

M. MARTIN BOLAÑOS Y E. GUINEA

JARALES Y JARAS  
(CISTOGRAFIA HISPANICA)



MINISTERIO DE AGRICULTURA

DIRECCION GENERAL DE MONTES, CAZA Y PESCA FLUVIAL

INSTITUTO FORESTAL DE INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS

MADRID 1949

AÑO XX

NUM. 49







x *Cistus Aquilari* Pau  
de  
Sierra Morena.

C. Pau

14-685

# JARALES Y JARAS

(CISTOGRAFIA HISPANICA)

POR

MANUEL MARTIN BOLAÑOS

INGENIERO DE MONTES

DEL

INSTITUTO FORESTAL DE INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS

Y

EMILIO GUINEA LOPEZ

CATEDRATICO Y COLABORADOR DEL MISMO INSTITUTO

<p>SECCION DE ORDENACION DE CULTIVOS</p> <p>Sig. _____</p>
--



MINISTERIO DE AGRICULTURA

DIRECCION GENERAL DE MONTES, CAZA Y PESCA FLUVIAL

INSTITUTO FORESTAL DE INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS

MADRID, 1949

NUM. 49



R. 3.7 93

AÑO XX

582.835

EDICIONES ARES - APARTADO DE CORREOS NÚM. 8030 - MADRID

## INDICE DE MATERIAS

	PÁGINAS
ESTUDIO FORESTAL .....	7
ESTUDIO BOTÁNICO .....	29
CISTACEAE .....	43
Anatomía de los órganos vegetativos .....	48
Morfología floral .....	51
Polinización. Híbridos. Embriología .....	52
Fruto y semilla .....	56
Distribución .....	57
Paleobotánica .....	59
Relaciones de parentesco .....	59
Aplicaciones. Aprovechamientos .....	60
Principal bibliografía .....	63
DIVISIÓN DE LA FAMILIA .....	67
CISTUS (GÉNERO) .....	73
CLAVE DE CISTUS ESPAÑOLES .....	79
<i>Cistus albidus</i> .....	80
<i>Cistus crispus</i> .....	88
<i>Cistus heterophyllus</i> .....	95
<i>Cistus hirsutus</i> .....	99
<i>Cistus monspeliensis</i> .....	103
<i>Cistus salvifolius</i> .....	110
<i>Cistus ladaniferus</i> .....	120
<i>Cistus populifolius</i> .....	129
<i>Cistus laurifolius</i> .....	135
<i>Cistus Bourgaeanus</i> .....	141
<i>Cistus libanotis</i> .....	145
HÍBRIDOS HALLADOS EN ESPAÑA (CLAVE) .....	155
<i>Cistus albidus</i> × <i>crispus</i> .....	157

<i>Cistus albidus</i> × <i>monspeliensis</i> .....	164
<i>Cistus albidus</i> × <i>salvifolius</i> .....	167
<i>Cistus crispus</i> × <i>monspeliensis</i> .....	169
<i>Cistus monspeliensis</i> × <i>populifolius</i> .....	173
<i>Cistus monspeliensis</i> × <i>laurifolius</i> .....	178
<i>Cistus monspeliensis</i> × <i>salvifolius</i> .....	181
<i>Cistus ladaniferus</i> × <i>monspeliensis</i> .....	183
<i>Cistus ladaniferus</i> × <i>populifolius</i> .....	188
<i>Cistus ladaniferus</i> × <i>laurifolius</i> .....	193
<i>Cistus ladaniferus</i> × <i>salvifolius</i> .....	199
RELACIÓN DE HÍBRIDOS HALLADOS Y DE PROBABLE EXISTENCIA EN ESPAÑA .....	215
RESUMEN .....	219
RÉSUMÉ .....	219
SUMMARY .....	220
ZUSAMMENFASSUNG .....	221
Relación alfabética de nombres vulgares y sus correspondientes científicos .....	223
Índice alfabético de nombres científicos .....	225

## ESTUDIO FORESTAL

La palabra jara se emplea en estas páginas en su más amplio sentido para designar a cualquiera de las especies del género *Cistus*, generalización obligada por razones de sencillez, aunque dentro del léxico de algunas localidades pueda parecer incorrecta. En lugares de poca altitud, al decir jara, entiende todo el mundo que se hace referencia a la jara común o pringosa, o *Cistus ladaniferus*; y aun cuando concurra *Cistus populifolius*, que es jara, jarón o jaranzo, el vulgo adopta solamente los dos últimos nombres o emplea el de jara cervuna, e incluso de cervuna a secas. En otras ocasiones, *Cistus ladaniferus* llega al contacto, y hasta a la mezcla, con la estepa, jara blanca o *Cistus albidus*. Mayor es todavía la confusión, porque los dos elementos constituyen siempre faja indistinta, cuando al subir en altitud aparece *Cistus laurifolius*, que también se llama estepa y jara blanca, porque sus flores son níveas; pero es el caso que, siendo *Cistus laurifolius* la especie más fácil de confundir con *Cistus ladaniferus*, puede presentarse ésta sin las pintas o máculas rojizas, como de sangre coagulada, en cada uno de sus pétalos, sin cuyo carácter es difícil para el profano la distinción de las respectivas flores. En resumen: la palabra jara designa a *C. ladaniferus*, *C. laurifolius*, *C. populifolius* y *C. albidus*, si hablamos con propiedad y conocimiento botánico dentro de una región. Fuera de tal caso, el público de relativa cultura familiarizado con el campo, aplica la voz jara no sólo ante cualquier *Cistus* sino para nombrar a individuos que son extraños al género, aunque pertenezcan a la familia de las cistáceas.

En términos tan concretos como puede demandarse al vulgo, jarón es-

pecífica, según acaba de indicarse, la jara cervuna o *C. populifolius*; sin esa garantía, la voz puede interpretarse como aumentativo, aludiendo a ejemplares de diversas especies que adquieren excepcional desarrollo. El uso de diminutivos introduce nuevas complicaciones. Jarilla no debiera tener más acepción que la de jara pequeña, aunque en algunos pueblos se aplique con constancia a *Cistus libanotis* y a *Cistus Bourgaeanus*, que también se denominan, respectivamente, romerina y romero negro. Pero, quienes por título profesional defendemos tantos derechos del mundo de las plantas, quedamos obligados al respeto de sus nombres científicos y castellanos, y a evitar confusiones en cuantas ocasiones nos sea posible.

Los jaguarzos, juagarzos o zaguarzos, con sus restantes variaciones fonéticas, comprenden a los demás *Cistus*, incluso al jaguarzo blanco, que unas veces es *Cistus albidus*, y casi siempre *Halimium halimifolium*; jaguarzo negro es generalmente *Cistus monspeliensis*; jaguarzo vaquero, *Cistus salvifolius*; jaguarzo ropero, morisco y prieto se aplica indistintamente a éste y a *Cistus crispus*; la carpaza es *Cistus hirsutus*. Para las especies con áreas restringidas y discontinuas, las distinciones por nombres vulgares son imprecisas o carentes de generalidad.

Hechas estas observaciones, basta decir jara simplemente, para que los conocedores del campo sepan que se habla de *Cistus ladaniferus*; análogamente, el jaguarzo sin complemento específico, no es otro en el ambiente rural que *Cistus monspeliensis*. Como quiera que en los conjuntos de *Cistus* se suele ver el paso hacia agrupaciones arbóreas o de otros arbustos más llamativos, tomando en consideración únicamente grandes extensiones continuas, son jaras y jaguarzos los que más se destacan y se repiten. El término jaguarzal o zaguarzal puede adquirir así carta de naturaleza, pero tratándose generalmente de enclavados dentro de la otra cistácea, mientras no lleguen casos que requieran precisión de ideas, no vemos inconveniente en incluirlo en la denominación común de jarales.

---

Botánicos, forestales, fisiógrafos, cazadores y literatos han escrito copiosamente sobre jarales. Suponemos al lector con algunos conocimientos sobre la materia y evitamos repeticiones recomendando el reciente trabajo de lectura fácil y de gran valor científico de L. Ceballos y E. Hernández Pa-

checo (\*). Pero estas páginas se escriben además en la hipótesis de que quienes las lean se hayan internado entre jaras, siquiera lo suficiente para que, tras unos pasos entre garranchos, varetas y ligaduras, con la vista cubierta, rasgada la ropa, abofeteada la cara, sangrando piernas y manos y embadurnado el cuerpo con pez resinosa, al salir a vereda sudorosos y rendidos, admiren la movilidad del cabrero y comprendan la razón de su armadura de pieles.

En el jaral claro o *mateado* que se regenera después del cultivo de roza y cereal, no obstante el rápido crecimiento y abundancia de ramas a consecuencia de iniciarse la vida en tierra labrada, es posible caminar aunque las matas nos dominen en talla. No ocurre así en el monte espeso o *varetado* que nace después del incendio; la selección en competencia mutua entre tantos seres que desde el primer año visten el suelo mata bien pronto a muchos individuos, que, secos, duros y punzantes, y no fáciles de distinguir a primera vista, nos traban el paso y deterioran el vestido, en tanto que la flexibilidad de los supervivientes, engarzados por las pocas hojas pegajosas que al modo de moñas los coronan, al recibir el empuje de nuestro cuerpo crean barrera blanda que rinde por cansancio, y de la cual, de tiempo en tiempo, y una vez libres, se disparan como ballestas tallos que fustigan.

Por poco abundante que el follaje sea, basta la situación en el extremo de los vástagos, para que, no obstante la regularidad de alturas de este matorral, seamos incapaces de percibir cualquier objeto a unos pasos de distancia aún cuando conservemos los ojos por encima de las guías terminales. Es éste uno de los motivos de preferencia del jaral para la habitación por la caza de pelo, pero no el único, como vamos a ver. Para el ser humano la espesura de los jarales adultos es engañosa. Un liliputiense se movería bien a nuestro lado sorteando troncos y hojas secas arrolladas en tirabuzón; sólo la leña seca le obligaría a agacharse o a dar saltos de vez en cuando; por no existir repoblado, la débil cubierta verde quedaría a gran altura sobre su cabeza, que recibiría el sol directo casi siempre, en tanto la vista le alcanza a gran distancia; no siendo el terreno muy pen-

---

(\*) L. CEBALLOS: *Los matorrales españoles y su significación*. Madrid, 1945. (Discurso de recepción en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.) Véase también el de E. Hernández Pacheco contestando al anterior.

diente o guijarroso, podría correr con celeridad como si estuviere en un prado. Para este ser fantástico, como para el lobo y el jabalí, animales de cuerpo estrecho, el jaral entraría en nuestra denominación científica de *bosques abiertos*. Bruscamente, como en muchos de éstos, de la finísima capa de materia orgánica en descomposición se pasa al suelo mineral. No hay hierbas, ni repoblado. La muerte por senectud, competencia, falta de agua y alimentos, ataques de roedores e insectos, o por establecimiento sobre las raíces de *Cytinus Hypocistis* (colmenitas, doncellas, teticas, turmezuela), parásito que recuerda a la temible orobanca o *hopo* de las habas, deja aquí y allá matas secas, pero dada la forma y extensión del sistema radical, la planta no cae al suelo en tanto no se pudre la patilla.

No es fácil concebir de antemano las vicisitudes por que atraviesa una mata de jara en su no larga vida. Observaciones emprendidas con estas plantas en su medio natural, acusan alteraciones y trastornos violentísimos en las mismas, puestos de relieve por el cuantioso material seco que retiramos anualmente; parece, como si, en la vida comparativamente breve de estos seres, se desarrollase todo el ciclo de luchas, enfermedades y accidentes que vemos en los árboles. Y, sin embargo, tras la muerte de una planta, no aparecen otras nuevas en el conjunto; son las inmediatas, las engrandecidas a costa del espacio dejado por la víctima.

Con objeto de aclarar este punto, del que la selvicultura podría sacar partido, en un jaral de ocho años se practicaron aclareos con diversos grados de intensidad, llegándose a arrancar una vez, simultáneamente, las tres cuartas partes del número de pies; en seis años posteriores no ha nacido una mata. Comparando los métodos de corta, en otro sitio, al extraer anualmente la cantidad calculada en el cuadro reservado a las entresacas, se llega ya a distancias tan grandes de uno a otro pie sin aparecer repoblado, que se prevé la inminencia del grave descenso en las posibilidades aprovechadas. No corresponde a la naturaleza de la publicación presente continuar exponiendo consecuencias de tales ensayos, que tienen carácter principalmente selvícola; pero a más de lo dicho, que era imprescindible ahora, agreguemos que las jaras se reproducen mal en suelo recién movido con o sin incorporación de cenizas, que nacen bastante bien después de roza con calabozo o podón, magníficamente, alrededor, no en el centro, del emplazamiento de grandes hogueras donde la brasa persistió más

de doce horas y, casi lo mismo, en toda la superficie recorrida unos meses antes por el fuego.

Ha sido conveniente este preámbulo para dejar en claro uno de los puntos más esenciales del jaral en favor de su dinamismo. Trátase de una de las vastas agrupaciones vegetales más inflamables del mundo y, simultáneamente, de las menos resistentes al fuego. Por efecto de la resina exterior, el incendio corre veloz por las copas con desprendimiento de mucha llama que mata totalmente las plantas, aun cuando no queme todas las hojas y, menos, los tallos. Mírese desde enfrente una ladera así destruída, y por los parches blancos de cenizas podremos descubrir los emplazamientos de matas de otras especies intercaladas, que se encargaron de alimentar al fuego a ras de tierra; al contrario, en el jaral puro quemado, puede decirse que sólo resta carbón ennegreciendo el suelo y tizne sobre los vástagos, que persisten mucho tiempo secos y enhiestos. Faltan experiencias, pero dada la forma de sostenerse y propagarse la combustión, es presumible que el aumento de temperatura mejore la facultad germinativa de la enorme cantidad de minúsculas semillas no calcinadas; lo que está fuera de duda es que, después del incendio, el suelo se convierte en medio excelente para alimentar la planta en su primera fase de vida, y que la acción fertilizadora, probablemente muy complicada, desaparece pronto por cambio de condiciones físicas, químicas y biológicas en la tierra.

Hacemos esta afirmación ante el recuerdo de cuanto sucede en los emplazamientos de viejas hogueras en sitios de concurrencia de *C. ladaniferus*, *C. monspeliensis*, *C. salvifolius* y *C. populifolius*, especies que enumeramos por orden creciente de exigencias en humedad y que, en los terrenos accidentados, definen bastante bien sus respectivos límites de separación. Pues bien, si la combustión se hizo en un rodal de jara pringosa (*C. ladaniferus*), veremos al siguiente año unos cuantos ejemplares de la misma comprimidos en un semillero de jaguarzos (*C. monspeliensis*) o cervunas (*C. populifolius*); en cambio, si la lumbre ocupó un trozo rodeado de jaguarzo vaquero (*C. salvifolius*), nacerán únicamente éstos o en compañía de cervunas, pero rara vez de jara pringosa. Todo induce a creer que, a más de otras alteraciones, en la tierra quemada se conserva la humedad más tiempo.

Lógico parece suponer que, establecido uno de estos grupos, el de cervunas, por ejemplo, en medio de la jara común, la relativa resistencia a

la sombra y gran espesura que tolera la especie considerada, mantenga a raya a los vecinos. Mas sucede lo contrario; uno o dos años más tarde se ve, que de la gran cantidad inicial de *C. populifolius* restan sólo unos cuantos ejemplares de pocas hojas pequeñas, rugosas, muy coriáceas y con bordes rojizos, en tanto las jaras pringosas, rebosantes de salud, se enseñorean del emplazamiento; se borran así las diferencias florísticas transcurrido más tiempo, hasta que en el conjunto oscuro y brillante al sol, no se rompe la monotonía con las pinceladas claras y alegres del verde mate de la cervuna, la más hermosa de nuestras jaras. Es indudable que la tierra vuelve a ser lo que era al principio y, por lo mismo, a medida que los jarales envejecen, las zonas de transición de unas a otras especies se estrechan de año en año hasta reducirse a líneas, como obedientes al capricho de un geómetra.

Invasiones de tipo análogo se observan en las zonas de contacto entre unas y otras especies de pinos; la observación, y a veces la historia, indican que algunos montes tienden a recobrar la distribución primitiva. Pero así como el cambio es rápido tras el fuego y muchas veces no se estorba por el hombre y sus ganados, por lo que se hace visible, la inversión del proceso, de mucha lentitud por su naturaleza misma, se atenúa o anula con los aprovechamientos y operaciones de protección y limpia. Tales desplazamientos positivos o negativos de una especie sobre el área ocupada por otra, se explican en selvicultura por el concepto relativamente simple de la heliofilia. Nuestras agrupaciones naturales de pinos, tan inflamables como poco resistentes al fuego, con tendencia a formar rodales coetáneos monoespecíficos y no regenerables por brotes de cepa o raíces, inducen a pensar en la existencia de un paralelismo biológico con los jarales, en virtud del cual, como en éstos, no sea la radiación solar la causa exclusiva determinante de los fenómenos que estudiamos. En los montes españoles abundan ejemplos de invasiones de negral a expensas de silvestre, laricio, piñonero y carrasco; menos corriente es la de silvestre sobre áreas de laricio, y bastante rara, la que a costa del mismo se efectúa por el carrasco.

---

Son en apariencia tan escasas las exigencias de los *Cistus*, que la jar-

dinería no dudó patrocinar al género atraída por la vistosidad de las flores. La breve duración de las mismas, de un día, y, aún menos, en tiempo lluvioso, y la fugacidad de los pétalos con las vibraciones, limitan mucho el intento, mas para los españoles cuando menos, en lucha casi siempre con la falta de agua, el tema permanece virgen. Recordemos que algunas especies, como *C. salvifolius* y *C. crispus*, de mucha y menuda hoja, se prestan bien al recorte y pueden conservarse con las ramas entrecruzadas y bien pegadas al suelo; la floración blanca de nieve, que se prolonga mucho en la primera, contrasta con el púrpura de la segunda; la exudación ladanífera es inapreciable en ambas. Todas las especies suelen florecer con profusión desde los dos o tres años, si viven al descubierto.

Ningún *Cistus* brota de raíz, pero cuando se les secciona la reacción varía de unos a otros. *C. ladaniferus*, *C. laurifolius*, *C. populifolius* y *C. monspeliensis*, mueren aunque se les deje tocón alto; el jaguarzo prieto (*C. crispus*), en cambio, constituye el extremo opuesto. De *C. ladaniferus* cortamos una vez tres ramas como de medio metro de la misma planta, que se clavaron en seguida en tierra con sus hojas para indicar una referencia; ante la sorpresa de hallarlas verdes meses más tarde, fué reconocido un pie y comprobado que desarrolló raíces; los otros dos persisten vivos dos años más tarde, cuando se escriben las presentes líneas.

---

Uno de los puntos más significativos para interpretar la ecología del género es la constancia que presenta el sistema radical, somero y muy extendido en todas las especies. Bien mojada la tierra, por grandes que sean los individuos pueden arrancarse completos, si se saben colocar las manos en la base del tallo y graduar el tirón; el esfuerzo, naturalmente, guarda proporción con las dimensiones de la planta, naturaleza del terreno, especie y época del año. Las jaras propiamente dichas oponen menos resistencia que los jaguarzos, y de éstos, *C. crispus* es el más rebelde. Pero lo más llamativo en igualdad de circunstancias, es la variación de resistencia con el grado de actividad fisiológica, ley probablemente general en nuestros vegetales perennes pero muy acusada en los *Cistus*, en los que por necesidad de limpias en las dehesas, se acusa y conoce bien por el rendimiento de los braceros. Una mata, por ejemplo, que con la tierra en-

papada se resistió al esfuerzo de un hombre en mayo, la arranca fácilmente una mujer en diciembre. La diferencia proviene de la multiplicación rapidísima e intensa de raíces al comienzo de primavera, pero no sólo de las barbas, sino de otras a modo de cordones que, como emisarios y con escasa diferencia de diámetro de uno a otro extremo, recorren distancias hasta de dos veces la altura de la mata.

Habida cuenta de las pobres condiciones de los terrenos donde se implantan naturalmente los *Cistus*, los dispositivos examinados les permiten aumentar considerablemente el radio de captación de aguas y alimentos, y se explica por qué, como hicimos notar antes, siendo el jaral un *bosque abierto* en miniatura, lleva a cabo funciones esquilmanes que impiden prosperar o establecerse a otros vegetales, y hasta a su propia descendencia. Como las tierras pobladas por jaguarzo negro (*C. monspeliensis*) son fuertes y en general preferidas para cereales en las serranías pobres, y es ésta una de las especies que más suplementa las raíces, los labradores arrancan, amontonan y barbechan en los meses de enero y febrero, expresando que si se aguarda a la aparición de los cordones, no sólo aumentan el trabajo sino que empeoran la cosecha.

Fundamento análogo debe tener la observación recogida en mezclas íntimas de alcornoque, encina y quejigo; por la disposición más superficial de las raíces, es el primero de los citados árboles el que más seca la tierra y mata la hierba al acabar la primavera, al mismo tiempo que mantiene a raya a las matas, no obstante la manifiesta permeabilidad de su follaje para el paso de la luz. En esta competencia entre matas y alcornoques, la jara pringosa, que relativamente ocupa lugar modesto en la actividad radical que examinamos, suele colonizar los claros y grandes espacios de árbol a árbol, en tanto que el jaguarzo vaquero (*C. salvifolius*), explorador minucioso de la tierra, se aproxima a los troncos. Entre árboles como entre matas, más allá de ciertos límites, la resistencia a la sombra carece de sentido; en nuestros climas al menos, unas plantas no nacen o persisten lánguidas al lado de otras por falta de luz, sino por efecto de competencia radical, bien apreciable en la lucha por el agua. En un monte bien poblado, cualquiera que sea el número de pies, las relaciones de espaciamiento son menores en las umbrías que en las solanas.

Cuando los aprovechamientos más importantes de los montes son pastos, bellotas o corchos, incompatibles todos en buen régimen económico con

las grandes espesuras, no hay más remedio que invertir grandes sumas de dinero en el arranque cada dos o tres años de las matas, si queremos evitar que en plazo muy corto perezca la hierba, se hagan veceras y hasta se anulen las cosechas de bellota, queden puntisecos y con pocas hojas los árboles, y disminuya en cantidad y calidad la producción de corcho.

---

Ante dificultades de los *Cistus* para que sus raíces, apenas cubiertas por la tierra, provean a la necesidad de agua en tiempo seco, estos vegetales organizan bien la defensa contra la fuerte evaporación de sus emplazamientos, sometidos a veranos tórridos y largos sin una gota de lluvia. Raíces y tallos se lignifican en seguida con pérdidas de jugos y hasta de porciones terminales. El follaje, nunca exagerado y siempre estoposo y acre, cae en gran parte (*C. populifolius*), queda tan seco que la mata parece quemada (*C. monspeliensis*), pende cuando el sol está alto para disminuir la incidencia con que llega la radiación solar, al mismo tiempo que se cubre de brillante resina reflectora de los rayos (*C. ladaniferus*), arruga y contrae la superficie (*C. salvifolius*), arrolla los bordes del limbo, como el romero (*C. Bourgaeanus*), se provee en abundancia de largos pelos en los rosetones de hojas cubiertas de polvo y telarañas, creando resistencia al aire (*C. crispus*) o se forra de intensa vellosidad algodonosa, como el matagallo (*Phlomis purpurea*), que da a toda la planta tonalidad blanquecina (*C. albidus*). Con ligera variación según especies y localidades, las cápsulas contienen semillas maduras al empezar julio, pero desde un mes antes, casi siempre, la vida de la planta es cosa tan apagada, que muchos individuos desaparecen del todo en los otoños secos.

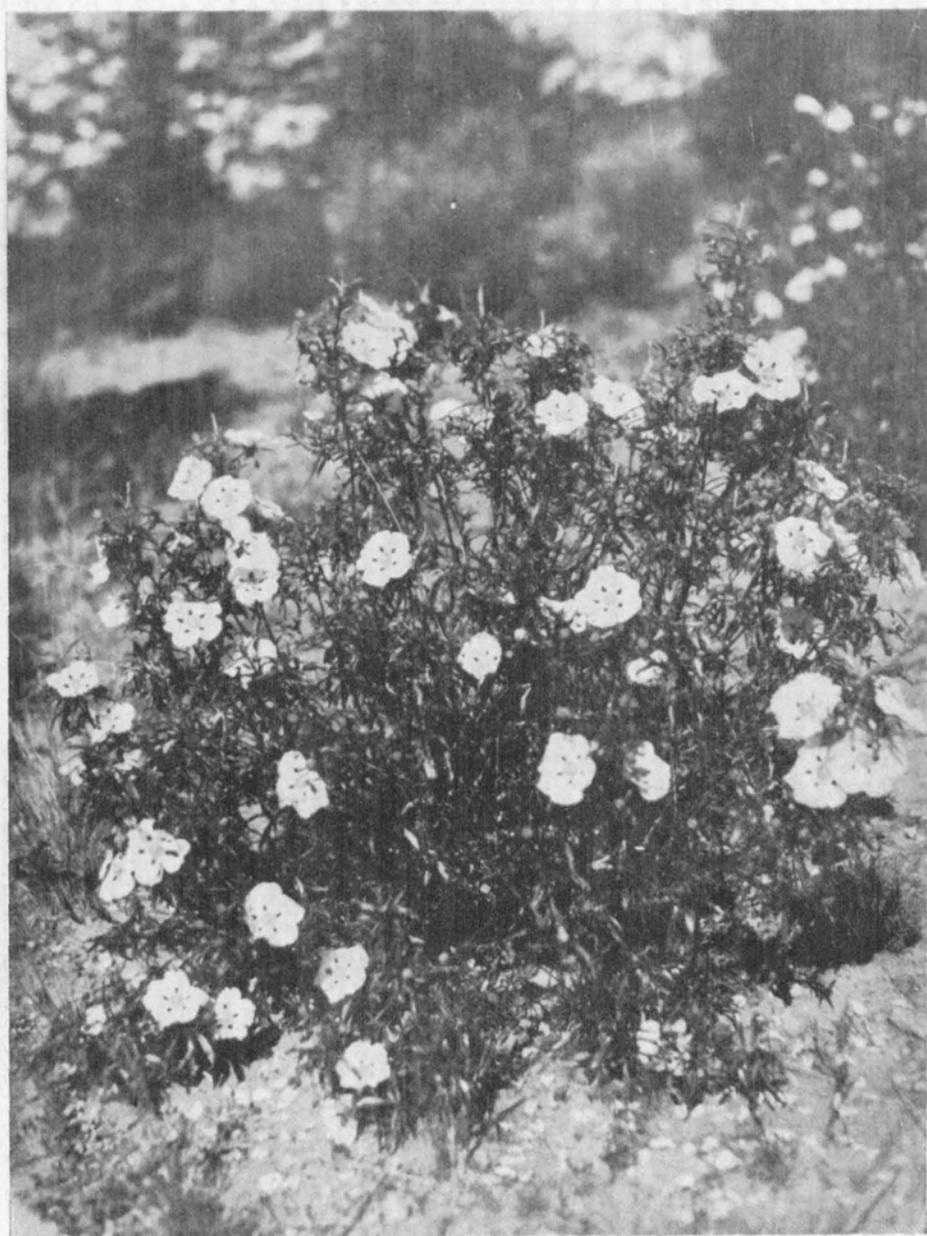
El reposo estival de todo el género, manifestado tanto en partes aéreas como radicales, se acusa con intensidad inexplicable. Hay casos, según hemos dicho, en que las plantas mueren cuando se retrasan las lluvias otoñales, hecho que suele pasar inadvertido al quedar las víctimas dispersas, siendo más aparente en el jaguarzo negro, que hasta se pierde por rodales. En compensación, amortiguados los calores del estío, bastan las primeras lluvias para que las plantas recobren la lozanía. El pegajoso manto protector de ládano, que en lo sucesivo estorba a la transpiración, desaparece disuelto con el agua o se concreciona en motas pardas o glaucas, poco adhe-

rente sobre la superficie de brotes y hojas, mientras las más jóvenes extienden el limbo y lo disponen horizontalmente para recibir de lleno los rayos de sol. Como el hecho coincide con la caída y arrastre de buena parte de la foliación marcescente y súbita actividad de yemas, en pocos días pierden los jarales el color bronceado y, según especies, se cubren de tonos verdes o blanquecinos que se apagan o realzan en dependencia con la iluminación y el cromatismo de los suelos. Sin resina y repuesto parcialmente el follaje, el hambre torna el ganado a las jaras que, en días lluviosos, al rechazar otras plantas más cargadas de agua, constituyen alimento de recurso. Las matas ensucian ahora menos, no son tan correosas y vulnerantes y, como dejan ver mejor la tierra, el tránsito por el jaral, siempre molesto, hasta la terminación de los fríos invernales queda al alcance de los seres humanos acostumbrados a pisar en el asfalto.

---

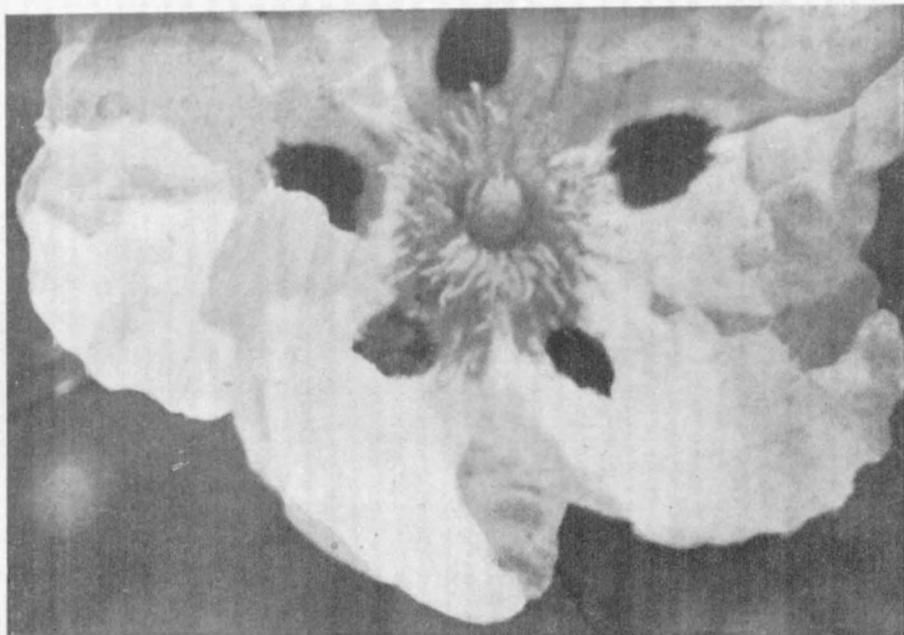
Dejando aparte *C. heterophyllus*, rareza en las secas montañas vecinas a Cartagena, la romerina (*C. libanotis*), tan común en el S.E. de España, aparece como compañera casi inseparable del pino carrasco sobre suelos calizos y yesosos. La estepa blanca (*C. albidus*) puede asignarse también a las tierras calizas; sus agrupaciones densas, como verdadero jaral, en compañía de romeros, coscojas y matagallos, son corrientes en lugares pedregosos, donde la roca, con predominio calizo, es consistente y de lento ataque por el ácido clorhídrico. No faltan excepciones: plantas aisladas pueden verse en cualquier parte, hasta sobre arenas silíceas en las dunas a pocos metros del mar. La encina, el quejigo y el acebuche son los árboles que más fielmente se ven con esta jara.

El jaguarzo prieto o ropero (*C. crispus*), tan ligado al anterior en filogenia, con parecida coloración purpúrea en los pétalos y en cuyo contacto se descubre fácilmente el híbrido, no acusa preferencia clara por la composición mineralógica de los suelos. Lo esencial es la permeabilidad, y de ahí que sea tan frecuente, y a veces especie única, junto a las rocas graníticas de fácil disgregación; en las llanuras arenosas del S.W. de la península se comporta netamente como especie psamófila y acompaña al pino piñonero. No suele faltar en los alcornocales, pero es más constante junto a la encina, especialmente en las solanas, de acuerdo con sus grandes exigencias térmicas, rivalizadas únicamente por *C. Bourgaeanus*.



1.—Jara común (*Cistus ladaniferus*). Ejemplar aislado y muy abierto a consecuencia de mordeduras de las cabras en los brotes durante el invierno.

(Fot. A. Rodríguez, V-1948.)



2.—Detalle de la flor de la jara común (*Cistus ladaniferus*), con los pétalos rizados en un día de viento.

(Fot. M. M. B., V-1949.)



3.—El jaral (*Cistus ladaniferus*), con flores nuevas empezando a abrirse en las primeras horas de la mañana.

(Fot. M. M. B., V-1949.)

El jaguarzo vaquero (*C. salvifolius*) llega a constituir manchas cerradas en las umbrías con tierras profundas, no calizas. Dada su generalización y extensa área, puede hallarse por doquier como planta aislada; no obstante, se le toma como compañero inseparable del alcornoque.

La cervuna (*C. populifolius*), localizada casi siempre en barrancos y umbrías dentro del área de otros *Cistus*, acusa mejor que *C. salvifolius* los suelos ácidos, profundos, con mucha materia orgánica y bien drenados. En los emplazamientos óptimos se muestra incompatible con todas las especies arbóreas y arbustivas, constituyendo enclavados sombríos donde se oculta la caza mayor durante el día, a lo que debe probablemente el nombre asignado por el vulgo. Presente en matas grandes, ramosas y aisladas, caracteriza los buenos suelos de alcornoque y quejigo; pero son los rodales de altas varas tupidas donde penetra difícilmente la luz y jamás el sol, sitios donde, tras arranque, quema y labor, se tienen las mejores promesas para introducir árboles resinosos. Ante la costumbre de sembrar piñones con cereales para compensar parcialmente los gastos de repoblación, debemos indicar que, en estas tierras de tanta fertilidad a primera vista, únicamente el centeno suele dar buenos resultados.

El jaguarzo negro o simplemente jaguarzo (*C. monspeliensis*), mata silicícola que constituye agrupaciones (jaguarzales) dentro de los jarales propiamente dichos, es así como más claramente destaca sus exigencias. En efecto: siempre que la orografía del país no acuse grandes pendientes, se observa que, mientras la jara se instala en cumbres, puertos y laderas, el jaguarzo se extiende por llanuras y bordes de vaguadas, dejando el centro libre a adelfas, tamujos, gamones o helechos. Estas cesiones indican que el jaguarzo rechaza cascajos, arenas o arcillas bañadas por el agua durante todo o gran parte del año. En el jaguarzal la roca se cubre con los elementos finos que los temporales arrastran de la ladera, formándose suelos de cierta profundidad, ricos en arcilla y débilmente ácidos; tierras fuertes, en una palabra, transportadas sobre la pizarra impermeable, por lo cual, la poca agua que almacenan, desaparece pronto en climas de gran insolación en sitios donde el termómetro permanece muchas horas al día, durante quincenas consecutivas, por encima de los 40°.

La relativa horizontalidad de los emplazamientos, la facilidad de arranque a mano durante el invierno cuando el hombre de campo tiene pocos quehaceres, las condiciones físicas del suelo y la gran aportación de ho-

jas menudas de descomposición lenta y elevado rendimiento en cenizas, hacen que muchos jaguarzales entren en la categoría de tierras de pan llevar, hasta el punto de resultar difícil el hallazgo de una de estas colectividades con más de cinco años. Sabe el labrador que la fertilidad de estas tierras se limita a la capa superficial y que ella, ahondando mucho, se diluye más de la cuenta en los elementos minerales, y de ahí, que el animal de tiro para el arado continúe siendo el burro. Un año de trigo seguido de otro con cebada, avena, centeno o altramuz, en que las cosechas se confían demasiado al azar de las lluvias, se prolonga con un largo período de reposo o barbecho sucio, que facilita al observador precioso material de estudio.

Contemplamos, primero, la invasión de hierbas que, aún muertas por el estío, se repiten uno o dos años en los mejores parajes hasta desaparecer definitivamente con los efectos de la labor; se inician las primeras matas, pero más que los *Cistus*, destacan perpetuas (*Helichryson Stoechas*), cantueso (*Lavandula Stoechas*), mejoranas (*Thymus mastichina*), romeros, etc.; el jaguarzal sigue abierto, pero las jaras mueren y las restantes leñosas alcanzan máximo esplendor; crecen ya poco los jaguarzales en altura, mas ensanchan las copas, entre las cuales van ahilándose compuestas y labiadas. Transcurren siete u ocho años y el matorral se cierra; nada vive debajo, y los individuos en lucha por la existencia acusan muchas víctimas; la tierra está cubierta de hojillas secas, como si lloviera tabaco, y, mirando agachados, descubrimos los aparatos reproductores de numerosos hongos y la vistosidad encarnada y amarilla de las primeras colmenitas (*Cytinus Hypocistis*).

Llegada esta fase, de no presentarse el fuego, las matas inician la decadencia y, a más de las secas aisladamente con provecho para las vecinas, se pierden rodales enteros sin que persista un solo pie; no queda una mata esbelta de copa aparasolada y, con una o varias ramas muertas desde la axila, se inclinan con el peso de lo que resta verde. El viento, azotando las copas cargadas de lluvia, engallina las matas y abre claros; la nieve pudo hacerlo antes. En tales huecos, la primavera siguiente pone parches de verde, y las primeras flores de la margarita amarilla (*Coleostephus Myconis*) disimulan las tiernas plantas recién nacidas de jaguarzo. Doce o quince años parecen bastante para la repetición del ciclo, que explica por qué los jaguarzales viejos no alterados por el fuego se dispo-

nen en microrrodales coetáneos apretados los unos contra los otros, como si, capacitada la especie, como sabemos, para criarse a cielo descubierto, conservara tendencia a vivir y a reproducirse en bosquetes. La relativa velocidad de estos dinamismos comparada con los de las especies arbóreas frente a la duración de la vida humana, anima a continuar las observaciones; por asociarse estos *Cistus* en colectividades monoespecíficas que no brotan de cepa ni de raíz, caso el más sencillo de las plantas autóctonas, contamos con material de estudio para establecer un paralelismo que contribuya a poner en claro fundamentales principios de selvicultura mediterránea.

El jaguarzo negro es una de las especies más constantes en encinares y alcornocales que no tienen suelo calizo. Fincas de ambas especies arrancadas y carboneadas íntegramente, se invaden con rapidez por este jaguarzo que oculta y desfigura el carácter del predio. Años después, bien cerrado el matorral, bellotas transportadas desde lejos por las aves y trasladadas luego a pequeñas distancias por los roedores, germinan en tal número que, retiradas cabras y vacas oportunamente, reconstituyen con rapidez el arbolado; éste se encarga por sí mismo de ahogar los *Cistus* luego, a no ser que el hombre, interesado en apresurar la transformación por motivos económicos, adelante el proceso interviniendo con podas y limpias. Cuando el jaguarzo negro vive puro en tierras arcillosas, indica malas condiciones para introducir pinos; si se intenta, más probable será el éxito con piñonero que con pinaster.

---

Ninguna mata en la flora española contribuye como la jara común (*C. ladaniifera*) a la caracterización del paisaje serrano hasta elevaciones próximas a mil metros, en tierras de exagerada permeabilidad por la constitución arenosa, o sometidas, a causa de la pendiente, a intensos arrastres, y siempre, con reacciones ligeramente ácidas. Estos suelos, receptores de lluvias que no bajan de 600 milímetros y suelen pasar de los mil, son, no obstante, fisiológicamente tan secos que, sin las jaras, aparecerían desnudos. Se trate de arenas, tierras graníticas o formadas a expensas de pizarras, en medio de fuertes temporales de invierno bastan un par de horas de quietud meteórica para que el piso no manche de barro. Una docena



de días soleados o ventosos en esa época, son suficientes para que las matas se rompan por el cuello al tirar, antes que se alce la fina costra de tierra que tapa las raíces.

Prescindiendo de los jarales que valido del fuego expansiona el hombre, en los que pudiéramos llamar propiamente autóctonos, la destrucción origina arrastres de tal magnitud que, de repetirse en grandes pendientes, dejarían la roca pelada. Laderas suaves se rozan y cultivan algunos años con cereales, pero con rendimientos tan parcos y dudosos, que se conserva entre propietarios la costumbre de no fijar renta en dinero a quien labra, sino un derecho de terrazgo o percepción en especie de parte de la cosecha; total, bien poco, teniendo en cuenta los años de espera de una a otra roza. Cuando el terreno es llano e importante la fracción arcillosa, el descanso de la tierra o barbecho sucio se reduce hasta dos o tres años; no existe ahora corte, sino arranque de matas jóvenes que, amontonadas, cubren y fertilizan poca superficie, siendo necesario barbechar el resto e incorporar algo de abono mineral.

Esta modalidad agrícola relativamente intensiva dada la índole del país, sería panacea de las sierras si el relieve y otras condiciones de las mismas permitiesen darle más extensión. La selvicultura, en cambio, ha llegado más lejos que la agronomía, sobre todo desde el comienzo del presente siglo; no son pocas las fincas donde el pasado dejó como herencia algunas matas de encina y alcornoque comidas por el ganado cabrío, en que hoy se ha alterado el paisaje; el campo, además de árboles, se ha vestido de hierbas; en otros sitios más ingratos aún, se introdujeron pinos y hasta eucaliptos. Pero siempre, incluso con la encina, que es modelo de sobriedad, de las colonizaciones arbóreas logradas a costa de grandes dispendios y muchos años de tenacidad, ni puede esperarse mucho rendimiento ni llegarán a estabilizarse sin el cuidado y la vigilancia del hombre. Si el ser humano abandonase el país llevando consigo hachas, instrumentos de labor y ganado, las matas irían invadiendo la tierra en competencia con los árboles que, con el concurso del fuego, serían desterrados o reducidos a arbustos puntisecos y dispersos, quedando inadvertidos en el fondo continuo del matorral. En casos extremos o cuando la pendiente pasa de cierto valor, en orientaciones al mediodía cuando menos, pese a halagüeñas indicaciones del pluviómetro y a la buena fe del hombre, nuestros conocimientos de hoy permiten suponer que el jaral continuará siendo jaral.

Precisando el alcance que damos a las anteriores palabras, nótese bien, para evitar mala interpretación de las mismas, que sólo aludimos al jaral puro o dominante, y no a la considerable extensión adquirida por las jaras en la actualidad, fruto de incendios en otros tipos de matorrales o en montes arbolados, donde las matas, propagándose con rapidez sobre la tierra quemada, se instalan entre carrascas, aulagas, brezos, madroños, gobiérnagos, lentiscos, escobones, etc., no como elementos definitivos, sino accidentales y transitorios, según demuestra la evolución de dichas colectividades.

En estos casos, tan ricos de formas como variables en extensión, en donde el análisis nos llevaría muy lejos del límite permitido por la índole del presente estudio, la repoblación forestal podrá no ser fácil, pero es en general posible, incluso en parajes donde la flora espontánea no contiene árboles, aunque figuren en ella especies arbóreas modificadas en arbustos. La extirpación del matorral, muy costosa cuando abundan matas *de cabeza* (brezos, madroños, lentiscos, escobones, etc.) que brotan enérgicamente después del fuego o del corte entre dos tierras, y las labores del suelo, obligan a dispendios que tal vez alejen el interés financiero, pero no las posibilidades técnicas de la obra, que bien planeada y atendida, hasta puede ser económica. Aun gravando así los trabajos de instalación, es posible que en la mayoría de los casos el monte creado no responda en calidad, rendimiento y persistencia a nuestros deseos; pero ya es bastante que, sin violencias y empuñando armas de paz, nos sintamos capaces de llevar la civilización a miles y miles de hectáreas deshabitadas hoy, donde, con el lobo, imperan todavía el hambre y la barbarie.

En los terrenos sin cal, los claros producidos por exigencias de cultivo en encinares y alcornocales se prestan a la invasión de la jara; lo mismo ocurre muchas veces en las masas de pino negral en resinación, pero ya aquí, como en las de laricio, razones de altitud motivan que la mata considerada ceda el paso a la jara estepa (*C. laurifolius*), más resistente al frío, y que es, de todo el género, el número uno a este respecto. Fuera de estos casos, en los rodales de buena calidad de montes bien atendidos y creados exclusivamente con fines maderables, ambas jaras únicamente deben aparecer en los primeros años que siguen a cortas a hecho o tras los incendios, siendo fácil regular operaciones tales como limpieas, podas y

aclareos, y deducir valores para la espesura, muy variables de unos montes a otros, que impidan la instalación de las matas.

La carpaza (*C. hirsutus*), planta atlántica, aparece en nuestras provincias occidentales desde Galicia a Huelva como mata suelta, penetrando hacia el Este como sotobosque abundante en los castañares y pinares del valle del Tiétar, y siempre en suelos ácidos; es a este respecto la especie más exigente, como también en cuanto a humedad y, probablemente, la menos heliófila.

El jaguarcillo o romero negro (*C. Bourgaeanus*), especie psamófila y de grandes exigencias térmicas, según hemos indicado hace poco, interviene siempre en el monte blanco o matorral típico, que hasta el contacto con la duna, cubre las inmensas llanuras arenosas vecinas a la costa del Golfo de Cádiz, internándose por la Baja Andalucía en manchones sueltos, aunque siempre sobre suelos de análoga composición y aspecto (\*).

Cultivado, subespontáneo y hasta quizá salvaje, en montes públicos y fincas particulares, es desde antiguo el pino piñonero único habitante arbóreo que constituye grandes masas sobre las partes más fértiles de esos arenales; hoy, aunque en menor extensión, han de incluirse también algunas plantaciones de eucaliptos. El resto, que es casi todo el país, no tiene árboles espontáneos, ya que no podemos considerar así a los pocos, raquíticos y casi arbustivos alcornoques, nacidos a favor de condiciones muy localizadas y distantes, a veces, varios kilómetros uno de otro; la vida vegetal allí, aunque parece contrasentido, se estanca en matorral denso que no suele pasar de la talla del hombre. La arena es silíceo, homogénea y muy fina, cenicienta en los primeros centímetros, color que se hace más claro rápidamente con la profundidad al acabarse la materia orgánica. Observando un perfil del terreno se nota que la vida concluye hacia los cuarenta centímetros, cosa extraña en una región con temperatura media de

---

(\*) L. CEBALLOS y M. MARTÍN BOLAÑOS: *Estudio sobre la vegetación forestal de la provincia de Cádiz* (pág. 196). Madrid, 1930.

T. F. BURGERS: *Asociaciones de plantas y elección de especies forestales en los terrenos diluviales y aluviales del sur de la provincia de Huelva*, Revista Montes (pág. 393) Madrid, 1948.

T. H. BURGERS: *Algunas experiencias sobre la conservación de los bosques en clima seco*, Revista Montes (pág. 313). Madrid, 1948.

M. MARTÍN BOLAÑOS: *Arboles en la arena; narración de viaje*. Trabajo presentado en el centenario de la fundación del Cuerpo de Ingenieros de Montes (inédito). Madrid, 1948.

16,5° y máximas y mínimas atenuadas por la proximidad del océano del que soplan los vientos dominantes, que recibe al año 650 milímetros de lluvia y cuyas aguas freáticas suelen encontrarse en verano a tres metros de la superficie. Pero el hecho es innegable; lo acusan la experiencia de muchos observadores del campo residentes en pueblos próximos y la historia de grandes fincas bien defendidas del fuego y del ganado, que a falta de mejor utilización se transformaron en vedados de caza. Por nuestra parte, pone momentáneo colofón un hecho digno de señalarse: Dos porciones de pinar separadas por tres kilómetros y destruidas por un incendio doce años antes, se nos presentaron cubiertas de monte blanco y sin un solo pino; se arrancaron algunas aulagas y palmitos, únicas matas capaces de brotar, rozóse el resto, que fué quemado, y aislamos ambas parcelas con alambrada de espinos. Cinco años han transcurrido y estas líneas se escriben pocos días después de reconocer minuciosamente los lugares de ensayo; el matorral, del tipo que venimos llamando *varetudo*, cubre bien el suelo, tiene aproximadamente un metro de altura y, no obstante rodearlo el viejo pinar, no se ha podido descubrir en el recinto ningún árbol incipiente.

Mediano para ganadería y excelente para el conejo, e incluso para la caza mayor, el monte blanco es ideal como cazadero. Agrícolamente es pobreísimo, ya que las rozas han de espaciarse de doce a quince años para que la combustión fertilice el terreno. Forestalmente, en cambio, constituye la sorpresa más lisonjera que nuestra selvicultura pudo esperar una vez que el hombre limpie, queme y labre; el pino vive magníficamente entonces, y los eucaliptos, espléndidos en follaje, al desarrollarse con rapidez, crean en pocos años capitales fabulosos.

El monte blanco es en esencia un tipo de jaral, incluso con abundancia de jara común (*C. ladaniferus*), que debe su nombre a las numerosas matas de cistáceas con hojas y ramillos cubiertos de tomento gris, denominadas jaguarzos blancos (*Halimium halimifolium* y *Helianthemum racemosum*). La intervención, además, del cantueso (*Lavandula Stoechas*) y perpetua (*Helichryson Stoechas*), el fondo claro de la arena y el polvo y telarañas de las matas, todo ello bajo un sol que hiere la vista, crean el paisaje llano más triste y desolado que España posee, salvo en el período de una primavera temprana y breve, que en días de chaparrones cortos, invita a caminar con soltura de pies admirando la policromía de tantas y

tan bellas flores que manchan de oro, de nieve y de sangre las infinitas tonalidades del verde. Veintisiete especies leñosas anotamos en un inventario reciente desde el caballo parado, entre ellas seis *Cistus*: *Bourgaeanus*, *crispus*, *monspeliensis*, *ladaniferus*, *salvifolius* e *hirsutus*. Trátase, sin embargo de un caso muy raro, como también lo es, en extremo opuesto, que únicamente se anoten *C. Bourgaeanus*, *Halimium libanotis* y *Halimium halimifolium* en un lugar escogido al acaso. Ciertas prominencias notablemente secas, repetidas veces quemadas y mordidas por el ganado, sólo tienen *Halimium halimifolium*, hecho del que no podemos sacar todavía conclusiones alarmantes; pero, si, continuando exclusiva la citada especie, no hallamos más que ejemplares viejos, de poco desarrollo y muy espaciados, con los intervalos de arena cubiertos por líquenes, puede garantizarse que nos hemos situado en uno de los parajes más ingratos para introducir árboles, y que, si se consiguen, perdurarán confundidos con las matas sin más aprovechamiento futuro que el de leña menuda.

---

Los *Cistus* son elementos de primer orden en la formación y conservación del suelo; ningún vegetal de España compite con ellos a este respecto en grandes extensiones continuas. Hasta el incendio, que se propaga veloz y flameante en estos matorrales, carboniza mal e incinera poco; las lluvias golpean después una tierra relativamente protegida, y los residuos carbonosos exteriores y ocultos, embeben y retienen notable proporción de líquido; tallos en pie, tocones y raíces, e infinidad de restos a medio quemar, apoyados entre sí y en las piedras, son obstáculos contra la erosión. No hay un metro cuadrado desguarnecido, y las aguas descienden por la ladera limpias, tal vez opalinas e incluso ennegrecidas, pero sin cieno.

En los suelos habitados por jarales típicos, pobres e inadecuados para la agricultura permanente, si es que toleran alguna, según hemos razonado, los fenómenos torrenciales carecen de importancia, aunque se revelen ahora, en estos años de repoblación forestal en gran escala, con aparatosas manifestaciones que producen escándalo. Aún así, a menos que se intente aprovechar la actualidad de grandes o pequeñas cuencas perturbadas como materia de estudios hidráulicos y biológicos, con sus curiosas

emigraciones de plantas y animales, estos fenómenos torrenciales carecen de trascendencia a largo plazo. Los *Cistus* tienen bien montada la guardia, y agarren los pinos que plantemos o no, provisionalmente al menos, toman posesión de la tierra tan pronto el hombre suelta la azada; si de momento triunfamos, la casualidad, la mala fe o la imprudencia, pueden alumbrar más tarde una llama, y a poco descuido, el jaral se expansiona con la misma libertad que gozaba en tiempos de los fenicios. Las jaras no son únicamente las plantas que de este modo defienden la tierra, ya que con ellas suelen intervenir otras matas, las llamadas *de cabeza* sobre todo, que se encargan de consolidar y perfeccionar la obra; pero sin la repentina multiplicación de las jaras y de otras cistáceas que actúan como primeros colonos, los restantes y más valiosos elementos del matorral no podrían establecerse.

En las llanuras arenosas se comporta el jaral de parecida forma. Nace y muere con la misma rapidez que en la sierra, pero en este caso no defiende el suelo del agua, sino de un enemigo más universal: el viento. La cosa carecería de importancia en países de clima húmedo, pero en el nuestro, ya en Castilla y sobre todo en Andalucía, las plantas han de frenar el aire para evitar que nos sepulten las grandes masas de arena puestas en movimiento. Como antes, cuando hablábamos de las tierras inclinadas respecto a la lluvia, vivimos tan lejos del peligro que difícilmente lo sospechamos. Algún lector conocerá las dunas del S.W. de España; las hay con 70 kilómetros de longitud, 10 ó 12 de anchura y médanos que sobrepasan los 100 metros, los más altos de Europa; toda esa arena procedente del mar, es empujada día y noche por el viento, hasta que el hombre, hormiga ante el coloso, con sagacidad y paciencia la va deteniendo. Como en la playa, también se movilizaría la arena en los llanos si el aire soplasen con la velocidad y constancia con que llega del mar. En tiempo seco, únicamente lo impiden los vegetales, y aunque la colaboración se extiende desde líquenes (*Lecanora*), hierbas como los moñitos (*Corynephorus*), matorrales, pinos y sabinas, tornamos a repetir que son también ahora las cistáceas de ese conjunto que los andaluces llaman monte blanco, las plantas colonizadoras de todo el espacio que va dejando libre el fuego y el arado.

Los *Cistus* constituyen pasto de valor mediano para la ganadería mientras son jóvenes, y nulo si son adultos; de ahí la insistencia de los pas-

tores en quemar. Se aprovechan bastante con cabras, algo con vacas y casi nada con ovejas. La especie que la vaca come mejor es *C. salvifolius*; por eso su nombre de jaguarzo vaquero. En jarales de *C. ladani/erus* únicamente se sostienen como animales sedentarios los ganados cabríos en las razas llamadas de monte, pobres de leche y destinadas casi exclusivamente a producción de carnes y pieles; para vivir así, sin abandonar el jaral en ninguna época del año ni recibir pienso, debe contarse con cinco hectáreas por cabeza, siempre que con las jaras no falten del todo carrascas, acebuches, aulagas, escobones, gobiérnago, romero, cantueso, brezos, etc., con zarzamora y arbustos de ribera. De la jara sola, la cabra come con gusto las flores y obtiene buen alimento de los frutos desarrollados pero todavía inmaduros, sin que toque a los brotes en tanto permanecen cubiertos con la resina pegajosa; llegado el otoño, cuando brezos y otras matas de hoja pequeña y densa retienen mucha agua, al salir y volver al otero, a falta de cosa mejor la cabra muerde los brotes terminales de las jaras. De todo esto se deduce que el valor de los jarales como productores de pasto leñoso no se debe a los *Cistus*, sino a otras matas con ellos mezcladas, correspondiendo los primeros valores a acebuches, carrascas, aulagas y zarzamoras.

Algo parecido ocurre con la caza. Tan bueno ha de ser un jaral que casi pierde el nombre cuando sostiene a ciervos, corzos y jabalíes. El conejo pela y despunta las plantas nuevas, dejando intacto el brote en el lugar de caída. Puede decirse que cuanto más sedentarios son los animales, tanto menos penetran y más rehuyen las espesuras del jaral; y no solamente en mamíferos, sino en aves e insectos, se descubre en seguida la pobreza de esta flora en comparación con la de otros matorrales. Los *Cistus*, sin embargo, por la extensión ininterrumpida que llegan a poblar, por lo que tapan la vista y por dificultad de tránsito, constituyen paraísos actuales de caza mayor y menor, no sólo por la cantidad y variación de la que cobijan, sino por las sorpresas y emociones que despiertan en el cazador, cuyo espíritu se dispone a recibirlas desde que, olvidándose del medio ordinario que habita, se traslada al escenario de una naturaleza de apariencia salvaje, por todas partes bañada de luces que hieren y sombras que inquietan.

La pez o ládano bruto de las jaras, de mucho uso en la farmacopea antigua, encuentra aplicación hoy en la industria de perfumería; la ca-

pacidad del mercado, siendo pequeña, somete a grandes alternativas la demanda del producto que, por lo general, carece de valor sobre la planta. Los pastores curten sus pieles con hojas de cervuna (*C. populifolius*), no obstante tener encinas y alcornoques a la mano, cuyas cortezas, dicen ellos, dan peor resultado; fuera de estas gentes, ignoramos que haya trascendido dicho empleo. En todo el género es el leño duro, pero sin aplicación notable por los reducidos espesores; con trozos de jara común se improvisan clavos para unir piezas de corcho en la construcción de colmenas, asientos, tapaderas y pequeños útiles domésticos, sin olvidar las finas agujas que en manos y narices expertas, dan fallo y certificado de sanidad en la cala de noble jamón serrano.

En la casa del pobre, en pueblos y aldeas, las jaras son el combustible de todos. La raigambre y la parte inferior del tronco arden con facilidad, lentitud y buen olor, sosteniendo un fuego de brasa como rara vez se obtiene con las mejores leñas mediterráneas; las partes foliosas, como la planta entera cuando es pequeña, no tienen rival en la calefacción de hornos que requieren súbitamente temperaturas muy elevadas. De la jara común, que es la mejor y más usada como combustible por estar más lignificada, se obtiene también picón; este cisco, que es de ignición fácil, convenientemente mojado para aumentarle el peso, suele incorporarse como fraude en las ventas de carbón menudo.



## ESTUDIO BOTANICO

La hermosa familia de las cistáceas es muy española por la circunstancia de que su área geográfica, esencialmente circunmediterránea (la zona de cistáceas del Nuevo Mundo es considerablemente más pobre en géneros y especies), ofrece la mayor riqueza de formas en su región occidental ocupada de modo preponderante por la Península Ibérica. Si nos fijamos en el género *Cistus*, objeto de este trabajo, observamos que de las 16 especies hoy admitidas 11 viven en suelo español (*C. albidus*, *crispus*, *heterophyllus*, *monspeliensis*, *hirsutus*, *salvifolius*, *populifolius*, *laurifolius*, *ladaniferus*, *libanotis* y *Bourgaeanus*). En Portugal (cf. Fl. de Port, Pereira Coutinho, 2.ª ed., 1939, p. 486-490) viven casi todas las especies citadas en la lista anterior excepto el *C. heterophyllus*, de origen argelino, que nosotros lo tenemos muy escaso, en un área muy restringida, de Cartagena (muy directamente sometida a la influencia norteafricana), si bien Portugal tiene en compensación el *C. villosus*  $\beta$  *eriocéphalus* (Viv.) Grosser, citado como raro del litoral de Beira. Francia tiene 9 especies francas (*ladan*, *laurif.*, *monspel.*, *hirsut.*, *salvij.*, *popul.*, *crispus*, *albidus* y *villosus*) y una dudosa, el *C. Pouzolzi* Delile, que los autores franceses lo dan como especie (cf. Coste, Rouy, Fournier), pero que, según Janchen, cabe considerar *ad interim* como un híbrido de *crispus*  $\times$  *monspeliensis*, si bien hasta la fecha no se ha logrado su obtención por vía experimental. Yo lo tengo por híbrido, asimismo.

Los cinco especies que faltan en España peninsular son: *C. symphytiifolius* Lamk., (= *C. vaginatus* Ait.), *C. ochreatus* Chr. Smith (= *C. candidissimus* Dunal, con inclusión de *C. osbeckiaefolius* (Webb) Gard.), ambos en-

démicos en las Islas Canarias, *C. villosus*, del Mediterráneo central y oriental y parte del norte de Africa (con la salvedad anterior hecha para Portugal en Beira), *C. parviflorus* Lamk., de Sicilia y Túnez hasta Asia Menor, y el *C. sericeus* Mumby, de Argelia.

Vemos, pues, que España constituye un territorio ideal para abordar el estudio monográfico de un género, tan vistoso y complejo al mismo tiempo, por la gran cantidad de híbridos que se producen por el cruce de dos o más especies e incluso intergenéricos (de *Cistus* con *Helianthemum* = *Cistanthemum*), aunque a mi juicio resulta relativamente sencilla la identificación de los híbridos, cuando se conocen los tipos específicos, y únicamente la dificultad resulta difícil de superar en aquellos contados casos en que el híbrido es de segundo o tercer grado por haber intervenido en su formación descendientes del híbrido con uno o los dos padres, pues entonces resulta penoso e incierto rastrear los caracteres de cada progenitor.

Es evidente que en tiempos de Linneo o de botánicos anteriores y posteriores a él, produjeran desorientación estas formas híbridas y motivaran la conocida frase linneana: «Cistorum Historia, maxime omnium obscura ob varietatum copia.» Por otra parte se ha observado en la creación de híbridos artificiales, que muchas de las formas obtenidas en jardinería, no se hallan en estado silvestre y, por el contrario, que formas silvestres no se han podido repetir en los mestizajes artificiales. La belleza de las flores de muchos *Cistus* ha sido causa del codicioso afán de los jardineros, y gracias a este fuerte incentivo se ha trabajado bastante en el cruzamiento de sus especies, como plantas de jardín que tuvieron gran auge durante un cierto período del siglo pasado, moda que ha ido remitiendo paulatinamente, y tal vez una de las causas de este creciente olvido, sea el grave inconveniente de la rápida pérdida de los pétalos, lo que les resta valor ornamental.

El hecho es que desde la época linneana se ha ido paulatinamente desenmarañando la madeja de los híbridos y hoy se ven claras estas formas, si bien quedan pendientes algunas dudosas como en el caso del *C. Pouzolzi* antes citado.

Por otra parte, y afortunadamente, esta familia de las cistáceas ha sido muy trabajada y puede calificarse de madura en su estado actual.

Más adelante se da una amplia bibliografía de la familia, pero aquí

me interesa centrarme en la consideración de tres obras fundamentales y en las que me he apoyado principalmente para orientar este trabajo.

En primer término está la bellísima y magistral publicación de Moritz Willkomm «*Cistinearum orbis veteris descriptio monographica*», que constituye la segunda parte de sus conocidos «*Icones et descriptiones plantarum novarum criticarum et rariorum Europae auto-occidentalis praecipuae Hispaniae*», 1856. Janchen la ha calificado de hermosa obra fundamental. Las otras dos publicaciones a que me refiero son «*Cistaceae*» de W. Grosser, *Das Pflanzenreich*, IV, 193, 14 heft (1903), y en la que se advierte, por lo que se refiere a la flora española, la siguiente deficiencia: no ha estado acertado en la elección del nombre que debe prevalecer en el *Cistus libanotis* L., que menciona bajo el nombre de *Cistus rosmarinifolius* Pourr., poniendo entre la sinonimia y con interrogante ? *Cistus Libanotis* Lamk., silenciando el nombre que debe prevalecer de *C. libanotis* L. Y la monografía de las cistáceas publicada por Janchen en 1925, en la 2.<sup>a</sup> edición, de «*Die Pflanzenfamilien*», de Engler, en la que no se recoge el dato de que el *C. heterophyllus* Desf. viva en Cartagena, pues ya para el año en que Janchen publicó su trabajo, Pau había creado su *Cistus carthaginensis*, creación desprovista de base y que nuestro botánico no hubiera hecho de haber conocido formas del *heterophyllus* de Argelia, pero que incorpora esta especie a la flora española, según la identificación de C. Vicioso.

Queda, pues, bien de manifiesto cómo ha logrado un alto grado de madurez esta interesante familia de las cistáceas, reiteradamente trabajada. Por mi parte recibí muy complacido el encargo de redactar el presente trabajo, tanto por disponer de abundante material así bibliográfico como de las copiosas colecciones de cistáceas que hoy se conservan en los herbarios españoles por causa de nuestra natural riqueza en cistáceas espontáneas. Recibido con agrado este honroso encargo he puesto todo mi empeño en dar una visión lo más completa posible y asequible a todo tipo de lector, de nuestros *Cistus*, a los que deben seguir los estudios de los restantes géneros de cistáceas que tengan interés forestal. Mis dibujos están todos tomados directamente del natural, de material del Herbario del Jardín Botánico, de Madrid, y he puesto especial cuidado en que se dibujen las dimensiones exactas de las plantas reproducidas, para lo cual se acompaña a cada lámina de la correspondiente escala decimal. Son nuevos e inéditos.

ditos para la iconografía internacional los dibujos de numerosos híbridos.

Desde los tiempos de Willkomm, en que publicó su obra (1856), ha transcurrido cerca de un siglo sin que ningún botánico español haya acometido este problema tan propio de la sistemática vegetal española, razón por la que he puesto un especial cuidado en realizar un trabajo que no desmerezca de la obra que Willkomm nos legó.

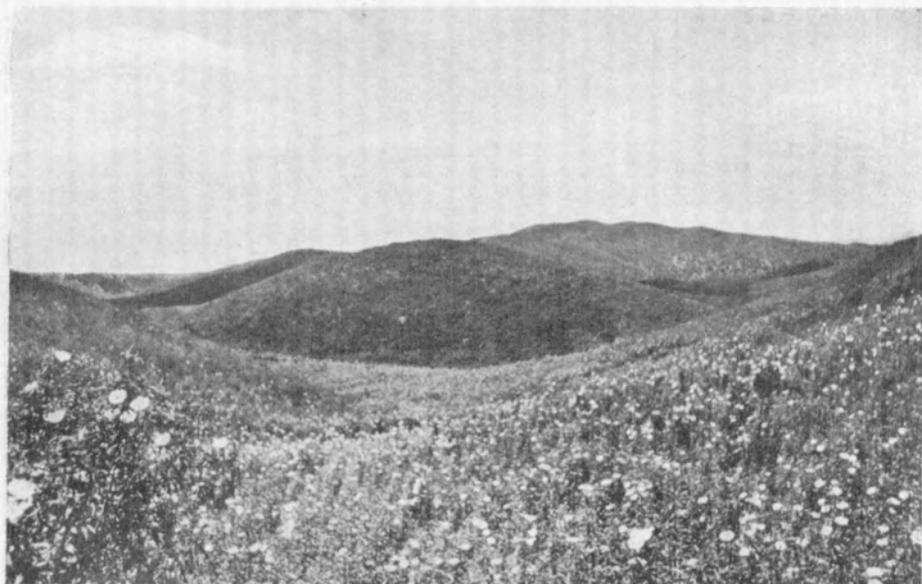
Examinemos ahora la manera de ser tratado el género *Cistus* en las obras más destacadas de la bibliografía española.

En primer término debe mencionarse el Prodrómus Florae Hispanicae de Willkomm y Lange, t. III, p. 706-713, 1880, con mayor número de datos y más al día que la obra de Willkomm citada anteriormente.

Estudia correctamente diez especies (*albidus*, *crispus*, *monspeliensis*, *hirsutus*, *salvifolius*, *populifolius*, *laurifolius*, *ladaniferus*, *libanotis* (bajo el nombre de *Clusi* y *Bourgaeanus*). Se basa en citas casi todas antiguas y todas erróneas para estudiar y citar el *C. polymorphus* Wk., que no es otra cosa que el *C. villosus* L., el cual no se conoce hasta la fecha en estado silvestre de nuestro territorio peninsular, si bien advierte «Obs. *C. villosus* recentiore tempore in Hispania non observatus est, quamobrem dubius florae Hispanicae civis manet. In hortis vero non solum haec *C. polymorphi* varietas, sed *C. etiam incanus* (*C. incanus* L.) frequenter collitur.»

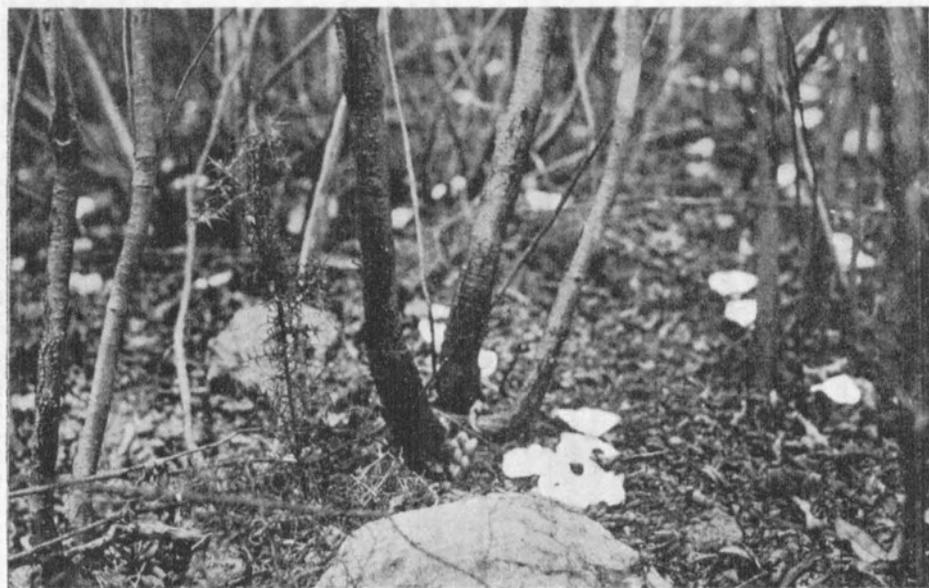
Entre las formas híbridas estudia el *C. albedo-crispus* Del., según una cita de Amo de Granada. El *C. varius* de Pourr. (= x *C. Pouzolzii* Del. = *C. crispus* x *monspeliensis*) de una cita de Costa de Barcelona. Estudia con interrogante el x *C. glaucus* Pourr. (= *C. laurifolius* x *monspeliensis*) de una cita dudosa de Cutanda de la provincia de Madrid. Estudia asimismo con interrogante el x *C. nigricans* Pourr. (= *C. monspeliensis* x *populifolius*) sobre los datos de esta frase: «In Hispania crescere dicitur (Lam., D. C.), sed recentiore tempore nunquam observatur est.»

Máximo Laguna en su «Flora foresta española», 2.<sup>a</sup> parte, p. 410-420, Madrid 1890, estudia correctamente y ampliándolas en su aspecto forestal, etc., las diez especies estudiadas por Willkomm con acierto (*albidus*, *crispus*, *monspeliensis*, *hirsutus*, *salvifolius*, *populifolius*, *laurifolius*, *ladaniferus*, *Clusii* y *Bourgaeanus*), repite de Willkomm los datos e información del *C. polymorphus* Wk., y de pasada, sin insistir, reseña algunos híbridos, como el *C. varius* Pourr., el *monspeliensis* x *ladaniferus*, el *C. glau-*



4.—Jaral puro (*Cistus ladaniferus*), de cuatro años, invadiendo tierras que sostuvieron una cosecha de centeno.

(Fot. M. M. B., IV-1949.)



5.—Jaral adulto (*Cistus ladaniferus*). Detalle recogido en día nublado. En el centro, pie enfermo parasitado por *Cytinus hypocistis* (colmenitas, teticas, doncellas, etc.).

(Fot. M. M. B., IV-1949.)



6.—El bosque de jaras (*Cistus ladaniferus*), como aparecería ante los ojos de un illiputiense en tiempo seco y bajo el sol de mediodía.

(Fot. M. M. B., V-1949.)

*cus* Pourr. (*laurif.* x *monspel.*), el *C. Ledon Lamk* (= *C. glaucus* Pourr) y el *C. nigricans* Pourr. (= *C. longifolius* Lam.), estos últimos como muy dudosos para la Flora española y desde luego sin importancia forestal.

Blas Lázaro Ibiza, en su «Compendio de la Flora española», t. III, 3.ª ed., 1921, p. 92-94, estudia quince presuntas especies sin indicar cuáles pueden ser formas híbridas y de las que repite lo dicho para las diez que Willkomm estudió correctamente. Cita ya sin lugar a dudas, pero sin fundamento, el *C. polymorphus* Kk. (*C. id.*, *incanus* et *villosus* L.) del Centro y del E. de España. Y sin indicar que sean híbridos repite las citas de *C. varius*, *glaucus* (indicado en la provincia de Madrid), *nigricans* (indicado en España).

Veamos ahora la aportación de aquellos botánicos españoles que no han abordado la publicación de obras de conjunto de la Flora de España, pero que se han ocupado intensamente de hacer progresivo y eficaz el conocimiento de nuestra Flora mediante sus herborizaciones y rectificaciones.

C. Pau tiene el feliz acierto de deslindar del *C. libanotis* L., el *Halimium commutatum* Pau, confundidos en una especie por Willdenow, Lange y Grosser. Crea el *C. cartaghinensis* Pau identificado acertadamente por C. Vicioso como *C. heterophyllus*, con lo cual se incorpora esta nueva especie a nuestra Flora. Crea el x *C. Merinoi* Pau (*C. hirsutus* x *populidolius* = *C. nigricans* Pourr.), el x *C. Secallinus* Pau = [*populif.* x *salvif.*] x *salvif.*), el x *C. Aguilari* Pau (= *C. ladanif.* x *populif.*), el x *C. Idubedae* (= *Cistus salvif.* x *Helianthemum* sp.? estéril), que si bien son formas de híbridos ya conocidas fuera de España, tiene el acierto y mérito de descubrir las en nuestra Patria.

El Hermano Sennen ha creado un buen número de híbridos y formas nuevas, muchas de ellas sin fundamento, que no se reseñan aquí por ser la lista de consideración y estudiarse en su parte correspondiente; pero también incorpora acertadamente nuevos híbridos a España. Font Quer y Carlos Vicioso también han creado algunas formas nuevas.

Los *Cistus* del Herbario del Jardín Botánico de Madrid han sido cuidadosamente revisados por C. Vicioso, con anterioridad a mi intervención para redactar este trabajo (\*).

---

(\*) Respecto a la posición sistemática y caracteres de las cistáceas, me ha

Las **cistáceas** son plantas de condición leñosa en su mayoría, bien de porte de arbusto, de mata o de matilla, adaptadas a los climas semiáridos de fuertes insolaciones. Su adaptación al régimen xérico lo prueba el indumento peloso, a veces blanquecino, que recubre sus partes aéreas, en especial sus hojas, la consistencia correaosa de éstas en muchas de las espe-

parecido de interés resumir y ordenar las observaciones que vienen a continuación y que son el fruto de las lecturas que he debido hacer para redactar la presente monografía y de las consideraciones que me han sugerido las mismas. Esencialmente las **cistáceas** se caracterizan por sus flores hermafroditas de piezas libres entre sí, de perianto doble, heterómero (3-5 sép., 3-5 pét.) retorcido o imbricado en la yema floral, numerosos estambres hipoginos (raramente 3-12) y ovario de 3-5-10 carpelos concrescentes, que forman una cavidad incompleta o totalmente tabicada por el desarrollo de las correspondientes placentas parietales; fruto siempre en cápsula.

Fijándonos en las clasificaciones de los autores contemporáneos más prestigiosos (Engler, Wettstein, Hutchinson) podremos hacer el estudio comparativo de los intentos realizados para situar la familia de las **cistáceas** en la clasificación natural de las plantas con flores y deducir sus relaciones de parentesco. En primer término, Engler se inspira en su predecesor A. W. Eichler (1883) para establecer su clasificación tan popular como universalmente aceptada, por la sencillez de sus ideas, que en muchos casos se hallan lejos de reflejar la evidente complejidad de la filiación de las familias de plantas dotadas de flores.

Concretándonos al grupo de las **Coripétalas** dentro de las **dicotiledóneas** los 21 órdenes de Eichler (*Amentaceae*, *Urticinae*, *Polygoninae*, *Centrospermae*, *Polycarpicae*, *Rhoeadinae*, *Cistiflorae*, *Columniferae*, *Gruinales*, *Terebinthinae*, *Aesculinae*, *Frangulinae*, *Tricoccae*, *Umbelliflorae*, *Saxifraginae*, *Opuntiinae*, *Passiflorinae*, *Myrtiflorae*, *Thymelaeinae*, *Rosiflorae*, *Leguminosae*) son ampliados hasta 30 en el sistema natural de Engler y en la subclase de las **arqui-clamídeas** (*Verticillatae*, *Piperales*, *Salicales*, *Garryales*, *Myricales*, *Balanopsidales*, *Leitneriales*, *Juglandales*, *Batidales*, *Julianiales*, *Fagales*, *Urticales*, *Proteales*, *Aristolochiales*, *Polygonales*, *Centrospermae*, *Ranales*, *Rhoeadales*, *Sarraceniales*, *Rosales*, *Pandales*, *Geraniales*, *Sapindales*, *Rhamnales*, *Malvales*, *Parietales*, *Opuntiales*, *Myrtiflorae* y *Umbelliflorae*).

Estos 30 órdenes los distribuye en cuatro grupos de complejidad progresiva. En el primero incluye sus doce primeros órdenes (desde *Verticillatae* hasta *Urticales* inclusive) y lo caracteriza por contener tan sólo plantas de flores desnudas o bien dotadas de una envuelta haploclamídea, bracteóide.

En el segundo reúne las *Proteales* a las *Polygonales* inclusive, estableciendo que aquí dominan las plantas con flores con envuelta homoclamídea, bracteóide o corolina. Son raras las flores diploclamídeas.

Con las *Centrospermas* establece un tercer grupo de plantas en que manteniéndose los caracteres dados para el grupo anterior se hace, sin embargo, muy frecuente la heteroclamídia.

Y por último, crea un inmenso cuarto grupo de familias con predominio de heteroclamídia.

Como resulta una serie interminable, la fracciona en seis subgrupos, que son:

1. Predominio de la apocarpia e hipoginia; periginia y epiginia tan sólo en las lauráceas y hernandiáceas. Comprende únicamente las *Ranales*.

cies, la secreción de sustancias resinosas y aceites esenciales, que dificultan una transpiración intensa y la coloración clara de muchas de sus especies. En relación con la fuerte iluminación de los países que habitan, está el brillante colorido y el considerable tamaño de sus vistosas flores, muchas veces agrupadas en copiosas inflorescencias, que por otra parte muestran la peculiaridad de carecer por completo de aroma e incluso de

2. Predominio de la sincarpia e hipoginia. *Rhoeadales* y *Sarraceniales*.
3. Todavía se manifiesta la apocarpia y la hipoginia, pero la periginia se hace más frecuente; mediante el hundimiento del gineceo en la cavidad del talamo se presenta la sincarpia y la inserción epigínica de pétalos y estambres. *Rosales*.
4. Las flores muestran predominio tetra o pentacíclico. Todavía se observa la apocarpia y la isomería, pero predomina la sincarpia y oligomería del gineceo, la pleiomería del mismo es rara. Comprende los órdenes de las *Pandales* a *Malvales* inclusive.
5. Las flores son espirocíclicas o penta-tetracíclicas; todavía se manifiesta la apocarpia, al comienzo del grupo, pero la regla es la sincarpia; de la misma manera se presenta ya muchas veces un hundimiento del gineceo en el talamo. *Parietales* y *Opuntiales*.
6. Flores cíclicas y general hundimiento del gineceo en la cavidad del talamo; predomina la concrescencia de ambos órganos (gineceo y receptáculo o talamo). Comprende las *Myrtiflorae* y *Umbelliflorae*.

Esta manera de entender la serie de las arqui-clamídeas, siguiendo la idea simplista de la complejidad progresiva, tanto de la envuelta floral (aclamidia, homoclamidia, heteroclamidia), como de la situación de los órganos sexuales (hipoginia, periginia, epiginia), como de la libertad o concrescencia de las piezas carpelares (apocarpia, sincarpia, concrescencia con el talamo) tiene el grave inconveniente de que rompe y aísla grupos naturales de evidente parentesco, como veremos al examinar las clasificaciones de los otros autores citados.

Sobre el sistema de Eichler, el de Engler ha tenido algunos aciertos como el de fragmentar de un modo más natural el largo y artificial grupo de las amentáceas de aquel autor. El de fundir órdenes que en rigor tienen una enorme afinidad, como son las *Rosales* con *Leguminosas*, las *Myrtiflorae* y *Thymelaeinae*. Sitúa al final de la serie las *Umbelliflorae*, decisión de evidente acierto. Pero, en cambio, aleja las *Parietales* de las *Rhoeadales*, despreciando un manifiesto y feliz hallazgo de Eichler. Y precisamente por estar las *cistáceas* dentro de su orden de las parietales, me ha parecido de importancia hacer hincapié en este detalle de la clasificación de Engler.

*Rhoeadinae* y *Cistiflorae* de Eichler, pareja de órdenes de esencial parentesco, no es respetada por Engler, pero vemos que posteriormente Wettstein, menos ciego por una rígida estructuración escalar de las dicotiledóneas coripétalas, vuelve sobre las ideas de Eichler, haciendo justicia a este autor.

Wettstein divide la subclase de las coripétalas en dos grados evolutivos: en el primero sitúa las monoclamídeas, y en el segundo las dialipétalas.

Comienza este segundo grado evolutivo con las *Policarpicas* para seguir con las *Readales*, *Parietales*, *Guttíferas*, *Rosales*, *Myrtales*, *Columníferas*, *Grinales*, *Terebintales*, *Celastrales*, *Ramnales* y *Umbellifloras*.

Esta estructuración de las dialipétalas es mucho más natural que la de Engler, porque respeta afinidades naturales muy manifiestas y no supedita la

néctar, lo que prueba que estas plantas, por otra parte adaptadas a la fecundación por medio de los insectos, recurren como aparato de reclamo al tamaño y coloración llamativa de sus flores y como cebo al abundante polen que producen sus numerosos estambres y que es buscado y comido por los insectos visitantes. Los pétalos de estas flores son muy fugaces y

---

ordenación a una inflexible evolución progresiva, según una escala de valores excesivamente rígida y en muchos extremos poco natural.

El grave error de Wettstein es haber antepuesto la serie de las monoclamídeas o primer grado evolutivo, el estilo de Engler, sin pensar que estas flores apétalas, de aparente morfología primitiva, deben considerarse como tipos florales muy evolucionados y derivados de los tipos de flores completas y complejas, aunque cabe pensar, dada la antigüedad y aislamiento de las familias en ellos comprendidas que su evolución fué muy rápida, lo que explica su indiscutible arcaísmo.

Wettstein, al ocuparse de sus parietales y del parentesco de las familias de este orden, subraya la manifiesta afinidad de las cistáceas con las bixáceas, separándose éstas de aquéllas esencialmente por su gineceo 2-carpelar principalmente y por los primordios seminales.

Es evidente la relación de este par de familias con las readales, aunque aquéllas se hallan relativamente aisladas en la constelación de familias que integran las parietales de Wettstein. Es mucho más puro en las readales el carácter de placentación parietal que en el heterogéneo orden de las parietales de Engler. Wettstein ha dividido éste en sus parietales propiamente dichas y en las gutíferas. Estas últimas tienen muy enmascarado el carácter de la placentación parietal.

Si ahora volvemos la vista a Hutchinson («The Families of Flowering Plants», I Part. Dicotyledons, 1926), encontramos que apoya su sistema filogénico en las siguientes consideraciones: el fundamento sobre que se basa este nuevo sistema filogenético estriba en considerar como más primitivas las flores y las inflorescencias menos especializadas, como sucede en *Magnoliáceas* y *Ranunculáceas*. Las flores de ambas familias ostentan pétalos bien desarrollados, y tanto los sépalos como los pétalos y los estambres tienen inserción hipogina. Estas flores suelen presentarse por lo común solitarias y generalmente exhiben estambres y carpelos numerosos con inserción, cuando menos parcial, espiralada, y libres de concrescencias con otras partes florales. Por otro lado, es más verosímil, y de acuerdo con la realidad, considerar las formas leñosas como más antiguas que las herbáceas.

Siguiendo estas ideas, dispone las plantas con flores en varios grupos pequeños o *phyla*, en cada uno de los cuales ordena las familias más arcaicas al principio, siguiendo las de evolución más ostensible, para concluir con aquellas considerablemente evolucionadas o degradadas. Esto hace referencia a que la evolución ha podido producirse en sentido progresivo o regresivo; es decir, en tanto que unas flores han logrado nuevas estructuras florales más avanzadas, otras han perdido algunos de sus órganos. Buenos ejemplos de esto los tenemos en las formas gamopétalas y en las formas apétalas, respectivamente. Ahora bien; dada la disposición arboriforme o dendroide del árbol filogenético de la clasificación o sistema vegetal natural, hay que tener en cuenta que cada ramificación o *phylum* no se articula directamente con el siguiente, de manera que en cada uno de estos grupos no sigue a la última familia de uno de ellos la primera familia del grupo siguiente.

muy sensibles a la humedad ambiente, pues se abren con dificultad o no lo hacen en tiempo lluvioso y son raras las especies adaptadas a los climas húmedos (de la región cantábrica se conoce el *C. salvifolius*, y en raros puntos el *C. hirsutus*, y de Galicia ambas especies, siendo menos frecuentes los *C. ladaniferus*, *populifolius* e híbridos de estas especies).

---

Si ahora nos referimos concretamente a las cistáceas de Hutchinson, vemos que las sitúa en su orden *Bixales* y al comienzo de la serie de familias *Bixaceae*, *Cochlospermaceae*, *Flacourtiaceae* y *Samydaceae*. Las *Cochlospermaceae* son muy afines a las *Bixaceae* y, por consiguiente, a las *Cistaceae*, diferenciando de ambas principalmente por el contenido oleaginoso de su endosperma. Este mismo criterio ya lo habían mantenido antes, tanto Engler como Wettstein. Hutchinson tiene el acierto de desdoblar la antigua familia de las *Flacourtiaceae* (al estilo de Engler) en dos familias independientes, perfectamente delimitadas, porque en tanto las *Flacourtiaceae* en el sentido de Hutchinson se diferencian de las *Samydaceae* delimitadas por este autor en que éstas tienen sus flores hermafroditas constantemente y periginas, a la vez que dotadas de pétalos persistentes.

Vemos, pues, como consecuencia de las notas anteriormente expuestas, que las *Cistaceae* se hallan estrechamente emparentadas con las *Bixaceae* y con las *Cochlospermaceae* y menos directamente con las *Flacourtiaceae* y *Samydaceae*. Que la estructura floral de la *Bixales* de Hutchinson o de las *Parietales* de Wettstein o del suborden *Cistineae* de Engler en sus extensas *Parietales* se halla en directa relación con la estructura floral de las *Rhoeadales*, que tienen típicas placentas parietales.

Por mi parte me parece justo señalar, reforzando el parentesco de ambos órdenes, que las *Papaveraceae* tienen pétalos que se desprenden muy pronto (fugaces) al igual que las *Cistaceae*; que el fruto capsular de placentas parietales con intenso crecimiento centripeto de *Papaver* recuerda el de *Cistus*; que los numerosos estambres producen abundante polen nutritivo como aparato de reclamo de los insectos polinívoros (tanto en *Cistus* como en *Papaver*), que este último género tiene el pistilo desprovisto de estilo al igual que la mayor parte de las especies de *Cistus*; que los pétalos de ambos géneros se hallan arrugados en el botón floral, arrugas que luego se perciben al extenderse la corola; que el estigma es muy frecuentemente lobulado en *Papaver* y en *Cistus*; que los frutos de ambos géneros permanecen erguidos sobre largos pedúnculos rígidos en gran número de casos, buscando la dispersión de sus semillas por las brascas sacudidas del viento o del choque de los animales que los zarandean; que las semillas tienen abundante endosperma en cuyo tejido yace embutido un pequeño embrión curvo; que se trata de plantas en general heliófilas, amantes de los lugares despejados y con flores vistosas, de colores rojos o amarillos, siendo muy raros los azules; que si bien el área geográfica de las papaveráceas es considerablemente mayor que la de las cistáceas, coinciden ambas en grandes territorios. Estas observaciones tienden más que a probar un parentesco estrecho, a poner en evidencia numerosos puntos de contacto y, cuando menos, un cierto paralelismo de desarrollo entre ambos grupos.

Ya De Candolle en los comienzos del siglo pasado se anticipa a las actuales ideas de los modernos sistemáticos y comienza su clásica y conocida clasificación con las Ranunculáceas y pone casi a continuación las papaveráceas para seguir más adelante con crucíferas, capparidáceas y a continuación de éstas las cistáceas.

Los pétalos son muy fugaces, durando breve tiempo, que puede reducirse a las horas de mayor insolación durante un solo día o poco más, inconveniente éste grave para su explotación como plantas ornamentales, pese al atractivo de sus grandes y bonitas flores que han seducido en todo tiempo a los jardineros y aficionados a las plantas cultivadas.

Otra particularidad que ha atraído la atención de los floricultores es su manifiesta tendencia a la producción de híbridos, obteniéndose razas de cultivo muy llamativas y creando por otra parte una desesperante dificultad a los botánicos sistemáticos que se han ocupado de estudiar, describir y clasificar las numerosas formas de sus híbridos. Dificultad que en cierta manera aumenta de día en día a medida que se descubren nuevas formas cruzadas y cuyo estudio seguro sólo podrá lograrse el día que se sometan los géneros híbridos de esta familia a un detenido y concienzudo estudio genético, con el correspondiente análisis minucioso de sus respectivos equipos cromosómicos. En tanto no se realice este penoso y detallado trabajo, el sistemático habrá de centrarse en dar la jerarquización más acertada posible de las formas a describir por sus caracteres morfológicos externos, que, a mi juicio, proporcionan en muchos casos suficiente número de datos para juzgar con acierto acerca del parentesco de cada forma híbrida a estudiar.

En oposición a esta proclividad a la hibridación las flores de las cistáceas tienen especial aptitud para la autofecundación, como lo prueba la peculiar irritabilidad de sus estambres en el género *Cistus* (salvo en las especies de flores rojas o rosas) y en otros y la frecuencia con que se dan las flores cleistógamas.

Las semillas relativamente pesadas de forma redondeada y maciza, desprovistas en absoluto de órganos de vuelo tales como alas, expansiones membranosas, etc., son desprendidas a escasa distancia de la planta madre, bien por las sacudidas del viento o de los animales sobre los largos pedicelos rígidos que por lo común soportan los frutos erguidos de valvas entreabiertas, circunstancia que explica lo cerradas y densas que se presentan las extensas formaciones de cistáceas que dan una nota peculiar a numerosos paisajes de nuestra Patria.

Insistiendo en sus adaptaciones al régimen seco, encontramos que las formas sujetas a las condiciones xéricas más extremas se defienden de un

exceso de transpiración mediante el arrollamiento de los bordes foliares con la consiguiente forma ericoide o acicular de sus hojas, el súbito deprendimiento de éstas cuando llega la época de los máximos ardores caniculares (en especial en las formas desertícolas), el desarrollo de un estrato suberoso que recubre las partes leñosas aéreas, la formación de órganos subterráneos almacenadores de agua e incluso al acortamiento del período vegetativo reducido al mínimo de días o de semanas indispensable para llegar a producir semillas maduras en condiciones de germinar. Dispositivos por otra parte que no son peculiares de esta familia, sino comunes a una gran mayoría de los vegetales ubicados en las zonas o regiones áridas de la Tierra.

De las condiciones mesológicas, en especial edafológicas de los *Cistus* españoles, es digno de nota señalar que predominan las de condición silicícola con un sistema radical relacionado estrechamente con suelos de reacción francamente ácida (*hirsutus*, *salvifolius*, *crispus*), son indiferentes a los suelos calizos o silíceos, si bien parecen preferir estos últimos (*monspeliensis*, *populifolius*, *laurifolius*, *ladaniferus*), son francamente calcícolas (*albidus*, *libanotis*), vive en las arenas del litoral (*Bourgaeanus*), y no debo aventurar opinión, por carecer de datos, acerca de los suelos del *heterophyllus*, si bien personas que recorrieron la Sierra del Aguila, de donde se cita, me dicen que es de formación caliza y que está muy descarnada.

En cuanto al significado de los jarales como indicadores de la etapa o fase de la evolución en que se halla la vegetación tenemos, siguiendo al Sr. Ceballos, que tanto las cistáceas como las ericáceas representan en la mayoría de los casos la fase de matorral leñoso que sigue a la fase de degeneración de los pinares subsiguientes a la degradación del monte alto de cupulíferas que representan las climax de nuestra Patria, cabiendo dar los siguientes *Cistus* para cada caso concreto: Castaño (*C. hirsutus* y *ladaniferus*), en el roble de flor sésil (*C. monspeliensis*), en el quejigo (*Q. Mirbecki*) (*C. salvifolius*), en el rebollo (*C. laurifolius* y *ladaniferus*), en el quejigo (*Q. faginea*) los mismos *Cistus*, en el alcornoque (*C. monsp. ladaniif. salvif. populif. Halim. eric.*), en la encina silicícola (*C. ladaniif. y laurif.*) y en la encina calcícola (*C. albidus* y *libanotis*).

Antes de entrar en el fondo de la descriptiva minuciosa de las especies e híbridos me parece de interés para el lector adelantarle aquellos ca-

racteres que yo juzgo esenciales y muy ostensibles dentro de cada especie, con lo cual tendrá a la vista una sucinta clave que le permita orientarse fácilmente y con sencillez tanto en la caracterización de las especies españolas como en el complejo laberinto de las formas híbridas, que, si en muchos casos están claras y se pueden discernir fácilmente siempre que se parta de un sólido conocimiento de las especies, en otros resulta muy enmarañado dar con los progenitores, y aun en casos restringidos verá el lector cómo el problema permanece pendiente de solución, a pesar de haber sido abordado por los mejores sistemáticos de todos los tiempos y países.

Dentro de las especies españolas tenemos tres formas de flores rosadas o rojas que diferencio en la forma siguiente: con hojas pequeñas muy brevemente pecioladas *C. heterophyllus*, matilla muy localizada en contados sitios de los cerros de Cartagena; con hojas totalmente sésiles, de un lado las de borde liso y muy tomentosas que caracterizan el *C. albidus* y de otro las de borde fuertemente rizado, *C. crispus*, de superficie hispida pero no tomentoso blanquecina.

Entre las provistas de flores blancas o amarillentas (a excepción de las cinco manchas rojas del *C. ladaniiferus maculatus*) destaco en primer término tres especies que tienen hojas francamente pecioladas, de un lado con el limbo muy grande y ostensiblemente acorazonado (*C. populiifolius*) y de otro con el limbo ovoido-lanceolado, trinervio (*C. laurifolius*), ambos de grandes dimensiones (superiores a 6 cm. de longitud del limbo). Con longitud limbar inferior a aquélla y superficie reticulado-nervada, muy rugosa (*C. salvifolius*).

Entre las especies de hojas sésiles tenemos en primer término un par de especies en que el limbo linear muestra los bordes muy revueltos, que recuerda la hoja del romero, distinguiéndose la forma de cálices lampiños y viscosos (*C. Bourgaeanus*) de la forma de cálices vellosos y secos (*C. libanotis*); ambas han recibido el nombre de *rosmariniifolius*, en atención a este carácter y parecido foliar.

Por último, queda un grupo de tres especies de hojas lanceoladas con tendencia a lineares o ovoides y de bordes a lo sumo ligeramente revueltos en que cabe distinguir en primer término aquellas especies de hojas ovoido-lanceoladas de consistencia membranosa y borde fuertemente pes-

tañoso (*C. hirsutus*) de las otras dos especies de hojas correosas, diferenciándose a simple vista el *C. ladaniferus* por sus sépalos cubiertos de pelos escamosos que parecen verruguitas del *C. monspeliensis* muy acusadamente caracterizado por sus inflorescencias en racimos unilaterales.

Para formarse una idea más acabada de estos caracteres debe consultarse el cuadro sinóptico de dibujos esquemáticos que representan las once especies españolas y que se halla en la página adjunta.

En las formas híbridas resulta relativamente fácil descubrir aquellos caracteres que denuncian la presencia de los progenitores. Véase el esquema sinóptico de las formas híbridas que traen las páginas 216 y 217.

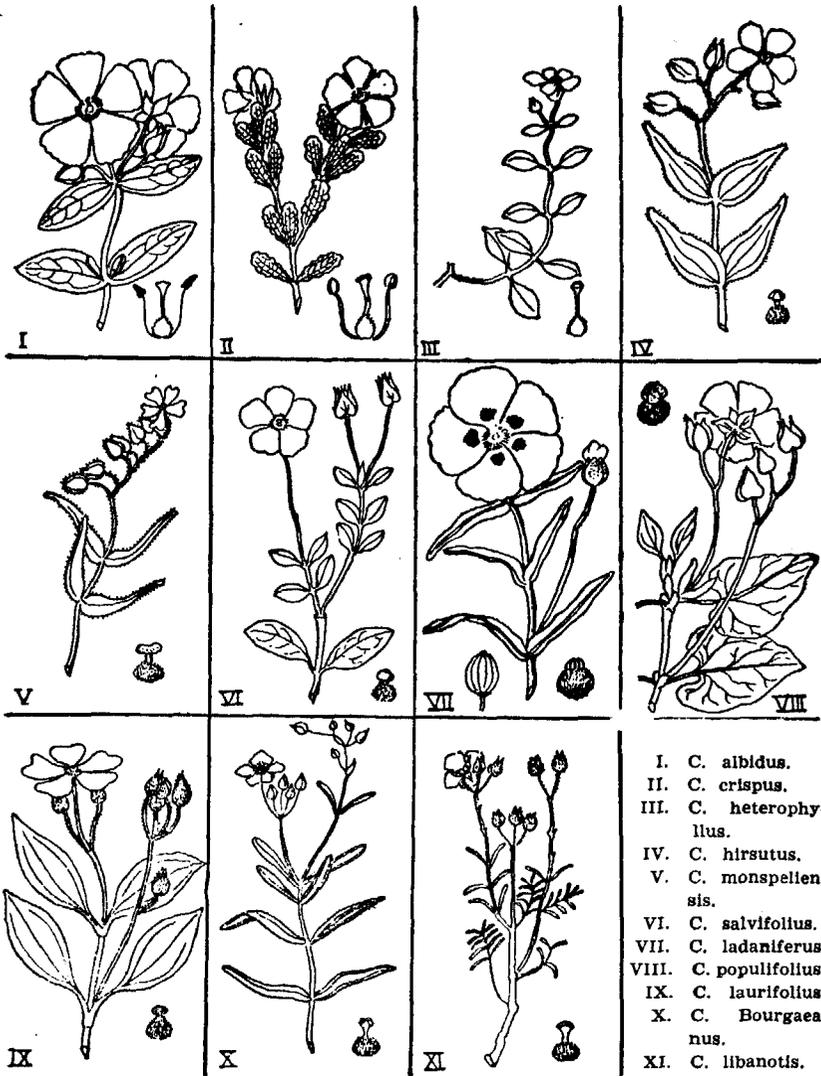


Fig. 1

## CISTACEÆ

(Etimología: nombre derivado del género *Cistus*. En latín se conocen las formas *cisthos*, *i*, *m* ( $\chi\acute{\iota}\sigma\theta\omicron\varsigma$ ). Plin. Arbolito que produce el lábano.

*Cista*, *ae*, f. ( $\chi\acute{\iota}\sigma\tau\eta$ ). Plin. La cesta; Cic. La caja; Hier. Urna.)

CARACTERES: Predominan los arbustos, raramente de gran talla (casi arbóreos) y en general de dimensiones menores o bien en contados casos son plantas herbáceas. Indumento peloso (con tricomas sencillos, fasciculados, estrellados o glandulosos). Las espinas, caso de existir, se deben a restos de ramos florales viejos y esclerificados.

Hojas generalmente opuestas, más raramente esparcidas o bien ambas disposiciones en la misma planta y muy pocas veces subverticiladas o en roseta radical. Sencillos y enteros. Contados casos de heterofilia.

Sin o con estípulas, que pueden ser diminutas y deciduas o más raramente grandes y foliáceas.

Las flores pueden presentarse solitarias o en inflorescencias axilares o terminales, en cimas de diversa conformación, bien aisladas o bien agrupadas en número de dos a tres o reunidas en panículos, fascículos o racimos, y a veces espiciformes. Con bractéolas, que faltan rara vez.

Las flores suelen ser de una gran belleza y muy vistosas, con estructura radiada (actinomorfa) y completas (presencia de todos los verticilos de la flor hermafrodita o andrógina). No son raras las flores cleistógamas.

Perianto doble; de 3 a 5 sépalos retorcidos en la yema floral y en los cálices pentámeros los 2 externos acostumbran a ser diferentes (más grandes o más pequeños) que los 3 internos. De 5 a 3 pétalos igualmente retorcidos en la yema floral en el primer caso, o bien imbricados en el se-

gundo, pudiendo quedar reducidos a cero en las flores cleistógamas. Cuando existen suelen ser fugaces y ligeramente arrugados los de dimensiones grandes.

Estambres hipoginos y numerosos o reducidos a 12-3 en contados casos, insertos sobre un hinchamiento del tálamo o eje floral, más o menos perceptible entre el cáliz y el ovario, pudiendo ser estériles los externos; filamentos libres y anteras biloculares, introrsas, con dehiscencia linear.

Ovario súpero tri- o pentacarpelar o muy raramente decacarpelar, si bien suele ser unilocular o con una cavidad más o menos incompletamente tabicada o con tabicación completa en la región basal o bien con tabicación completa por desarrollo extraordinario de las placentas que son parietales, más o menos salientes, y a veces peltadas en el ápice; óvulos en número variable para cada placenta (o numerosos o tan sólo un par), erguidos o péndulos, ortótopos o más rara vez anátropos, con dos tegumentos; el estilo puede ser subnulo, corto o largo y en este caso curvado; estigma capitiforme, disciforme, muy pequeño (raramente) más o menos lobulado y en muy pocos casos lacinado.

Fruto en cápsula lignificada o correosa, que se abre en 3-5-10 valvas del ápice a la base, siendo muy poco frecuente la dehiscencia exclusivamente apical; dehiscencia loculicida. Semillas en general diminutas, con embrión curvo y albúmen abundante. 8 géneros, 170 especies dispersas por la región mediterránea, Europa templada y zonas cálida y templada de ambas Américas. Cf. A. Lemée, Dict. genres phanerog. t. VII, p. 359, 1939.

Diagnosis (ex Grosser, Pflanzenreich): *Flores* actinomorphi, hermafrodit. *Calix* 5-vel 3-phyllus, sepala exteriora saepius interioribus breviora vel angustiora, rarius interiora longitudine vel latitudine superantia. *Petala* 5 aestivatione contorta, non nisi in floribus cleistogamis nulla, vel 3, aestivatione imbricata. *Stamina* numerosa, inaequalia, rarius pauca, receptaculo saepius disciformi, hypogyno insert; *antherae* lateraliter vel subintrorse dehiscentes. *Ovarium* aut uniloculare, placentis parietalibus, aut incomplete 10-3-loculare, marginibus valvarum connatis, latere interiore ut dissepimenta prominentibus, placentiferis; ovula in placentis numerosa vel pauca, orthotropa rarius anatropa, funiculis aut filiformibus, aut plus minusve obconicis, aut media parte inflatis praedita, ascendentia vel recur-

vata. *Capsula* loculicida, rarissime apice septifrago-dehiscens. *Semina* albuminosa, testa valida praedita. *Embryo* plus minusve curvatus, cotyledonibus spiralibus vel uncinato-recurvis vel simpliciter aut buplicatis, raro subrectus; *cotyledones* aut lineares, subteretes, aut oblongae, foliaceae. Herbae vel suffrutices vel frutices, folia saepius opposita, rarius alternantia, stipulata vel exstipulate gerentes. Flores aut salitarii aut in inflorescentias cymoso-paniculatas vel cymoso-racemosas dispositi.

Linneo incluye el género *Cistus* en su *Polyandria monogynia* y a partir de entonces el grupo de las cistáceas experimenta la siguiente evolución a lo largo de la historia de la fitosistemática: *Cisti*, Adans. Fam. II. (1763) 434 ex parte; Juss. Gen. (1789) 294 excl. gen. affin.—*Cistoideae*, Vent. Tabl. III. (1799) 219.—*Cistinae* Batsch, Tabl. affin. (1802) 60.—*Cisteeae*, J. St. Hil. Expos. fam. II. (1805) 244.—*Cistaceae*, Lindl. Nat. Syst. ed. 2 (1835) 915.—*Cistaceae*, Reichenb. K., in A. Engler u. K. Prantl, Natürtürl. Pflanzenfam., I. Aufl., III. 6 (1895), 299-306.—W. Grosser., *Cistaceae*, in A. Engler, Das Pflanzenreich, 14 Heft (IV, 193) (1903).—E. Janchen, *Cistaceae*, in A. Engler u. K. Prantl, Natürl. Pflanzenfam., 2. Aufl., 21 Band (1925) (s. 289-313).

En tiempos de Linneo este autor acepta el género *Cistus* en el que incluye los géneros *Helianthemum*, *Fumana*, *Tuberaria*, le era totalmente desconocido el género *Halimium*; pero ya conocía *Lechea* y *Hudsonia*, aunque no según el concepto que actualmente tenemos de estos géneros. Los géneros hoy aceptados son ocho: 1, *Cistus*; 2, *Halimium*; 3, *Crocantthemum*; 4, *Tuberaria*; 5, *Helianthemum*; 6, *Fumana*; 7, *Hudsonia*, y 8, *Lechea*, si bien hoy día se tiene la tendencia a fusionar los géneros *Halimium* y *Tuberaria* con *Helianthemum*, respetándose tan sólo este último género y apareciendo los otros dos como meros subgéneros o secciones del mismo (cf. Flora de Portugal, A. X. Pereira Coutinho, segunda edición, 1939).

ORGANOS VEGETATIVOS Y MORFOLOGÍA DEL BROTE (\*).—La inmensa mayoría de las cistáceas son plantas leñosas, bien de porte de arbusto o bien con porte de mata, por lo común de exigua altura, pero bien ramificados. Tan sólo las especies de *Tuberaria* de la Sec. *Eutuberaria*, se presentan

---

(\*) Los datos que siguen hasta la p. 63 están tomados íntegramente de Grosser (Pflanzenreich) y de Janchen (Pflanzenfamilien, 2.<sup>a</sup> ed.) Bd. 21, 1925, 290-301.

como matitas dotadas de un grueso rizoma y de una gran roseta de hojas basales. Son hierbas efímeras o anuales los representantes de la sección *Scorpioides* de las *Tuberaria* y los de la sección *Brachypetalum* de los *Helianthema*.

En la germinación domina el tipo epigeo, cosa que también se observa en otras familias, de tal manera que las primeras hojuelas de la plántula son de forma sencilla (cf. Lubbock, Seedlings I. (1892) 188).

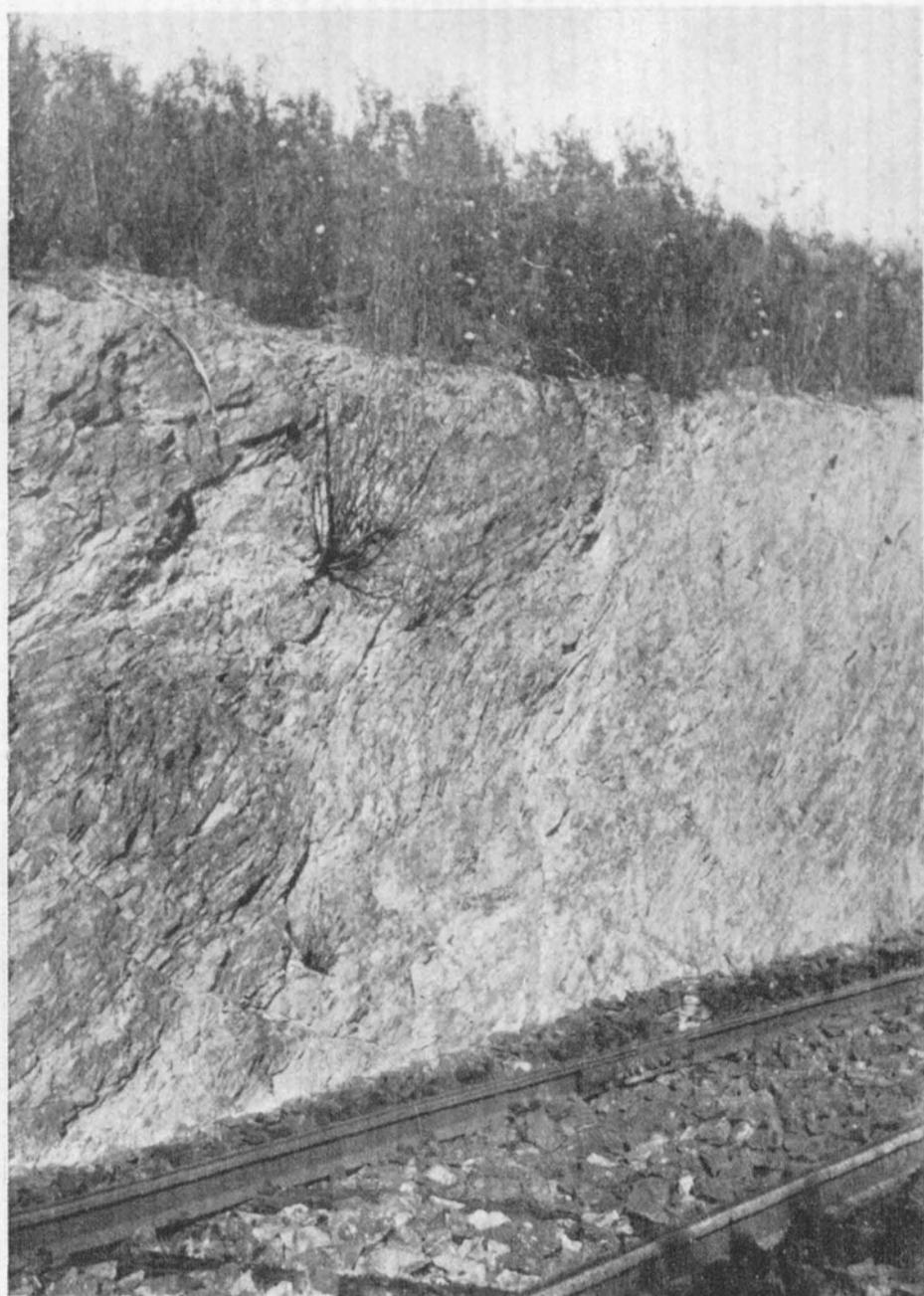
La ramificación del brote y las hojas, como puede observarse en las láminas de este trabajo, son opuestas en su mayoría, apareciendo de disposición alterna en muy contados casos. Estos caracteres son constantes y característicos para la mayoría de las especies de *Helianthemum*, que presentan las ramificaciones y las hojas opuestas. Son alternas en *Crocantemum*, *Hudsonia*, *Fumana* (con excepción de *F. thymifolia*) y de modo preponderante también en *Lechea*. Vemos, pues, que prevalece con mucho ampliamente, entre las especies del Antiguo Mundo, la disposición opuesta, en tanto que en las especies americanas se presenta casi exclusivamente la disposición alterna (entre las especies de *Lechea* es frecuente que las hojas se presenten opuestas de una manera parcial). También sucede en ciertas especies de hojas opuestas el que éstas se aparten de esta ley en las zonas superiores de la planta, tanto en lo que afecta a la filotaxia como a la ramificación de la inflorescencia, apareciendo la disposición alterna. Esta modalidad es muy ostensible en la Sección *Eriocarpum* de *Helianthemum* y en *Lechea* se presentan opuestas tan sólo las hojas inferiores, que pueden ser también verticiladas, en tanto que las restantes son alternas. Las hojas pueden ser caducas o persistentes y siempre de forma muy sencilla, con el borde entero (a veces rizado) más o menos arrollado, y el limbo estrecho, que da hojas desde lineares hasta aovado-acorazonadas, en general de dimensiones pequeñas, alcanzando su tamaño mayor en *Cistus populifolius*; son aciculares en *Fumana* y escuaniformes en *Hudsonia*. El limbo se presenta siempre indiviso. El margen se presenta ondulado rizado en *Cistus crispus* y *Cistus villosus* var. *creticus* y en algunos híbridos de estas especies. Las hojas estrechas son con frecuencia uninervias, en tanto que las de limbo ancho ostentan de 3-5 nervios (pudiendo nacer juntos en la base y en mayor número, que iguala el de los haces conductores que penetran en el limbo foliar) con disposición digitada o penni-

nervia, en cuyo caso los haces laterales quedan limitados a la parte más inferior de la hoja, o bien faltan totalmente o penetran en las estípulas caso de que éstas existan. Carecen de estípulas todas las especies de *Cistus*, *Halimium*, *Hudsonia* y *Lechea*, y predominan en la mayoría de las especies de *Crocanthemum*, así como en numerosas especies de *Tuberaria*, *Helianthemum* y *Fumana*. Así, pues, la presencia de estípulas se limita a gran número de especies de *Helianthemum*, a las especies de *Tuberaria*, de *Crocanthemum*. No obstante, en ciertas especies de *Tuberaria* y en numerosas especies de *Helianthemum* de la sección *Pseudocistus*, las estípulas se localizan en las hojas que visten la parte superior del tallo. Las restantes especies de esta misma sección carecen totalmente de estípulas, de donde se deduce la escasa importancia sistemática de este carácter en la familia de las cistáceas. Las estípulas son con frecuencia bastante pequeñas y a menudo muy fugaces, aunque pueden ser relativamente grandes y foliáceas en algunas especies (*Tuberaria macrosepala* y otras especies, *Helianthemum piliferum* y otras especies, *Fumana thymifolia*). Las estípulas parecen corresponder a partes basales laterales del limbo (foliolas basales, Merklin, Stenzel, cf. Stenzel).

En la mayoría de las especies desertícolas de *Helianthemum* de la sección *Eriocarpum*, así como en *H. songaricum* (de la sección *Pseudomacularia*) las ramas floríferas viejas son más o menos lacerantes después de la caída de los cálices fructíferos, lo que les defiende de los herbívoros. Las cistáceas xerófilas extremas muestran ésta, así como otras muchas adaptaciones ecológicas interesantes. Otra manera de defenderse de los animales fitófagos, en las formas totalmente inermes, consiste en revertirse de una fuerte cubierta de pelos. También juega en la adaptación de las especies desertícolas de aquella sección el repetido cambio de la forma de las hojas en relación con las condiciones climáticas de su área: soportan el período más cálido en fase totalmente afila, brotando hojas cuando comienzan las lluvias: al principio, grandes, casi planas y muy fugaces y en cuyas axilas se desarrollan brotes cuyos limbos foliares son inversamente proporcionales a la cantidad de calor que reciben y cuya forma acaba finalmente por ser la de una hoja totalmente arrollada, que termina desprendiéndose. Un comportamiento parecido, en la variación de la forma foliar, lo muestra *Helianthemum lavandulaefolium*, con el aumento de tem-

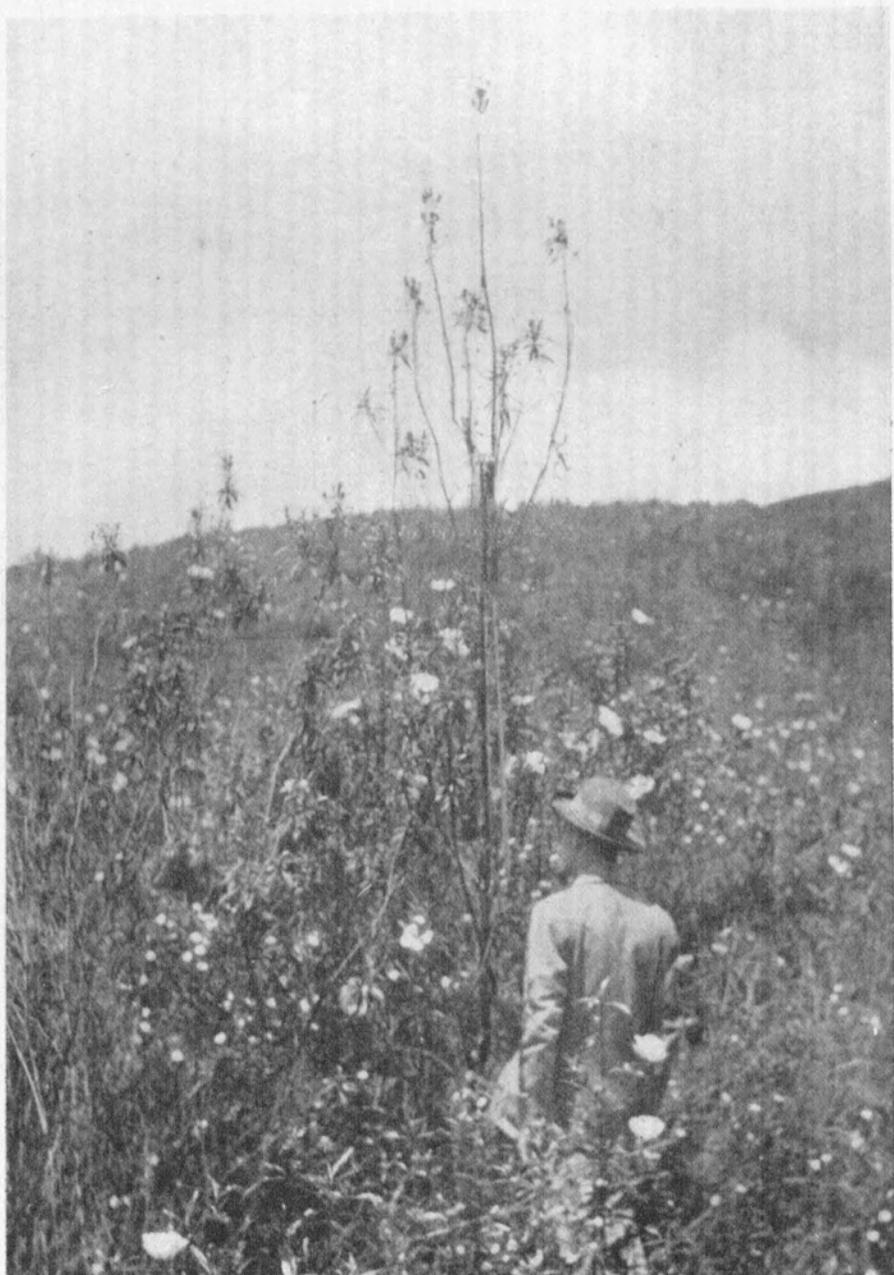
peratura y de sequedad, si bien no llega a la pérdida de la totalidad de las hojas. Una señalada adaptación al clima estacional se da también en las plantas de los desiertos y estepas, propio en general de las especies anuales de la sección *Brachypetalum* y a consecuencia de la cual transcurren muy pocas semanas entre la germinación de la semilla y la maduración de los frutos.

ANATOMÍA DE LOS ÓRGANOS VEGETATIVOS.—El leño presenta con frecuencia estructuras uniformes, con escasa diversificación en los distintos géneros. La luz de los vasos es de diámetro exiguo, sus puntuaciones son sencillas, de forma redondeada o elíptica. Las traquéidas de paredes recias poseen puntuaciones areoladas con poros de dimensiones fluctuantes. Una desviación sorprendente en la estructura del leño la tiene tan sólo *Hudsonia* (con exclusión de *H. montana*), a consecuencia de la total carencia de radios medulares. En otros géneros los radios medulares se hallan formados de una sola hilada de células y tan sólo en los *Cistus* se hallan muchas veces dos hiladas de células. El parénquima leñoso falta totalmente (*Crocanthemum*, *Tuberaria*, numerosas especies de *Helianthemum*, la mayor parte de las especies de *Fumana*) o bien es de un desarrollo extraordinariamente exiguo y tan sólo alrededor de los vasos (*Halimium*, numerosas especies de *Helianthemum*, *Lechea*), y de vez en vez también entre los radios medulares (*Cistus*). En la zona secundaria, los vasos se hallan irregularmente repartidos, generalmente aparecen aislados, raramente unidos. En *Hudsonia* muestran tendencia a la ordenación según series longitudinales y en los *Helianthemum* de la sección *Eriocarpum*, en series transversales. En *Hudsonia* los vasos se hallan obturados por los tilos y no se presentan rodeados de parénquima leñoso tabicado; el leño es rico en vasos traqueidales. En los *Helianthemum* de la sección *Eriocarpum* las traquéidas del leño se hallan sustituidas por elementos mecánicos. La médula de las cistáceas es unas veces de paredes delgadas (como por ejemplo, en *Lechea* y en numerosas especies de *Helianthemum*, etc.), en tanto que otras veces ostenta paredes más o menos gruesas (p. ej., en *Cistus villosus*, *Hudsonia*, *Fumana vulgaris*, etc.) y es casi esclerenquimatosa en los *Helianthema* de la sección *Eriocarpum*. En la mayoría de las cistáceas se hallan células libéricas en un anillo, más o menos cerrado, mono o pluriestratificado o en grupos dispersos; se ha observado en las seccio-



7.—Perfil del suelo en una trinchera de ferrocarril abierta hace 65 años. La vista, tomada con las jaras en flor (*Cistus ladaniferus*), impresiona por la ausencia total de otros vegetales.

(Fot. M. M. B., V-1942.)



8.—Jara (*Cistus ladaniferus*) de 3.60 metros, criada en espesura y aislada especialmente para la impresión de esta vista.

(Fot. M. M. B., V-1949.)

nes *Brachypetalum*, *Pseudocistus* y *Macularia* del género *Helianthemum* una fuerte reducción o la total ausencia del anillo libérico. Una localización de esclerenquima que rodea el liber, dispuesto en forma de arco, caracteriza los géneros *Fumana* y *Hudsonia*. El peridermis primario toma su origen en la epidermis (*Cistus*, *Crocanthemum canadense*) o a muy distintas profundidades de la corteza. En *Tuberaria* no tiene lugar la formación de peridermis. Las especies de *Helianthemum* de la sección *Eriocarpum* de hábito desertícola muestran un desarrollo suberoso especial muy acusado. Se han observado formaciones colenquimáticas en la zona externa de la corteza primaria en especies de todos los géneros de cistáceas, a excepción de *Hudsonia* y *Lechea*. En muchas cistáceas adaptadas a formas de vida xerófila se halla un tejido acuífero localizado en las capas más profundas del parénquima cortical (p. ej., en *Helianthemum squamatum*) o en otros casos en la endodermis que raramente se presenta bien desarrollada (p. ej., en *Helianthemum salicifolium* y *apenninum*); está formado de células parenquimáticas vivas de membrana delgada cuyas paredes laterales se arrugan cuando falta el agua. También la médula puede ser de cuando en cuando almacenadora de agua (p. ej., en *Tuberaria guttata*). Todos los géneros existentes son más o menos ricos en drusas de cristales (rara vez en cristales aislados) de oxalato cálcico localizado en el colénquima y en el parénquima cortical y medular.

Las hojas muestran una estructura que unas veces es bifacial y otras isolateral, dándose el primer caso en *Cistus*, *Crocanthemum*, *Tuberaria*, *Lechea* y en muchas especies de *Fumana* y en numerosas especies de *Halimium* y de *Helianthemum*. Es frecuente en las hojas la presencia de drusas de cristales de oxalato cálcico, así como de cristales sueltos. En muchas especies de *Cistus* se presentan protuberancias de cistolitos silicificados, tanto en las células epidérmicas como en las células de cierre de los estomas, así como en las células del mesófilo. En *Crocanthemum*, *Helianthemum* y *Lechea* contiene el peciolo tan sólo un hacecillo conductor, en tanto que otros géneros muestran numerosos (3-7) hacecillos conductores separados que pasan de la ramilla a la hoja. En los estomas, que responden a un plan de tipo único, faltan las células anexas propiamente tales.

La vestidura pelosa está formada tanto de pelos protectores como glandulares. Los pelos protectores son unicelulares, de recia membrana, que

poseen con frecuencia en su parte basal una segunda membrana interna (gorro de celulosa), que rodea tan sólo la parte inferior de su luz. Tales «pelos dobles» son característicos asimismo de las *combretáceas*. En numerosas especies de *Cistus* están destinados a una función almacenadora de agua. Los pelos protectores de las *cistáceas* o bien aparecen aislados, como en *Lechea* y en parte de *Hudsonia*, y también aislados en *Cistus*, *Fumana* y otros géneros, o bien aparecen reunidos, desde pocos a muchos, constituyendo entonces los pelos en forma de mechón, que es regla en todos los géneros de las *cistáceas*, incluso en *Hudsonia*. Estos pueden adoptar multitud de formas, según que sean poco divergentes los pelos integrantes parciales, o bien diverjan, arqueándose en todos sentidos o se aplasten, pudiendo ser largos o cortos, aplicados o separados o se agrupen formando fieltros flojos o muy densos. Como consecuencia, las partes de la planta que presentan pelos en forma de mechón tienen apariencia hispida, hirsuta, sedosa, afelpada, etc. Mediante una concrecencia más o menos pronunciada de los pelos parciales, del mechón, resultan los típicos pelos estrellados y escamosos, así como todos los tránsitos posibles entre ambos extremos. Tales pelos escamosos prestan en general a la plantas de que se hallan cubiertas un brillo argentado; por ej., en *Halimium atriplicifolium* y *Helianthemum squamatum*. Pelos escamosos de paredes especialmente gruesas se hallan en las brácteas tectrices de *Cistus ladaniferus*; *Helianthemum ruficomum* posee pelos escamosos asteriformes. Los pelos glandulares se hallan formados de una sola célula o de una sencilla hilera de células, dispuestas en general de forma que una funciona de pedículo perpendicular a una cabezuela, que la mayor parte de las veces es unicelular, si bien puede dividirse en 2-4 células. El número y la forma de las células que integran este tipo de pelo, así como la longitud y la forma del propio pelo, muestra una extraordinaria diversificación (en forma de botella, de maza, de hilo, etc.) y en muchos casos puede tener importancia sistemática para la diferenciación de las especies y de los pequeños grupos de especies (Gard basa en este carácter, p. ej., una clave de determinación de las especies de *Cistus*). Tales tricomas glandulares son los que segregan el *ládanc* en los *Cistus ladaniferus* y *C. villosus* var. *creticus*. Los pelos articulados, más o menos aplicados, se distinguen de los tricomas glandulares típicos, en la atrofia de la cabezuela glandular que lleva

conligo la no formación de la secreción, constituyendo en numerosas especies de *Fumana* (*F. vulgaris*, *F. calcyna*, *F. grandiflora*) una vestidura compuesta de una pelusa o de una capa afieltrada floja. En las *cistáceas* faltan totalmente los depósitos secretorios internos. En todos los géneros existe una gran uniformidad en la estructura y desarrollo de los estomas.

Para más datos sobre la estructura de los pelos glandulares y protectores cf. Folereder, Syst. Anatom. (1899) 91, y la literatura allí citada.

**MORFOLOGÍA FLORAL.**—Tienen inflorescencia en cimas la mayor parte de las especies de *Cistus* y *Halimium*, pudiendo ser terminales o laterales y sus últimas ramificaciones pueden mostrar tendencia al cincino, en tanto que en las restantes *cistáceas* aparecen cincinos con frecuencia de aspecto racemiforme o más raramente flores solitarias terminales o de apariencia lateral. En los cincinos, unas veces apenas se desarrollan ambas bractéolas de cada flor aislada o bien tan sólo se desarrollan las bractéolas fructíferas, constituyendo con frecuencia, en tal caso en el cincino, un nuevo segmento. A veces los cincinos se agrupan en grandes inflorescencias compuestas.

Las flores son del tipo  $K_5 C_5 A\infty G_{5-3}$ . Los sépalos tienen disposición quincuncial, es decir, según la línea espiral  $2/5$  y de ellos los dos más externos son más pequeños, en general, que los internos, no aplicándose sobre estos últimos en la yema retorcida, pudiendo con frecuencia faltar totalmnte, si bien muchas veces (en numerosas especies de *Cistus*) son mayores o del mismo tamaño que los internos, pudiendo reconocerse entonces como verdaderos sépalos. Los pétalos se hallan arrollados en la yema floral, si bien en sentido opuesto al del cáliz, y con excepción de las especies de flores muy pequeñas, arrugados, conservando las huellas de las arrugas una vez desplegados y cayendo rápidamente de la flor en la inmensa mayoría de los casos, detalle que les hace perder valor como flores ornamentales, a pesar de su vistosidad. Únicamente en *Lechea* existen tan sólo tres pétalos, con prefloración empizarrada. Con el desarrollo predominante o exclusivo de 3 sép. y 5 pét., aparecen tres de estos últimos en los huecos de los sép., y los otros dos, obedeciendo a las dimensiones del espacio que resta, se sitúan enfrente de los sépalos más internos; las relaciones de alternancia varían en las formas restantes de modo muy diverso y de acuerdo con las exigencias del cáliz. Los estambres se originan ha-

bitualmente en número muy grande e indeterminado, raramente sólo en escaso número, en sucesión descendente sobre una zona de crecimiento intercalada entre el ovario y el cáliz, que se ensancha algo hacia abajo. Habitualmente todos los estambres son fértiles, y tan sólo en *Fumana* son estériles los filamentos externos, desprovistos de anteras, más cortos y más tenues que los internos y articulados a manera de collares, mediante leves estrangulaciones. El ovario está formado, en la mayor parte de las especies de *Cistus*, de 5 carpelos y tan sólo en *C. ladaniferus* aparece una multiplicación que produce hasta 10 carpelos. En todos los géneros restantes es constante el número de 3 carpelos. Los carpelos pueden hallarse situados o bien en los espacios intermedios de los sépalos internos u opuestos a éstos (*Fumana*) o bien adoptan una posición intermedia. El ovario es unilocular o incompleta o casi incompletamente tabicado, mediante las placentas laminares que se proyectan, de modo más o menos acusado, hacia el centro del ovario. En *Lechea* se encuentra una formación muy particular de las placentas, ya que sobre las mismas y en sus extremos más enteros aparece una formación ensanchada transversal que deviene casi clipear. Entre este escudo y el propio carpelo se localizan los dos primordios seminales, relativamente grandes y sujetos a la parte inferior de la formación escutiforme. La longitud y constitución del estilo, así como las particularidades del estigma (véanse los caracteres de la familia) son de gran significado sistemático.

**POLINIZACIÓN. HÍBRIDOS. EMBRIOLOGÍA.**—Las flores de la mayoría de las cistáceas son productoras de polen, homógamas y ligeramente proterógamas o ligeramente proterándricas, siendo visitadas por himenópteros, dípteros y coleópteros. Solamente en algunas especies de *Cistus* aparece una secreción del néctar, si bien de exigua importancia. Las flores se abren por lo general solamente cuando el sol brilla y por pocas horas, perdiendo con gran rapidez sus pétalos. Únicamente en *Lechea* se dan con frecuencia los pétalos persistentes; pero según Britton éstos son igualmente cadosos.

Muchas cistáceas tienen filamentos sensibles, cuando se establece contacto con sus bases y a consecuencia del cual las anteras recobran más o menos su primitiva posición de reposo, alejándose del estigma. En casos extremos, como sucede en las especies de *Cistus* de flores blancas, las an-

teras se disponen en un disco plano quedando libre el estigma situado entre ellas y naturalmente arqueado. La importancia biológica de este acontecimiento, a pesar de las múltiples interpretaciones ensayadas (cf. Haberlandt, Knoll, Goebbel y otros) es todavía totalmente dudosa, si bien en ningún caso puede ser muy grande dicha importancia y en algunos casos aislados diversa en cierta medida, según la longitud del estilo, el tamaño de la flor y la fuerza del movimiento. La sensibilidad del filamento está mejor conocida en las especies de *Cistus* de flores blancas y en *Helianthemum apenninum*, pero también han sido observadas en la mayoría de los restantes grupos manifestaciones más fuertes o más débiles de tal sensibilidad, como sucede en algunas especies de *Cistus* de flores rojas, en especies de *Tuberaria*, *Fumana* y *Lechea* y en especies de *Helianthemum* de la sección *Euhelianthemum* (numerosas *Argyrolepis*, *Brachypetalum* y *Pseudocistus*), muy poco enérgica en la sección *Eriocarpum* (*Helianthemum Lippü*). Movimientos totalmente débiles como en casi todas las cistáceas se han apreciado incluso en los estaminodios de *Fumana* (según Knoll), que, naturalmente, carecen de importancia biológica. En especies de *Cistus* se ha observado una completa auto-esterilidad, de manera que el polen de una flor no solamente es por completo inactivo en el estigma de ella misma, sino inclusive en los de las otras flores de la misma planta. En otras muchas cistáceas es de la misma importancia, tanto la fecundación cruzada como la autofecundación. Cuando falta la visita de insectos, como acontece en las zonas pobres en estos animales y lo mismo en las especies de flores pequeñas, puede por consiguiente ser la regla la autofecundación. En muchas especies, después de la caída de los pétalos, al cerrarse el cáliz, éste aprieta u oprime las anteras contra el estigma (polinización por la fuerza).

También la cleistogamia se halla muy difundida entre las cistáceas y ciertamente en muy diversos grados de desarrollo, siendo de un lado ocasional en aquellas especies que habitualmente son casmógamas puras, cual sucede en numerosas especies de *Cistus*, *Tuberaria*, *Helianthemum* (secciones *Eriocarpum* y *Brachypetalum*) y de *Fumana* y de otro lado como manifestación normal de gran número de especies de *Helianthemum* sección *Eriocarpum* (desertícolas del Antiguo Mundo) y en especial de *Crocantimum* sección *Lecheoides* (América). Las flores cleistógamas pueden ser o

bien muy poco diferentes de las yemas de las flores casmógamas, siendo tan sólo en general algo más pequeñas, pero conservándose de igual tamaño la cápsula (aquí corresponden todos los casos de cleistogamia en *Cistus*, *Fumana*, *Tuberaria* y *Helianthemum* y numerosos casos de *Crocantthemum*, sección *Lecheoides*), o bien las flores cleistógamas no son esencialmente más pequeñas, pero la cápsula es mitad menor, o bien las flores cleistógamas y sus cápsulas difieren de las casmógamas por su pequeñez sorprendente o bien finalmente aparecen junto a las típicas flores casmógamas y a las flores cleistógamas muy reducidas, asimismo flores que por sus proporciones poco reducidas ocupan una posición intermedia entre ambos extremos.

Todas estas formas de cleistogamia se hallan en *Crocantthemum*, sección *Lecheoides*. Aquí se presentan en una misma especie individuos tan sólo con flores casmógamas, otros que las tienen tan sólo cleistógamas y por último aquellos que las tienen casmógamas y cleistógamas a la vez. La formación de flores cleistógamas coincide con el final del verano y con el otoño y con los suelos estériles y está en relación con los territorios pobres en insectos. En todas las flores cleistógamas el estigma se halla aproximadamente a igual altura que las anteras, lo cual se logra en las especies longistilas mediante una fuerte curvatura en S del estilo. Las flores cleistógamas poseen, en comparación de las flores casmógamas, pétalos que con frecuencia son muy pequeños, así como en múltiples casos el número de pétalos es menor y en muchas especies de *Crocantthemum*, sección *Lecheoides* y en *Tuberaria guttata* (f. *clandestina* Vierhapper) faltan los pétalos por completo. En *Crocantthemum*, sección *Lecheoides*, está también muy reducido habitualmente el número de estambres y de primordios seminiales, en las flores cleistógamas. En *Helianthemum kahircicum* y en *Fumana thymifolia* muestra el estigma de las flores cleistógamas una sorprendente formación desviada, cuyo significado ecológico es bien comprensible.

Los híbridos se presentan con frecuencia en la Naturaleza en estado libre y muchas veces también se originan de manera artificial y así ha sucedido en la antigüedad con finalidades jardineras y en tiempos recientes igualmente por Bernet, guiado por un interés puramente científico. Sin embargo, los híbridos conocidos hasta la fecha se limitan a los géneros *Cistus* y *Hali-*

*mium* y a la sección *Euhelianthemum* de *Helianthemum*. También han aparecido dos híbridos intergenéricos de *Cistus* y *Halimium*. No se conoce ningún híbrido en la sección *Pseudocistus* del género *Helianthemum*. Entre este grupo y *Helianthemum* Sección *Euhelianthemum* (especialmente *Helianthemum canum* y *nummularium*) se han indicado muchas veces híbridos, aunque son extraordinariamente dudosos. Se ha demostrado como erróneo un híbrido dado para el género *Fumana* (*F. ericoides* x *thymifolia*). En los híbridos de *Cistus* obtenidos por vía artificial se ha investigado su comportamiento en numerosas generaciones, así como el cruzamiento regresivo con las especies originarias. También pueden originarse híbridos de 3 y aun de 4 especies. La presencia de híbridos de tercer grado no es, verosímilmente, totalmente rara, si bien hasta ahora tan sólo se ha hallado el híbrido de *Cistus* (*monspeliensis* x *populifolius* x *salvifolius*) en Francia meridional (Aude). Los híbridos de *Cistus* muestran por regla general una esterilidad más o menos progresiva, que se acusa más en los órganos sexuales masculinos que en los femeninos (cf. Bornet et Gard, c. en o. lugar y Guignard, L., Observations sur la stérilité comparée des organes reproducteurs des hybrides végétaux, in Bull. de la Soc. Bot. Lyon, 2 Ser., IV, 1886, 65-75).

A investigaciones citológicas se refiere, con vistas a las llamadas observaciones sobre híbridos de *Cistus*, un antiguo trabajo (cf. Fischer, l. c.) que se ocupa solamente del desarrollo del saco embrionario de *Helianthemum* (y concretamente de *H. rhodax*, que verosímilmente es *H. canum*) y un nuevo trabajo (cf. Chiarugi, l. c.) que trata del desarrollo del saco embrionario, fecundación y formación del embrión de *Cistus*, *Tuberaria*, *Helianthemum* y *Fumana*. En todos, y especialmente en los últimos, sucede lo siguiente: el arquesporio es en *Helianthemum* desde bi hasta pluricelular, en tanto que en los restantes géneros es unicelular (en *Tuberaria* a veces bicelular). La división reduccional de la célula madre de la macróspora es muy regular y claramente según el tipo metasindético. De las 4 tétradas de células que yacen superpuestas será, en general, la más baja o inferior (calazal) la que interviene en el saco embrionario. En *Helianthemum* yacen yuxtapuestas numerosas series de tétradas de células y continúan su desarrollo de una manera uniforme hasta la fase de suplantación o sustitución; al final de todas las tétradas de células permanece tan sólo una (por lo

común la célula más baja de toda la serie, cuando hay tres series, en general la de la serie central) y prosigue su desarrollo hasta formar el saco embrionario, en tanto que las restantes desaparecen. El saco embrionario de todos los géneros de cistáceas investigadas corresponde al tipo normal octonuclear; es algo ensanchado en su extremo micropilar y estrechado-puntiagudo hacia su extremo calazal. Las células antípodas son muy pequeñas y desaparecen rápidamente o tempranamente, sin dejar rastro. Los dos núcleos polares se fusionan en la parte superior del saco embrional, cerca de la mitad inferior del aparato ovular de conformación normal, con el núcleo secundario del saco embrional. El recorrido del tubo polínico es en su totalidad normal, ectótropo y porógamo. La formación del endosperma se realiza según el tipo nuclear. La región calazal del saco embrional, en la mitad superior del extremo puntiagudo, está en este momento muy ensanchada y llena de citoplasma y núcleos. El propio extremo puntiagudo funciona fisiológicamente como un haustorio calazal y se halla en relación con un tejido nutritivo, que se forma en la base del saco embrional.

**FRUTO Y SEMILLA.**—La cápsula, coriácea y algo leñosa, se abre mediante grietas longitudinales en el límite de los carpelos y que, en general, alcanzan casi hasta la base de los mismos (las cápsulas pluriloculares son por ello loculicidas), de donde resulta que las placentas con los correspondientes carpelos permanecen unidos. Tan sólo en *Cistus monspeliensis* (y en *C. Pouzolzi*) se abren las cápsulas en su parte superior mediante cinco dientes arqueados que se separan de las placentas inmóviles (cápsulas septífragas), y en *Lechea* se hienden hasta la base los segmentos parietales de unión intercalados entre las partes escutiformes de la placenta y los correspondientes carpelos, al completarse la madurez, o bien se separan de los carpelos. La posición de las cápsulas es en muchas especies erguida (frutos de sacudimiento, que diseminan por medio del viento), pero, por el contrario, en muchas otras es colgante, de forma que las semillas caen directamente a tierra.

Las semillas son por lo común diminutas, y solamente bastante gruesas en el género *Fumana*, en especial en las especies de pocas semillas. Su forma es redondeada o aovada o poliédrica, a causa de las presiones laterales, jamás lenticular aplastada o dotadas de un ala, y constantemente están desprovistas de recursos especiales de diseminación. En el subgénero

*Eufumana* de *Fumana* se aprecia una marcada diversidad de forma entre las semillas de la parte superior, con relación a las de la inferior, que obedece a las peculiares circunstancias del espacio que hay en el interior de la cápsula. De las dos cubiertas seminales, la externa está generalmente formada de varios estratos de células, en tanto que la interna se origina a expensas de dos capas de células, si bien en *Helianthemum*, sección *Euhelianthemum* y en *Helianthemum aegyptiacum*, aunque ambas se desarrollan, la capa de células más interna queda aplastada al madurar la semilla, aparentando faltar. La capa externa (epidermis) está también muy frecuentemente (p. ej., *Cistus*, *Helianthemum* sección *Pseudocistus* y en parte de la sección *Brachypetalum*) más o menos deformada y es mucilagínosa, y a veces, p. ej., *Helianthemum ledifolium*, *Hudsonia*, *Lechea*) tan fuertemente deformada que la capa externa parece faltar totalmente. Cuando la epidermis desarrolla sus células éstas son raramente de forma prismática (*Fumana*), pero en general tienen paredes longitudinales bajas y muestran abultamientos más o menos papilosos. Es característico para la inmensa mayoría de las cistáceas la presencia de granos de almidón en la epidermis seminal. La gelificación por la humedad de la capa externa seminal tiene lugar en *Tuberaria*, en la mayoría de las especies de *Helianthemum* y es muy acusada en *Fumana*. Es de importancia la formación de gelatina, en especial para la fijación de la semilla en el momento de la germinación; en casos aislados puede servir también tal vez para la dispersión de las semillas mediante animalitos. La exacta localización de la zona gelatinizante así como la estructura fina de la cubierta tienen importancia en sistemática.

El tejido nutricio y también el endosperma existe en la mayoría de los casos abundantemente desarrollado y es de consistencia farinosa o cartilaginosa. El embrión está habitualmente muy arqueado o retorcido, bien en forma de sacacorchos, espiralado o en forma circular, o bien triangular, en herradura o en forma de anzuelo y plegado una o dos veces, siendo casi recto tan sólo en *Lechea*. Los cotiledones pueden ser o bien lineares y casi semicilíndricos o bien alargados y aplastados. Las peculiaridades del embrión es de importancia muy grande para la caracterización de los géneros y subgéneros (cf. especialmente Ponzo, l. c.)

DISTRIBUCIÓN.—Las cistáceas corresponden al hemisferio boreal con

excepción de *Crocanthemum brasiliense*, *hirsutissimum* y *spartioides* (los tres de Sudamérica) distribuyéndose en aquel en dos territorios con especies propias muy diversificadas unas de otras: el territorio más pobre en especies, de Norteamérica y América central, con los géneros *Crocanthemum*, *Hudsonia* y *Lechea* y el territorio más rico en especies, del Antiguo Mundo circunmediterráneo, con los géneros *Cistus*, *Halimium*, *Tuberaria*, *Helianthemum* y *Fumana*. En el Antiguo Mundo los territorios más avanzados se hallan en las islas de Cabo Verde y en las islas Canarias (con un gran número de especies), en la zona sudoccidental (especie endémica *Helianthemum gorgonicum*), por oriente en las estepas songárico-kirguises (especie endémica *Helianthemum songaricum*) y en el Irán (con numerosas especies). El Mediterráneo oriental es mucho más pobre en cistáceas que el occidental, en el cual presenta esta familia un desarrollo muy rico tanto en Portugal, como en España meridional, en Marruecos y en Argelia, así como en Francia meridional. El género *Cistus* (prescindiendo de unas localidades aisladas de *Cistus hirsutus* en la costa occidental de Francia) se limita totalmente a la región mediterránea. De los géneros *Tuberaria* y *Fumana* se conocen sendas especies (*Tuberaria guttata* y *Fumana vulgaris*) bastante difundidas por Europa central; otras 2 especies de *Fumana* (*F. ericoides* y *F. Bopanartei*) desbordan poco el territorio del Mediterráneo. Del género *Helianthemum* numerosos representantes de las secciones *Euhelianthemum* y *Pseudocistus*, alcanzan ampliamente el territorio centro-europeo, en parte incluso hasta la Europa nórdica. En el norte de Europa se hallan localizados *Helianthemum arcticum* (Laponia) y *H. Oelandicum* (isla de Oeland). *Helianthemum salicifolium* (sección *Brachypetalum*) y *H. lunulatum* (sección *Macularia*) desbordan muy poco el territorio mediterráneo.

En general las cistáceas habitan en estaciones secas y asoleadas, de la llanura y de los niveles bajos de las montañas, prefiriendo los sustratos calizos y arenosos; sólo muy pocas especies crecen en los niveles de las altas montañas. En la región mediterránea las cistáceas toman una parte muy considerable en las formaciones leñosas siempre verdes (maquia, jarales), presentándose con frecuencia en formaciones puras que ocupan a veces enormes extensiones. Las escasas especies centroeuropeas no llegan a constituir ninguna formación, sino que tan sólo se presentan dispersas y muchas de ellas sólo en estaciones o localidades muy aisladas y separadas entre sí por

enormes extensiones desprovistas de estas plantas. La mayor parte de los *Helianthemum* de la sección *Eriocarpum* son plantas desertícolas de África septentrional y de Asia interior, exhibiendo interesantes adaptaciones ecológicas a sus condiciones estacionales (cf. Volkens., G., Die Flora d. ägypt. arabischen Wüste (Berlín, 1887); Murbeck, S., Beiträge zur Biologie der Wüstenpflanzen I. (Lund, 1919). Algunas especies prosperan en las estepas salinas, p. ej., *Helianthemum squamatum*. Una planta característica del litoral arenoso de Norteamérica es *Hudsonia tomentosa*. El género *Lechea* se desarrolla de preferencia en las praderas.

El ámbito del territorio de dispersión de las diversas especies es muy diferente; en tanto que muchas tienen una amplia dispersión como, por ejemplo, en la totalidad de la región mediterránea o bien en una gran parte de la misma o sobre la totalidad de Europa central y tierras limítrofes o en una gran parte de Norteamérica atlántica, no son en menor número las que se ciñen como endemismos a territorios muy pequeños o bien se hallan, según lo conocido hasta la fecha, en una sola localidad. Secciones de una dispersión notablemente pequeña las hallamos en el género *Cistus*, secc. *Macrostyliá*, y en *Helianthemum*, sección *Macularia*. Así, el *Cistus symphytiifolius* Lam. (= *C. vaginatus* Ait.) y el *C. ochreatus* Chr. Smith. (= *C. candidissimus* Dunal con inclusión del *C. osbeckiaefolius* (Webb) Gard), son exclusivos de Canarias. Nuestro *C. Bourgaeanus* es del sur de Cádiz, Sevilla y Huelva, y de la zona más meridional de Portugal.

PALEOBOTÁNICA.—R. Ludwig ha descrito en Paleographica V y VIII, con restos hallados en el territorio wetterau-renano los *Cistus Beckeranus* R. Ludw. (cápsulas) y *C. lanceolatus* R. Ludw. (hojas). Sin embargo, este último no corresponde de ninguna manera aquí. Conwntz (Coeppert-Menge, Bernsteinflora, II) ha hallado inclusiones de cápsulas en ámbar amarillo oscuro, cuya estructura muestra las plantas del phylum del Orden «Cistiflorae»; ha sido incluido dentro de la cistáceas bajo el nombre de *Cistino-carpus* Conw.

RELACIONES DE PARENTESCO.—Por lo común las cistáceas se sitúan en el orden de las *Parietales* de Engler, cuyo carácter lo tienen señalado con una gran pureza. Dentro de este orden, verosíblemente están muy cerca de las *Bixaceae*, con las cuales Engler las ha reunido (1897) en el suborden de las *Cistineae*. Las Bixáceas se diferencian principalmente por su gineceo

bicarpelar, la prefloración empizarrada de los sépalos, por sus primordios **seminales** siempre anátropos, por la existencia de conductos mucilagníferos en la corteza y en la médula y por sus hojas grandes y con frecuencia lobuladas. El estrecho parentesco de Cistáceas y Bixáceas se ha confirmado también con el método sero-diagnóstico o serológico (cf. Preusz, A., Sero-diagnostische Untersuchungen über die verwandtschaften innerhalb der Pflanzengruppe der *Parietales*, in Cohns Beiträge zur Biologie der Pflanzen, XIII, 3, 1917, 459-499). Asimismo las Flacourtiáceas y Violáceas no deben andar muy lejos de ellas. Por otra parte, las Cistáceas muestran relaciones con el orden de las Rhoeadales, en especial con las Resedáceas y Cappari-dáceas. También la serodiagnosis ha proporcionado nuevos justificantes ya que las Cistáceas así como las Bixáceas han dado reacciones de parentesco con las familias precitas. Además Gaume (l. c. cf. Literatura más importante) ha hallado en la estructura anatómica de las plántulas una amplia coincidencia entre las Cistáceas de un lado y las Resedáceas y Crucíferas de otro.

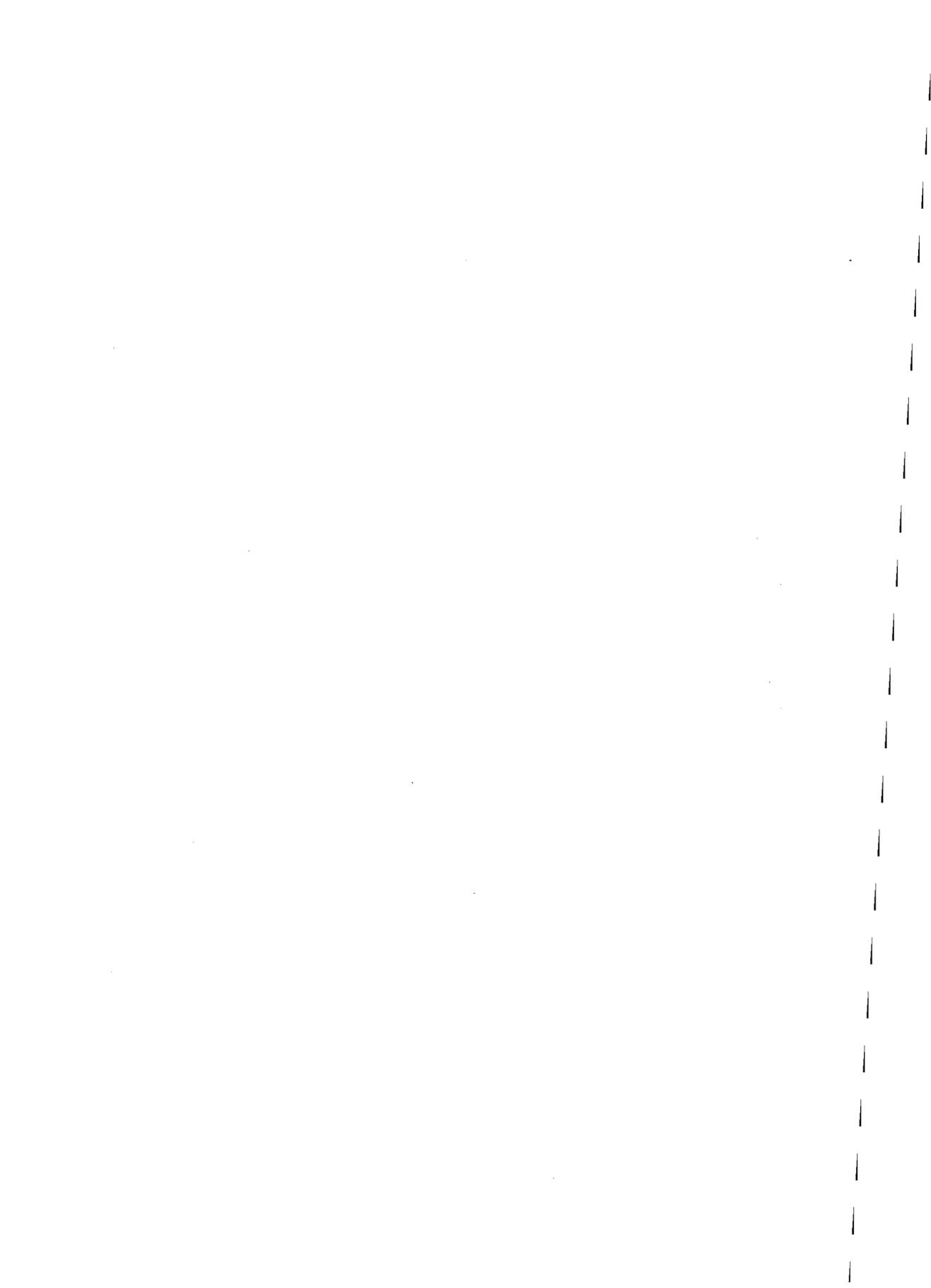
**APLICACIONES (APROVECHAMIENTO).**—Los pelos glandulares de las hojas y de las ramillas del *Cistus villosus* var. *creticus* (Creta, Chipre, Naxos, etcétera) y del *C. ladaniferus* (España, Portugal, etc.) y los híbridos del último como *C. cypricus* (= *C. ladaniferus* x *laurifolius*) segregan una resina bien oliente que recibe el nombre de ladanum (resina ladanum o labdanum) muy usada en la antigüedad, de la primera especie y todavía hoy es oficial en España y Portugal. Contiene además de resina, reseno, goma, etcétera, una exigua cantidad (0,8%) del característico componente ladanol,  $C_{17}H_{30}O$ , afin al guayacol, y 1-2% (—7%) de un aceite etéreo (esencia de ládano), de color amarillo dorado, y fuerte olor ambarino que contiene la acetona  $C_6H_6$  (acetofenona) y  $C_{11}H_{16}O$  (trimetilhexanona) (cf. Emmanuel, E. J., Über das kretische Ladanum, in Arch. d. Pharmazie, CCL, 1912, 111-117 y Mason, H., Sur les principes constituants de l'essence de labdanum, Composés cétoniques, in Compt. rend. Acad. Sci. Paris, CLV, 1912, 517-519). La resina de ládano fué ya utilizada por los médicos griegos contra la caída del cabello así como recurso rubefaciente y astringente. Posteriormente se utilizó en los catarros crónicos, heridas y úlceras, en cataplasmas y como recurso estimulante nervioso. En los tiempos actuales su uso se limita a la medicina popular en fumigaciones y, con mayor fre-

cuencia, en perfumería. Sin embargo, todavía hoy es muy estimado en Oriente y Egipto y aun se preconiza como medio protector contra la peste.

La hierba de *Cistus villosus* (Herba et flores Cisti maris χίστος ἄρρηγν de los antiguos médicos griegos) y de *Cistus salvifolius* (Herba et flores Cisti foeminae, χίστος θήλιος) fué oficial antiguamente y se utilizaron como recursos astringentes en diarreas y disenterías; las hojas de ambas especies se utilizan en Grecia, de tiempo en tiempo, como sucedáneas del té. Las raíces del *Cistus salvifolius*, se utilizan todavía por los naturales de Marruecos como vulnerario o remedio cicatrizante con el nombre de «Iferscul». También las hierbas del *Helianthemum nummularium* y del *H. ovatum* (Herba Helianthemi seu Chamaecisti) fueron utilizados en la antigüedad como medio vulnerario.

En Norteamérica se utiliza el *Crocyanthemum canadense* como recurso contra las escrófulas, tanto en uso interno como externo; la hierba contiene alrededor de un 10% de ácido tánico y un «Helianthemum-glicósido» (cf. Grutcher, W., in Americ. Jour. n. of Pharmacy, 1888, 390, y Holm, Th., Medical plants of North America, 60, *Helianthemum canadense* L. C. Rich., in Merck's Report, XXI, 1912, 38-41). La hierba de *Lechea mucronata* (*L. mayor*) se ha acreditado como tónica y febrífuga.

Antes, especialmente a principios del siglo XIX, las cistáceas han gozado de especial preferencia, principalmente en los jardines ingleses. Por esta razón se han utilizado gran número de especies, variedades e híbridos de *Cistus*, *Halimium* y *Helianthemum*, sección *Euhelianthemum*, tanto como plantas de estufa, como al aire libre, de preferencia para vestir rocallas. Una gran parte de las formas estimadas en otro tiempo han ido desapareciendo de los cultivos, si bien muchas todavía se mantienen hoy. Las cistáceas de flores grandes y vistosas se han cultivado como plantas ornamentales a causa de la belleza de sus flores y únicamente presentan el inconveniente de que pierden rápidamente los pétalos.



## PRINCIPAL BIBLIOGRAFIA

### GENERALIDADES:

- Dunal, F.: *Cistineae*, in a A. P. De Candolle, Prodr. syst. nat., I (1824), 263-268.
- Sweet, R.: *Cistineae*. The natural order of Cistus, or Rock-Rose (1825-1830).
- Spach, E.: *Conspectus monographiae Cistacearum* (Annal. sc. nanat., 2 sér., VI, 1836, 357-375).
- : *Les Cistacées*, in E. Spach, Histoire naturelle des végétaux Phanérogames, VI (1838), 1-114.
- Endlicher: *Gen.* (1836-40), 903.
- Meisner, Pl.: *Vasc. gen.* I (1836-43), 19.
- Vaucher: *Hist. physiolog. des plant. d'Europe*, I (18-41), 290.
- Schnizlein: *Iconographia*, III (1843-70), 188.
- Willkomm, M.: *Cistinearum orbis veteris descriptio monographica* (Icon. et descr. plant. nov. crit. et rar. Eur. austro-occ. praec. Hisp.; II, 1856).
- Bentham et Hooker, F.: *Gen.*, I (1862), 112.
- Baillon: *Hist. pl.* IV (1873), 323.
- Eichler: *Blütendiagramme*, II (1878), 299.
- Daveau, J.: *Cistinées du Portugal* (Bolletim da Sociedade Broteriana, IV, 1886, 15-80).
- Rouy, G., et Foucaud, J.: *Cistinées*, In Rouy, Flore de France, II (1895), 254-316.

- Willkomm, M., et Lange, J.: Prodr. Fl. Hisp., vol. III, Stuttgart, 1880, páginas 705-746, et Suppl.
- Reiche, K.: *Cistaceae*, in A. Engler et K. Prantl, Natürl. Pflanzenfam., I. Aufl., III, 6 (1895), 229-306.
- Grosser, W.: *Cistaceae*, in A. Engler, Das Pflanzenreich, 14. Heft (IV, 193) (1903).
- Janchen, E.: *Die Cistaceen Osterreich-Ungarns* (Mitteil. d. Naturw. Vereines a. d. Univ. Wien, VII, 1909, 1-124).
- : *Randbemerkungen zu Grossers Bearbeitung der Cistaceen* (Osterr. botan. Zeitschr., LIX, 1909, 194-201 y 225-227).
- Ponzo, A.: *Considerazioni sulle Cistacee* (Nuovo Giornale Bot. Ital., n. s., XXVIII, 1921, 157-163).

#### MORFOLOGÍA Y ANATOMÍA:

- Stenzel, G.: *Über Nebenblattbildungen, besonders bei Helianthemum guttatum* Mill. (Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur, 1882, 224-226).
- Vesque, J.: *De l'anatomie des tissus appliquée à la classification des plantes* (Nouv. Arch. du Mus. d'Hist. nat., sér. II, V, 1883, 291-387).
- Furner, W.: *Beiträge zur vergl. Anatomie der Bixaceen, Samydaceen, Tur-naceen, Cistaceen usw.* (Disserssert. Göttingen, 1885).
- Lubbock, J.: *A contribution to our knowledge of seedlings* (1892), I, 188-192.
- Rosenberg, O.: *Studien über die Membranschleime der Pflanzen. II. Vergleichende Anatomie der Samencale der Cistaceen* (Bihang till k. Svenka Vet. Akad. Handl., Bd. XXIV, Afd. III, Nr. I, 1898).
- Solmseder, H.: *Systematische Anatomie der Dicotyledonen* (1899), 90-93; *Ergänzungsband* (1908), 28-29.
- Piccioli, L.: *Il legno e la corteccie delle Cistacee* (Nuevo giorn. bot. ital., XI, 1904, 473-504).
- Guttenberg, H.: *Anatomisch-physiologische Untersuchungen über das immergrüne Laubblatt der Mediterranflora* (Botan. Jahrb. f. Systematik urw., XXXVIII, 1907, 383-444).
- Roche, J.: *Anatomie comparée de la feuille des Cistacées* (Trav. lab. mat. méd. ec. sup. pharm., Paris, IV, 1906).



9.—Jaral (*Cistus ladaniferus*) de ocho años, reproducido tras el abandono de un cultivo de cereales.

(Fot. M. M. B., XII-1943.)



10.—Jaguarzo negro (*Cistus monspeliensis*) nacido sobre el emplazamiento de una hoguera del año anterior.

(Fot. M. M. B., IV-1945.)



11.—Jaguarzo negro (*Cistus monspeliensis*) criado en espesura, en lugar acotado a la ganadería.

(Fot. M. M. B., IV-1949.)

Gaume, R.: *Germination, développement et structure anatomique de quelques Cistinées* (Revuegén. de Bot., XXIV, 1912, 273-295).

Ponzo, A.: Cf. arriba. Véanse también cuatro trabajos sobre *Cistus*, de M. Gard (cf. *Cistus*.)

**MORFOLOGÍA FLORAL, POLINIZACIÓN, FECUNDACIÓN Y FORMACIÓN DEL EMBRIÓN, HÍBRIDOS:**

Spach, E.: *Organographie des Cistacées* (Annal. sc. nat., 2 sér., VI, 1836, 257-272).

Eichler, A. M.: *Blütendiagramme*, II (1878), 299-233.

Fischer, A.: *Zur Kenntnis der Embryosack-entwicklung einiger Angiospermen* (Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, XIV (Neue Folge, VII), 1880, 90-132).

Hansgirg, A.: *Physiologische und phykophytologische Untersuchungen* (Prag, 1893), S. 141-146 (con numerosos suplementos posteriores).

Barnhart, J. H.: *Heteromorphism in Helianthemum* (Bull. Torrey Bot. Club, XXVII, 1900, 588-592).

Haberlandt, G.: *Sinnesorgane im Pflanzenreich*, 1901, 51-55.

Grosser, W.: *Das Vorkommen von kleistogamen Blüten bei Cistaceen und einiges über die Bestäubungsverhältnisse dieser Familie* (Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur, LXXXI, 1903 (1904), zool. bot. Sekt., 1-10).

Vestergreen, T.: *Om Helianthemum Fumanas blomning* (Svenk Bot. Tidskrift, III, 1909, 210-222).

Bornet, E., et Gard, M.: *Recherches sur les hybrides artificiels des Cistes* (Annal. sc. nat., 9. sér., Bot., XII, 1910, 71-116, u Beihefte z. Botan. Centralbl., 2. Abt., XXIX, 1912, 306-394, XXXI, 1914, 373-428).

Knoll, F.: *Zur Ökologie und Reizphysiologie des Andrözeums von Cistus salvifolius L.* (Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik, LIV, 1914, 498-527).

Hirmer, M.: *Beith. z. Morph. d. polyandr. Blüten*, Flora, CX., 142-147 (1917).

Goebel, K.: *Die Entfaltungsbewegungen der Pflanzen* (Jena, 1920), 341-345; 2. Aufl. (1924), 410-414.

Chiarigi, A.: *Embriologia delle Cistaceae* (R. Acc. naz. Lincei, XXXIII, 1924, ser. 5, 103-105).

—: *Embriologia delle Cistaceae* (Nouvo Giorn. Bot. Ital., XXXII, 19-25).  
Warburg, O., y Warburg, E. F.: *A preliminary study of the genus Cistus*.  
Journ. R. Hortic. Sol., LV, 1930.

Para más amplia literatura véanse los trabajos de Grosser y de Jan-  
chen, en especial la monografía de este último sobre las cistáceas *Die natür-  
lichen Pflanzenfam*, aparecida en *Das Pflanzen familien* de A. Engler,  
2.ª ed., 1925.

Por imposibilidades insuperables no he podido consultar la reciente mo-  
nografía de los *Cistus* publicada en el Institut de Botanique Systématique  
de l'Université de Genève. BOISSIERA, fascículo IV, 1939, por Pierre M.  
Densereau.

## DIVISION DE LA FAMILIA

Dentro de la familia de las cistáceas tal como hoy la concebimos y cuya delimitación data de antiguo, Linneo distinguía tan sólo 3 géneros: *Cistus*, *Hudsonia* y *Lechea*, de donde resulta que el primero comprendía la totalidad de nuestra tribu *Cisteae*. Ya Miller y otros contemporáneos de Linneo actualizan la distinción de Tournefort de *Cistus* y *Helianthemum*, si bien comprendiendo también este género *Halimium*, *Tubéraria*, *Crocantthemum*, *Fumana*. Dunal distingue dentro del género *Helianthemum* de su época una serie de secciones muy naturales. Spach divide los géneros *Cistus*, *Helianthemum* y *Lechea* en una serie de pequeños géneros que casi siempre (caso omiso de la división de las especies de *Crocantthemum*) corresponden a grupos muy naturales; sin embargo va demasiado lejos en esta división. Su división de la familia en tribus y subtribus es, sin embargo, muy feliz y se mantiene también aquí con una sola variación (separación de *Hudsoniae* como tribu independiente). Willkomm sabe hallar en su hermosa obra fundamental sobre las cistáceas del Antiguo Mundo y para la delimitación de los géneros el certero punto medio mientras que el concepto sobre las especies del Nuevo Mundo denota una madurez menos conseguida. Divide la totalidad de la familia en dos subfamilias: *Cistoideae* (con división en tribus y subtribus) y *Lechidioideae*, comprendiendo esta última tan sólo *Lechea* (y *Lechidium*). Sitúa *Hudsonia* entre *Helianthemum* y *Fumana*. Grosser sigue a Willkomm en la delimitación de los géneros del Antiguo Mundo; el género del Nuevo Mundo de Spach *Crocantthemum* (incluyendo *Heteromeris* y *Taeniostema*) lo reúne con *Halimium*: se aleja

de una división en subfamilias y tribus. Ponzó separa nuevamente *Crocanthemum* (bajo el nombre de *Heteromeris*) de *Halimium*. El presente trabajo sostiene exactamente la delimitación de los géneros, según Ponzó, si bien actualiza la división en tribus de Spach y aporta en oposición a Grosser pequeñas variaciones en la estructuración de algunos géneros.

- A) 5 pét. de prefloración retorcida; 5-3 sép.; estigma grande, hemisférico, pulviforme o disciforme, en general lobulado, sobre un estilo largo o corto o bien sésil; embrión arrollado en espiral o diversamente arqueado; predominan los pelos protectores en forma de mechoncito.

Tribu I CISTEAE.

- a) Primordios seminales ortótopos; todos los est. fértiles.

Subtribu 1 a. CISTINAE.

Cápsula 5-locular, raro 10-locular; pétalos blancos o rojos (rosa) nunca amarillos. Estilo largo, corto o casi ausente; funículo filiforme; primordios seminales numerosos; embrión arrollado en espiral; 3-5 sép. Arbustos del Antiguo Mundo ... 1 *Cistus* L. Cápsula 3-locular; pét. generalmente amarillos, raramente blancos o rojos (rosa).

1. Estilo corto y recto; funículo filamentososo; embrión arrollado en espiral o bien arrollado casi en forma de círculo, raramente tan sólo arrollado en forma de anzuelo.

& Hojas opuestas. Flores todas casmógamas y de igual forma. 3 sépalos rara vez 5. Pét. amarillos, con frecuencia adornados con una mancha roja o violeta en su base, raramente blancos. Primordios seminales numerosos o tan sólo pocos. Arbustos o subfrutices del Viejo Mundo.

2. *Halimium* (Dunal) SPACH.

&& Hojas esparcidas. 5 sép.; pét. amarillos. Flores o bien todas de la misma forma y casmógamas o bien dimorfas, en cuyo caso las casmógamas tienen pétalos, numerosos estambres y en general gran número de primordios seminales, en tanto que las flores cleistógamas tienen pétalos muy pequeños o carecen de ellos, así como exiguo número de est. y de primordios seminales. Arbustos o subfrutices del Nuevo Mundo ... 3. *Crocanthemum* Spach.

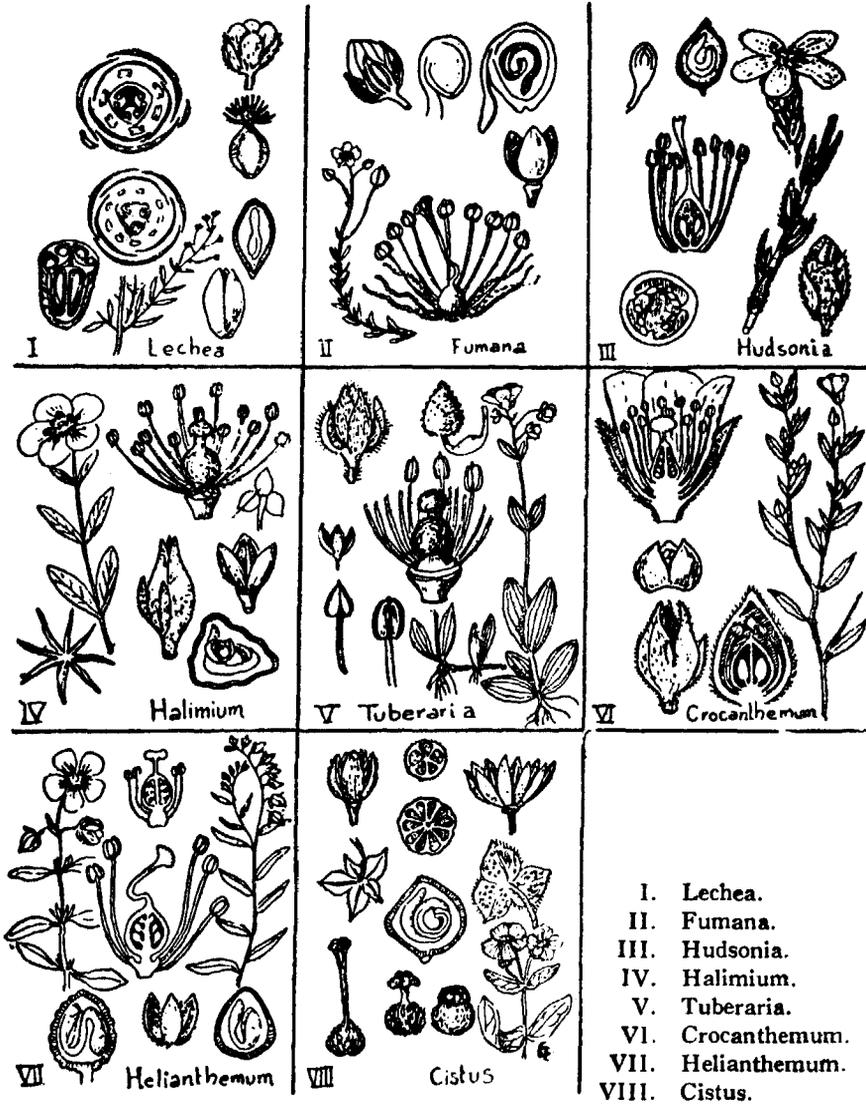


Fig. 2

2. Estilo muy corto o ausente; funículo robusto, engrosado en el centro; embrión triangular o encorvado en forma de herradura.—5 sép.; pét. amarillos; primordios seminales numerosos. Hierbas rizomatosas o anuales con una roseta de hojas basilares, del Antiguo Mundo.

4. *Tuberaria* (Dunal) SPACH.

3. Estilo en general largo y geniculado en la base o arqueado, rara vez corto y recto; funículo robusto, engrosado hacia el extremo; embrión plegado una o dos veces.—5 sép.; pét. generalmente amarillos, rara vez blancos o rojos (rosas); numerosos primordios seminales, raramente pocos. Subfrúctices, en más raros casos pequeños arbustos, o bien hierbas anuales pero desprovistas de roseta foliar, del Antiguo Mundo.

5. *Helianthemum* MILL.

b) Primordios seminales anátropos, colgantes; est. externos estériles, de forma arrosariada (moniliformes).—Cápsula 3-locular; estilo largo, algo arqueado en la base; funículo robusto; embrión arrollado en forma de b o casi de sacacorchos, o bien arrollado tan sólo en forma de herradura; 5 sép.; pét. amarillos; primordios seminales 12 ó 6 (ó 3). Subfrúctices del Antiguo Mundo.

Subtribu 1 b. FUMANINAE: 6. *Fumana* (Dunal) Spach.

B) 5 pét. con prefloración retorcida; 3 sép.; estigma muy pequeño, tridentado sobre un estilo filamentoso; embrión arqueado en forma de anzuelo; pelos protectores sencillos o en forma de mechoncito.—Pét. amarillos; 10-30 est.; 6 primordios seminales, erguidos, ortótropos; cápsula trilocular. Subfrúctices de hábito ericoide, plantas del Nuevo Mundo ... .. Tribu 2 HUDSONIEAE: 7. *Hudsonia* L.

C) 3 pét., pequeños, con prefloración empizarrada; 5 sép.; estigma profundamente recortado en forma de franja; estilo casi ausente; placentas ensanchadas interiormente en forma de escudo; embrión casi recto; pelos protectores sencillos; pét. rojizos; 3-12 est.; 6 primordios seminales, erguidos, ortótropos; cápsula trilocular. Sufrúctices del Nuevo Mundo cuyo hábito recuerda el propio del género *Linum*.

Tribu 3. LECHIDIEAE: 8 *Lechea* Kalm.

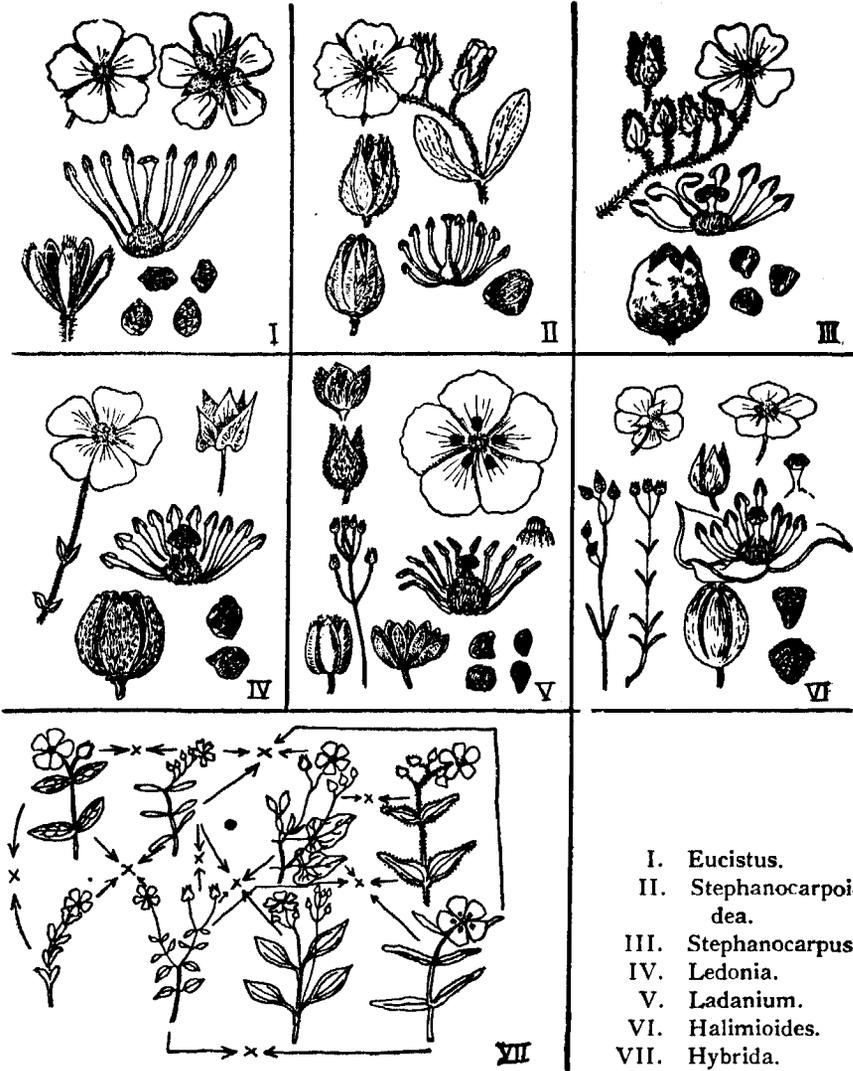
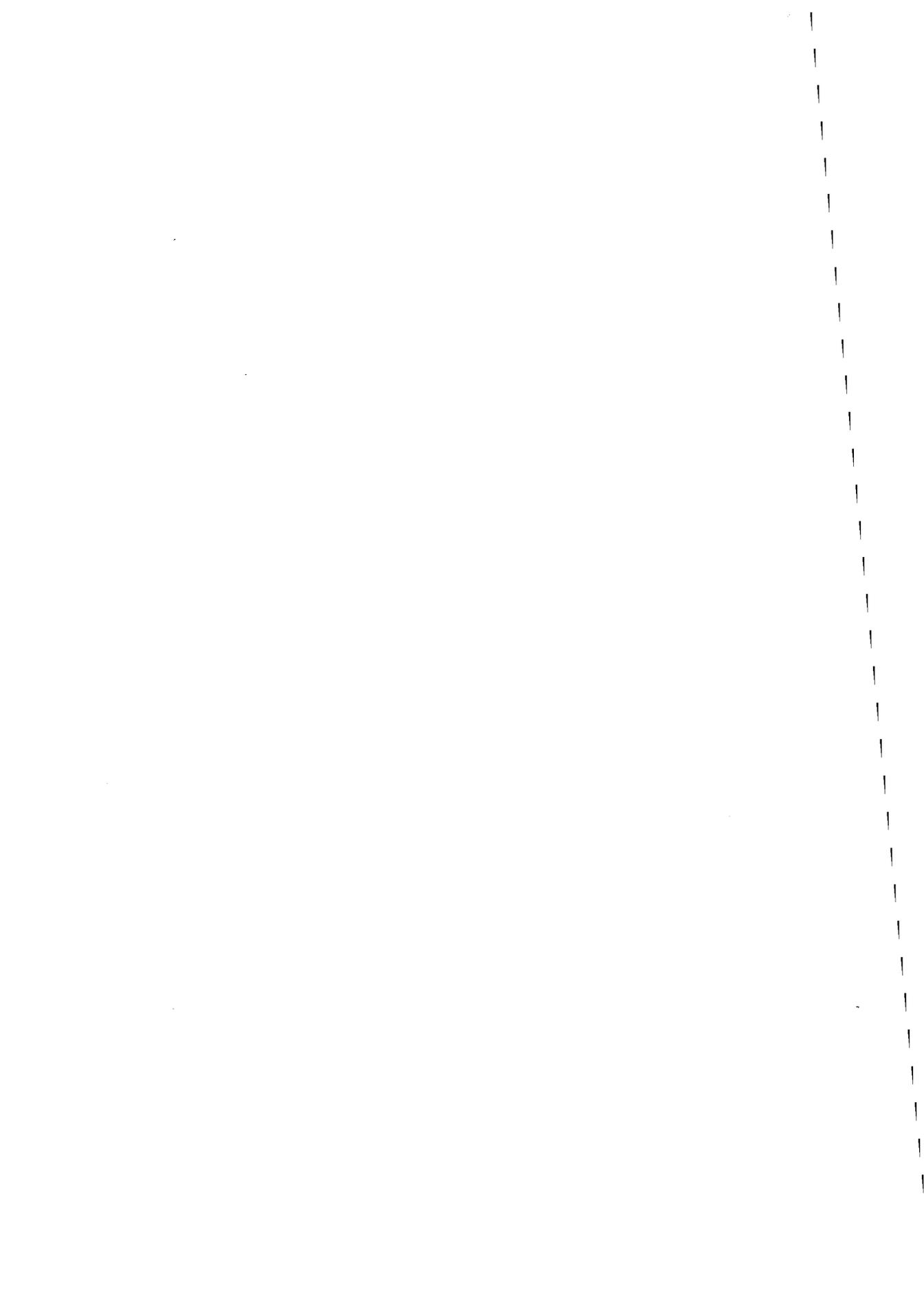


Fig. 3

- I. Eucistus.
- II. Stephanocarpoidea.
- III. Stephanocarpus.
- IV. Ledonia.
- V. Ladanium.
- VI. Halimioides.
- VII. Hybrida.



## Tribus I. CISTEAE Spach.

### Subtribus Ia. CISTINAE Spach.

#### I. *Cistus* L.

*Sinonimia*: *Cistus* L., Spec. plant., ed. I (1753), 523 ex parte; Gen. plant., ed. 5 (1754), 234; emend. Mill., Abridg. of Gard. Dict. (1754); *Rhodocistus*, *Cistus*, *Ledonia*, *Stephanocarpus* y *Ladanium* Spach. Aquí especies de *Halimium* Spach, *Anthelis* Raf., *Libanotis* y *Strobon* Raf.

BIBLIOGRAFÍA.—Gard, M.: *Rôle de l'anatomie comparée dans la distinction des espèces de Cistes* (Compt. Rend. Paris, CXLIV, 1907, 1229-1232).—Gard, M.: *Sur les formations cystolithiques des Cistes (Cistus)* (Compt. Rend. Paris, CXLV, 1907, 136-137).—Gard, M.: *Sur la graine des Cistus* (Journ. de Bot., XXI (sér. 2, I), 1908, 34-39).—Gard, M.: *Utilité des poils glanduleux unisériés pour la détermination des espèces des cistes (Cistus)* (Journ. de Bot., XXII (sér. 2, II), 1909, 36-43).—Bornet et Gard, M.: *Recherches sur les hybrides artificiels de Cistes*. I. Mém. (Ann. sc. nat., 9 sér., Bot., XII, 1910, 71-116); 2. Mém. (Beih. z. Botan. Centralbl., 2. Abt., XXIX, 1912, 306-394); 3. Mém. (ebenda, XXXI, 1914, 373-428).—Emmanuel, E. J.: *Über das kretische Ladanium* (Arch. d. Pharm., CCL, 1912, 111-117).—Knoll, F.: *Zur Ökologie und Reizphysiologie des Andröceums von Cistus salvifolius L.* (Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik, LIV, 1914, 498-527).

5 sép. de los cuales los dos más externos son mayores o menores que los internos o tan sólo 3 que corresponden a los internos. 5 pét., vistosos,

rojos o blancos. Numerosos estam. todos fértiles. 5 carpelos, rara vez 10. Primordios seminales ortótopos, generalmente numerosos, en contadas ocasiones sólo 20. Estigma acabezuelado o disciforme, generalmente lobulado sobre un estilo largo o corto o bien estigma sésil. Cápsula dehiscente mediante 5 valvas, rara vez 10, que se abren, en general, hasta la base, raramente (secc. *Stephanocarpus*) se abre mediante 5 dientes apicales. Pedúnculo fructífero erguido. Embrión arrollado en espiral; cotiledones lineal-lanceolados, insensiblemente estrechados en un pedículo muy corto. Arbustos profusamente ramificados, con frecuencia vestidos abundantemente de pelos protectores y glandulares. Hojas opuestas, desprovistas de estípulas. Flores vistosas, agrupadas en diversas suertes de cimas o cincinos. 16 especies, que casi sin excepción se hallan perfectamente delimitadas. Solamente pocas de ellas (en especial *C. villosus* L.) desarrollan una gran riqueza de formas: Gran número de híbridos, tanto naturales como obtenidos por vía artificial, e incluso híbridos de varias especies. El territorio de dispersión del género comprende toda la región mediterránea: alcanza desde las Islas Canarias y Portugal hasta Oriente y desde Africa del Norte hasta la costa occidental francesa. El desarrollo más profuso tiene lugar en el Mediterráneo occidental.

En España se conocen las siguientes 11 especies: *C. albidus* L., *C. crispus* L., *C. heterophyllus* Desf., *C. monspeliensis* L., *C. salvifolius* L., *C. hirsutus* Lamk., *C. populifolius* L., *C. laurifolius* L., *C. ladaniferus* L., *C. Bourgaeanus* Coss., *C. libanotis* L.

Las 11 especies españolas se agrupan en los siguientes subgéneros y secciones según Janchen (l. c.).

Subgénero I. *Erythrocistus* (Dunal) Willk. (Sección *Erythrocistus* Dunal). Pétalos desde color rosado hasta púrpura, sólo excepcionalmente blancos. 5 sép., de los cuales los externos son más pequeños o cuando más no mucho mayores que los internos, con la base estrechada. Estilo por lo común bastante alargado, sólo rara vez casi ausente (secc. 3). 7 especies.

Secc. I. *Macrostylia* Willk. Con dos especies en las Islas Canarias: *C. symphytifolius* Lam. (= *C. vaginatus* Ait.), *C. ochreatus* Chr. Smith (= *C. candidissimus* Dunal, con inclusión del *C. osbeckiaefolius* (Webb) Gard.

Secc. 2. *Eucistus* Spach. (*Brachystylia* Willk.). Sép. poco diferentes

entre sí. Estilo recto, aproximadamente tan largo como los estambres. 4 especies. *C. albidus* L., con hojas aovadas, sésiles, semiamplexicaules, blanco tomentosas por ambas páginas, trinerviadas, de la zona occidental de la región mediterránea (incl. España). *C. crispus* L., con hojas aovado-lanceoladas, sésiles, hispídas, con el borde rizado y trinervias, de la zona occidental de la región mediterránea (incl. España). *C. heterophyllus* Desf., con hojas diminutas, elípticas, casi sésiles, hispídas, penninervias, de Argelia y Cartagena (España). *C. villosus* L. desde Córcega y Cerdeña hasta la costa del mar Negro, también en Túnez, Argelia y Marruecos, y en Portugal (Beira) la  $\beta$  *eriocephalus* (Viv.) Grosser, muy rico en formas con relación a su dispersión geográfica. Como planta útil de importancia, merece citarse la var. *créticus* (L.) Boiss., que proporciona la resina de ládano, la var. *mauritanicus* Grosser alcanza la cota de los 2.100 m. s. m. en el Atlas marroquí. Como híbridos espontáneos puros se conocen: *C. albidus*  $\times$  *C. crispus* ( $\times$  *C. pulverulentus* Pourr.) y por vía artificial se han obtenido además *C. albidus*  $\times$  *villosus* (*C. canescens* Sweet), *C. crispus*  $\times$  *villosus* (*C. villosissimus* Bornet) y *C. albidus*  $\times$  *crispus*  $\times$  *villosus*.

Secc. 3. *Ledonella* Spach. (*Astyria* Willk.). Una sola especie, *C. parviflorus* Lamk (y una rarísima forma *albiflora*, en Trípoli más frecuente que el tipo) de Sicilia, Túnez, Cirenaica, así como de Grecia, Asia menor y archipiélagos correspondientes.

Subgénero II. *Leucocistus* Willk. (secc. *Ledonia* Dunal). Pét. blancos o blanquecinos y a lo sumo con una mancha roja en la base. 5 sép., de los cuales los dos más externos son marcadamente mayores que los internos a los que envuelven, o bien sólo existen 3 sép. Estilo sumamente corto. 9 especies.

Secc. 4. *Ledonia* Dunal, emend. Willk. (*Ledonia* Spach, como género). 5 sép., de los cuales los más externos tienen la base acorazonado-ensanchada. Cápsula que se abre en cinco valvas hasta la base. 3 especies. *C. populifolius* L., con hojas muy grandes cordiformes, pecioladas, lampiñas, penninervias, de Francia meridional, España, Portugal y Marruecos. *C. salviifolius* L. con hojas aovadas, pecioladas, cubiertas de ligero feltro peloso, de superficie reticulado-rugosa, penninervias, en gran parte de la región mediterránea (con excepción de la zona sudoriental y de las Islas Canarias). *C. hirsutus* Lam., con hojas elíptico-lanceoladas, sésiles, hispídas, delgadas,

trinerviadas o quinquenerviadas, de Portugal, España occidental y parte de la costa occidental francesa (en Landernau, cerca de Brest, Bretaña francesa, única localidad de una especie de *Cistus* totalmente aislada fuera de la región mediterránea). Los híbridos espontáneos hallados son: *C. populifolius* × *salvifolius* (*C. corbariensis* Pourr.), *C. hirsutus* × *populifolius* (*C. laxus* Ait., *C. Merinói* Pau) y *C. hirsutus* × *salvifolius* (*C. obtusifolius* Sweet); por vía artificial se han obtenido además de los tres precitos el *C. hirsutus* × *populifolius* × *salvifolius*.

Secc. 5. *Stephanocarpus* (Spach) Willk. (*Stephanocarpus* Spach como género, sección *Ledonia* Dunal ex parte). 5 sép., de los cuales los más externos no son acorazonados. Cápsula dehiscente mediante cinco dientes (loculicida y septífraga), en la cual los carpelos se separan entre sí y de las placentas paucispermias, tan sólo en la parte superior. 1 especie: *C. monspeliensis* L., con hojas lanceoladas, estrechas, sésiles, de borde arrollado, fuertemente viscoso-glandulares, trinerviadas, en gran parte de la región mediterránea y también en Tenerife y Madeira (sin embargo, falta en el continente asiático y en Egipto). En esta sección se incluye a causa del estilo largo y considerado por muchos como representante de una sección independiente (*Stephanocarpoidea* Rouy et Foucaud) el *C. Pouzolzi* Del. (? = *C. varius* Pourr.), con hojas lanceoladas, sésiles, de borde rizado, envés gris afieltrado y trinerviadas, de Francia meridional, Portugal, Argelia que *ad interim* y de un modo verosímil se considera híbrido de *C. crispus* × *monspeliensis*. La obtención, por vía experimental de este híbrido, no ha sido lograda en los cultivos de Bornet, lo cual también ha sucedido con otros muchos híbridos descubiertos en estado silvestre.

Secc. 6. *Ladanium* (Spach) Willk. (*Ladanium* Spach como género, secc. *Ledonia* Dunal ex parte). 3 sép. caducos con la floración. Estigma disciforme. Cápsula con 5 ó 10 lóculos. 2 especies. *Cistus laurifolius* L., con hojas pecioladas, aovado-lanceoladas y cápsula 5-locular, en Marruecos, Portugal, España, Francia meridional y Asia Menor. *C. ladaniiferus* L., arbusto muy pegajoso, y de grandes proporciones, con hojas lanceoladas, casi sésiles, brácteas cubiertas de pelos escamosos así como los sép., con frecuencia los pét. ostentan una mancha roja en la base y cápsula 10-locular, en Argelia, Marruecos, Portugal, España y Francia meridional, produce la resina de ládano. El híbrido *C. ladaniiferus* × *laurifolius* (*C. cyprius* Lam.,

*C. Souliei* Coste), tanto espontáneo como artificial se cultiva de antiguo, proporcionando asimismo la resina de ládano.

Secc. 7. *Halimoides* Willk. (Sección *Ledonia* Dunal ex parte, e incluída por Spach en el género *Halimium*). 3 súp., persistentes pasada la floración. Estigma acabezuelado. Cápsula 5-locular. Arbustos de hojas lineales y (en relación con las demás secciones) flores más pequeñas, en parte también de escasa talla, 3 especies. *C. libanotis* L. (*C. rosmarinifolius* Pourr., *C. Clusii* Dunal), con pedúnculos florales y cálices cubiertos de pelos cortos, en Portugal, España, Marruecos, Argelia, Túnez, y Sicilia. *C. Bourgaeanus* Coss., con pedúnculos florales y cálices lampiños de la zona más meridional de Portugal y España (Huelva y Cádiz). *C. sericeus* Munby, con pedúnculos florales y cálices, veloso-sedosos, de Argelia.

Híbridos de las especies de las diversas secciones. Prescindiendo de algunos híbridos inseguros de tercero, cuarto y aun quinto grado, de origen exclusivamente artificial, se han observado hasta la fecha los siguientes híbridos: w = de origen espontáneo; k = de origen artificial.

Secc. 2 con secc. 3. *Cistus parviflorus* × *villosus* (*C. cymosus* Dunal) antiguo híbrido de jardín.

Secc. 2 con secc. 4. *C. albidus* × *hirsutus*, w. *C. albidus* × *salvifolius* (*C. albereensis* Gaut.), w. *C. crispus* × *salvifolius* (*C. novus* Rouy, Foucaud et Gaut.), w.

Secc. 2 con secc. 5. *C. albidus* × *monspeliensis* (*C. ambiguus* Rouy et Fouc.), w. *C. crispus* × *monspeliensis* (*C. Pouzolzi* Del.), véase también abajo la secc. 5). *C. monspeliensis* × *villosus*, w.

Secc. 2 con secc. 6. *C. albidus* × *ladaniferus* (w. ?), k. *C. crispus* × *laurifolius* (*C. Pourretii* Rouy et Fouc.), w. *C. ladaniferus* × *villosus* (*C. purpureus* Lamk.) k.

Secc. 3 con secc. 5. *C. monspeliensis* × *parviflorus* (*C. Skanbergi* Lojac.), w.

Secc. 4 con secc. 5. *C. monspeliensis* × *populifolius* (*C. nigricans* Pourr.), w., k. *C. monspeliensis* × *salvifolius* (*C. florentinus* Lam.), w., k. *C. hirsutus* × *monspeliensis* (*C. platysepalus* Sweet), w., k. *C. monspeliensis* × *populifolius* × *salvifolius* (*C. Ponsi* Rouy et Fouc.), w. (? considerado por Grosser solamente de *C. populifolius* × *salv.*), k.

Secc. 4 con secc. 6. *C. ladaniferus* × *populifolius* (*C. Aguilari* Pau),

w., k. *C. laurifolius* × *salvifolius* (*C. Costei* Camus), w., k. *C. ladaniferus* × *salvifolius* (*C. Verguini* Coste), w., k. *C. hirsutus* × *laurifolius* (*C. oblongifolius* Sweet sec. Bornet), k. *C. hirsutus* × *ladaniferus*, w., k. *C. ladaniferus* × *populifolius* × *salvifolius*, k.

Secc. 5 con secc. 6. *C. laurifolius* × *monspeliensis* (*C. glaucus* Pourr., *C. ledon* Lam. ex parte), w., k. *C. ladaniferus* × *monspeliensis* (*C. Loreti* Rouy et Foucaud), w., k.

HÍBRIDOS FRANCESES SEGÚN FOURNIER: *albidus* × *crispus* (fl. rosas, porte de *albidus*). R × *Delilei* Burnat.—*albidus* × *crispus* (fl. pálidas, parte del *crispus*). R. *pulverulentus* Pourret.—*alb.* × *crisp.* × *Monsp.* Aude (× *Gougerotae* A. Camus).—*alb.* × *ladanif.* Var. (× *Rodiei* Verguin).—*alb.* × *Monsp.* Narbona (× *ambiguus* Rouy et Fouc).—*criuspus* × *laurif.* × *Pourreti* R. et F.—*crispus* × *salvij.* Aude. × *novus* R. F. et G.—*ladanif.* × *laurif.* × *Monsp.* Hér. — *Hetieri* Verguin.—*ladanif.* × *Monsp.* R. × *Loreti* R. et F.—*ladanif* × *Monsp.* × *salvij.* Hér.— × *Neyrauti* Verg.—*laurif* × *Monsp.* Hér. × *Ledon* Lamk.—*Laurif.* × *salvij.* *Pechi* Pourret.—*Monspeli.* × *populif.* Aude, *Longifolius* Lamk.—*Monsp.* × *salvij.* × *Florentinus* Lamk.—*Monsp.* × *populif.* × *salvij.* × *Ponsi* F. et R.—*Monspel.* × *salvij.* × *Corbariensis* Porret.—*salvij.* × *Helianthemum alsyssoides* × *Cistanthemum* (P. F.) Revoli Cost. et S.—*salvij.* × *Helianth. umbellatum* Hér. (St. Pons).— × *C. Sahuci* Coste et Soulié.

Clave de los *Cistus* españoles por sus caracteres más ostensibles.

Flores rojas o rosas .....	}	hojas sésiles, con 3 nervios .....	}	borde plano; mata blanquecina.	<i>C. albidus.</i>			
				borde rizado; mata no blanquecina .....	<i>C. crispus.</i>			
		hojas brevemente pecioladas de limbo penninervio .....			<i>C. heterophyllus.</i>			
Flores blancas o amarillentas.	}	5 sépalos ...	}	Hojas pecioladas.	}	acorazonadas y grandes .....	<i>C. populifolius.</i>	
						aovado-elípticas y medianas .....	<i>C. salvifolius.</i>	
			}	Hojas sésiles .....	}	aovado-lanceoladas de borde pestañoso ...	<i>C. hirsutus.</i>	
						lanceolado-lineares e inflorescencias en cima s o racimos unilaterales escorpioideos.	<i>C. monspeliensis.</i>	
			3 sépalos ...	}	Flores mayores de 5 cm. de diámetro; hojas grandes lanceoladas .....	}	hojas aovado-lanceoladas trinervias .....	<i>C. laurifolius.</i>
							hojas lanceolado lineares. Muy pringosas.	<i>C. ladaniiferus.</i>
			}	}	Flores de menos de 3,5 cm. de diámetro; hojas pequeñas lineares-arrolladas...	}	inflorescencias lampiñas, viscosas .....	<i>C. Bourgaeanus.</i>
							inflorescencias vellosas, secas .....	<i>C. libanotis.</i>

**Cistus albidus** L., Spec. 737; ALL., Fl. Pedm., núm. 1.658; LAMK., Encycl., 2, p. 15; DESF., Fl. Atlant., p. 411; SIBTH et SM., Prodr. fl. Graec., I, p. 363; DC., Prodr., I, p. 264; SWEET, Cistineae, t. 31 (satis bona); REICHB., Icon., f. 4.565; MORIS, Fl. Sard., I, p. 196; BERT., Fl. Ital., 5, p. 345; GR. et GODR., Fl. Fr., I, p. 163; WILLK., Icon. et descript., 2, p. 17, t. 77, et in Prodr. fl. Hisp., 3, p. 707; AMO, Fl. Iber., 6, p. 368; CUS. et ANSB., 3, t. 436; LORET et BARR., Fl. Montp., p. 66; BATT. et TRAB., Fl. Alg., p. 89; CARIOT et ST.-LAGER, Etude des fleurs, p. 81; CES. PASS. GIB., Comp. fl. Ital., p. 813; BICKNELL, Flow. pl. Riv., t. 6, f. B; DAVEAU, Cistinees du Portugal, p. 24; *Cistus vulgaris*  $\delta$  *sessilifolius* SPACH in Ann. sc. nat., sér., 2, v. 6, p. 88; LAGUNA, Fl. fors., II, p. 411; LÁZARO, Comp. fl. Iber., 3, p. 92; COSTE, Fl. Fr., I, p. 144; *C. villosus* ASSO, Synopsis, p. 67 = *C. albidus* L.

ICONOGRAFIA. — \* F. J. SCHULTZ, Abb. Bäume, Staud. Sträuch. Oesterr. II, t. 108 (1792); \* JAUME Sr.-HILAIRE, Pl. France, I (t. 94) (1808); \* JAUME Sr.-HILAIRE, Traité arbr. et arbust., I, t. 55 (1825); \* SWEET, Cistin. t. 31 (1826); \* REICHENBACH, Ic. Fl. Germ. III, t. 39 (1828-39); \* WILLKOMM, Ic. et Descript. Pl. Hispan., II, t. 77 (1856); POKORNY, Oesterr., Holzpf. 473, t. 41 (1864).—Veg.; \* CUSIN et ANSBERQUE, Herb. Fl. Franc. III, 436 (1869); \* BICKNELL, Fl. Pl. Riviera, t. 6 (1885). \* LAGUNA, Fl. For. Españ. t. 53 (1890); Ann. Fac. Sc. Marseille, IX, II, t. 3 (1899), XIII, II, t. I, 2 (1903); FIORI et PAOL., Ic., Fl. Ital. 148 (1889); COSTE, Fl. France, I, 144 (1901); \* PENZIG, Fl. Litt. Méditerr. t. 13 (1902); Pflanzenreich, Cistac. II (1903). —Fl.; \* STRASBURGER, Rambles Riviera, 83 (1906); GARD, Chronic. Ser. III, XLV. 117 (1909) Hab.; SCHNEIDER, Oll. Handb, Laubh, II, 346, 347 (1909); \* BONNIER, Fl. Compl. France, Suisse et Belge, I, t. 60 (1911); \* GUINIER, Atlas Arbres et Arbriss, t. 110, 110 bis (1912); \* H. S. THOMPSON, Fl. Pl. Riviera, t. 6 (1914); CADEVALL et SALLEN, Fl. Catalunya, I, 196 (1915); EDEN PHILLPOTTS, My Shrubs, 28 (1915).

Exsicc.: BOURC., Pl. Pyr. esp., núm. 429, Pl. Toulon, núm. 43; BLANCO, Pl. Jaén, núm. 51; REICHB., núm. 2.478; WELW., Iter Lusit., núm. 244;

---

(\*) Lámina en colores.



12.—Detalle de una rama terminal de jaguarzo negro (*Cistus monspeliensis*).

(Fot. M. M. B., IV-1949.)



13.—Reproducción de jaguarzo negro (*Cistus monspeliensis*) en bosquetes viejos y decadentes.

(Fot. M. M. B., IV-1949.)



14.—Mata vieja de jaguarzo negro (*Cistus monspeliensis*) parasitada en las raíces por *Cytinus hypocistis* (colmenitas, teticas, doncellas, etc.).

(Fot. M. M. B., IV-1949.)

BILL., núm. 3.523; Soc. Dauph., núm. 3.203 et bis; MAGN., Fl. Sel., número 481.

DESCRIPCION.—Mata de 4 dec. a un metro o algo más, poco aromática, erguida y blanquecino-tomentosa, bien ramificada.

Hojas sésiles, semi-abrazadoras, no connadas, aovado-oblongas u oblongo-elípticas, lanceoladas, obtusas, muy tomentosas por ambas páginas, planas, enteras y algo revueltas en su margen, de 3-5,5 cm. de long. × 1-2,5 cm. anch., provistas en el envés de 3-5 nervios salientes, anastomosados.

Flores grandes (5-6 cm. de diámetro), rosadas, solitarias sobre largos pedúnculos o reunidas de dos a tres por umbela, siempre terminales. Folíolos del epicáliz subcordiformes en la base, de 1-3 veces más cortos que los pedúnculos, tan grandes como los sépalos; éstos ampliamente ovales en la base, más o menos bruscamente atenuado-lanceolados en el ápice, vellosos en su cara externa. Pétalos de dos a tres veces más largos que el cáliz; el estilo iguala la longitud de los estambres.

Cápsulas ovoideas, vellosas, más cortas que los sépalos. Semillas relativamente grandes, lisas en sus caras pero con las aristas engrosadas y dentadas.—Florece de V-VI.

*Designación popular.*—Estepa, estepa blanca, jara blanca, jaguarzo blanco; rosajo (Logroño), estepilla, estrepilla (Aragón), bocha blanca (Valencia).

Diagnosis ex LINN., Sp. Pl.

«*Cistus arborescens exstipulatus, foliis ovato-lanceolatis tomentosis incanis sessilibus subtrinerviis. Differt a C. incano, cui simillimus, ramis tomentos nec pilosis; foliis pallidioribus, omnino planis, basi sessilibus, minime petiolatis aut vaginantibus, lato-lanceolatis, subtrinerviis. Calyces non hirti foliolis exterioribus longioribus, lateribus reflexis. Petala rubro-purpurea, non emarginata, margine subcrenata, planiuscula.*»

Descriptio, ex WILLKOMM, Pr. fl. Hisp., 3, p. 707:

«*Erectus, albo-tomentosus, foliis sessilibus semiamplexicaulibus, non connatis triplinerviis, ovato-oblongis lanceolatisve, planis revolutis; floribus pedicellatis, solitariis aut cymosis, nudis, bracteis parvis ovalibus deciduis; foliolis epicalycis cordato-ovatis, acuminatis, 3-6" l., sepalis late ovatis abrupte acuminatis, petalis obovato-cuneatis roseis, 6-12" l.; capsula ovoidea,*



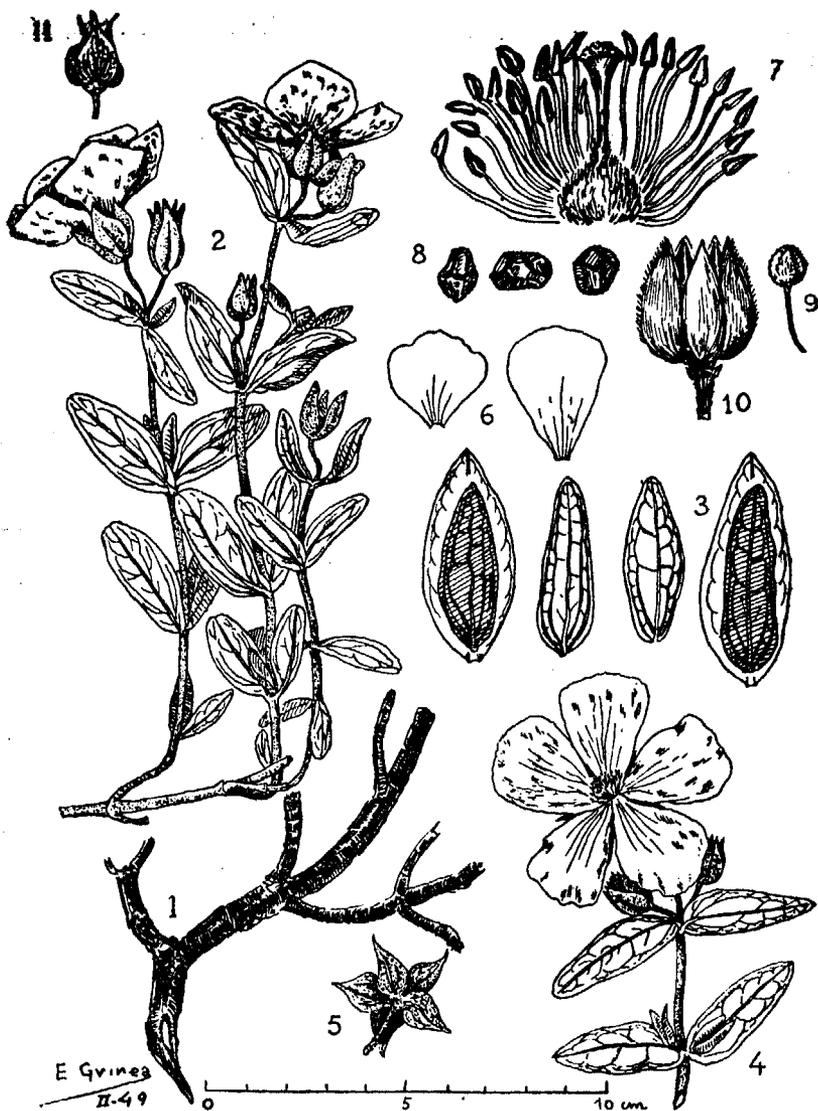


Fig. 4.— *Cistus albidus* L. ; 1, ramificación de la base leñosa ; 2, porte de un ramo con hojas y flores ; 3, diversas formas y tamaños de hojas ; 4, extremo de un ramo con una flor vista de frente ; 5, cáliz extendido visto desde la cara inferior ; 6, dos pétalos sueltos ; 7, verticilos sexuales ; 8, semillas (aumentadas) ; 9, cápsula ; 10, cápsula madura (aumentada).

*sericeo pilosa, 3-4"l., seminibus subtetraedris, ad angulos incrassatos membranaceo-denticulatis.—Frutex 2-4-pedalis, ramis virgatis. Folia 6-28" longa et 3-12" lata.*

**DISPERSION ESPAÑOLA.** Herbario del Jardín Botánico de Madrid:

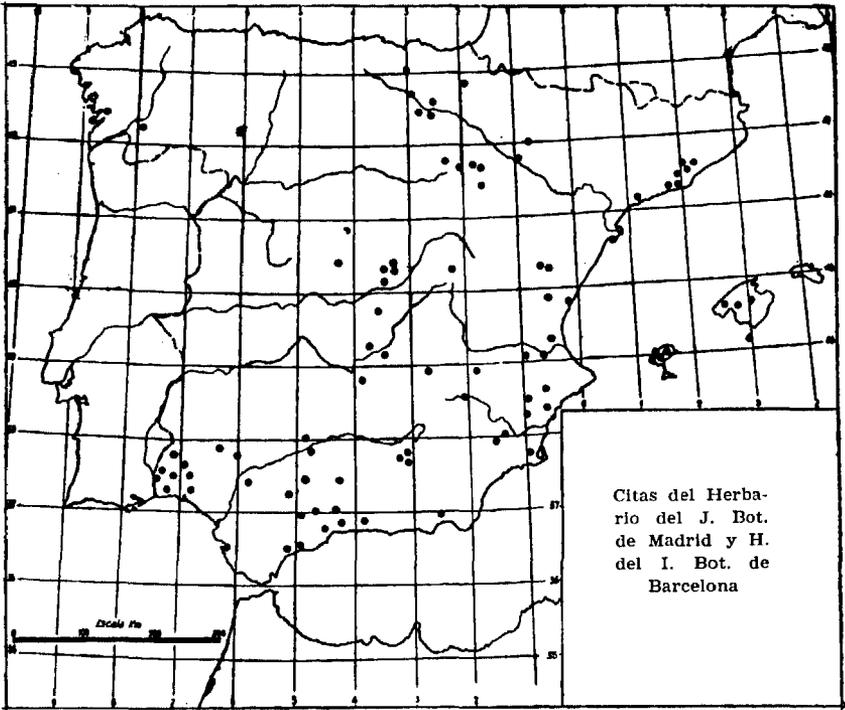
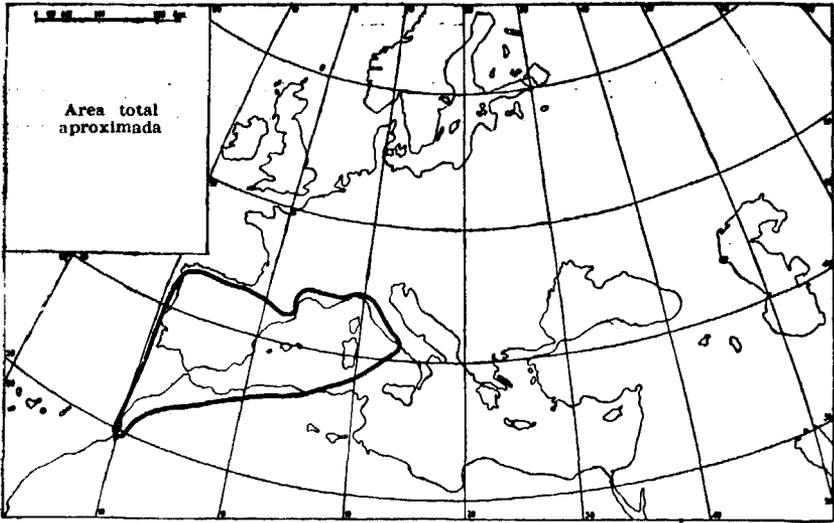
**CASTELLANA:** Arganda, Madrid (VICIOSO), Pontón de la Oliva, Madrid (CUTANDA, ex Herb. Esp.), Carabaña, Madrid (GRAELLS, ex Herb. COLMEIRO), Monte del Baztán, Madrid (CUTANDA), San Martín de Valdeiglesias (CUTANDA, ex Herb. español), Cerros de Butarrón, Madrid (CUTANDA, ex Herb. español), (ISERN, ex Herb. español), «La Bujeda», Puente Vadillos, Cuenca (CABALLERO), Lillo, Toledo (VICIOSO et BELTRÁN), Sierra del Moncayo, Agreda, Soria (CEBALLOS), San Felices, Soria (VICIOSO), Logroño (ZUBÍA, ex Herb. español), Miranda de Ebro, Burgos (LOSA), Aldea de San Pedro, Lagunas de Ruidera (GONZÁLEZ ALBO).

**BAETICA:** Emiz, Almería (GROS, PAU), Uleila, Almería (GROS, PAU), Sierra de Caparain, Málaga (VICIOSO), Sierra Crestellina, Casares, Málaga (VICIOSO), Estepona, Málaga (VICIOSO), Benarrabá, Málaga (VICIOSO), Gobantes, Málaga (VICIOSO), Sierra de las Nieves, Málaga (VICIOSO), Sierra Almijara, Granada (LAZA, PAU), Málaga (BELTRÁN), Córdoba (AMOR ex Herb. español), Cabra, Córdoba (VICIOSO), Córdoba (VICIOSO et BELTRÁN), Sierra Padrona, Sevilla (VICIOSO), Real de la Jara, Sevilla (VICIOSO), Coripe «El Jerre», Sevilla (VICIOSO), Sierra de Esparteros, Morón, Sevilla (VICIOSO), Morón, Sevilla (DE LAS BARRAS, PAU), Sevilla (ex Herb. COLMEIRO), Almonte, Huelva (VICIOSO), Sierra de San Ginés, Aracena, Huelva (VICIOSO), Sierra del Castaño, Huelva (VICIOSO), Alosno, Huelva (VICIOSO), Arroyo Molinos, Huelva (BOLAÑOS et VICIOSO), Santa Ana, Huelva (BOLAÑOS et VICIOSO), Huelva (GROS), La Golondrina, Jódar, Jaén (CUATRECASAS).

**VALENTIA:** Nules, Castellón (BELTRÁN), Bicorp, Valencia (VICIOSO), Játiva, Valencia (PAU), «La Sierra», Orihuela, Alicante (VICIOSO), El Fraile, Polop, Alicante (M. MARTÍNEZ), Sierra de Monalba, Busot, Alicante (M. MARTÍNEZ).

**MURCIA:** Sierra de Espuña, Murcia (VICIOSO), núm. 7.106 (SENNÉN), Barranco de la Morena, Cartagena (JIMÉNEZ).

**ARAGONIA:** Sierra de Vicort, Calatayud (VICIOSO), Calatayud, núm. 818



*Cistus albidus.*

(B. VICIOSO), Zuera, Zaragoza (O. DE BUEN), Olba, Teruel (PAU), San Martín del Moncayo.  
GALLECIA: (PÉREZ, PAU), Vigo (LÁZARO, ex Herb. español), Orense (LÁZARO, ex Herb. esp.).  
CATALAUNIA: Barcelona, Tibidabo (SENNÉN).  
BALEARES: Ibiza (PAU), Palma de Mallorca (MORODER et PAU), Mahón (A. PONS y GUERAU).

Herbario de la Escuela de Ingenieros de Montes (\*):

Agreda (Soria), L. CEBALLOS; San Felices (Soria), C. VICIOSO; La Pobleta (Valencia), J. M. CERVERA; El Garbi (Valencia), J. NOGALES; Sierra del Ave (Valencia), M. FRANCO; Orihuela (Alicante), C. VICIOSO; Sierra de Espuña (Murcia), C. VICIOSO; Sierra del Real (Málaga), J. SANZ PASTOR; Gobantes (Málaga), L. CEBALLOS et C. VICIOSO; Chiclana (Cádiz), M. BOLAÑOS; Sierra de Cazorra (Jaén), L. CEBALLOS; Lora del Río (Sevilla), M. BOLAÑOS; Constatina (Sevilla), M. BOLAÑOS; Pruna (Sevilla), M. BOLAÑOS; Pantano Cubillos (Granada), LÓPEZ BALAZOTE; Jayena (Granada), J. CABRERA; Lourizán (Pontevedra), A. RODRÍGUEZ; Alberche (Madrid), L. CEBALLOS; Arganda (Madrid), L. CEBALLOS; Calatayud (Zaragoza), C. VICIOSO; Lluch (Baleares), FRONTERA MARQUÉS; Cabrera (Baleares), PALAU FERRER; Montalegre (Barcelona), VILA CLARA.

Herbario del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias (\*\*):

Santa Ana la Real (Huelva), M. BOLAÑOS; Alosno (Huelva), C. VICIOSO; Aracena (Huelva), C. VICIOSO; Arroyomolinos (Huelva), R. ALONSO; Sierra del Castaño (Huelva), C. VICIOSO; Arroyomolinos (Huelva), M. BOLAÑOS; Sierra del Castaño (Huelva), M. BOLAÑOS; Almonte (Huelva), C. VICIOSO.

Herbario del Instituto Botánico de Barcelona:

Isla de Cabrera, núm. 87.350 (A. MARCOS); S. Pedro, Lagunas de Ruidera, núm. 84.179 (G. ALBO); Murcia, Sierra Espuña, núm. 84.609 (SEN-

---

(\*) El antiguo se quemó, con el edificio, en el otoño de 1936. El actual herbario se inició con el traslado, por falta de alojamiento, del material recolectado por el Instituto Forestal durante los años de 1928 a 1940.

(\*\*) Pendiente de clasificación y archivo considerable parte, lo que dificulta toda consulta rápida, lamentamos que las reseñas trasladadas a esta obra no incluyan las colecciones completas.

mañe); Vallbona, Conca de l'Ancòia, núm. 6.103 (F. Q.); Ebuso (Ibiza), Escandills, núm. 6.102 (GROS, F. Q.); Ebuso, Cap Marí, 6.101 (F. Q.); Ebuso, Cala Longa, núm. 6.100 (F. Q.); *hybridus?* var. *attenuatifolius* SEN., Barcelona, Tibidabo, núm. 6.104 (SENNÉN); Castelldefels, núm. 6.109 (F. Q.); Vallvidrera, Barcelona, núm. 6.108 (MASFERRER); Castelldefels, núm. 6.107 (GROS, F. Q.); variatio vel *hybridus*, Barcelona, Tibidabo, núm. 6.106 (SENNÉN); var. *parvifolius* SEN., Castelldefels, núm. 6.105 (SENNÉN); Baetica, Puerto Real, núm. 6.113 (GROS, F. Q.); Murcia, La Molata, pr. Alcaraz, núm. 6.111 (CUATREC.); Valentia, Mascarat, núm. 6.110 (F. Q.); Mágina, Jaén, núm. 6.119 (GROS, CUATREC.); La Golondrina, Jaén, número 6.118 (CUATREC.); var. *stenophyllus* SEN., Tibidabo, Barcelona, números 6.510-6.123 (SENNÉN); var. *grandifolius* SEN., Tibidabo, Barcelona, números 6.509-6.222 (SENNÉN); Segorbe, núm. 6.130 (PAU); Córdoba, Cerro Muriano, núm. 6.129 (GROS, F. Q.); Tarragona, raro, núm. 6.128 (SENNÉN); Mallorca, Bellver, núm. 6.126 (F. Q.).

Cf. Fl. de Galicia (P. MERINO): distrito miniano (PLANELLAS). Verín (camino de Sousa), sin flor (MERINO).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.—Región occidental del Mediterráneo: Península Ibérica, Francia meridional, parte nordoccidental de Italia, Córcega, Cerdeña, Baleares, Argelia, Marruecos, alcanzando nuestro territorio de Iní en el Africa Occidental. Según LAGUNA, «en España se halla en los matorrales y colinas (lo mismo en suelos arcillosos que en los calizos) de las regiones baja y montana; con abundancia, en las cordilleras mariánica y oretana; frecuente, en casi toda Andalucía, Extremadura y Reinos de Valencia y Murcia; bastante, en Cataluña (región litoral, principalmente) y Bajo Aragón; escasa, en Galicia (Orense y Pontevedra), Castilla la Vieja y parte Norte de Castilla la Nueva; Navarra (Estella); Moncayo; Alava (Monte de la Guardia) (Secall) y Sobrón (Laguna); falta, en los Pirineos y Cordillera cantábrica.»

El *C. albidus* asociado al *C. libanotis* representa una etapa avanzada de degradación del encinar calcícola que se manifiesta por la propagación del matorral leñoso, bien de ericáceas o bien de cistáceas y que sigue a la fase de los pinares (Cf. L. CEBALLOS, «Aperçu des types de forêt et de végétation en Espagne», *Intersilva*, núm. 1, 1942).

«Figura con notable frecuencia en los matorrales del llamado tipo *garri*.

ga. Su presencia corresponde casi siempre a etapas regresivas del encinar sobre calizas, y en sus dominios suele encontrar fácil acomodo el pinar de carrasco, *Pinus halepensis*. En la mitad meridional de España, lo mismo que en Levante, es frecuentísima la presencia de este *Cistus* en los matorrales» (L. CEBALLOS, Discurso de recepción en la Academia de Ciencias, 1945, p. 56.).

Es indiferente a la naturaleza del suelo hallándose lo mismo sobre suelos calizos que en los arcillosos, aunque predomina en aquéllos, por cuya razón se suele calificar esta especie de calcícola preferente. Se localiza de preferencia entre el matorral heliófilo que viste las colinas e incluso entre las rocas. Prefiere los niveles bajos no subiendo más arriba del piso montaño (0-1.200 m.s.m.). Florece durante la primavera y el verano.

Los botánicos que se han ocupado, en lo que va de siglo, de herborizar y estudiar la Flora española han propuesto las siguientes variaciones sobre el tipo específico:

*Cistus albidus* L. var. *microcarpa* PAU,  
Valdemoro, Mallorca (Mas Guindal, Pau), variatio vel hybridus, Barcelona, Tibidabo (SENNÉN), núm. 6.513.

*Cistus albidus* L. var. *angustifolius* an hybridus, SENNÉN).  
Cataluña, Gavá (SENNÉN).

*Cistus albidus* L. var. *stenophyllus* SENNÉN,  
Barcelona, Tibidabo, núm. 6.510 (SENNÉN).

*Cistus albidus* L. var. *parvifolius* SENNÉN,  
Barcelona, Tibidabo, núm. 6.512 (SENNÉN).

*Cistus albidus* L., hybridus?, var. *attenuatifolius* SENNÉN,  
Barcelona, Tibidabo, núm. 6.511 (SENNÉN).

*Cistus albidus* L. var. *grandifolius* SENNÉN,  
Barcelona, Tibidabo, núm. 6.509 (SENNÉN).

A mi juicio estas variedades propuestas no tienen caracteres de suficiente relieve para establecer marcadas diferencias con el tipo específico y no representan otra cosa que modificaciones extremas dentro del ámbito que la descripción de aquél comprende, y en muchos casos tal vez sean modificaciones impuestas por las condiciones del medio estacional sin perduración ni constancia hereditarias.

**Cistus crispus** L., Spec., 738; LAMK., Encycl., 2, p. 15; DC., Prodr., I, p. 264; CAV., Icon. t. 174; SWEET, Cistineae, t. 22; REICHB., Icon., f. 4.564; GR. et GODR., Fl. Fr., J, p. 163; BERT., Fl. Ital., 5, p. 364; GUSS., Fl. Sic. syn., I, p. 12; GRISEB., Spic. fl. Rum. et Bith., I, p. 230; WILLK., Icon. et descript., 2, p. 18, t. 72, et in Prodr. fl. Hisp., 3, p. 707; AMO, Fl. Iber., p. 369; BATT. et TRAB., Fl. Alg., p. 89; CES. PASS. GIB., Comp. fl. Ital., p. 812; *C. vulgaris* = *crispus* SPACH.; LAGUNA, Fl. For. Esp., II, p. 413; LÁZ. Com. Fl. iber., 3, p. 92 (1920).

Exsicc.: BILL., núm. 3.330; F. SCHULTZ, Herb. norm., núm. 612; BOURG., Pl. Pyr. esp., núm. 44 et 1.577; WELW., Fl. Algarb., núm. 1.555; Soc. Dauph., núm. 3.204; WARION, Pl. Atlant. sel., núm. 28; LOJAC., Pl. Sic. rar., núm. 45; MAGN., Fl. sel., núm. 1.887.

ICONOGRAFIA.—\* KNIPHOF, Herb. Viv. I. t. 262 (1758); \* F. J. SCHULTZ, Abb. Bäume Sträuch. Oesterr. II, t. 109 (1793); CAVANILLES, Ic. II, t. 174 (1793); \* SWEET, Cistin. t. 22 (1826); \* REICHENBACH, Ic. Fl. Germ. III. t. 38 (1833-39); \* WILLKOMM, Ic. et Descr. Pl. Hispan. II, t. 78 (1856); \* CUSIN et ANSBERQUE, Herb. Fl. Franç. III, t. 438 (1869); COUTINHO, Curso Silvicult. I. 165 (1886); II, 254 (1887).—Fr.; \* GARDEN. XXXIV, 252 (1888); \* LAGUNA, Atl. Fl. for., L. 54, fig. I; LAGUNA, Fl. For. Espñ. t. 54 (1890); SCHIMPER, Pflanzen-Geogra. 551 (1898); FIORI et PAOL, Ic. Fl. Ital. 148 (1899); COSTE, Fr. t. I, 144 (1910); APGAR, Orn. Shrub U. S. 70, fig. 29 (1910); \* BONNIER, Fl. Compl. France, Suisse et Belge, I, t. 60 (1911); CADEVALL et SALLEN, Fl. Catalunya, I, 195 (1915).

DESCRIPCION.—Matilla (3-6 dec.), erguida o semi-acostada y muy rara, aromática y de color verde pálido, vestida de largos pelos blancos, sencillos y extendidos, entremezclados de pelos ramificados, cortos, de forma estrellada.

Hojas séiles, connadas y envainadoras, cubiertas de pelos estrellados, de forma oval-lanceolada u oblonga, superficie reticulado-rugosa y margen crespo, ondeado, con tres nervios manifiestos y coloración verdosa.

Flores de 3-4 cm. de diámetro, purpúreas, subsésiles y fasciculadas en las ápices de las ramas, con brácteas involucrales que corresponden a las



Fig. 5.—*Cistus crispus* L.—1 y 2, aspecto de ramos con flores y cálices; 3, ramificación de la base leñosa; 4, verticilos sexuales (aumentados); 5, 6 y 7, pétalos sueltos; 8 y 9, dos pares de hojas; 10, sépalo con cápsula y cápsula abierta; 11, una cápsula abierta muy aumentada; 12, semillas.

hojas superiores de forma aovado-lanceolada, agudas y persistentes. Hojuelas del epicáliz lanceoladas, sépalos aovados, largamente acuminados; pétalos purpúreos, oblongo-cuneados de borde roído.

Las piezas calicinales son vellosas por ambas páginas y alcanzan una longitud que se aproxima a la de los pétalos. El estilo iguala los estambres.

Cápsula pequeña, oblonga, lampiña o bien algo tomentosa en el ápice y mucho más corta que el cáliz. Semillas reticulado-rugosas, tetraédricas con tendencia a globosas, menores que las del *C. albidus*.—Florece de IV-VI.

*Designación popular*.—Jugarzo prieto, jara rizada, jugarzo merino o ropero (Huelva), tomillo prieto (Fuencaliente), achocasapos (Val., seg. CAVAN). Jaguarzo morisco (Cádiz).

Diagnosis, ex LINN., Sp. Pl.

«*Cistus arborescens exstipulatus, foliis lanceolatis pubescentibus trinerviis undulatis. Ramuli, pedunculi et calyces tenui lana adpersi. Flores purpurei. Calyces lanceolati.*»

Descriptio, ex WILLKOMM, Pr. fl. Hisp., III, pág. 707:

«*Ascendens, patule longeque hirsutus foliis sessilibus, breviter connatis, trinerviis, lanceolatis lineari-lanceolatis oblongis ovatis ellipticisve, margine undulato crispis, viridibus; floribus subsessilibus, ad apicem ramorum fasciculatis, foliis summis involucreatis, bracteis ovato-lanceolatis, longe acutatis, persistentibus; foliolis epicalycis lanceolatis, sepalis 5-6" l. ovalibus longe acuminatis, petalis oblongo-cuneatis, purpureis 3-9" l.; capsula oblonga glabra, 2 1/2-3" l., seminibus tetraëdro-globosis, reticulato-rugosis.—Frutex 1-2-pedalis, ramis procumbentibus, saepe intricatus, foliis obscure virentibus, 8-18" long. et 2-6" latis.*»

DISPERSION ESPAÑOLA (Herb. del J. Bot. de Madrid):

BAETICA: Aroche, Huelva (BOLAÑOS), Arroyomolinos, Huelva (BOLAÑOS), Almonaster, Huelva (VICIOSO), Sierra de San Ginés, Aracena, Huelva (VICIOSO), Moguer, Huelva (GROS et PAU), Moguer, Huelva (VICIOSO), Sierra del Castaño, Huelva (VICIOSO), Cartaya, Huelva (VICIOSO), Paymogo, Huelva (VICIOSO), Alosno, Huelva (VICIOSO), Almonte, Huelva (VICIOSO), Cumbres Mayores, Huelva (VICIOSO), La Barra, Huelva (VICIOSO), Ayamonte, Huelva (VICIOSO), Punta Umbría Huelva (VICIOSO), San Lúcar de Barrameda, Cádiz (ex Herb. COLMEIRO), La Torrecilla,



Fig. 6.—Ejemplar del Herb. del Jard. Bot. de Madrid que figura con la siguiente etiqueta impresa: «x *C. albedo-monspelienis* eor.), Barcelona, Tibidabo, hacia Horta, inter parentes, Sennen, exsic. n.º 2.540, 23-V-1916.» En mi opinión se trata de un ejemplar de brotes largos de *C. crispus* L.; del mismo parecer es el Dr. P. Font Quer. (cf. Las jaras híbridas..., Bol. R. Sociedad Esp. H. N., año 25, p. 176); 1, porte de la planta; 2, hojas; 3, detalle de los pelos del limbo foliar; 4, pelos aumentados; 6, flor; 7, verticilos sexuales; 8 y 9, cápsula; 10, semillas; 5, inflorescencia de *C. albidus* L., de un ejemplar de Sennen que este autor supone híbrido.

Acanalejos y Peñón de Rovida (GROS, F. QUER), de Nerja a Torre del Mar (GROS, FONT QUER), *Cist. crisp.* var. *albiflora*, Estepona, Málaga (VICIOSO), Benarrabá, Málaga (VICIOSO), Sierra de la Nieva, Ronda (VICIOSO), Sierra de Caparain, Carratraca, Málaga (VICIOSO), Yunquera, Málaga (VICIOSO), Sierra de Córdoba, Córdoba, núm. 9.795 (SENNÉN), Córdoba (ex Herb. COLMEIRO), Sevilla, (ex Herb. COLMEIRO), El Ronquillo, Sevilla (DE LAS BARRAS, PAU), Castillo de las Guardas, Sevilla (CO-GOLLUDO), Paradas, Sevilla (VICIOSO).

CATALAUNIA: Moncada, Barcelona (TREMOLS), Barcelona (TREMOLS), Tarra-sa (CADEVALL), *Cist. crisp.* L. forma!! (an hybrid, cf. Fl. Catal. (CADEVALL), *Cist. crisp.* L. var. *Losae* PAU, Pobes, Burgos (LOSA, PAU), Tibidabo, Barcelona, núm. 5.235-5150 (SENNÉN), Cataluña, núm. 235 (SENNÉN), Tibidabo, núm. 2.084, San Senís (SENNÉN), Tibidabo, Penitents, 2.223-3.895 (SENNÉN).

VALENTIA: Nules, Castellón (BELTRÁN), Alcira (PAU), Dehesa de la Albufera (PAU), Valldigna (PAU).

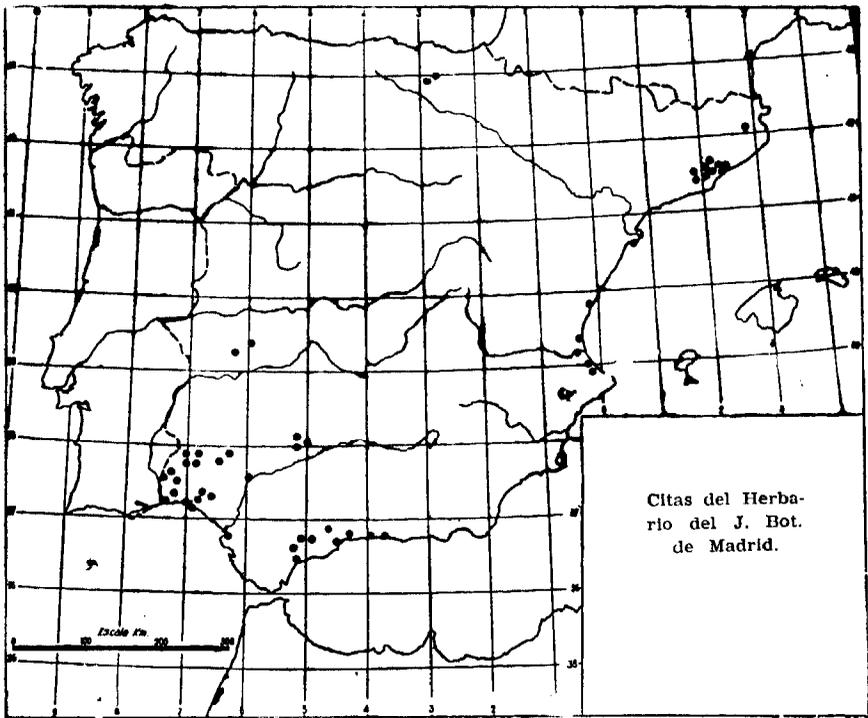
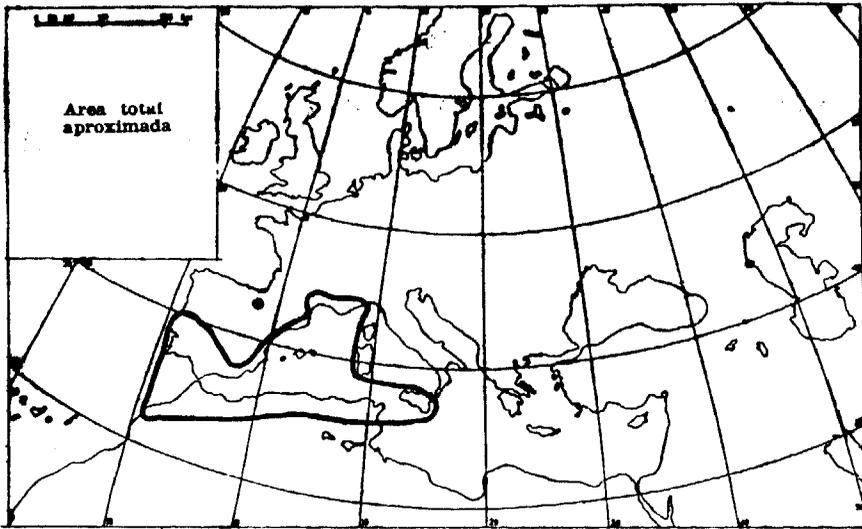
EXTREMADURA: Sierra de Guadalupe, Cáceres (VICIOSO), Sierra de Montánchez, Cáceres (VICIOSO).

Herbario del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias:

Paymogo (Huelva), C. VICIOSO; Almonaster (Huelva), M. BOLAÑOS; Moguer (Huelva), C. VICIOSO; Cartaya (Huelva), C. VICIOSO; Aroche (Huelva), M. BOLAÑOS; Alosno (Huelva), C. VICIOSO; Aracena (Huelva), C. VICIOSO; Arroyomolinos (Huelva), M. BOLAÑOS; Sierra del Castaño (Huelva), C. VICIOSO; Santa Ana la Real (Huelva), M. BOLAÑOS; Zalama la Real (Huelva), M. BOLAÑOS; Niebla (Huelva), R. ALONSO; Valverde del Camino (Huelva), M. BOLAÑOS; Punta Umbría (Huelva), M. BOLAÑOS; La Barra (Huelva), C. VICIOSO; Almonte (Huelva), C. VICIOSO; Ayamonte (Huelva), C. VICIOSO; Cumbres Mayores (Huelva), C. VICIOSO.

Herbario de la Escuela de Ingenieros de Montes:

Lora del Río (Sevilla), M. BOLAÑOS; Alcalá de los Gazules (Cádiz), L. CEBALLOS et M. BOLAÑOS; Benahavis (Málaga), L. CEBALLOS; Ronda (Málaga), C. VICIOSO; Junquera (Málaga), C. VICIOSO; Estepona (Málaga), C. VICIOSO; Carratraca (Málaga), C. VICIOSO; Benarraba (Málaga), C. VICIOSO.



*Cistus crispus*,

**Herbario del Instituto Botánico de Barcelona:**

Laguna de Arneo, Monte Paúl, Alava (LOSA), núm. 6.160; Córdoba, Cerro Muriano, núm. 6.158 (GROS, F. Q.); Peñón de Ronda y la Torrecilla, Málaga, núm. 6.156 (GROS, PAU); de Nerja a Torre del Mar, Málaga, número 6.164 (GROS, PAU); Vidreras, Gerona, núm. 6.167-6.166 (A. XIBECTA, F. Q.); Barcelona, Tibidabo, núm. 3.895-6.168 (SENNÉN) sub. *C. ambiguus* R. et F., sec. SENNÉN, mihi *C. crispus*, F. Q., núm. 3.896-6.169: para mí es *C. crispus*, E. GUINEA). Moncada, Cataluña, núm. 6.170 (TREMOLS, ex Herb. MASFERRER); Gracia, Barcelona, núm. 6.171 (ex Herb. MASFERRER), Barcelona, núm. 2.223-6.173 (SENNÉN); Valencia, Cimat de Vallidigna, núm. 6.174 (F. Q.); Sierra de Córdoba, Córdoba, núm. 9.795-88.785 (SENNÉN); Castellar del Vallés, núm. 82.714 (COSCULLUELA, F. Q.); (sub. *C. Borneti* SEN. = *crispus* × *monspel.*, Barcelona, Tibidabo, número 6.179 (SENNÉN), (mihi, *C. crispus*, F. Q.); sub. *C. Prati* SENNÉN (= *C. crispus* × *ladaniferus* ej.), Barcelona, Tibidabo, núm. 6.181 (SENNÉN) (mihi *C. crispus*, F. Q.).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.—Portugal, España, Francia, Sicilia, Túnez, Argelia, Marruecos. LAGUNA dice:

«Area geográfica, la misma del *C. albidus*; en España, menos extendido que el anterior; acompaña a éste en las provincias orientales (desde Cataluña) y meridionales, pero no en las del Norte y Noroeste.»

Se halla tanto en suelos arcillosos como calizos, en los niveles bajos hasta el piso montano. Entra en la composición del matorral degradado que sigue a la tala del encinar en los suelos calizos acompañando al *C. libanotis*. (Cf. L. CEBALLOS, *Intersylva*, núm. I, 1942, p. 7). Este mismo autor escribe: «El juagarcillo prieto aparece casi siempre asociado a sus congéneres *C. albidus* y *C. salvifolius*.» Para mayores detalles véanse estas especies (Cf. CEBALLOS, *Discurso R. Acad. C. Ex. Fís. Nat.*, 1945, p. 57).

Se le suele considerar como preferente silicícola.

No se han descrito ni variedades ni formas del tipo específico, dentro de la Flora española.

*C. crispus* L. var. *Losae* PAU, no es para mí sino una simple forma vegetativa de brotes largos, frecuente en las muestras de Herbario, y hojas de las mismas poco rizadas. (E. G.)

**Cistus heterophyllus** DESF., Fl. atlant. I (1800), 410, t. 104; SWG Cistin (1825-30), t. 6; WILLK., Ic. et descript. pl., p. 26, L. 84; *C. carthagenensis* PAU; BATT et TRAB., Fl. de l'Alg. (1888), 88.—*Cistus vulgaris*. *C. heterophyllus* SPACH, Hist. nat. vég. Phanér. VI (1838) 89.—*Cistus asperifolius* POMEL, Nouv. Mat. fl. atlant. (1875), 355.

ICONOGRAFIA.—DESFONTAINES, Fl. Atlant. I, t. 104 (1798); \* SWEET Cistin. t. 6 (1825); J. C. LOUDON, Arbor and Frutic. Brit. i. 318 (1838); \* WILLKOMM, Ic. et Descr. Pl. Hispan. ii. t. 84 (1856); THONNER, Blütempfl. Afr. t. 103 (1908).

DESCRIPCION.—Matita de exiguo porte, muy ramosa, con las ramillas jóvenes vestidas de tomento estrellado y pelos blancos, sencillos. Hojas muy cortamente pecioladas, subsésiles, elípticas o aovado-lanceoladas, de 1,5-3 cm. de longitud  $\times$  0,8-1,5 cm. de anchura, con el haz de un verde alegre y el envés canescente, ásperas y reticulado-nerviadas. Inflorescencia en cima apanojada, o bien con flores solitarias, largamente pedunculadas; sépalos orbiculares, apiculados, muy ásperos, con pelos estrellados y sencillos; pétalos trasovados, de borde roído, de color rosa con la base amarilla, 2-2,5 cm. de long. Cápsula ovoidea, brillante, vestida moderadamente de pelos aplicados; semillas alargadas, reticuladas, oscuras, apiculadas.

Descriptio ex WILLKOMM (Ic. et descript. plant., p. 26).

*Erectus, foliis breviter petiolatis penninerviis, summis late vaginantibus angustioribus acutioribusque, ceterorum limbo elliptico obtuso vel lanceolato acuto, 3-10" longo et 1 1/2-5" lato, plano revoluto, supra laevi laete virente, subtus reticulato canescente, petioli breviter connatis; floribus 2-2 1/5" latis aut solitariis aut paniculatis longe pedicellatis, pedicellis sub flore bibracteatis; bracteis lanceolatis subtus et margine longe pilosis, foliolis epicalycis 4-6" longis calyce longioribus subcordato-ovatis, cum sepalis orbicularibus apiculatis stellato-tomentosis longeque pilosis, petalis roseis-basi flavis; ovario villosa, stylo obliquo stamina aequante, capsula 5" longa ovata, pentagona brunnea nitida, parce et adpresse pilosa, seminibus subte-trædris muricatis fuscis 3/4" latis.*

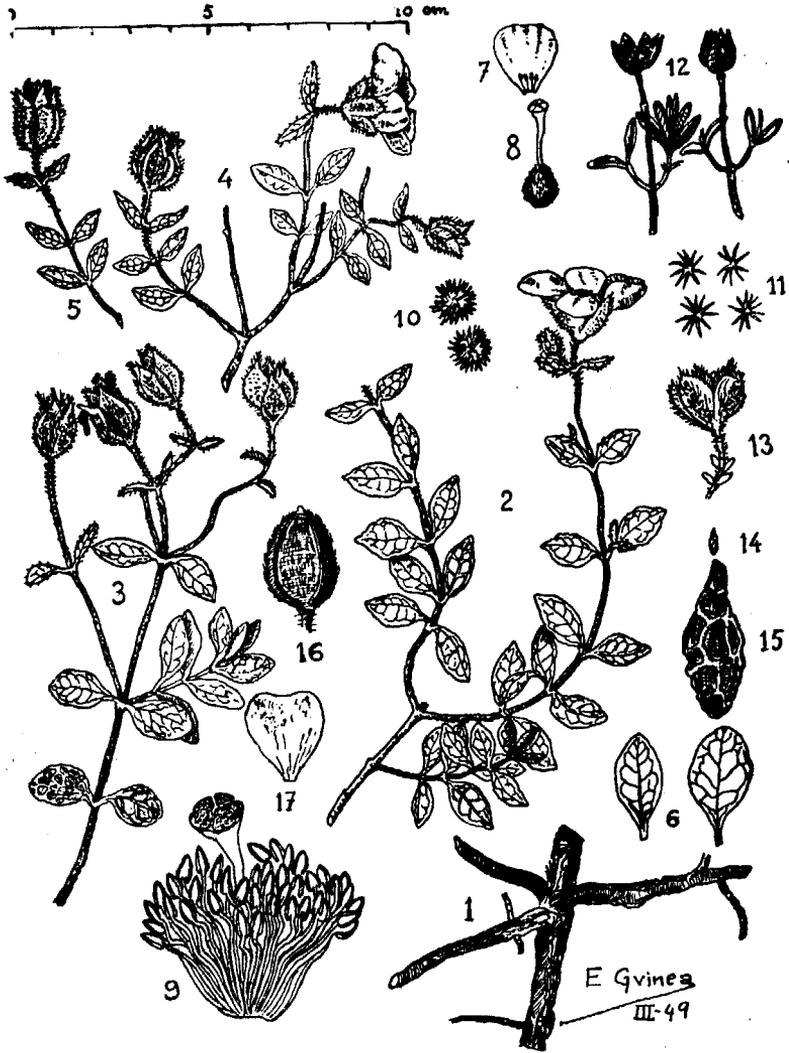


Fig. 7.—*Cistus heterophyllus* Desf.—1, ramificación de la base leñosa; 2, 3, 4, 5, extremos de las ramas con hojas, flores y cálices fructíferos; 6, forma de dos hojas; 7, pétalo y estambres; 8, gineceo; 9, verticilos sexuales; 10, tricomas escamosos; 11, tricomas estrellados; 12, cápsulas; 13, cáliz (aumentado); 14, semilla y 15 la misma ampliada; 16, cápsula (aumentada).



15.—Jaguarzal (*Cistus monspeliensis*) rodeado por jara común (*Cistus ladaniferus*). El fondo de la vista ha sido quemado; también lo fué el año anterior la ladera del ángulo superior de la izquierda, hoy cubierta por plantas herbáceas, que ya empieza a invadir la jara.

(Fot. M. M. B., IV-1949.)



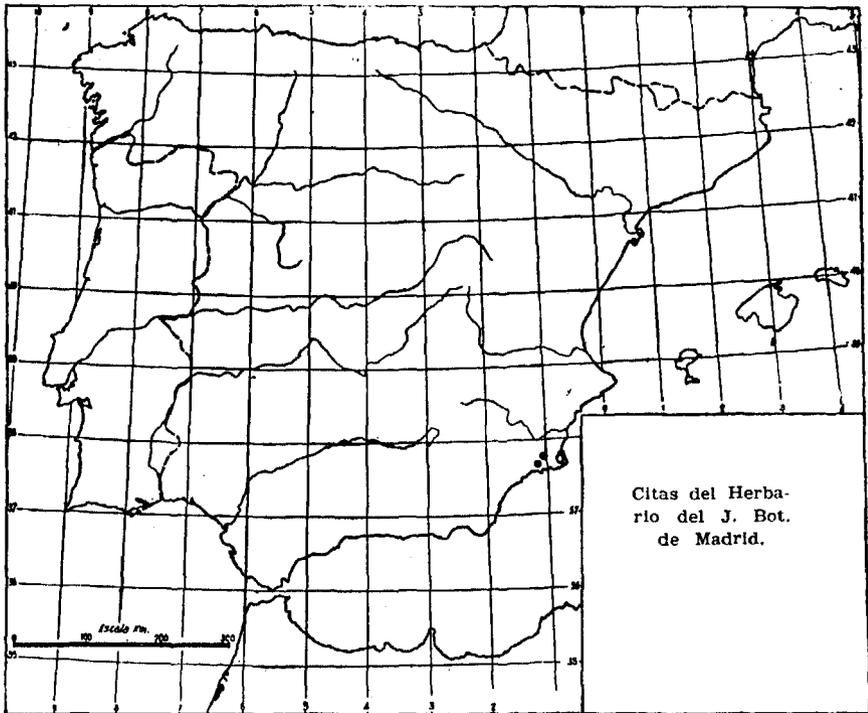
16.—El jaral (*Cistus ladaniferus*) se interrumpe en las zonas donde, por disminuir la pendiente, se depositan acarreos finos, que son invadidos por jaguarzos (*Cistus monspeliensis*). Estos, a su vez, penetran con dificultad en lugares más bajos, encharcados casi todo el invierno, compitiendo difícilmente con juncos y gamones.

(Fot. M. M. B., V-1949.)



● 17.—El jaguarzal (*Cistus monspeliensis*) adulto y no perturbado durante muchos años, tiende a formar masa irregular compuesta de microrrodales coetáneos.

(Fot. M. M. B., IV-1949.)



*Cistus heteropyllus.*

*Cistus heterophyllus* DESF. Fl. atl. I, p. 411, t. 104 (icon bona, analysis mala), SWEET, Cist., t. 6 (icon permediocris), *Cist. vulgaris* † *heterophyllus* SPACH. l. c.!

*Frutex* 2-3 pedalis, ramosissimus. Ramuli et pedunculi aut pubescentes aut incani, stellato-tomentosi, pilisque longis albis lanatis vestiti. Folia supra pilis stellatis minutis sparsis exasperata, subtus tomento stellato tenui adpresso canescentia reticulato-nervosa, praecipue in statu juvenili margine revoluta, inferiora saepe subrotunda, superiora lanceolata, acuta, unde nomen specificum deductum.

Foliorum limbus sensim aut subito in petiolum 1/2-2" longum basi trinerviū et vix lineam latum contractus. Inflorescentia in plantis adultis plerumque cimoso-paniculata, e tribus nempe floribus terminalibus cymosis et duobus vel quatuor axillaribus solitariis per paria dispositis constans. Alabastra late ovata 4-6" longa, axillares longe pedicellati, petalis calyce duplo triplove longioribus late obovatis retusis crenulatis imbricatis. Stamina permulta inaequilonga, antheris ovatis vel ellipticis, Ovarium villosum, stigma vix lobatum. Capsula calyce inclusa.—Species pulchra, parum varians.

*Hab. in Africa borealis regione calida: in Algeriae collibus.—Floret April-Junio.*

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.—Región mediterránea sudoccidental, principalmente en Argelia, en la maquia arenosa, asociado con frecuencia a la *Pinus halepensis* y en raros puntos de Cartagena. (BOURGEAU, Pl. d'Alg. (1856), núm. 172, a; Fragm. Fl. alg. núm. 558 sér. 2 núm. 605.)

*Cistus polymorphus* WK. (= *C. heterophyllus* DESF. var. ...). Peña del Aguila, Cartagena, núm. 6.200 (JIMÉNEZ, PAU). (H. I. B. B.).

Se cultiva en las estufas. Introducida en 1817.

Los ejemplares españoles de Cartagena sirvieron de base, pero sin fundamento, para que C. PAU hiciera su *C. carthagenensis*, que C. VICIOSO, con su peculiar perspicacia ha identificado acertadamente con el *C. heterophyllus* DESF.

Los ejemplares españoles, muy localizados en una área restringidísima de Cartagena, por conservarse como reliquias de una área pretérita que lógicamente debió ser más amplia, muestran la principal anomalía o dife-

rencia con las descripciones de los autores decimonónicos, en que las flores son de 3-3,5 cm. de diámetro en oposición a las formas africanas que las ostentan constantemente con 5 c.n. de diámetro, reducción del tamaño de las flores que tal vez pudiera explicarse, por crecer los ejemplares españoles en el borde extremo del área de esta especie.

**Cistus hirsutus** LAM., Dict. II, p. 17; GR. GODR., Fl. Fr., p. 165; AMO, Fl. Iber. VI, p. 379; WILLK., Icon. et descript., 2, p. 35, t. 90; *C. Ledon hirsutus* TOURNF., *Ledonia hirsuta* SPACH, Hist. vég. VI, p. 79, COSTE, Fl. Fr., t. I. p. 145; P. FOURN., Quat. Fl. Fr., 1946, 2 ed., p. 438; LAGUNA, M. Fl. forest. españ., II, p. 414 (1890); LÁZARO, B., comp. Fl. españ., III, p. 92 (1920); Exsicc.: BOURG., Pl. d'Espagn., núm. 2605 et 2398.

ICONOGRAFIA.—\* SWEET, Cistin, t. 19 (1826); \* CUSIN and ANSERQUE, Herb. Fl. Franç. iii, t. 443 (1869); \* WILLKOMM, Ic. et Descr. Pl. Hispan., ii, t. 90 (1856); \* LAGUNA, Fl. For. Españ., t. 78 (1890); COSTE, Fl. France, i, 145 (1901); \* BONNIER, Fl. Compl. France, Suisse et Belge, ii, t. 61 (1912).

DESCRIPCION.—Es una mata erguida o postrada muy ramosa, de 40-80 cm. de altura, aromática, verde y con las ramillas cubiertas de largos pelos simples mezclados con otros rizosos cortos; hojas sésiles, aovadas o elíptico-lanceoladas (de 3-4-7 cm. de long. × 1-2 cm. (8-23 mm.) de anchura), pelosas, con tres o cinco nervios bien marcados, más pálidas por el envés, planas y semiabrazadoras, en ocasiones con margen revuelto y ± rizado, tiene el haz cubierto de pelos de base tuberculosa y en el envés llevan pelos estrellados, margen pestañoso. Pedúnculos constantemente erguidos. Flores grandes, blancas, de 4-6 cm. de diámetro, uñas de los pétalos amarillas, que se muestran solitarias o bien reunidas en corimbos 2-3 (1-7) flores en los extremos de las ramillas; pedúnculos de pelos largos y patentes, no bracteolados; foliolas del cálculo mayores que los sépalos, ovales-lanceoladas o cordiformes, erizadas de pelos blancos y como un tercio de la longitud de los pétalos; cápsula vellosa cubierta de pelos estrellados, de forma aovado-oblonga y dos veces más corta que el cáliz que es persistente

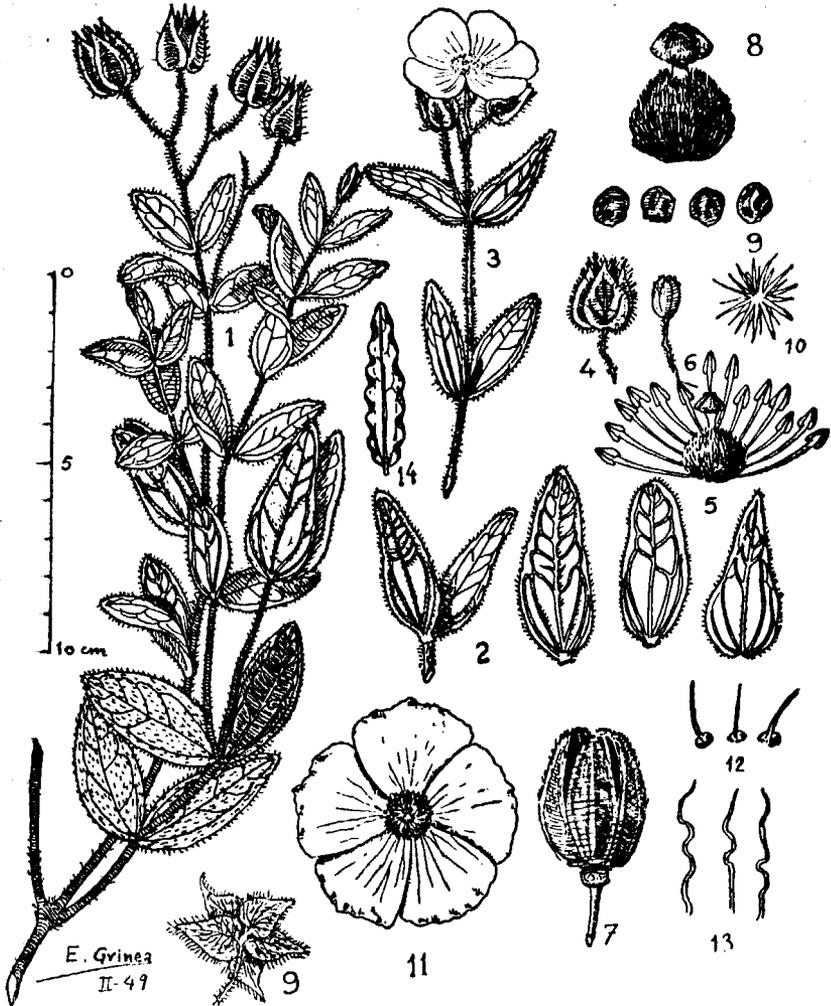


Fig. 8.—*Cistus hirsutus* Lam.; 1, aspecto de una ramificación terminal; 2 y 14, diversas formas de hojas; 3, extremo de una sumidad florida; 4, cáliz; 5, verticilos sexuales; 6, cápsula; 7, la misma aumentada; 8, gineceo; 9, semillas aumentadas; 10, un tricoma aumentado; 11, flor vista por encima; 9 bis, cáliz extendido y visto por fuera; 12 y 13, diversas formas de tricomas

y envuelve la cápsula de cinco valvas; estilo muy corto; semillas ligeramente alveoladas. Florece en verano.

*Designación popular.*—Carpazo, Carpaza, Carpanza (s. LAGUNA).

*Diagnosis lat. (ex mihi):*

*Foliis sessilibus, planis, triplinerviis, ovato-vel elliptico-lanceolatis. Corolla alba, ampla; floribus terminalibus, solitariis aut cymosis; foliis epicalycis late cordato-ovatis.»*

*Descriptio ex WILLKOMM:*

*«Erectus vel procumbens, foliis sessilibus, planis triplinerviis, ovato-vel elliptico-lanceolatis, supra asperis laete virentibus, subtus pallidioribus, summis acutis, ceteris obtusis; floribus terminalibus solitariis aut cymosis, pedunculis bracteas alternas foliaceas gerentibus, brevibus, cum pedicellis patule longueque hirsutis; foliis epicalycis late cordato-ovatis, sub anthesis 4-6" l., demum 8-9" l., hirsutis, sepalis minoribus glabriusculis, corolla 1 1/2" diám. lata; capsula ovato-oblonga pentagona, stellato-tomentella, 3 1/2" l., seminibus oblongis trigonis, tenuissime foveolatis.—Frutex 1-3 pedalis, ramosissimus, ramis fuscis, foliis 1-1 1/2" long., et 4-12" lat., pedunculis pedicellisque praeter hirsutiem pubescentia viscoso-glandulosa tectis.»*

*In collibus dumosis nemoribusque regionis inferior et monta, Galliciae, Astur, regni Legion., Extremadura, Baeticae.—VI-VII. Hab. quoque in Lusitania.»*

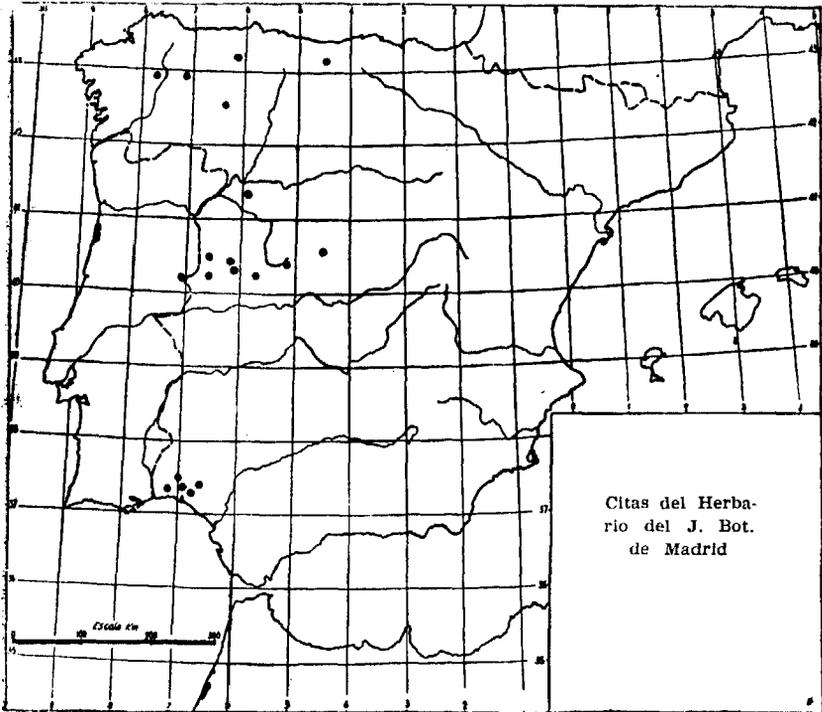
**DISPERSION ESPAÑOLA.**—Herbario del Jardín Botánico de Madrid:

**BAETICA:** Moguer, Huelva (VICIOSO), Cartaya, Huelva (VICIOSO), Huelva (GROS), Cerro de San Cristóbal, Almonaster, Huelva (GROS).

**CASTELLA et LEGIONE:** Mombeltrán, Avila (COGOLLUDO, VICIOSO), Poyales del Hoyo, Avila (CUESTA, VICIOSO), Gerte, Plasencia (BOURGEAU), Sierra de Gata (KHEIL, PAU), Nava de Francia (PAU), Las Batuecas (KHEIL, PAU), Matahijos, Ciudad Rodrigo (PAU), Vega del Castillo de Zamora (VICIOSO), El Bierzo, Ponferrada, León (ROTHMALER), Potes, Santander (GANDOGGER), Castañal del Peral, Tineo, Asturias (BOURGEAU), Rubianes, Galicia (Herb. COLMEIRO), Galicia (MERINO, PAU).

Herbario del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias:

Cartaya (Huelva), C. VICIOSO; La Barra (Huelva), M. BOLAÑOS.



*Cistus hirsutus.*

Herbario de la Escuela de Ingenieros de Montes:

Piedralaves (Avila), L. CEBALLOS; Arenas de San Pedro (Avila), L. CEBALLOS; Guisando (Avila), C. HERASO; Montroye (La Coruña), G. CAMARERO; Lourizán (Pontevedra), A. RODRÍGUEZ; Vega del Castillo (Zamora), C. VICIOSO; Cartaya (Huelva), C. VICIOSO.

Herbario del Instituto Botánico de Barcelona:

Extremadura, Jerte, núm. 6.291 (GROS, F. Q.); Beira, Portugal, número 6.220 (CUATREC.).

Cf. P. MERINO, Fl. Galicia: abunda Coruña y Pontevedra zona litoral, Cova, Trives, La Rúa, Petín, Viana del Bollo, Orense, Bosques de Jucio, Lugo (MERINO).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.—Zona de influencia marítima del oeste de España, Portugal y presencia esporádica en el departamento de Finisterre (Landernau, Elorn) en Francia.

Es planta silicícola como lo prueba su dispersión geográfica sobre terrenos primitivos, huye del clima continental que se manifiesta en los territorios poblados por el «maquis» o maquia y formaciones vegetales esteparias. Buen indicador del clima oceánico. Prefiere las colinas sombreadas hasta el nivel del piso montano que no desborda hacia arriba. Es planta nemoral y de landa y peñascal.

Según LAGUNA, «Vive en Francia (muy rara), Portugal y España; aquí, en las colinas y bosques de las regiones baja y montana, principalmente en el Noroeste (Galicia, León, Asturias); la hemos visto, además, aunque escasa, en Santander (Liébana), Salamanca (Sierra de Gata), Cáceres (Sierra del Piernal), y Huelva (Cartaya, Alosno). En el valle del Tiétar llega a constituir rodales espesos alternando con castaños y pinos negrales.» (L. CEBALLOS, en comunicación verbal).

**Cistus monspeliensis** L., Spec. 737; D. C., Prod., I, p. 265; GAERTN, Fruct., 76; LAM., Encycl., 2, p. 17, t. 477; SIBTH et SM., Fl. Graec., t. 493; SWEET, Cistineae, t. 27; GR. et GDR. Fl. Fr., I, p. 166; WILLK., Icon. et descript., 2, p. 29, t. 86, et ni Prod. fl. Hisp., 3, p. 708; BOISS.,

Fl. Orient., I, p. 438; CES. PASS. GIB., Comp. fl. Ital., p. 812; et auct. plurim.; *Stephanocarpus Monspelienis* SPACH, Suites, 6, p. 82; LAGUNA, M., Fl. forest españ., II, p. 413 (1890); LÁZARO, B., F., comp. españ., III, p. 92 (1920).

Exsicc.: WILLK., Pl. Hisp., núm. 638; CHOUL., Fragm. Alg. sér. 2, número 106; BLANCO, Pl. Jaén, núm. 49; ORPH., Fl. Graeca, núm. 1.128; BILL., núm. 1.421 et bis; BOURG., Pl. de Toulon, núm. 41; BOURG., Pl. Pyr. esp., núm. 427; PETT., Pl. Dalm., núm. 99; MAB., Pl. de Corse, número 210; WAR., Pl. Atlant. sel., núm. 27; DAVEAU, Herb. Lusit., número 1.245.

ICONOGRAFIA.—GERTNER, Frut., I. t. 76 (1788).—Fr.; \* F. J. SCHULTZ, Abb. Baume, Staud. Strauch. Oesterr. II, t. 102 (1792); LAMARCK, III., III, t. 477, fig. 4 (1797).—Fl.; \* SIBTHORP et SM., Fl. Graeca, V. t. 493 (1825); \* SWEET, Cistin, t. 27 (1826); \* REICHENBACH, Ic. Fl. Germ. III, t. 37 (1838-39); \* PETERMANN, Deutschl. Fl. t. II, fig. 85, a-1 (1849); \* WILLKOMM, Ic. et Descr. Pl. Hispan. II, t. 86 (1856); POKORNY, Oesterr. Holzpfl. 473, t. 41 (1864).—Veg.; \* CUSIN et ANSBERQUE, Herb. Fl. Franç. III, t. 446 (1869); \* SCHLECHTENDAL, LANG et SCHENK, Fl. Deutschl. Ed. 5, XIII, t. 1.252 (1883); \* BICKNELL, Fl. Pl. Riviera, t. 6 (1885); COUTINHO, Curso Silvicut. I, 167 (1886).—Fr.; \* THOMÉ, Fl. Deutschl. II, t. 309 (1886); \* LAGUNA, Fl. For. Españ., t. 53 (1890); ACLOQUE, Fl. France, 118 (1894); FIORI et PAOL., Ic. Fl. Ital., 148 (1899); COSTE, Fl. France, I, 146 (1901); \* PENZIG, Fl. Litt. Méditerr., t. 14 (1902); RIKLI, Bot. Reises tud. Korsika, t. 6 (1903).—Hab.

DESCRIPCION.—Arbusto como de un metro de altura, raramente más, profusamente ramificado desde la base, recubierto de vellosidad viscosa, tanto en sus rams como en los pedúnculos, pedicelos, folíolos del epicáliz y sépalo. Coloración verdosa y muy aromático.

Hojas sésiles, lanceoladas o lineares, trinerviadas, rugosas, enrolladas hacia abajo por los bordes o casi planas, fuertemente reticuladas.

Flores blancas de dos a tres cm. de diámetro reunidas en número de 2-8 en racimos unilaterales sobre un eje común más o menos largo que al principio ostenta desarrollo escorpioideo; pétalos el doble grandes que los

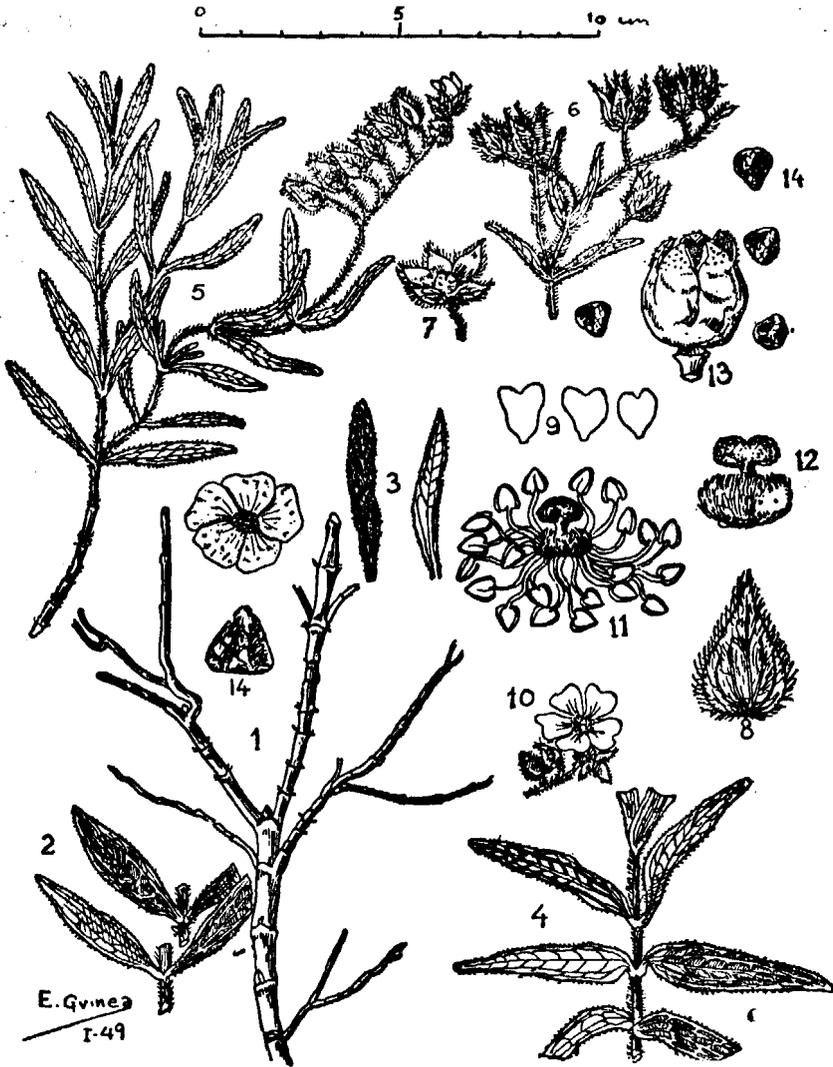


Fig. 9.—*Cistus monspeliensis* L.—1, ramificación de la base leñosa; 2, 3 y 4, diversas formas de hojas; 5, extremo de un ramo con inflorescencia unilateral; 6, inflorescencia aislada; 7, cáliz y cápsula abierta; 8, sépalo aislado; 9, pétalos sueltos; 10, extremo de una inflorescencia con una flor abierta; 11, verticilos sexuales (aumentados); 12, gineceo; 13, cápsula abierta (aumentada); 14, semillas (aumentadas).

sépalos. Estos en número de cinco son aovado-acorazonados. de longitud aproximadamente igual a la del pedicelo, ápice agudo; estilo muy corto; cápsula redondeada, de dos a tres veces más corta que los sépalos y provista en el ápice de algunos pelos estrellados, el resto lampiño. Semillas aproximadamente tetraédricas y algo rugosas.—Flor. V-VI.

*Designación popular.*—Jugarzo prieto, jugarzo (Huelva), chocasapos (Valencia), estepa negra (Catal. Balear), (según LAGUNA); jaguarzo; jaguarzo negro. zaguarzo, jugarzo (Andalucía) (según BOLAÑOS).

Diagnosis ex LINN., Sp. Pl.

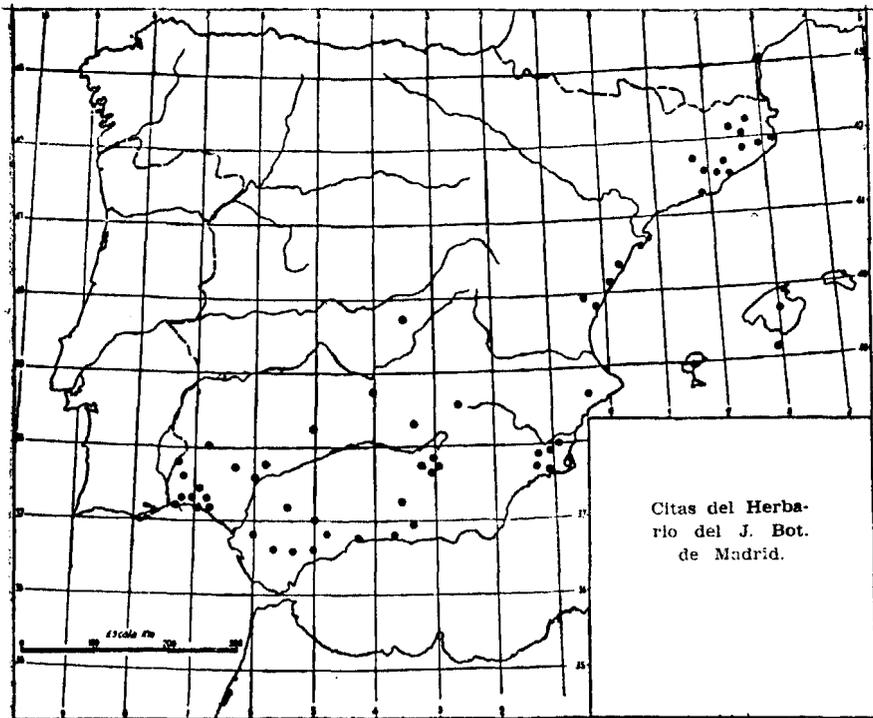
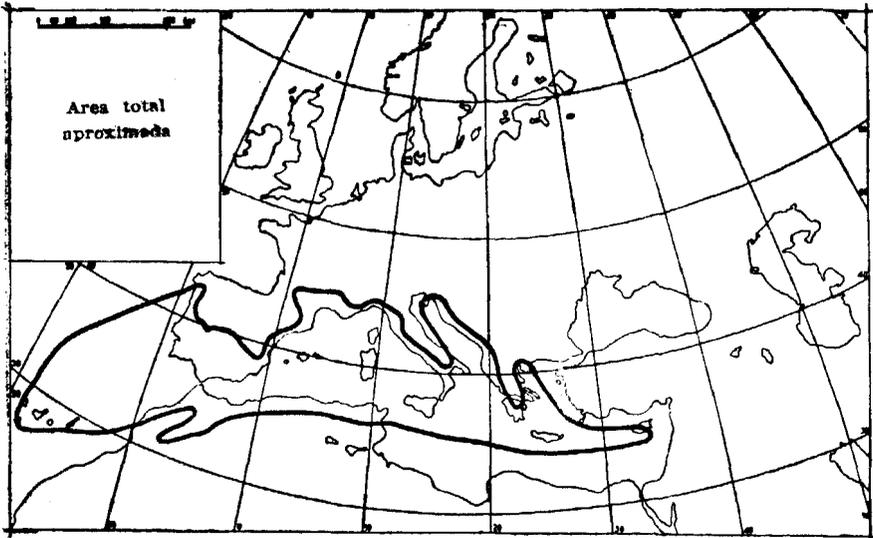
«Folia suprema basi latiora, reliqua linearia, subtus reticulata trinervia. Racemus longe pedunculatus, saepe bifidus Corollae albae.»

Descript. lat. ex WILLK. (l. c.).

«Erectus, foliis sessilibus planis triplinerviis, lanceolatis linearibusve, basi vaginantibus, breviter connatis, summis (floralibus) elongatis, ovato-acutatis, quintuplinervis; pedunculis terminalibus et axillaribus nudis, cymis 3-10 floras unilaterales primo scorpioideas gerentibus pedicellisque patule longeque hirsutis; foliolis epicalycis cordato-ovatis acumminatis, longe hirsutis, petalis calyce subdimidio longioribus, stylo subnullo, cápsula 2" l. globosa spadiceo nitida, valvis demum stellato-recurvatis, seminibus tetraëdris, reticulato rugulosis.—Frutex 1/2-6' alt., foliis viscidis ladanum spirantibus, supra obscure virentibus nitidis, subtus canescentibus.»

DISPERSION ESPAÑOLA.—Herbario del Jardín Botánico de Madrid.

BAETICA: Lanjarón, Sierra Nevada (VICIOSO), Almuñécar (VICIOSO), Castillo de las Guardas, Sevilla (VICIOSO), Coripe «El Jerre», Sevilla (VICIOSO), Morón de la Frontera, Sevilla (VICIOSO), Sevilla (Herb. COLMEIRO), El Castillo, Sevilla (VICIOSO), Sierra de Córdoba (Herb. COLMEIRO), Bélmez de la Moraleda, Mágina, Jaén (CUATRECASAS), Génome, Jaén (GONZÁLEZ ALBO), Sierra de Caparain, Carratraca, Málaga (VICIOSO), Cerros de Alcuza, Málaga (VICIOSO), Gaucín, Málaga (VICIOSO), Benahavis, La Romera, Málaga (VICIOSO), Junquera, Málaga (VICIOSO), Maro, Málaga (FONT QUER), «Cañada de la Sierra», Jerez, Cádiz (PÉREZ LARA), Almonte, Huelva (VICIOSO), Punta Umbría, Huelva (VICIOSO), Paymogo, Huelva (VICIOSO), Cartaya, Huelva (VICIOSO), Cala, Huelva (BOLAÑOS), Sierra de San Ginés, Aracena, Huelva (VICIOSO).



*Cistus monspeliensis.*

Alosno, Huelva (VICIOSO), Berrocal, Huelva (VICIOSO), Huelva (GROS, PAU), Moguer, Huelva (GROS, PAU), Calañas, Huelva (GROS, PAU).

CASTELLA: Toledo, Lillo (BELTRÁN et VICIOSO, PAU), Puertollano, Ciudad Real (PAVÓN, Herb. BOISS).

LEVANTE: Sierra de Carrascos, Murcia, núm. 7.108 (SENNÉN), Santa Magdalena, Valencia, núm. 7.844 (SENNÉN) (PAU anota en este pliego: var. piezas del entrecáliz adelgazadas en la base, hojas más cortas, más anchas, más pelosas, an *Cistus monspeliensis* × *albidus*? (non credo), Nules, Castellón (BELTRÁN), Sierra de Bednia, Alicante (MARTÍNEZ), Bobola, en Benicarló, Valencia (SENNÉN), Sierra de Cartagena «La Ceniza», Murcia (VICIOSO), Barranco de las Morenas, Cartagena (JIMÉNEZ).

CATALAUNIA: Barcelona, Tibidabo (Herb. COLMEIRO, SENNÉN, núm. 5.252), Santa Creu d'Olorde, Barcelona (CABALLERO), Vallvidrera, Barcelona (TREMOLS), Calviá, Mallorca (VICIOSO), Frigueres, Ibiza (PAU).

Herbario del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias:

Almonaster (Huelva), M. BOLAÑOS; Cartaya (Huelva), C. VICIOSO; Aracena (Huelva), C. VICIOSO; Aroche (Huelva), M. BOLAÑOS; Alosno (Huelva), C. VICIOSO; Berrocal (Huelva), M. BOLAÑOS; Cala (Huelva), M. BOLAÑOS; Santa Ana la Real (Huelva), M. BOLAÑOS; Zalamea la Real (Huelva), M. BOLAÑOS; Niebla (Huelva), M. BOLAÑOS; Valverde del Camino M. BOLAÑOS; Calañas (Huelva), M. BOLAÑOS; Almonte (Huelva), C. VICIOSO; Punta Umbría (Huelva), M. BOLAÑOS.

Herbario de la Escuela de Ingenieros de Montes:

Lanjarón (Granada), L. CEBALLOS et C. VICIOSO; Lora del Río (Sevilla), M. BOLAÑOS; Pruna (Sevilla), M. BOLAÑOS; Gaucín (Málaga), C. VICIOSO; Alcaucín (Málaga), L. CEBALLOS; Gobantes (Málaga), L. CEBALLOS et C. VICIOSO; Benahavis (Málaga), C. VICIOSO; Málaga C. VICIOSO; Benahavis (Málaga), L. CEBALLOS; Junquera (Málaga), C. VICIOSO; Sierra de Cazorla (Jaén), L. CEBALLOS; Beas de Segura (Jaén), GARCÍA CABRERA; Almonaster (Huelva), M. BOLAÑOS; Medina Sidonia (Cádiz), L. CEBALLOS; La Pobleta (Valencia), CERVERA; Mallorca (Balcares), PALAU FERRER.

Herbario del Instituto Botánico de Barcelona:

Fuente de Genana, Jaén, núm. 84.196 (G. ALBO); Murcia, Sierra de

Carrascoy, núm. 7.108-8.460 (SENNÉN); Isla de Cabrera, núm. 87.349 (MARCOS), Castelldefels, núm. 6.299 (F. Q.); Vacarisses, Bagés, núm. 6.298 (F. Q.); Gerona, Montseny, núm. 6.312 (F. Q.); Mahón, núm. 6.316 (F. Q.); Isla de Tenerife, núm. 6.374 (SOBRADO); Puzola, núm. 6.320 (ex Herb. MASFERRER); Pla de la Calma, núm. 6.318 (ex Herb. MASFERRER); Valvidrera, núm. 6.317 (ex Herb. MASFERRER); San Vicens del Horts, número 6.322 (ex Herb. MASFERRER); Bosch de Can, núm. 6.323; Vidreras, Gerona, núm. 6.324 (XIBERTO); Vidreras, núm. 6.325 (LLENAS); Tibidabo, número 5.252-6.302 (SENNÉN); La Rabassada, núm. 6.303 (F. Q.); Cataluña occidental, Pradell, núm. 6.305 (F. Q.); Ebuso (Ibiza), Atalaissa, número 6.306 (F. Q.); núm. 6.307 (GROS); núm. 6.308 (F. Q.); Mágina, número 6.290 (CUATREC.); Bélmez, Jaén, núm. 6.291-6.292 (CUATREC.); Peñón del Grajo, Mágina, núm. 6.293 (CUATREC.); Cazorla, núm. 6.294 (CUATREC.); Maro, Málaga, núm. 6.295 (GROS-PAU); Alcalá de los Gazules, Baética, núm. 6.287 (F. Q.); Arundam, Los Alcornocales, núm. 6.286 (F. Q.); Córdoba, Cerro Muriano, núm. 6.285 (F. Q.); *monstruosidad: jolii connatis*, Córdoba, Cerro Muriano, núm. 6.284 (F. Q.); Mallorca, Bellver, núm. 6.283 (F. Q.); S. Antoni de Vila Major, núm. 6.326 (F. Q.).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.—Especie de amplia dispersión circunmediterránea que desborda llegando incluso a Canarias, Península Ibérica, Francia meridional, litoral de Italia, Balcanes, parte de Chipre y en las grandes islas del Mediterráneo y norte de Africa.

Según LAGUNA, «En España: abundantísimo en Sierra Morena, mezclado con frecuencia con el *C. ladaniferus*, encontrándose a veces en formas con el aspecto de híbridos de ambos; frecuente en los montes de Toledo, en gran parte de Andalucía y Extremadura, y aunque más escaso, en las provincias del Este y Sudoeste (Catal., Val., Murcia). Vegeta lo mismo en los suelos calizos que en arcillosos o silíceos, pero prefiriendo éstos a los primeros; se halla en las regiones baja y montana.»

Si bien se halla tanto en suelos calizos como arcillosos o silíceos, prefiere estos últimos en los que vegeta con mayor frecuencia y abundancia. Es la más termófila de todas las jaras después del *C. Bourgaeanus* y *G. crispus* y busca las solanas y zonas más bajas para vivir, si bien puede subir hasta los 1.200 m.s.m. y aún más. «El bosque de alcornoque o la mezcla de éste con encina y quejigo, son las *climax* arbóreas, de cuya regresión pro-

cede la mayor parte de estos jarales» (Cf. L. CEBALLOS, Discurso I. c., página 54).

En nuestra patria forma extensas agrupaciones mezclado con la jara pingosa (*Cistus ladaniferus*), tan conocidas y características que ya CLUSIUS hace referencia a ellas y posteriormente WILLKOMM subraya su presencia en su conocida obra de Geografía botánica de la Península Ibérica (\*).

*Cistus monspeliensis* L., var. *major* ROUY an *C. affinis* BERT.

Barcelona, Tibidabo, 1910-VI (SENNÉN), citado de Valencia por ROUY, C. F. F., p. 264. Realmente el tamaño de las hojas es sorprendente. En Tenerife también hay una forma de grandes hojas.

**Cistus salvifolius** L., Spec., 738; JACQ., Collect., 2, t. 8; LAMK., Encycl., 2, p. 15; CAV., Icon., t. 137; SIBTH et SM., Fl. Graeca, t. 497; BERT., Fl. Ital., 5, p. 346; SWEET, Cistineae, t. 45; REICHB., Icon., f. 4.559; LEDEB., Fl. Ross., I, p. 239; GR. et GODR., Fl. Fr., I, p. 164; WILLK., Icon. et descript., 2, p. 37, t. 91 et 92, et in Prodr. fl. Hisp., 3, p. 710; BOISS., Fl. Orient., I, p. 438; DAVEAU, Cistin Portug., p. 29; LORET et BARR., Fl. Montp., p. 66; CES. PASS. GIB., Comp. fl. Ital., p. 812; BATT. et TRAB., Fl. Alg., p. 90. AMO, Fl. fan., p. 374; LAGUNA, Fl. f., t. II, p. 414; LÁZARO, B., Fl. compen. iber., III, p. 93 (1920).

ICONOGRAFIA.—\* JACQUIN, Collect., t. 8 (1788); \* F. J. SCHULTZ, Abb. Bäume. Staud. Sträuch. Oesterr., I, t. 100 (1792); CAVANILLES, Ic., II, t. 137 (1793); \* SIBTHORP et SM., Fl. Graeca, V. t. 497 (1825); \* SWEET, Cistin., t. 54 (1827); \* REICHENBACH, Ic. Fl. Germ., III, t. 36 (1838-39); SERINGE, Fl. Jard., I, t. 7 (1845).—Fl.; PETERMANN, Deutschl. Fl., t. II, fig. 85, m-n (1849).—Fr.; CHIAJE in Mem. Postume di F. Cavolini, t. 18 (1853); SERINGE, Leçons Bot. (t. I) Cistac. (1857?).—Fl.; POKORNY, Oesterr. Helzpfl., 450, t. 41 (1864).—Veg.; \* CUSIN et ANSBERQUE, Herb. Fl. Franç., III, t. 440 (1869); \* ZELLER, Wild Fl. Holy Land, Ed. 2, t. 43 (1876); \* SCH-

---

(\*) *Grundsuege der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halb-Inseln*, de la colección de monografías de geografía botánica de A. ENGLER y O. DRUDE, *Die Vegetation der Erde*.

**LECHTENDAL**, Lang. et Schenk, Fl. Deutschl. Ed. 5, XIII, t. 1.253 (1883); **COUTINHO**, Curso Silvicult., 167 (1886).—Fr.; \* **THOMÉ**, Fl. Deutschl., II, t. 309 (1886); \* **LAGUNA**, Fl. For. Españ., t. 55 (1890); **DIPPEL**, Handb. Laubholz., III, 19 (1893); Ann. Fac. Sc. Marseille, IX, II, t. 3 (1899); XIII, 55, t. 3 (1903); **FIORI et PAOL**, Ic. Fl. Ital., 148 (1899); **COSTE**, Fl. France, I, 146 (1901); Pflanzenreich, Cistac. 18 (1903).—Fl.; \* **STRASBURGER**, Rambles Riviera, 95 (1906); **SCHNEIDER**, III, Handb. Laubh., II, 347, 349 (1909); **AMODOVIC**, Pflanzenw. Dalmat., t. 9 (1911).—Hab.; \* **BONNIER**, Fl. Compl. France, Suisse et Belge, II, t. 61 (1912); \* **GUINIER**, Atlas Arbres et Arbries., t. 110, 110 bis (1912); **KARSTEN et SCHENCK**, Veg.—Bild. XII, t. 24 (1914).—Hab.; **PRINGSH**, Jahrb. Bot. liv., 503-22 (1914).—Fl.; **CADEVALL et SALLENT**, Fl. Catalunya, I, 199 (1915); \* **H. S. THOMPSON**, Fl. Pl. Riviera, t. 6 (1914); **TROTTER**, Fl. Econ. della Libia, 159 (1915).

**Exsicc.**: **BOURC.**, Pl. d'Esp., núm. 2.399; **BOURC.**, Pl. Pyr. esp., número 431, Pl. de Toulon, núm. 42; **BLANCO**, Pl. Jaén, núm. 59; **REICHB.**, número 1.974; **PETT.**, Pl. Dalm., núm. 101; **ORPH.**, Fl. Graeca, núm. 698; **AUCH. EL.**, núm. 1.983; **Soc. Dauph**, núm. 1.105; **DAVEAU**, Herb. Lusit., números 1.175 y 1.176 (var.).

**DESCRIPCION**.—Matita de 3-8 decim., erguida o desparramada, muy ramificada, con las ramas lampiñas pero con las ramillas recubiertas de un tomento fino. Pelos estrellados. Color verde oscuro. Poco aromática y no viscosa.

Hojas brevemente pecioladas, pequeñas, ovales u ovales-elípticas, aovado-oblongas, obtusas, más o menos rugosas, con vellosidad estrellada o tomentosas, de un verde alegre o algo cenizas en el haz, más pálidas en el envés, de tamaño muy variable (1-4,5 cm. de long.).

Flores de 4-5 cm de diámetro, blancas, con la uña amarilla, solitarias o reunidas en número de 2-5 en el ápice de largos pedúnculos desnudos, axilares, inclinados antes de la floración, desprovistos de brácteas, 2-4 veces más largos que el cáliz. Foliolas del epicáliz aovado-acorazonadas, tomentosas, rara vez lampiñas, mayores que los sépalos que también llevan tomento estrellado en su dorso. Los sépalos no llegan a recubrir la cápsula. Estilo muy corto. Cápsula pentagonal, ligeramente tomentosa por lo común, más o menos truncada en el ápice, más corta que los sépalos (5-8 mm.). Semillas fuertemente arrugadas o reticuladas. Planta polimorfa.

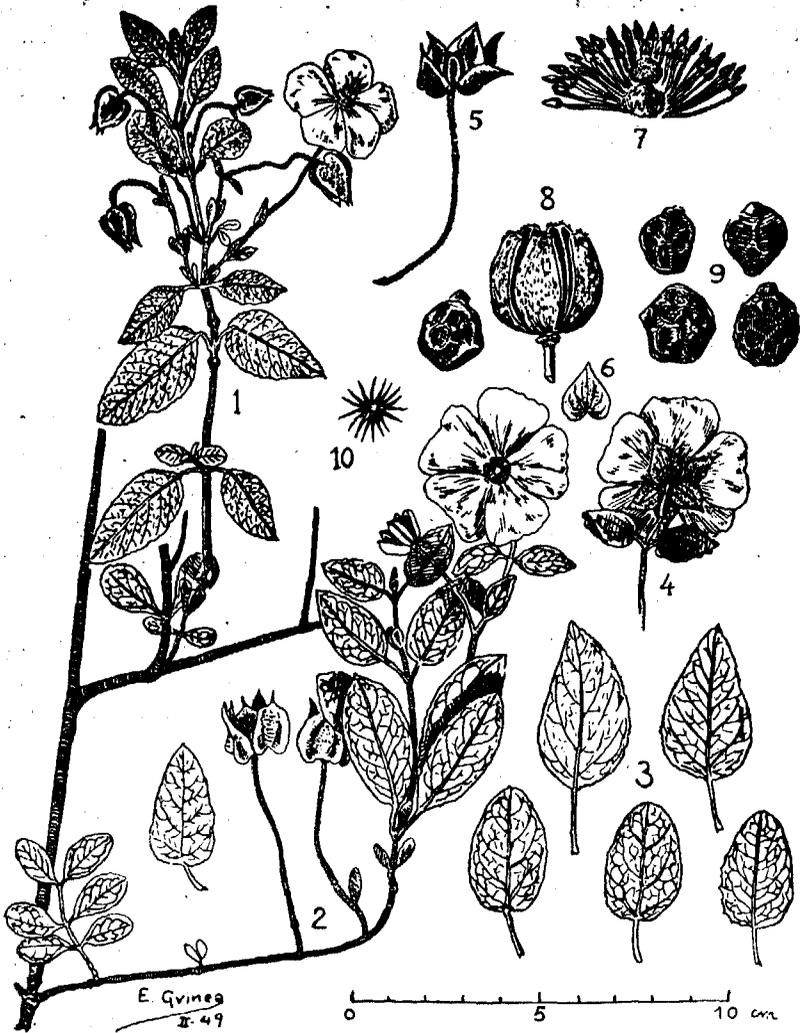


Fig. 10.—*Cistus salvifolius* L. ; 1, extremo de una rama con flores y cálices fructíferos ; 2, extremo de una rama con flores, cálices fructíferos y frutos de la var. *macrocalyx* Willk. ; 3, diversas formas de hojas ; 4, flor vista por debajo ; 5, cáliz y cápsula abierta ; 6, sépalo suelto ; 7, verticilos sexuales ; 8, cápsula abierta (aumentada) ; 9, semillas (aumentadas) ; 10, tricoma (aumentado).



18.—Troncos de matas sanas de jaguarzo común (*Cistus monspeliensis*) rodeados de individuos decadentes y muertos, iniciándose un pequeño claro con el suelo cubierto por abundantes residuos orgánicos. En la regeneración del jaguarzal, esta fase precede a la que aparece en la fot. 13

(Fot. M. M. B., V-1949.)



19.—Mata aislada y frondosa de jaguarzo negro (*Cistus monspeliensis*).

(Fot. M. M. B., V-1949.)



20.—Paisaje con pino laricio y jara estepa (*Cistus laurifolius*).

(Fot. A. Rodríguez, IX-1947.)

*Designación popular.*—Tomillo blanco (Fuentecaliente), Juararzo morisco (seg. Clemente), Estepa (Logroño), Chocasapes (Valencia), Estepa negra, estepa borrera (Cataluña) (s. LAGUNA). Jaguarzo vaquero (Sierra Morena, s. BOLAÑOS).

Diagnosis (Ex LINN., Sp. Plant.).

«*Cistus arborescens extipulatus, foliis ovatis petiolatis utrinque hirsutis. Pedunculi uniflori, diphylli. Corollae albae aut flavae.*

*Folia ovata, scabra, rugosa: prima utrinque hirsuta, mollia.*»

Descriptio ex Willkomm (l. c.).

«*Erectus v. procumbens, foliis petiolatis penninerviis planis, adultis crassiusculis rigidis supra valde rugosis, floralibus sessilibus bracteaeformibus, omnibus utrinque stellato-tomentosis, supra laete v. cinereo-viridibus, subtus pallidioribus; floribus 1-5 ad apicem pedunculorum nudorum ramulos axillares terminantium cymosis; foliolis epicalycis cordato-ovatis sepalisque (minoribus) dorso stellato-tomentosis, rarius glabris, corolla 18-21" diam. lata; capsula truncato-turbinata pentagona, puberula, 2 1/2-3" l., seminibus tetraëdro-globosis, elevato-reticulatis.—Frutex caespitosus ramosissimus, axibus mox erectis mox procumbentibus 1-3' l., novellis cum pedunculis floccose v. tenuiter stellato-tomentosis, pedicellis ante anthesin arcuato-nutantibus.*»

DISPERSION ESPAÑOLA.—Herbario del Jardín Botánico de Madrid:

CASTELLA: Paredes de Buitrago, Madrid (VICIOSO), Nuevo Baztán, Madrid (ISERN, ex Herb. COLMEIRO), San Martín de la Vega, Madrid (ISERN, ex Herb. Español), Chinchón, Cerros de Butarrón, Madrid (VICIOSO), Monte de Batres, Madrid (ISERN, ex Herb. Español), Butarrón, Madrid (FONT QUER), Dehesa de Arganda, Madrid (ISERN, ex Herb. Español), Logroño (ZUBÍA, ex Herb. Español), Olmedo, Madrid (GUTIÉRREZ). var.) *vulgaris* WILLK. fma. *longipedunculatus* WILLK., Navalmoral, Toledo (?). (BOURGEAU). Frama, Valle de Liébana, Santander (BOLAÑOS et VICIOSO).

VASCONIA: Escoriaza, Guipúzcoa (GREDILLA). *Cist. salvif.* L. var. *vulgaris* Wk. Galicia (MERINO).

BAETICA: Gobantes, Málaga (VICIOSO), Sierra de Aguas, Carratraca, Málaga (VICIOSO), Benarrabá, Málaga (VICIOSO), Sierra Bermeja, Este-

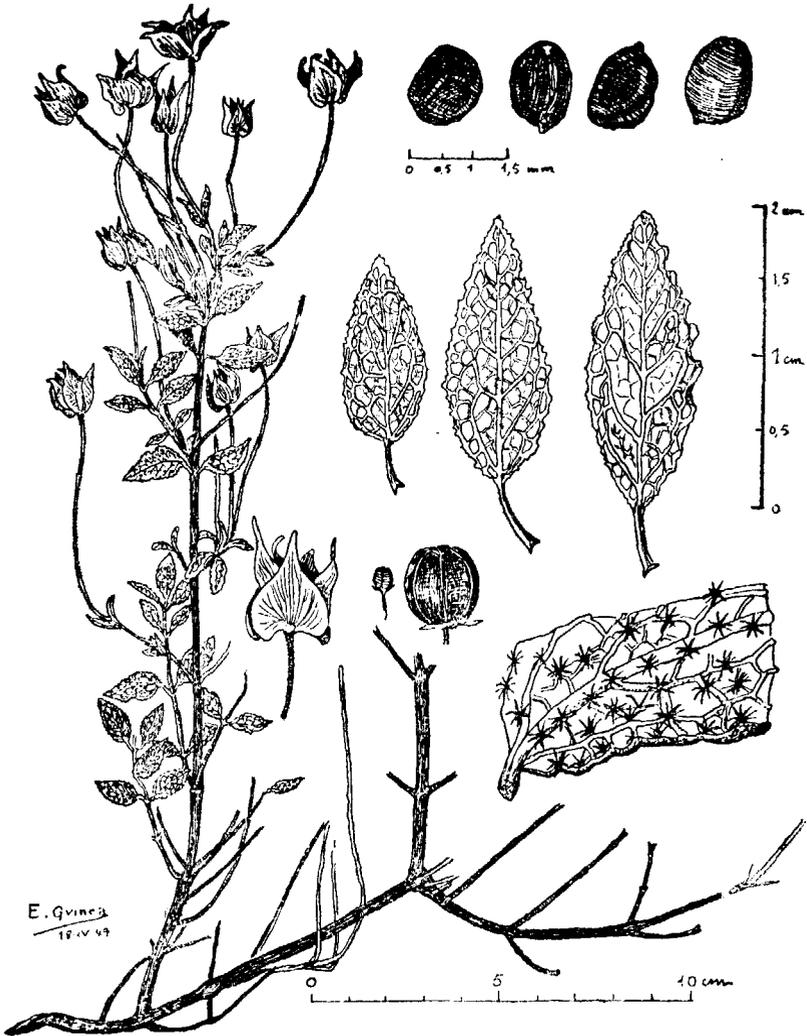


Fig. 11.—Ejemplar del Herb. del J. Bot. de Madrid, de la exsic. del Herm. Sennen, n.º 432, que figura con la siguiente etiqueta impresa: «*Cistus macrocalyx* Sen. et Pau, *hybrid. nov.* (= *monspeliensis* × *salvifolius*) × *salvifolius.*» En mi opinión que refuerza la autorizada del Dr. P. Font Quer (cf. Las jaras híbridas españolas, l. c.), se trata de una simple forma micrófila del ***Cistus salvifolius* L.** (E. Guinea).

pona, Málaga (CFBALLOS et VICIOSO), Sierra Bermeja, Estepona, Málaga (GROS, F. QUER), Canillas de Albaida, Málaga (LAZA), Sierra de Esparteros, Morón, Sevilla (VICIOSO), Paradas, Sevilla (VICIOSO), Sierra Padrona, Sevilla (VICIOSO), Coripe «El Jerre», Sevilla (VICIOSO), Castillo de las Guardas, Sevilla (COGOLLUDO), Sevilla (ex Herb. COLMEIRO), Córdoba (AMOR, ex Herb. COLMEIRO), Macael, Almería (ISERN, ex Herb. COLMEIRO), La Perrica, Aleila, Almería (PAU, GROS), Almon-te, Huelva (VICIOSO), La Barra, Huelva (VICIOSO), Almonaster, Huelva (VICIOSO), Alosno, Huelva (VICIOSO), Paymogo, Huelva (VICIOSO), Sierra de San Ginés, Aracena, Huelva (VICIOSO), Arroyomolinos, Huelva (VICIOSO et BOLAÑOS), Aroche, Huelva (BOLAÑOS et VICIOSO), Moguer, Huelva (VICIOSO) (PAU et GROS), Huelva (BARRAS, PAU).

ARAGONIA: Sierra de Vicort (VICIOSO), Moncayo (VICIOSO), Espadán, Castellón, Olba, Teruel (PAU).

LEVANTE: Sierra de Bernia, Alicante (MARTÍNEZ), Peñíscola, Castellón (SENNÉN), Nules, Castellón (BELTRÁN), Segorbe, Castellón (PAU), *Cist. salvij.* fma. *leiocalyx*, La Murta, Alcira (PAU), La Huerta, Albacete (GONZÁLEZ ALBO), Sierra de Espuña, Murcia (VICIOSO), Sierra de Cartagena, «La Calesa» (VICIOSO), Barranco de la Morena, Cartagena, Murcia (JIMÉNEZ).

CATALAUNIA: Barcelona, Tibidabo, núm. 5.253 (SENNÉN), Barcelona (TREMOLS), *Cist. salvij.* var. *microphylla*, Calonge a San Feliú, Gerona (TREMOLS), *Cist. salvij.* var. *macrocalyx?*, Tibidabo, Barcelona, núm. 5.254 (SENNÉN), *Cist. salvij.* var. *fissipetalus*, Tibidabo, Barcelona (SENNÉN), *Cist. salvij.* var. *platiphyllus* TIMB. Palautordera, Montseny (FONT QUER), Mahón, Baleares (PONS et GUERAU).

Herbario del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias:

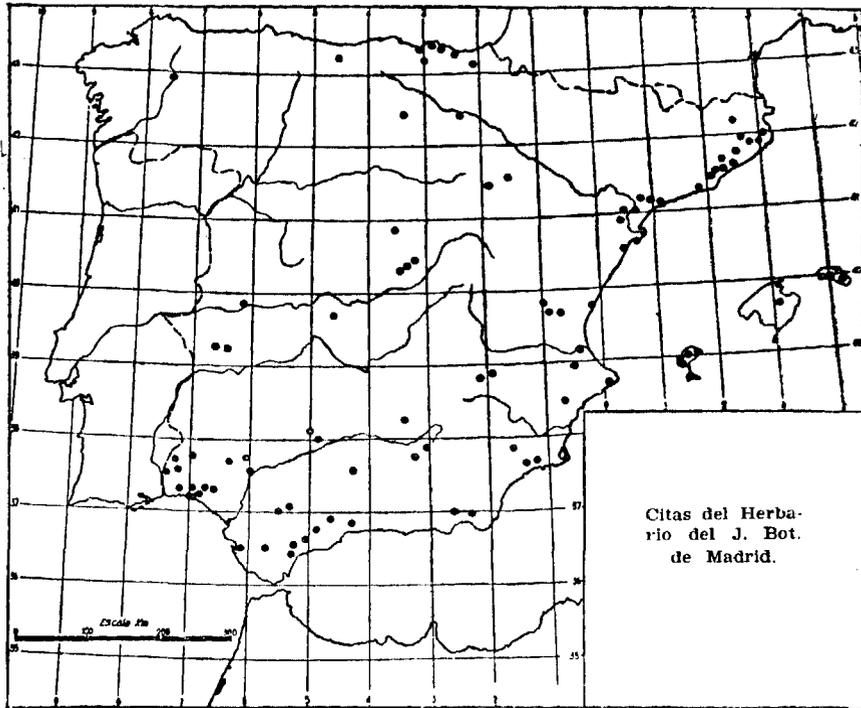
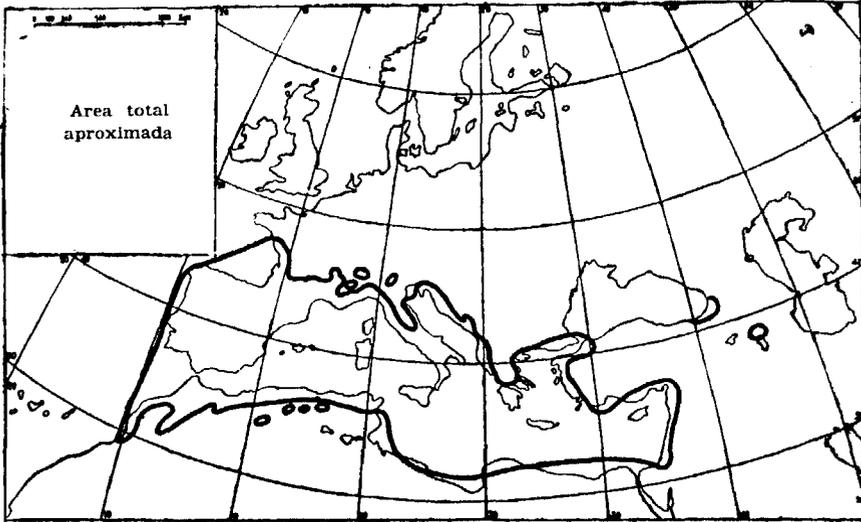
Almonaster, Huelva (M. BOLAÑOS); Moguer (Huelva), C. VICIOSO; Paymogo (Huelva), C. VICIOSO; Aroche (Huelva), M. BOLAÑOS; Alosno (Huelva), C. VICIOSO; Sierra de San Ginés (Huelva), C. VICIOSO; Arroyomolinos (Huelva), R. ALONSO; Santa Ana la Real (Huelva), M. BOLAÑOS; Valverde del Camino (Huelva), M. BOLAÑOS; Calañas (Huelva), M. BOLAÑOS; Almonaster (Huelva), R. ALONSO; La Barra (Huelva), C. VICIOSO; Almon-te (Huelva), C. VICIOSO; Frama (Santander), M. BOLAÑOS, C. VICIOSO.

Herbario de la Escuela de Ingenieros de Montes:

Almonaster (Huelva), R. ALONSO; Almonaster (Huelva), M. BOLAÑOS; ESTEPONA (Málaga), C. VICIOSO; Benarraba (Málaga), C. VICIOSO; Gobantes (Málaga), L. CEBALLOS et C. VICIOSO; Faraján (Málaga), L. CEBALLOS; Sierra del Real (Málaga), J. SANZ PASTOR; Los Barrios (Cádiz), L. CEBALLOS; Conil (Málaga), M. BOLAÑOS; Lora del Río (Sevilla), M. BOLAÑOS; Alcalá de los Gazules (Cádiz), L. CEBALLOS et M. BOLAÑOS; Pruna (Sevilla), M. BOLAÑOS; Constantina (Sevilla), M. BOLAÑOS; Ibiza (Baleares), PALAU FERRER; La Roca (Barcelona), J. ARENAS; El Garbí (Valencia), J. NOGALES; Sierra del Ave (Valencia), M. FRANCO; Sierra de Espuña (Murcia), C. VICIOSO; Horcajo (Ciudad Real), L. CEBALLOS; Lourizán (Ponvedra), A. RODRÍGUEZ; Ondarroa (Guipúzcoa), M. HERMOSILLA.

Herbario del Instituto Botánico de Barcelona:

Murcia, Sierra Espuña, núm. 7.107-84.495 (SENNÉN); Albacete, Alcaraz, núm. 84.735 (G. ALBO); fa. de cálices lampiños, brillantes, ex PAU, Larache, núm. 6.275 (CAMARERO, F. Q.); fa. vel hybr.?, Córdoba, Cerro Muriano, núm. 6.271 (GROS, F. Q.); Tarragona, Horta, núm. 6.272 (F. Q.); Tibidabo, núm. 5.253-6.266 (SENNÉN); var. *macrocalyx* Wk., Tibidabo, número 5.254-6.267 (SENNÉ); var. valentina TIMBAL, Vidreras, Gerona (XIBERTA, F. Q.); Bosch de Can, Gerona, La Sella, núm. 6.269; v. *platyphyllus* TIMB., Martorell de la Selva, Gerona, núm. 6.270 (F. Q.); var. *vulgaris* Wk., fa. *brevipedunculatus* Wk., Extremadura, Mirabel, cerro del Acero, núm. 6.259 (GROS, F. Q.); fa. *typica* et fa. *leiocalyx*, S. Antonio de Vilamajor, núm. 6.260 (F. Q.); Cataluña occidental, Pradell, núm. 6.261 (F. Q.); Cat. W., La Mola de Falset, núm. 6.262 (F. Q.); Anchura, Menorca, núm. 6.263 (F. Q.); S.<sup>a</sup> Ponza de Alayor, Menorca, núm. 6.264, (F. Q.); Viladrau, núm. 6.254 (GARRIGA, F. Q.); × *C. macrocalyx* SEN. et PAU (= *monspel.* × *salvifol.*) × *salvif.* (SEN. et PAU) según F. Q. es una fa. del *salvifolius* L., Cataluña, Espolla, El Castellar, núm. 532-6.255 (SENNÉN); var. *macrocalyx* Wk., Valencia, Benisa, núm. 6.256 (F. Q.); Cerro del Gutarrón o Butarrón, Castilla, núm. 6.257 (F. Q.); *C. salvif.* (mihi var. *macrocalyx* Wk., E. GUINEA), Sierra Bermeja, Málaga, núm. 6.258 (GROS, PAU); var. *macrocalyx* Wk., Castelldefels, núm. 6.249 (GROS, F. Q.); Mallorca, La Burguesa, núm. 6.250 (GROS, F. Q.); Formentera, La Mola, número 6.251 (GROS, F. Q.); Cataluña occidental, Cardó, núm. 6.252 (F. Q.);



*Cistus salvifolius*.

La Murta, Alcira, núm. 6.253 (PAU); Ebuso (Ibiza): S. Joseph, núm. 6.241; Cala Longa, núm. 6.242 (F. Q.); Puig d'Escandills, núm. 6.243 (GROS, F. Q.); Fornás, núm. 6.244 (F. Q.); Llagostera, núm. 6.245-6.246 (fa. *leio-calyx*) (F. Q.); Valdeflores, Despeñaperros, Jaén, núm. 6.247 (F. Q.); Montmeló, Barcelona, núm. 6.248; Segorbe, núm. 6.239 (PAU); *C. salvif*, *platyphyllus* TIMB., Palautordera, Montseny, núm. 6.237 (F. Q.); Arundam, Los Alcornocales, núm. 6.229 (F. Q.); fa. *calycibus pubescentibus*, Horta, Barcelona, núm. 6.230 (F. Q.); fa. *macrocalyx*, Horta, Barcelona, núm. 6.231 (F. Q.); fa. *sepalis glabrescentibus*, Horta, Barcelona, núm. 6.232 (F. Q.); Puerto Real, Betica, núm. 6.233 (GROS, F. Q.), mihi *macrocalyx* WK., E. GUINEA; fa. *macrocalyx* WK., Alcalá de los Gazules, núm. 6.234-35, (F. Q.); *Ĉ. s. v. apricus* TIMB., Pancorbo, c. Burgos, núm. 6.236 (F. Q.); Sierra de Cazorla, núm. 6.224 (CUATREC.); var. *fissipetalus* SEN., Tibidabo, número 6.222 (SENNÉN); Viladrau S. Julián de Vilatosta, núm. 6.276 (ex Herb. Masferrer); Vinglegulla, núm. 6.377 (M. CAMPÁ, ex Herb. MASFERRER).

*C. platyphyllus* Timbal, fa. *major*, estirpe del *salvifolius*, Tibidabo, número 6.749-6.280 (SENNÉN). (H. I. B. B.).

× *C. Salomonis* SENNÉN et TEODORO (= *salvif.* × *albidus* vel *Halimifolium*), Tarragona, Cambrils, núm. 6.751-6.281 (TEODORO, SENNÉN). (Mihi *salvifolius* fa. ..., E. GUINEA).

*C. apricus* TIMBAL, stirp. *salvifolius*, Tibidabo, núm. 6.750-6.282 (SEN.).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.—Este *Cistus* junto con los *C. monspeliensis* y *heterophyllus*, es de los de área más extensa, pues ocupa casi toda el área circummediterránea. Península Ibérica, N. de Africa, Francia meridional, Baleares. Italia, Córcega, Cerdeña, Sicilia, Istria, Dalmacia, Macedonia, Tesalia, Atica, Morea Islas del Archipiélago, Creta, Chipre, Asia menor, Siria, Transcaucasia, Aserbeijan; su límite meridional alcanza Túnez; su límite septentrional llega a las vertientes meridionales de los Alpes, en los lagos italianos. LAGUNA dice: «Esparcida por toda la región mediterránea. En España en los matorrales y colinas de las regiones baja y montana, salpicada en todas o en casi todas las provincias; más frecuente en la parte próxima al Mediterráneo; escasa y rara en el Noroeste (Santander, Asturias, Galicia.)»

Cf. Fl. Galicia, MERINO: Común en la región litoral del W. y en parte de la región media como Lugo, Becerró.

Vive en los matorrales y colinas de los pisos inferiores y medios sobre suelos ácidos (silicícola) y constituye una de las etapas del bosque talado acompañando al uleto-ericetum de las provincias Vascongadas según he podido comprobar personalmente (E. GUINEA).

«El *C. salvifolius* es tal vez la jara más difundida por los montes es-

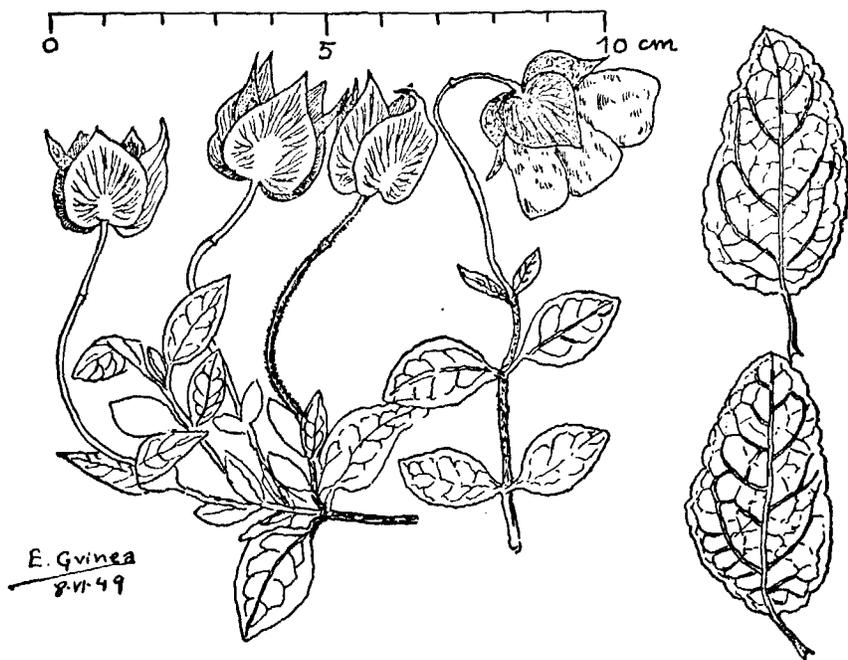


Fig. 12.—Detalle de los cálices y la flor del *Cistus salvifolius* forma *macrocalyx* Willk. y de las hojas de la var. *platyphyllus* Timb.

pañoles al que rara vez corresponde franca dominancia en los conjuntos en que interviene; aunque su presencia resulte característica en muchos casos. Interesa resaltar, respecto a esta especie, su mayor tolerancia con la sombra, como lo indica su frecuente intervención en el subvuelo de alcornoques y encinares; lo cual no es obstáculo para que aparezca también en terrenos despejados, en mezcla con brezos, aulagas, escobones, tomillos o con otras jaras; de todos modos le corresponde una significación menos regresiva que a sus congéneres. No puede calificarse de planta calcífuga,

pero su preferencia por los suelos sueltos y arenosos es manifiesta.» Cf. CEBALLOS, Disc. Real Acad. de Cienc. Exact. Físic. y Nat., Madrid, 1945, página 56.

Se trata de una especie muy polimorfa con variaciones constantes que han servido de base para crear las siguientes variedades y formas.

*Cistus salvifolius* L.  $\alpha$  *vulgaris* Wk., de sépalos externos mediocres (12-15  $\times$  8-10 mm.), en general tomentosos, raramente glabrescentes. Presenta dos formas según la longitud de los pedúnculos durante la antesis: si son cortos (2-3 cm.) se consideran pertenecientes a la forma *brevipedunculatus*, y si son largos (4-8 cm.), pertenecen a la forma *longipedunculatus*, ambas creadas por WILLKOMM y aceptadas por los sistemáticos. Esta segunda a su vez puede tener los pedúnculos unifloros o bien en ciertos casos bifloros (forma *biflorus* Wk), o bien reunidas en número de tres, que se pueden multiplicar presentándose las laterales uni o bifloras y la central bi- o triflora (forma *cyosus* Wk).

Si los sépalos externos son mayores (15-20  $\times$  11-15 mm.), glabrescentes o con menos frecuencia tomentosos y los pedúnculos unifloros, se tiene la forma *macrocalyx* Wk o mejor dicho la var.  $\beta$  *macrocalyx* Wk. Es menos frecuente que la anterior.

Por último, más recientemente se han creado una serie de formas de escaso relieve sistemático en cuya descripción no entro por su falta de verdadero interés.

Tales son el *salicifolius* L. var. *macrocalyx*? SENNÉN, *C. salvifolius* L. var. *fissipetalus* SENNÉN, *Cistus salvifolius* L. var. *platyphyllus* TIMB., todas representadas en el Herbario del Jardín Botánico de Madrid y citadas dentro de la dispersión en España del tipo en la anterior relación geográfica.

Siguiendo tal criterio habría necesidad de crear la forma intermedia con pedúnculos en el mismo pie breves y largos.

***Cistus ladaniferus*** L., Spec. pl., 737; LAMK., Encycl., 2, p. 16; Bot. Mag., t. 112; SWEET, Cistineae, t. 84; DUN., apud DC., Prodr., I, 266; KERNER, Hort. semperv., t. 292; HAYNE, Get. Darst. und Beichr. d.

Arzneig., 13, t. 36; NEES, WEIHE, WOLTER et FUNKE, Pl. medicin., t. 429; LAUNAY et LOIS., Herb. amat., 4, t. 265; GR. et GODR., Fl. Fr., 1, p. 162; WILLK., Icon. et descript., p. 43, t. 96, et in Prodr. fl. Hisp., 3, p. 712; DAVEAU, Cistin. Portug., p. 32; LORET et BARR., Fl. Montp., p. 66; *C. grandiflorus* POURR., Cistogr., núm. 13; TIMB., Reliq. Pourret., 94; AMO, Fl. Iber., VI, p. 364; COSTE, Fl. Fr., t. I, p. 145; P. FOURNIER, Fl. Fr., éd. 2, 1946, p. 438; LAGUNA, Fl. Forst., t. 2, p. 418; LÁZARO, Comp. Fl. Esp., éd. 3, t. 3 p. 92 (1920).

Exsicc.: BOURGEOU, Plantes d'Espagne, núm. 46, 1779, 1780 et 2041; WELW., Iter Lusit., núm. 422, et Pl. exsicc., núm. 1.554; HUT. PORTA et RIGO, Iter Hisp., ann. 1879, núm. 328; Soc. DAUPH., núm. 1.103 et bis; DAVEAU, Herb. Lusit., núm. 257, 1.142, 1.203 et 1.206.

ICONOGRAFIA.—\* Bot. Mag., IV, t. 112 (1790); \* F. J. SCHULTZ, Abb. Bäume, Staud. Sträch. Oesterr., ii, t. 107 (1792); \* OSKAMP, Afb. Artseny-Gewass., VI, t. 584 (1800); \* ALLG. Deutsch. Gart. Mag., I, t. 28 (1804); \* McDONALD, Dict. Pract. Gard., i, t. 17 (1807); \* JOH. KERNER, Hort. Sem-pervir., t. 292 (1811); \* S. EDWARDS, New. Bot. Gard., I, 17 (1817); \* VIETZ, Ic. Pl. Med.—oec.—techn., V. t. 416 b (1817); \* MORDANT de Launal, Herb. Amat., IV, t. 265 (1820); \* JAUME St. Hilaire, Traité Arbriss, et Arbust., i, t. 57 (1825); \* NEES, Pl. Offic., ii, t. 431 (1828); \* GËEL, Sert. Bot. Cl., 13 (1832); \* DRAIEZ, Herb. Amat. Fl., VI, t. 410 (1833); \* HAYNE, Getreue Darst. Arzn. Gewächse, XIII, t. 36 (1837); \* CASSONE, Fl. Med.—Farm., I, t. 75 (1847); STRONG, American Fl., II, 172 (1848); SCHNIZLEIN, Iconogr., III, t. 188 (1845); Rev. Hort. Ser. IV, VI, 21 (1857); \* ARGENTA, Album Fl. Med.-Farm., I, t. 47 (1862); DECAISNE et Naud. Amat. Jard., iii, 20 (1862-66); \* CUSIN et Ansberque, Herb. Fl. Franç., III, t. 432 (1869); DECAISNE, Naud. et Hemsl. Handb. Trees, Shrubs et Herb. Pl. 56 (1873); Florist, 1874, p. 160; Jardin, III, 40 (1889); \* LAGUNA, Fl. For. Españ., t. 56 (1890); BREHM, Merv. Nat. Monde des Pl., I, 169 (1894-96); GARDEN, LVIII. 171 (1900); LXXVIII, 616 (1914).—Hab.; COSTE, Fl. France, I, 145 (1901); Pharm. Journ. Ser. IV-XVII, 801 (1903); XVIII, 262 (1904); Flora et Sylva, II, 44 (1904).—Hab.; LÁZARO, Comp. Fl. Españ., ii, 370 (1907); SCHNEIDER, III. Handb. Laubh., ii, 347 (1909). Veg.; APGAR, Orn. Schrubs U. S. 70, fig. 31 (1910); BONNIER, Fl. Compl. France, Suisse et Belg., I, t. 60 (1911); CADEVALL et Sallent, Fl. Cata-

lunya, I, 197 (1915); *Cistus ladaniferus abiflorus*. SWEET, Cistin., t. 94 (1828); *Cistus ladaniferus maculatus*. \* SWEET, Cistin., t. I (1890); \* WILLKOMM, Ic. et Descr. Pl. Hispan., II, t. 96, fig. A (1856); NICHOLSON, Illust. Dict. Gard., I, 332 (1884-88); \* GARDEN, XXX, 30 (1886); XXXIII, 490 (1888); *Pflanzfam*, III, VI, 304 (1895); Engler un Drude, vege. Erd., Willk; Iber. Halbins, I, 141 (1896); Pflanzenreich, Cistac. 23 (1903); SCHENEIDER, III. Handb. Laudh., II, 349 (1909) Fl.

DESCRIPCION.—Mata erguida y ramosa que mide uno, dos metros y a veces más, muy aromática, con las ramas de coloración pardo-rojiza, muy viscosa en la parte superior, así como las hojas que dan un conjunto de color verde oscuro, detalles (viscosidad y coloración) a que aluden los nombres populares. Hojas sésiles o subsésiles y ligeramente concrecentes o trabadas en su base, de forma lanceolada o lanceolada-linear, de superficie pegajosa pringosa, coloración verde oscura y muy lampiñas en el haz con el envés cano-tomentoso, consistencia muy correosa. Flores grandes y hermosas, muy vistosas, de 5-8 cm. de diámetro, enteramente blancas o manchadas de color rojo sanguíneo encima de las uñas de los pétalos, habitualmente solitarias en los extremos de las ramillas; pedúnculos floríferos cortos, al principio vestidos de pelos extrellados muy cortos, para después hacerse glabros y glutinosos y dotados de brácteas amarillentas, ciliadas, anchas, granugientas, que rodean la base de las flores, disponiéndose por pares y al final caedizas; sépalos suborbiculares, ciliados, cubiertos de tubérculos provistos de numerosos pelos cortos. Cápsula aovado-globosa, escamoso-tomentosa, con diez valvas; semillas diminutas, poliédricas, lisas o muy ligeramente rugosas. Florece desde el final del invierno al principio del verano, según las latitudes y en forma desigual.

*Designación popular*.—Jara, jara común, jara negra, jara pegajosa, jara de las cinco llagas (la forma de pétalos manchados). (Según LAGUNA.)

Diagnosis (ex LINN. Spec. pl.):

«*Cistus arborescens exstipulatus, foliis lanceolatis supra laevibus: petiolis basi cordatis vaginantibus. Flores umbellati. Folia lineari-lanceolata. Corollae albae ungue violaceo.*»



Fig. 13.— *Cistus ladaniferus* L. var. *maculatus* Dun.; 1, ejemplar con yemas florales, flores y un fruto; 2, fma. *salicifolius* Miller, herborizado entre Valverde de Beas, Huelva, legit E. Gros, 13-V-1931, determinativ C. Pau; 3, detalle de una hoja del mismo; sin número, un pelo estrellado.

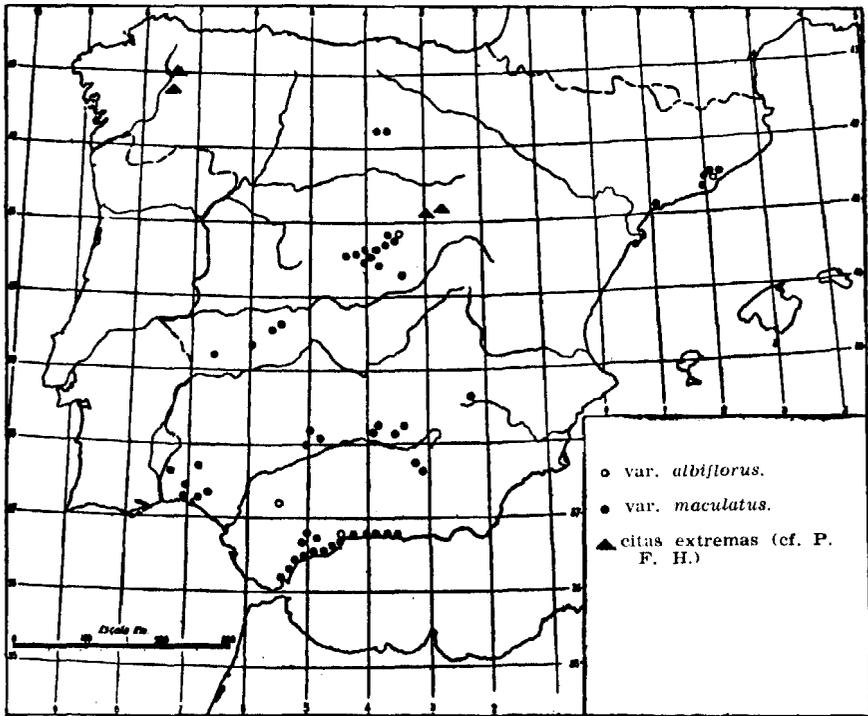
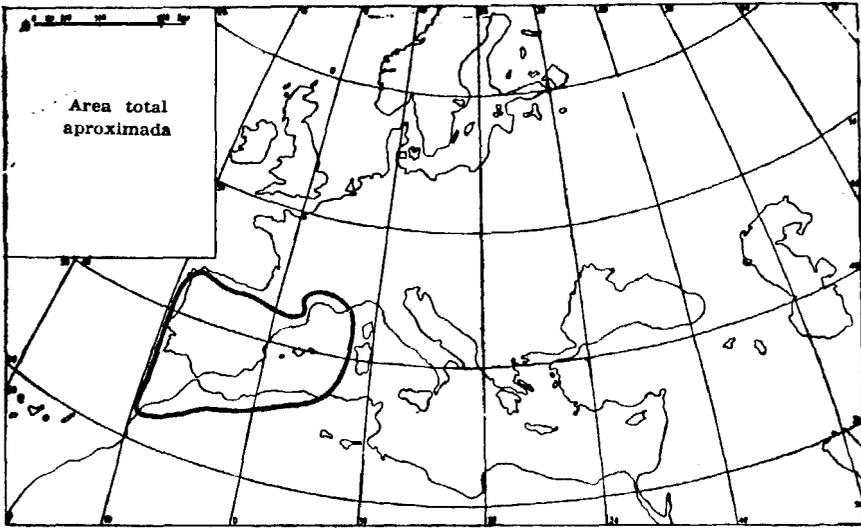
Descriptio ex WILLK. Prod. fl. Hisp.:

«*Elatius, viscosissimus, foliis subsessilibus, lanceolatis v. lineari-lanceolatis, subtrinerviis, supra glaberrimis nitidis obscure viridibus, subtus incano-tomentosis, basi attenuatis et in vaginam cyathiformem connatis; floribus solitariis, pedunculis 2-3" L. quadrangulis, ramulos breves axillares terminantibus, tota longitudine bracteatis, bracteis per paria dispositis deciduis, cum bracteis lepidotis; sepalis suborbicularibus apiculatis, 5-6" L., 10-valvi, corolla expansa 3-3 1/2" lat.; capsula globosa, 4-5" L., lepidoto-tomentosa, olivacea, 10-valvi, seminibus parvis polyëdricis laevibus.*—*Fruites 4-6-pedalis, ramis virgatis, atro-sanguineis, sicut folia ladano liquido obductis valde suaveolentibus, foliis 1 1/2-4" long. et 2-9" lat., valde coriaceis. Forma vulgaris: petala candida ungue leviter flavescente.* «In solo arenoso praecipue siliceo regionis inferior. et montan. praecipue Hispaniae central. et austro-occidental., ubi inde a jugis editis c. Sigüenza et Hiendelaencina sitis secus radices montium Carpetanorum ad confinia Lusitaniae usque et meridiem versus ad vallem fluc. Guadalquivir usque progreditur, quanto magis occidentem et meridiem versus tanto copiosius crescens et magnam planitierum montinque Extremaduræ partem et totum fere montium Marianorum tractum ad ostia flum. Guadiana usque ocupans, atque ad altit. 3.500' usque ascendens. Provenit etiam in regno Valent., Murc., Granat., Baet. et Gallec. Hab. quoque in Lusit. Merid., Africa boreali, Sicilia, Gallia australi.»

DISPERSION ESPAÑOLA.—Herb. del J. Bot. de Madrid:

CASTELLA: Villalba, El Escorial, Madrid (LOMAX), Chinchón, Cerros de Butarrón o de Gutarrón, Madrid (VICIOSO), Casa de Campo, Madrid (ISERN), El Escorial (Madrid) (ISERN, ex Herb. COLMEIRO), Puerto de la Reina, Gredos (COCOLLUDO), Navalmoral (BOURGEAU), Guadalupe, Cáceres (VICIOSO), Esparragosa de Lares, Badajoz (G. GUERRERO, CABBALLERO).

BAETICA: Benarrabá, Málaga (VICIOSO), Sierra de la Nieve, «La Nava», Ronda, Málaga (CEBALLOS), Ronda, Málaga (REVERCHON), Sierra Morena (PAU), Almuñécar, Granada (GROS, FONT QUER), Peña Lisa, Mágina, Jaén (CUATRECASAS), Almonaster, Huelva (VICIOSO), Berrocal, Huelva (BOLAÑOS), Arroyo Molinos, Huelva (BOLAÑOS, VICIOSO), Moguer, Huelva (VICIOSO, GROS, PAU), Calañas (GROS, PAU), Huelva.



**Cistus ladaniferus.**



Fig. 14.—*Cistus ladaniferus* L. var. *albiflorus* Dun.; 1, ejemplar lujuriente de Sierra Morena, Despeñaperros, Valdeflores, legit et determinavit Font Quer, número 6.385, con el detalle de una hoja (F. Q.); 2, flor completa vista por arriba; 3, 4, pétalos; 6, verticilos sexuales; 7, cápsula cerrada decavalva; 8, cápsula abierta decavalva; 9, semillas aumentadas; 5, pétalos de la var. *maculatus* Dun.

***Cistus ladaniferus* var. *albiflorus* DUN.:**

Pontón de la Oliva, Madrid (VICIOSO), Coripe, «El Jerre», Sevilla (VICIOSO), Málaga (GROS), Cataluña, Tibidabo, núm. 1.591 (SENNÉN); forma *angustifolius* SENNÉN, Barcelona, Tibidabo, entre Horta y Moncada, número 1.593 (SENNÉN), Tibidabo, coto de la Aduana, 2.224 (SENNÉN), Tibidabo, núm. 5.256 (SENNÉN).

***Cistus ladaniferus* var. *maculatus* DUN.:**

Tibidabo, Barcelona, entre Horta y Moncada, núm. 1:592, 1.594, 5.257 (SENNÉN), Coto de la Aduana, núm. 2.499 (SENNÉN); forma *salicifolius* MILLER, Valverde de Beas, Huelva (E. GROS), forma *serpyllifolius* MILL., Sierra Morena (PAU), var. *minorifolius* SENNÉN, Barcelona, Tibidabo, número 5.255 (SENNÉN).

**Herbario del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias:**

Moguer (Huelva), C. VICIOSO; Almonaster (Huelva), M. BOLAÑOS; Aroche (Huelva), M. BOLAÑOS; Berrocal (Huelva), R. ALONSO; Arroyomolinos (Huelva), R. ALONSO; Santa Ana la Real (Huelva), M. BOLAÑOS; Zalamea la Real (Huelva), M. BOLAÑOS; Valverde del Camino (Huelva), M. BOLAÑOS; Calañas (Huelva), M. BOLAÑOS.

**Herbario de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes:**

Zalamea la Real (Huelva), R. ALONSO; Sierra del Real (Málaga), J. SANZ PASTOR; Sierra de la Nieve (Málaga), L. CEBALLOS; Lora del Río (Sevilla), M. BOLAÑOS; Chiclana (Cádiz), M. BOLAÑOS; Villaluenga (Cádiz), F. SANZ; Jerez (Cádiz), J. MORENO; El Pardo (Madrid), A. RODRÍGUEZ; Tibidabo (Barcelona), FR. SENNÉN; Constantina (Sevilla), R. BOLAÑOS; Almonaster (Huelva), R. ALONSO; La Garganta (Ciudad Real), L. CEBALLOS; El Pardo (Madrid), A. RODRÍGUEZ; El Pardo (Madrid), F. SANZ.

**Herbario del Instituto Botánico de Barcelona:**

Huelma, Jaén, núm. 6.375 (CUATR.); Peñón del Grajo, Mágina, Jaén, núm. 6.377-6.376 (CUATR.); Córdoba, Los Alcornocales, núm. 6.379 (GROS, F. Q.); fa. *grandiflorus*, Córdoba, Cerro Muriano, núm. 6.378 (F. Q.); fa. *salicifolius* PAU, Not. Fl. Matrit., 1918, Marruecos; Niános, prop. Al-

caraz, Albacete, núm. 84.180 (G. ALBO); La Calderina, Castilla Nova, número 6.383 (F. Q.); var. *maculatus* DUN., Tibidabo, núm. 5.257-6.382 (SENNÉN); Córdoba, Cerro Muriano, núm. 6.384, (GROS, F. Q.); Valdeflores, Despeñaperros, núm. 6.385 (F. Q.); var. *albiflorus* R. et F. 1a. *angustifolius* SEN., Tibidabo, núm. 1.593-6.387-6.389 (SENNÉN); var. *albiflorus* DUNAL, Tibidabo, núm. 1.591-6.388 (SENNÉN); var. *minorifolius* SEN., Tibidabo, núm. 5.255-6.391 (SENNÉN); *C. ladanif.*, El Escorial, núm. 6.398 (F. Q.); Sta. Elena, Jaén, núm. 6.397 (GROS, PAU); Huelva, núm. 6.403 (F. Q.); La Riscate c. Almuñécar, Granada, comunísimo en toda la costa hasta Algeciras, núm. 6.402 (GROS, PAU); de Nerja a Torre del Mar, Málaga, núm. 6.401 (GROS, PAU); Hospitalet de l'Infant, Tarragona, número 6.404 (F. Q.).

× *C. Mariae* SEN. (*ladanif.* > *Loreti?* ej., Tibidabo, núms. 5.259-6.467-68 (SENNÉN) (Mihi *ladaniferus*, F. Q.) (H. I. B. B.).

Por último, se conocen las siguientes variedades y formas que a mi juicio (E. G.) tienen un interés sistemático insignificante: var *minorifolius* Sen.; frma. *angustifolius* Sen.; fma. *minor* Pau de hojas muy pequeñas; frma. *serpyllifolius* Miller; frma. *salicifolius* Pau (mihi *C. ladanif. maculatus*, E. G.)

Fl. Galicia; MERINO: Miño, Goyán (Pontevedra); Verín; La Rúa y Petín (Orense). Quet Santiago (TEIXIDOR); Montes de Lugo (POURRET), todos var. *maculatus* (MERINO).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.—Area del Mediterráneo occidental. Marruecos, Argelia, Península Ibérica, al sur de la cordillera central, que desborda por oriente alcanzando Aragón y Cataluña para penetrar en la zona más meridional de Francia; falta en el territorio liguotirreno y en el Mediterráneo central. En Sierra Morena cubre en formaciones casi puras asociada al *C. monspeliensis*, enormes extensiones de una monotonía agobiadora (Cf. WILLKOMM y M. LAGUNA). Este mismo autor dice: «En España: en los matorrales y colinas de las regiones baja y montana, prefiriendo los suelos silíceos y arcillosos a los calizos, formando con frecuencia grandes rodales; abundantísima en toda Sierra Morena y Montes de Toledo (principalmente la de la var. *maculatus*); frecuente en Andalucía y Extremadura, en Castilla la Nueva (especialmente en la falda meridional de la Sierra de Guadarrama); escasa en Castilla la Vieja y en el S.E. (Valencia y



21.—Jara estepa adulta (*Cistus laurifolius*).

(Fot. M. M. B., X-1949.)



22.—Jara común (*Cistus ladaniferus*) en mezcla con jara estepa (*Cistus laurifolius*), invadiendo una masa en resinación de pino negral (*Pinus pinaster*).

(Fot. M. M. B., III-1948.)



23.—Jaguarzo ropero, mórisco o prieto (*Cistus crispus*), que, en masa tupida, invade una dehesa de encinas limpiada, pero no labrada, tres años antes.

(Fot. M. M. B., III-1942.)

Murcia); indicada, como rara, en Galicia, y creemos que falte en el Norte y Nordeste (Asturias, Santander, Vascongadas, Navarra, Aragón y Cataluña), ó por lo menos que, si existe, sea muy rara.» Puede subir hasta los 1.200 m.s.m. Alcanza proporciones arbóreas y su jara llega a aprisionar pájaros y alguna picaraza (Cf. C. PAU: «Diez días en Sierra Morena», Mem. de la R. Soc. Esp. de Historia Nat., Madrid, tomo del cincuentenario, 1921.)

Es preferentemente silicícola si bien también se la ve sobre suelos calizos cuando están muy lavados y en los arcillosos. Desde los niveles bajos hasta el piso montano en su límite superior. Es más frecuente la var. *maculatus*, aunque en los extensos jarales de Cádiz y Málaga sucede lo contrario.

**Cistus populifolius** L., Spec. pl. 736; DUN., ap. DC., Prodr., I, p. 266; GR. et GODR., Fl. Fr., I, p. 165; WILLK., Icon et descript., 2, p. 39, et in Prodr. fl. Hisp., 3, p. 710; SWEET, Cistineae, t. 23; *Ledonia populifolia cordifolia* SPACH, Hist. vég., VI, p. 75; AMO, Fl. iber., VI, p. 736; COSTE, Fl. Fr., I, p. 145; LAGUNA, Fl. Forst., 2, p. 416; FOURNIER, L. Quat. Fl. Fr., 1946, p. 439; PEREIRI COUTINHO, Fl. Port., 489, ed. 2, 1939; LÁZARO, B., Fl. comp. Iber., III, p. 92, ed. 3 (1920).

ICONOGRAFIA.—\* F. J. SCHULTZ, Abb. Baume. Staud. Strauch, Oesterr., II, t. 105 (1792); CAVANILLES, Ic., III, t. 215 (1794); \* SWEET, Cistin., t. 23 (1826); \* WILLKOMM, Ic., et Descr., Pl. Hispan., II, t. 94 (1856); PAYER, Organog. Comp. Fl., t. 3 (1857).—Fl.; \* CUSIN et Ansberque, Herb. Fl. Franc., III, t. 442 (1869); \* LAGUNA, Fl. Flor. Españ., t. 54 (1890); COSTE, Fl. France, I, 145 (1901); GOEBEL, Organogr. Pfl., 741 (1901); Ed. Angl., II, 565 (1905).—Fl.; \* BONNIER, Fl. Compl. France, Suisse et Belge, II, t. 61 (1912).

DESCRIPCION.—Mata erguida y ramosa que puede medir de uno a un metro y medio, muy aromática, verdosa o negruzca, con las ramas glabras y viscosas. Hojas pecioladas, grandes (4-7-8 cm. de long. × 2.5 cm. de anch.), aovado-cordiformes, de ápice agudo, penninervias, con tres nervios

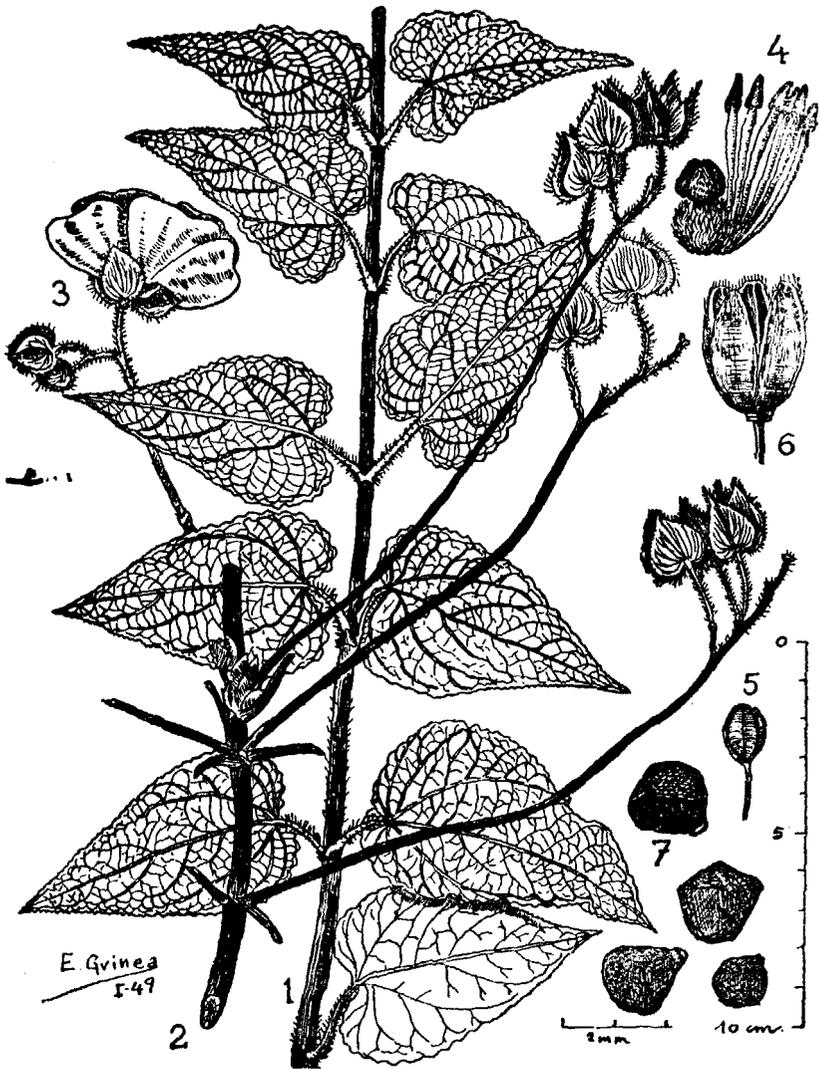


Fig. 15.—*Cistus populifolius* L. ; 1, trozo de un ramo con hojas ; 2, segmento de un ramo con frutos ; 3, extremo de una inflorescencia ; 4, porción de los verticilos sexuales ; 5, cápsula ; 6, cápsula abierta (aumentada) ; 7, semillas (aumentadas).

bien marcados en la base, glabras sobre ambas páginas, lisas por el haz y reticuladas y más pálidas por el envés. Flores grandes (4-6-8 cm. de diámetro), blancas o un poco amarillentas o bien amarillas en las uñas de los pétalos, solitarias o dispuestas en corimbo de 2-5 flores, en el extremo de pedúnculos axilares provistos en la base de brácteas correosas escamosas de un color rojo oscuro, caducas, ampliamente obovales, pelosas en la página interna que las erizan de pelos blancos; los pedúnculos se presentan inclinados o cabizcaídos antes de la floración; pedicelos dotados de pelos cortos y de largos pelos blancos; foliolas del epicáliz aovado-cordiformes, pelosas en la cara externa y provistas en sus bordes de largos pelos blancos; pétalos 3-4 veces más largos que los sépalos; estilo muy corto. Cápsula aovado-pentagonal, lustrosa y algo pelosa en el ápice, un poco más corta que los sépalos (8-10-14 mm. de long.). Semillas poliédricas, lisas, o muy fuertemente rugositas. Florece en nuestro país en primavera.

*Designación popular.*—Jarón, jara jarguna, jara cervuna, Jara estepa, Jara macho, Jaranzo, Hojaranzo (según LAGUNA).

Diagnósis (ex LINN., Sp. pl.):

«*Cistus arborescens exstipulatus, foliis cordatis laevibus acuminatis petiolatis. Planta ramis et foliis pilosa, etiam pilosissima calycibus. Flores albi.*»

Descriptio (ex WILLKOMM, Prod. fl. Hisp.):

«*Elatius, foliis petiolatis, cordato-ovatis acuminatis acutis, penninerviis, utrinque glabris, supra laevibus, subtus reticulatis pallidioribus; floribus 2-5 ad apicem pedunculorum axillarum 1 1/2-5" l. ante anthesin bractearum cymoso-corymbosis, raro solitariis, bracteis oppositis coriaceis, sericeo-villosis, deciduis; foliolis epicalycis late cordato-ovatis, calyce majoribus, corolla speciosa (1 1/5-2" lata); cápsula ovoideo-oblonga pentagona, parce pilosula nitida, 4-4 1/2" l., seminibus polyëdricis, minutissime rugulosis.*—*Frutex 3-4-pedalis, ladanum spirans, ramis virgatis sanguineis, foliorum petiolo 1/2-1" l., limbo 1 1/2-3 1/2" long. et 1-2 1/2" lato. In dumosis regionis inferior. et montanae. Hab. in Gallia Narbonensi, Portug. et Africa boreali.*»

WILLKOMM distingue una var. a *psilocalyx* con las foliolas del epicáliz

ciliadas en el margen y con el resto de la superficie glabérrima; sépalos largamente apiculados, que a su vez divide en  $\alpha$  *Narbonnensis* Wk. con los pedúnculos de 1,5-2" de long. y foliolas del epicáliz de 4" long. y el  $\beta$  *Marianus* Wk. que según PAU sería el *genuinus*, con grandes pedúnculos alargados y multifloros, con los foliolos del epicáliz ya en la antesis de 6,7" long., que luego miden 8-9" long., vellosos, hojas apenas acuminadas, de longitud que iguala dos veces la anchura.

Y una var.  $\beta$  *lasiocalyx* W;., con las foliolas del epicáliz de 5" long. durante la antesis apenas acuminadas, sépalos suborbiculares brevemente apiculados, con los cálices, pedicelos, pedúnculos y ramillos recientes muy hirsutos con pelos largos. Hojas vez y media más largas que anchas.

Cf. P. MERINO, Fl. Galicia: Visto sólo en Lor.

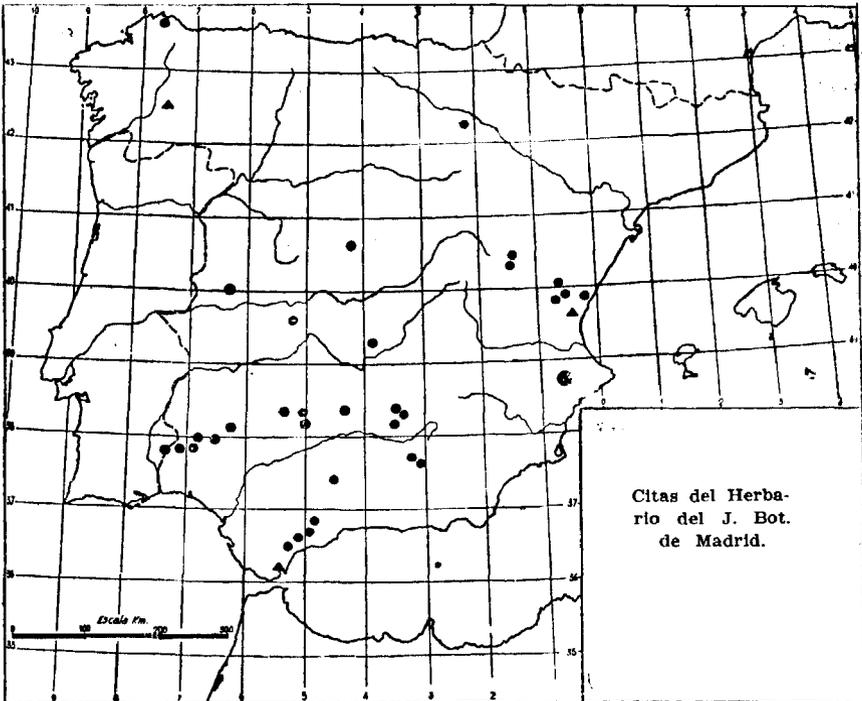
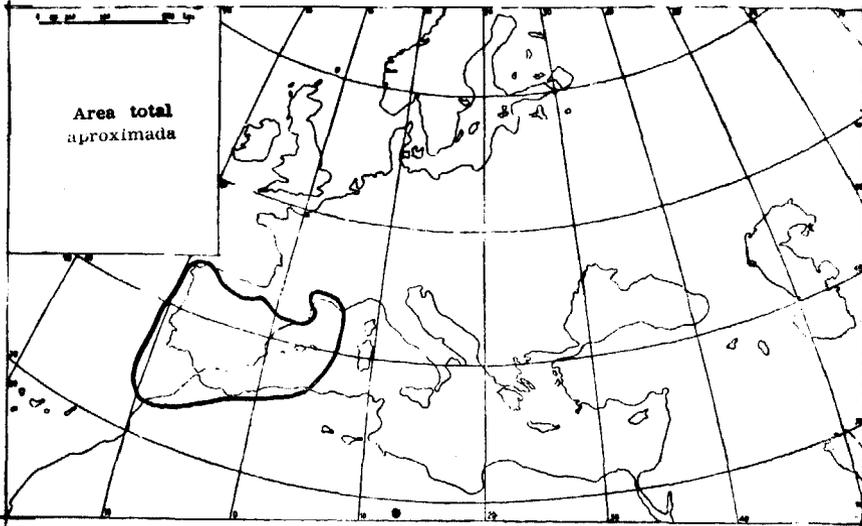
DISPERSION ESPAÑOLA.—Herbario del Jardín Botánico de Madrid.

EXTREMADURA: Sierra de Guadalupe, Cáceres (VICIOSO).

CASTELLA: «Monte» de Ausejo, Logroño (CÁMARA).

LEVANTE: Nules, Castellón (BELTRÁN), Montemayor, Segorbe, Castellón (PAU), Segorbe, Marchamalo, Castellón, núm. 5.205 (PAU, SENNÉN), Pinar de la Juliana, Sierra del Toro, Castellón (PAU), *Cist. popul.* L. b) *lasiocalyx* Wk. fa. ad *psilocalyx* Wk., Segorbe, Monteagudo, Gea de Albarracín, Teruel (PAU), La Losilla, Peñasroyas, Gea de Albarracín (ZAPATER, PAU).

BAETICA: (=var. *marianus* WILLK.) Guadalcanal, Sevilla (VICIOSO), Real de la Jara, Sevilla (VICIOSO), Sierra Padrona, Sevilla (VICIOSO), Castillo de las Guardas, Sevilla (VICIOSO), Santa Elena, Sierra Morena, Jaén (CUATRECASAS), *Cist. popul.*  $\alpha$  *genuinum* PAU =  $\beta$  *marianus* WILLK., Peñón del Grajo, Huelma, Mágina, Jaén (CUATRECASAS), «El Murciélago», Sierra de Córdoba (PAU), Sierra Morena (PAU), Sierra Madrona, Sierra Morena, Monte Alisos, Garganta de la Cabaña, (SECALL), *Cist. popul.* var. *major* POURR. Júcar, Málaga (CEBALLOS), Sierra Bermeja, Estepona, Málaga (CEBALLOS et VICIOSO), Sierra Bermeja, Barranco del Madroñal y de las Minas (GROS, FONT QUER), Santa Bárbara, Huelva (VICIOSO), Sierra de San Ginés, Aracena, Huelva (VICIOSO), Sierra del Castaño, Huelva (VICIOSO), Berrocal, Huelva (VICIOSO), Almonaster, Huelva (BOLAÑOS et VICIOSO). *Cist. popul.* fma. *latifolius*,



***Cistus populifolius*.**

Almonaster, Huelva (GROS, PAU), Sierra de Andévalo, Huelva (ex Herb. COLMEIRO).

Herbario del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias:

Almonaster (Huelva), R. ALONSO; Almonaster (Huelva), M. BOLAÑOS; Aroche (Huelva), M. BOLAÑOS; Berrocal (Huelva), M. BOLAÑOS; Aracena (Huelva), C. VICIOSO; Arroyomolinos (Huelva), R. ALONSO; Sierra del Castaño (Huelva), C. VICIOSO; Santa Ana la Real (Huelva), M. BOLAÑOS; Calañas (Huelva), M. BOLAÑOS; Santa Bárbara (Huelva), C. VICIOSO.

Herbario de la Escuela de Ingenieros de Montes.

Porta Coeli (Valencia), L. CEBALLOS; Calañas (Huelva), R. ALONSO; Almonaster (Huelva), R. ALONSO; Pruna (Sevilla), M. BOLAÑOS; Alcalá de los Gazules (Cádiz), L. CEBALLOS et M. BOLAÑOS; Montejaque (Málaga), L. CEBALLOS; Juzcar (Málaga), L. CEBALLOS; Horcajo (Ciudad Real), L. CEBALLOS; Constantina (Sevilla), M. BOLAÑOS (var. *lasiocalyx* WILLK.); Grazalema (Cádiz), L. CEBALLOS (var. *lasiocalyx* WILLK.)

Herba. del I. Bot. de Barcelona:

Segorbe, Castellón, núm. 6.208 (PAU); *C. popul. v. marianus* WK. fa. *minorifolia*. La Calderina, Castilla la Nueva, núm. 6.206 (F. Q.); *C. popul. a marianus* WK., Córdoba, Cerro Muriano, núm. 6.205 (GROS, F. Q.); *C. p. genuinus* PAU, Segorbe, núm. 5.205-6.204 (PAU, SENNÉN); Sierra de Huelma, Jaén, núm. 6.211 (CUATR.); Sta. Elena, Jaén, núm. 6.210 (GROS); Valdeflores, Despeñaperros, Jaén, núm. 6.209 (F. Q.); *C. p. var. major* POURRET ap. DUNAL in DC. Prodr., 5, 266 (1824), pr. Arundam, Los Alcornocales (F. Q.); Sierra Bermeja, Barranco del Madroñal, Málaga, número 6.214 (GROS, PAU).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.—Vive en los bosques claros y en las colinas secas de la región mediterránea occidental, Península Ibérica, Francia meridional (no el tipo sino la var. *narbonensis* R. et F.) y Africa del Norte.

Forma jarales en las etapas de degradación de los alcornocales. Pisos inferior y montano. Silicícola. Citas extremas: Galicia, cerca de Rosende, Sierra de Guadarrama. El Escorial, Cuelga Muros (cf. LAGUNA, cita del

Sr. AVILA): Puede subir hasta los 1.450 m.s.m. en la Sierra de Estepona Málaga. Según ASSO en Cannardo, Huesca. Según LAGUNA en el valle del Tiétar hacia Montbeltrán. LAGUNA se expresa así: «En España: se halla salpicada en los matorrales y bosques de las regiones baja y montana; frecuente en Sierra Morena y gran parte de Andalucía y Extremadura; algo menos en los montes de Toledo; escasa en los Reinos de Valencia y Murcia; además, ASSO la cita en Cannardo (Huesca); ZAPATER nos ha remitido algunos ejemplares de Albarracín; nosotros la hemos hallado en el Valle de Tiétar, hacia Monbeltrán, sobre granito, y AVILA la ha recogido en la Sierra del Escorial (junto a la tapia que separa el Pinar de Guadarrama del de Cuelgamuros, en su parte alta, 1.300 metros). En la Sierra de Estepona (Málaga), sube esta jara hasta la cumbre (1.450 metros). Por último, PLANELLAS la ha citado en Galicia (cerca de Rosende).

**Cistus laurifolius** L., Sp. Pl., p. 736; LAMK., Encycl., 2, p. 16; DC., Fl. Fr., 4, p. 814; DUN. ap. DC., Prodr., I, p. 266; DUBY, Bot. Gall., I, p. 58; LOIS., Fl. Gall., I, p. 379; SWEET, Cistineae, t. 52 (Mala); GR. et GODR., Fl. Fr., I, p. 161; REICHB., Icon., f. 4.563; WILLK., Icon et descript., 2, p. 41, t. 95, et in Prodr. fl. Hisp., 3, p. 711; BOISS., Fl. Orient., I, p. 438; LORET et BARR., Fl. Montp., p. 66; AMO, Fl. Iber., p. 366; CAR et SAINT LAGER, Etude des fleurs., p. 81; PEREIRA COUTINHO, in Bolet. Soc. Brot., 2 (1883), p. 160; CES. PASS. GIB., Comp. fl. Ital., p. 812; SPACH, l. c., p. 56; LAGUNA, Fl. for., 2, p. 417; COSTE, Fl. Fr., I, 145; LÁZARO, Comp. fl. Esp., 3, p. 93 (1920).

Exsicc.: WILLK., Pl. Hisp., ann. 1844, núm. 414, et ann. 1850, número 403; BOURG., Pl. d'Espag., núm. 1.083, 2.117 et 2.400; BILL., núm. 3.329 et bis; BLANCO, Pl. Jaén., núm. 52; Soc. Dauph., núm. 1.522, bis et ter; HUT. PORTA et RIGO, Iter Hisp., núm. 327.

ICONOGRAFIA.—\* F. J. SCHULTZ, Abb. Bäume, Staud, Sträuch, Oesterr., II, t. 106 (1792); \* JAUME ST-HILAIRE, Traité d'Arbriss, et Arbust., I, t. 56 (1825); \* SWEET, Cistin, t. 52 (1827); \* REICHENBACH, Ic. Fl. Germ., III, t. 37 (1838-39); WILLKOMM, Ic. et Descr. Pl. Hispn., II, t. 95 (1856); POKORNY, Oesterr. Holzpf., 473, t. 41 (1864).—Veg.; \* CUSIN et

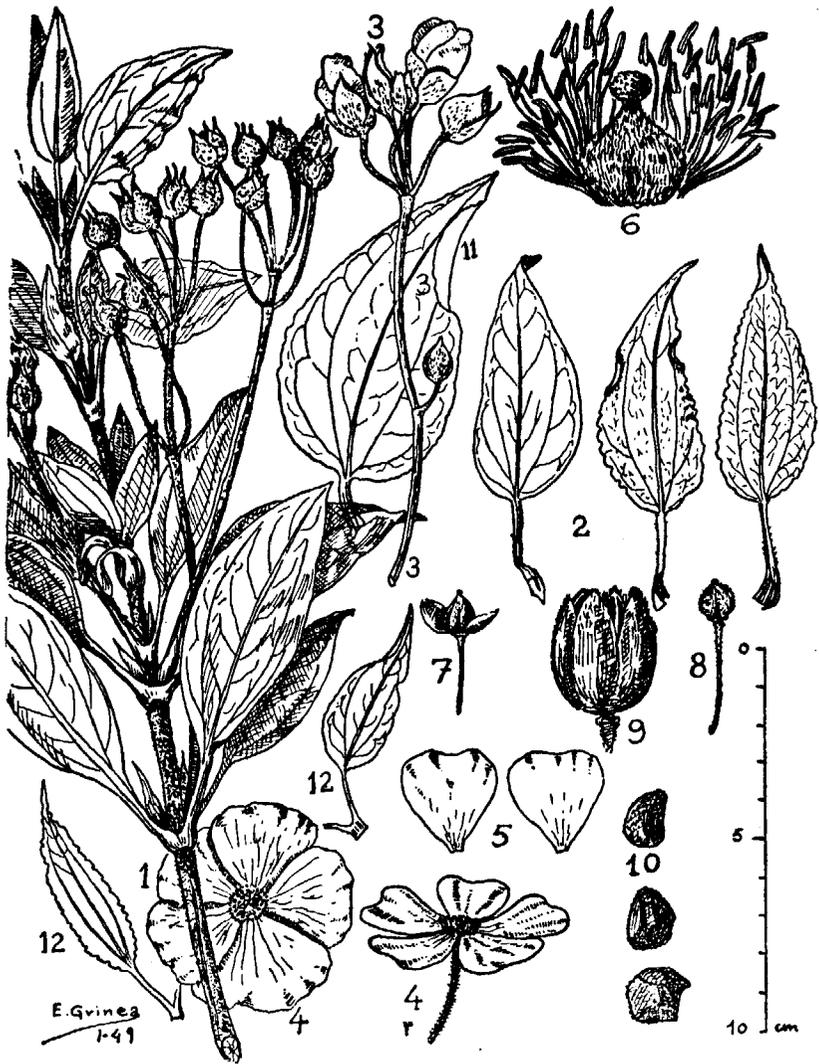


Fig. 16.—*Cistus laurifolius* L. : 1, extremo de un ramo con flores pasadas; 2, hojas de la forma genuina; 3, detalle de una inflorescencia con las flores a media abrir; 4, flor vista desde arriba y de lado; 5, pétalos; 6, verticilos sexuales; 7, fruto y 2 sépalos; 8, fruto; 9, cápsula abierta (aumentada); 10, semillas (aumentadas); 11, hoja de la var. *ovatum* Rouy; 12, hojas de la var. *lanceolatus* Rouy et Foucaud.

ANSBERQUE, Herb. Fl. Franc., III, t. 431 (1869); \* LAGUNA, Atl. f. f., L. 55, fig. 1, (1890); LUBBOCK, Seedlings, I 190 (1892).—Veg.; ACLOQUE, Fl. France, 118 (1894); COSTE, Fl. France, 5, 145 (1901); Pflanzenreich, Cistac., 18 (1903).—Fl.; FIOR et PAOL, Ic. Fl. Ital., 481 (1904); Jardin, XXIII, 21 (1909).—Hab.; SCHNEIDER, III. Handb. Laubh., I, 347, 349 (1909); APGAR, Orn. Shrubs U. S. 71, fig. 32 (1910); \* BONNIER, Fl. Compl. France, Suisse et Belge, I, t 60 (1911); L. H. BAILEY, Stand. Cycl. Hort. 777 (1914); CADEVALL et SALLEN, Fl. Catalunya, I, 196 (1915).

DESCRIPCION.—Es una mata erguida que puede medir hasta metro y medio de altura, de coloración negruzca o verdosa, muy aromática y viscosa, con las ramas vellosas.

Hojas grandes, pecioladas, subcordiformes, aovado-lanceoladas, con los peciolo connados, de ápice agudo y limbo verde oscuro por el haz y blanquecino tomentosas en el envés durante la fase juvenil, haciéndose lampiñas con el tiempo; se perciben claramente tres nervios, unidos por anastomosis reticular.

Pedúnculos robustos y alargados, vellosos, portadores de hojuelas bractiformes abrazadoras y caducas, vellosas en la página externa, triformes de tal suerte que las inferiores se terminan en un limbo breve, las intermedias son lineares y las superiores, ovales, dilatadas, simulando una espata.

Flores grandes (5-6 cm. de diámetro), blancas con uña amarilla, que en número de 3-12 se disponen en corimbos umbeliformes (cimas pedunculadas), sobre los largos pedúnculos a que se alude más arriba que son mucho más largos que los sépalos, éstos de forma aovada y ápice agudo, con la superficie pelosa y tomentosa y en número de tres. Pétalos 3-4 veces más largos que los sépalos y estilo muy corto, prácticamente nulo.

Cápsula globulosa, aovada, cubierta de vello sedoso que desaparece con la edad. Semillas poliédricas, tuberculosas en sus aristas y ligeramente granugientas en sus caras. Florece en primavera y verano.

*Designación popular.*—Estepa, jara estepa, estrepa (Aragón), bordial (Cataluña).

Diagnosis, ex LINN., Sp., p. 736:

«*Cistus arborescens exstipulatus, foliis oblongo-ovatis petiolatis trinerviis supra glabris, petiolis basi connatis. Folia ovato-oblonga exterioribus*

*ovato-lanceolatis, trinervia, nuda, subtus subtomentosa, petiolis basi connatis. Bractee caducae. Pedunculi longissimi, subumbellati. Flores albi ungue violaceo.»*

Descriptio, ex WILLKOMM, Pr. fl. Hisp., III, p. 711:

«*Elatus, viscosus, foliis petiolatis, ovato, ovali, vel subcordato-lanceolatis, acuminatis, triplinerviis, supra glaberrimis saturate viridibus, subtus canescenti-tomentosis; pedunculis ramulos axillares breves terminantibus, 1 1/2-8" l., apice cymam verticillatam 3-8-floram, ad nodos flores binos oppositos, basi bractee oppositas coriaceas ferentibus; sepalis ovalibus apiculatis, sub anth. 5-6" l., cum pedicellis (8-12" l.), stellato-tomentosis et sericeo pilosis, corolla 2-3" l. diam. lata; capsula ovata holosericea, 4" l., 5-valvi, seminibus oblongo-trigonis, angulis membranaceo-denticulatis.— Frutex 3-6 pedalis, ladanum spirans, ramis virgatis aspersis, foliorum limbo 1-2 1/2" long. et 5-14" lat., supra valde viscoso.*

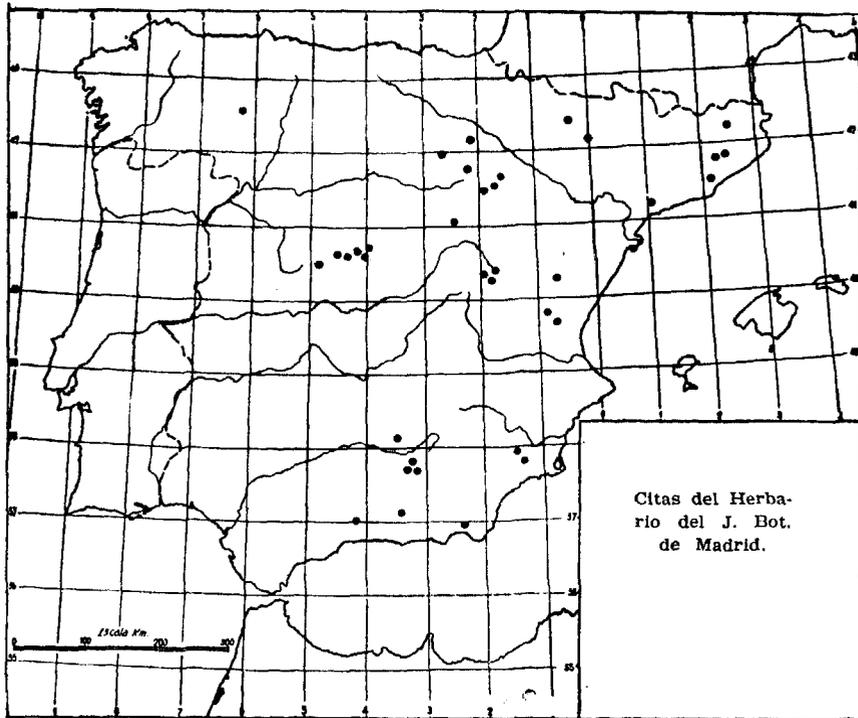
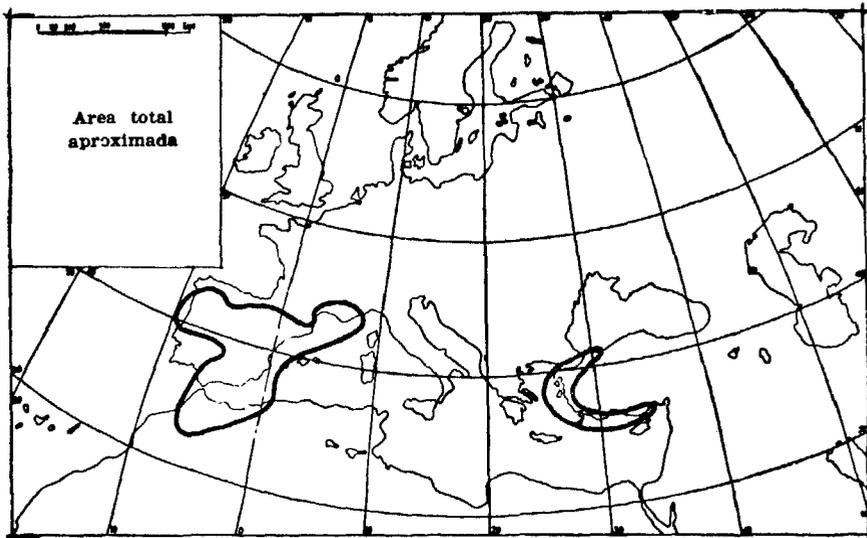
DISPERSION EN ESPAÑA.—(Herb. J. Bot. de Madrid):

CASTELLA: Cercedilla, Sierra de Guadarrama, Madrid (VICIOSO), El Escorial, Madrid (ISERN, ex Herb. COLMEIRO), Puebla de la Mujer Muerta, Madrid (ISERN, ex Herb. COLMEIRO), Guadarrama, Madrid (LÁZARO, ex Herb. Español), Hoz de Beteta, Cuenca (CABALLERO, A.), Solán de Cabras, Cuenca (A. CABALLERO), Puente Badillos, Cuenca (A. CABALLERO) (ex Herb. PAVÓN); *C. laurifolius* var. *lanceolatus* R. et F. Santa Espina, Castilla y León, núm. 2.429 y 2.529 (Hnos. ELÍAS y SENNÉN), Munilla, Logroño (ZUBÍA), Hoyoquesero, Gredos (BOURGEAU), Tozal-moro, Soria (VICIOSO), Cubillos, Soria (CEBALLOS), Navas del Marqués, Avila (ex Herb. Español), Santa Bárbara de Pina (PAU).

ARAGONIA: Moncayo, Zaragoza (VICIOSO), Sierra de Villarroya, Zaragoza (VICIOSO); Aranda de Moncayo, Zaragoza (LÁZARO, ex Herb. Español), Castanesa, Pirineos Aragoneses (ISERN, ex Herb. COLMEIRO), Monreal del Campo (J. BENEDICTO), Sierra de El Toro, Pinar de la Juliana, este-par del Rasinero (PAU), Barranco del Santo, Olba, Teruel (PAU).

CATALAUNNIA: Ampurdán, Pirineos orientales (ISERN, ex Herb. COLMEIRO); *C. laurifolius* var. *lanceolatus* R. et F., Barcelona (SENNÉN), Vall de l'Avenço, Montseny (GROS, SENNÉN).

BAETICA: Ventas de Zafarraya, Málaga (CEBALLOS), Monachil, Sierra Ne-



***Cistus laurifolius.***

vada (LOMAX), La Golondrina de Jódar, Jaén (CUATRECASAS), Sierra de María, Almería (GROS), *C. laurifolius* var. *lanceolatus* R. et F., Almería, Sierra de María (SENNÉN), Sierra de Espuña, Murcia (VICIOSO), junto a Totana (ISERN, ex Herb. COLMEIRO).

Herbario de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes:

Tozalmoro (Soria), C. VICIOSO; Agrada (Soria), F. SANZ; Cubillos (Soria), L. CEBALLOS; La Granja (Segovia), M. MOLINA; La Granja (Segovia), J. DE URRIES; San Rafael (Segovia), M. BRIONES; Becerril (Avila), Gz.-ESPARCIA; Monte de San Isidro (León), MOLLEDA; Bustarviejo (Madrid), F. NICOLÁS; El Escorial (Madrid), F. SANZ; Cercedilla (Madrid), C. VICIOSO; Benarrabá (Málaga), C. VICIOSO; Siles (Jaén), L. CEBALLOS; Ventas de Zafarraya (Granada), L. CEBALLOS.

Herbario del Instituto Botánico de Barcelona:

var. *lanceolatus* R. et F., Barcelona, Vilalleons, núm. 5.057-6.346 (SENNÉN); Almería, Sierra María, núm. 9.804-88.793 (SENNÉN); *C. laurif.*, Prades, Tarragona, núm. 81.705 (F. Q.); Matarribazos, Mágina, Jaén, número 6.348, Sierra de la Cruz, núm. 6.350 (CUATREC.); v. *lanceolatus* ROUY, Sierra Nevada, Alquife, núm. 6.352 (F. Q.); San Pablo de los Montes, Castell. Nova, núm. 6.355 (F. Q.); Santé. c. de Gallocanta, núm. 6.353 (VALLÉS, F. Q.); fa. *foliis acumminatis* Cataluña, Montseny, Vall de l'Avencó, núm. 6.359 (GROS, F. Q.); Sierra de María, Almería, núm. 6.361 (GROS, PAU); Veriglagulla, núm. 6.362 (M. CAMPÁ ex Herb. MASFERRER); var. *ovatum* ROUY, Sta. Elena, Jaén, núm. 6.360 (GROS, F. Q.); Castilla y León: Santa Espina, núm. 2.429-6.363 (SENNÉN); *C. laurif.* Mte. de la Abadesa, Burgos, núm. 6.366 (F. Q.); Límite de Aragón y Castilla, núm. 6.364 (BENEDICTO); Setiles, Teruel, límite de Aragón y Castilla, núm. 6.364 (BENEDICTO, PAU); Santa Bárbara de Pina (ex H. PAU), núm. 6.370.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.—Mediterráneo occidental y oriental. Región mediterránea sudoccidental e ibérica: Marruecos, si bien falta en Argelia, Península Ibérica que desborda por el límite oriental de los Pirineos para penetrar en Francia meridional con influencia mediterránea; falta en el territorio liguero-tirreno y en gran parte del Mediterráneo central y en Asia menor se halla tan sólo de Bithina a lo largo de la costa occidental hasta Cilicia, falta en Siria y Palestina.

**LACUNA** dice: «En España se halla, salpicada, y a veces formando rodales, lo mismo en calizas que en pizarras, areniscas y cuarcitas, y que en rocas graníticas, en los matorrales, y bosques de las regiones baja y montana, subiendo en las provincias del Mediodía a la región subalpina; frecuente en Sierra Morena, Montes de Toledo, Valles del Tiétar y del Alberche, Sierra de Guadarrama, parte noroeste de Guadalajara, y Logroño (ocupa gran extensión en el Camero Viejo); bastante en Cataluña y Bajo Aragón), y en el Moncayo (falda septentrional); escasa en lo demás, y creemos que sólo falte en Navarra, Vascongadas, Santander, Asturias y Galicia.»

Es indiferente a la naturaleza del suelo, pues lo mismo se halla sobre calizas que sobre granitos, areniscas, pizarras, etc. Vive salpicado o formando rodales en las colina secas y soleadas y en las claras de los bosques, desde los niveles inferiores hasta el piso subalpino (1.600 m.). Es la especie que mejor resiste el clima frío apareciendo sus formaciones más densas y mejor caracterizadas en los páramos y cerros desabrigados de Burgos y Soria y en la Cordillera central se halla el tránsito de la dominancia del *C. ladaniferus* con el *C. laurifolius* alrededor de los 1.000 m.s.m. a partir de cuya cota se desarrolla bien hasta superar la de los 1.500 m.s.m. (Cf. L. CEBALLOS, Discurso, l. c., p. 53-54).

ROUY et FOUCAUD han descrito una var. *lanceolatus* descubierta en diversos puntos de España según se registra en la enumeración geográfica procedente, y la var. *ovatus* R. et F., de las que se dan los dibujos de las hojas y sus dimensiones.

**Cistus Bourgaeanus** Coss., Not. pl. crit., p. 30; WILLKOMM, Ic. et descript. Pl. Hispan., II, t. 99 (1856) et in Prodr. Fl. Hisp. III, p. 713; AMO, Fl. Iber., t. 6, p. 367; BOURG., pl. Hisp. exs. núm. 48 et 1774; *C. rosmarinifolius* POURR., mscr. sec. CLOS, Mém. sur POURRET et son hist. des Cistes; *Helianthemum Libanotis* DUF., in Hb. Mus. París non W.); LACUNA, Fl. forest. españ. II, p. 420; LÁZARO, Comp. Fl. Iber., 3.<sup>a</sup> ed. (1920). p. 94.

ICONOGRAFIA.—WILLKOMM, Ic. et Descript. Pl. Hispan., II, t. 99 (1856).

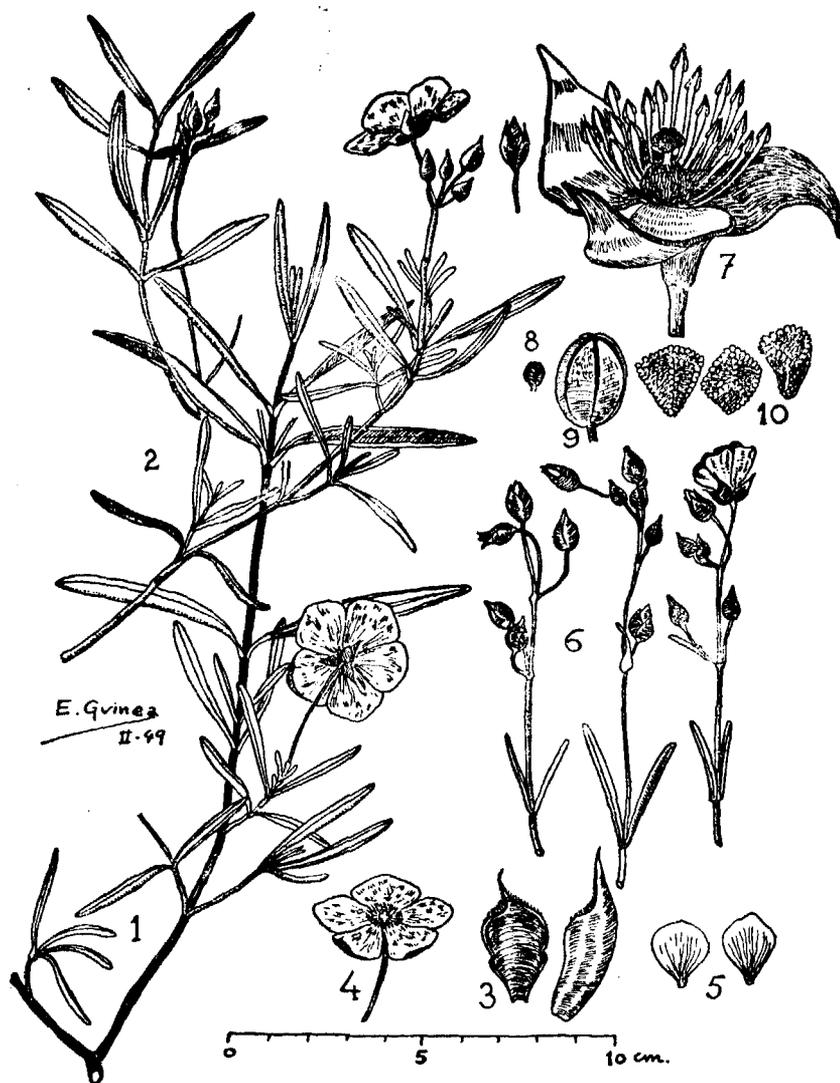


Fig. 17.—*Cistus Bourgaeanus* Coss.—1 y 2, ejemplares floridos; 3, brácteas de la sumidad floral; 4, flor; 5, pétalos; 6, inflorescencias; 7, verticilos sexuales y sépalos; 8, cápsula; 9, la misma aumentada; 10, semillas (aumentadas).

DESCRIPCION.—Mata de tamaño variable de 2-12 dm., de ramificación difusa, con las ramillas levemente tomentosas. Hojas sésiles, lineares, revueltas en sus márgenes, coherentes y ligeramente envainadoras en la base y con un solo nervio, con el haz glabro de un verde claro y con el envés cano tomentoso. Los pedúnculos, pedicelos, brácteas y cálices son glabros, viscosos y lustrosos; las brácteas aovadas u oblongas y acuminadas; las flores se disponen en número de tres a seis, en pedúnculos axilares, son de color blanco y de tamaño mediano (unos tres centímetros de diámetro); inflorescencia en cima verticilada largamente pedunculada y provista de brácteas caducas; sépalos en número de tres aovados, persistentes, que envuelven la cápsula; estambres más largos que el estilo que es corto; cápsula ovoideo-globosa, pubérula sedosa de unos 6 mm. de long.; semillas tetraédricas, tuberculosas en las caras y especialmente en las aristas. Florece en primavera.

Diagnosis ex mihi:

«*Differt a posteriori Cisto libanoti plus minusve diffusa et pedunculis, pedicellis bracteis calycibusque glabris viscosis nitidis.*»

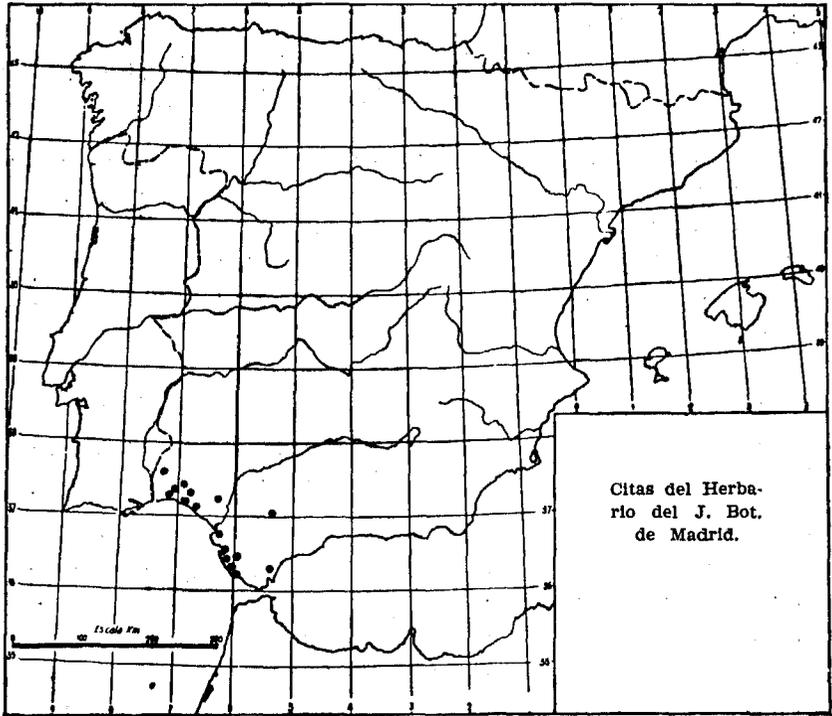
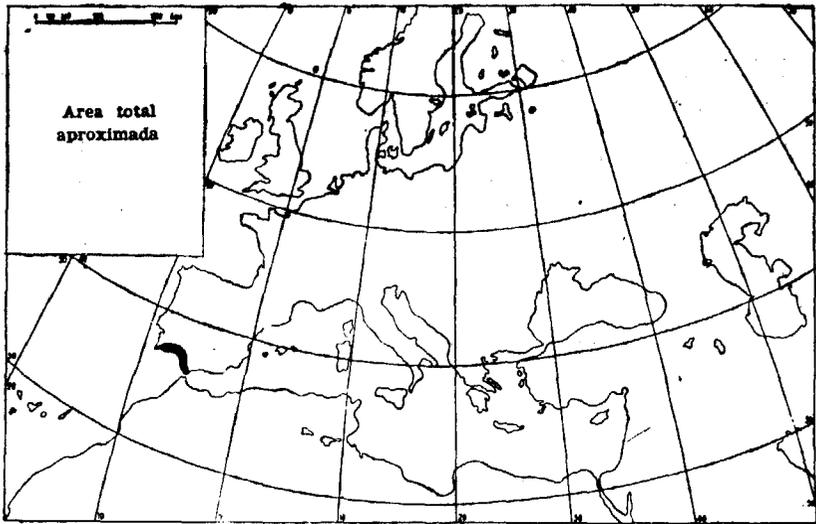
Descriptio ex WILLKOMM, l. c.:

«*Diffusus, pedunculis pedicellis bracteis calycibusque glabris viscosis nitidis; foliis sessilibus, linearibus, revolutis, vaginanti-connatis, supra glabris laete virentibus, subtus incano-tomentosis; inflorescentia praecedentis, cymis ante anthesin bracteis ovatis oblongisve acuminatis mox deciduis involucrentibus; sepalis ovatis acuminatis, sub anth. 4" l., corolla 1" diam. lata; stylo staminibus brevioribus; capsula ovato-globosa, sericeo puberula, 2" l., seminibus tetraëdris, undique membranaceo-tuberculatis.—Frutex humilis, ramulis tomentellis, foliis 1-1 1/2" long. et 3/4-1 1/4" latis. In locis arenosis et incultis zonae littoralis Baeticae australis passim (in agro gaditano). Hab. quoque in Algarbiis (pr. Faro, Bourg).*»

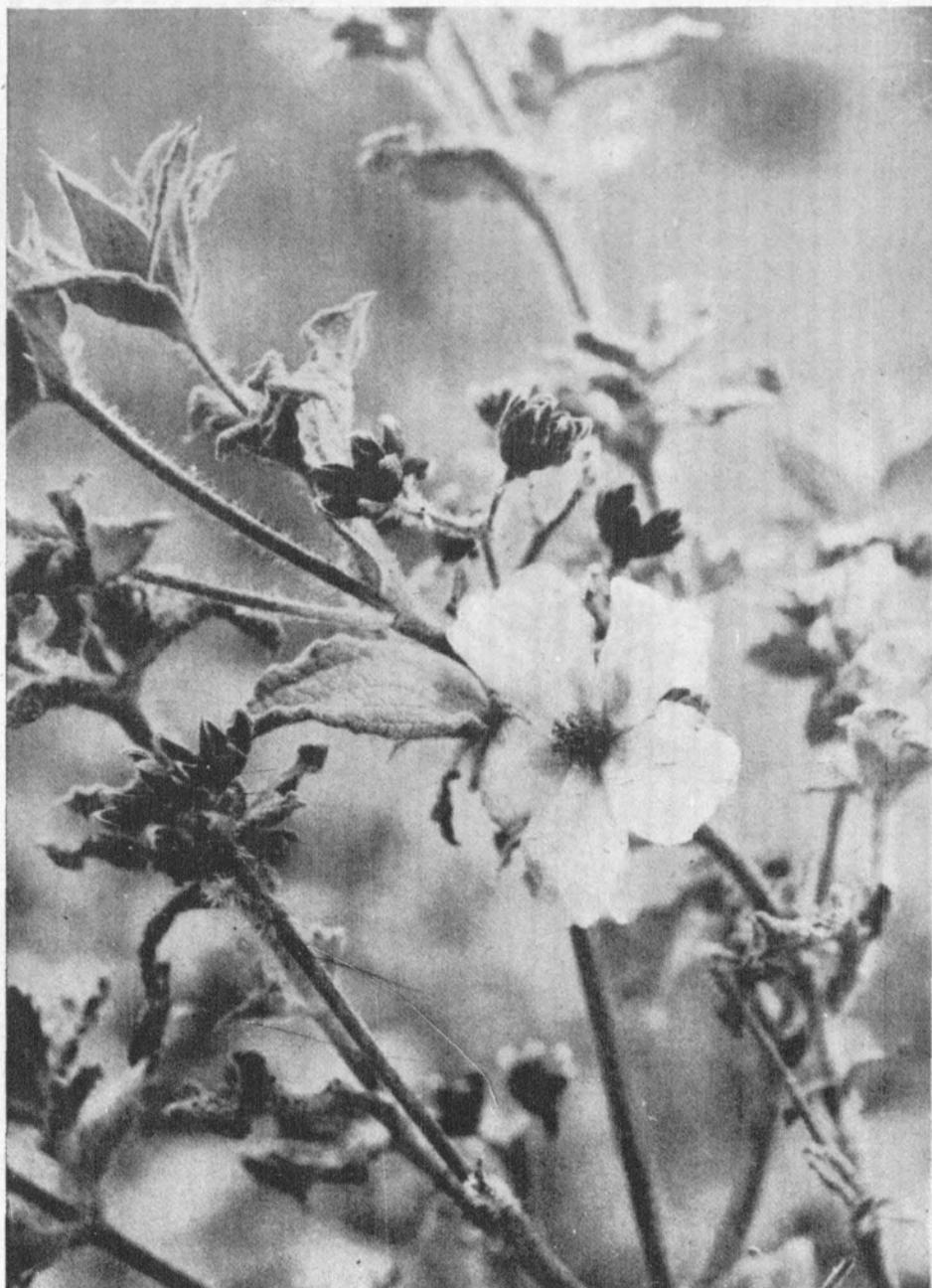
DISPERSION EN ESPAÑA (Herb. J. Bot. de Madrid):

BAETICA: Coto Ybarra, Huelva (VICIOSO), Almonte, Monte Higo, Huelva (VICIOSO), Lepe, Huelva (VICIOSO), Cartaya, Huelva (VICIOSO), Moguer, Huelva (VICIOSO), Beas, Valverde del Camino, Huelva (PAU, GROS), Moguer, Huelva (PAU), Paradas, Sevilla (VICIOSO), Villa Manrique, Sevilla (ex Herb. COLMEIRO), Chiclana, Cádiz (PÉREZ LARA),





**Cistus Bourgaeanus.**



24.—Detalle de una mata de jaguarzo ropero, morisco o prieto (*Cistus crispus*).

(Fot. M. M. B., VI-1949.)



25.—Jaguarzo ropero (*Cistus crispus*) y jaguarzo vaquero (*Cistus salvifolius*) creciendo entrelazados.

(Fot. M. M. B., IV-1949.)

Chiclana (F. QUER), Cádiz (PAU), entre San Roque y Almoraina (F. QUER). (ex Herb. COLMEIRO, sin localidad).

Herbario del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias:

Rociana (Huelva), M. BOLAÑOS; Moguer (Huelva), C. VICIOSO; Cartaya (Huelva), C. VICIOSO; Coto Ibarra (Huelva), C. VICIOSO; Almonte (Huelva), C. VICIOSO; Lepe (Huelva), C. VICIOSO.

Herbario Escuela de Ingenieros de Montes:

Pinares de Chiclana (Cádiz), M. BOLAÑOS; La Almoraima (Cádiz), L. CEBALOS; Coto Ibarra (Huelva), M. BOLAÑOS.

Herbario del Inst. Bot. de Barcelona:

Entre San Roque y Almoraim, Bética, núm. 6.456 (GROS, F. Q.); San Roque, El Chaparral, núm. 6.457 (GROS, F. Q.); Veger, Monte de Enmedio, núm. 6.458 (GROS, F. Q.); Veger, núm. 6.459 (GROS, F. Q.); Chiclana, núm. 6.460 (GROS, F. Q.) y núm. 6.461.

*Distribución geográfica.*—Endemismo hispano-lusitano de área muy restringida localizada en los Algarbes y litoral español de Huelva a Cádiz, con el enclavado más interior en Paradas (Sevilla).

*Ecología.*—Es planta típicamente litoral que vive formando parte del matorral y en los pinares propios de los arenales de la costa meridional atlántica ibérica.

**Cistus libanotis** L., Sp. Pl., Ed. III, t. I, p. 739 (*C. Clusii* DUN., apud DC., Prodr., I, p. 266; DUN., Pet. bouqu. médit., p. 5, t. 3; WILLK., Icon et descript. plant., p. 46, L. 97 et in Prodr. Fl. Hisp., t. 3, p. 712; SWEET, Cist., t. 32; AMO, F. Iber., t. 6, p. 365; PAU, in Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat., XI, p. 166 (1912) et l. c., p. 192 (1916); *C. rosmarinifolius* POURR., in Mém. Acad. Toul., 1 sér., II, p. 313 (1788); GROSSER, Cistaceae, in ENGLER, Pflanzenreich, p. 25 (1903); LAGUNA, Fl. forest. españ., II, p. 419 (1890); LÁZARO, Comp. Fl. Iber. 3.<sup>a</sup> ed. (1920), p. 94.

ICONOGRAFIA.—\* SWEET, Cistin, t. 32 (1826); DUNAL, in Mem.

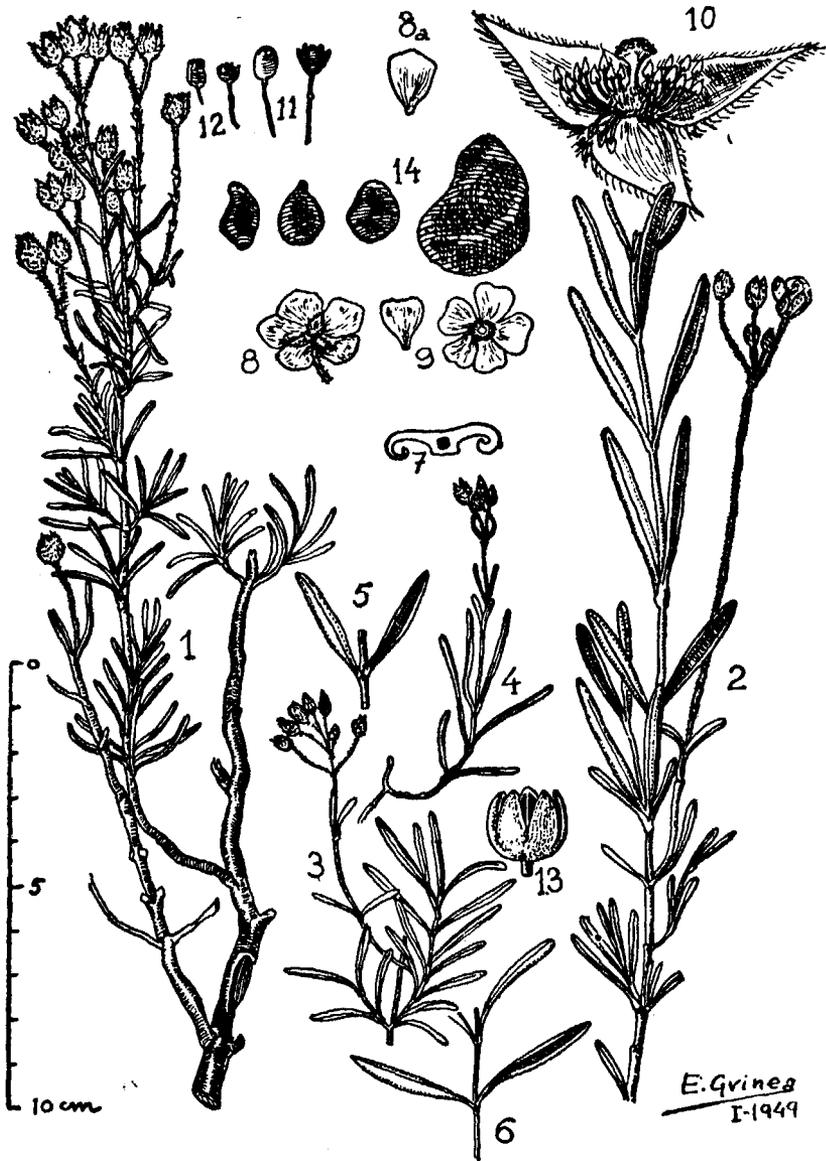


Fig. 18.—*Cistus libanotis* L. ; 1, porte de la planta con frutos cubiertos por los cálices; 2, fma. *latifolia* (Ceballos); *C. liban.* var *fastigiatus* Guss; 3 y 4, 5 y 6, detalle de las hojas mayores; 7, sección de una hoja de bordes arrollados; 8, flor del tipo específico y un pétalo de la misma; 10, verticilos sexuales del mismo; 11, dos cápsulas del mismo; 14, semillas del mismo; 9, flor y un pétalo de la var *fastigiatus* Guss.; 12, dos cápsulas de la var. *fastigiatus* Gus.

Acad. Sc. Lett. Montpellier, Sect. Sc. I, 1847, t. 3 (1847-50); \* WILLKOMM, Ic. et Descript. Pl. Hispan. II, t. 98 (1856); \* LAGUNA, Fl. Flor. Española, t. 78 (1896); FIORI et PAOL, Ic. Fl. Ital., 147 (1899); CADEVALL et SALLEN, Fl. Catalunya 1.198 (1915).

**DESCRIPCION.**—Pequeña mata de medio a un metro escaso, ramosísima y erguida y con las hojas de las ramas estériles aproximadas muy aromática y con las ramas estériles vestidas de un tomento canescente y con pedúnculos, pedicelos y brácteas calicinales antes de la antesis cubiertos de una pubescencia aplicada que pierden más tarde. Hojas sésiles, lineares y obtusas, estranguladas por encima de la base que se ensancha y adquiere forma de vaina, de márgenes muy revueltos y nervio central anchamente acanalado, limbo con tendencia a arrollarse y con un nervio. Flores reunidas en grupos de 3-5, con pedicelos largos dispuestos sobre pedúnculos axilares foliosos, con brácteas aovado-subredondas y caducas. Cáliz persistente, que envuelve la cápsula y consta de tres sépalos de forma aovado-acuminada o subredondeada apiculada, de superficie externa vellosa. Corola pequeña, de 2-3 cm. de diámetro, blanca, con estilo mediano y estigma a la altura o un poco más de las anteras. Cápsula oblongo-pentagonal, de superficie brillante y coloración rojiza o marrón, al principio ligeramente tomentosa y de cinco valvas (4-7 mm. de long.). Semillas de forma tetraédrica, de superficie granujenta y coloración gris-rojiza. Florece en primavera y verano.

**Designación popular.**—Jaguarzo, tamarilla (Granada); Chocasapes (Val. Alicante); Matagallo (Sierra de Salinas: Alicante); Romerina y Romarina (Zuera, seg. O. DE BUEN); Romero macho, Juagarzo blanco (seg. CLEMENTE); Mata-forch o Colga-fochs (Catal.) (según LAGUNA).

**Diagnosis (ex LINN. Spec. pl.):**

«*Cistus arborescens exstipulatus, foliis revolutu-linearibus, floribus umbellatis. Frutex habitu Rosmarini. Caulis nudus, purpurascens. Folia opposita, exstipulata, sessilia, linearia, sed utrinque revoluta, laevia, marginibus baseos hirsuta, internodiis longiora, ad apices ramorum aproximata. Folia floralia seu suprema breviora, ovata, plana. Pedunculi terminales, foliis longiores: Floribus aliquot, albis. Calyces ovati, viscidii.*»

**Descriptio (ex WILLK., l. c.):**

«*Erectus, ramulis incano-tomentosis, pedunculis pedicellis bracteis calycibusque sub anth. patule v. adpresse pubescentibus, demum glabriusculis; foliis sessilibus linearibus obtusis, supra basin attenuatis, basi dilatato-vaginantibus, valde revolutis, nervo lato canaliculato; floribus 3-5 apice pedunculorum ramulos axillares foliatis terminantium primo subcapitatis et bracteis obovato-subrotundis deciduis involucreatis, postea verticillato-cymosis, longe pedicellatis; sepalis ovalibus acuminatis v. subrotundis apiculatis, 2-3" l., corolla 8-12" diam. lata; stylo stamina subaequante; capsula oblonga pentagona ferruginea nitida, 2-2 1/2" l., seminibus tetraëdris griseo-granulatis ferrugineis.—Frutex 2-3-pedalis ramosissimus, ladanum spirans, foliis 5-14" long. et 3/4-1 3/4" lat., ramulorum sterilitum confertis. In collibus aridis praecipue solo calcareo regionis inferior. et montan. Hispaniae oriental. et austral. passim. Habitat quoque in Lusitan. Alger. et Sicilia.»*

DISPERSION ESPAÑOLA.—(Herb. del J. Bot. de Madrid):

BAETICA: var. *latifolia* CEBALLOS; Alcaucín, Alcázar, Málaga (CEBALLOS); var. *viridis* Wk., La Serrezuela, Mágina, Jaén (CUATRECASAS), Berja, Almería (VICIOSO), La Perrica, Uleila, Almería (PAU), Adra, Almería (PAU), Enice, Almería (PAU).

ARAGONIA: Zuera, Zaragoza (O. DE BUEN), Aragón (LOSCOS).

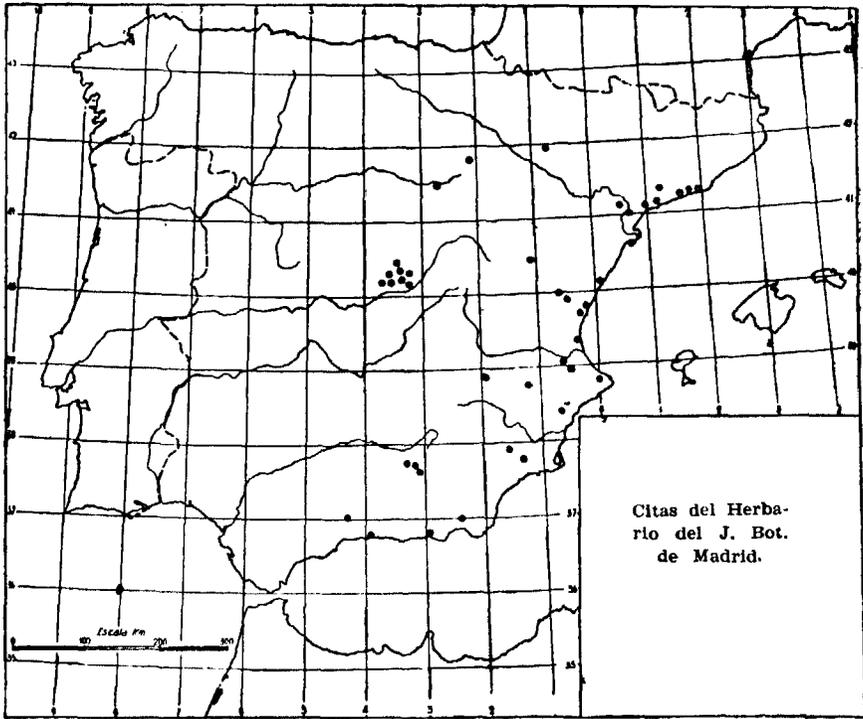
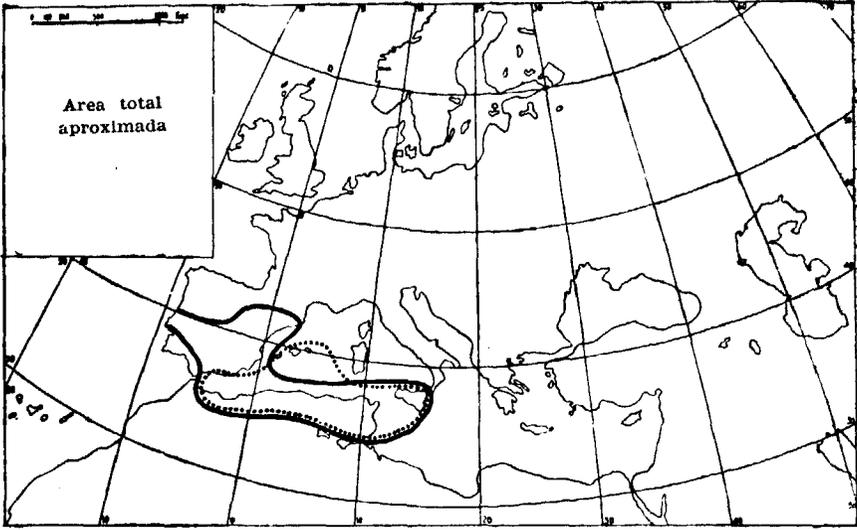
CASTELLA: Monteagudo de las Vicarías, Soria (VICIOSO), Almaluez, Soria (CEBALLOS), Cerros de Butarrón, Chinchón, Madrid (VICIOSO, ISERN, F. QUER, GROS, PAU), Arganda, Madrid (VICIOSO, BELTRÁN, CUTANDA, ex Herb. españ.), Morata de Tajuña, Madrid (VICIOSO), Rivas de Jarama, Madrid (CUTANDA, ex Herb. españ.), Titulcia, Madrid (CUTANDA).

CATALAUNIA: Cabo de Jalón, Cataluña (CABALLERO), colinas de Casteldefels (SENNÉN, VAYREDA, TREMÓLS).

LEVANTE: Dehesa de la Albufera, Valencia (VICIOSO), Sierra de Ayora, Pico de Caroché, Valencia (VICIOSO), Játiva, Monte Vernisca, Valencia (PAU), Nules, Castellón (BELTRÁN), Polop, cumbre del Castillo, Alicante (M. MARTÍNEZ), Segorbe, Valencia (SENNÉN, PAU), Desierto de Las Palmas, Castellón (PAU), Segorbe, Castellón (PAU), Sierra de Espuña, Murcia (VICIOSO, CUATRECASAS), Bullias, Murcia (GANDOGER).

Herbario de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes:

Alhaurín el Grande (Málaga), C. VICIOSO; Cerro de San Antón (Má-



*Cistus libanotis*

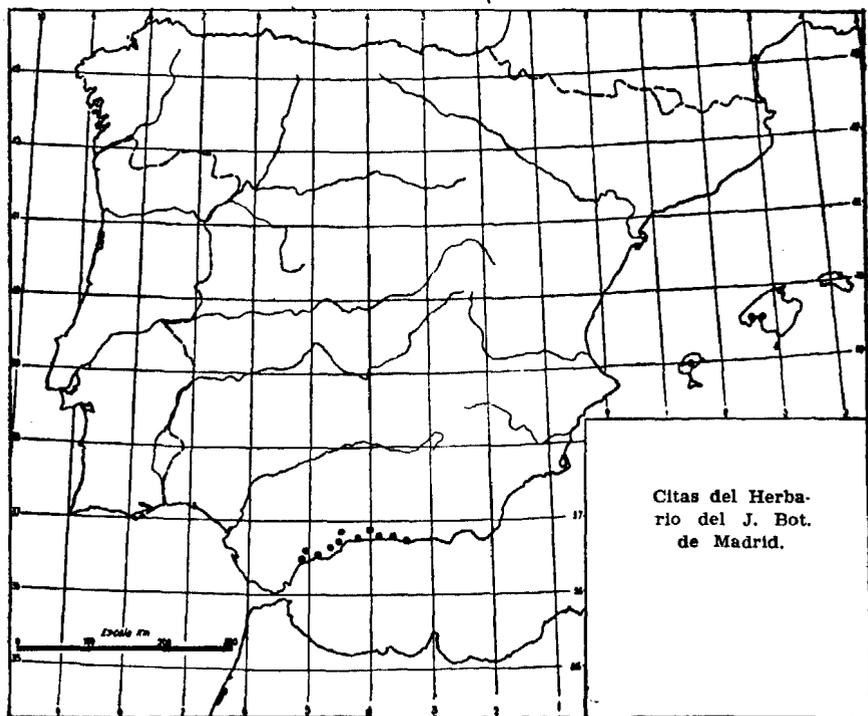
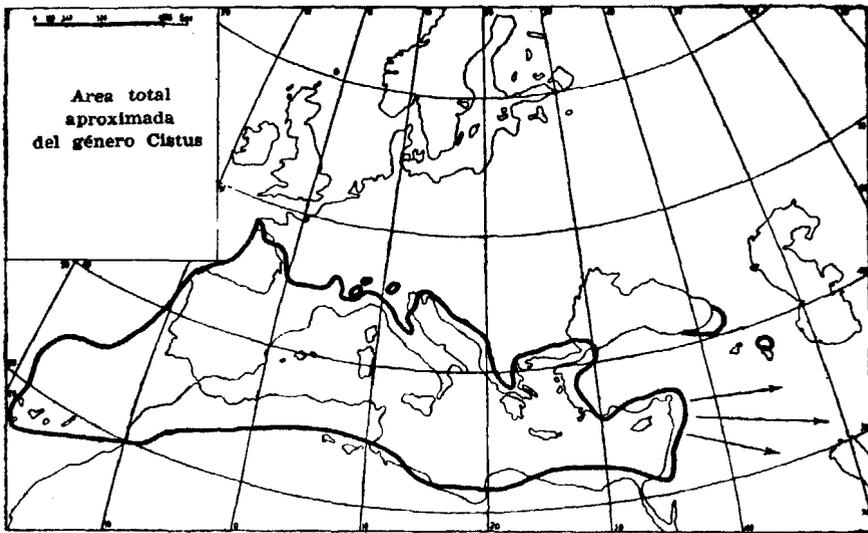
laga), C. VICIOSO; Benalmadena (Málaga), C. VICIOSO; Marbella (Málaga), L. CEBALLOS et C. VICIOSO; Sierra de Marbella (Málaga), L. CEBALLOS et C. VICIOSO; Rambla Seca (Almería), V. PEÑA; Berja (Almería), C. VICIOSO; Porta Coeli (Valencia), L. CEBALLOS; Sierra del Ave (Valencia), M. FRANCO; La Pobleta (Valencia), CERVERA; Palma (Baleares), F. BIANOR; Sierra de Espuña (Murcia), C. VICIOSO; Monteagudo de las Vicarías (Soria), C. VICIOSO; Almaluez (Soria), L. CEBALLOS; Cerro de San Antón (Málaga), C. VICIOSO (var. *viridis* W.;.).

Herbario del Inst. Bot. de Barcelona:

Tarragona, núm. 6.432 (SENNÉN); Cataluña occidental, Sierra de la Llena, núm. 6.413 (F. Q.); Pradell, núm. 6.415 (F. Q.); Madrid, Cerro de Gutarrón, núm. 6.416 (GROS, F. Q.); Chinchón, cerro de Gutarrón número 6.443 (C. VICIOSO); Arganda, Madrid, núm. 6.442 (VICIOSO); Cataluña, Montroig a Miramar, núm. 6.444 (SENNÉN); Cataluña, Vallirana, número 6.445 (SENNÉN); Cataluña, Ametllá, núm. 6.447 (SENNÉN); Horta, Tarragona, núm. 6.448 (F. Q.); Vallbona, núm. 6.450 (F. Q.); Ciempozuelos, Cerro del Gutarrón, núm. 82.607 (F. Q.); Segorbe, Castellón, núm. 6.446 (F. Q.); La Serrezuela, Mágina, Jaén, núm. 6.419 (CUATREC.); Cerro del Buitre, Mágina, Jaén, núm. 6.418 (CUATREC.); *C. Libanot.*, a *viridis* Wk., Sierra de la Cruz, Mágina, Jaén, núm. 6.417 (CUATREC.), Barranco de Atanor, Mágina, Jaén, núm. 6.420-6.421 (GROS, CUATREC.); Pico de Caroché, Sierra de Ayora, Valencia, núm. 6.423-6.426 (C. VICIOSO); La Barranca de Valdigna, Valencia, núm. 6.424 (F. Q.); Alcoy, S. Antonio, Alicante, núm. 6.425 (F. Q.); Manesa, núm. 6.430 (F. Q.); Castelldefels, Barcelona, núm. 6.429 (COMPAÑÓ, ex Herb. MASFERRER); versus Hellín, Murcia, número 6.431 (CUATREC.); Sierra de los Caracoles, Balazote, Albacete, número 84.715 (G. ALBO).

Sub. *Cistus Bourgaeanus* COSS. = *C. Clusii* BOISS., vidi capsulas, Cerro de S. Antón, Málaga, núm. 6.428 (GROS, PAU); sub. *C. libanotis* L., var. *Pau* F. Q. ad *C. Bourgaeanus* vergens (= *C. Bourgaeanus* COSS.), Nerja, Málaga, núm. 6.427-568 (GROS, PAU), mihi *C. libanotis* L. var. *fastigiatus* (GUSS.), E. GUINEA.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA.—Península Ibérica, Baleares, Sicilia, Argelia y Marruecos.



*Cistus libanotis* var. *fastigiatus*.

«Vive en España en los matorrales y collados (principalmente calizas) de las regiones baja y montana, en la parte oriental: Cataluña, Bajo Aragón, reinos de Valencia y Murcia, y Andalucía alta; la tenemos también de Pastrana (Guadalajar), remitida por el Sr. Castel, y de Zuera (Zaragoza), recogida por D. Odón de Buen.» (LAGUNA, bajo el nombre de *C. Clusi* Dun.)

*Ecología.*—Prefiere los suelos calizos de los pisos inferiores y montanos, bien caldeados, reputándose como la más xerófila y calcícola de nuestras jaras, cabiendo utilizarla como índice típico que denuncia una regresión avanzada del encinar sobre suelos pobres, margosos y yesosos de las áreas que han sido designadas con el impropio nombre de esteparias (CEBALLOS).

Var. *viridis* Wk. a desechar por no tener base la var. ♂ *pruinosa* Wk.

— *Cistus libanotis* L., var. *fastigiatus* Guss.

(= *C. fastigiatus* Guss., Fl. Sic synopsis II (1844). 13).

2 *parviflorus* Wk. *Alabastra ovata vel subglobose. Sepala sub anthesi 2" long. (1/2 del grandiflorus) ovata vel subrotunda, petala 4" long. (6" grandiflorus). Pedunculi plerunque elongati.*

Herbario del J. Bot. de Madrid.

BAETICA: Almuñécar. Granada (VICIOSO, B.); Cerro de San Antón, Málaga (VICIOSO), Cerro de San Antón, común en toda la costa de Málaga (GROS, PAU sub *V. verticillatus* BROT., VICIOSO revisó); Sierra de Mijas, Alhaurín el Grande, Málaga (VICIOSO), Sierra de Mijas (PAU, sub *C. verticillatus* BROT., VICIOSO revisó); Mijas, Málaga (VICIOSO); Bernalmádena, Málaga (VICIOSO); Gobantes, Málaga (CEBALLOS et VICIOSO); Marbella, Sierra Blanca, Málaga (CEBALLOS et VICIOSO); Nerja Málaga (VICIOSO); Sierra Almijara, Málaga (LAZA); Sierra Cómpea, Málaga (CUATRECASAS, PAU sub *C. verticillatus* BROT., revisó VICIOSO); Sierra de Cartama, Andalucía (REVERCHON, sub *Helianthemum umbellatum* MILLD var. *viscosum* WILLD., revisó VICIOSO).

BALEARES: Alrededores de Palma (SENNÉN, núm. 1.595); Ibiza (PAU).

Herb. del Instituto Botánico de Barcelona.

*Cistus libanotis* L., var. *fastigiatus* (COSS), (en el herbario venían sin determinar la variedad que es típica de las Baleares donde la especie tipo

no existe, E. GUINEA): Palma de Mallorca, núm. 1.596-6.408-6.409 (SEN-  
NÉN); Ebuso, Ibiza: Sta. Agnés, Catalong, núm. 6.412 (GROS, F. Q.); Cap.  
Mari, núm. 6.411 (F. O.); S. Joan, núm. 6.410 (F. Q.), Formentera, S. Fran-  
cera, núm. 6.414 (F. Q.).

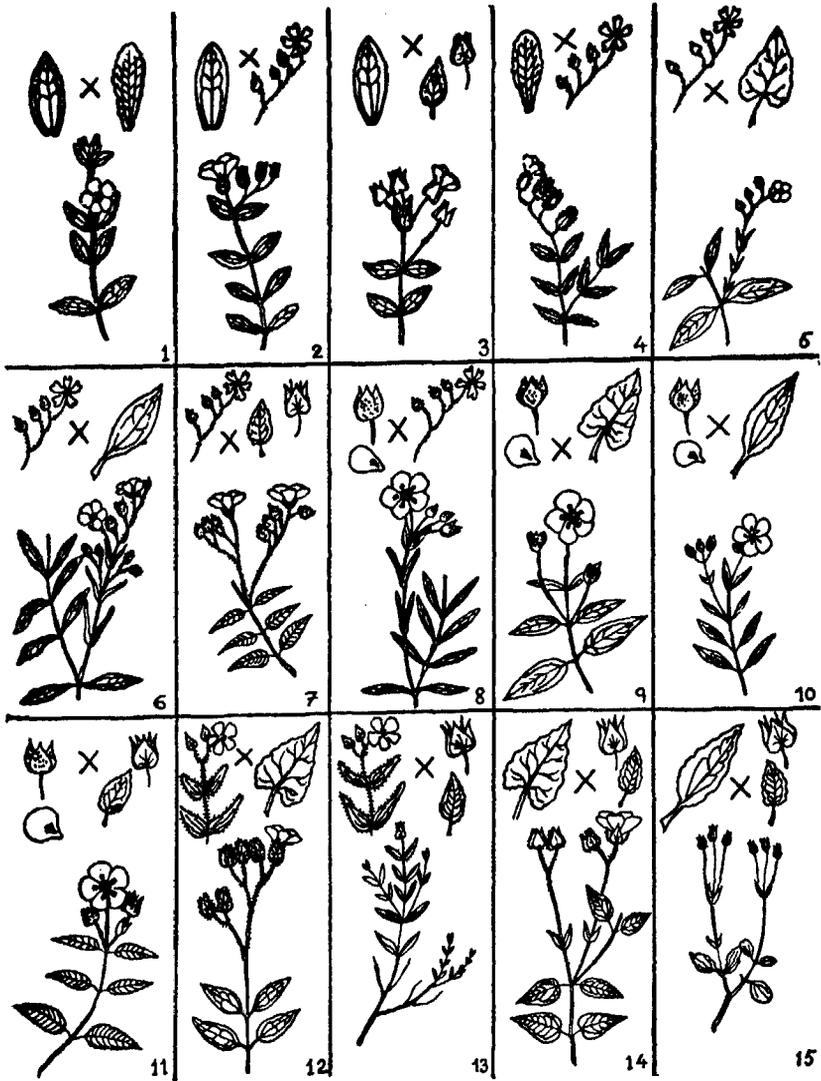


Fig. 19.—Tabla esquemática de los híbridos conocidos, hasta la fecha, de España : 1, *alb.* × *crisp.* ; 2, *alb.* × *monsp.* ; 3, *alb.* × *salvij.* ; 4, *crisp.* × *monsp.* ; 5, *monsp.* × *popul.* ; 6, *mons.* × *laurif.* ; 7, *mons.* × *salvij.* ; 8, *ladan.* × *mons.* ; 9, *ladan.* × *popul.* ; 10, *ladan.* × *laurif.* ; 11, *ladan.* × *salvij.* ; 12, *hirsut.* × *popul.* ; 13, *hirsut.* × *salvij.* ; 14, *popul.* × *salvij.* ; 15, *laurif.* × *salvij.*

## HIBRIDOS HALLADOS EN ESPAÑA

*Observación.*—Antes de entrar en la cuestión de cómo diferenciar, fácilmente los híbridos que han sido descubiertos, hasta la fecha, en España, del género *Cistus*, creo conveniente insistir en la necesidad previa, de distinguir bien las especies de este género que viven en nuestra Patria. Cumplido este preliminar requisito supone labor sencilla identificar los padres que han intervenido en la formación del híbrido a estudiar, y en el que resultará cómodo distinguir los caracteres que mejor acusan las especies progenitoras.

- |   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| 1 | { | Planta recubierta de una borra o tomento blanquecino, más o menos denso, pero bien perceptible, que recuerda al <i>C. albidus</i> ... .. 2  |  |
|   | { | Planta desprovista de borra o tomento blanquecino, que no evoca parecido con el <i>C. albidus</i> ... .. 5  |  |
| 2 | { | Inflorescencia en franco racimo unilateral, alargado, que recuerda la del <i>C. monspeliensis</i> ; sépalos marcadamente alargados (10-18 × 5-10 milímetros); hojas de borde rizado, que evocan las del <i>C. crispus</i> , pero de menor tamaño (20-25 × 7-10 mm.) ... <i>crispus</i> × <i>monspeliensis</i> . |  |
|   | { | Inflorescencia nunca en racimo alargado, unilateral ... .. 3  |  |
| 3 | { | Hojas de borde rizado, cuando menos en parte de ellas, con porte en que predomina, unas veces, el del <i>C. albidus</i> y otras el del <i>C. crispus</i> ... .. <i>albidus</i> × <i>crispus</i> .   |  |
|   | { | Hojas de borde nunca rizado ... .. 4  |  |

- 4 } Hojas de contorno elíptico, con la superficie fuertemente reticulada, rugosas; pedúnculos y cálices tomentosos, pero poco o nada vellosos ... .. **albidus** × **salvifolius**.  
4 } Hojas de contorno lanceolado, largas y estrechas, inflorescencias de flores sésiles o casi sésiles, apretadas ... . **albidus** × **monspeliensis**.
- 5 } Cálices vestidos en parte con los típicos pelos escamosos del *C. ladaniferus* ... .. 6  
5 } Cálices totalmente desprovistos de pelos escamosos ... .. 9
- 6 } Hojas francamente sésiles, lanceoladas, estrechas, de un centímetro, cuando más, de anchura; inflorescencia en racimo unilateral, comprimido, que tiende a cima escorpioidea y que nace en el extremo de ramos alargados, vestidos de dos o tres pares de brácteas alargadas, pero más cortas que sus entrenudos correspondientes ... ..  
6 } ... .. **ladaniferus** × **monspeliensis**.  
6 } Hojas francamente pecioladas, aovadas o aovado-lanceoladas, pero siempre con una anchura superior a un centímetro ... .. 7
- 7 } Hojas grandes, muy anchas, superiores a los tres centímetros de anchura, que recuerdan las del *C. populifolius*, pero sin la base acorazonada ... .. **ladaniferus** × **populifolius**.  
7 } Las mayores hojas tienen como anchura máxima menos de 25 milímetros ... .. 8
- 8 } Hojas con tres nervios bien marcados, de forma intermedia de la de los progenitores, con unas dimensiones aproximadas de 7-10 × 1-2 centímetros ... .. **ladaniferus** × **laurifolius**.  
8 } Hojas fuertemente reticuladas, que recuerdan las del *C. salvifolius*, con unas dimensiones aproximadas de 3-5 cm. × 10-15 mm. ....  
8 } ... .. **ladaniferus** × **salvifolius**.
- 9 } Inflorescencia en racimo unilateral, alargado, que recuerda la del *C. monspeliensis*; cálices relativamente pequeños, de sépalos redondeados sin una protuberancia central acusada ... .. 10  
9 } Inflorescencias paucifloras, nunca en racimo unilateral, o si acaso, cuando alguna rarísima vez lo simulan, los cálices son grandes y llevan sépalos dotados de una protuberancia central, muy marcada, que recuerda lejanamente la propia de ciertos *Rumex* .. .. 12

- 10 } Hojas grandes de 7-8 cm. × 15-20 mm., con tres nervios fuertemente  
marcados, que nacen ligeramente por encima de la inserción del limbo  
con el pecíolo ... .. *monspeliensis* × *populifolius*.  
Las mayores hojas, cuando más de 5-6 cm. × 15-20 mm. ... .. 11  
Hojas con tres nervios bien marcados, que arrancan de la inserción  
de pecíolo, y recuerdan las del *C. laurifolius* ... ..  
11 } ... .. *monspeliensis* × *laurifolius*.  
Hojas francamente penninervias, con reticulación bien acusada, que  
recuerdan las del *C. salvifolius* ... .. *monspeliensis* × *salvifolius*.  
Hojas sésiles, o muy oscuramente pecioladas, lanceoladas, ... ..  
12 } ... .. *hirsutus* × *salvifolius*.  
Hojas francamente pecioladas, aovadas o aovado-lanceoladas ... 13  
Hojas a veces acorazonadas y en general redondeadas en la base, de  
tamaño relativamente grande (7-8 cm. × 25-40 mm.) ... ..  
13 } ... .. *populifolius* × *salvifolius*.  
Hojas cuando más redondeadas en la base, en general escurridas y  
de tamaño relativamente pequeño o mediano, cuando más de 6 cen-  
tímetros × 20 mm. ... .. 14  
Cálices grandes, triangulares, acorazonados, de unos 15 mm. de lon-  
gitud, con una protuberancia central acusada *hirsutus* × *populifolius*.  
14 } Cálices menores, con los sépalos convexos sin ninguna huella de pro-  
tuberancia. Hojas, cuando más, de 4 cm. de long. ... ..  
... .. *laurifolius* × *salvifolius*.

***Cistus albidus* × *crispus***; × *Cistus Delilei* BURNAT, Fl. Alpes-Marit., I, p. 163; *C. albido-crispus* DELILE, ap. GR. et GODR., Fl. Fr., I, p. 163; WILLK., Icon., p. 49, et in Prodr. fl. Hisp., 3, p. 708; LORET et BARR., Fl. Montp., éd. 2, p. 52; DAVEAU, Cistin. Portug., p. 63; *C. crispo-albidus* TIMB., Etudes sur qq. Cistes de Narbonne, p. 21, Fl. Corb., p. 71.

Exsicc.: Soc. Daup., núm. 3.201; MAGN., Fl. Sel., núm. 777; DAVEAU, Herb. Lusit., núm. 1.206.

Este híbrido presenta el hábito y los caracteres del *C. albidus* del que difiere porque su coloración es más verdosa, menos blanquecino-tomentosa;

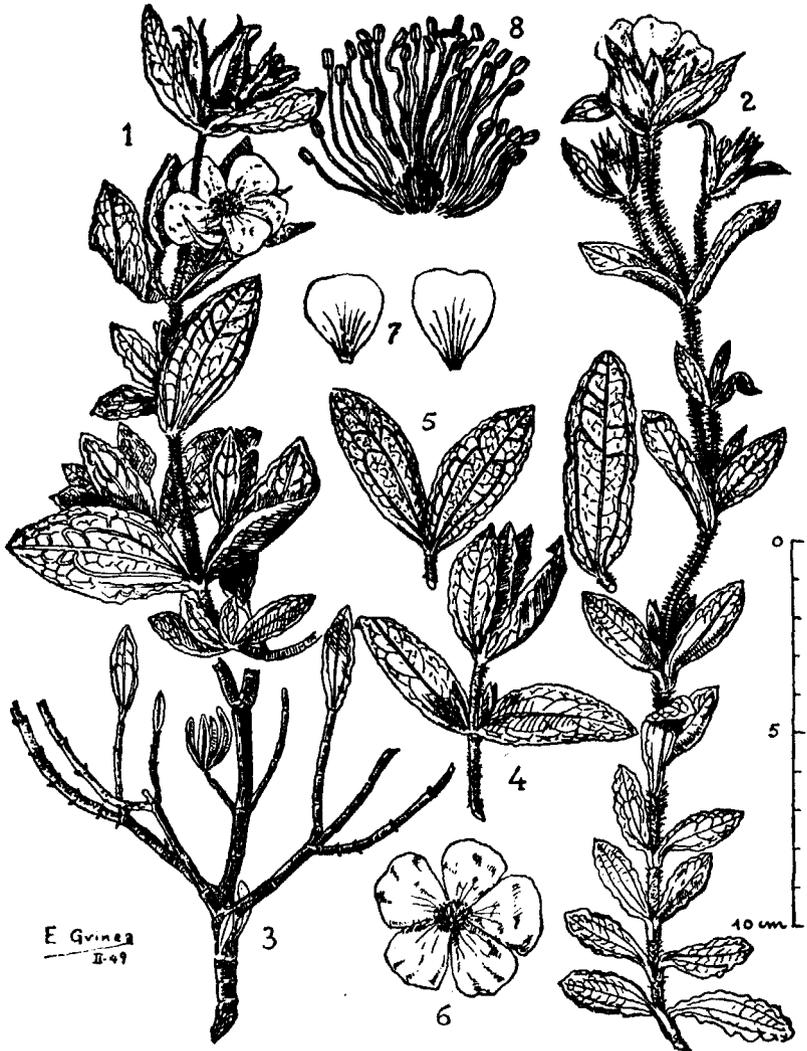
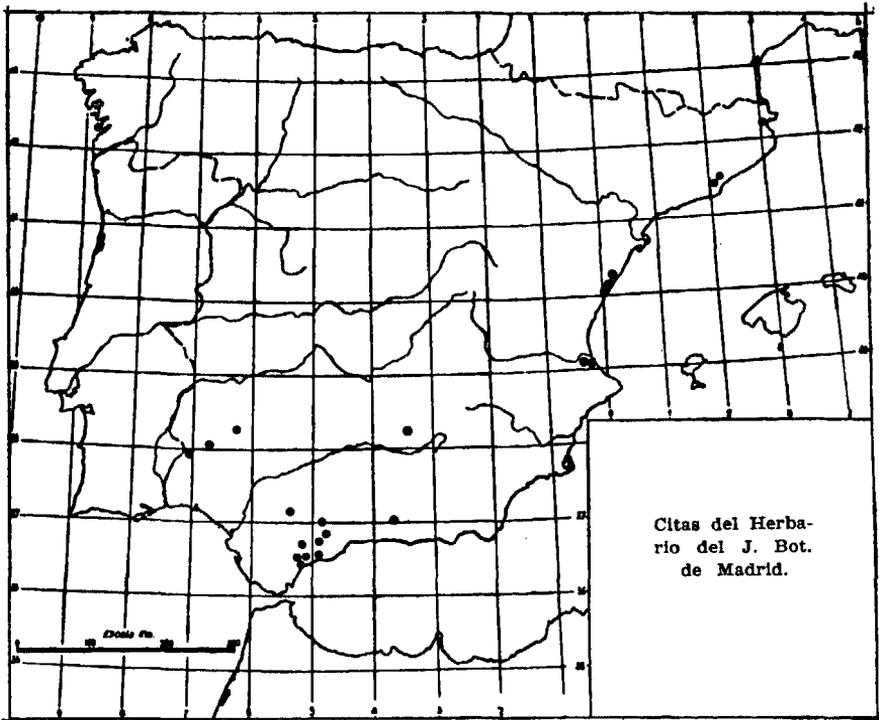
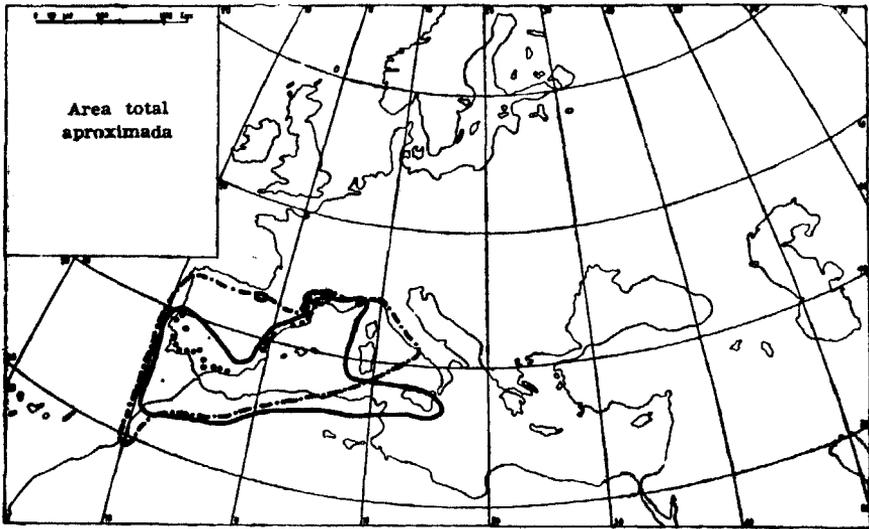


Fig. 20.—*C. albidus* × *crispus*; 1, extremo de un ramo florido; 2, brote de *C. crispus* L. semejante al que representa la Fig. 6; 3, base de la ramificación del ejempl. núm. 1; 4 y 5, diversas formas de las hojas del híbrido; 6, flor vista por encima; 7, pétalos aislados; 8, verticilos sexuales; sin cápsula ni semillas.



*C. albidus* × *crispus*.

el tomento está entremezclado, en especial sobre los sépalos, de largos pelos sencillos; pétalos de coloración rosa oscura; hojas de primavera planas con nervadura poco marcada; las hojas de verano se presentan fuertemente ondulado rizadas, con nervadura prominente; sépalos ovales acuminados, tomentosos y erizados de largos pelos simples sobre las dos caras como sucede en *C. crispus*; cápsula más pequeña, vellosa, planta ordinariamente fértil. Corola de tamaño mediano o grande. Entre los padres.

Diagnosis lat. mihi:

«*Frutex erectus affine a Cisto albido; vel crispus; folia verum subplana et estivi undato-crispi; corolla mediocre vel ampla, rossea.*»

Descriptio ex WILLKOMM:

«*Erectus, cano-tomentosus, ramulis pedunculis foliolisque epicalycis longe patuleque pilosis; foliis sessilibus, non connatis, trinerviis, inferioribus undulato-crispis valde rugosis, superioribus planis; floribus subcapitatis, foliis summis involucreatis; foliolis epicalycis sepalisque ovato-lanceolatis, acuminatis. Inter parentes.*»

DISPERSION EN ESPAÑA (Herb. del J. Bot. de Madrid):

BAETICA: Almonaster, Huelva (VICIOSO); Sierra del Castaño (VICIOSO); Morón, Sevilla (VICIOSO); Sierra de Hamapega, Guadalcanal, Sevilla (VICIOSO); Junquera, Málaga (VICIOSO); Benarrabá, Málaga (VICIOSO); Sierra Crestellina, Casares, Málaga (VICIOSO); Marbella, Málaga (CEBALLOS et VICIOSO), Estepona, Málaga (VICIOSO); Sierra de Caparaín, Carratraca, Málaga (VICIOSO); Sierra de las Nieves, Ronda, Málaga (VICIOSO); Cerros de Alcuza, Málaga (VICIOSO); Cerro de San Antón, Málaga (GROS et FONT QUER); Sierra del Cuarto, Granada (REVERCHON, sub *Cistus polymorphus* Wk., revisó VICIOSO). (Mihi *C. albidus* L., E. G.)

LEVANTE: Desierto de la Murta, Valencia (BELTRÁN); Castellón, Desierto de las Palmas, núm. 1.337 (SENNÉN et PAU); La Cruz, Desierto de las Palmas, Castellón (PAU); × *C. Delilei* (*C. albido* × *crispus*) Benicasim, Castellón, cerca de la Cruz (SENNÉN); Valdigna, Valencia (PAU).

CATALAUNIA: Vilarnadal (SENNÉN), Tibidabo, Horta, número 2.539 (SENNÉN), (Mihi *C. crispus* L., E. G.).



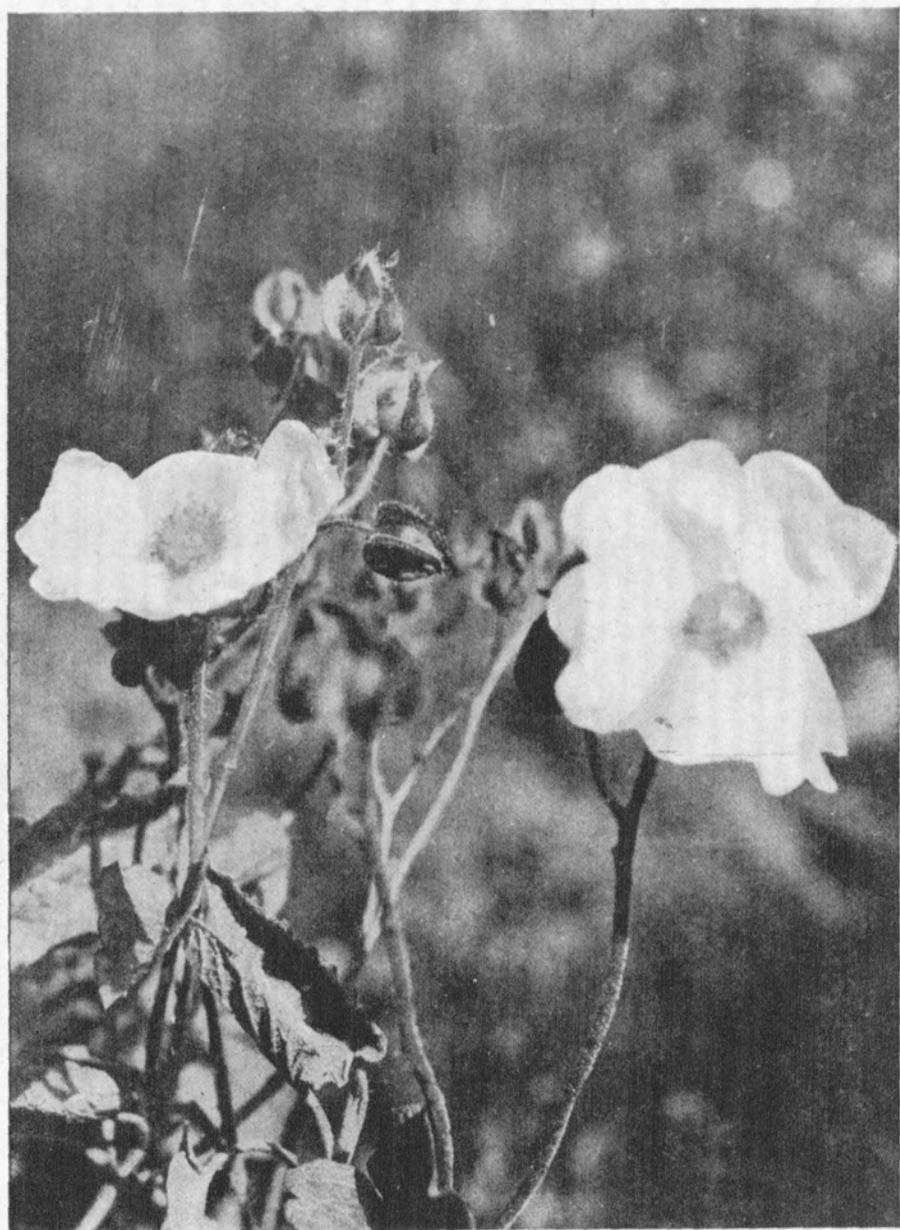
26.—Jaguarzo vaquero (*Cistus salvifolius*) invadiendo los claros de la mezcla de alcornoques y pino negral (*Pinus pinaster*).

(Fot. M. M. B., IV-1949.)



27.—Detalle de una mata de jaguarzo vaquero (*Cistus salvifolius*).

(Fot. M. M. B., VI-1949.)



28.—Detalle de una mata de jaguarzo vaquero (*Cistus salvifolius*).

(Fot. M. M. B., IV-1949.)

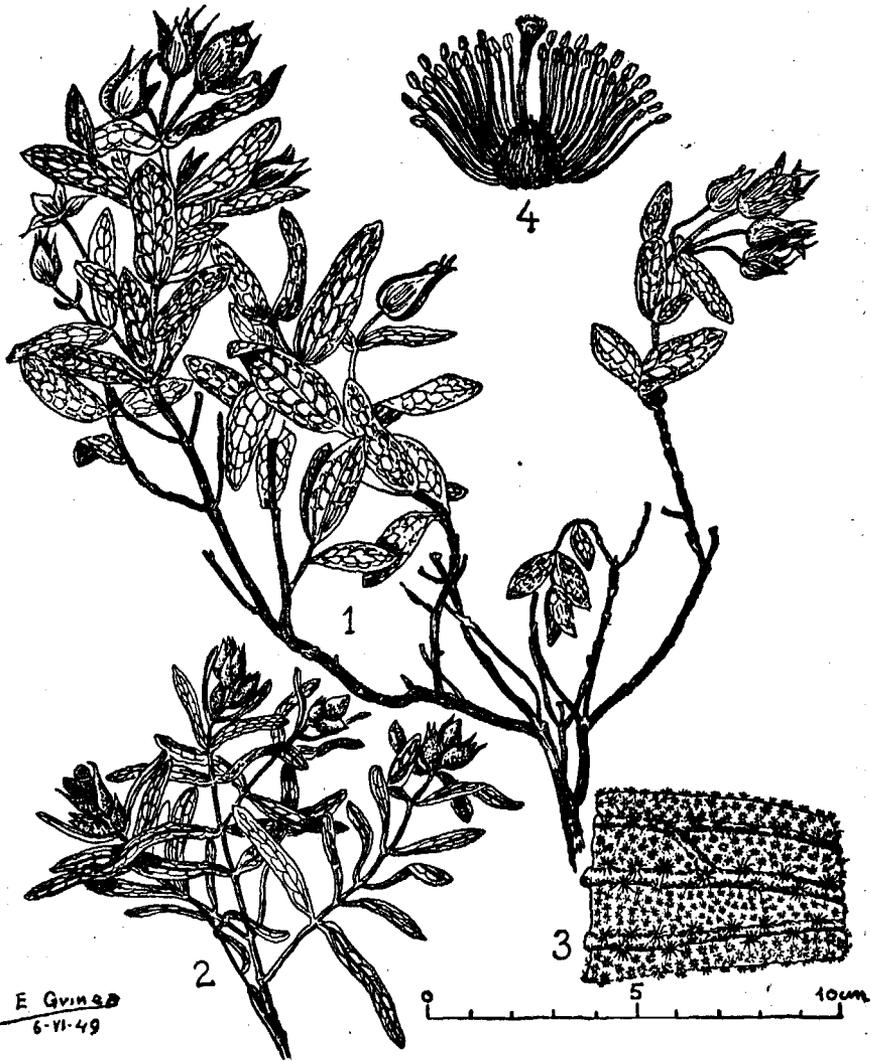


Fig. 21.—Según Sennén, 1 es gregies del *albidus* × *monspeliensis* (= × *C. Bernardi* Sennén, núm. 5.243-6.141). En mi opinión no es otra cosa que *C. albidus* L. (E. Guinea); 2, ejemplar de *C. albidus* × *monspeliensis* (= *C. Lecomtei* Sennén, non aliud, Tibidabo, núm. 06149); 3, tricomas foliares del mismo; 4, verticilos sexuales de la fig. 1.

Cataluña: Ampurdán (SENNÉN); Palafrugell (F. Q.); Tarrasa (CAD. β).  
*Distribución geográfica.*—Dentro del área común de ambos padres.

**Cistus crispus** × **albidus**. Estimo de interés muy secundario diferenciar el *C. albidus* × *crispus* del *C. crispus* × *albidus* por su escaso significado biológico, pero respeto el criterio de los restantes autores y copio a continuación los datos conservados en el H. del J. Bot. de Madrid y en el Inst. B. de Barcelona, conforme al punto de vista de los autores que los han determinado, con las rectificaciones que su estudio me sugiere.

Tanto este híbrido como el anterior son fáciles de diferenciar entre sí, pues basta que se parezca más a uno de los padres que al otro para estimar sencillamente si es *albidus* × *crispus* o bien *crispus* × *albidus*.

DISPERSION EN ESPAÑA (Herb. del J. Bot. de Madrid):

Cataluña, Barcelona, Tibidabo, Horta, núm. 2.222 (SENNÉN). (Mihi *C. crispus* L., E.G.).

Córdoba, Cerro Muriano (GROS, 17-VII-22 β).

Herbario del Instituto Botánico de Barcelona:

*C. incanus* L., Valencia, Murviedro, núm. 6.182 (DOMINGO); Cerro de San Antón, Málaga, núm. 6.184 (GROS, PAU); Desierto de Las Palmas, número 6.185 (PAU); Palafrugell, núm. 6.188 (F, Q.); Córdoba, Cerro Muriano, núm. 6.189 (GROS); Barcelona, Tibidabo, Horta, núm. 2.539-6.190 (SENNÉN); sub *C. Mercedis* SENN. = *Delilei* × *crispus* ej.), Tibidabo, número 5.237-6.191 (SENNÉN); sub *C. Ferreri* SENN. (*Campsi* × *Delilei* ej.) Tibidabo, núm. 5.236-6.192 (SENNÉN); sub *C. Borneti*, Tibidabo, número 5.240-6.193 (SENNÉN); sub *C. novus* R. et F. (= *crisp.* × *salvif.* TIMB.I Tibidabo, núm. 5.239-6.194 (SENN.); sub *C. Prati* SENN., Tibidabo, 5.238-6.195 (= *C. crispus* × *ladaniferus* ej.) (mihi = *C. crispus* L., E. GUINEA).

Número 2.539-6.190, mihi; *albidus* × *crispus* (E. G.); núm. 5.236-6.192, mihi *albidus* × *crispus* (E. G.); núm. 5.240-6.193, mihi *albidus* × *crispus*, no veo caracteres de *monspeliensis* (E. G.); núm. 5.239-6.194, mihi *albidus* × *crispus*, no veo caracteres de *salvifolius*; núm. 5.244-6.147, *C. Lloverae* SENNÉN (= *albidus* × *florentinus*? ej.). Barcelona, mihi *C. albidus* L. (E. GUINEA).

A mi juicio, híbrido fácil de distinguir por las hojas más angostas que en *C. albidus* y las inflorescencias apretadas.



Fig. 22.—Según Sennén: 1, *C. Fremiotis* (alb.-monsp.-salvif.) núm. 5246-6145; 2, *C. Eulaliae* (albid.-monsp.-salvif.), núm. 5245-6143; 3, *C. Chevalieri* var. *bracteatum* ej. (albid. x monspel.? ej.), núm. 5242-6142; tres hojitas aum. de *C. alb.* var. *parvifolius* Sen., núm. 6512-6105; 4, a, b, c, *C. albidus* L. hybridus?, var. *attenuatifolius* Senn., núm. 6104; *C. albidus* L., forma de pedúnculos largos pero sin hibridar, F. Q. núm. 6103. Para mí todas estas formas de Sennén corresponden al ámbito del *C. albidus* L., sin hibridar (E. Guinea).

***Cistus albidus* × *monspeliensis***; × *C. ambiguus* ROUY et FOUC.  
(= *C. albido-Monspeliensis*); *C. Chevalieri* SENNÉN, var. *bracteosa* ejusdem  
(= *C. albidus* × *Monspeliensis*? ejusdem).

Descriptio ex ROUY (F. F.), t. 1-2, p. 262.

*C. Pouzolzii* DEL. Cat. hor. bot. Monsp., ann. 1839, Suppl.; G. et G., Fl. Fr., I, p. 163; PONZ. Fl. Gard, I, p. 98; WILLK., Icon. et descript., 2, p. 32, t. 87 et in Prodr. fl. Hisp., 3, p. 709; CRIS. et AUSB. Herb. fl. fr., 23, t. 439.

Exsicc.: BILL., núm. 3.327; Soc. Dauph., sér. 2, núm. 579.

Tallo de 2-4 dm., rojizo, muy ramificado, con ramillos blanquecino-tomentoso, provistos en el extremo de pelos largos entremezclados con pelos cortos. Hojas pequeñas, lanceolado-oblongas, sésiles, semiamplexicaules, no connadas, ondulado-crispadas, tomentosas, trinerviadas y reticuladas por debajo, provistas de pelos largos por encima. Flores pequeñas (20-25 mm. de diámetro). Epicáliz con foliolos ovales, cordiformes en la base, tomentosos exteriormente, peludos interiormente y en los bordes, más largos que los pedicelos. Pétalos igualando el epicáliz y más cortos que las brácteas. Cápsula pequeña, casi la mitad más corta que los sépalos. Semillas gruesas, oblongo-tetraédricas, ligeramente granuladas. Porte de *C. monspeliensis*.— Fl. VI-VII.

*Areas geográfica*.—Cataluña, Francia meridional, Argelia

Herb. Inst. Bot. de Barcelona:

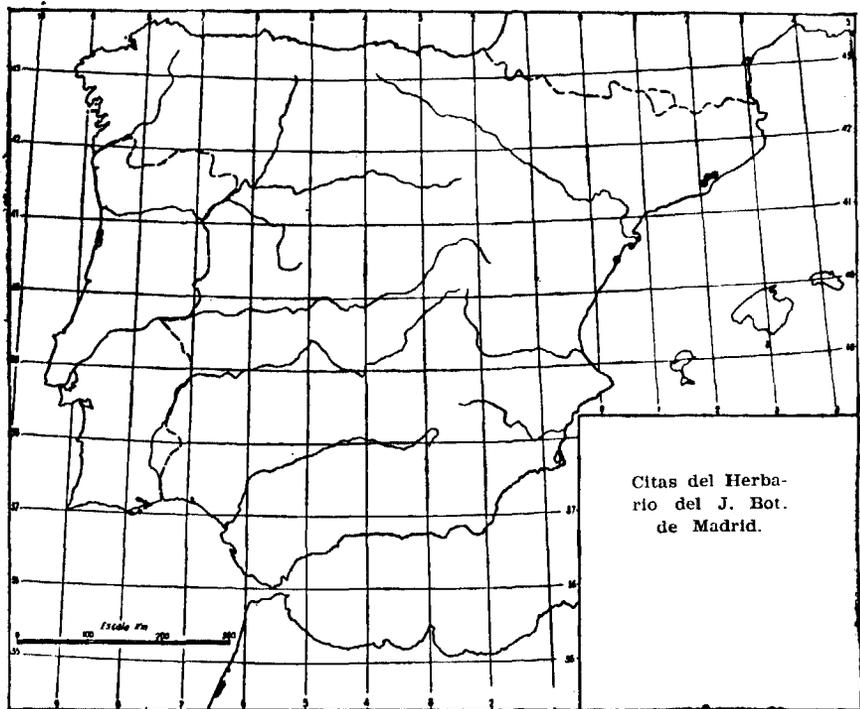
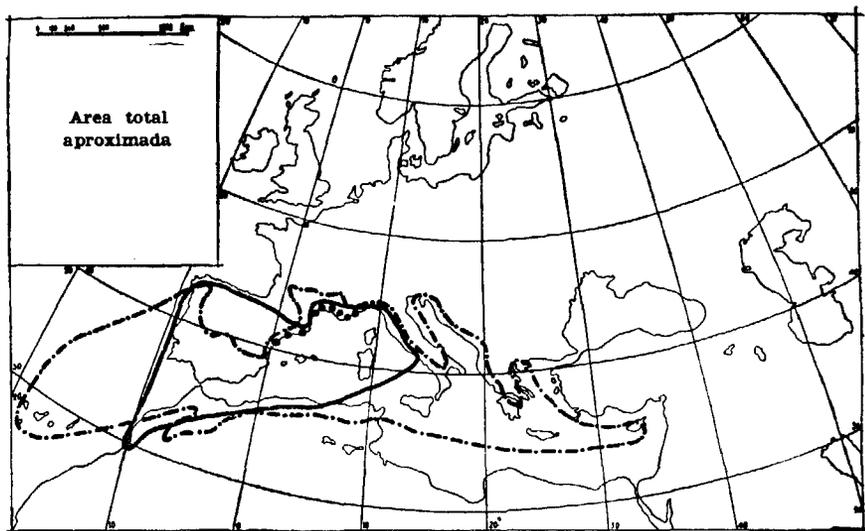
*C. ambiguus* R. et F. (= *albidus* × *monspeliensis*?? eorum, Barcelona, número 5.241-6.140 (SEN.) (mihi *C. crispus* × *albidus*, E. GUINEA).

*C. Bernardi* SEN. (gr. *albid.* × *monspel.*), Barcelona, Tibidabo, número 5.243-6.141 (SEN.).

*C. Chevalieri* SEN. var. *bracteosa* ej. (= *C. albid.* × *monspel.*? ej.) Barcelona, Tibidabo, núm. 5.242-6.142 (SEN.).

*C. Eulaliae* SEN. gr. *albid.-monspel.-salvij.* ej. Barcelona, núm. 5.245-6.143-6.144 (SEN.) (mihi *C. albidus* F. Q.).

*C. Fremiotti* SEN. (gr. *albid.-monspel.-salvij.* ej.), Barcelona, Tibidabo, número 5.246-6.145 (SEN.) (mihi *C. albidus* L., E. GUINEA).



*C. albidus* × *monspeliensis*.

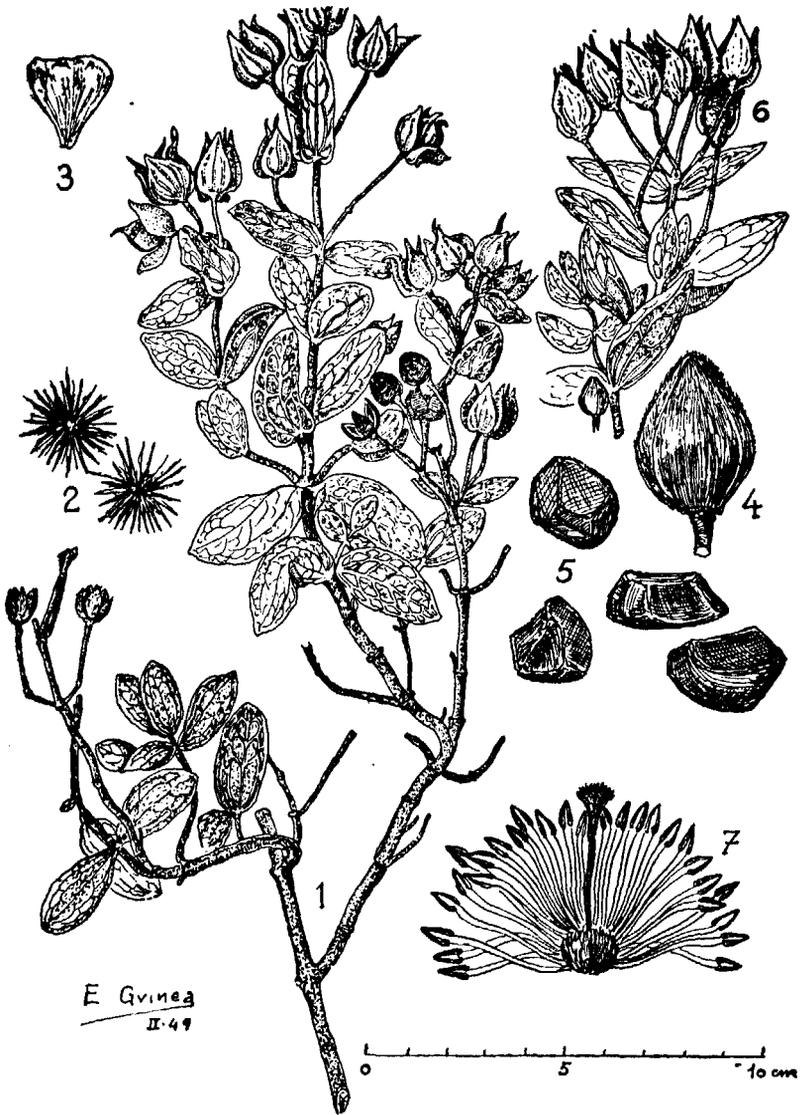


Fig. 23.—Según Sennén: 1,  $\times$  *C. albereensis* Gaut. var. *barcinonensis* Senn., gregies de *albidus*  $\times$  *salvifolius*). Para mí son *C. albidus* L. sin hibridar; aún no conozco formas ni de España ni de fuera de ella del híbrido *albidus*  $\times$  *salvifolius* (E. Guinea).

*C. Lloverae* SEN. (*C. albid.* × *florentinus?* ej.), Barcelona, Vallvidrera, número 5.244-6.147 (SEN.).

*C. Lecomtei* SEN. (*albid.* × *monspel.* ej. non alior), Barcelona, Tibidabo, número 6.149 (SEN.).

*C. ambiguus* R. et F. (*albid.* × *monspel.* eor.), Cataluña, Barcelona, Tibidabo, Horta, núm. 2.540-6.153 (SEN.) (mihi *C. crispus* × *albidus* E. GUINEA); Barcelona, Tibidabo, núm. 6.152 (SEN.) (mihi *C. albidus*, F. Q.): note (SEN.), la inflorescencia compuesta le separa del *C. albidus*); Tarragona (Teodoro, núm. 6.151 (SEN.).

Cataluña, Barcelona, Tibidabo, Horta, núm. 2.540 (SENÉN); Barcelona, Tibidabo, núm. 5.242 (SEN.).

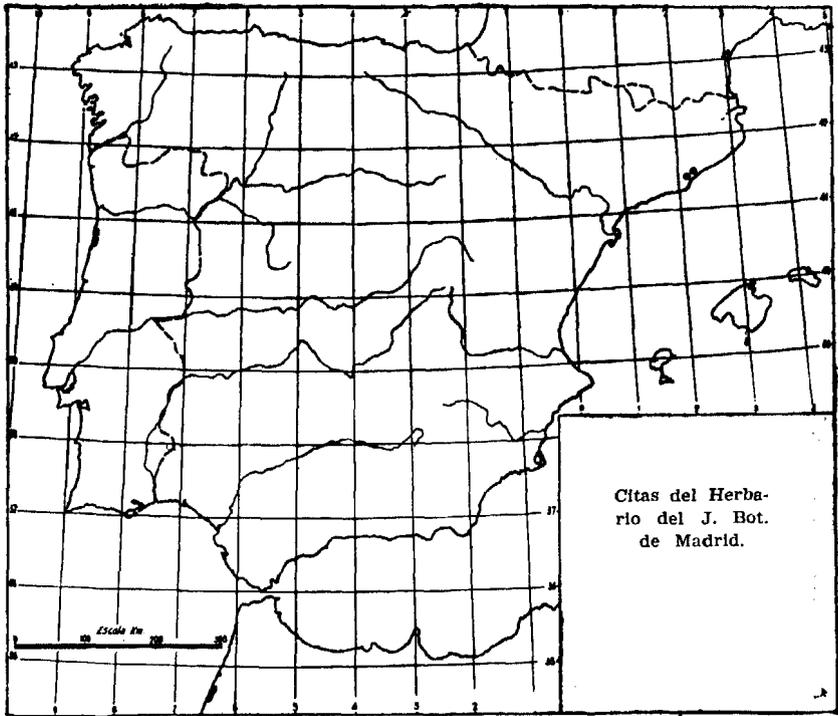
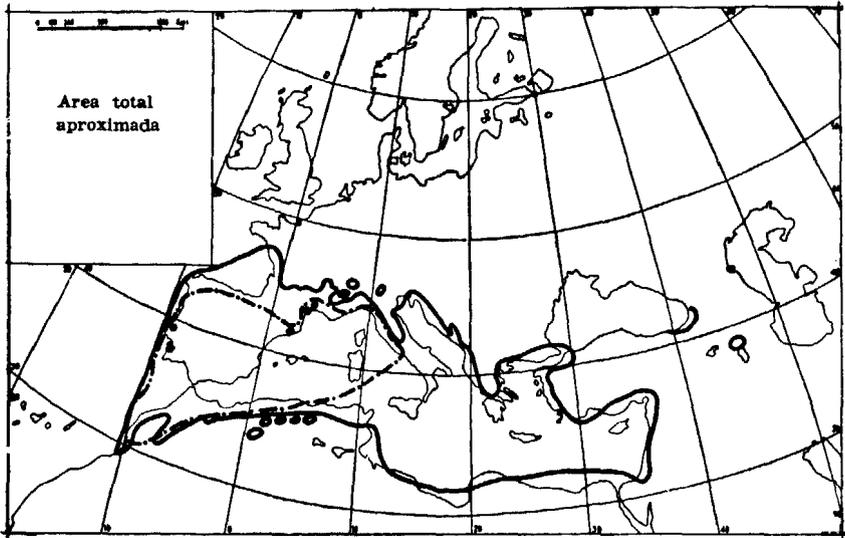
× *Cistus Fremioli* SENÉN (greg. *C. albidus-Monspeliensis-salvifolius* ej.) Barcelona, Tibidabo, núm. 3.246 (SENÉN).

***Cistus albidus* × *salvifolius*; *C. albidus* × *platyphyllus* et *C. albidus* × *microphyllus* TIMB., Fl Corbl (1892), 72; × *Cistus Albereensis* GAUT., inéd.; *C. albido-salvifolius* TIMB., in Herb. Albères orient., 1879, p. 36 (nomen solum); Debeaux Rech. fl. Pyr. Orient., p. 154; *C. salvifolia-albidus* ROUY, Fl. Fr., I, 268, et  $\alpha$  *platyphylloides* et  $\beta$  *microphylloides* R. et F., l. c.**

Tallo de 5-7,5 dm., erguido, ligeramente rojizo en la base, vellosotomentoso en su parte superior; hojas ampliamente elípticas, pubescentes, tuberculosas, con nervadura bastante acusada en el envés; flores largamente pedunculadas, más bien grandes, solitarias o reunidas en número de 4-5; folíolas del epicáliz larga y gruscamente acuminadas, ampliamente obcordadas en la base, tomentosas; pétalos blancos manchados de amarillo en la base, 2-3 veces más largos que los sépalos; estilo corto; cápsula vellosa. Porte del *C. salvifolius*.—V-VI (R. et F.)

En el Herb. del J. Bot. de Madrid se conservan los siguientes pliegos: var *barcinensis* SENÉN (gr. *albidus* × *salvifolius* TIMBAL).

Se parece al *C. albidus*, si bien las hojas grandes ostentan un envés fuertemente reticulado venoso, las cápsulas y las semillas son de *albidus*. El estilo es tan largo como los estambres. Creo que es *C. albidus*; E. GUINEA.



*C. albidus* × *salvifolius*.

Var. *Pascalis* SENNÉN (gr. *albidus* × *salvifolius*).

No le veo diferencias apreciables con la var. anterior.

Var. *barcinonensis*. Barcelona, colinas descubiertas del Tibidabo (450 metros sobre el mar), VI-1925 (SENNÉN, núm. 5.247).

*C. Pascalis* SENNÉN. Barcelona, Tibidabo, 400 m.s.m. (SENNÉN, número 5.248).

A mi juicio todas son formas del *C. albidus* de importancia sistemática insignificante (E. GUINEA).

En el Herb. del J. Bot. de Barcelona.

*C. albereensis* GAUTIER, var. *barcinonensis* SEN. (gr. *albidus* × *salvif.* TIMBAL, Barcelona, Tibidabo, núm. 5.247-6.139 (SENNÉN). 6.150 (mihi *C. albidus* F. Q.).

*C. Pascalis* SEN. (gr. *albid.* × *salvif.*?), Barcelona, Tibidabo, núm. 5.248-6.148 (SENNÉN).

***Cistus crispus* × *monspeliensis*** *C. varius* POURR., in Mém. Acad. Toul., I, sér. III (1788), 312; WILLK. et LANGE, Prodr. fl. Hisp., III (1880), 709! BATT. et TRAB., Fl. de l'Alg. (1888) 89.—*C. Pouzolzii* DEL., Suppl. cat. hort. bot. Montp. (1839); GREN. et GODR., Fl. de France, I (1848), 163; WILLK., Icon. et descr. pl., II (1856), 32, t. 87.—*C. albidus* × *monspeliensis* TIMB. LACR., in Mém. Acad. Toul., 5, sér. V (1861), 55.

Descriptio ex GROSSER, l. c.

*Rami vetusti nigrescentes. Folia sessilia, lanceolata, basi connata, 2-3 cm. longa, 4-9 mm. lata, supra rugosa, obscure virentia, subtus tomentoso-canescientia, margine undulato-crispa. Cincinni 3-5-flori; sepala exteriora ovato-lanceolata, supra dense stellato-tomentosa et pilis simplicibus hirsuta, basi ut in Cisto crispo fulvo-maculata, intus et margine albo-hirsuta, post anthesin valde accrescentia, elongata, 1,8-2 cm. longa, 7-8 mm. lata, sepala interiora sub anthesi 7 mm. longa, 4 mm. lata; petala 1 cm. longa. Capsula oblongo ovata, ferruginea, basi nitida, apice hirsuta; semina rugulosa.»*

Francia meridional, Portugal, Argelia; entre los padres. ¡MAGNIER, Fl.

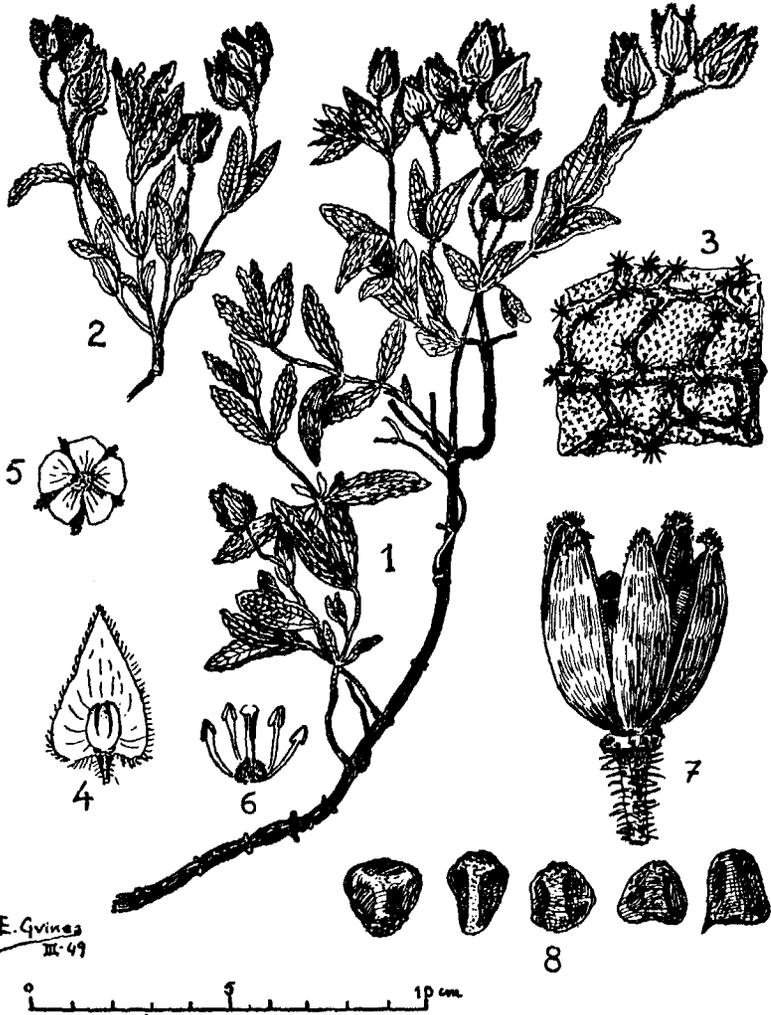


Fig. 24.—*C. crispus* × *monspeliensis*, de un pliego del Herb. de C. Pau, sin localidad.

select., núm. 3.719; BILLOT, Fl. Gall. et Germ., núm. 3.327; SALLE, Pl. monsp. algeric., núm. 4; Soc. dauphin., 2 sér. (1892), núm. 579.

*C. Pouzolzii* DEL. (seg. ROUY).

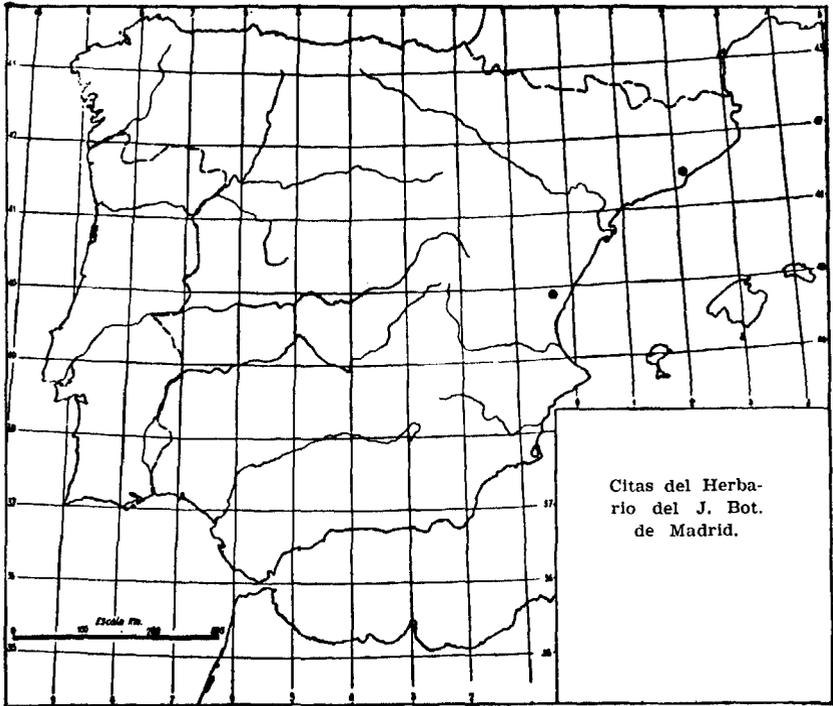
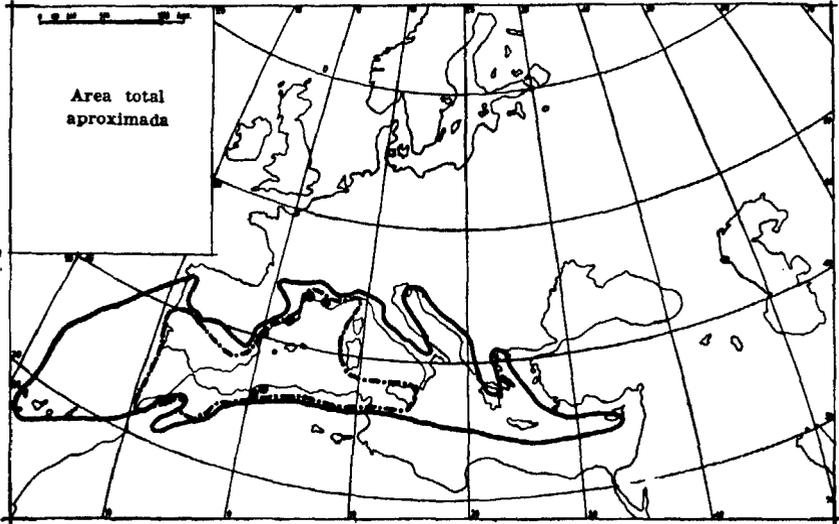
Tallo de 2-4 dm. de altura, rojizo, muy ramoso, con las ramas blanquecino tomentosas, provistas en las puntas de largos pelos entremezclados con pelos cortos. Hojas pequeñas, lanceolado-oblongas, sésiles, semiamplexicaules, no trabadas, ondulado-rizadas, tomentosas, trinerviadas y reticuladas en el envés, provistas de pelos largos en el haz. Flores pequeñas (2-2 y 1/2 cm. de diám.). Epicáliz con foliolas ovales, acorazonadas en la base, tomentosas exteriormente, pelosas en la cara interna y en los bordes, más largas que los pedúnculos. Pétalos que igualan el epicáliz y más cortos que las brácteas. Cápsula pequeña, casi mitad más corta que los sépalos. Semillas grandes, oblongo tetraédricas, ligeramente granugientas. Porte del *C. monspeliensis*.—Junio-julio.

Descriptio ex WILLKOMM:

«*Erectus, foliis sessilibus undulato-crispis, trinerviis lanceolatis semiamplexicaui libus, non connatis, 8-15'' longis et 2-4'' latis, supra rugosis obscure virentibus, subtus canescentibus; floribus ad apicem pedunculorum axillarium bracteatorum in cymam unilateralem ordinatis 2-5, bracteis foliaceis per paria dispositis, inferioribus squamaeformibus uninerviis deciduis, mediis elliptico-lanceolatis, trinerviis, summis ovato-lanceolatis quintuplinerviis 6-10'' longis et (basi) 2 1/2-4'' latis, omnibus supra sericeo-villosis; pedicellis ebracteatis pedunculisque patule hirsutis; foliolis epicalycis cordato-ovatis, sub anthesi 3-4, demum 5-7'' longis, extus incano-tomentosis intus margineque albo-hirsutis, petalis calycem aequantibus; staminibus paucis, stylo cylindrico stamina aequante, stigmatae integro; capsula 3'' longa, oblonga, ferruginea, nitida, valvis demum erecto-patulis, seminibus oblongo tetraëdris, rugulosis, 1'' latis.*

*Cistus Pouzolzii* DELILE, Catl. h. bot. Monsp., 1839. GREN et GODR., Fl. de France, I, p. 163; *C. crispo-albidus* REQU. mss.

«*Frutex 1-1 1/2-pedalis, ramis atrosanguineis, ramulis hirsutis interdum glanduliferis. Folia obtusa, basi non attenuata, supra fasciculato-pilosa, subtus stellato-tomentosa. Pedunculi sive ramuli axillares basi foliis caulinis*



*C. crispus* × *monspeliensis*.

veris sed minoribus, inde ad medium usque bracteis foliaceis muniti. Alabastra ovata. Flores expansi 6-8" lati ad solis ortum aperiuntur et mox petala perdunt. Foliola epicalycis breviter acuminata, sepala minora, petala truncato cuneata. Stamina petalorum dimidium aequantia, antheris oblongis. Ovarium tomentosum, stylus rectus, stigma depresso-capitatum. Capsula apice valvarum penicillato-pubescentes, ceterum glabra, oligosperma. Semina maxima generis. Species insignis quibusdam ut hybrida inter *C. albidum*, cujus indumentum, et *C. crispum*, cujus folia habet, considerata, quam opinionem jam flores albi, inflorescentiae structura et pedunculi bracteati datis contraedicunt, transitum facit a *Stephanocarpis* ad *Ledonias*.

En el Herbario del Jardín Botánico de Madrid se conserva un pliego de PAU sin localidad; Barcelona, Tibidabo (SENNÉN), sub *Cistus Borneti* SENNÉN (= *C. crispus* × *monspeliensis*? ejusdem).

***Cistus monspeliensis* × *populifolius*; *C. nigrescens* POUR.**, in Mém. Acad. Toul., I, sér. III (1788), 311; WILLK. et LANGE, Prodr. fl. Hisp., III (1880), 709.—*C. longifolius* LAM., Dict. encyclopéd. méth. bot., II (1790), 16; WILLK., Icon. et descr. pl., II (1856), 33, t. 89.—*C. laxus* AIT., Hort. Kew. ed. 2, III (1810), 305; SWEET, Cistin (1825-30), t. 12.—*Ledonia heterophylla* SPACH., Hist. nat. vég. Phanér., VI (1838), 77.

«*Frutex erectus, viscosus. Folia 4-5-7,5 cm. longa, 0,7-2 cm. lata, ovato-lanceolata, acuta, in petiolum attenuata, margine undulata. Cincinni 3-5-flori longiuscule pedunculati, pedunculi inferne bracteati; bractee oppositae, infimae squamaeformes, decidua, superiores foliaceae, basi non connatae; sepala late cordato-ovata, apiculata, hirsuta, viscosa; petala truncato-cuneata, 1,7-2,5 cm. longa. Capsula ovoidea, glabra; semina nigricantia, sublaevia.*

Francia meridional, en especial en los alrededores de Narbona.

Soc. p. l'ét. fl. franc.-helv. (1894), núm. 364; SCHULTZ, Herb. norm., número 1927; Soc. dauphin., núm. 3.206, 2 sér., núm. 578; BILLOT, Fl. Gall. et Germ., núm. 4.002.

Se cultiva como planta de estufa; por cultivo pierde insensiblemente la

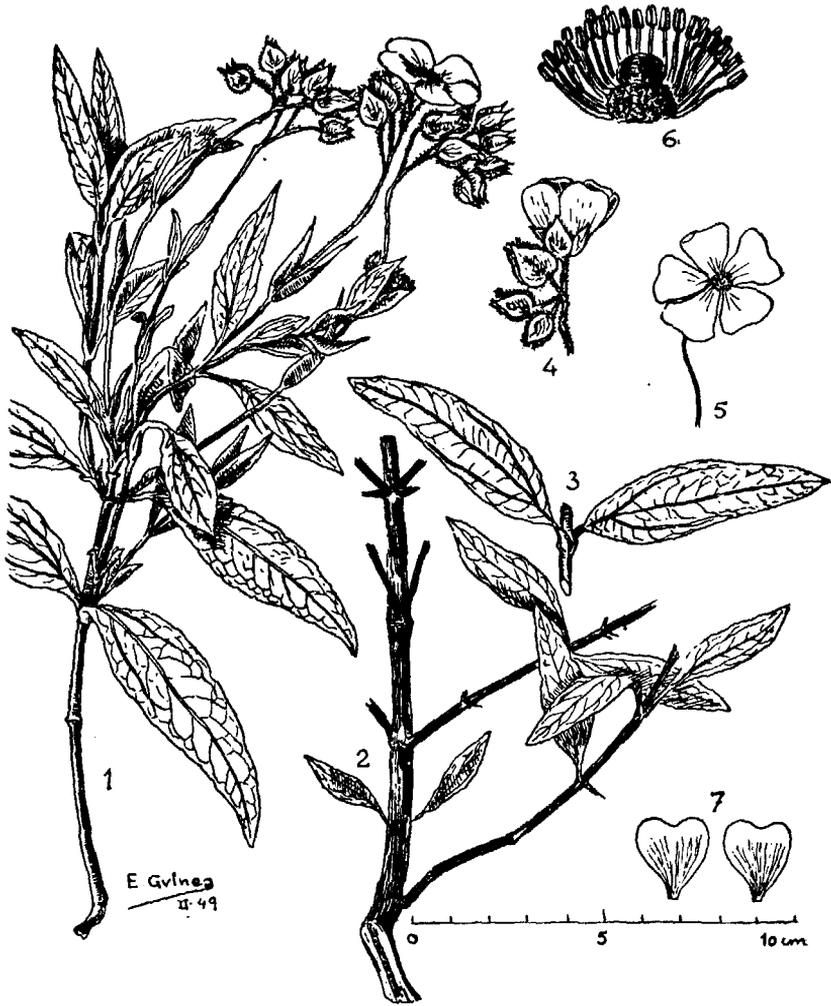
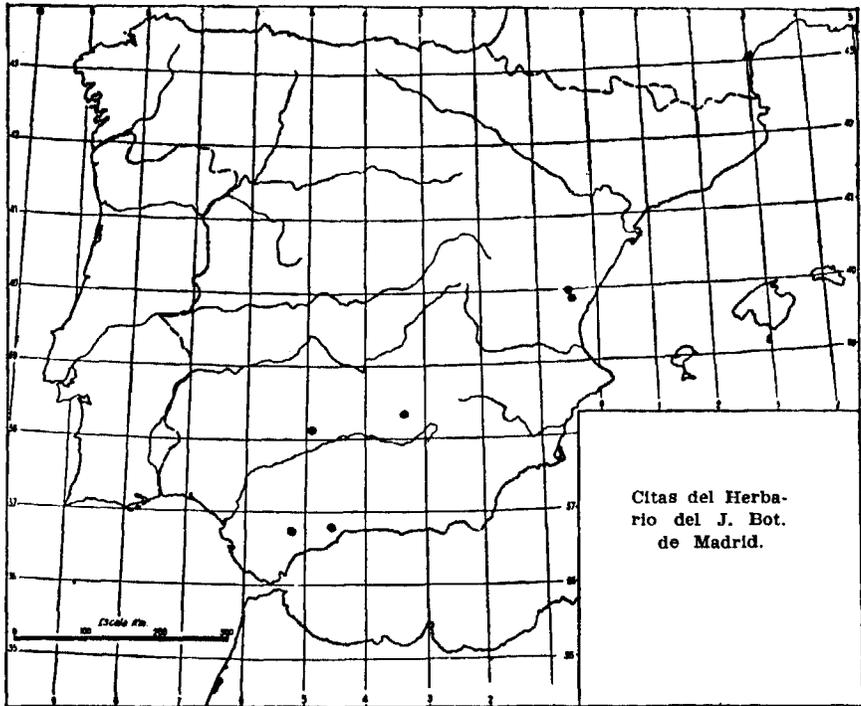
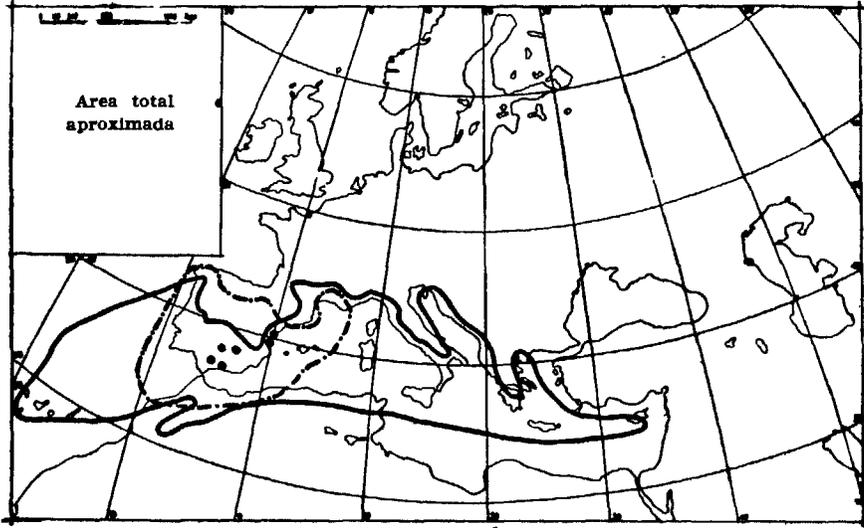


Fig. 25.—*C. monspeliensis* x *populifolius*. De un ejemplar del Herb. del Jard. Bot. de Madrid.



*C. monspeliensis* × *populifolius*

viscosidad; habiéndose obtenido formas longifolias *C. oblongifolius* SWEET, Cistin (1825-30), 67, t. 67, y formas latifolias *C. asperifolius* SWEET, Cistin (1825-30), 87, t. 87 (GROSSER).

Tallo como de un metro de altura, negruzco, con las ramas floríferas portadoras en la base de bractéolas escamosas purpúreas y todo a lo largo de ellas hojas bracteiformes; hojas lanceoladas, brevemente pecioladas, onduladas en los bordes, glabras en el haz, reticulado-rugosas y más pálidas en el envés, con nervadura negruzca, con tres nervios muy marcados cerca de la base; limbo paulatinamente atenuado en la base; 3-6 flores en racimo corimbiforme, con los pedúnculos provistos de pelos cortos y de largos pelos blancos; foliolos del epicáliz aovado-cordiformes, acuminados; cápsula diminuta, tomentosa en el ápice. Planta muy florífera, fértil (ROUY).

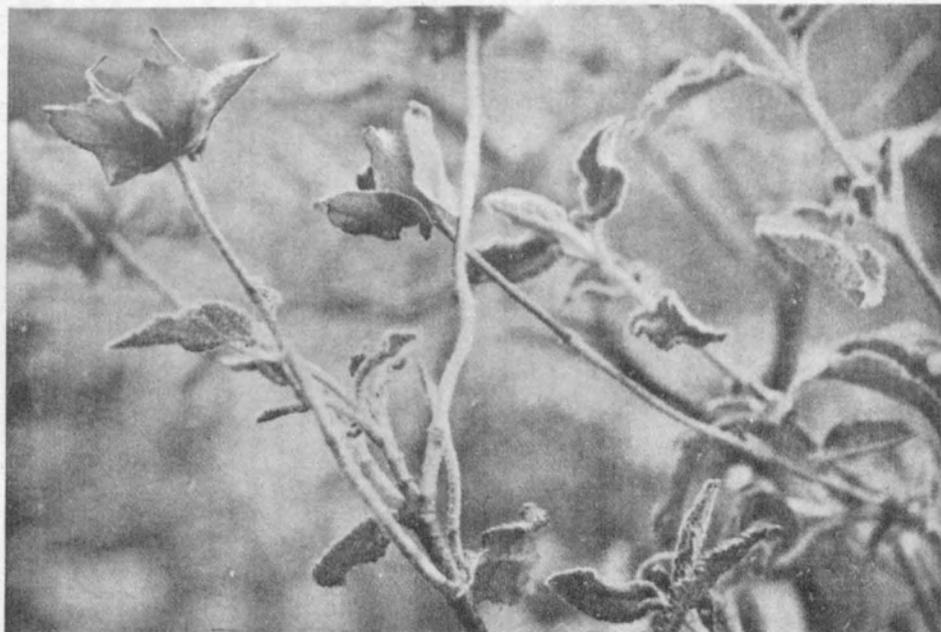
*C. longifolius* LAMK. (pro specie).—Se diferencia de la precedente por sus hojas oblongas o elíptico-lanceoladas, sensiblemente más anchas, más largamente pecioladas, con el limbo muy a menudo ensanchado en la base y brevemente atenuado en las proximidades del peciolo o subtruncado.

Descriptio ex WILLKOMM, Icon. et descript. pl.:

«Erectus, foliis ovato-lanceolatis acutis in petiolum 2-4" longum attenuatis, limbo undulato 1-2 1/2" longo et 4-10" lato, triplinerviis, petioli non connatis, floribus ad apicem pedunculorum terminalium et axillarum 2-3-pollicarium inferne bracteatorum 3-5 cymoso-corymbosis pedicellatis, bracteis oppositis infimis squamaeformibus deciduis, superioribus foliaceis 3-5-nerviis non connatis, foliolis epicalycis aequalibus late cordato-ovatis sub anthesi 4-5" longis calyce majoribus sepalisque cordato-subrotundis apiculatis viscoso-hirsutis, floribus expansis 15"-1 1/2" diametro, petalis truncato-cuneatis, capsula 2-3" longa ovoidea pentagona glabra vertice stellato-tomentella ferruginea nitida, seminibus angulato-globosis 1/2" diametri sub lente vix rugulosis nigricantibus.»

Cf. F. Q., Las jaras híbridas; Cerro Muriano, c. de Córdoba (GROS), H. I. B. B.

En el H. del J. B. de Madrid se conservan los siguientes pliegos: Montejaque, Málaga, inter parentes (CEBALLOS), cerro del Murciélago en Villaviciosa, Sierra Morena, Córdoba, núm. 4.159 (SENNÉN et PAU), Montemalo, rarísimo, Segorbe, núm. 4.160 (SEN. et PAU) y Montemayor. *C. Monsp.* x



29.—Detalle de una mata de jaguarzo vaquero (*Cistus salvifolius*).

(Fot. M. M. B., VI-1949.)



30.—Detalle de una mata de estepa o jara blanca (*Cistus albidus*).

(Fot. M. M. B., VI-1949.)



31.—Típico paisaje de cumbres calizas cubiertas de estepa o jara blanca (*Cistus albidus*), en mezcla con matagallos, romeros, coscojas y alguna encina pequeña.  
(Fot. M. M. B., VI-1949.)



32.—Mata de estepa o jara blanca (*Cistus albidus*).

(Fot. M. M. B., VI-1949.)

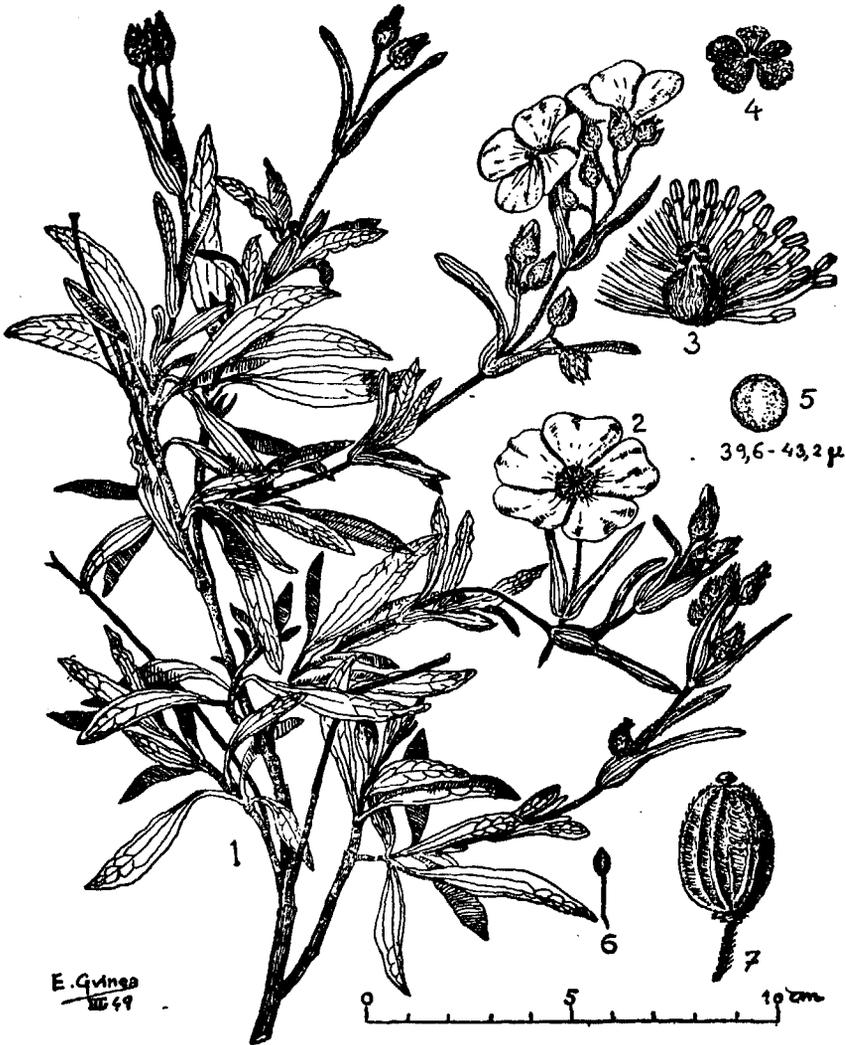


Fig. 26.—*C. monspeliensis* × *laurifolius*. De un ejemplar del Herb. del Jard. Bot. de Madrid, procedente del Montseny (F. Q.)

*C. populif.* v. *Marianus* ap. F. Q., Valdeazores, Jaén (F. Q., RIVAS y BELLOT).

*Cistus monspeliensis* × *populifolius*, Montemalo, Segorbe, núm. 6.296 (PAU) (H. I. B. B.).

*Cistus monspeliensis* × *populif. genuinus* (= *C. longifolius* LAMK., dict. II, p. 16 (1786), non MILLER (1768), Córdoba, Sierra Morena, Cerro del Murciélago, núm. 4.159-4.160-6.313-6.315 (PAU, SENNÉN). (H. I. B. B.).

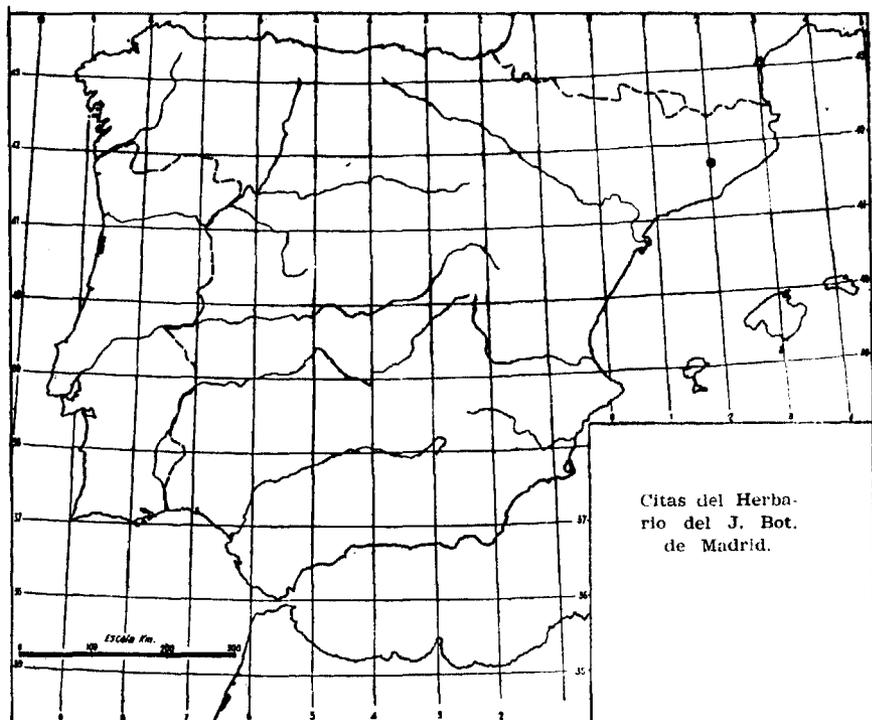
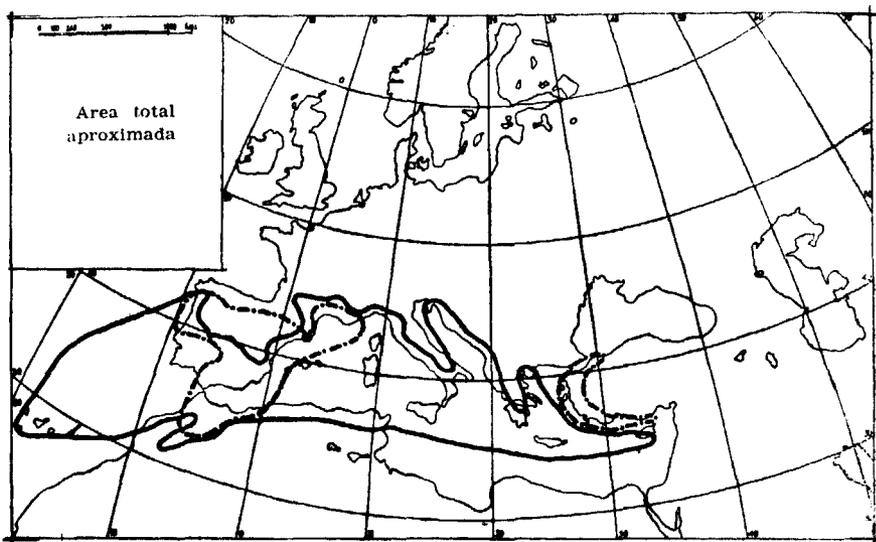
*C. longifolius* LAMK, var. *Grosii* F. Q., pr. Arundam, Baetica, número 6.218 (GROS, F. Q.) (*monspel.* × *populif.* var. *major* POURRET), pr. Arundam. Los Alcornocales, núm. 6.217 (F. Q., GROS). (H. I. B. B.).

*Cistus nigricans* POURRET (= *C. monspeliensis* × *populifolius*) v. *longifolius* (LAMK.), F. Q., Córdoba, Cerro Muriano, núm. 6.221 (F. Q., GROS). (H. I. B. B.).

***Cistus monspeliensis* × *laurifolius***; *C. glaucus* POURR., in Mém. Acad. Toul., I, sér. III (1788), 311; WILLK et LANGE, Prodr. fl. Hisp., III (1880), 709.—*C. ledon* LAM., Dict. encyclopéd. méth. bot., II (1790), 17; HAYNE, Arzneigew (1805-46), XIII, t. 36; WILLK., Icon. et descr. pl., II (1856), 32, t. 88.—*C. ledonius* ST., in Ann. Soc. bot. Lyon, VII (1880), 122. *C. recognitus* ROUY et FOUC., Fl. de France, II (1895), 276.

Hojas lanceoladas o linear-lanceoladas, 2-5 cm. long. × 4-8-10 mm. lat. (5 cm. × 1 cm.), atenuadas en peciolo, trinervias, con el margen con frecuencia ondulado-rizado o revuelto, haz de color verde oscuro, glabro; envés con nervadura reticulada, tomentoso-canesciente; peciolos trabados en corta vaina. Dos sépalos externos oval-lanceolados, mucho menores que los internos; éstos aovado-redondeados, bruscamente acuminados; pétalos de 2 cm. de long. (1,5 cm.). Cápsula ovoidea, estrellado tomentosa; semillas finamente foveoladas (CADEVALL, Fl. de Cat.).

Planta relativamente poco elevada, negruzca; tallo ramoso, con las ramas vellosas; hojas glaucas, lanceoladas, ondulado-rizadas en los bordes, glabras por el haz, tomentosas, glaucescentes y fuertemente reticuladas por el envés, no vellosa-sedosa (incluso las superiores), las inferiores y las medianas atenuadas en peciolo alado, las superiores sésiles; peciolos trabados en la base; inflorescencia vellosa-sedosa; flores casi tan pequeñas como las del *C. mons-*



*C. monspeliensis* × *laurifolius*.

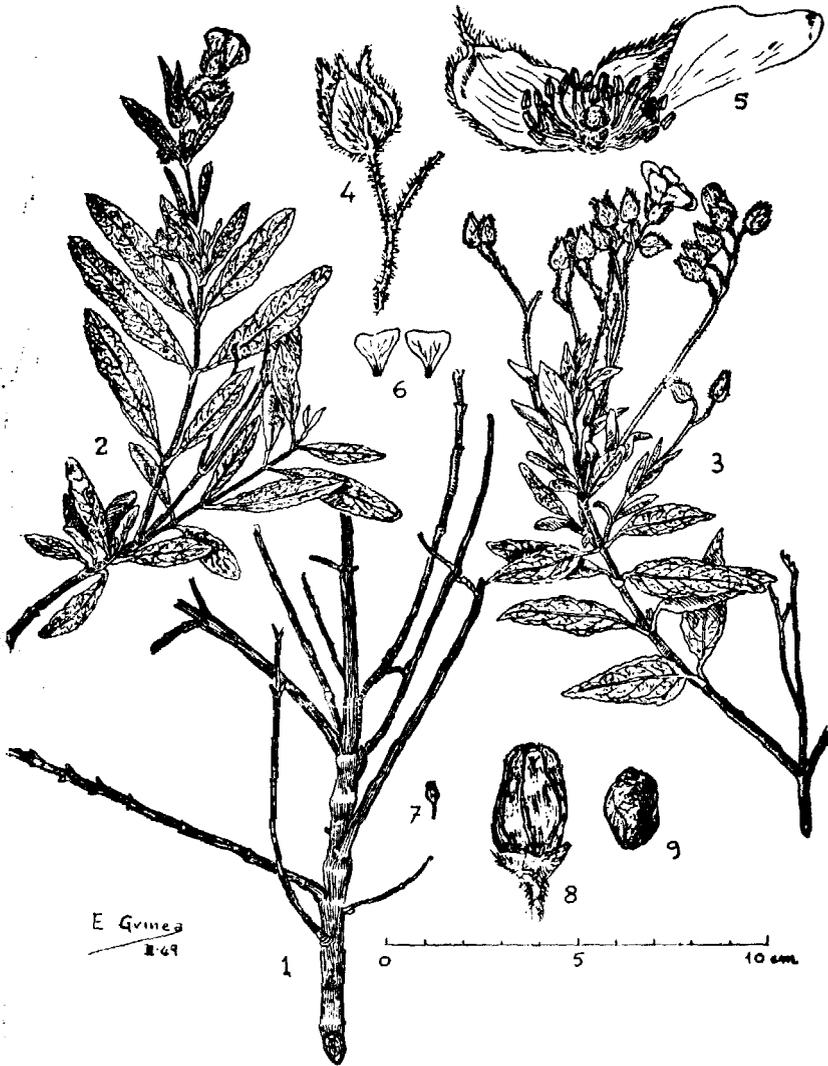


Fig. 27.—*C. monspeltensis* x *salvifolius*. De un ejemplar del Herb. del Jardín Bot. de Madrid.

*pelienis* (2 1/2-3 cm.) de 3-10 en corimbo umbeliforme en el ápice de pedúnculos vellosos que llevan de 1-3 pares de hojas bracteiformes abrazadoras, simulando una espata y algunas veces grupos de 1-2 flores con pedúnculos opuestos de 1-4 flores; cápsulas pequeñas, tomentosas en el ápice; semillas ligeramente granugientas (según ROUY).

Descriptio ex WILLKOMM (Icon. et descript. plant.):

«*Frutex 1-2 pedalis ramosissimus, ramis fusco-corticatis foliisque viscosis. Ramuli angulati rubescentes cum pedunculis et pedicellis patule villosi. Folia coriacea supra glabra laeviuscula nitida, ladano obducta, subtus ad nervos prominulos sericeo-pilosa, apice acuta, basi sensim attenuata. Petioli basi 2" lati in vaginam brevem connati villosi. Inflorescentia paniculato-et saepe corymboso-cymosa; pedunculi communes nempe ex apice plerumque pedicellos tres sive cymam simplicem trifloram, ex axillis bractearum superiorum ad nodos remotos per paria dispositarum pedicellos solitarios edunt. Bracteae summae 10-15" longae, patule recurvae aut ovato-lanceolatae longe acuminatae aut e base ovata abrupte in acumen elongatum lineare contractae. Pedicelli calycem aequantes. Alabastra ovalia. Foliola epicalycis et sepala inter se connata, sepalae altero margine late scariosa, dorso et margine sericeo-villosa. Petala obcordato-cuneata imbricata. Stamina multa, brevinaeaequialonga sed pistillum multum superantia, antheris oblongis. Ovarium tomentosum, stigmate subsessili margine crenulato. Capsula calyce triente brevior, semina nigricantia.*—Species elegans, ladanum spirans, parum varians, a quibusdam pro hybrida inter *C. monspeliensem* et *laurifolium* habetur.

*Cistus Ledon* LAMK. (= *C. monspeliensis* × *laurifolius*), Cataluña, Montseny, Valle de l'Avançó, núm. 6.374 (GROS, F. Q.), (H. I. B. B.).

***Cistus monspeliensis* × *salvifolius***; *C. florentinus* LAM. Dict. encyclopéd. méth. bot., II (1790), 17; SWEET, Cistin (1825-30), 59, t. 59. *C. porquerollensis* et *olbiensis* HUET et HANRY, in Bull. Soc. bot. France, VII (1860), 345 et 346.—*C. jeredjensis* BATT., in Bull. Soc. bot. France, XXX (1883), 263.—*C. valentinus* POURR. ex NYM. Consp. (1878-82), 71.—*C. florentinus* α *genuinus*, β *platyphylloides*, γ *arrirentiformis*, δ *apriciformis*, ε *olbiensis* ROUY et FOUCAUD., Fl. de France, II (1895), 270.—*C. elegans* × *monspeliensis* TIMB., Fl. Corb. (1892), 73.—*C. monspeliensis* × *arri-*

*gens* TIMB., l. c.—*C. monspeliensis* × *apricus* TIMB., l. c.—*C. Flichei*, FOUC. et SIMON, Trois sem. d'herborisat. en Corse (1898), 171.

Según GROSSER:

«*Habitus* *Cisti monspeliensis*, sed non viscosus. *Folia ovali-lanceolata*, 2,5-3,5-5 cm. longa, 0,6-1 cm. lata, supra obscure viridia, rugosa, asperri-ma, subtus reticulata, incano-tomentosa, basi breviter trinervia ceterum pen-ninervia, margine parum revoluta, breviter petiolata; petioli basi breviter connati. Cincinni 2-5-flori; se-pala exteriora duo ovata, acuminata, basi cordato-lobata. Capsula ovato-pentagona, puberula; semina matura ignota.

Francia meridional, en especial en el departamento de Var, frecuente en la isla de Porquerroll, Córcega, Portugal (DAVEAU): entre Pombal y Abiul; Sierra de Arrabida; Cabeço de Mil Regos; entre Grandola y Melides. Argelia: Sidi-Ferruch (BATTANDIER).

Soc. p. l'êt. fl. franc.-helv. (1894), núm. 370; BILLOT, Fl. Gall. et Ger-man., núm. 3.331 et núm. 3.332; SCHULTZ, Herb. norm., núm. 613 et nú-mero 614 et núm. 1928; Soc. dauphin. (1882), núm. 3.207; DAVEAU, Herb. lusit., núm. 1.177.

Según ROUY:

Planta no viscosa, hojas cortamente pecioladas, trinerviadas o uniner-viadas, de un aspecto deslucido; 2-5 flores bastante pequeñas, blancas, dis-puestas regularmente en el ápice de un pedúnculo común y no unilaterales (a juicio mío si son cuando menos con tendencia a unilaterales); pedúncu-los vellosos así como los sépalos y los folíolos del epicáliz, éste bastante grande, con los sépalos oval-acorazonados, agudos. Híbrido por lo común estéril.

<sup>a</sup> *genuinus* ROUY; *C. eleganti-monspeliensis* TIMB. Fl. Corb., p. 73.—Exsicc.: F. SCHULTZ, Herb. norm. nov. ser., núm. 1928.—Hojas lanceola-das, 1-nervias; tallos bastante elevados, altos, de ramas flojamente foliola-das; flores más bien grandes; estambres con los filamentos normales.

<sup>β</sup> *platyphylloides* ROUY; *C. Porquerollensis* HANRY et HUET, in Buil. Soc. bot. Fr., 7, p. 345.—Exsicc.: BILL., núm. 3.331; Soc. Dauph., núme-ro 3.207; DAVEAU, Herb. Lusit., núm. 1.177.—Hojas grandes, oblongo-espatuladas, trinervias; tallos más bajos, más rechonchos y más densamente foliados; flores más bien grandes; estambres con filamentos normales.



Fig. 28.—*C. monsp.* × *salvif.*; 1, var. *grandifolius*, núm. 1162; 2, var. *arrigentiformis*, núm. 1589; 3, var. *apriciformis*, núm. 1590; 4, var. *platyphylloides*, ejemplar procedente de Palautordera, Montseny (F. Q.).

*γ arrigentiformis* ROUY.; *C. monspeliensi-arrigens* TIMB. Fl. Corb., p. 73; *C. salvifolio-Monspeliensis* LORET, in Rev. sc. nat., 3, p. 363.—Hojas oblongo-lanceoladas, subtrinervias, tallos elevados con ramas flojamente foliadas; flores más bien grandes; estambres con filamentos normales.

*δ apriciformis* ROUY.; *C. monspeliensi-apricus* TIMB. Fl. Corb., p. 73.—Hojas pequeñas, oblongo-spatuladas, obtusas, uninervias; tallos bajos, profusamente foliados; flores pequeñas, más numerosas (4-5); estambres con los filamentos normales.

*ε Olbiensis* HARRY et HUET (pro specie), in Bull. Soc. bot. Fr., 7, p. 346; *C. Feredjensis* BATT., in Bull. Soc. bot. Fr., 30, p. 263, Fl. Alger., p. 90.—Exsicc.: BILL., núm. 3.332.—Hojas más bien pequeñas, elíptico-lanceoladas, obtusas o acutiusculas, uninervias, tallos bajos con ramas profusamente foliadas; flores pequeñas, menos núm. (2-3).

En el Herbario del Jardín Botánico de Madrid se conservan los siguientes pliegos:

L'Estela Lladó, Gerona (VAYREDA); Gabá, Gerona (CADEVALL), Barcelona, Tibidabo (SENNÉN), entre Horta y Moncada, Tibidabo, Barcelona, número 1.588 (SENNÉN).

Cataluña, Espollae, entre Castellar y Requeséns, núm. 532 (SENNÉN) sub *Cistus macrocalyx* SEN. et PAU *hybrid. nov.* (= *Monspel.* + *salvif.*) + *salvifolius* (SEN. et PAU), Palautordera, Montseny (FONT QUER) sub *× C. Florentinus* LAM. var. *platyphylloides* R. et F. (= *C. Monspeliensis* *× salvifolius* var. *platyphyllus*).

Cataluña, Tibidabo, entre Horta y Moncada, núm. 1.589 (SENNÉN) sub *× C. Florentinus* LAMK. var. *arrigentiformis* R. et FOUC.

Tibidabo, entre Horta y Moncada, Barcelona, núm. 1.590 (SENNÉN) sub *× C. flor.* LAMK. var. *apriciformis* R. et F.

Cataluña, Colinas de Gabá, Gerona, núm. 1.162 (SENNÉN) sub *× C. flor.* LAMK. var. *grandifolius* (= *C. monspel.* + *salvifolius* var. *grandifolius* WK.).

Barcelona, núm. 5.251 (SENNÉN) sub *× C. Salesii* SENNÉN (= *C. Florentinus* *× Monspel.*? ejusdem.)

Barcelona, Tibidabo (SENNÉN), núm. 5.250 y 5.249 (SENNÉN) sub *× C. Chantalii* SEN. forma (= *Florentinus* *× salvifolius*? ejusdem).

Montemalo, Segorbe, Castellón (PAU) sub *× Cistus valentinus* POURR. (*salvifolius* *× monspeliensis*).

Cf. F. Q.: Las jaras híbridas españolas, 1925 (p. 173).

CATALUÑA: Ampurdán, entre Fortianell y Riumors (SENN.), L'Estela cerca de Lladó (VAY.), Costa Brava, S. Feliú de Guixols (F. Q.); Tossa (F. Q.); La Selva, c. del Hostal de la Granota (BENTH.); Martorell de la Selva (F. Q.); Montseny, en Gualba (F. Q.); Palautordera (F. Q.); S. Antoni de Vilamajor (MONTSERRAT GARRIGA); Cordillera litoral, La Conseria (GROS); Tibidabo, frecuente (SENN.), Gavá (SENN.); Arampruyá (CADV).  
VALENTIA: Monte Malo c. Segorbe (PAU).

BALEARES y PITIUSAS: Mallorca c. Artá (CAMB.); Menorca (HERNÁNDEZ) e Ibiza, S. José (GROS).

× *Cistus florentinus* LAMK., var. *apriciformis* R. et F., Tibidabo, número 1.590-6.329-6.330 (SENNÉN). (H. I. B. B.).

× *Cistus florentinus* LAMK., Ebuso (Ibiza), S. Joseph, núm. 6.328 (GROS, F. Q.); Cataluña, La Conreira, núm. 6.327 (GROS, F. Q.); pr. Bordighera, núm. 6.331 (POLNAI); Cataluña, Tossa, núm. 6.334-6.335 (F. Q.); Martorell de la Selva, núm. 1.921 (F. Q.), y San Feliú de Guixols, núm. 6.333 (F. Q.); Cataluña, Gualba, núm. 6.338-6.339 (F. Q.). (H. I. B. B.).

× *Cistus florentinus* LAMK., var. *platyphylloides* ROUY (*monspel.* × *salvif.* var. *platyphyllus*), Palautordera, Montseny (F. Q.), núm. 6.340 (H. I. B. B.).  
× *C. Florentinus* LAMK., Alcalá de los Gazules, núm. 6.466 (F. Q.). (H. I. B. B.).

× *Cistus Chantalis* SENNÉN, fa. ... (= *C. florentinus* × *salvif.* ej.), Tibidabo, núm. 5.250-6.343-5.249-6.344 (SENNÉN). (H. I. B. B.).

× *Cistus Salesii* SENNÉN (= *C. florentinus* × *monspeliensis*? ej.), Barcelona, colinas descubiertas, núm. 5.251-6.345 (SENNÉN). (H. I. B. B.).

Entre Ronda y Grazalema (O. E. WARBURG).

Dominan los cálices de *monspeliensis*, pero a veces éstos son muy acusadamente de *salvifolius* así como las hojas, si bien la inflorescencia (racimos con tendencia a unilaterales) son de *monspeliensis* siempre! (Cf. *C. florentinus* LAMK. Alcalá de los Gazules, Bética, F. Q., núm. 6.466. (H. I. B. B.)!

***Cistus ladaniferus* × *monspeliensis***—*C. Loreti* ROUY et FOUC., Fl. de France, II (1895), 279.

*Habitus stirpis sterilis idem ac Cisti monspeliensis. Folia sessilia, linearilanceolata, margine revoluta, supra viridia, subtus canescentia, viscidula.*

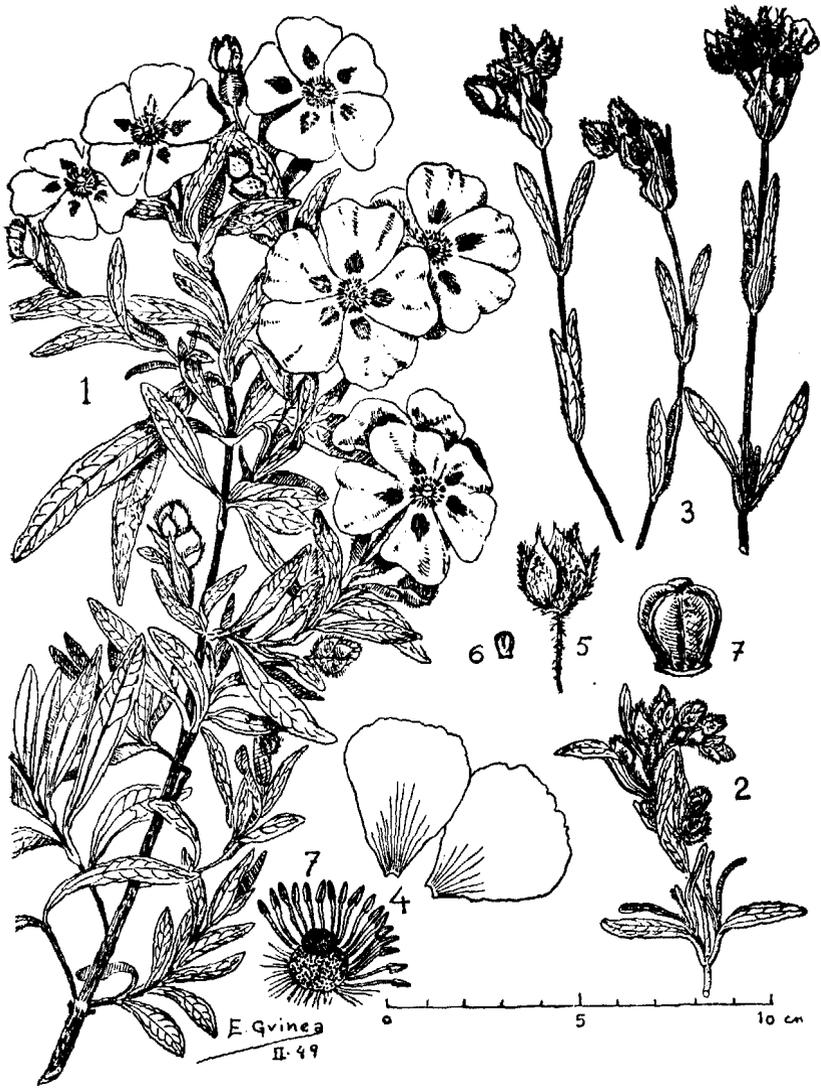
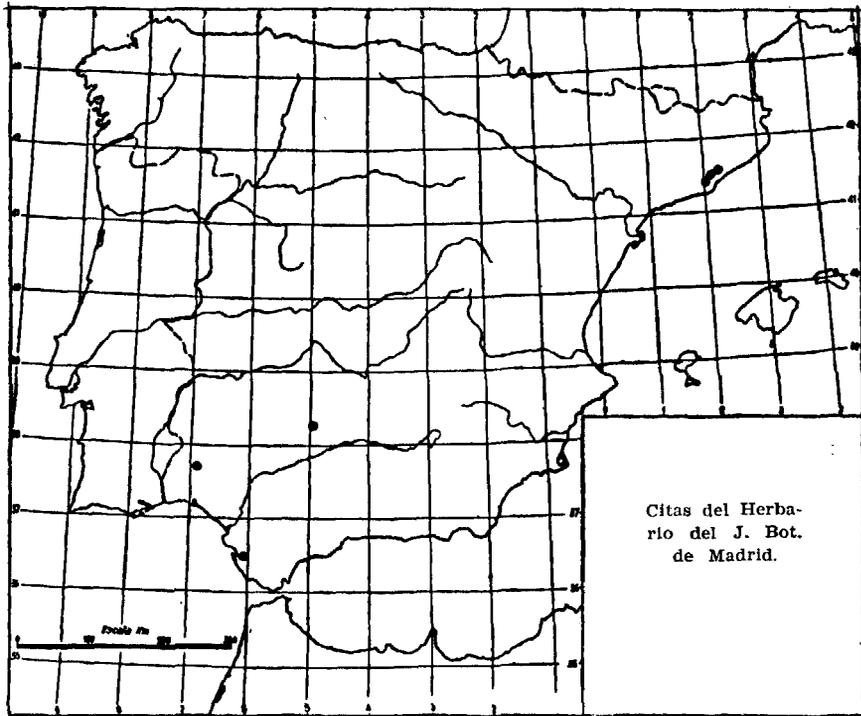
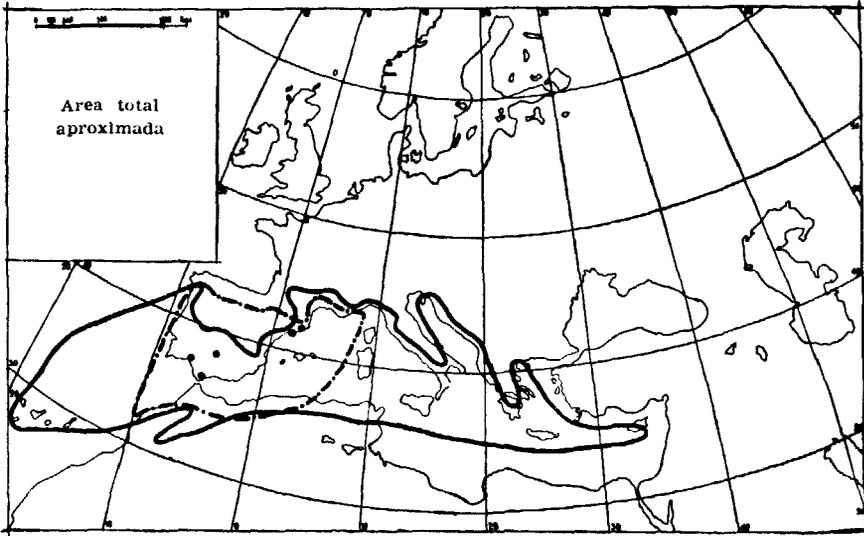


Fig. 29.— *C. ladaniferus maculatus* × *monspeliensis*. Ejemplar del Herb. del Jard. Bot. de Madrid, procedente de Calañas, Huelva (Gros, Pau).



*C. iadaniferus maculatus* × *monspeliensis*.

*Inflorescentiae parviflorae, aut 3-5-florae apice ramulorum subcapitatae, aut flores solitarii. Petala 2,5 (hasta 4 cm.) longa, basi atrosanguineo-notata (var. maculatus ROUY et FOUC., l. c.)*

Hibrido de cultivo, logrado en Antibes por BORNET (Herb. G. THURET!). Según ROUY y FOUCAUD en Francia meridional (HERAULT) y Argelia.

Hojas lanceoladas lineares, sembradas de pelos en el haz, tomentosas y fuertemente reticuladas en el envés; 2-3 flores en cimas umbeliformes, 1-2 veces más grandes que las del *C. monspeliensis*, 1-2 veces más pequeñas que las del *C. ladaniferus*; epicáliz con una, raramente con dos folíolas de vellosidad larga así como los sépalos tuberculosos, los breves pedúnculos y los pedicelos.

α *albiflorus*.

β *maculatus*.

Se distingue fácilmente por los sépalos cubiertos de pelos escamosos (*ladanifer.*) y por las inflorescencias en racimos unilaterales (*monspeliensis*) comprimidos que parecen cimas umbeliformes.

En el Herbario del Jardín Botánico de Madrid se conservan los siguientes pliegos:

Casas Viejas, Cádiz (VICIOSO et BELTRÁN) sub *C. ladaniferus* × *monspeliensis* var. *albiflorus*; Calañas, Huelva (GROS et PAU) sub *C. ladanif. maculatus* × *monspeliensis*. Altos del Toril, Sierra Morena (PAU), cfs. sinonimia de este pliego.

Barcelona, Tibidabo, núm. 5.258 y núm. 6.045 (SENNÉN) sub *C. Loreti* R. et F. var. *monspeliensioides* SENNÉN (= *ladanif.* × *monspeliensis* ejusdem y *C. monspeliensioides* SENNÉN = *C. Mariae* × *monspeliensis* ejusdem).

× *Cistus Mariae* SENNÉN (= *ladaniferus* × *Loreti* ejusdem?), Barcelona, Señor de Mas Déu, Tibidabo, núm. 5.259 (SENNÉN).

× *Cistus ladaniferus* × *monspeliensis*, Sierra de Córdoba, Villaviciosa, número 6.400 (PAU). (H. I. B. B.).

× *C. Loreti* R. et F., var. *maculatum* eorum, prop. Córdoba c. de Cerro Muriano, núm. 6.469 (F. Q.); α, *albiflorum* eorum, Alcalá de los Gazules, Bética, núm. 6.470 (F. Q.). (H. I. B. B.).

× *C. Loreti* R. et F., v. *monspeliensioides* SENNÉN (= *ladanif.* < *monspel.* cj.), Tibidabo, núm. 5.258-6.342 (SENNÉN). (H. I. B. B.).

Cf. C. PAU: Diez días en Sierra Morena (Mem. R. S. Esp. H. N., 1921, p. 291).

«Cuando en una hibridación entran los *C. monspeliensis* y *C. ladaniferus*, los productos de estas combinaciones son tan parecidos por las hojas, que únicamente se pueden separar con claridad por los cálices; sirvan de ejemplo los *C. monspeliensis* × *populifolius* y *C. ladaniferus* × *populifolius*. Por este motivo el único pie sin flores que recogimos subiendo al Toril por su espolón oriental y que tomamos por *C. ladanif.* × *monspel.*, pudiera resultar dudoso y no nuevo para la flora española.»

«La planta del Toril difiere por su humildad, abertura de sus tallos, por carecer en absoluto de la vaina en figura de copa de las hojas de su base por ser más cortas, más angostas, más agudas y menos ensambladas superiormente. Estos caracteres acusan una influencia extraña y propia del *C. monspeliensis*.» (\*).

### ***Cistus ladaniferus* × *populifolius***

(=*C. Aguilari* PAU: Diez días en Sierra Morena, Memorias de la Real Soc. Esp. de H. Nat., Trabajos extraordinarios, 1921, p. 227).

Este híbrido se reconoce fácilmente por los cálices con sépalos cubiertos de pelos escamosos y por las hojas pecioladas, dotadas de tres nervios basales muy marcados y de forma aovado-lanceolada, grandes. Cápsulas de siete valvas.

Es una mata grande como de metro y medio de altura, de fuerte base leñosa. Hojas grandes de forma aovado-lanceolada con peciolo de unos 10-15 mm. de longitud, libres entre sí; limbo de 2-4 cm. de anchura × 5-10 centímetros de longitud, con tres nervios basales y divergentes muy marcados a los que siguen numerosos nervios laterales (de 8 a 10 pares) que con sus ramificaciones confluentes forman una red muy marcada. Consistencia correosa y superficie de color verde brillante más oscura por el haz que por el envés. Borde sinuado-rizado irregular.

Brácteas caedizas muy diferentes de las hojas que se disponen por pares

---

(\*) En pleno invierno, en mata de dos años sin órganos florales, he reconocido fácilmente a este híbrido junto a los padres, en Sierra Morena (M.M.B.).

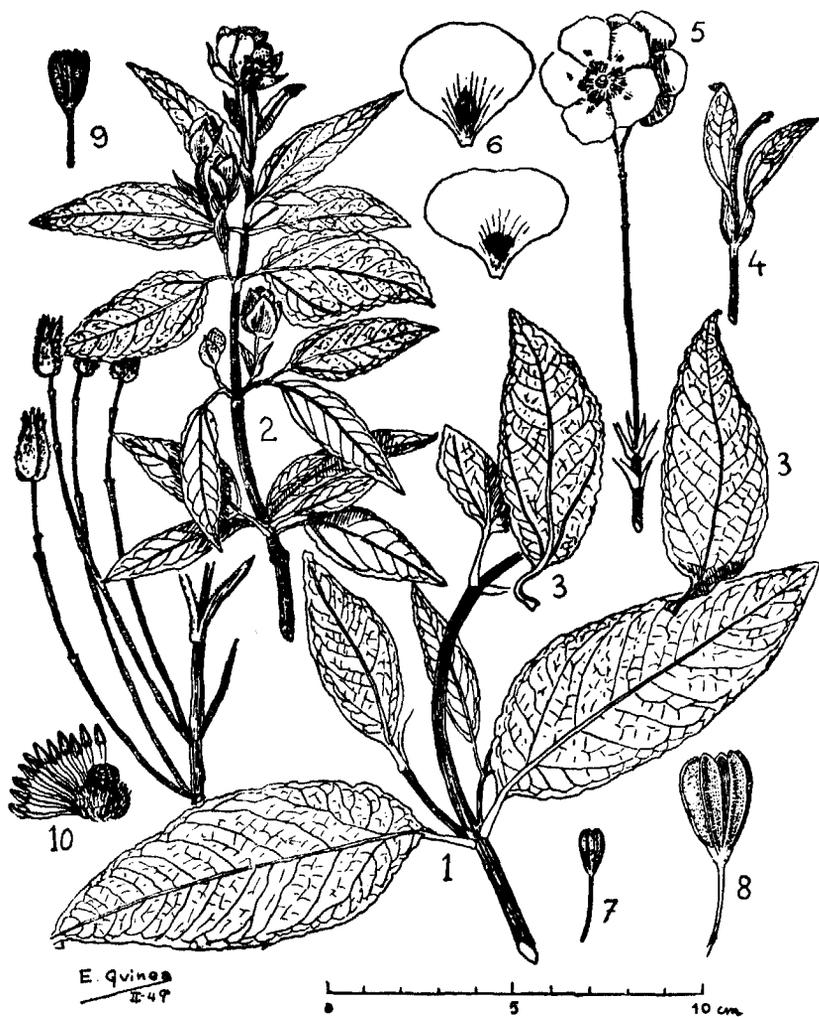
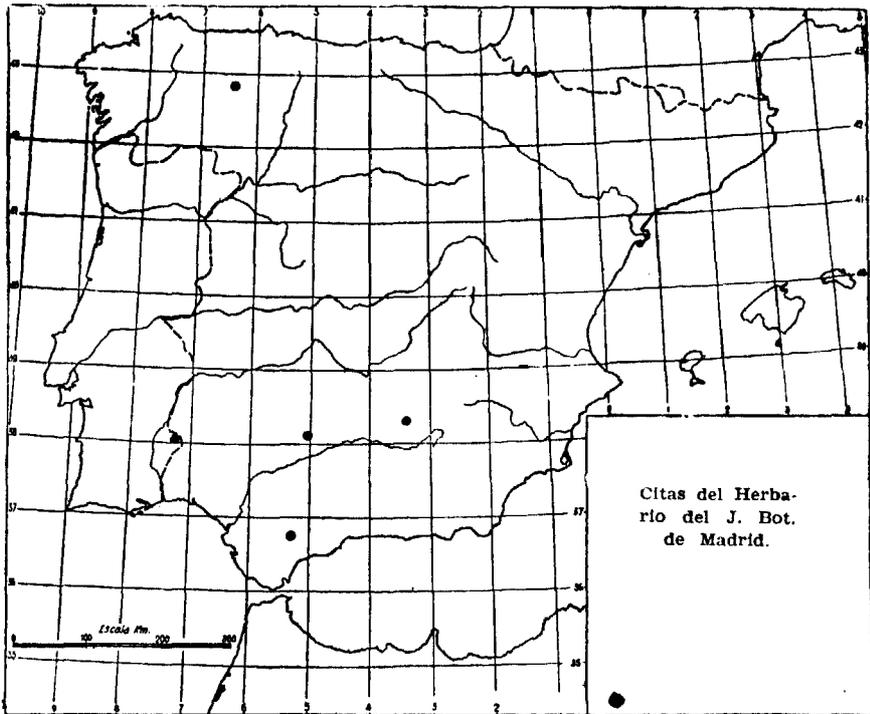
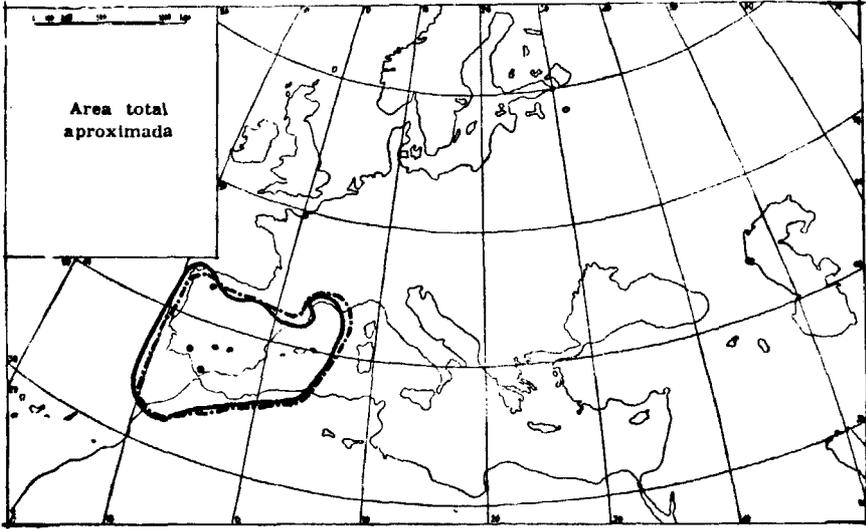


Fig. 30.—*C. ladaniferus* × *populifolius*. Ejemplar del Herb. del Jard. Bot. de Madrid.



*C. ladaniferus* × *populifolius*.

en la base de los pedúnculos florales que son cortos de jóvenes y se alargan considerablemente con la maduración de los frutos.

Flores solitarias o a lo sumo reunidas por pares en los extremos de pedúnculos cortos que devienen largos. Los sépalos anchos, obtusos y ligeramente mucronados se hallan vestidos de pelos escamosos y son en número de cinco. Los pétalos pueden ser blanco amarillentos immaculados y proceden de esta forma del *ladaniferus* o bien manchados de la consabida mota purpúreo-negrucza propia del *C. ladaniferus maculatus* cuando interviene esta forma como progenitor. Las flores miden de 4-6 cm. de diámetro. Ostentan numerosos estambres más largos que el gineceo y éste se halla formado por un ovario peloso coronado del estigma sésil dividido en 7 gajos. La cápsula ligeramente áspera pero no pelosa y de color negruzco lleva siete costillas muy acusadas que corresponden a los 7 lóculos característicos de este híbrido, es de forma trasovado alargada, de un cm. de longitud. Desconozco las semillas.

Fué descubierto por PAU en Sierra Morena (\*).

Descripcio ex PAU (Diez días en Sierra Morena, Memorias de la Real Soc. Esp. de H. Nat., tomo del cincuentenario, 1921, p. 290).

«*Folia 7-8 cm. longa ovato, lanceolata, simillima C. nigricanti POURR. = C. longifolium LAM. (non MILLER, 1788), sepalis ovatis subvillosis lepidatis, petalis maculatis et capsula 7-valvata.*»

En el herbario del Jardín Botánico de Madrid se conservan los siguientes pliegos:

De la var. *maculatus*.

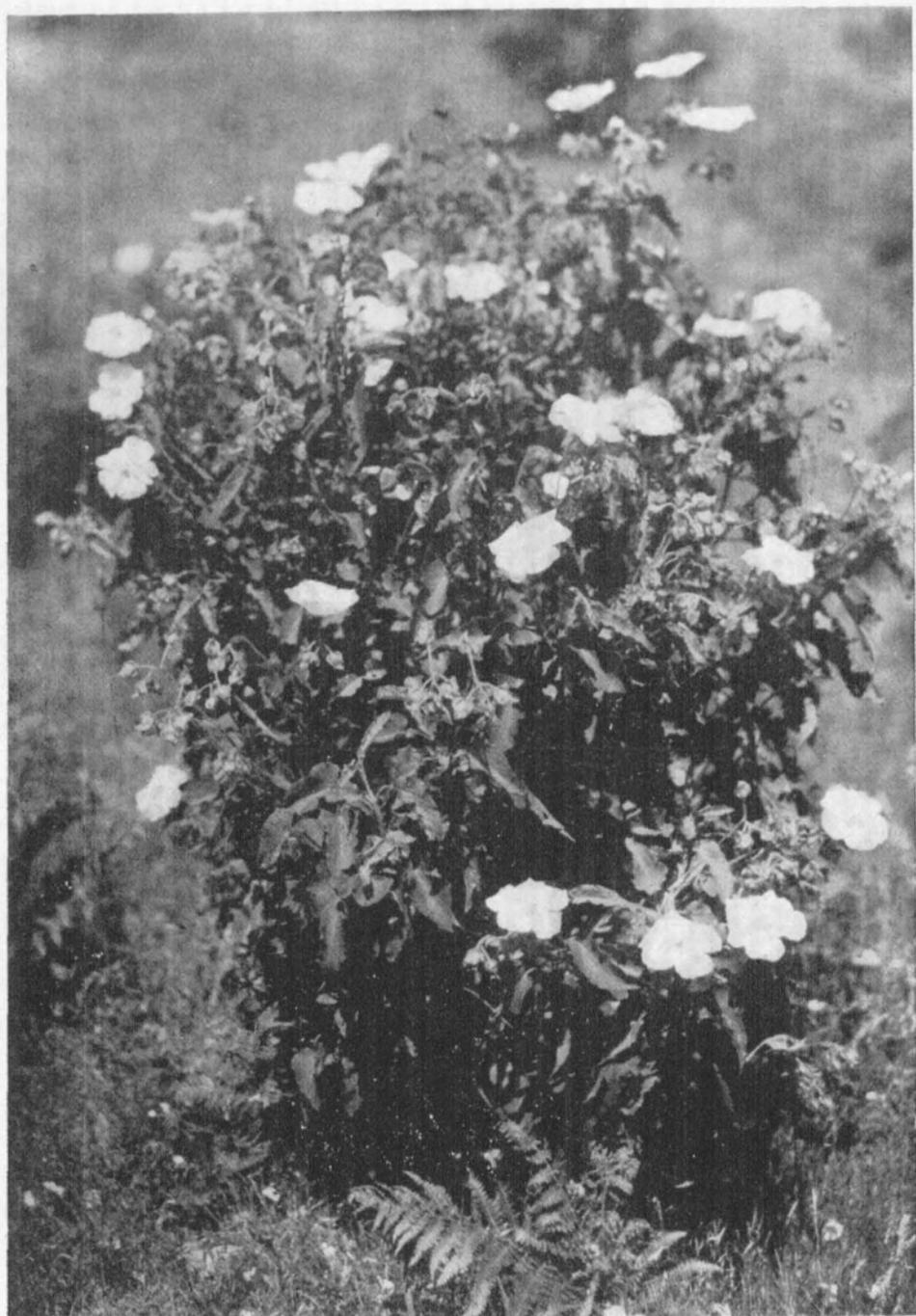
El Murciélago, Sierra de Córdoba (PAU); El Bierzo, Ponferrada, León (ROTHMALER).

De la var. *immaculatus* CEBALLOS et VICIOSO.

Aroche, Huelva (BOLAÑOS); Valdeazores (F. Q.); var. *longifolius* F. Q.; Valdeazores, VI-1941, silicícola, Jaén (RIVAS et BELLOT); var. *longifolius* F. Q., l. c., p. 5 (Valdeflores), Valdeazores. Citado y descrito de este lugar por FONT QUER, silicícola (cf. RIVAS y BELLOT, Estudio sobre la Veget.

---

(\*) Este híbrido, a pesar de ser raro, se reconoce a distancia por la coloración del follaje, dentro del jaral puro de *C. ladaniferus* (M. M. B.).



33.—Jara cervuna, jarón o jaranzo (*Cistus populifolius*). Ejemplar aislado, abierto y con mucha densidad de hojas, a consecuencia de mordeduras en los brotes por el ganado.

(Fot. A. Rodríguez, V-1948.)



34.—Jara cervuna, jarón o jaranzo (*Cistus populifolius*), con madroño a la derecha. Plantas de dos años en terreno acotado a los animales, después de la corta a hecho de un trozo de pinar sembrado en el siguiente otoño.

(Fot. M. M. B., V-1949.)



35.—Jarales ardiendo (*Cistus ladaniferus*). Escena impresionada en el curso de un experimento nocturno.

(Fot. M. M. B., I-1948.)

y Fl. d. I. com. Despeñaperros-Santa Elena, An. del J. Bot. de Madrid, t. VI, vol. II, 1946, p. 125).

× *Cistus Aguilari* PAU (= *populif.*, × *ladanif.*) fa. *longifolius*, Valdeflores, Despeñaperros, núm. 6.216 (F. Q.). (H. I. B. B.).

× *Cistus Aguilari* PAU, hybr. nov. (= *C. ladanif.* (*maculatus* × *populifol.* (maior), Sierra de Córdoba, ad pedem montis «El Murciélago», 500 m.s.m., núm. 6.437 (PAU). (H. I. B. B.).

× *Cistus ladaniferus* × *populifolius*, Castro de Columbianos, Ponferrada, número 80.048 (ROTHMALER). (H. I. B. B.).

Entre Ronda y Grazalema (O. E. WARBURG).

***Cistus ladaniferus* × *laurifolius***; × *Cistus Cyprius* LAM., Dict. encyclopéd. méth. bot., II (1790), 16, ap. FONT QUER, Las Jaras híbridas españolas. Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat., t. 25, 1925, p. 173; SWEET, Cistin. (1825-30), t. 39; NEES v. ESENB., WEIHE, WOLTER et FUNKE, Pl. medicin. (1828), t. 428; HAYNE, Arzneigew. (1805-46), XIII, t. 35; WK., Icon. et descr. pl., II (1856), 43; BOISS, Fl. orient., I (1867), 439.—*C. grandiflorus* TAUSCHIN, Flora, XIX (1836), 419.—*Ladanium cyprium* SPACH, Hist. nat. vég. Phanér., VI (1838), 68.

GROSSER, Pflanzenreich, p. 25.

«*Folia petiolata, lanceolata vel oblongo-lanceolata, trinervia, 4-8 cm. longa, 0,8-1,5 cm. lata, basi attenuata, apice acuta, supra glaberrima, nitida, subtus incano-tomentosa, margine ciliato-pilosa; petioli basi in vaginam longam connati. Pedunculi ramulos axillares terminantes, 3-5-flori; sepala lepidota, ut in Cisto ladanifero, et pilis simplicibus longis hirsuta, ut in Cisto laurifolio, ovato-rotundata, apiculata; petala 3 cm. longa, margine crenulata, basi atrosanguinea-notata. Capsula et semina ignota.*

Híbrido de cultivo, conseguido artificialmente por BORNET en Antibes (Herb. THORET!).

F. Q. dice en su trab. «Las jaras híbridas españolas»:

«Dado que falta en el Guadarrama el *C. monspeliensis*, una de las sp.



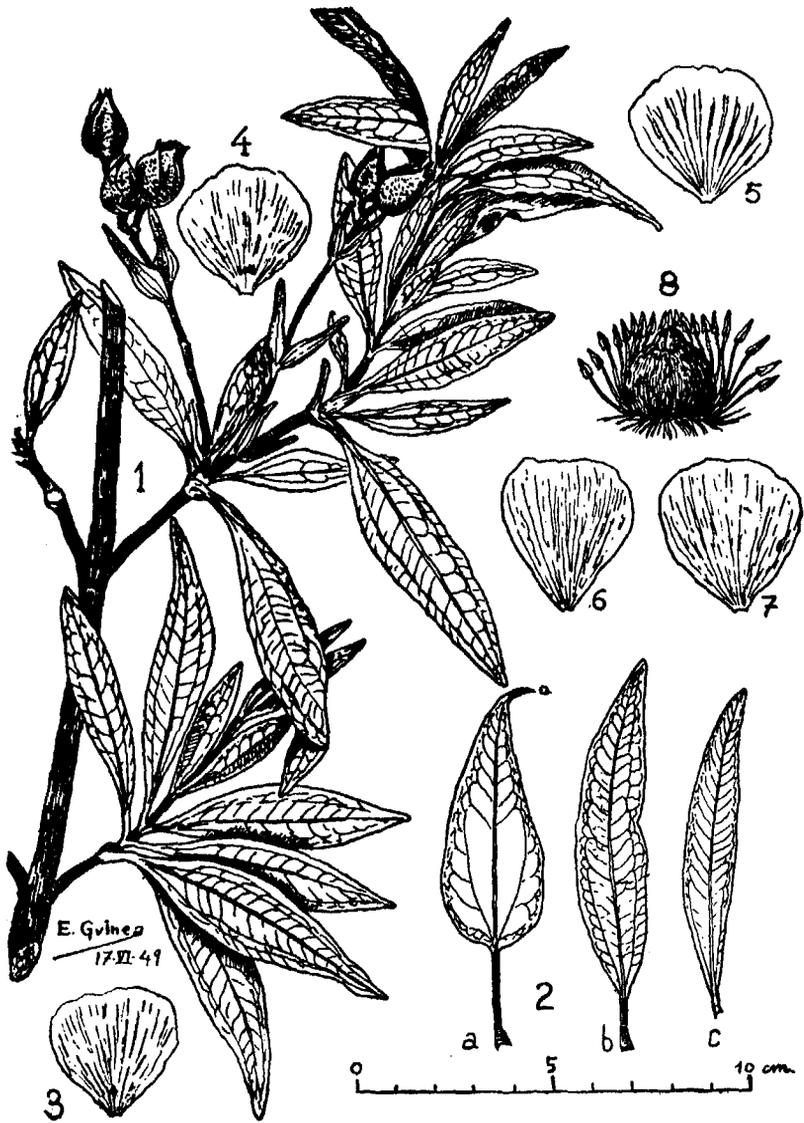
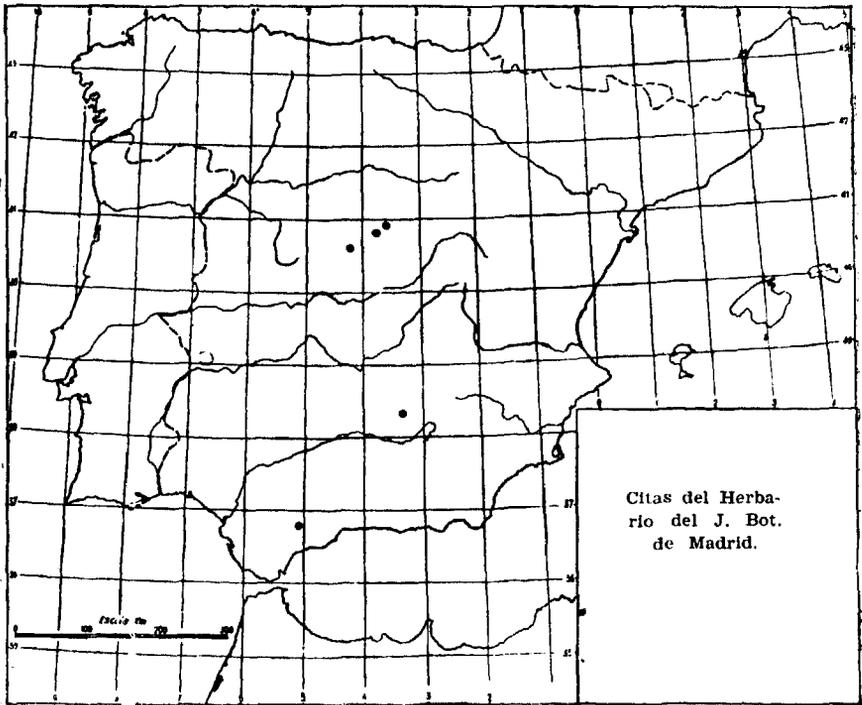
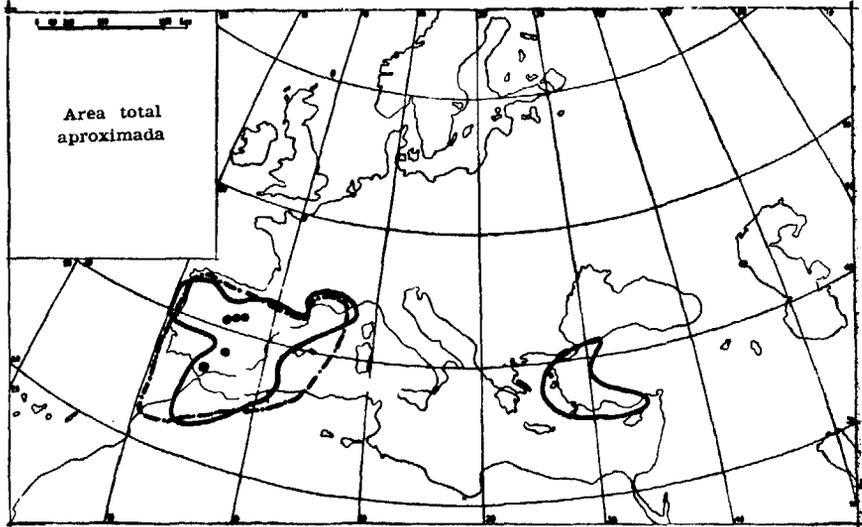


Fig. 31.—*C. ladaniferus* × *laurifolius*. Ejemplar herborizado expresamente para este trabajo por E. Guinea en Miraflores de la Sierra, Madrid, VI-1949. Cf. Bol. de la Real S. E. de H. N., 1949 (en prensa).



*C. iadaniferus* × *laurifolius*.

que intervienen en la formación del híbrido *C. Ledon* LAMK., PAU supuso que la planta de CUTANDA debía corresponder al  $\times C.$  *Cyprius* LAMK. (N. s. flora de Matrit., VI, p. 2, 1918). Más tarde, habiendo examinado ejemplares al parecer del propio CUTANDA y procedentes de Miraflores se ratifica en su primera apreciación (Not. suelt., VIII, 2, 1921). Habiendo herborizado en el Escorial el mes de mayo último, encontré con facilidad el híbrido, que no es raro así que entran en contacto los *C. ladaniferus* y *laurifolius*» (F. Q.).

Andalucía: Santa Elena (Despeñaperros, en el barranco de los Castaños (GROS, F. Q.); Castilla la Nueva: Sierra de Guadarrama, Chozas (CUTANDA sub *C. Ledon*, Fl. Madr., p. 155), Miraflores (teste PAU); sobre El Escorial, 1.300 m.s.m. (F. Q.). (Cf. Las jaras híbridas españolas).

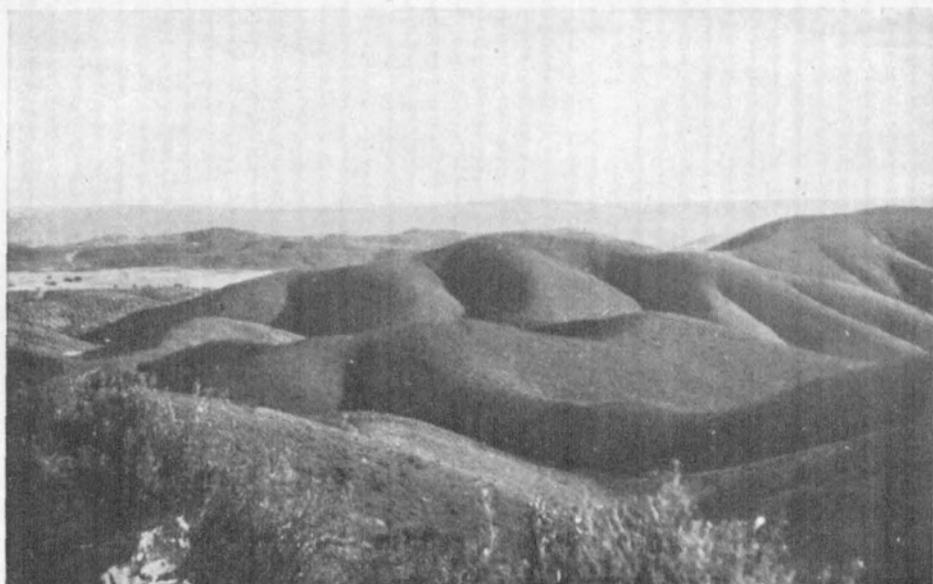
Aliseda, Barranco de Santa Elena, V-1941, Jaén (cf. RIVAS y BELLOT, Estudios sobre la Vegetación y Flora de la comarca Despeñaperros-Santa Elena, An. del J. Bot. de Madrid, t. VI, 1946, vol. II, año 1945, p. 125. En Las Navas, Ronda, O. E. WARBURG.

Por mi parte logré hallarlo en Miraflores de la Sierra (Guadarrama). Junio, 1949 (E. G.).

Descrip. ex WILLK.

*Erectus, foliis* petiolatis, *limbo lanceolato vel oblongo-lanceolato, adulatorum* 2 1/2-3" *longo el* 6-9" *lato apice acuto basi attenuato*, triplinervio, supra glaberrimo nitido, subtus incano-tomentoso, *marginē ciliato, petiolis* 3-5" *longis basi in vaginam* 1-3" *longam connatis; ramulis oppositis in parte inferiore inter foliorum paria folia bracteaeformia* 6-12" *longa linearia basilata sessilia decidua gerentibus; pedunculis sub anthes nudis ramulos axillares brevissimos terminantibus* 4-5" *longis apice* 3-5-*floris, floribus cymosis, alaribus breviter medio longiuscule pedicellatis, expansis* 2-3" *latis, sepalis* 5" *longis ovato-subrotundis apiculatis dorso stellato-lepidotis pilosisque, petalis ovato-cuneatis, supra basin macula atrosanguinea notatis, ovario tomentoso, stigmatē discoideo subsessili.*

*Frutex* 3-4 *pedalis, ramis virgatis fusco-corticatis asperis. Ramuli sub-* tetragoni *rubrescentes pedunculique angulati virescentes ante anthesin bractea magnas coriaceas rubrescentes concavas acuminatas, marginē villosas dorso glabras striatas, mox deciduas gerentes viscidis. Folia ladanum spirantia, ut tota planta, petioli canaliculati, marginē ciliati, dorso stellato-lepidoti*



36.—Paisaje serrano cubierto de matorrales con predominio de jaras (*Cistus*) y brezos (*Erica*).  
(Fot. M. M. B., IV-1943.)



37.—Trabajos de repoblación forestal en jarales típicos de jara pingosa (*Cistus ladaniferus*).  
(Fot. M. M. B., IV-1949.)



38.—Pino piñonero sembrado en 1908 tras descuaje de jaras (*Cistus ladaniferus* y *Cistus populifolius*) con algunos brezos (*Erica australis* y *Erica umbellata*). Vista tomada cinco años después de la última clara, llevada a efecto con intensidad tal, que, permitiendo nacer a los pinos—poco visibles en la fotografía—, impide la invasión del matorral.

(Fot. M. M. B., IV-1949.)

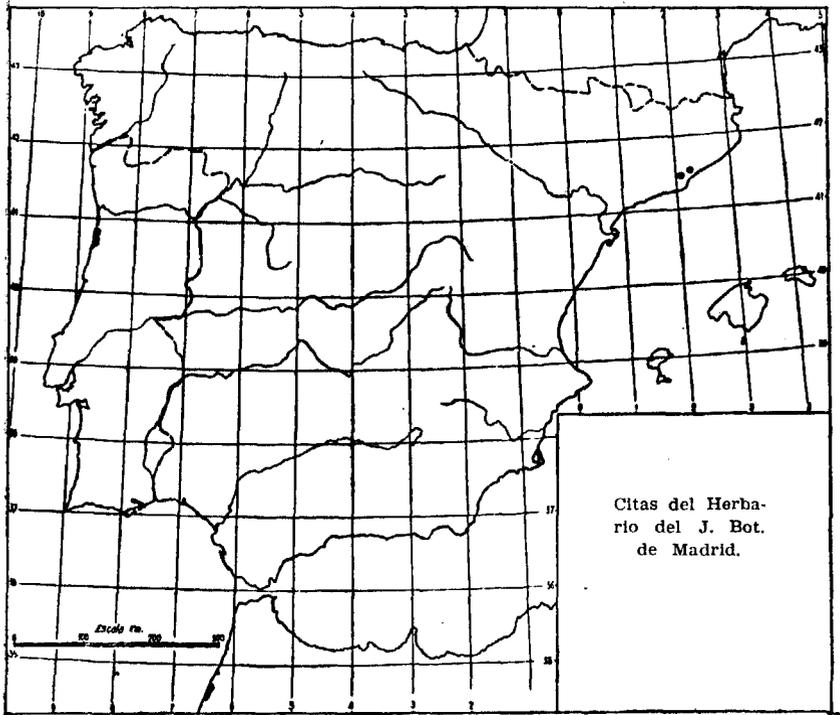
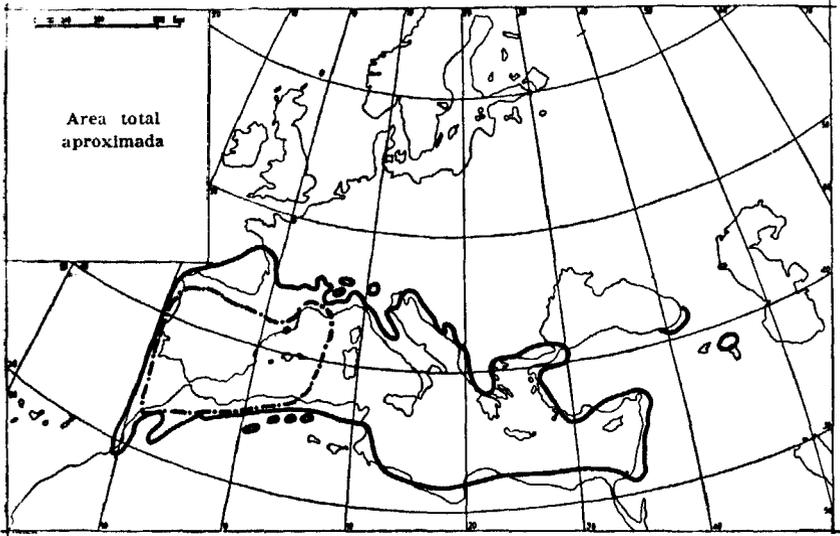


39.—Pino negral (*P. pinaster*) sembrado a continuación de los piñoneros a que se refiere la fot. 38, en la misma época, y tratado de igual forma. Joven diseminado, poco visible sobre el barrujo, que, no obstante recibir más luz que en el caso del piñonero, tampoco permite la instalación del matorral.

(Fot. M. M. B., IV-1949.)



Fig. 32.—*C. iadaniferus* × *salvifolius*. Ejemplares del Herb. del Jard. Bot. de Madrid, procedentes del Tibidabo, Barcelona (Sennén)



*C. iadaniferus* × *salvifolius*.

*subfarinosi, parum dilatati, trinervii, carinati. Pedicelli breviter villosi, alabastra ovalia, sepala altero margine glabra anguste scariosa, altero villis brevibus ciliata. Petala apice crenulata. Stamina permulta, circa 150, inaequalia, antheris longis linearibus. Capsula (e descriptione) penta-hexagona, quinque-sexloculari. Semina ignota. Hab. in insula Cypro. Colitur in hortis. Floret Junio.*

**Cistus ladaniferus** × **salvifolius** COSTE et SOULIÉ (= *C. Campsii* CADEV. et SENNÉN. *C. ladaniferus* × *salvifolius* DAVEAU, Cist. du Portug. (1886), 67. PEREIRA COUTINHO, Fl. de Port., p. 488, ed. 2.<sup>a</sup>, 1939.) × *C. Verguinii* COSTE, Bull. Soc. Bot. Fr., LV, p. 475 (1908).

Del *ladaniferus* tiene los cálices anchos y cubiertos en sus ápices por los consabidos pelos escamosos y del *salvifolius* tiene asimismo los sépalos acorazonados en la base, los pedúnculos articulados hacia su mitad y las hojas aovado-lanceoladas y fuertemente reticuladas, pecioladas.

Es una mata más alta que la del *salvifolius* y de menor tamaño que la del *ladaniferus*, densamente vestida de follaje.

Hojas pecioladas de peciolo brevemente entresoldados en la base, de 5-10 mm. de longitud y limbo aovado-lanceolado u oblongo-linear de 2-5 centímetros de longitud × 7-15 mm. de anchura, con el borde ligeramente ondulado o sinuoso; nervadura penninervia muy marcada con reticulación densa, coloración verde oscura y superficie lampiña. Envés cubierto de tomento estrellado.

Brácteas lanceolado-alargadas, de nervios paralelos, o hier. otras cortas aovado-lanceoladas, en número de dos o tres pares en la mitad inferior de los pedúnculos florales, que suelen llevar una sola flor, raramente más y que muestran una articulación manifiesta en su mitad superior. Sépalos externos aovados y los internos orbiculares, con tendencia a ser acorazonados los primeros y vestidos en su mitad superior por los pelos escamiformes. Flores de unos 5 cm. de diámetro. Cápsulas fértiles que no he llegado a ver así como tampoco las semillas.

Se conoce la forma *maculatus*, cuando interviene como progenitor el *Cistus ladaniferus* manchado.

× *Cistus Campsii* CADEV. et SEN. (= *C. ladanif.* × *salvij.* eor., non DAVEAU, Cist. Port., p. 67 (1886), Tibidabo, núm. 1.595-5.260-6.438-6.439 (SENNÉN). (H. I. B. B.).

× *C. Verguinii* COSTE (*ladanif. macul.* × *salvij.*), Barcelona, Horta, número 74.709 (F. Q.) (H. I. B. B.).

En el Herbario del Jardín Botánico de Madrid se conservan los siguientes pliegos:

Cataluña, Tibidabo, entre Horta y Moncada, núm. 1595 (SENNÉN) y Barcelona, Tibidabo, núm. 5.260 (SENNÉN).

Descripción de CADEVALL (Fl. de Catalunya, t. I, p. 200).

Planta no glutinosa, más que en las hojas glabras, de un verde claro en el haz, estelulado, tomentosas y reticuladas por el envés; por la forma de las folíolas del epicáliz y de los sépalos y por el tomento de los mismos y de los pedúnculos se aproxima al *Cistus salvifolius*; por la forma oblongo-lanceolada de las hojas su olor marcado y característico y la forma y tomento de las brácteas le emparentan con el *Cistus ladaniferus*. La longitud de los pedúnculos 1-2 flores *largamente emergentes*, de las últimas brácteas y el tamaño de las flores (3-6 cm. de diámetro) son caracteres intermedios entre aquellas dos especies.

Geografía: bosques secos, sobre Horta, al pie del camino de Vallansa, *inter parentes* (SEN., SALL., COD.) (nuevo híbrido dedicado al Marqués de Camps, presidente de la comisión de Botánica de la R. Acad. de Ciencias de Barcelona).

***Cistus hirsutus* × *populifolius*** (= *C. nigrescens* (MER.) F. Q.; *C. hirsutus* LAMK. var. *nigrescens*; *C. Merinoi* PAU.)

Este híbrido se distingue por las hojas coriáceas, pecioladas y aovado-lanceoladas de borde irregularmente sinuado, con tres nervios en la base y penninervias en el resto y por las inflorescencias cimosas, pestañosas de sépalos acorazonados fuertemente pestañosos, con una protuberancia en el centro de la base.

Es una mata erguida, fuerte, vestida de hojas aovado-lanceoladas y pecioladas con un peciolo de 5-10 mm. de longitud, libre en la base y limbo de 3-5 cm. de longitud × 1-2 cm. de anchura. Consistencia correosa y nerva-

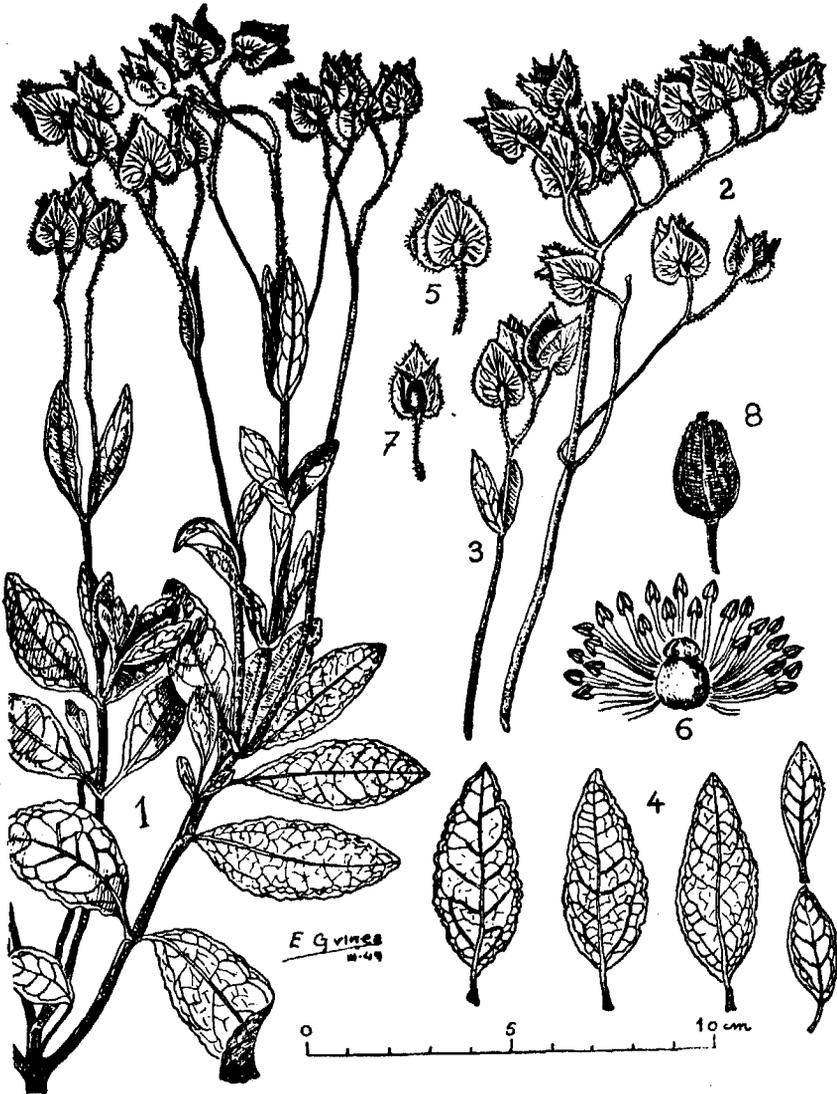
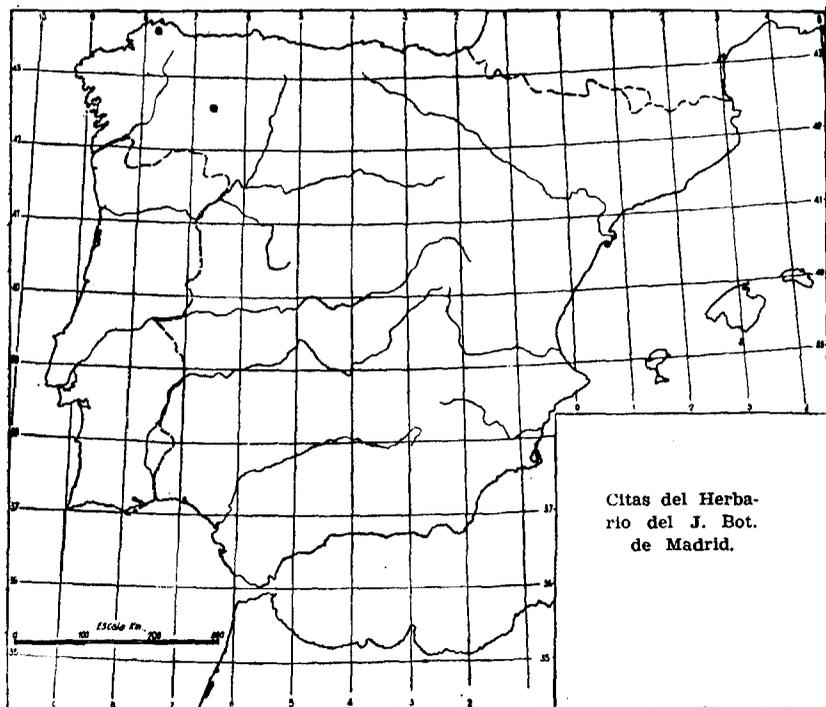
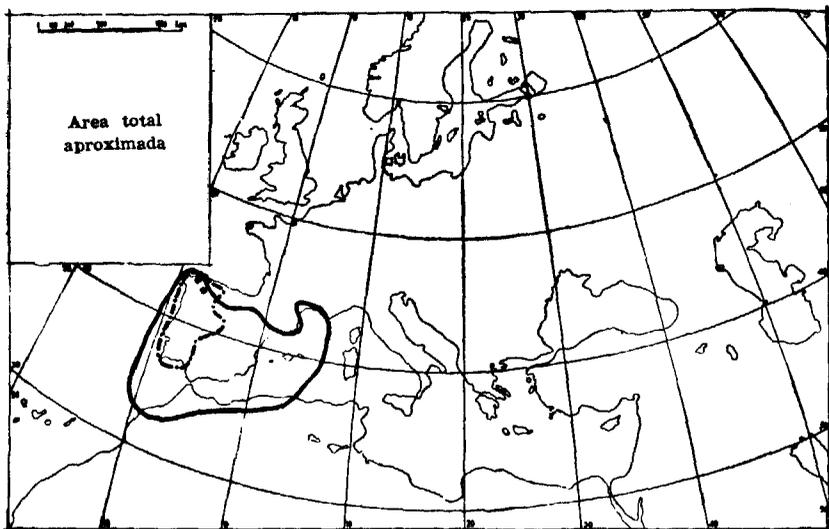


Fig. 33.—*C. hirsutus* × *popalifolius*. Ejemplar del Herb. del Jard. Bot. de Madrid, procedente de Ponferrada, León, legit, W. Rothmaler.



*C. hirsutus* × *populifolius*.

dura muy marcada y fuertemente reticulada con tres nervios basales iniciados, que luego se convierten en nervadura penninervia. Borde ondulado roído y coloración verde oscura, más pálida en el envés.

Brácteas lanceoladas, sésiles y ligeramente concrecentes en la base 30-35 mm. de longitud × 8 mm. de anchura, que visten la base de los pedúnculos florales y que se hacen mitad menores en la parte superior de aquéllos.

Flores reunidas en cimas sostenidas por largos pedúnculos que llevan dos-tres o a veces más flores, pudiendo observarse casos en que predominan racimos unilaterales como se ve en el *C. monspeliensis* pero mucho más robustos, carácter peculiar del *C. populifolius*.

Cálices grandes y muy pestañosos, formados por sépalos externos muy acorazonados y de contorno ovalado-triangular de 13-17 mm. de longitud por 10-13 mm. de anchura, con nervadura irradiante muy manifiesta y una callosidad o superficie lisa, ligeramente convexa y lampiña en las proximidades de la escotadura acorazonada, que recuerda el cáliz de algunos *Rumex*.

Flores blanco-amarillentas, intermedias entre las de los progenitores. Estambres desiguales más largos que el gineceo. Este formado por un ovario pubescente, redondeado, coronado por el estigma sésil y lobulado. Cápsula pelosa en el ápice aovada, de 8 mm. de longitud, mitad menor que los sépalos externos e imperfectamente desarrollada. No he visto las semillas.

Diagnosis ex WILLKOMM (Pr. Fl. Hisp., t. III, p. 709).

*Erectus, viscosus, foliis breviter petiolatis, ovato-lanceolatis, triplinerviis, undulatis, supra laevibus obscure virentibus, subtus reticulatis pallidioribus; inflorescentia cymosa, pedunculis axillaribus et terminalibus, bracteatibus, 2-5 floris, bracteis oppositis, infimis squamaeformibus deciduis, superioribus foliaceis 3-5 nerviis; foliolis epicalycis late cordato-ovatis, sub anth. 4-5" l., calyce majoribus, sepalisque cordato-subrotundis, apiculatis, viscoso-hirsutis, corolla 15-18" diam. lata; capsula ovoidea pentagona glabra, 2-3" l., seminibus angulato-globosis laeviusculis.*—*Frutex 2-4 pedalis, ladanum spirans, ramis virgatis sanguineis, foliis 1-2 1/2" long. et 4-10" lat., pedunculis pedicellisque patule hirsutis.*

In Hispania crescere dicitur (LAM., DC.), sed recientore tempore nuquam observatur est. h. Majo, Jun. (n. v.).

Hab. in Galliae australis ditiones Narbonnensi.

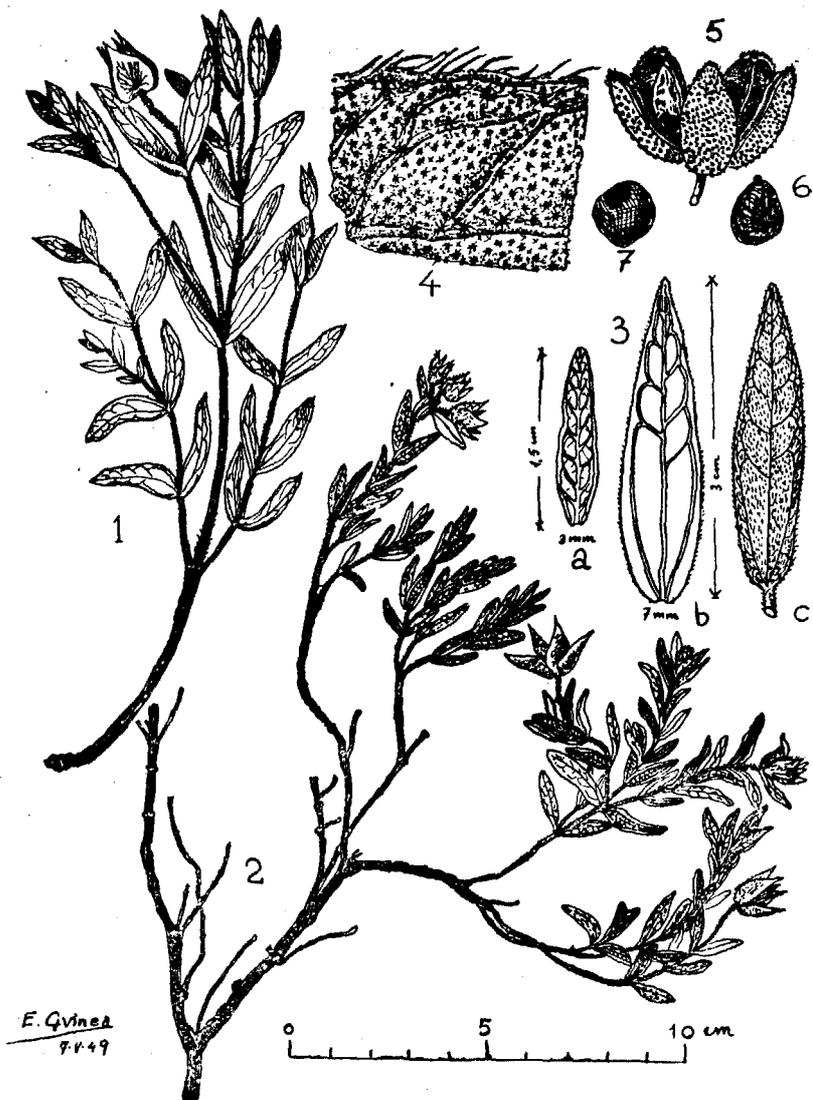
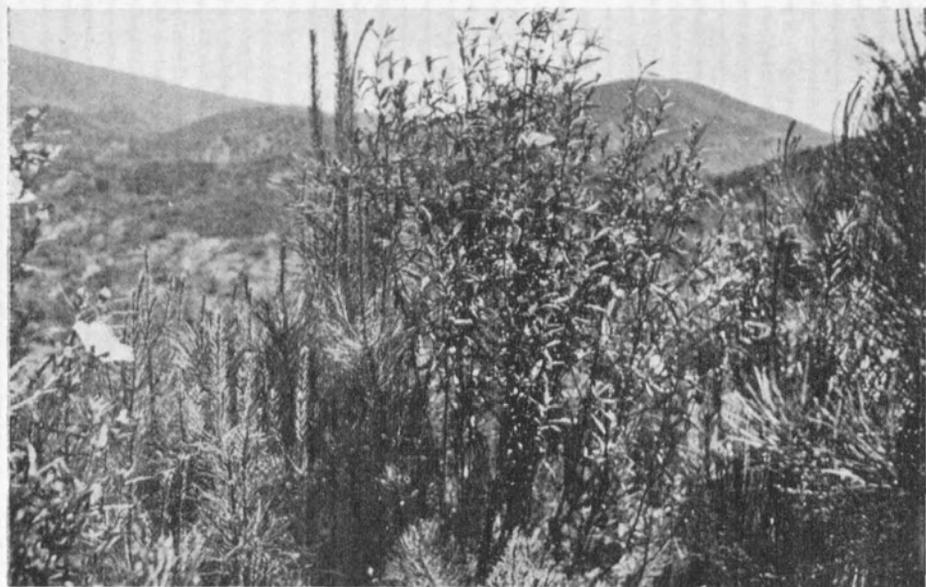


Fig. 34.—*C. hirsutus* × *salvifolius*. Ejemplar del Herb. del Jardín Bot. de Madrid, procedente de Galicia, sin localidad (Merino).



40.—Detalle en la prolongación de la zona presentada en la fot. 39, cortada a hecho en marzo de 1946. Entre los pinos van naciendo las jaras.

(Fot. M. M. B., VIII-1947.)



41.—El pinar de negral (*P. pinaster*), regenerado naturalmente, y las jaras (*Cistus ladaniferus*), en el mismo rodal que aparece en la fot. 40.

(Fot. M. M. B., IV-1949.)



42.—Vista ampliada del rodal a que se refieren las fotos 40 y 41. Los pinos grandes que sobreviven son piñoneros.

(Fot. M. M. B., IV-1949.)



43.—El paisaje recogido en fotografía 42, visto en dirección opuesta.

(Fot. M. M. B., IV-1949.)

En el Herbario del Jardín Botánico de Madrid se conservan los siguientes pliegos:

Sor, Lugo (MERINO, PAU, sub *Cistus Merinoi* PAU); Monte «Castro de Columbianos». Ponferrada, León (ROTHMALER).

× *Cistus hirsutus* × *populifolius*, Castro de Columbianos, Ponferrada, número 80.049 (ROTHMALER). (H. I. B. B.).

Merino F. de Galicia: Lor.

***Cistus hirsutus* × *salvifolius***; *Cistus obtusifolius* SWEET, Cist. tin. (1825-30), 42, t. 42; WILLK., Icon. et descr. pl., II (1856), 34.

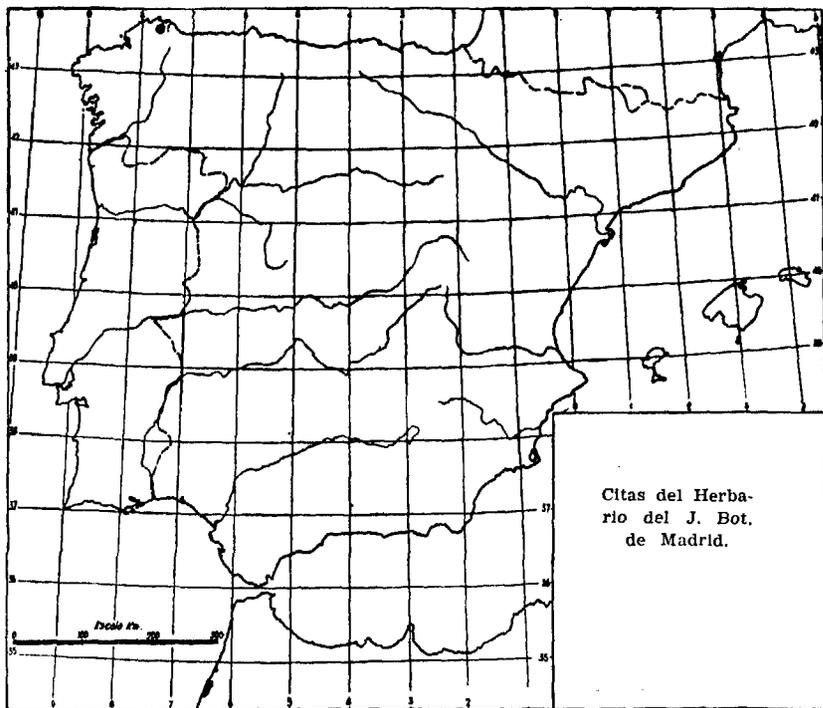
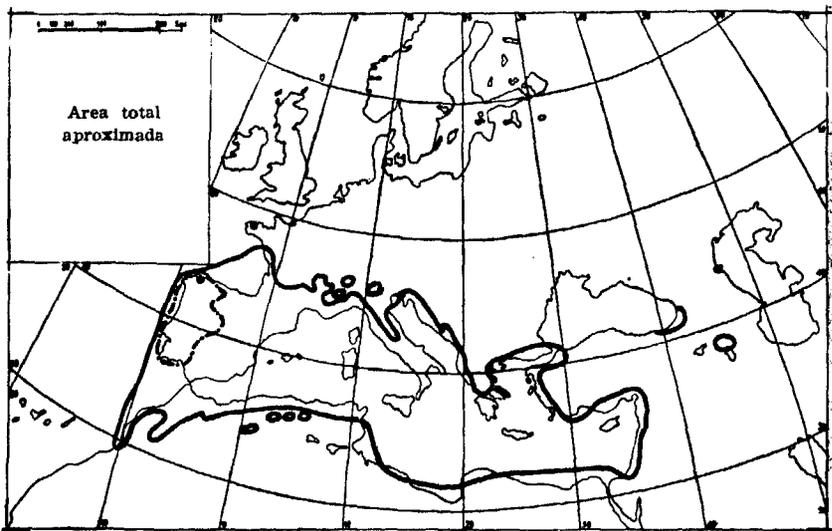
Hojas aovado-oblongas, sésiles o muy brevemente pecioladas, cuando son adultas tienen consistencia correosa, rugosas, de márgenes revueltos, con el haz de color verde oliváceo, vestido de pelos estrellados o ahorquillados, con indumento muy áspero pero corto, de jóvenes llevan pelos sencillos y largos, blanquecino hirsutas, con el envés más pálido, y pubescencia estrellada, llevando en los bordes pelos fasciculados. Los sépalos como en *Cistus hirsutus*, pero de menor tamaño y con indumento estrellado corto y esparcido. Cápsula y semillas desconocidas.

Descriptio ex GROSSER (Pflanzenreich, 19).

«*Folia ovalia vel ovato oblonga, sessilia vel brevissime petiolata, undulata, adulta coriacea, rugosa in margine revoluta, supra olivaceo-viridia, pilis stellatis vel furcatis, brevissimus asperrima, juniora pilis simplicibus longis, allis hirsuta, subtus pallidiora, stellato-pubescentia, margine fasciculato-pilosa. Sepala ut in Cisto hirsuto, sed minora et brevissime et sparse-stellato-pilosa. Capsula seminaque ignota.*»

Descriptio ex WILLKOMM (Icon. et descr. pl., II (1856), 34.

«*Erectus, foliis sessilibus ovato-oblongis undulatis 12-15'' longis et 4-6'' latis obtusis triplinerviis basi breviter attenuatis non connatis, floribus 2-3 ad apicem pedunculorum 8-15'' longorum pedicellatis, pedunculis ternis, intermedio longiore axin continuante nudo, binis lateralibus brevioribus bracteas oblongas alternantes gerentibus, ex axillis foliorum bracteaceorum summorum prodeuntibus, ramulis nempe floriferis inter supremum folio-*



*C. hirsutus* × *salvifolius*.

*rum verorum par et inflorescentiam tria paria foliorum floralium bractea-  
ceorum dissimilium ferentibus; foliolis epicalycis cordato-ovatis sub anthesi  
3-4" longis inaequalibus pubescentibus, sepalis 5-6" longis angustioribus  
ovato-oblongis apiculatis glabris, floribus expansis 15-18" diametro, peta-  
lis truncato-ovatis, ovario tomentoso.»*

*«Frutex ramosissimus, ramis ascendentibus rubro-fuscis. Ramuli et pe-  
dunculis dense tomentoso-villosi canescente minime viscosi. Folia supra pilos  
stellatos vel fuscatos brevissimos tuberculo insidentes sparsos gerentia obs-  
cure virentia, subtus stellato-pubescentia pallidiora, margine fasciculato-  
pilosa. Foliorum floralium paria duo inferiora e foliis lanceolatis vel late  
linearibus triplinerviis, par summum e foliis ovato-acutatis quintuplinerviis  
composita. Bractee pedunculorum axillarium obtusae longe pubescentes.  
Pedicelli calycem subacquantes aut eum superantes, patule longeque pubes-  
centes. Alabastra cordato-ovata. Sepalum exterius dorso alteroque margine  
pubescens, duo interiora glaberrima. Stamina circiter 100., brevia inaequi-  
longa, antheris ovato-oblongis. Stigma subquinelobum. Capsulam semi-  
naeque non vidi. Species quasi intermedia inter C. longifolium et C. hirsutum.*

*Hab. in insula Creta (ex auct. SWEETH). Colitur in hortis ubi apud nos  
Junio floret. Floruit 1833 in horto botanico lipsiensi sec. specimen exsica-  
tum, quod exstat in herb. acad. Lipsiensi.*

Portugal: Coimbra, Sierra de Cintra.

En el Herbario del Jardín Botánico de Madrid se conserva un pliego  
de: Galicias (MERINO, PAU), tal vez de la parroquia de Sor (?).

**Cistus populifolius** × **salvifolius**; *Cistus corbariensis* POUR.,  
Mss. n. 7; SWEET, *Cistin* (1825-30), t. 8; DUNAL in *DC.*, *Prodr.*, I (1824),  
265; REICHB., *Icon. fl. germ.*, III (1838-39), f. 4.560; WILLK., *Icon. et  
descr. p.*, II (1856), 49, t. 93.—*Cistus corbariensis* α *ovatus*, β *lanceolatus*,  
γ *cordatus* ROUY et FOUC., *Fl. Fr.*, II (1895), 273.—*Cistus rhodanensis* × *po-  
puliifolius* TIMB., *Fl. Corb.* (1892), 72.—*Cistus arrigens* × *populiifolius* TIM.,  
l. c.—*Cistus elegans* × *populiifolius* TIMB., l. c.—*Cistus petiolatus* MARTR-  
DON. *Herbor. dans le Midi* (1855), 6 et ROUY et FOUC., *Fl. de France*, II  
(1895), 273.—*Cistus Ponsi* ROUY et FOUC., *Fl. de France*, l. c.—*Cistus (nar-  
bonnensis* × *monspeliensis*) × *salvifolius* ROUY et FOUC., l. c.—*Cistus hybri-*

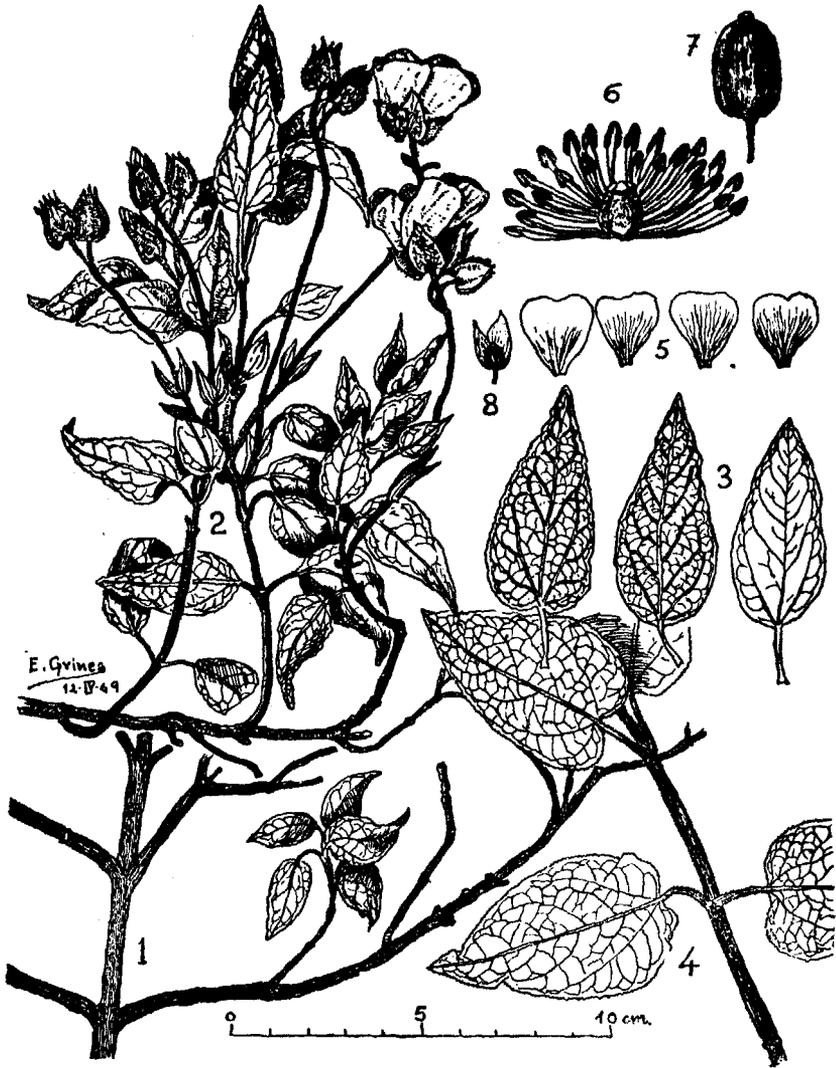
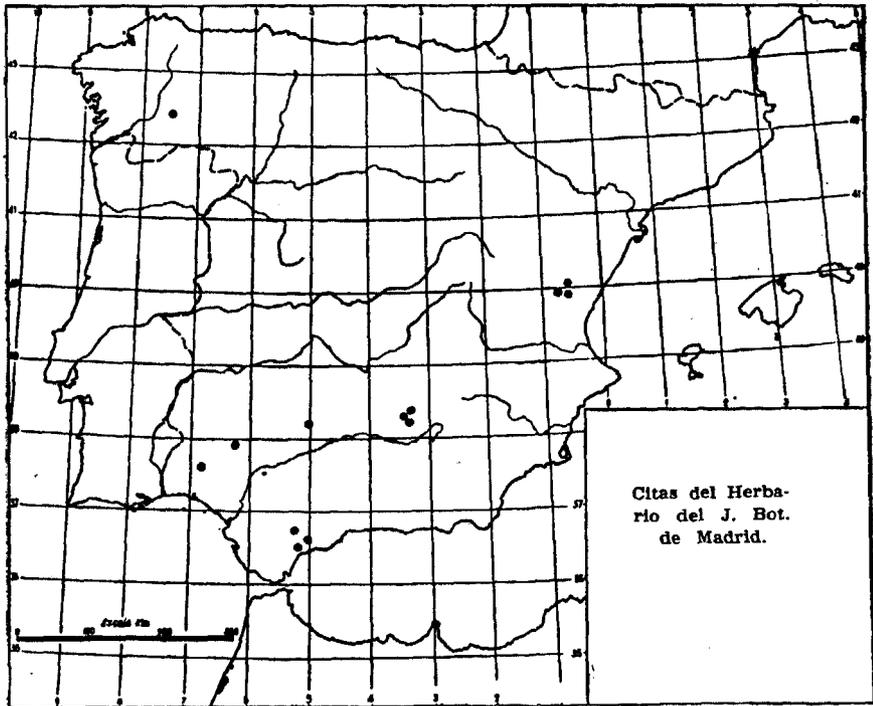
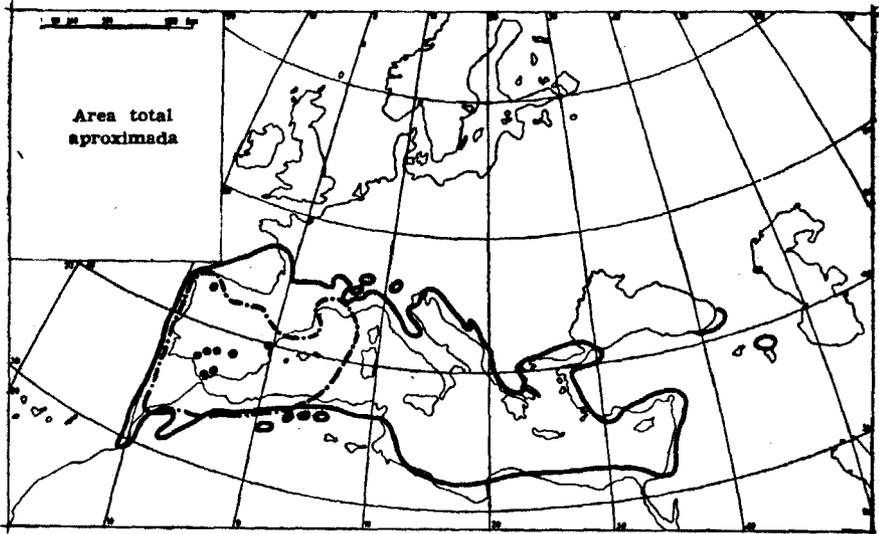


Fig. 35.—*C. populifolius* × *salvifolius*. 1 y 2, var. *grandiflorus* Pau, Segorbe; 4, var. *hispanicus* F. Q., núm. 6278; los restantes números representan órganos de la var. *grandiflorus*.



*C. populifolius* × *salvifolius*.

*cus* POURR. in Mém. Acad. Toul., I, sér. III (1788), 312.—*Cistus acuminatus* SWEET, Cistin (1825-30), 78, t. 78.—*Ledonia peduncularis*  $\beta$  *cordifolia* SPACH, Hist. nat. vég. Phanér., VI (1833), 73.—*Cistus longifolius*  $\times$  *populifolius* GREU, et GODR., Fl. de France, I (1848), 164.—*Cistus salvifolius*  $\times$  *populifolius* et *Cistus populifolius*  $\times$  *salvifolius* TIMB. Lagr. in Mém. Acad. Toul. 5, sér. V (1861), 48 y 49; var. *grandiflorus* PAU, Actas Soc. Esp. Historia N., 1899, p. 901 (= *C. populif.* var. *marianus*  $\times$  *C. salvifolius*).

Arbusto erguido. Hojas pecioladas, poco acorazonado-aovadas, alargadas, cuando adultas de 3-4, 5-7 cm. de long.  $\times$  1,5-1,8-3,5 cm. de anch., con el haz rugoso, áspero y el envés reticulado-nerviado, en parte estrellado-peloso o por ambas partes subglabras, con el margen ligeramente ondulado; peciolo estrecho de base algo dilatada y margen ciliado. Inflorescencia en los ápices de las ramas de 2-3 flores brevemente pedunculadas, axilares, provistas en su base y en el centro del pedúnculo común de un solo par de brácteas aovado-lanceoladas, con pubescencia rizada.

Descriptio ex GROSSER, Cistaceae, Pflanzenreich, p. 22.

«*Frutex erectus. Folia petiolata, cordato-ovata, elongata, adulta 3-4,5 cm. longa, 1,5-1,8 cm. lata, supra rugosa, aspera, subtu reticulato-nervosa, partim stellato-pilosa vel utrinque subglabra, margine undulata; petioli angusti, basi parum dilatati, margine ciliati. Inflorescentia in apice ramulorum brevium axillarum 2-3-flora, basi et medio singulo pari bractearum ovato-lanceolarum praedita, patule pubescens.*»

Francia meridional, en especial en los alrededores de Narbona, con los padres.

Tallo negruzco, alargado; hojas pecioladas, ensanchadas, ovales u oblongas, bastante cortas (2-3 cm. long.  $\times$  1-1,5-2 cm. anch.), poco agudas u obtusísculas, acorazonadas o redondeadas en la base, con nervadura poco prominente en el envés, y las más juvenes tomentosas en ambas páginas; flores blancas, de 1-3 en el ápice de largos pedúnculos axilares bracteolados en la base antes de la antesis; foliolas del epicáliz ovales acorazonadas.

Descriptio ex WILLKOMM (Ic. et desc. pl., 49):

«*Erectus, foliis petiolatis, limbo cordato-ovato, foliorum aduultorum 10''*

1 1/2" longo et 6"-1" lato, penninervio, supra rugoso aspero, subtus reticulato parce stellato piloso vel utrinque subglabro, margine undulato, apice acuto vel obtusiusculo, petiolis angustis basi parum dilatatis vix connatis margine ciliatis 3-6" longis; floribus 2-3, ad apicem pedunculorum axillarium 1 1/2-3" longorum pedicellatis, pedunculis basi et medio singulo bractearum ovato-lanceolarum, margine ciliatarum pari munitis pedicellisque et calycibus patule pubescentibus; alabastris nutantibus, foliolis apicalycis cordato-ovatis sub anthesi 4-5" longis, sepalis inferioribus ovato-oblongis breviter acuminatis, petalis ovato-cuneatis albis, corolla expansa 15-18" diam. ovario tomentoso.

En el Herbario del Jardín Botánico de Madrid se conservan los siguientes pliegos:

Sierra Padrona, Sevilla (VICIOSO), Sierra Morena, Córdoba (PAU), ambos sub *C. Corbariensis* POURR. var. *grandiflorus* (PAU (= *C. populifolius* v. *marianus* × *salvifolius*). Sierra de Córdoba, el Murciélago (PAU), sub *C. populifolius* < *salvifolius* PAU, var. *cordubensis* PAU. × *C. Corbariensis* POURR. var. *grandiflorus* PAU, Monte Malo, Segorbe (PAU). Segorbe, Montomayor (SENNÉN et PAU sub × *C. petiolatus* MARTR. Don = *populifolius* + *salvifolius* ROUY et FOUC.)

San Esteban de Ribas del Sil, Galicia (MERINOI sub × *C. salvifolius* × *populifolius* TIMB. = *C. Corbariensis* POURR.)

Sierra Bermeja, Estepona, Málaga (CEBALLOS et VICIOSO) sub × *C. Corbariensis* POURR. var. *australis* FONT QUER (= *C. populifolius* var. *major* × *salvifolius*).

Istán, Monte «El Albornoque», Málaga (CEBALLOS) sub *C. Corbariensis* POURR. (= *populifolius* × *salvifolius*).

Berrocal, Huelva (VICIOSO et BOLAÑOS) sub × *C. Corbariensis* POURR. var. *obtusatus* *C. Vicioso* (= *C. populifolius* v. *marianus* < *salvifolius* CAR. VIC.).

Montemayor, Segorbe (PAU) sub *C. Secallinus* PAU (= (*populif.* × *salvif.*) × *salvifolius*).

Sierra Morena, Despeñaperros Valdeflores (F. Q.).

× *Cistus corbariensis* POURRET v. *hispanicus* F. Q. (= *C. popul. marianus* × *salvif.*) Valdeflores. Despeñaperros, núm. 6.278-6.279 (F. Q.) (H. I. B. B.).

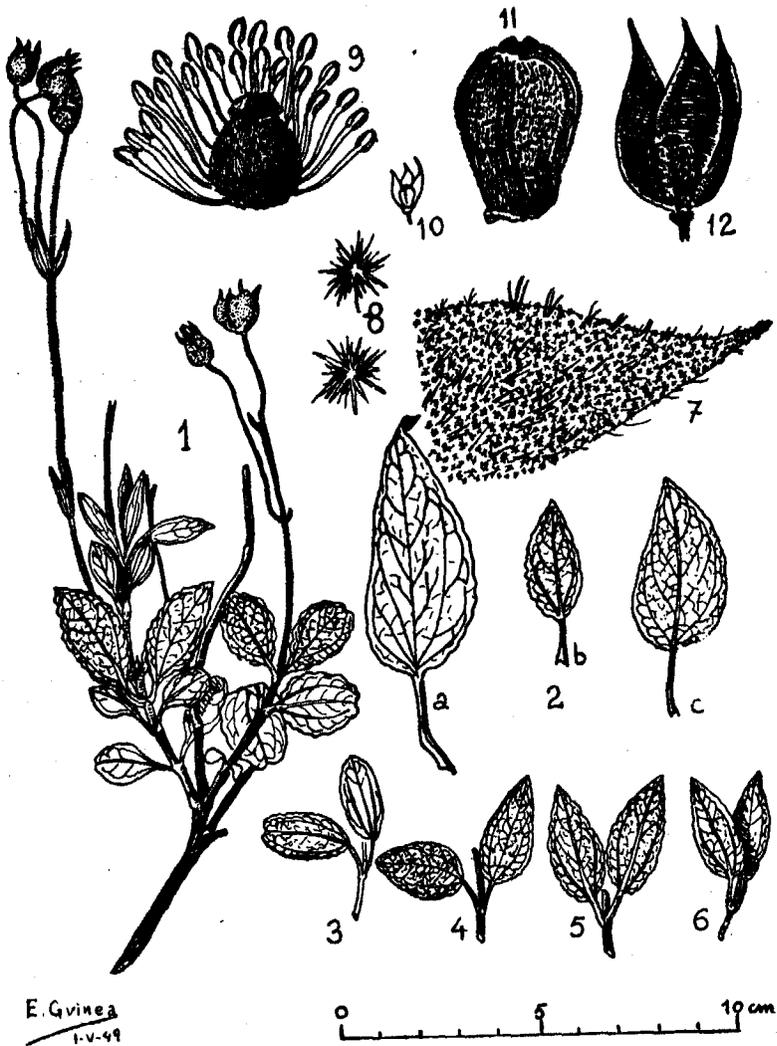


Fig. 36.—*C. laurifolius* × *salvifolius*. Ejemplar del Herb. del Jard. Bot. de Madrid, procedente de Francia, Aveyron, Herb. Delmas. No conozco ejemplares españoles (E. Guinea).



44.—Emplazamiento de la corta a hecho de marzo de 1946 (véanse leyendas de las fotografías 39 y 40). Donde los pinos nacieron espesos, las jaras murieron en seguida. Brezos, madroños y otros elementos consolidadores del matorral, no llegan a presentarse.

(Fot. M. M. B., IV-1949.)



45.—(Véanse leyendas de las fotografías 39 y 40.) Cuando el terreno es pobre, se reduce el matorral a la jara pingosa (*Cistus ladaniferus*), que en los primeros años domina a los pinos. La talla de la persona que aparece en las fotografías 44 y 45, es 1.80 m.

(Fot. M. M. B., IV-1949.)



46.—Monte blanco, matorral que cubre los arenales silíceos del S. W. de España, en el que figuran seis especies del género *Cistus*, siendo *Cistus Bourgaeanus* o romero negro el más constante.

(Fot. M. M. B., VII-1949.)



47.—*Eucalyptus camaldulensis* (= *E. rostrata*) plantado sobre los arenales que cubría el monte blanco.

(Fot. M. M. B., VII-1949.)

× *C. Corbariensis* POURR., var. *australis* F. Q., Arundam, núm. 6.464-6.465 (F. Q.). (H. I. B. B.).

Fl. Galicia; MERINO: Carretera de Orense a Maseda.

Entre Ronda y Grazales (WARBURG.).

***Cistus laurifolius* × *salvifolius*** COSTE, in Bull. Soc. bot. Fr., 33, p. 20 (× *C. Costei*) G. Cam. in Exsicc. Soc. et. fl. fr., núm. 6. Exsicc.: Magn. Fl. sel., núm. 2.403.

Cat. 32 (1888).—*C. Pechii* ROUY et FOUC., Fl. de France, II (1895), 277.

Planta robusta, más o menos abundantemente vellosa. Tallo muy ramoso, con ramas numerosas, acostado-erguidas; hojas subcordadas o redondeadas en la base, ovales o elípticas, obtusiúsculas o agudas, glabras y rugosas en el haz, blanquecino-tomentosas en el envés; flores 3-6, largamente pediceladas, la mayoría en corimbo irregular, flojo; folíolas del epicáliz (a veces nulas) poco ensanchadas, alargadas, tomentosas; cápsula pelosa, más corta que los sépalos.

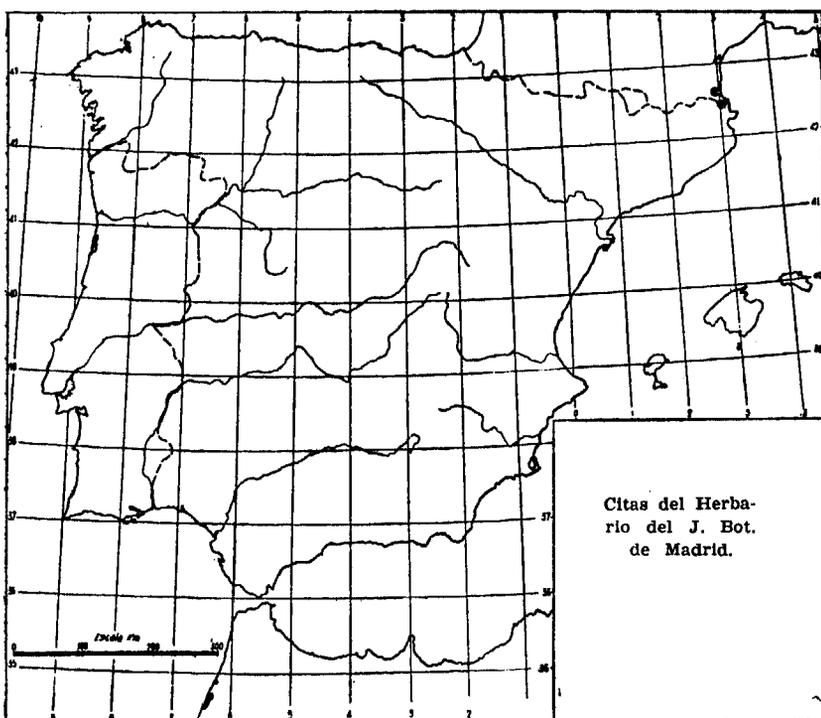
Hab.—Aveyron: Belmont (Coste in Herb. Foucaud et in herb. Rouy). Gard: Avèze et Pommiers (Espagne) (?) (Según ROUY, Fr. Fr., 2, p. 277).

Según GROSSER, Pflanzenreich, p. 29.

«*Habitus* Cisti laurifolii *excepta inflorescentia. Folia petiolata, ovata, acuminata, trinervia et in superiore parte obsolete penninervia, 2-3,5 cm. longa, 1-1,5 cm. lata supra laete viridia, subtus cano-tomentosa; petioli basi dilatati, in vaginam brevissimam connati. Inflorescentiae in cincinnos 2-3-floros, ramulos breves axillares terminantes dispositae; sepala exteriora ovali-lanceolata, interioribus dimidio minora, interiora ovato-rotundata, apice subito caudata; pedunculi et pedicelli laxi, elongati. Capsula seminaque ignota.*

Vive en las colinas secas cubiertas de matorral.

Fuera de la dudosa indicación de ROUY, no conozco otra, ni tampoco he visto ejemplares españoles. (E. G.)



*C. laurifolius* × *salvifolius*.

Los híbridos hallados en España, según los datos que hemos podido reunir son:

Delilei, pulverulentus ... ..	1.	albidus × crispus et crispus × albidus.
ambiguus ... ..	2.	albidus × monspeliensis.
Albereensis, Gautieri ... ..	3.	albidus × salvifolius.
Pouzolzii, varius ... ..	4.	crispus × monspeliensis.
Florentinus ... ..	5.	monspeliensis × salvifolius.
nigricans, longifolius ... ..	6.	monspeliensis × populifolius.
Ledon, glaucus ... ..	7.	monspeliensis × laurifolius.
Loreti ... ..	8.	ladaniferus × monspeliensis.
Campsii ... ..	9.	ladaniferus × salvifolius.
Aguilari ... ..	10.	ladaniferus × populifolius.
Merinoi ... ..	11.	hirsutus × populifolius.
obtusifolius ... ..	12.	hirsutus × salvifolius.
corbariensis ... ..	13.	populifolius × salvifolius.
Costei, Pechi ... ..	14.	laurifolius × salvifolius.
glaucus ... ..	15.	ladaniferus × laurifolius.

No encontramos citas en nuestro país de los siguientes:

... ..	16.	albidus × hirsutus ... ..	Portugal.
Pourretii ... ..	17.	crispus × laurifolius ... ..	Gibraltar!
novus ... ..	18.	crispus × salvifolius ... ..	Francia.
... ..	19.	hirsutus × ladaniferus ... ..	Portugal.
... ..	20.	hirsutus × monspeliensis ... ..	Portugal.
... ..	21.	laurifolius × populifolius ... ..	Francia.
Gougerotae ... ..	22.	albid × crispus × monspeliensis ...	Francia.
Rodiaei ... ..	23.	albid × ladan ... ..	Francia.

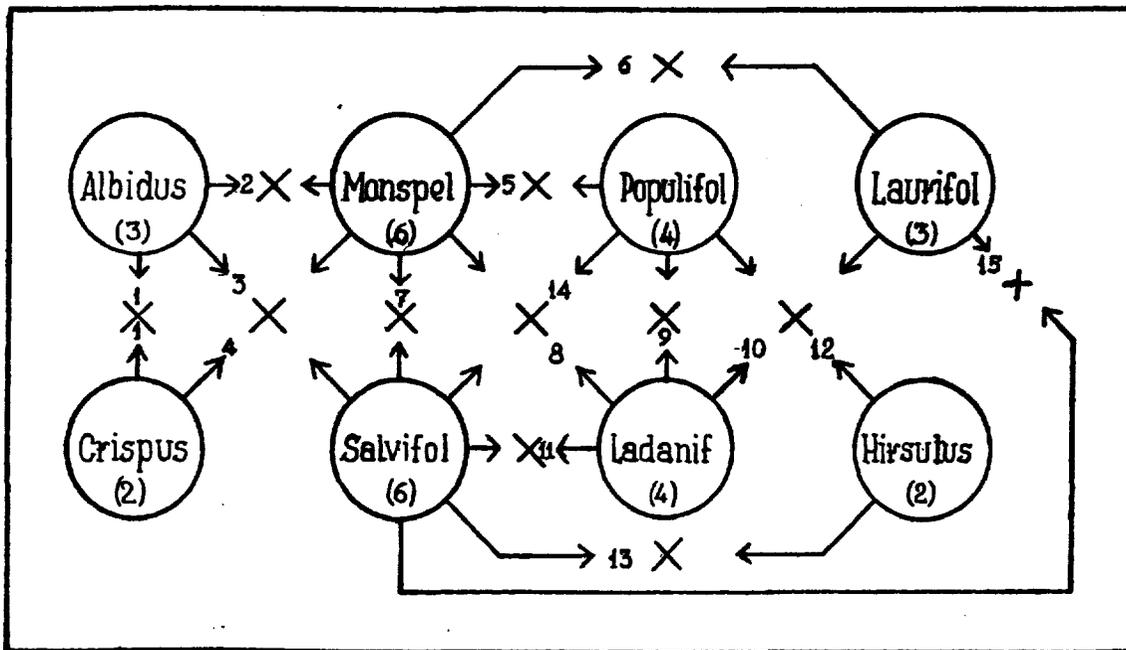
- Hetieri ... .. 24. ladanif. × laurif × monspeliensis ... Francia.  
 Neyrauti ... .. 25. ladanif. × monspeliensis × salvif ... Francia.  
 Cistanthemum Revoli ... 26. C. salv. × H. alyssoides ... .. Francia.  
 Cistanthemum Sauci. ... 27. C. salv. × H. umbellatum ... .. Francia.

CISTUS	albidus	crispus	monsp.	ladanif.	hirsut.	populif.	laurif.	salvif.
albidus		+1	+2	?	?			+3
crispus			+4				?	?
monsp.						+5	+6	+7
ladanif.			+8			+9	+10	+11
hirsut.			?	?		+12		+13
populif.								+14
laurif.								+15
salvif.								

Cuadro estadístico

Híbridos españoles conocidos hasta la fecha (1-VII-1949)

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| 1. albid. × crisp.     | 9 ladan. × populif.      |
| 2. albid. × monspel.   | 10. ladan. × laurif.     |
| 3. albid. × salvif.    | 11. ladan. × salvif.     |
| 4. crisp. × monspel.   | 12. hirsutus. × populif. |
| 5. monsp. × populif.   | 13. hirsut. × salvif.    |
| 6. monsp. × laurif.    | 14. populif. × salvif.   |
| 7. monsp. × salvif.    | 15. laurif. × salvif.    |
| 8. ladanif. × monspel. |                          |



Cuadro esquemático de los híbridos españoles conocidos, por cruzamiento de las especies progenitoras. Las cifras entre paréntesis señalan el número de veces que se hibrida cada especie. Las cifras situadas en las puntas de los sectores corresponden a los híbridos según el orden en que se estudian. Al enunciar el binomio de mestizaje debe preceder el nombre de la especie que tiene más próxima la cifra. Así, en el número 5 se dirá: *monspeleensis* x *populifolius*.

El número y la extensión española de los *Cistus* contrasta con la pobreza del material de híbridos conservado en nuestros herbarios, muchas de cuyas muestras están mal preparadas o carecen de elementos suficientes para la determinación correcta. Para decidirlo así, es necesario muchas veces tener simultáneamente a la vista porciones del mismo pie cortadas en distintas épocas del año, dificultad que, si se salva con poco esfuerzo en una colección de cultivo, por su magnitud, aleja las tentaciones del recolector botánico en el campo frente a los híbridos naturales, que, por serlos, son los que mayor atención merecen. De otro lado, por bien que se oriente la búsqueda de un híbrido, salvo casos especiales, el azar tiene tanta influencia en el hallazgo como la buena fe que al hombre guía.

Iniciada la colaboración de los autores del presente trabajo, no es extraño que desde el primer momento percibiéramos la sensación de vacío que habría de rodearnos tan pronto llegase el momento de abordar los híbridos, tema, por otra parte, que no podíamos dejar en blanco.

De manifiesto quedan los jalones que pueden llevarse a la imprenta hoy. El resto, con cuanto nos reserve el futuro, esperamos que llegue a sumar importancia suficiente para justificar una publicación especial, en la cual, dada la índole del asunto, tanto se demanda al analista de biblioteca y laboratorio como a las manos empeñadas en fijar con pinceles y fotografías las impresiones momentáneas recogidas en el teatro de la naturaleza.

## RESUMEN

España es un país tan rico por la diversidad de *Cistus* (jaras y jaguarzos), como por la extensión cubierta por colectividades vegetales en las que dominan dichas plantas (jarales). Existe, pues, en la presente obra un doble motivo botánico y forestal, que los autores abordan invirtiendo el orden de exposición, teniendo en cuenta los fines de la entidad editora.

La primera parte es un estudio biológico de las especies españolas y de sus relaciones entre sí, con otras matas, con los árboles y frente a la variación del medio en que habitan. De tal examen se deducen consecuencias teóricas y prácticas para la selvicultura y para la agronomía. En interés del público no especializado, y para evitar confusiones, simultáneamente se usan nombres científicos y vulgares.

A continuación se hace la presentación botánica de la familia *Cistaceae* y de sus divisiones con clave hasta llegar al género *Cistus*, que se describe con todas las especies españolas.

La última parte del libro está dedicada a los híbridos, tanto naturales como de origen artificial, y que constituyen amplio e interesante campo para la investigación genética en nuestro país.

Dibujos y fotografías son originales y, casi en su totalidad, hechos por los mismos autores especialmente para esta publicación, la cual se inicia y termina en el curso del año 1949.

## RÉSUMÉ

L'Espagne est un pays aussi riche par la diversité de *Cistus* (jaras y jaguarzos) que par l'extension recouverte par des collectivités végétales dans lesquelles ces plantes dominant (jarales). Il existe donc, dans cet ouvrage-ci

un double leit motiv botanique et forestier que les auteurs abordent en ordre inverse d'exposition, tenant compte des fins de l'entité éditoriale.

La première partie est une étude biologique des espèces espagnoles et de leurs relations, entre elles, avec d'autres arbrisseaux, avec les arbres et vis a vis de la variation du milieu dans lequel elles vivent. De cet examen on tire des conséquences théoriques et pratiques pour la sylviculture et pour l'agronomie. Dans l'intérêt du public non spécialisé et pour éviter des confusions, on emploie simultanément des noms scientifiques et des noms vulgaires.

On y fait ensuite la présentation botanique de la famille *Cistaceae* et de ses division avec les clefs en conséquence; puis on arrive au genre *Cistus* qui est décrit ensuite, et qui comprend toutes ses espèces espagnoles.

La dernière partie du livre est dédiée aux hybrides, autant aux naturels qu'a ceux d'origine artificiel et qui constituent un champ vaste et intéressant pour l'investigation génétique dans notre pays.

Les dessins et les photographies sont originaux, et presque tous ont été faits par les auteurs eux-mêmes tout spécialement pour cette publication, qui s'initie et qui finit dans le courant de l'année 1949.

## S U M M A R Y

Spain is a country abounding in a number of species of *Cistus* (jaras y jaguarzos). They grow either alone or with other bushes covering wide aereas (jarales). The authors treat, therefore, the problem both from the botanical and the forestal point of view, giving precedence to the latter in consideration of the forestal character of this Center.

The first part brings a biological study of the Spanish species and their correlation with heath plants and trees under the most varied ambient conditions. In consequence, deductions are given of theoretical and practical order for the silviculture and agronomy. To facilitate the understanding of the non-specialized reader, the scientific names are set beside the common ones.

There follows a chapter which provides a botanical description of the

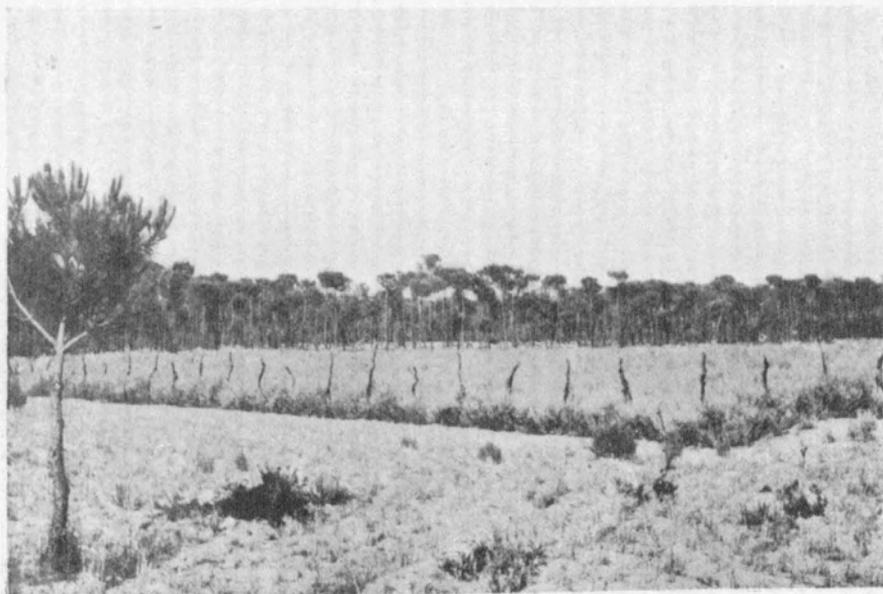


48.—Otra vista del monte blanco en proceso de transformación en eucaliptal. (Véase leyenda de fotografía 46.) (Fot. M. M. B., VII-1949.)



49.—*Eucalyptus globulus* sobre la misma zona que representan las fotografías 46 y 48. Fecha de plantación, febrero de 1948; hay árboles con más de 7 m. Contemplando las fotografías, parece inconcebible tan radical cambio de paisaje en sólo dieciséis meses.

(Fot. M. M. B., VII-1949.)



50.—Lugar de ensayo del matorral de cistáceas en terreno arenoso poblado de monte blanco, en el claro que dejó un incendio de la masa de pino piñonero. La corta duración de las maderas del país obliga a sujetar la alambrada sobre estacas de olivo.

(Fot. M. M. B., VII-1949.)



51.—Panorama de jarales muy perturbados por incendios para mejora de pastos, y por rozas sembradas de cereales. En primer término, jara común (*Cistus ladaniferus*) con porte modificado por ataques de la ganadería.

(Fot. M. M. B., XII-1945.)

family of *Cistaceae* and its divisions with keys down to the genus *Cistus*, all the Spanish species being described.

The final section consists of a study of hybrids both natural and artificial. This offers a wide and interesting field for genetic research in Spain.

The drawings and photographs are originals, most of them have been provided specially by the authors for this publication, which was begun and completed during the current year.

## ZUSAMMENFASSUNG

Spanien ist überaus reich an *Cistus*-Pflanzen (jaras und jaguarzos) der verschiedensten Varietäten, welche vorherrschend und in Gemeinschaft mit anderen Pflazen (jarales) grosse Flächen des Landes bedecken. In der vorliegenden Arbeit wird daher das Thema vom botanischen und forstlichen Standpunkte aus behandelt, wobei mit Rücksicht auf den forstlichen Charakter des Institutes als Herausgeber dem forstlichen Aspekt der Vorzug gegeben wird.

Der erste Teil bringt eine biologische Studie der spanischen Arten in ihren Wechselbeziehungen mit anderen Heidepflanzen und Bäumen unter den verschiedensten Standort-Verhältnissen. Anschliessend werden Schlussfolgerungen theoretischer und praktischer Natur für die Waldwirtschaft und Agronomie angeführt. Zur Erleichterung für den in die Materie nicht eingeweihten Leser und zur Vermeidung von Irrtümern werden neben den volkstümlichen auch die wissenschaftlichen Namen gegeben.

In der Folge wird eine botanische Aufzählung der Familie der *Cistaceaeen* mit deren Unterabteilungen und Schlüsseln herab bis zum Genus *Cistus* gegeben, deren spanische Vertreter beschrieben werden.

Der letzte Teil ist den natürlichen und künstlichen Hybriden gewidmet, welche ein grosses und interessantes Arbeitsfeld für die Forstgenetik in Spanien bilden.

Die Zeichnungen und Photographien sind originell und fast ausschliesslich von den Autoren für diese Arbeit hergestellt.



## RELACION ALFABETICA DE NOMBRES VULGARES CON SUS CORRESPONDIENTES CIENTIFICOS (\*)

- Bocha blanca = *Cistus albidus* (81).  
Bordial = *Cistus laurifolius* (137).  
Colga-fochs = *Cistus libanotis* (147).  
Carpanza = *Cistus hirsutus* (101).  
Carpazo = *Cistus hirsutus* (101).  
Cervuna = *Cistus populifolius* (131).  
Chocasapos = *Cistus libanotis* (147).  
Choscasapos = *Cistus monspeliensis* (106), *Cistus salvifolius* (113).  
Estepa = *Cistus albidus* (81), *Cistus salvifolius* (113), *Cistus laurifolius* (137).  
Estepa blanca = *Cistus albidus* (113).  
Estepa borrera = *Cistus salvifolius* (113).  
Estepa negra = *Cistus monspeliensis* (106), *Cistus salvifolius* (113).  
Estepilla = *Cistus albidus* (81).  
Estrepa = *Cistus laurifolius* (137).  
Estrepilla = *Cistus albidus* (81).  
Hojaranzo = *Cistus populifolius* (131).  
Jaguarzo = *Cistus monspeliensis* (8), *Cistus libanotis* (147).  
Jaguarzo blanco = *Cistus albidus* (81), *Halimium halimifolium* (8).  
Jaguarzo merino = *Cistus crispus* (90).  
Jaguarzo morisco = *Cistus crispus* (90).  
Jaguarzo negro = *Cistus monspeliensis* (106).  
Jaguarzo prieto = *Cistus crispus* (90).  
Jaguarzo ropero = *Cistus crispus* (90), *Cistus salvifolius* (10).  
Jaguarza vaquero = *Cistus salvifolius* (113).  
Juagarzo = *Cistus monspeliensis* (106).  
Juagarzo blanco = *Cistus libanotis* (147).

(\*) Los números entre paréntesis hacen referencia a páginas del texto donde se mencionan los nombres vulgares.

- Juagarzo merino = *Cistus crispus* (90).  
Juagarzo morisco = *Cistus crispus* (90).  
Juagarzo prieto = *Cistus crispus* (90), *Cistus monspeliensis* (108).  
Juagarzo ropero = *Cistus crispus* (90).  
Jara = *Cistus ladaniferus* (122), *Cistus laurifolius* (7).  
Jara blanca = *Cistus albidus* (81).  
Jara cervuna = *Cistus populifolius* (131).  
Jara común = *Cistus ladaniferus* (122).  
Jara de las cinco llagas = *Cistus ladaniferus* (122).  
Jara estepa = *Cistus populifolius* (131), *Cistus laurifolius* (137).  
Jara jarguna = *Cistus populifolius* (131).  
Jara macho = *Cistus populifolius* (131).  
Jara negra = *Cistus ladaniferus* (122).  
Jara pegajosa = *Cistus ladaniferus* (122).  
Jara pringosa = *Cistus ladaniferus* (7).  
Jara rizada = *Cistus crispus* (90).  
Jaranzo = *Cistus populifolius* (131).  
Jarilla = *Cistus Bourgaeanus* (8), *Cistus libanotis* (8).  
Jarón = *Cistus populifolius* (131).  
Mata-forch = *Cistus libanotis* (147).  
Matagallo = *Cistus libanotis* (147).  
Romerina = *Cistus libanotis* (147).  
Romero macho = *Cistus libanotis* (147).  
Romero negro = *Cistus Bourgaeanus* (8).  
Rosajo = *Cistus albidus* (81).  
Tamarilla = *Cistus libanotis* (147).  
Tomillo blanco = *Cistus salvifolius* (113).  
Tomillo prieto = *Cistus crispus* (90).  
Zaguarzo = *Cistus monspeliensis* (106).

## INDICE ALFABETICO DE NOMBRES CIENTIFICOS

- Brachypetalum*, 46.  
*Brichystilia*, 74.  
*Cistaceae*, 43.  
*Cisteae*, 73.  
*Cistinae*, 68.  
*Cistinocarpus*, 59.  
*Cistus*, 73.  
*Cistus acuminatus*, 210.  
*Cistus affinis*, 110.  
*Cistus Aguilari*, 189.  
*Cistus Aguilari* var. *inmaculatus*, 192.  
*Cistus Aguilari* var. *maculatus*, 192.  
*Cistus albeerensis*, 167.  
*Cistus albeerensis* var. *barcinonensis*, 169.  
*Cistus albeerensis* var. *microphylloides*, 167.  
*Cistus albeerensis* var. *platyphylloides*, 167.  
*Cistus albidus*, 80.  
*Cistus albidus* var. *angustifolius*, 87.  
*Cistus albidus* var. *attenuatifolius*, 87.  
*Cistus albidus* var. *Eulaliae*, 163.  
*Cistus albidus* var. *grandifolius*, 87.  
*Cistus albidus* var. *microcarpus*, 87.  
*Cistus albidus* var. *parvifolius*, 87.  
*Cistus albidus* var. *stenophyllus*, 87.  
*Cistus albidus* × *crispus*, 157.  
*Cistus albidus* × *monspeliensis*, 164.  
*Cistus albidus* × *salvifolius*, 167.  
*Cistus ambiguus*, 164.  
*Cistus apricus*, 118.  
*Cistus arrigens* × *populifolius*, 207.  
*Cistus asperifolius*, 95-178.  
*Cistus Bernardi*, 164.  
*Cistus Bourgaeanus*, 141.  
*Cistus Campsii*, 199.  
*Cistus Candidissimus*, 29.  
*Cistus carthaginensis*, 95.  
*Cistus Chantalii*, 184.  
*Cistus Chevalieri*, 164.  
*Cistus Clusii*, 145.  
*Cistus Corbariensis*, 207.  
*Cistus Corbariensis* var. *australis*, 211.  
*Cistus Corbariensis* var. *cordatus*, 207.  
*Cistus Corbariensis* var. *grandiflorus*, 211.  
*Cistus Corbariensis* var. *lanceolatus*, 207.  
*Cistus Corbariensis* var. *obtusatus*, 211.  
*Cistus Corbariensis* var. *ovatus*, 207.  
*Cistus Costei*, 213.  
*Cistus creticus*, 75.  
*Cistus crispus*, 88.  
*Cistus crispus* var. *Losae*, 94.

- Cistus crispus* × *albidus*, 157-162.  
*Cistus crispus* × *monspeliensis*, 169.  
*Cistus crispus* × *salvifolius*, 78-215.  
*Cistus Cyprius*, 193.  
*Cistus Delilei*, 157.  
*Cistus elegans monspeliensis*, 182.  
*Cistus elegans* × *populifolius*, 207.  
*Cistus feredjensis*, 181-184.  
*Cistus Ferreri*, 162.  
*Cistus Fliche*, 182.  
*Cistus florentinus*, 181.  
*Cistus florentinus* var. *apriciformis*, 183.  
*Cistus florentinus* var. *arrigentiformis*, 184.  
*Cistus florentinus* var. *genuinus*, 182.  
*Cistus florentinus* var. *grandifolius*, 183.  
*Cistus florentinus* var. *platyphylloides*, 182.  
*Cistus florentinus* × *monspeliensis*, 184.  
*Cistus florentinus* × *salvifolius*, 184.  
*Cistus Fremioti*, 163-164.  
*Cistus glaucus*, 178.  
*Cistus grandiflorus*, 121-193.  
*Cistus heterophyllus*, 95.  
*Cistus hirsutus*, 99.  
*Cistus hirsutus* × *populifolius*, 200.  
*Cistus hirsutus* × *salvifolius*, 205.  
*Cistus hirsutus* var. *nigrescens*, 200.  
*Cistus hybridus*, 207.  
*Cistus Idubetae*, 33.  
*Cistus ladaniferus*, 120.  
*Cistus ladaniferus* var. *albiflorus*, 127.  
*Cistus ladaniferus* fa. *angustifolius*, 128.  
*Cistus ladaniferus* var. *maculatus*, 127.  
*Cistus ladaniferus* var. *minorifolius*, 127.  
*Cistus ladaniferus* fa. *salicifolius*, 127.  
*Cistus ladaniferus* fa. *serpyllifolius*, 127.  
*Cistus ladaniferus* × *hirsutus*, 78.  
*Cistus ladaniferus* × *laurifolius*, 193.  
*Cistus ladaniferus* × *Loreti*, 188.  
*Cistus ladaniferus* × *monspeliensis*, 185.  
*Cistus ladaniferus* × *monspeliensis*, var. *albiflorus*, 188.  
*Cistus ladaniferus* × *monspeliensis*, var. *maculatus*, 188.  
*Cistus ladaniferus* × *populifolius*, 189.  
*Cistus ladaniferus* × *salvifolius*, 199.  
*Cistus laurifolius*, 135.  
*Cistus laurifolius* var. *lanceolatus*, 141.  
*Cistus laurifolius* var. *ovatus*, 141.  
*Cistus laurifolius* × *monspeliensis*, 78.  
*Cistus laurifolius* × *salvifolius*, 213.  
*Cistus laxis*, 173.  
*Cistus Lecomtei*, 167.  
*Cistus Ledon*, 99-178.  
*Cistus Ledonius*, 178.  
*Cistus libanotis*, 145.  
*Cistus libanotis* var. *fastigiatus*, 152.  
*Cistus libanotis* var. *latifolia*, 148.  
*Cistus libanotis* var. *viridis*, 150.  
*Cistus Lloverae*, 162-167.  
*Cistus longifolius*, 173.  
*Cistus longifolius* var. *Grossi*, 178.  
*Cistus longifolius* × *populifolius*, 210.  
*Cistus Loreti*, 185.  
*Cistus Loreti* var. *monspeliensioides*, 188.  
*Cistus macrocalyx*, 184.  
*Cistus Mariae*, 188.  
*Cistus Mariae* × *monspeliensis*, 188.  
*Cistus Mercedis*, 162.  
*Cistus Merinoi*, 200.  
*Cistus monspeliensioides*, 188.

- Cistus monspeliensis*, 103.  
*Cistus monspeliensis* var. *major*, 110.  
*Cistus monspeliensis* × *albidus*, 164.  
*Cistus monspeliensis* × *apricus*, 182.  
*Cistus monspeliensis* × *arrigens*, 182.  
*Cistus monspeliensis* × *laurifolius*, 178.  
*Cistus monspeliensis* × *ladaniferus*, 185.  
*Cistus monspeliensis* × *laurifolius*, 178.  
*Cistus monspeliensis* × *populifolius*, 173.  
*Cistus monspeliensis* × *salvifolius*, 181.  
*Cistus monspeliensis* × *salvifolius*, var. *grandifolius*, 183.  
*Cistus monspeliensis* × *salvifolius*, × *salvifolius*, 184.  
*Cistus narbonensis*, 132.  
*Cistus nigrescens*, 173-200.  
*Cistus nigricans*, 178-215.  
*Cistus novus*, 162.  
*Cistus ochreatus*, 29.  
*Cistus oblongifolius*, 176.  
*Cistus olbiensis*, 181-184.  
*Cistus obtusifolius*, 205.  
*Cistus osbeckiaefolius*, 29.  
*Cistus ovatus*, 207.  
*Cistus Pascalis*, 169.  
*Cistus parviflorus*, 30.  
*Cistus Pechii*, 213.  
*Cistus petiolatus*, 207.  
*Cistus polymorphus*, 98.  
*Cistus Ponsi*, 207.  
*Cistus populifolius*, 129.  
*Cistus populifolius* var.  $\alpha$  *genuinus*, 132.  
*Cistus populifolius* var.  $\beta$  *lasiocalyx*, 132.  
*Cistus populifolius* var.  $\beta$  *marianus*, 132.  
*Cistus populifolius* var. *narbonensis*, 132.  
*Cistus populifolius* var. *psilocalyx*, 131.  
*Cistus populifolius* × *laurifolius*, 78-215.  
*Cistus populifolius* var. *maior* × *salvifolius*, 211.  
*Cistus populifolius* var. *marianus* × *salvifolius*, 210.  
*Cistus populifolius* × *salvifolius* var. *cordubensis*, 211.  
*Cistus porquerollensis*, 181-182.  
*Cistus Pouzolzii*, 164-169.  
*Cistus Prati*, 94-162.  
*Cistus recognitus*, 178.  
*Cistus rhodanensis populifolius*, 207.  
*Cistus rosmarinifolius*, 141-145.  
*Cistus rosmariifolius* var. *viridis*, 148.  
*Cistus Salesii*, 184.  
*Cistus Salomonis*, 118.  
*Cistus salvifolius*, 110.  
*Cistus salvifolius* var. *fissipetalus*, 115.  
*Cistus salvifolius* var. *grandifolius*, 184.  
*Cistus salvifolius* var. *leiocalyx*, 115.  
*Cistus salvifolius* var. *macrocalyx*, 120.  
*Cistus salvifolius* var. *platyphyllus*, 120.  
*Cistus salvifolius* var. *vulgaris*, 120.  
*Cistus salvifolius* var. *vulgaris* fa. *brevipedunculatus*, 120.  
*Cistus salvifolius* var. *vulgaris* fa. *longipedunculatus*, 120.  
*Cistus salvifolius* var. *salicifolius*, 120.  
*Cistus salvifolius* × *albidus*, 167.  
*Cistus salvifolius* × *crispus*, 215.  
*Cistus salvifolius* × *Helianthemum* sp., 216.  
*Cistus salvifolius* × *hirsutus*, 205.

- Cistus salvifolius* × *ladaniferus*, 199.  
*Cistus salvifolius* × *laurifolius*, 213.  
*Cistus salvifolius* × *monspeliensis*, 181.  
*Cistus salvifolius* × *populifolius*, 209.  
*Cistus Secallinus*, 211.  
*Cistus stenophyllus*, 87.  
*Cistus symphytifolius*, 29.  
*Cistus symphytifolius* var. *vaginatus*, 29.  
*Cistus vaginatus*, 29.  
*Cistus valentinus*, 181-184.  
*Cistus varius*, 169.  
*Cistus Verguinii*, 199.  
*Cistus verticillatus*, 152.  
*Cistus villosus*, 29-80.  
*Cistus vulgaris* δ *sessilifolius*, 80.  
*Cistus vulgaris* ε *crispus*, 88.  
*Cistus vulgaris* ζ *heterophyllus*, 98.  
*Crocanthemum*, 68.  
*Crocanthemum brasiliensis*, 58.  
*Eriocarpum*, 46.  
*Erythrocistus*, 74.  
*Eucistus*, 74.  
*Fumana*, 70.  
*Halimioides*, 77.  
*Halimium*, 68.  
*Helianthemum*, 70.  
*Helianthemum Libanotis*, 141.  
*Hudsonia*, 70.  
*Ladanium*, 76.  
*Ladanium Cyprium*, 193.  
*Ladanium*, 60.  
*Lechea*, 70.  
*Ledonia*, 76.  
*Ledonia heterophylla*, 173.  
*Ledonia hirsuta*, 99.  
*Ledonia peduncularis* β *cordifolia*, 210.  
*Ledonia populifolia cordifolia*, 129.  
*Leucocistus*, 75.  
*Macrostyliia*, 76.  
*Stephanocarpus*, 76.  
*Stephanocarpus monspeliensis*, 104.  
*Tuberaria*, 70.

# EDICIONES DEL INSTITUTO FORESTAL DE INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS

## BOLETINES

<u>Núm.</u>		<u>Pesetas</u>
1	<i>Trabajos de las Secciones de Flora y Mapa Forestal, Repoblaciones, Maderas, Resinas, Celulosas y Combustibles.</i> 1928. 206 págs. ....	Agotado.
2	<i>Trabajos de las Secciones de Hidráulica Torrencial, Flora y Mapa Forestal y Resinas.</i> 1928. 164 págs. ....	Agotado.
3	<i>Trabajos de las Secciones de Hidráulica Torrencial, Combustibles Vegetales, Flora y Mapa Forestal, Resinas.</i> 1929. 143 págs. ....	Agotado.
4	<i>Trabajos de las Secciones de Suelos, Hidráulica Torrencial, Maderas, Celulosas, Resinas, Química y Repoblaciones.</i> 1929, 296 págs. ....	Agotado.
5	<i>La Semana Forestal de Barcelona; trabajos de las Secciones de Celulosas, Resinas y Combustibles Vegetales.</i> 1929. 126 págs. ....	Agotado.
6	<i>Trabajos de las Secciones de Flora, Mapa y Suelos Forestales, Resinas y otros jugos e Hidráulica Torrencial.</i> 1930. 200 págs. ....	Agotado.
7	J. ITURRALDE y M. SEVILLA: <i>Establecimiento de sitios de ensayo de resinas y resultados obtenidos.</i> —M. TOMBO y J. GARCÍA VIANA: <i>Las mieras amarillas. Estudio físico-químico de las colofonias españolas.</i> 1931. 122 págs. ....	10,—
8	T. BATURCAS: <i>Estudios sistemáticos sobre combustibles vegetales y contribución al estudio de las maderas coloniales de la Guinea española.</i> —T. BATURCAS y E. MORALES: <i>Análisis físico-químico de un aceite esencial de Eucalyptus glo-</i>	

	bulus.—J. BENITO MARTÍNEZ: <i>Hongos parásitos y saprofitos de las plantas leñosas de España; estudio acerca del Trametes pini</i> . 1931. 89 págs. ... ..	Agotado.
9	J. ECHEVERRÍA y S. DE PEDRO: <i>El Pinus insignis en el Norte de España</i> . 1931. 45 págs. ... ..	Agotado.
10	A. KAJANDER: <i>La teoría de los tipos de montes</i> . 1932. 89 págs.	Agotado.
11	L. VÉLAZ DE MEDRANO y J. UGARTE: <i>Estudio monográfico del río Manzanares</i> . 1933. 68 págs. ... ..	Agotado.
12	G. MARINA y E. BEZARES: <i>Información sobre los cuervos de España</i> . 1933. 40 págs. ... ..	Agotado.
13	G. MARINA: <i>Cigüeñas de Avila</i> . 1934. 11 págs. 10 láms. ...	Agotado.
14	J. ELORRIETA y T. DE EPALZA: <i>El castaño en Vizcaya; la enfermedad de la tinta</i> . 1935. 42 págs. ... ..	Agotado.
15	J. BENITO MARTÍNEZ: <i>La grafiosis del olmo en España</i> . 1936. 29 págs. ... ..	7,—
16	E. MORALES: <i>Análisis mecánico, físico-químico y químico de los suelos forestales</i> . 1936. 57 págs. ... ..	7,—
17	J. BENITO MARTÍNEZ: <i>Valor eficaz de un antiséptico</i> . 1939. 50 págs. ... ..	7,—
18	A. CID y RUIZ-ZORRILLA: <i>La resinación del Pinus pinaster en los montes de las llanuras de Castilla</i> . 1941. 141 págs.	7,—
19	O. ELORRIETA: <i>Ordenación económica de la producción agraria</i> . 1941. 166 págs. ... ..	15,—
20	J. GARCÍA NÁJERA: <i>Teoría matemática de la corrección de torrentes</i> . 1941. 41 págs. ... ..	7,—
21	G. RICO AVELLO: <i>Fórmulas aplicables a la inspección de combustibles</i> . 1941. 47 págs. ... ..	7,—
22	I. ECHEVERRÍA: <i>Ensayo de tablas de producción en el Pinus insignis en el Norte de España</i> . 1941. 67 págs. ... ..	10,—
23	J. BENITO MARTÍNEZ: <i>Las micosis del Pinus insignis en Guipúzcoa</i> . 1942. 72 págs. ... ..	15,—
24	L. PARDO: <i>La Albufera de Valencia. Estudio limnográfico, biológico, económico y antropológico</i> . 1942. 268 págs. y 42 láminas ... ..	Agotado.
25	F. NÁJERA: <i>Estudio sobre los perfeccionamientos de que es susceptible el sistema de resinación Hugues</i> . 1942. 44 págs.	7,—
26	I. ECHEVERRÍA: <i>Tratamiento del Pinus insignis; espesuras, claras y podas</i> . 1943. 153 págs. ... ..	18,—
27	M. MARTÍN BOLAÑOS: <i>Consideraciones sobre los encinares de España</i> . 1943. 106 págs. ... ..	10,—

Núm.		Pesetas
28	J. UGARTE: <i>Estudio analítico de los carbones vegetales</i> . 1943. 46 págs. ....	7,—
29	F. GALLEGRO: <i>Compendio de microbiología del suelo. Primera parte: Procesos biológicos del suelo</i> . 1943. 129 págs. ...	18,—
30	L. VÉLAZ DE MEDRANO: <i>Contribución a la fauna ictiológica española</i> . 1944. 66 págs. y 15 láms. ....	25,—
31	I. ECHEVERRÍA y S. DE PEDRO: <i>El Pinus insignis en el Norte de España</i> . 2.ª edición. 1944. 54 págs. ....	20,—
32	M. MARTÍN BOLAÑOS: <i>Impresiones comentadas sobre los eucaliptos de Sierra Cabello</i> . 1946. 92 págs. ....	20,—
33	L. CEBALLOS y F. ORTUÑO: <i>Notas sobre flora canariense</i> . 1947. 31 págs. y 10 láms. ....	14,—
34	M. MARTÍN BOLAÑOS: <i>Ensayo de investigación indirecta sobre origen, desarrollo y producciones del monte alto</i> . 1947. 143 págs. ....	20,—
35	J. AGUADO SMOLINSKI: <i>Un caso de aplicación de la estadística matemática a la producción forestal</i> . 1947. 56 págs. ...	20,—
36	L. VÉLAZ DE MEDRANO SANZ: <i>Dos notas sobre ictiología española. Localidades de B. barbus bocagei Steind., y B. comiza Steind. Fórmula dentario-faringea de los barbos</i> . 1947. 46 págs. y 4 láms. ....	15,—
37	JESÚS UGARTE LAISECA: <i>Fitoquímica forestal. Primera parte</i> . 1947. 88 págs. ....	15,—
38	I. ECHEVERRÍA y S. DE PEDRO: <i>El Pinus pinaster en Pontevedra. Su productibilidad normal y aplicación a la celulosa industrial</i> . 1948. 148 págs. y numerosos gráficos en color.	40,—
39	N. DE BENITO CEBRIÁN: <i>Brezales y Brezos</i> . 1948. 72 págs. y 14 dibujos y 5 mapas ...	18,—
40	C. VICIOSO: <i>Estudio sobre el género Rosa en España</i> . 1948. 112 págs. ....	25,—
41	L. PARDO: <i>Catálogo de los Lagos de España</i> . 1948. 532 páginas y 7 láminas ...	75,—
42	E. ZARCO: <i>El género Pissodes Germar en España</i> . 1949. 36 páginas, 6 láms. en color y 9 figs. ....	25,—
43	P. RIFÉ: <i>Investigaciones sobre nuevos derivados de la colofonia</i> . 1949. 120 págs. ....	30,—
44	J. UGARTE LAISECA: <i>Fitoquímica forestal. Segunda parte</i> . 1949. 110 págs. y 16 gráficos ...	35,—
45	F. GALLEGRO: <i>Compendio de microbiología del suelo. Segunda parte: Bacterias del suelo</i> . 1949. 132 págs. ....	25,—

Núm.		Pesetas
46	A. NICOLÁS ISASA: <i>Formación y destrucción del suelo</i> . 1949. 198 págs., 26 figs. ... ..	55,—
47	J. M. <sup>a</sup> GARCÍA NÁJERA: <i>Aplicación del frenado hidráulico a las escalas salmoneras</i> . 1949. 54 págs., 7 figs. y 1 fotografía.	20,—
48	J. ELORRIETA y ARTAZA: <i>El castaño en España</i> . 1949. 320 páginas, 13 dibujos, 3 lám. en color y 58 fotografías ... ..	75,—
49	M. MARTÍN BOLAÑOS y E. GUINEA: <i>Jarales y Jaras (Cistografía hispánica)</i> . 1949. 228 páginas, 92 dibujos, 1 lám. en color y 51 fotografías ... ..	75,—

## OTRAS PUBLICACIONES

I.	ECHEVERRÍA: <i>Celulosa leñosa</i> . 1928. 110 págs. ... ..	Agotado.
F.	NÁJERA: <i>La Guinea española y su riqueza forestal</i> . 1930. 63 páginas y 52 láms. ... ..	Agotado.
L.	CEBALLOS y M. MARTÍN BOLAÑOS: <i>Mapa forestal de la provincia de Cádiz</i> , en escala 1:100.000. 1930 ... ..	Agotado.
L.	CEBALLOS y M. MARTÍN BOLAÑOS: <i>Estudio sobre la vegetación forestal de la provincia de Cádiz</i> . 1930. 353 págs. ... ..	30,—
L.	CEBALLOS y C. VICIOSO: <i>Mapa forestal de la provincia de Málaga</i> , en escala 1:100.000. 1933 ... ..	Agotado.
L.	CEBALLOS y C. VICIOSO: <i>Estudio sobre la vegetación y la flora forestal de la provincia de Málaga</i> . 1933. 285 págs. ... ..	Agotado.
G.	MARINA: <i>Aves anilladas</i> . 1935. 10 págs. ... ..	1,50
J.	GARCÍA NÁJERA: <i>Principios de hidráulica torrencial. Su aplicación a la corrección de torrentes</i> . 1943. 294 págs. ... ..	50,—
M.	PRATS ZAPIRAIN: <i>Orientaciones modernas en el ensayo de semillas forestales</i> . 1944. 84 págs. ... ..	12,—
F.	NÁJERA: <i>La evolución de la técnica en el empleo y aplicaciones de la madera de construcción</i> . 1944. 132 págs. ... ..	35,—
E.	GUINEA: <i>Aspecto forestal del desierto. La vegetación leñosa y los pastos del Sáhara español</i> . 1945. 150 págs. ... ..	50,—
L.	PARDO: <i>Diccionario de ictiología, piscicultura y pesca fluvial</i> . 1945. 340 págs. ... ..	40,—
W.	SCHMIDT: <i>Influencia de la radiactividad en el tropismo y crecimiento de las plantas</i> . (Conferencia.) 1943 ... ..	—
W.	SCHMIDT: <i>Aspectos actuales de la genética forestal en Europa</i> . (Conferencia.) 1944 ... ..	—

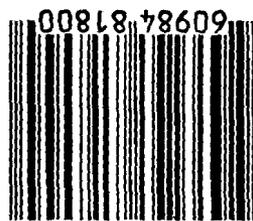
L. VÉLAZ DE MEDRANO: <i>La hidrobiología en Galicia. (Conferencia.) 1944</i> ... ..	—
M. PRATS ZAPIRAIN: <i>Producción y consumo de semillas en el año forestal 1943-44. 63 págs.</i> ... ..	—
M. PRATS ZAPIRAIN: <i>Producción y consumo de semillas en el año 1944-45. 64 págs.</i> ... ..	—
M. PRATS ZAPIRAIN: <i>Producción y consumo de semillas en el año forestal 1945-46. 78 págs.</i> ... ..	—
M. PRATS ZAPIRAIN: <i>Producción y consumo de semillas en el año forestal 1946-47. 143 págs.</i> ... ..	—
J. AGUADO SMOLINSKI: <i>El abastecimiento de madera a las minas de carbón. 1948. 96 págs.</i> ... ..	25,—
P. MARTÍNEZ HERMOSILLA: <i>Estado actual de la técnica de destilación de maderas duras. 1949. 294 págs., 65 figs. y 10 lámns. fuera de texto</i> ... ..	112,—
M. PRATS ZAPIRAIN: <i>Producción de semillas en el año forestal 1947-48, y consumo en 1948. 112 págs.</i> ... ..	—

## PUBLICACIONES DEL INSTITUTO FORESTAL EN PREPARACION

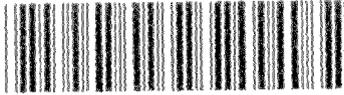
- J. UGARTE: *Fitoquímica forestal. Tercera parte.*
- J. BENITO MARTÍNEZ: *Conservación de traviesas en España. (Procedimiento para sustituir total o parcialmente la creosota por antisépticos modernos de tipo de solución acuosa.)*
- F. NÁJERA: *Abastecimiento nacional de traviesas. (Estudio de las maderas tropicales españolas aptas para esta aplicación.)*
- F. NÁJERA: *Manual de cubicación de maderas. Montes altos, maderas en rollo y aserradas.*

Todas estas obras pueden adquirirse en el INSTITUTO FORESTAL DE INVESTIGACIONES Y EXPERIENCIAS, Núñez de Balboa, 51, Madrid (Apartado 1.265), y en las principales librerías de España.





6098481800



1047796  
B-14685



EDICIONES ARES  
MADRID

