces un mal para los estanques, porque se opone á la multiplicacion de peces que crecen mas pronto y son de un alimento menos costoso, ó sea que se pueden alimentar mas económicamente, como las carpas, tenca &c. Por lo tanto no se pondrán mas percas en los estanques que las meramente precisas para evitar el exceso de multiplicacion; y cuando la cria de aquellas pueda ser lucrativa, se pondrán en un estanque particular, con peces ó jaramugos que se multipliquen prodigiosamente y no tengan valor alguno comercial.

De la tenca.

El cuerpo de la tenca es aplanado, barnizado de un humor viscoso y cubierto de escamas. Su color varía segun la pureza de las aguas en que vive: es casi negra en las aguas muy cenagosas, y de un amarillo dorado muy brillante en los rios de fondo arenoso y de curso rápido. Por lo comun es de un verde oscuro por el dorso, amarillenta por los lados y blanquizca por el vientre. Sus nadaderas son generalmente violadas. El macho difiere de la hembra en que es mas pequeño, mas colorido y en que son mas grandes sus nadaderas.

El mayor número de tencas que se pescan suelen tener de largo menos de un pie; pero á veces se cogen mucho mayores, es decir, que pesan cinco y seis libras, y aun se dice haberlas encontrado de veinte libras. Frezan en medio del estío y multiplican mucho, pues Bloch ha contado doscientos noventa y siete mil huevos en una hembra que pesó cosa de cuatro libras. En las plantas acuáticas, y en parages donde pegue bien el sol, es en los que los depositan. Viven de gusanos, lombrices, insectos, semillas, fragmentos de hojas &c.; saltan tambien fuera del agua para agarrar los insectos al vuelo. Cuando se las alimenta bien crecen pronto.

La tenca se multiplica fácilmente en los estanques; pero como las carpas se propagan con la misma facilidad y crecen con mas rapidez, siendo de mejor salida, se las debe preferir, cuando lo permitan las aguas de que pueda disponerse. En su consecuencia se reservarán las tencas para las balsas, zanjas de los pantanos y otros reservatorios cuyo fondo es cenagoso y el agua no se renueva, pues prosperan aquí mejor que ningun otro pez. Cuando se quiera meterlas en un estanque con carpas, se cercenará su número, porque son tan glotonas que impiden el que coman las carpas, estas pasan hambre y les impide el crecer cual debian.

La tenca es de vida dura: durante el invierno se oculta en el cieno, donde subsiste sin comer hasta que el calor la proporciona los medios de subsistencia. Por lo tanto no hay necesidad de romper el hielo para que respiren en los sitios donde solo viven ellas.

La carne de la tenca es blanca, pero llena de espinas, blanda, empalagosa y difícil de digerir; así es que generalmente se la desprecia en las mesas de gusto delicado. Cuando se quiera comer uno de estos peces cogido en un agua cenagosa, será bueno tenerle por algún tiempo en otra que sea clara; pero como ha podido deducirse, su sabor debe variar, y varía como su color, según el tiempo y las localidades. Se la encuentra mejor en la época de la freza, que en otra alguna del año. A veces se encuentran en la cabeza de las tencas dos piedrecitas que en algún tiempo se apreciaron como absorbentes, deterativas y diuréticas; pero en el día no tan solo no se usan, sino que ni aun se las sabe encontrar. Tampoco se sabe curar mejor la ictericia ó amarillez aplicando este pez vivo sobre la region del hígado, como se creía.

Del barbo.

El barbo tiene el cuerpo alargado y redondeado como el sollo, accitunado por encima y azulado por los lados: sus nadaderas son rojizas, y la de la cola que es hendida, está ribeteada de negro. Este pez que se encuentra en todos los rios de Europa, llega comunmente á un pie ó pie y medio de largo, aunque se han pescado hasta de tres pies, y del peso de seis á ocho libras: se dice tambien haberlos visto de diez y ocho libras. Teme el frio y el calor; así es que no se encuentra mas que en las partes templadas de Europa y Asia. Se complace en los rios de curso rápido y de fondo roqueño: puede vi-

vir muchos años. Se alimenta de peces pequeños, de conchas, insectos, lombrices, gusanos y aun de cáveres arrojados al agua, así como de las materias extractivas de las plantas que se descomponen. No está en disposición de reproducir su especie hasta los cuatro y aun cinco años de su existencia. Freza en medio de la primavera, en las piedras del suelo de los ríos, en los sitios donde la corriente es mas rápida. Se han contado mas de ochocientos huevos en una hembra. Su crecimiento es tan acelerado como el de las carpas en los parages donde encuentra un alimento abundante.

Los barbos de estanque tienen la carne blanda y floja; pero los de río la tienen firme, blanca, delicada y de buen gusto; dicen que es mejor durante el invierno que despues de la freza; tambien se ha creído que sus huevos son un purgante muy dañoso, lo cual es un error, y Bloch se ha cerciorado de que son tan buenas como las de las carpas; tal vez haya épocas ó circunstancias en que adquieren un carácter dañoso.

Se cita como cebo muy á propósito para atraer á los barbos una mezcla de queso añejo de Gruyeres, yemas de huevo y un poco de alcanfor, puesta en un taleguito y colocado donde esten las redes, anzuelos &c. La esperiencia ha comprobado que el barbo muerde mejor los cebos hechos con insectos vivos, particularmente con la mariposa del sáuce.

De la trucha.

La trucha es un pez que se encuentra en los rios de Europa y del norte de Asia, y cuya carne es muy estimada por su delicadeza. Suele tener un pie de larga y media libra de peso; sin embargo, las hay en algunos lagos y estanques que pesan hasta tres libras, y aun á veces seis ú ocho: pero esto es raro. Se complace en las aguas claras, frias, en los rios, lagos y estanques de las montañas: frecuente y multiplica rara vez en las aguas estancadas cuyo suelo es cenagoso. Freza en otoño; entonces se acerca á las márgenes, se escurre entre las raices, se esconde entre las piedras, dejándose coger fácilmente con la mano. Pone menos huevas que las carpas ú otros peces del mismo tamaño; no obstante se multiplica mucho; lo que sin duda depende de haber pocos peces voraces en las aguas en que habita. Se pretende que el enemigo mas dañoso de la trucha es la trucha misma, diciendo que las grandes se comen con frecuencia á las pequeñas.

Se alimenta de pececillos, conchas, crustáceos, lombrices, gusanos é insectos. Como es el mejor pez de nuestros rios, se mantiene siempre caro, sobre todo en las grandes poblaciones. Por lo mismo se han hecho frecuentes gastos para multiplicarle en los estanques; pero estas empresas no han estado seguidas de buenos ó felices resultados sino cuando los estanques tienen el fondo de arena, se surten de manantiales bastante abundantes para permitir una corriente continua y que las márgenes esten rodea-

das de grandes árboles para facilitar la frescura del agua en el verano. Para poblar un estanque de media fanega de tierra bastan sesenta truchas, eligiendo el principio del invierno como la época mas favorable para hacer esta operacion. Las truchas que se echan en los estanques, por lo comun son mas numerosas que lo que permite el alimento que encuentran; por lo tanto es preciso proporcionárseles durante el invierno con mas particularidad, suplemento que debe sacarse del reino animal, porque la trucha no vive de vegetales. Para esto, se arrojarán cortados en trozos pequeños todos los animales muertos que se puedan procurar, los desperdicios de todas las aves y demás que se consuman en la casa &c. Se ha propuesto tambien como muy bueno una papilla hecha con cebada cocida y sangre de buey. Es digno de observar lo poco que en España se procura por la multiplicacion de las truchas, por ventajosos que pudieran ser los resultados, aunque abundan en nuestros rios; pero debíamos imitar el ejemplo de los alemanes, pues la abundancia nunca perjudica, comiéndose además mucho mas baratas. Se encuentran con frecuencia truchas en los riachuelos que solo tienen algunas pulgadas de agua en el verano; entonces se refugian en las zanjas, entre las raices de los árboles, entre las piedras &c. y solo salen de noche para buscar su alimento. Nadan con tal rapidez, que cuando se las sorprende, la vista no puede seguir las en su huida. Saltan cinco y seis pies de alto para salvar los obstáculos que se oponen á su paso. Habiendo notado los ingleses que las truchas saltan con frecuencia fuera del agua

para coger los insectos al vuelo, figuran insectos con trapos de color, seda ó cerda, y despues de haberlos fijado al anzuelo, los pasean sobre el agua. El pez viene á cogerlos, pudiendo este cebo servir muchas veces; pero hay que cambiarle todos los meses, porque la naturaleza produce cada mes nuevas especies de insectos, y es menester imitarla cuanto sea posible. Esta pesca está seguida de mejores resultados al salir el sol y de noche.

En los países en que este pez es raro, es su pesca un derecho feudal, y se corta la mano, se destierra ó pone preso al que la ejecuta sin autorización. La carne de la trucha es blanca, tierna y de buen gusto. Quanto mas pura y fria es el agua en que ha vivido, tanto mas sabrosa es. En tiempo de los romanos era ya plato de lujo. Las huevas de la trucha son muy gruesas en tiempo de la freza y de un sabor escelente. Se emplean para pescar una especie de salmon.

La *trucha salmonada* se diferencia de la comun, cuando está cocida, por su carne, que es roja como la del salmon; y cuando está viva, por su cabeza que es mas pequeña, las mandibulas de igual longitud, la nariz y frente negras, los carrillos de un amarillo matizado de violado, el dorso é ijares negruzcos y cubiertos de manchas negras, el vientre blanco, las nadaderas grises con radios blancos, menos la adiposa y caudal que son negras.

Este pez merece el nombre que tiene por disfrutar de los caracteres de la trucha comun y del salmon. Llega al tamaño de un salmon mediano, es decir, á tres ó cuatro pies de largo y ocho ó diez

libras de peso. Habita como el salmon, una parte del año en los rios y otra en el mar. Freza en agua dulce en medio del invierno. Su alimento es el mismo que el de la trucha comun, y prefiere como ella un agua viva y corriente que tenga el fondo arenoso y pedregoso. Su carne difiere segun los rios en que se la coge, y aun segun los parages de estos mismos rios: fresca es un bocado excelente, siendo tierna y de fácil digestion. No se la puede sujetar á vivir en los estanques.

De la anguila.

Existen muchas especies de anguilas, de las que una sola, y es de la que vamos á hablar, vive esclusivamente en agua dulce; las demás, conocidas aun imperfectamente por los zoólogos, frecuentan las embocaduras de los los rios, por las que suben durante el verano. Diremos alguna cosa. Este pez que llaman tambien *culebra de agua* por su figura cilíndrica, alargada, semejante á la de las culebras, varía con bastante frecuencia en sus colores, que segun Spallanzani dependen mucho de la edad del animal y calidad del agua en que vive: en las aguas cenagosas, la anguila es de un moreno negro por encima y amarillento por debajo; en las aguas claras es verdosa rayada de moreno por encima y de un blanco plateado por debajo. Sus labios y sus dos líneas laterales tienen gran número de glándulas abiertas, que segregan continuamente un líquido untuoso que aparenta barnizada su piel, y que la hace tan resbaladiza entre las manos que la com-

primen. Segun los experimentos hechos por algunos observadores, las anguilas no aumentan mas que unas ocho pulgadas en longitud durante diez años; pero si su crecimiento es lento, se efectúa por muchísimos años, pues pueden vivir un siglo y aun más.

La agilidad, flexibilidad, tamaño y fuerza son el patrimonio de la anguila; así es que nada con la mayor facilidad; recorre sin que la vista pueda seguirle espacios considerables. A veces sale del agua, rastrea por el suelo como las serpientes, ya para buscar nuevas aguas cuando en las que está se evaporan ó corrompen, ya para ir á coger á la vega gusanos é insectos, y dicen que para comer los guisantes recién sembrados, que le gustan apasionadamente. Estas incursiones las hace solo de noche, época en que corre menos peligro, y en la que un aire seco y caliente no obra sobre sus órganos. Lacededo observó que una de las causas de la muerte de los peces que se sacan del agua, es la desecacion que experimentan sus agallas ó bránquias; pero la anguila debe con mas facilidad que otros muchos tapar esactamente la abertura de esta parte y la de su boca. Así es que se ha observado puede resistir seis ú ocho días fuera del agua cuando está en un parage húmedo y que no hace demasiado calor; pero esponiéndola al sol muere en algunos instantes. Estas observaciones se habian hecho ya en tiempo de Plinio.

Durante el dia las anguilas se mantienen casi siempre ocultas en el cieno ó en los agujeros que se forman en las márgenes; agujeros á veces muy vas-

tos y que encierran gran número, teniendo casi siempre dos aberturas, por las que pueden entrar y salir indiferentemente en el momento del daño, pues nadan reculando casi con la misma facilidad que en la direccion natural.

Cuando hace mucho calor, y principia á corromperse el agua de los estanques, las anguilas abandonan el fondo y salen á la superficie á respirar un aire mas puro. Entonces se ocultan debajo de las plantas flotantes ó entre las que rodean las orillas. Esta alteracion de las aguas es en los paises cálidos una de las causas mas frecuentes de la mortandad de las anguilas. En las partes septentrionales de Europa, donde la fermentacion pútrida recorre con mas lentitud sus periodos, estan menos espuestas las anguilas á los accidentes de esta naturaleza, sin embargo adquieren á veces una enfermedad, que se manifiesta en la piel por muchas manchas blancas.

Se han visto anguilas vivir meses y aun años enteros encerradas en el lodo de los estanques desecados, ó en los agujeros de los rios á quienes se habia mudado la direccion, privadas de agua y tal vez de alimento. Esta facultad hace el que casi nunca sea necesario volver á poblar los estanques pescados, en virtud de que suelen conservarse bastantes anguilas ocultas para trabajar en su multiplicacion cuando se les vuelva á echar agua.

Las anguilas viven de peces pequeños, gusanos, lombrices, insectos, de cadáveres en descomposicion arrojados al agua, y tambien como se ha dicho de sustancias vegetales. Son muy voraces y digieren su presa con rapidez, por lo que no se las dejará mul-

tiplicar mucho en los estanques, si se quiere sostener la abundancia de los demás peces.

Sobre la reproduccion de las anguilas se han escrito volúmenes enteros. Aristóteles creia que nacian del cieno; Plinio de los fragmentos que ellas se quitaban de su cuerpo frotándose contra las rocas; algunos antiguos de los cadáveres de los animales; Helmont creia que procedian del rocío del mes de Mayo &c. &c.; el mismo Spallanzani sostiene el que ha pescado miles de anguilas en las lagunas de Italia, sin encontrar en su cuerpo ni huevos, ni fetos; sospechando no procreen mas que en el mar, sin fijar la atencion en que gran parte de estos peces, jamás van de por sí, ni aun pueden por lo comun ir al agua salada. Lo cierto es que las anguilas copulan del mismo modo que las serpientes; que deponen huevos, y que por la mayor parte del tiempo los incuban en su vientre, siendo por lo tanto en este caso lo que en fisiología se llaman animales ovovíparos, es decir, procedentes de un huevo que contiene los materiales para la alimentacion del nuevo ser, pero que nace vivo por incubarse dentro del cuerpo madre y romperse las envolturas al salir, del mismo modo que lo hacen las víboras y otros animales.

Creciendo los huevos de las anguilas dentro del cuerpo madre no pueden ser tan numerosos como en los demás peces; pero como pueden deponerlos cuando menos desde su duodécimo año, y continuan haciéndolo hasta los ciento, su multiplicacion es muy considerable; así es que son tan numerosas en algunas aguas que no puede formarse idea. Spa-

Hanzani dice que cubren algunas veces el suelo de los estanques de Comaquio, en los estados Venecianos: no son menos numerosas en ciertos lagos de la Rusia austral, y la parte de la Turquía que está próxima; no dejando de serlo tampoco en las represas de las embocaduras de muchos de nuestros rios, tales que el Ebro, Miño &c. &c. Se las encuentra en los países mas cálidos, como en los países mas fríos; en estos últimos se encuentran durante el invierno metidas entre el cieno, subsistiendo sin comer muchos meses seguidos.

A pesar de la flexibilidad y viveza de la anguila tiene enemigos de los que es difícil librarse: las nutrias y muchas aves de agua las pescan con habilidad y se alimentan de ellas: los peces grandes como los sollos y esturiones forman tambien de ellas su presa. Como estos últimos suelen tragarlas enteras, se verifica algunas veces que recorren todo el canal intestinal, saliendo por el ano sin sufrir ningun daño: de aquí el cuento de que entraba la anguila voluntariamente en el cuerpo del esturion para comerse sus huevas; pero de todos los enemigos de la anguila, el hombre es el mas temible, pues la hace una guerra continua, ya para comerla fresca, ya para salarla, ya para estraer aceite &c. Sin embargo hay muchas personas y aun pueblos enteros que las tienen horror. Fue proscripta como alimento de los judíos por la ley de Moisés.

Su carne es muy viscosa, estremadamente aceitosa y de difícil digestion; pero su sabor grato la hace ser apetecible y buscada por las personas de gusto. Los médicos proscriben con frecuencia su uso

á los individuos débiles de estómago; sin embargo parece no ser dañosa, pues pueblos enteros viven casi esclusivamente de ella, y se nota que los individuos que los componen no tienen mas enfermedades, y prolongan su existencia tanto como los que no conocen este alimento. La piel de las anguilas tiene la misma consistencia que el pergamino, y forma el objeto de un pequeño comercio en las grandes poblaciones. Se le atribuye la propiedad de hacer crecer el pelo cuando se ata con sus correas. En la Tartaria le usan, despues de haberle untado de aceite, para hacer las veces de vidrios en las ventanas. Se dice tambien que se pueden domesticar las anguilas hasta hacerlas que vengan á comer á la mano, y que son sensibles á la música y á los buenos olores.

Del gobio.

El gobio se encuentra en los rios y lagos cuyo fondo es puro y arenoso. En Alemania y en Francia es donde principalmente abunda. A veces llega á siete pulgadas de largo, pero en lo general solo tiene la mitad de este tamaño. Su carne es blanca, buena y de fácil digestion. Frezan en primavera contra las piedras y plantas riveriegas: su postura viene á durar cosa de un mes: multiplican extraordinariamente, aunque como carece de armas estan espuestos á la voracidad de muchos enemigos, ya entre los demás peces, ya entre las aves de agua. Viven de insectos acuáticos, de larvas, lombrices, gusanos, freza &c.; son muy ávidos de los animales

muerios que se arrojan á los rios, y es bien seguro que se encontrarán muchos al rededor de aquellos. Hay parages y épocas del año en que se pescan mas peces de esta clase que la gente del país consume, y se ven en la precision de echárselos á los cerdos. Como que además del producto que podría sacarse de su carne, es uno de los mejores peces que se pueden criar en los estanques para pasto de los sollos, truchas &c., convendria introducirle ó estenderle en España; pues se encuentra en abundancia en algunas rias bajo el concepto que las aguas estancadas y cenagosas no le convienen, y sería inútil tratar de multiplicarle en ellas.

Del molinero ó capiton.

El molinero se encuentra en todos los rios de Europa y del Asia septentrional cuyo curso es rápido: tiene el cuerpo robusto y grueso, el hocico redondeado y las escamas grandes; su dorso es azul y su vientre plateado; su línea lateral es recta y sembrada de puntos amarillos. Llega á un tamaño considerable, pues se cogen de diez libras y aun mas: su carne es sabrosa, pero muy llena de espinas. Se complace en los parages donde la corriente es muy rápida, como la parte inferior de los diques de los molinos, y de aquí el epíteto de molinero. Se multiplica mucho, pero crece poco, pues un capiton de un año cuando mas tiene tres pulgadas de largo.

El gobio, molinero y barbota son los tres peces que como hemos dicho pueden criarse, entre otros, para pasto de los de mejor carne y producto.

De los cangrejos.

El cangrejo (*astacus*) por la especie fluvial que se encuentra en toda Europa, y que en todas partes se come, es uno de los animales mas generalmente conocidos, y entre los crustáceos el mas estudiado, pues hay pocas obras que traten de la historia natural de los peces ó de los insectos, en las que no se haya consagrado un capítulo particular para él, desde Aristóteles que habló el primero. No entraremos en los pormenores zoológicos que se notan en los astacos, vulgarmente cangrejos, porque como acabamos de decir son muy conocidos; pero no pasaremos en silencio el que las patas de uno y otro sexo tienen una particularidad de las mas notables, y es ser el sitio de los órganos de la generacion; de modo que puede reconocerse el sexo de un cangrejo, examinándole por debajo. Los órganos del macho estan colocados en la base de la primer articulacion de las dos patas posteriores. Se insinúan por una cavidad redondeada, llena por una masa carnosa donde terminan los vasos espermáticos. La hembra presenta en la misma articulacion de las dos patas del tercer par una abertura oval grande, que da paso á los huevos. Los dos ovarios terminan en esta abertura. Entre las patas del tercer y cuarto par, se ve en la parte inferior del cuerpo una placa escamosa, elevada, formada como por dos piezas triangulares, puestas por sus extremos. En la hembra se encuentra esta placa cubierta, en tiempo de la postura, de una materia calcárea ama-

rillante, que está fuertemente adherida, y que Roëssel ha sospechado ser el sémen del macho.

Al salir el huevo del ovario, está pegado á un hilo y subsiste un instante colgando fuera; pero la madre encorvando su cola con fuerza, le atrae y pega á los medios de union membranosos que unen entre sí los anillos de la cola por su borde esterno. En seguida sabe hacerle pasar de un anillo á otro por medio de sus patas distribuyendo así los huevos sobre aquellos. Estos huevos estan solo adheridos por la viscosidad de su hilo, pero su adherencia se fortifica por los pelos que tienen estos hilos y á cuyo alrededor se enroscan. No se sabe cómo copulan, pero Baster refiere, bajo la fe de otro, el siguiente mecanismo. Cuando el macho acomete á la hembra, esta se vuelve sobre el dorso, y entonces se abrazan muy estrechamente por medio de las patas y de la cola; despues de esto, y alcabo de dos meses, la hembra se encuentra cargada de huevos. En efecto, ponen muchos, y los llevan pegados debajo de la cola, como acabamos de decir, hasta el nacimiento de la progenitura. Parece ser que dichos huevos crecen y aumentan en volúmen, mientras estan adheridos. Estan encerrados en una especie de saco, que es una continuacion de su pedúnculo membranoso. Cada hilo, así cargado, representa tanto mejor racimitos de uvas, cuanto que el color de los huevos es de un moreno rojizo.

Cuando los hijos nacen, son transparentes, muy blandos, pero semejantes en un todo á los grandes. Como su delicadeza les espondria en los primeros dias de su nacimiento á innumerables daños, que

les cuesta tambien mucho evitar mas adelante, la naturaleza sabia y previsora les ha dado, por algun tiempo, un refugio debajo de la cola de su madre. Habrá muy pocos que hayan comido cangrejos que no hayan visto hijuelos adheridos de aquel modo. Cuando la madre está tranquila en el agua, se ven á sus hijos salir de entre sus patas y alegrarse en rastrear á su alrededor, y en el momento del daño retirarse todos á su asilo al mismo tiempo: parece que la madre los advierte de lo que deben temer, porque jamás huyen sin motivo. Sin embargo abandonan á la madre poco á poco, conforme van creciendo, y casi no se ve uno con ella á la conclusion del primer medio mes despues de su nacimiento.

El color de los cangrejos es moreno verdoso en los de rio y arroyos, y de un moreno rojizo manchado de azul ó de otro color en los de mar; pero cualquiera que sea su color en vida, se pone de un rojo oscuro por la coccion ó accion de los ácidos.

Los cangrejos, lo mismo que los demás crustáceos, mudan cada año su cubierta, pues viviendo muchos años y creciendo durante su vida, no podrian hacerlo ínterin no se rompiese su envoltura inestensible y sólida. Cuando á la conclusion de la primavera el nacimiento de una multitud de animales ha proporcionado á los crustáceos una presa fácil de coger, que se encuentran muy comprimidos en su antigua envoltura, se forma entre su especie de concha y su carne un intervalo vacío, que se aumenta de modo que si á esta época, se comprime su dorso, se nota que cede debajo del dedo, y poco despues se les encuentra con una piel blanda, vién-

dose á sus inmediaciones los restos de la antigua. Segun las observaciones de Réaumur, cuando un cangrejo quiere cambiar de piel, frota sus patas una contra otra y se entrega á movimientos estraordinarios: despues de estos preparativos, hincha su cuerpo mas que lo ordinario, y el primero de los segmentos de su cola, parece como mas separado de su corselete; la membrana que los une se rompe, y aparece su nuevo cuerpo. Los cangrejos no trabajan inmediatamente para librarse de su cubierta despues de efectuada la rotura precedente, sino que subsisten en reposo por algun tiempo. En seguida vuelven á empezar agitando sus piernas y demás partes; hasta que llegado el momento en que creen poder salir de su cubierta incómoda, hinchan y elevan mas que lo de costumbre, las partes cubiertas por el corselete que se levanta, se separa del origen de las piernas y se desprende. Entonces la membrana que le retenia á lo largo de los bordes del vientre se rompe y solo queda adherido hácia la boca. Desde este momento solo se necesita el intervalo de cosa de medio cuarto de hora para que el cangrejo quede enteramente despojado. Elevado el corselete á cierto punto, se ve separarse su borde del primer par de patas. El cangrejo tira en este momento su cabeza hácia atrás; saca sus ojos de los estuches, haciéndolo al mismo tiempo las demás partes anteriores de la cabeza: por último en diferentes veces, despues de movimientos reiterados, se despoja ó de una de las gruesas piernas ó de todas las piernas de un lado, ó de algunas solamente, pues esta operacion no se hace de un modo uniforme en to-

dos los cangrejos. A veces hay piernas tan difíciles de despojar que se quiebran. Todo este trabajo es muy penoso para los cangrejos, y Réaumur los ha visto morir en la operacion, particularmente á los jóvenes. Cuando las piernas han salido, el cangrejo se desembaraza de su corselete; estiende bruscamente su cola y por este movimiento queda libre tambien. Despues de esta última accion de vigor, el cangrejo queda muy débil. Sus piernas estan tan blandas que se doblan como un papel mojado. Sin embargo si se apoya el dedo sobre su dorso, se notan las carnes mas duras que lo estaban antes. El estado convulsivo de los músculos es sin duda la causa de esta dureza anormal.

Es muy difícil saber cómo se desprenden todas estas partes, á pesar de notarse un humor gleroso en el espacio que queda entre la antigua escama y la nueva y que debe concurrir á facilitar su separacion; esta no queda mucho tiempo blanda; en veinticuatro horas suele adquirir la consistencia de la antigua, á pesar de que por lo ordinario es á los dos ó tres dias.

Los cangrejos próximos á la muda tienen siempre dos concreciones petrosas, llamadas *ojos de cangrejo*, colocadas á los lados del estómago, y que no se ven en los que han mudado. Segun los experimentos hechos, estas piedras estan destinadas para proporcionar la materia ó una parte de la materia de la cubierta, pues si al otro dia de la muda, cuando la cubierta no está aun mas que medio endurecida se abre un cangrejo, se nota que estos pretendidos ojos han disminuido una mitad; si se abre

al tercer dia, no se ve mas que un átomo y en seguida nada.

Los cangrejos de rio se complacen principalmente en las aguas corrientes y pedregosas de las montañas: tambien se les encuentra en los lagos y estanques; pero su carne no es tan buena si el parage donde se crían no recibe el agua de manantiales próximos. De dia se esconden en los agujeros que ellos mismos se hacen, ó debajo de las piedras, raíces gruesas &c.

Es muy difícil poblar de cangrejos un riachuelo y aun mas un reservatorio donde no los haya habido, pues hay pocos animales acuáticos mas delicados para el agua en que deben vivir. Se les ha visto en consecuencia de estos trasportes, salir del agua (cosa que no hacen jamás en su rio natal) y venir á morir sobre la tierra. Particularmente cuando se les coge en agua viva para ponerlos en otra estancada, es cuando se ve este resultado, aunque dicha agua no les sea mortal. Solo á fuerza de sacrificar individuos es como se consigue llegar á acostumar algunos á su nueva habitacion: las únicas aguas que en realidad les son mortales son las que estan en putrefaccion

Los cangrejos, lo mismo que los demás crustáceos, no viven mas que de sustancias animales; y es probable el que por observaciones inexactas se haya dicho haberlos visto comer vegetales. Todo cuanto pueden coger les conviene, ya esté vivo, ya putrefacto. En caso de escasez, y sobre todo cuando cambian de piel, se comen unos á otros. Los pececitos, conchitas, larvas de insectos y cuanto se ahoga

en las aguas forma la base de su subsistencia durante el verano. Todo el invierno están sin comer ó casi sin comer. Tienen por enemigos casi todos los animales que frecuentan las aguas, ó que habitan constantemente en ellas, tales que las nutrias, ratas de agua, aves acuáticas, peces voraces &c. Sin embargo como multiplican mucho, y que el número de sus enemigos disminuye conforme van adelantando en edad, es decir, que adquieren fuerza, basta no pescar por algunos años un riachuelo que se cree agotado y vigilar contra los enemigos para que haya lo mismo que antes. Su número debe limitarse al tanto de subsistencias de que puedan disponer.

Los cangrejos pueden conservarse muchos días después de pescados, cuando no hace demasiado calor y se les pone en sitios húmedos, ó en reservatorios donde haya algunas líneas de agua, pues si esta les llegase á cubrir perecerían en pocos momentos, porque el mucho consumo que hacen de aire no les permite vivir en un agua que no contenga gran masa ó que no se renueve continuamente.

CONCLUSION. Careciendo como carecemos de un *Código rural* en que se fijaran las reglas que evitaran, descubrieran y castigaran los delitos cometidos en los campos y con los animales domésticos, manteniendo y protegiendo la seguridad de las personas, para que cada uno adoptara el género de cultivo que mejor le conviniese, emprendiera la industria que creyera serle lucrativa, estando seguro de gozar del fruto de su trabajo y de su industria; que hiciera respetar los compromisos entre los pro-

pietarios y los asalariados; que no fuesen destruidas las cosechas ni los animales domésticos; que protegiera los cerramientos haciéndolos respetar, evitando que los ganados vaguen impunemente por todos los terrenos, no hemos podido citar mas leyes que las del derecho comun de gentes.

Limitándonos á la nueva industria que acabamos de proponer, diremos: 1.^o que no deben formarse con perjuicio de la salubridad pública; 2.^o que cualquiera puede hacerlos, no habiendo este inconveniente, previa licencia de los ayuntamientos si han de tener mas de cincuenta varas en cuadro; 3.^o que para formar albuferas se necesita permiso del gobierno, informes de las autoridades municipales, acompañar el plan de la obra, manifestar su objeto y utilidad, responder de los daños y perjuicios de tercero y dejar paso libre si el terreno es público; 4.^o que los depósitos no deben perjudicar los superiores á los inferiores, y la pesca que pase de unos á otros no puede reclamarse aunque sea por rotura de la presa, pero sus dueños emplearán los medios que quieran para retenerla y recogerla pagando los daños y perjuicios que causaren; y 5.^o se tendrán presentes las prácticas y reglamentos locales, tanto para el uso de las aguas, cuanto para la pesca.

INDICE

DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN LA PARTE CUARTA.

	<u>pág.</u>		<u>pág.</u>
De las aves de corral en general.	1	Alimento de las gallinas.	28
CRIA DE LA GALLINA. . .	8	Modo de formar una gusanera.	31
Variedades de gallinas.	15	Postura de los huevos.	32
Gallina comun.	16	De la empolladura y de las cluecas.	36
— con moño.	17	Cuidado que debe tenerse con los pollos.	46
— enana.	id.	Modo de capar los pollinos y gallinas.	53
— inglesa.	id.	— de cebar las aves.	57
— turca.	id.	Del gallinero.	62
— de cinco dedos.	18	Empolladuras artificiales.	71
— calzada.	id.	DEL PAVO.	92
— rizada.	id.	Sus variedades.	96
— negra ó de Mozambique.	id.	Consideraciones generales en su cria, caracteres en que se	
— del Japon.	19		
— sin rabadilla, recula ó de Persia.	id.		
Eleccion del gallo y de la gallina ó cualidades que deben tener.	20		

	<u>pág.</u>		<u>pág.</u>
distinguen el macho de la hembra y de su eleccion para la propagacion.	97	mas.	187
De la postura.	100	Modo de cuidar las palomas zuras.	189
Incubacion.	103	Cria de las palomas caseras.	194
De los pavipollos.	111	Del palomar.	201
Modo de engordar los pavos.	120	CRIA DE LAS ABEJAS.	215
DEL ANADE.	124	Sus especies domésticas.	216
Sus especies domésticas.	129	Individuos de que se compone una colmena.	218
De la hembra.	130	De la reina ó abeja madre.	id.
Incubacion.	131	De los zánganos ó machos.	220
De los anadinos.	134	De las abejas trabajadoras ú obreras.	221
Alimento de las ánades.	135	Trabajo de las abejas fuera de la colmena.	222
Enemigos de las ánades.	136	— dentro de la colmena.	224
Modo de cebar ó engordar las ánades.	137	Postura de las abejas y desarrollo del huevo.	227
DE LOS GANSOS.	140	Cómo reemplazan á la reina cuando la pierden.	229
Eleccion del macho y hembra, y de la postura de las gansas.	146	Modo de distinguir las abejas jóvenes de las viejas, duracion de su vida y combates entre sus enemigos.	230
Incubacion.	148	De los enjambres.	234
De los ansarinos.	150	Enjambres naturales.	236
Modo de cebar y engordar los gansos.	152	— artificiales.	242
DE LAS PALOMAS.	160	Señales para conocer las buenas colmenas.	249
Sus principales especies ó variedades.	162	Del colmenar.	251
Palomas finas.	163	De los vasos ó colmenas.	257
— ordinarias.	167	Su compra y transporte.	266
Caracteres sexuales y consorcio de las palomas.	174	Cuidados que exigen las	
Mezcla ó cruzamiento de las razas.	176		
De la postura é incubacion.	178		
De los pichones.	183		
Alimento de las palo-			

<u>pág.</u>		<u>pág.</u>
	abejas en varias épocas y alimentos que se les deben dar.	269
	Modo de trasegar las colmenas.	274
	Necesidad de trasegar las colmenas y modo de hacerlo.	277
	Modo de separar la miel contenida en los panales.	284
	De la cera.	286
	Enemigos de las abejas y modo de destruirlos.	288
	Calendario del colmenero.	291
	CRÍA DEL GUSANO DE LA SEDA.	298
	Descripción del gusano, sus especies y variedades.	302
	Alimento del gusano de la seda.	307
	Si se pueden alimentar los gusanos sin hojas de morera.	318
	Condiciones atmosféricas en la cría del gusano.	320
	Calor.	id.
	Humedad.	321
	Luz.	322
	Del obrador, casa ó barraca para la cría de los gusanos.	id.
	Construcción de las andanas.	325
	De la semilla ó labor del gusano de la seda y modo de conservarla.	328
	Preparación de la semilla, modo de avivarla y del avivador.	339
	Modo de gobernar y cuidar los gusanos en sus diferentes edades.	349
	Primera edad del gusano de la seda.	353
	Segunda edad de id.	359
	Tercera edad de id.	364
	Cuarta edad de id.	368
	Quinta edad de id.	372
	Medios propuestos para desinfectar las barracas ó sitios en que se crían los gusanos.	377
	Del tiempo en que los gusanos se ponen á hilar su capullo.	383
	Señales para conocer su madurez.	384
	Cuándo se ha de desembojar, y de la elección de los capullos.	392
	Unión de las mariposas, y de la postura ó cresa.	396
	Necesidad y modo de matar los gusanos en el capullo.	400
	Si es ó no ventajoso hacer muchas crias en un mismo año.	407
	Enfermedades de los gusanos.	417
	<i>De la grana quermes.</i>	425
	<i>De la cochinilla.</i>	432
	<i>De los peces y de la</i>	

	<u>pág.</u>		<u>pág.</u>
<i>pesca</i>	443	Sollo	468
Modo de poblar los estanques	451	Perca	473
De la freza ó desovacion	456	Tenca	475
Precauciones que deben tomarse para la pesca	458	Barbo	477
Especies de peces que pueden criarse en los estanques	461	Trucha comun	479
De la carpa	id.	— salmonada	481
		Anguila	482
		Gobio	487
		Molinero ó capiton	488
		Cangrejos	489

FIN DEL ÍNDICE.





