

REVISTA AGRICOLA

DO

IMPERIAL INSTITUTO FLUMINENSE DE AGRICULTURA

PUBLICADA TRIMENSALMENTE

DEBAIXO DA IMMEDIATA PROTECÇÃO DE SUA Magestade Imperial

O SENHOR D. PEDRO II

SOB A DIRECÇÃO E REDACÇÃO DE

Miguel Antonio da Silva

Doutor em Mathematicas e Sciencias Physicas e Naturaes; Lente de Mineralogia e Geologia na Escola Polytechnica; Professor de Physica Industrial no Imperial Lyçeo de Artes e Officios; Membro do Conselho Fiscal do Imperial Instituto Fluminense d'Agricultura; Socio do Instituto Historico, Geographico e Ethnographico Brasileiro; do Instituto Polytechnico Brasileiro; da Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional; da Sociedade Vellosiana; da Associação Brasileira de Acclimação; Presidente do Instituto Brasileiro de Sciencias Physicas; Socio honorario da Reunião dos Expositores da Industria Brasileira; das Sociedades Geologica, e Geographica de França; da Sociedade Polymathica do Morbihan (Bretanha); da Sociedade de Archeologia, Sciencias, Lettras e Artes do Departamento do Sena e Marne; da Sociedade de Historia Natural „Isis“ de Dresda; da Sociedade de Pharmacia (Sciencias, Artes e Industria) de Santiago do Chile; da Academia Nacional Agricola, Manufactureira e Commercial de França; etc., etc., etc.

VOLUME SEXTO

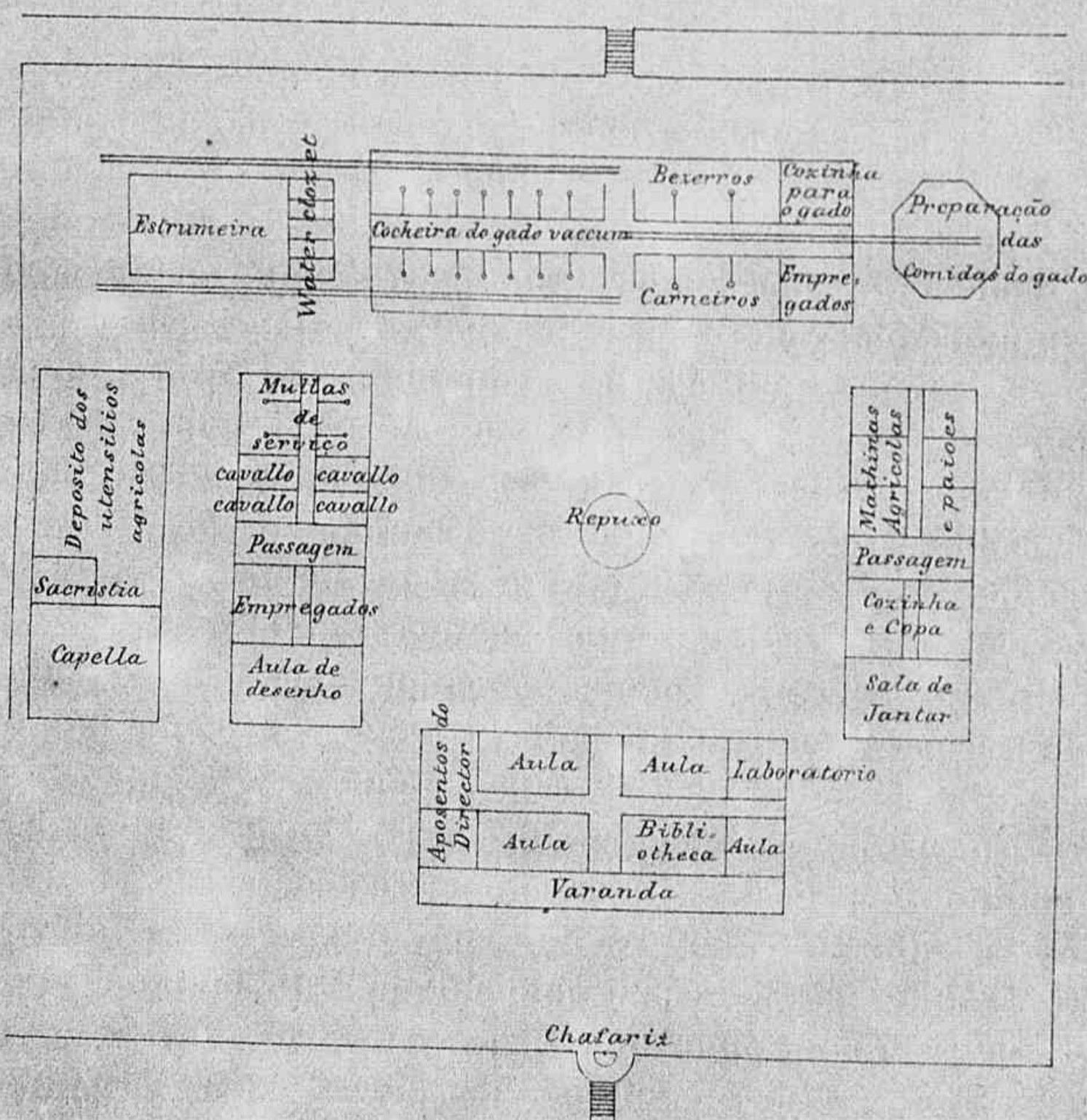
N. 3.—SETEMBRO DE 1875.

RIO DE JANEIRO

TYPOGRAPHIA DO IMPERIAL INSTITUTO ARTISTICO

Rua Primeiro de Março (antiga Direita) n. 17

1875



PLANTA
 DA
ESCOLA AGRICOLA
 DA
COMPANHIA UNIÃO E INDUSTRIA
 Petipé $\frac{1}{200}$

Julgamos de interesse para a agricultura o relatorio que sobre a *Escola Agricola* de Juiz de Fóra apresentou ao Governo Imperial o Sr. Dr. Rozendo Muniz Barretto, e por esse motivo o publicamos neste numero da *Revista Agricola* :

ESCOLA AGRICOLA EM JUIZ DE FORA

I

Entro na apreciação material e moral desse estabelecimento de ensino, instituido pela Companhia União e Industria, de accordo com o § 4. da 2ª clausula do decreto n. 3,325 de 29 de Outubro de 1864.

O governo imperial desejoso de estimular a nobilitação da agricultura, aproveitando os recursos da iniciativa particular tão patrocinada na empreza do Commendador Marianno Procopio, exigio, em retribuição de avultados favores, um estabelecimento agricola em que se ensinasse gratuitamente os methodos aperfeiçoados de lavoura e da criação de animaes domesticos.

Querendo cumprir á risca as louvaveis condições impostas pelo poder que a exonerava da responsabilidade do emprestimo de Londres no valor de 6,000:000\$000 rs., dos debitos á massa fallida de A. Souto & C. e á de Bahia & Irmãos, na importancia de 2,266:342\$600, e da quantia de 300:000\$000, concedidos por emprestimo para fundação da colonia D. Pedro II, sem incluir em todos esses beneficios o pagamento de 895:459\$022 em apolices da divida publica, a Companhia União e Industria envidou todos os meios ao seu alcance para fundar um nucleo de ensino profissional que correspondesse aos generosos fins do governo imperial.

Segundo consta dos relatorios da Companhia de 1867 a 1869, trabalhou-se assiduamente para que no dia 24 de Junho de 1869 se inaugurasse a escola agricola n'um edificio que custou 182:453\$606.

Além disto aproveitou-se não só a competencia do Sr. Werneck, nosso consul na Suissa, para contractar bons professores, como tambem a viagem do Presidente da Directoria á Europa, quanto á aquisição dos instrumentos agrarios, machinas beneficiadoras da cultura, animaes e aves destinados ao melhoramento das raças domesticaveis.

Coincidiu a abertura da escola com uma festa industrial, de que contava tirar grande partido o Commendador Marianno Procopio.

Alludo á feira que, como ponto de encontro dos lavradores do Rio de Janeiro e Minas com o publico da côrte, para estimulo da escola, effectuou-se em Juiz de Fóra, devendo annualmente repetir-se essa especie de comicio a que concorreriam productos das industrias agricola e pe-

cuaria, expositores mineiros e fluminenses, com o fim de acordar emoluções no bem entendido emprego da riqueza particular.

O programma do ensino theorico e os trabalhos praticos da escola agricola pareciam delineados sob os melhores auspicios. Ordem, moralidade, hygiene, instrucção e economia, tudo indicava magnificas inspirações de quem ardia pelos fructos da mais completa victoria.

O ensino devia abranger, além das sciencias accessorias e da agricultura em geral, a theoria e pratica das culturas ordinariamente usadas, da criação e aperfeiçoamento das raças animaes cavallares, bovinos, lanigeros, suinos, etc., da economia e escripturação ruraes e até da arte veterinaria.

Para adquirir proficuos esclarecimentos em tão positivos e variados assumptos, que entendem todos com o progresso e nobilitação do trabalho rural, era obrigado o alumno a 3 annos de curso, divididos pelo seguinte methodo :

PRIMEIRO ANNO

PRIMEIRO SEMESTRE

- I. Arithmetica até o systema decimal de pezos e medidas.
- II. Geometria plana.
- III. Physica elementar.
- IV. Organographia e physiologia vegetaes applicadas ás plantas uteis do Brazil.

SEGUNDO SEMESTRE

- I. Chimica inorganica.
- II. Taxionomia applicada ao conhecimento pratico das plantas indigenas e das exoticas vantajosamente cultivaveis no paiz.
- III. Mecanica pratica.
- IV. Desenho linear.

SEGUNDO ANNO

PRIMEIRO SEMESTRE

- I. Mineralogia e zoologia applicadas á agricultura.
- II. Principios de agronomia.
- III. Arte veterinaria.
- IV. Topographia, desenho de machinas e aparelhos.

SEGUNDO SEMESTRE

- I. Zootechnia.
- II. Geologia applicada á agricultura.
- III. Agrimensura, continuação da agronomia e arte veterinaria.
- IV. Chimica agricola (analyse de terras, etc.)

TERCEIRO ANNO

PRIMEIRO SEMESTRE

- I. Chimica industrial (technologia agricola).
- II. Continuação da arte veterinaria.
- III. Principios geraes de economia e escripturação ruraes.
- IV. Construcções ruraes e continuação da agronomia.

SEGUNDO SEMESTRE

- I. Continuação da arte veterinaria.
- II. Plantações especiaes.
- III. Nivelamento, *drainage*, irrigações.
- IV. Climatologia ou meteorologia.

Além do ensino theorico assim disposto, estabeleceu-se desta sorte o ensino pratico a todos os alumnos indistinctamente:

- 1.º Tratamento de animaes.
- 2.º Preparação de estrumes.
- 3.º Manobra de instrumentos aratorios.
- 4.º Applicação dos estrumes e plantações especiaes.
- 5.º Colheitas.
- 6.º Applicação das machinas e aparelhos para o fabrico e acondicionamento dos productos.
- 7.º Analyse chimica dos terrenos.
- 8.º Levantamento de plantas e nivelamento.

De tal programma de ensino bem se vê que á escola de Juiz de Fóra pouco faltava para assumir proporções de um curso completo de agricultura, qual o de Guignon. (*)

Os trabalhos praticos da escola, executaveis n'uma superficie de 70 hectares contendo terrenos de todas as classes, tinham por fim demonstrar não só as vantagens de instrumentos aperfeiçoados, mas tambem a conveniencia de restituir á terra, por meio de estrumes naturaes e artificiaes, parte dos principios nutritivos liberalmente dados ao plantador.

Da criação de animaes uteis deviam resultar, além dos cruzamentos e alimentação methodica para determinados fins, os meios de facultar aos agricultores visinhos da escola o melhoramento das raças animaes do paiz.

Havia accomodações para 60 alumnos, dos quaes 20 seriam pensionistas gratuitos.

Para ser admittido pensionista gratuito era preciso provar orphandade de pae e mãe, ou falta de meios de subsistencia, sendo em taes condições preferidos os filhos da colonia Pedro II.

(*) Em acreditadas escolas europeas, como Spa, Grignon, Montpellier, Grand Juan e Hanheim, ensina-se mais: silvicultura, entomologia, apicultura, legislação rural e sericicultura.

Para todas as despesas de ensino, morada, alimentação, roupa lavada, etc., os 40 alumnos pensionistas deviam pagar annualmente a quantia de 400\$ em semestres adiantados no 1º de Janeiro e 1º de Julho.

Os aspirantes á matricula deveriam ter pelo menos 14 annos de idade, gozar de bôa saude e constituição propria dos arduos trabalhos arvenses.

Além das materias exigidas para admissão dos matriculados, fez-se vêr a conveniencia de saberem elles um pouco de geographia do paiz e da lingua franceza, bem que a falta desses dous preparatorios não vedasse a matricula, porque no 1º anno lectivo haveria occasião de os aprender, posto que não fossem cursos obrigatorios.

Marcou-se o dia 23 de Junho para começo do anno lectivo, terminavel a 31 de Maio, só havendo durante o anno 22 dias de ferias, em que os alumnos poderiam conservar-se na escola, occupando-se de trabalhos praticos, ou visitar suas familias.

Formulou-se um regimento interno da escola, em que foram attendidas todas as conveniencias relativas ás faltas, licenças, substituições e deveres do pessoal docente, assim como ao emprego de tempo, estudos, alimentação, vestuario, dormitorio, exames geraes e julgamento dos alumnos.

Foi contractado na Suissa, para dirigir o estabelecimento, o agronomo Jacques Shindler, sendo chamados para leccionar nas outras cadeiras os Srs. Dr. Luiz Alvaro de Castro, Adriano Henrique Mynssen e Raymundo de Macedo Pimentel.

Prosperou durante algum tempo a escola, chegando a contar 48 alumnos no anno de 1870.

Consta que nesse mesmo anno, pela demissão do Sr. Shindler, que não foi substituido, muito se desgostaram os alumnos, retirando-se logo depois em grande numero.

Em Setembro exonerou-se o professor Macedo Pimentel, sendo substituido na direcção da escola pelo Sr. José Ignacio Martins, que, se retirando em Fevereiro de 1871, teve por successor o Sr. Paula Martins.

Este entregou a direcção ao professor Adrianno Mynssen, director interino actualmente.

Julgando das vicissitudes porque tem passado a escola agricola, segundo as impressões da Companhia União e Industria, contidas nos diversos relatorios desde 1870 até 1874, conclue-se o seguinte:

No primeiro anno correu tudo maravilhosamente.

N'um enthusiasmo cheio de crença não aterraram dispendios e até para attingir a perfeição do beneficio creado, mostrou-se a conveniencia de gastar mais 40:000\$ por occasião da primeira sobra disponivel no orçamento.

Depois de dizer que o custeio do 1º semestre importára em 2:771\$530 e que annexa á despesa da escola agricola vinha a da exposição e feira annual, assim se exprimiu o presidente da directoria em 1870:

“ Os primeiros passos são difficeis. O resultado que se colhe ao começo é quasi nullo. Vigorando, porém, todos os annos a idéa ha de produzir excellentes fructos, e a geração futura, mais instruida do que a

nossa, abençoará a memoria daquelles que lançaram na terra a semente da arvore a cuja sombra ella terá de deleitar-se. „

No anno seguinte, 1871, o cego entusiasmo degenerou-se em grande timidez e *quantum mutata ab illo!* tornou-se a escola pezadissimo encargo para a companhia, já pela elevada somma em que importaram terreno e construcção do edificio, já pelo desfalque annualmente verificado no custeio, abstrahindo de innumeradas difficuldades proprias da organização de um estabelecimento novo em todo sentido e, segundo o desanimado relator, longe de todos os recursos que só os grandes centros de população podem offerecer, quando se trata de ensino profissional.

Procurando as causas do infortunio até no desfavor dos costumes contra a idéa tão affagavel e promissora, não houve atinar com a verdadeira ou principal, e assim a triste filha *daquelle engano ledó e cego* inspirou os desalentos que se deixam vêr nas lamentações contra o *deficit* do custeio, elevado a 8:225\$000.

D'aqui conclue a União e Industria impossibilitada de continuar no meritorio encargo com seus proprios recursos, pela urgencia de pedir soccorro ás provincias de Minas e Rio de Janeiro, tão interessadas na existencia da escola, bastando que cada uma despendesse annualmente 6:000\$ no auxilio imprescindivel em que importaria a obrigação de instruir, alimentar e vestir 10 alumnos provenientes de cada provincia, durante o curso dos estudos marcados nos estatutos.

E deste modo termina o relatorio:

“ Se os governos provinciaes não julgarem acertada a prestação desse auxilio, que não é inteiramente gratuito, passaremos pela magoa de vêr desertos os edificios da escola, e uma idéa pela qual tantos sacrificios fez a Companhia morrerá á mingoa de animação não só dos particulares, que deviam ser interessados na educação agricola de sua prole, como dos governos, que nas escolas agricolas encontram a melhor garantia do futuro deste paiz. „

Continuou o profundo descoroçoamento em 1872.

Fallou-se no limitado prazo da vida da União e Industria, na incerteza de futuro, quando expirado esse prazo, na indifferença do Brazil para com o ensino pratico de agricultura, na pouca frequencia de alumnos e nas difficuldades de pessoal idoneo para dirigir estabelecimentos de tal ordem, não obstante os esforços empregados, as vantagens offerecidas pela companhia em prol de uma instituição que tantos trabalhos e despezas custou, e digna de vir a ser abundante fonte de beneficios para a lavoura e para o estado.

Entretanto lampejou uma esperanza: a de que a presidencia da provincia de Minas usasse do credito com que foi habilitada pela assembléa provincial para aceitar os encargos da manutenção da escola agricola, cedendo á Companhia União e Industria os edificios, instrumentos e certa area de terreno, com a condição formal de conservar o governo provincial o nome do estabelecimento e com a obrigação de manter por 8 ou 10 annos, sem mais encargos para a Companhia.

Pelo que dão a entender os subsequentes relatorios, o governo provincial até hoje não se quiz utilizar da autorisação.

Eis finalmente qual a ultima palavra da Directoria da União e Industria a respeito da escola agricola.

E' o Sr. Visconde de Tocantins quem falla:

“ Idéa generosa do honrado ex-Presidente da Companhia, o fallecido Sr. Marianno Procopio Ferreira Lage (cuja perda se torna cada dia mais sensivel), idéa pela qual tanto se desvelou durante sua vida, e que foi acolhida e afagada por todos que amam esta patria e a querem vêr illustrada e prospera, não tem podido desenvolver-se apezar dos esforços até hoje empregados.

“ Em reunião d'Assembléa Geral de 4 de Fevereiro de 1871 reconhecendo vós a difficuldade de superar os obstaculos de todo o genero que se oppunham ao desenvolvimento da escola agricola, e pensando que era isso devido a estar ella sob a direcção de uma entidade que não dispõe de meios adequados, deliberastes offerecer ao governo provincial de Minas a propriedade onde se acha estabelecida a escola com todos os seus utensilios e instrumentos, pedindo só áquelle governo que não deixasse morrer esta idéa, este primeiro ensaio tentado no paiz em prol da instrucção agricola. Infelizmente as cousas caminham como dantes e, não tendo retirado a sua proposta espera ainda a directoria que seja ella aceita por quem possui as faculdades necessarias para o bom desempenho do importante dever de curar da illustração do povo. ”

II

Nas linhas que ahi deixo resume-se o passado, breve mas lamentavel, da escola agricola de Juiz de Fóra.

Consideremos agora as condições actuaes desse estabelecimento de ensino, a julgar pelo que se patenteou a meus olhos.

Situada em terreno pertencente á Companhia União e Industria, na colonia Pedro II, com que se limita por meio de lindissima cerca de bambús, a escola agricola apresenta-se ao viandante sob o aspecto de formosas e solidas construcções.

O edificio principal e seus appendices occupam area bastante espacosa cujos limites são estes :

Pela frente a estrada de Barbacena e a via ferrea D. Pedro II; pelo fundo e á esquerda a colonia de Pedro II; á direita as vivendas dos operarios e as officinas da União e Industria.

São de tijolo todas as construcções sobre alicerces de pedra e cobertas de telha, excepto o edificio principal cuja cobertura é de ferro galvanizado em ondulações.

São quatro os appendices e dous os andares do edificio principal, que contém no pavimento terreo a bibliotheca, o laboratorio, as aulas, e no pavimento superior os dormitorios, havendo no forro logar apropriado para deposito de sementes e roupa.

No appendice á esquerda do edificio central acham-se a sala de re-

feitorio, a copa, a cozinha, donde se passa a tres paíões de um lado e de outro a tres compartimentos para guardar machinas agricolas.

Corresponde á sala do refeitorio um subterraneo todo construido de tijolo e perfeitamente applicavel á fabrica de queijos e manteiga.

Dos dous appendices á direita do edificio central um é occupado pela aula de desenho, quartos de empregados e no fundo estribarias de cavallos e mulas de serviço; o outro pela capella, sachristia e por um grande armazem de utensilios agricolas.

No appendice estendido ao fundo da escola e que diz para os tanques, piscina e gallinheiros em numero de seis, vê-se da direita para a esquerda a cozinha para o gado, o curral dos bezerros e carneiros, as latrinas e a estrumeira.

Ha um grande pateo com repucho no centro, no espaço limitado pelo edificio principal e seus appendices.

Todo o terreiro, passagens e cocheiras são calçados de parallelepipedos.

Ha trilhos de ferro para communição mais facil dos appendices em suas subdivisões, servidas de agua abundantemente encanada dos tanques até a parte mais elevada do edificio principal.

Entre os gallinheiros e a cerca de bambús ha espaço bastante largo e convenientemente disposto para o exercicio de instrumentos aratorios.

A' direita do edificio principal, a horta, o pomar e o jardim attrahem a vista de quem, assomando á espaçosa e fresca varanda da escola, dahi discortina seductores panoramas offerecidos pela quinta do commendador Marianno Procopio, pela convergencia das estradas de Barbacena e Rio Novo e pelo conjuncto das officinas, estação, hotel, *chalet* e estrada da União e Industria.

Além das aulas decentemente moveladas em salas cujas paredes encerram distictos sentenciosos, até hoje não confirmados pela pratica dos alumnos, encontram-se no pavimento terreo do edificio central o laboratorio e a bibliotheca.

No laboratorio pouco ha que vêr em relação a aparelhos e ingredientes chimicos, resumindo-se tudo—n'uma pilha voltaica, n'um barometro centigrado, n'uma machina pneumatica, em algumas retortas e em tres caixas de reactivos para analyse qualitativa. O mais não passa de restos insignificantes para os fins a que se propoz o gabinete em seus primeiros dias de existencia.

Na bibliotheca, além de livros de agricultura, entre os quaes figuram a *Maison rustique*, a *Encyclopedia agricola*, as obras de Gobin (cultura das forragens), Rossignol (chimica agricola), Lecouteux, Lavergne, etc., etc., destaca-se uma curiosissima e rara collecção de desenhos de todos os arados conhecidos e variaveis segundo os empregos e fórmias.

No pavimento superior ha quatro espaçosos dormitorios, com a capacidade para 60 leitos commodamente arrumados.

Decentemente collocados no centro desse pavimento 18 lavatorios prestam-se ás abluções diarias dos alumnos, sendo de lamentar, porém, que a mesma commodidade e decencia não se façam notar em casas de

banho geral, cousa que reputo indispensavel em taes estabelecimentos de ensino.

Sôfrego de examinar tudo material, intellectual e moralmente, assisti ás aulas de arithmetica e algebra, a que compareceram os 8 alumnos actualmente existentes na escola e pensionistas gratuitos, enviados pela provincia de Minas.

Pareceram-me contentes e bem tractados, comquanto não possam revelar grande proveito de ensino, já pela exiguidade do hodierno pessoal docente, já pela insufficiencia das materias leccionadas, que consistem n'uns rudimentos de mathematicas puras, incrustados na memoria do aprendiz por meio de formulas sediças, e n'uns principios elementares de botanica e chimica, com os quaes não é de suppôr que se acreditem muito as progressivas sciencias de Richard e Wurtz.

Tambem os alumnos desforram-se daquella apathia, trazida pela nihilidade do curso baldo de professores, com os divertimentos que lhes póde proporcionar a occasião.

Assim é que para matar o tempo, já que não ha como trabalharem arados, grelhæs, descaroçadores e brunidores, lá se ostenta armado n'uma das cocheiras um theatrinho que, apesar de tosco e acanhado, sempre abona os bons desejos artisticos dos 8 agricultores em perspectiva.

Em vez do ensino pratico da agronomia, em vez das excursões ruraes, em vez das manobras utilissimas com os instrumentos aperfeiçoados de cultura, em vez do positivo em que deviam ser gratuitamente instruidos para garantia de inalteravel subsistencia, é pena que esses poucos aspirantes a lavradores disponham de tantas horas vadias para o unico recreio que tão gratamente se lhes depara.

Verdade é que se todos não sahirem dalli habilitados para a direcção de engenhos e fazendas industriaes, não será de estranhar que esses brinquedos theatraes ao menos denunciem e accordem a decidida vocação de algum novo comico ou scenographo.

Ia-me esquecendo de fallar nos dous professores da escola agricola. Um é official reformado da marinha franceza, outro é frade e capellão da colonia Pedro II. Longe de mim a idéa de deprimir nos requisitos profissionaes de um sacerdote e de um nauta. Cuido, porém, que são elles os primeiros a reconhecer que as experiencias navaes e os habitos ecclesiasticos não dão os elementos com que mais se coaduna a aprendizagem de negocios agricolas.

Entretanto fôra injustiça dizer que os Srs. Adriano Mynssen e Frei Americo de Praga não cumprem seus deveres na esphera de attribuições que lhes marcou a União e Industria.

Entre os instrumentos agrarios e utensilios de economia domestica encontrei o seguinte :

Machinas de quebrar torrões, ventiladores, despoldadores, descaroçadores de algodão e de milho, ventiladores de arroz e mandioca, moinho de café, arados de Ransome, arados-americanos, marmitas para comida do gado, fôrmas para queijos, além de outros objectos de menor importancia, bem que de incontestavel utilidade.

De tudo isto se depreheende que em sua constituição material pouco

tem perdido a escola agricola, se é que esse pouco se póde justamente representar na falta dos animaes domesticaveis, tão esmeradamente importados da Europa e que foram vendidos em leilão, creio que um anno depois de inaugurado esse estabelecimento de ensino.

Terminando esta parte do meu relatorio, cumpro um dever em declarar que a critica de tão verdadeiro e minucioso exame nem de leve póde referir-se aos influxos e meritos da actual Directoria da União e Industria, para cuja Presidencia acaba de ser eleito o Exm. Sr. Conselheiro Diogo Velho Cavalcanti e Albuquerque, cidadão prestimoso, intelligencia esclarecida e laboriosa, cavalheiro distincto e recommendavel por inequivocos titulos de estima publica e particular.

Dispuzesse o novo Presidente de maiores e mais perduraveis recursos, e não se faria esperar muito o louvavel trabalho de restauração da escola agricola, mediante a iniciativa individual.

III

Quaes as causas da visivel e lastimosa decadencia desse beneficio tão desejado pelo governo e a principio tão agradavel á União e Industria.

Muitas; proximas e remotas, determinantes e occasionaes, directas e indirectas.

1.º Uma escola agricola, primeiro nucleo do ensino profissional n'um paiz como o nosso, tão escravo de preconceitos, não deveria ser instituida á sombra de uma empreza de vida limitada, isto é o corpo industrial quasi morto.

2.º Na ancia de salvar-se da horrorosa fallencia e deparando-se-lhe o salvamento nos cofres publicos, essa empreza, para aliviar-se de pesadissimo debito no valor de 8.300:000\$000, não olhou a condições e submetteu-se até com alacridade á grave tarefa de edificar e manter gratuitamente um grande estabelecimento de ensino.

Conseguido o soccorro, alijada a carga, readquirida a saude, veio o esmorecimento que mede as impensadas e mal promettidas retribuições.

Dahi a pouca solitudine em guardar integralmente a promessa.

3.º Da incuria, filha do desanimo, resultaram talvez as falhas de diligencia na classe docente e portanto a indisposição e atrazo dos alumnos. Por outra: desharmonia entre mestres, máo exemplo a discipulos, e, conclusão logica, o detrimento de todos.

4.º No Brasil a agricultura carece de nobilitar-se. Basta pensar no emprego do braço escravo.

Nem todos querem transmittir á seus filhos esse meio de vida que prospera com o suor, com as lagrimas e até com o sangue do semelhante reduzido á triste machina de carne.

Eis porque os abastados encaminham a prole até as academias. O fructo animado de um lavrador deve ser medico para curar o escravo, ou bacharel para defender na imprensa e na tribuna os antiabolicionistas, ou para supprimir, como insigne engenheiro, as grandes distancias em

favor da propriedade paterna. Esta é a orgulhosa esperança de tantos, bem que muitas vezes infundada.

Os pobres, coitados! não se envergonham de que a descendencia mantenha invariavelmente o typo da profissão e classe da ascendencia, mas, nem por isso prescindem de um titulo qualquer.

E é justo reconhecer a plausibilidade da razão. Ninguem se vota por 3 longos annos ao estudo da agronomia para, no fim de arduos trabalhos, ser considerado estranho entre agrimensores oficialmente aceitos e repentinamente providos em rendosos empregos.

E' duro aprender com affinco um pouco de mathematicas, physica, chimica, botanica, zootechnia, escripturação rural, arte veterinaria, e agricultura, etc., para, ao termo de quotidianas lucubrações, receber um titulo sem curso nos circulos administrativos e scientificos do Estado.

5.º Muita gente pobre tem filhos disponiveis para uma carreira sem nobilitação e incentivos. O que não tem é dinheiro para sacrificar 400\$000 de pensão annual, exigidos em 1869 pela Companhia União e Industria, n'um estabelecimento de futuro duvidoso.

Naturalmente acudirá a muitos a objecção de que até hoje não se preencheu o numero de pensionistas gratuitos.

Contesto a importancia do facto, porque nem respondo pelo empenho das autoridades encarregadas de colher os indigentes susceptiveis do beneficio, nem creio que seja para despertar cubiças o ensino gratuito actualmente proporcionado pela escola agricola.

Entretanto sou de parecer que nas mesmas condições de vitalidade qualquer outra empreza iria pouco a pouco arreando a carga, segundo creio ter acontecido á União e Industria que, aliás pelo § 4º da 2ª condição do decreto n. 3325 obrigou-se a *fundar e manter uma escola pratica de agricultura onde se ensinasse gratuitamente os methodos aperfeiçoados, etc., etc.*

Fundou-se a escola? Brilhantemente.

Outro tanto não se póde responder quanto á mantença e gratuidade do ensino. Que fazer agora? Chamar ao cumprimento das leis uma Companhia que não tarda a expirar?

Ha rigores que revertem em damno dos rigorosos.

Para os governos benevolos e civilizados castigar é perder tempo, prevenir é ganhar nome e acção.

Economise-se tempo, aproveitando-se o que já está feito.

O governo provincial não póde e nem deve acarretar dispendios com tentativas de vulto, qual o custeio de uma escola agricola, cujas vantagens se reflectirão em proveito de todo o Imperio.

O governo geral, sim, dispõe de melhores elementos, vê mais longe e tem obrigação de rasgar maiores horisontes á conquista do futuro em honra da nação.

O desenvolvimento do ensino profissional, que tenha por escopo impedir crises nefastas da fonte mais copiosa da riqueza nacional, é obra esta de magnitude a que só devem metter hombros os altos poderes do Estado.

Na instrucção professional á lavoura vejo remedio efficacissimo que por ser mais lento em seus effeitos, deve ser quanto antes applicado.

Dou tanta importancia a essa medida que a reputo superior á facilitação de meios de transporte, ao emprego das instituições de credito real, ao supprimento de braços, á divisão do trabalho mediante engenhos centraes, á correcção da dupla incidencia do systema tributario e a todos os incentivos despertados pela assequencia das exposições internacionaes em grande escala.

Daqui a cincoenta annos, a continuarem as abusivas praticas que o systema anochronico tem adoptado, incalculaveis males surgirão para a lavoura, se desde já não se tomarem energicas providencias no intuito da transformação do trabalho dignamente encaminhado pelos justos dictames da hodierna sciencia economica.

Exhaustas as mattas pela ignorancia do retrogrado lavrador, suppressos os ultimos escravos pela caridade ou pela morte, poucos serão os proprietarios que de motu proprio queiram recorrer a novos meios para obtenção do mesmo fim hoje tão facilmente alcançavel, graças ás barbaras derrubadas e ás fadigas servís.

Em tão criticas circumstancias não é arrojo de phantasia presentir os embaraços que se condensarão em torno de um paiz essencialmente agricola.

Ponha-se, pois, desde já o governo á frente das regeneradoras idéas.

Amestrado palinuro—dirija a náó do Estado para onde não lhe mallogrem escolhos a ovante e ininterrompida carreira.

Em quanto multiplicão-se as estradas de ferro contra o rigor das distancias que agorentam a marcha triumphal das industrias, desproporcionando o preço venal com os dispendios de transporte do producto, o colono nacional suppra o colono estrangeiro, o agricultor instruido e generoso tome o logar do fazendeiro nescio e egoista.

Para tanto é forçoso que quanto antes lancem-se os germens da salutarissima e perenne reforma—o ensino professional.

O governo imperial, que tão solícito se vai mostrando pelo desenvolvimento da instrucção de todos os grãos, encarregue-se da meritoria tarefa em prol da agricultura, dê os primeiros e exemplares impulsos, gaste embora algumas centenas de contos que a posteridade lhe pagará com usura, chame a si os estabelecimentos da ordem da escola agricola em Juiz de Fóra, avivente-os com sua autoridade benefica, proveja-os do pessoal docente de conformidade com a reorganisação mais acertada que lhes dê.

A experiencia, porém, já mostrou que não bastão numerosos professores e o material adequado ás conveniencias de ensino. Resta vencer maior obstaculo: a falta de alumnos.

Mas, porque a União e Industria não conseguiu obtel-os, segue-se que outro tanto aconteça ao governo imperial?

Não o creio, nem é de hoje que o governo trata de prevenir difficuldades taes.

Basta citar o art. 43 do regulamento de 19 de Janeiro de 1867 que assim determina:

“ O governo quando julgar conveniente, fundará em algumas das colonias —asylos agricolas— para os menores de 18 annos que forem orphãos ou cujos paes, retirando-se da colonia, os tenham deixado ao desamparo.

“ Nestes asylos dará o governo sustento, vestuario, curativo e instrucção primaria e religiosa,—cuidando ao mesmo tempo de industrial-os, conforme suas torças e idades, em trabalhos e officios mechanicos *que tiverem immediata relação com a agricultura.* ”

Cumpridas estas bem inspiradas disposições, nas colonias do Estado, obter-se-hia o numero de alumnos sufficientes para crearem-se os asylos. Mas, a quantos gastos não obrigariam as construcções de casas especiaes, os vencimentos do pessoal docente e as mobílias escolares em cada colonia ?

E realisadas essas despezas de vulto, porque feitas com o estabelecimento de oito ou mais asylos, ficaria plenamente satisfeito o designio regenerador pela diffusão do ensino professional agricola ?

Parece-me que não.

Cuido que melhor avisado andaria o governo, em reunir, por ora, n'um estabelecimento bem organizado os meninos de 10 a 18 annos, angariaveis nas colonias, fóra dellas os orphãos disponiveis ou os menores entregues por suas familias, para assim distribuir-lhes gratuitamente o mais completo ensino theorico-pratico.

O custeamento de um internato seria muito menos oneroso que o dos *asylos* do citado art. 43, mórmente se para tal economia se aproveitassem as excellentes e actuaes disposições dos edificios da escola agricola de Juiz de Fóra, hygienicamente situada, sufficientemente espaçosa, hoje propinqua de uma estrada de ferro e no centro de grandes propriedades ruraes.

Sem repelir a idéa de se contractarem professores na Europa, entendo que se faria boa aquisição nos Srs. Luiz Monteiro Caminhoá e Raymundo de Macedo Pimentel, engenheiros agricolas assaz abonados por honrosos titulos da escola de Grignon.

Reorganizado o programma de ensino sob os perduraveis auspicios a que alludi e com as reduções ou accrescimos que o bom senso administrativo reputa imprescindiveis, seria incompleto ou nullo o melhoramento, se desattendesse á summa conveniencia de proporcionar cartas de agnomos ou pelo menos de agrimensor, aos que terminassem o curso da nova escola de agricultura, convindo ligar o mór apreço official a semelhantes diplomas.

Fio que, tomadas em regra todas essas momentosas providencias, não se deixariam muito esperar os succulentos fructos de uma idéa grandiosa, tão digna de estender-se pelo Norte do Imperio, onde lavra o desanimo, ante crises tormentosas que lá affligem a nossa principal industria.

E seria tanto mais facil essa equidade, quanto é certo que, na heroica e generosa Bahia, apresenta-se nas mesmas condições da escola agricola de Juiz de Fóra um sumptuoso edificio, destinado ao ensino agronomico e com que o Imperial Instituto Bahiano de Agricultura tem despendido centenas de contos. Bastaria, pois, conceder-se a razoavel subvenção pedida

por aquelle Instituto, quando submetteu ao juizo deste ministerio o plano de regimen disciplinar e o orçamento de sua escola agricola.

Nenhuma provincia mais digna de merecer o opportuno e justo auxilio do governo geral; basta considerar que nenhuma das outras realça mais de patriotismo e abnegação, quando, entre as ameaças de horrivel catastrophe economica, é forçoso esquecer os proprios damnos para acudir ás urgencias do Estado com o indispensavel imposto de ouro ou de sangue.

Se para tanto escassêam cada vez mais as verbas ordinarias do orçamento, recorra o governo ao poder legislativo, onde não deve faltar patriotismo para debellar os males extremos com os extremos remedios.

Rio de Janeiro, Outubro de 1874.

ROSENDO MONIZ BARRETO.



O humus, os estrumes vegetaes e os adubos chimicos

A nova doutrina dos adubos chimicos destruiu completamente a antiga doutrina do humus e do estrume do curral?

A' velha formula: *forragens e gado primeiro*, esta-se hoje autorizado a substituir esta outra formula absoluta: *importação de adubos, cereaes, gado?*

Em outros termos, deverá começar-se o melhoramento das terras pobres pela compra de adubos chimicos, e pela cultura de cereaes, para só chegar mais tarde ás forragens, ao gado e ao estrume?

Taes são as grandes questões agricolas que se debatem hoje. Aqui a nova e entusiastica escola que préga uma verdadeira revolução na economia rural. Além do lado dos grossos batalhões, o partido dos conservadores, que admite os adubos chimicos até certo ponto, continúa a sustentar que o estrume deve ser a base essencial da fertilidade dos terrenos e que por conseguinte ha relação indissolúvel e constante entre a produção das forragens, a do gado, e a dos cereaes. O nosso collaborador o Sr. Grandeau, incumbio-se de refutar debaixo do ponto de vista scientifico, a doutrina dos adubos chimicos como o Sr. Jorge Ville a comprehende, e o proprio Sr. Jorge Ville, assumio neste periodico uma posição que affirma altamente a sua intenção de sustentar uma discussão baseada em factos. Outros collaboradores, tem, por outro lado, chegado já á questão economica. E' minha intenção reunir os debates, não para os encerrar por modo definitivo, mas para precisar o ponto em que a doutrina dos adubos, encarada sob os seus diversos aspectos, se apresentará no começo da campanha de 1870, quando se tratar de continuar uma experiencia que precisa necessariamente do concurso de annos.

Por agora, desejo fallar, principalmente na importancia da materia organica nos differentes periodos de fertilidade do solo. Não é isto, realmente, senão uma parte da questão dos adubos, porém não é inutil proceder deste modo antes de chegar a considerações mais syntheticas.

Que a terra possa sem conter materia organica fornecer productos agricolas, não é duvidoso. Mas não é menos evidente que o terriço, resultado da composição lenta das materias animaes e vegetaes, obra poderosamente sobre as propriedades physicas do solo, e que, por este facto, como tambem pelas substancias que elle fornece á alimentação das plantas, é um dos grandes meios de acção da cultura melhoradora.

E' isto o que nos ensina a experiencia de seculos. Era isto o que me levava, ha já alguns annos a escrever as seguintes linhas:

“ Em razão da abundancia das materias hydro carbonadas, deve ser considerado o estrume, entre os diversos adubos, como o constituidor essencial do *humus ou terriço*, que a agricultura tem os meios de conservar, de augmentar, e a necessidade de crear no solo. A este titulo pois, é incontestavel que os estrumes de curral tem de desempenhar um papel de primeira ordem durante o periodo de melhoramento, em que se trata precisamente de construir a materia organica da camada aravel.

Applicados exclusivamente a uma terra pobre de humus, os adubos concentrados e azotados, por exemplo, poderiam em rigor, e um anno que não fosse nem muito secco nem muito humido, produzir uma colheita abundante, mas seria isso de algum modo, o ultimo e supremo exforço da terra. Tudo o que a terra tivesse de materia organica ter-se-hia tornado solúvel e assimilavel pela propria acção dos adubos azotados, e se pela prompta applicação de estrumes animaes ou vegetaes, se não substituisse o terriço assim tirado ao solo, este tornar-se-hia mais pobre, mais exaustido do que nunca. Tanto em semelhante caso, o emprego combinado do estrume como adubo prodominante, e os adubos activos como auxiliares e complementares, produz bons resultados, tanto o emprego exclusivo de uns ou de outros, mallogra o fim de toda a cultura regeneradora: a constituição do humus alliado n'uma certa proporção a materias perfelicantes mais activas.

Quando ao contrario a terra progride em fertilidade devidamente estabelecida porque esta fertilidade consiste principalmente em *humus ou terriço doce*, o estrume e os adubos muito activos, muito azotados, exigem ser empregados em proporções diferentes. Neste estado de cousas a riqueza organica do solo é fundamentalmente assegurada, as materias organicas abundam; introduz-se uma cultura que reclama adubos de rapida decomposição; as plantas graniferas de composição azotada e phosphotada adquirem importancia, a terra é provida de principios calcareos que activam a elaboração geral dos adubos, chega pois o momento em que o estrume póde e deve applicar-se em dozes menos consideraveis, porque, é este um *adubo embaraçoso* que para ministrar ao solo uma certa quantidade de materias azotadas, demanda uma estrumação volumosa, tanto que, por exemplo, não seriam precisos menos de 3,500 kilog. ou 5 metros cubicos de estrume dosando 0,40 por 100 de azote para fornecer ao solo 14 kilog. desta substancia azotada que se poderia obter n'um quintal metrico ou 1/9 de metro cubico de guano do Perú, qualidade superior. E sendo certo ainda, que o azote do guano alliado além disso a uma elevada doze de phosphato obraria mais activamente que o do estrume. Em todo o caso, para resumir a questão, está demonstrado que além de um certo limite de fertilidade, a abundancia da materia organica do estrume torna-se um inconveniente, visto que pelo seu grande volume o estrume é difficil de se enterrar e encorporar bem com o solo, e que por conseguinte excepto o emprego de lavras muito fundas, fica exposto a decompor-se ao ar livre, em pura perda para a vegetação. Ainda aqui, pois é por um bom equilibrio entre o estrume de curral e os adubos ricos e concentra-

dos que melhor se resolve o problema, com esta differença entre as terras ferteis, que nas primeiras o estrume deve ser muito perdominante pois que é uma materia que fórma o terriço, emquanto que nas terras ferteis, esta perdominancia deve ser menos pronunciada pois que a terra, quasi saturada de materias carbonadas não póde alimentar culturas muito esgotantes, senão sob condição de se lhes ministrar adubos muito activos, muito azotados. Não me parece que esta maneira de considerar o papel dos adubos, nos diversos periodos da fertilidade do solo, não seja tão fundada hoje como o era ha alguns annos, antes de todo o barulho que se fez a proposito da doutrina dos adubos chimicos.

Vãmente se podem citar brilhantes colheitas obtidas pelo emprego exclusivo dos adubos mais ou menos chimicos; não está ainda demonstrado que estes adubos tenham dado logar a resultados economicos de natureza que comprovem a sua superioridade absoluta sobre as materias fertilisantes de origem essencialmente agricola, no que respeita a acção physica exercida sobre o solo. Nada mais direi por agora.

Ainda uma vez, esta parte da experiencia pede a intervenção do tempo, não basta basear-se sobre o resultado de uma colheita isolada: é necessario comprovar o resultado de uma ou muitas rotações de afolhamento. Uma questão me preoccupa em todos estes debates, a de saber-se em determinadas situações a exploração de grandes dominios não poderia ser activada pelo emprego combinado dos estrumes vegetaes e dos adubos chimicos. E como em todas as cousas se falla tanto melhor de uma situação, quanto mais ella nos é pessoal, citarei a que me é peculiar nas minhas culturas de Cerçay, em plena Sologne. Eis uma terra de 600 hectares, no começo da exploração, não ha nem palhas nem forragens: as terras estão exhaustas, não ha edificios senão para um pequeno numero de cabeças de gado e pequenas colheitas. Que se devia fazer? Produzir muitas forragens para fazer muito estrume? Muito bem. Mais é isso uma operação que demanda longo folego e a proceder sómente pelo estrume, serão precisos annos e annos, adiantamentos e mais adiantamentos, para applicar a formosa — formula — uma cabeça de gado grosso por hectare. E' isto para desanimar, mesmo tratando-se de uma cultura mais ou menos extensiva, isto é de uma cultura mais ou menos pastoril, com arborisação dos peiores terrenos. Disse já como procedi em materia de systema de cultura em Cerçay. Foi dividido o terreno em quatro partes: cultura florestal de essencias resinosas nas terras mais arenosas, cultura extensiva nas melhores terras de planicie, pastagens nas terras medeanas que mais ou menos breve serão submettidas á cultura intensiva.

Agora quereria crear uma quarta divisão que tivesse um caracter essencialmente experimental. Além, em terras desbravadas ha dez annos, abandonadas ao depois ao estado de pastagem, tendo dado duas ou tres colheitas alternadas de pousios, seria introduzida uma cultura exclusivamente baseada sobre estrumes verdes e sobre os adubos chimicos, o que significa uma cultura sem estrume, sem gado de aluguer. Eis aqui pouco mais ou menos a formula: 1º anno, alqueive verde com enterramento de cerraceno vindo sobre o phosphato de cal fossil—2º anno, adubo chimico e trigo, depois sementeira de trevo encarnado sobre os restollo, em Julho

—3º anno, enterramento de trevo encarnado em Maio sementeira de cer-raceno ou de mostarda no estio, sementeira de cereal no outomno—4º anno, trigo e sementeira de trevo ordinario na primavera—5º anno, pri-meiro córte do trevo, applicação do adubo para provocar um segundo re-bento destinado a ser enterrado—6º anno, cereal.

Eis pois um afolhamento de seis annos, na qual metade das terras são destinadas ás colheitas exportaveis, pois que o grão será vendido em grande parte, emquanto que a palha entrará no fabrico dos estrumes com des-tino ás outras terras.

Quanto á outra metade, seria exclusivamente consagrada, de accordo com uma importação de adubos chimicos, á fertilisação do mesmo solo. Em relação pois aos rendimentos annuaes, será preciso que as terras semeadas de cereaes produzam duplamente, já para ellas mesmo, já para as terras do alqueive verde que se lhes seguem.

Quanto custará o terriço constituido neste caso ?

Evidentemente custaria muito caro se se tratasse de uma situação em que as forragens podessem ser consumidas com vantagens pelo gado. Porém não acontece assim, porque, para augmentar o gado de Cerçay, era-me preciso augmentar o capital de exploração além dos meus recur-sos actuaes, construir edificios, alongar o dominio da cultura intensiva, constituir um estado de cousas que estaria muito acima da situação do paiz. Os regeneradores dos paizes atrasados sabem isto. Tem por prin-cipio não immobilisarem muito o capital no solo, afim de que no caso de uma liquidação imprevista, a terra não represente um valor fixo ou de renda que os compradores ou rendeiros não poderiam ter na devida conta. Por mais que faça um cultivador isolado, o preço da terra do paiz dá a lei em materia de preço de renda ou de arrendamento. Elevar-se muito acima desta taxa reguladora, é arriscar-se a liquidar com perda uma em-preza de cultura melhoradora. Todo o segredo da persistencia da agri-cultura de colheitas medias está nisto. Nos paizes de terras de baixo preço é prudente não introduzir as culturas de grande rendimento senão nos terrenos melhores, regulando o progresso interior, pelo progresso geral do paiz. Deixemos aos espiritos absolutos, e aos reformadores incomple-tos lançarem-se nas regiões da phantasia. A economia rural, sciencia de calculo e de harmonia não aceita taes desvarios.

As terras de baixo preço tem um character agricola que lhe é pro-prio, é o de se prestarem a uma cultura que pouco tem que exigir a um solo apenas onerado com sua diminuta renda e que por isso não agrava muito as colheitas. Suppondo uma terra de 150 francos de renda por hectare, ella não dará lucros senão com grandes colheitas. Suppondo ao contrario uma terra de 12 francos de renda, é evidente que podeis fazer o seu grangeio por meio de alqueives e culturas de pequenas colheitas.

E' preciso pois em assumpto de systema cultural, ter em grande conta a questão dos adiantamentos e o preço do terreno, o qual é resul-tante de todas as circumstancias locaes.

Por isto, volto aos estrumes vegetaes, e, para bem precisar as con-dições nos quaes elles podem, senão substituir o estrume de curral com

todas as vantagens, ao menos vão poderosamente em auxilio da obra da fertilisação do solo, procuro primeiro que tudo apoiar-me na lei geral, que a meu vêr rege o emprego de cada um de estrumes.

Póde dizer-se que no estado actual da agricultura, é por excepção que as materias vegetaes devem voltar ao solo sem terem primeiramente fornecida uma parte dos seus elementos já á alimentação do homem e dos animaes, já á alimentação das fabricas de assucar, de fecula e de oleos, de materias textis ou tinctoriaes. O principal destino das plantas cultivadas está assim regulado: ellas tem em si mesmo uma materia alimentar, ou uma materia industrial que é o elemento essencial do seu valor commercial e é sómente depois desta materia lhes ter sido tirada, extrahida, que podem voltar ao solo e restituir-lhe, não tudo o que ellas tiveram, mas o que os interesses de uma ordem superior lhe deixaram, d'ahi provém, sobre a pressão desses interesses, a impossibilidade para as plantas agricolas, de assegurarem exclusiva e economicamente por si mesmo os elementos da sua reproducção. Com effeito para que esta reproducção do reino vegetal por si só fosse economicamente possivel, seria preciso que uma herdade não exportasse nem azote nem elementos mineraes tirados ao solo, e que, por conseguinte todos os productos agricolas fossem consumidos no proprio local e restituídos em curto prazo. Ora isto não acontece assim, isto não póde ser, e isto basta para que os estrumes vegetaes sejam estrumes excepçionaes, estrumes que não podem adquirir importancia senão nos paizes privados de commercio agricola, ou em paizes providos de certas plantas ás quaes senão poderia dar outro destino mais util. Digamos todavia que se emprega tambem nas culturas muito intensivas, mas sómente quando provem de culturas intercallares que occupam o solo por muito pouco tempo para tomar o lugar de uma cultura principal.

Assim, nada] de equivoco.

Ha quanto ao presente situações bastante numerosas em que os estrumes vegetaes, podem creio, servir de meio de progressão n'uma empreza que por diversos motivos não estejam em circumstancias de desenvolver a cultura de forragens consumidas pelo gado. Póde-se comtudo recorrer então aos cereaes de grande rendimento. Resta vêr se é preciso recorrer exclusivamente aos adubos chimicos, ou se não vale mais, para accumular a materia organica no solo, empregar simultaneamente ou antes alternativamente os estrumes vegetaes e os adubos chimicos.

Sem nada prejudicar a cultura das colheitas continuas e de grandes rendimentos pelos adubos chimicos, parece-me que se poderia aproveitar todas as materias fertilisantes, de bom quilate, que o commercio entrega á agricultura, para applicar directamente estas materias em producção de estrumes.

Não ha nisso uma invenção.

Os estrumes verdes são conhecidos desde a mais remota antiguidade. Sómente ha hoje de bom que, pelos estrumes commerciaes, torna-se possivel obter estrumações verdes muito intensivas e sendo assim, fazer uma

cultura, senão sem gados ao menos sem um grande numero de cabeças. Dirijo-me por um caminho difficil. Não deverão admirar-se de me vêr tomar todas as precauções para prevenir qualquer falsa interpretação das minhas idéas sobre o util papel de gado. Ha em tudo isto uma questão de medida. Muitas vezes tenho protestado contra a formula muito absoluta “ de uma cabeça de gado grosso por hectare ” — sendo o Sr. Jorge Ville accusado do contrario. Esta formula tinha precedido os adubos commerciaes, fez a sua epocha como formula geral, e o que fica de verdadeiro é que a agricultura deve, tendo em conta a diversidade dos effeitos uteis a obter, aproveitar todas as materias fertilisantes que sejam de um preço conveniente.

E' uma cultura muito complicada, muito dispendiosa, a cultura intensiva com forragens, gado e cereaes. Não prospera senão com um capital de exploração de 800 a 1,000 francos por hectare, e por pouco que a terra não seja de uma certa fertilidade, é preciso ainda engrossar este capital por um capital de melhoramentos immobiliarios que desde logo, não dão logar a reembolsos annuaes. Em alguns paizes, o gado alimentado no estabulo por forragens artificiaes produz um estrume que sae muito caro. E' isto bastante, penso eu, para que, attribuindo ao gado o logar de primeira ordem, que merece a muitos respeitoes, senão procure nos paizes mais secos que humidos, caminhar muito depressa para os gados de aluguer. Esta questão veio a proposito da doutrina dos adubos chimicos, e creio que nos entenderemos todos, se renunciando a certas formulas absolutas, admitirmos que os preços relativos do solo, do trabalho, dos adubos e dos productos representam um papel decisivo na questão dos systemas de cultura.

E. LECOUTEUX.

PANTANOS

Os paues e os charcos, os tanques e os lagos, os rios e as ribeiras, etc., bem como as terras humidas, onde a circulação do ar é facil, são outras tantas manifestações diversas dos pantanos, sempre que, comprehendendo materias organicas, privadas da vida, e simplesmente sujeitas ás forças physico-chimicas, produzem, sob a influencia de uma temperatura conveniente, effluvios nocivos, tanto ao completo desenvolvimento dos vegetaes como á saude e vida dos animaes.

Assentando em geral sobre um sub-solo quasi completamente impermeavel, argilloso, silico-argilloso, calcareo-argilloso ou marnoso, as suas aguas estagnadas constituem causas de doenças as mais perigosas á organização.

Quasi sempre insalubre e de fraco ou nenhum rendimento, esta praga funesta, que infesta mesmo grandes extensões dos paizes os mais civilizados, occupa por toda a parte um solo, que para se transformar em terra aravel, muitas vezes de consideravel valor, só espera o trabalho do homem.

Encontram-se pantanos em todas as regiões do globo, provando com a diversidade dos logares em que existem a variabilidade das causas, que os produzem: de todas porém, as que os contém em maior numero e os mais importantes, são segundo Richar de Jouvance, "no norte da Europa, a Hollanda, a Russia e a Norwega; no sul da Europa, a Italia e a Grecia; em seguida se apresentam o littoral d'Africa, a Asia central, o delta do Ganges e as margens do Euphrates; emfim a America e a Oceania."

Segundo que a sua formação é occasionada sómente pela acção da natureza, ou pelos trabalhos do homem, assim se dividem os pantanos em naturaes ou artificiaes; se a sua extensão superficial é consideravel, e pequena a sua profundidade, ou vice-versa, recebem então o nome de superficiaes ou profundos: se as suas aguas cobrem periodica ou constantemente a terra, são chamados temporarios ou permanentes; e finalmente subterraneos, quando a agua e as materias organicas jazem enteradas.

Dividem-se ainda em pantanos de agua doce, salgados e mixtos, conforme a natureza das aguas que os constitue; encontrando-se os primeiros principalmente no interior dos continentes, e os segundos nas praias maritimas.

Variaveis na sua constituição physica e nos seus productos pela natureza das substancias que encerram, segundo que estas estão expostas ao ar, sotterradas ou immersas na agua, constituem-se nas peiores condições quando os alimenta uma mistura de agua salgada e de agua doce: na sua vizinhança então nem os animaes nem os vegetaes podem viver.

Não só as terriveis endemias produzidas pela communição subterranea entre as aguas pluviaes de Poura e as salgadas do rio Engrenier, ao pé de Martingues; mas ainda o augmento ou diminuição da sua intensidade em muitas localidades da Italia, segundo referio em 1825 Gaetano Giorgini com a communição ou separação das aguas do mar das aguas doces dos pantanos, provam de sobejo quanto avançamos.

Nocivos quasi todos, porque é pela evolução das emanções paludicas, que o algarismo da mortalidade annual se eleva a 60,000 nos Estados Romanos, na Toscana e na Italia; porque é pelos effluvios, que se elevam das aguas estagnadas, que o augmento da população nos campos pantanosos é relativamente inferior, e que se geram as doenças que, segundo o Dr. Annesley, sacrificam dous terços dos Europeos, que morrem nas regiões tropicaes: “o seu character commum—segundo Levi,—é de favorecer o desenvolvimento de uma certa vegetação, e de servir de receptaculo aos duplos productos de uma vegetação organica sem fim, e de uma incessante putrefacção: mysteriosos laboratorios da vida e da morte, servem elles ao mesmo tempo de berço e de sepultura a innumeraveis gerações de plantas e de animalculos; apresentam o contraste da immobilidade das suas aguas dormentes com a agitação de tantos seres diversos, que elles abrigam, e como para prcteger a orgia de uma criação immunda, repellem o homem e produzem nos seus arredores a solidão pela infecção e pela doença.”

Muitas e variadas são as especies animaes e vegetaes que povoam os pantanos, sendo todavia o numero daquellas maior do que o destas. Não é, porém, evidentemente nem na fauna nem na flora privativa destes logares, que devemos buscar as provas dos effeitos geraes das emanções pantanosas; realizadas alli as condições essenciaes á manutenção da sua vida e á sua propagação, os habitantes dos pantanos nascem e desenvolvem-se com vigor, e reproduzem-se incessantemente.

O parallelo estabelecido entre a vegetação que cresce na proximidade das aguas estagnadas, e a que se desenvolve fóra da sua influencia, o estudo comparado do estado dos animaes e do homem que vive na zona da sua actividade, e os que, longe dalli, estão ao abrigo da sua acção, são sem controversia, os elementos de cujo conhecimento depende a solução do problema.

Em Phase, na Sologne e na Brenne os fracos recursos alimenticios e a sua má qualidade, as plantas leguminosas pouco substanciaes, frias, aquosas e de um sabor insipido, bem como por toda a parte aonde chegam os effluvios palustres, a falta quasi total das hortaliças, o estado de decadencia das arvores e dos seus fructos, e a pequena porção de alcool que contêm os vinhos que alli nascem, revelam bem a perniciosa influencia das aguas dormentes.

Magros, e fracos, sem agilidade nos movimentos nem flexibilidade na

marcha, são os animaes que habitam estas regiões, onde os dizimam epizootias periodicas; o que se passa na Bresse e n'uma provincia de Bone o demonstra assaz. Em ambas os animaes, resistindo difficilmente, degeneram e atrophiam pela pastagem dos pantanos, tornando-se a carne dos destinados ao talho pouco nutritiva e muito aquosa; o peixe, constitue na Bresse o seu primeiro e maior elemento de riqueza, lá adquire um gosto a lodo, que o deprecia consideravelmente.

A sua perniciosa influencia faz-se sentir em todas as classes da humanidade e em todas as idades, soffrendo todavia mais com este flagello as creanças, sobretudo as de um até quatro annos, e menos os velhos.

Eis como a este respeito se exprime o autor da estatistica do departamento d'Ain :

“ Uma côr pallida, o olho abatido e sem brilho, as palpebras infiltradas, muitas rugas sulcam a cara n'uma idade, em que só deviam observar-se fórmãs suaves e redondas, peito estreito, pescoço comprido, voz fraca, pelle secca ou inundada de suores debilitantes, uma marcha lenta e pezada e todo o apparatus das affecções pulmonares; velho aos 30 annos, quebrado e decrepito aos 40 ou 50: tal é o habitante do Baixo-Bresse ou de Doubo, daquelle vasto pantano cortado por alguns terrenos incultos e por algumas mattas sombrias. A saude é para elle um bem desconhecido; nascendo entre as causas da insalubridade, sente desde logo o seu funesto influxo.

“ O bom humor da meninice e a alegria da juventude se observam raras vezes nelle; a sua saúde está reduzida a um estado valetudinario; colhe o somno soffrendo, e desperta para ser preza da dôr.

“ Os orgãos principaes da vida interior acham-se n'um estado de debilidade habitual; daqui a indifferença completa para os males alheios e para os seus proprios; pois o habitante destes tristes paizes perde, ao parecer, com uma especie de estoicismo as pessoas que lhe são mais caras. „

Não ha constituição, qualquer que seja a sua robustez, que possa habitar impunemente os paizes de pantanos, nem tão pouco se conhecem meios preventivos e efficazes contra os insidiosos e variados effeitos desta causa, que produz, conforme a sua intensidade, e quando a sua acção é periodica, aqui as febres intermitentes, alli as febres remittentes, acolá a febre amarella, além o cholera-morbus e finalmente em outra parte a peste, como o demonstram claramente as observações feitas na Hollanda, na Africa, nas Antilhas, no delta do Ganges e do Egypto.

Quando, pelo contrario, a sua acção se prolonga indefinidamente, as febres perdem os seus mais perigosos caracteres, e o organismo se apropria á atmospherã em que existe; mas nem as febres cessam de perseguir durante toda a sua vida os individuos sobre que actuum, nem o organismo deixa pela incontestavel lei da hereditariedade de se deteriorar cada vez mais de geração em geração. Ninguem negará de certo a predisposição, que os filhos herdã para as molestias que os paes padecem, predisposição que se torna successivamente mais pronunciada nas

gerações que se succedem, se continuam a vigorar as mesmas causas de acção insalubridade.

Segundo o Sr. Dr. Macedo Pinto. “ O habito, ainda que póde tornar os individuos menos sujeitos ás febres de origem paludica, todavia não os livra absolutamente, sobretudo da deterioração causada no organismo pela acção lenta de tão funesto agente. ”

As emanções putridas assignalam sempre a sua passagem com a morte dos individuos, com a despovoação das cidades, e com a degeneração physica, intellectual e moral dos seus habitantes.

Collocados em condições analogas neste ponto de vista, apresentam a mesma ordem de phenomenos, tanto os desgraçados filhos da Bresse como os das Lagoas Pontinas.

A fraqueza da sua constituição, a sua pequena estatura geralmente defeituosa, apenas entram na vida de relação, o som nada harmonioso da sua voz, a difficuldade já na pronuncia, já em todo e qualquer movimento a indolencia, a preguiça e um acanhamento tanto intellectual como physico, constituem juntamente com uma curta duração os seus caracteres distinctivos.

Insensiveis ás paixões e dominados por uma apathia e tristeza profundas, que os tornam indifferentes para com os seus interesses, vivem n'uma atmospherá tão impura e damnosa, que lhes conta rapidamente as breves horas do seu penar.

Os vinte annos, idade do vigor e do enthusiasmo para aquelles, que vivem sob um céu, que reúne as devidas condições de salubridade, são para elles o primeiro passo na depauperação senil dos seus órgãos.

“ Nós não vivemos, nós morremos : ” esta resposta, n'uma palavra, dada por um dos habitantes das Lagoas-Pontinas a um viajante, que lhe perguntou como podiam alli viver, pinta perfeitamente a miseravel situação destes desgraçados, e evidencia quão urgente se torna a completa extincção de todos os focos de putrefacção.

Entre elles e os que vivem fóra da intoxicacção miasmatica, a comparação é impossivel; porque os caracteres são diametralmente oppostos; acolá a indolencia e a conservação perpetua das praticas rotineiras, aqui a actividade e o progresso.

A esphera de acção dos miasmas varia segundo circumstancias, que a tornam mui difficil de precisar.

A dispersão miasmatica póde ter logar ou n'uma atmospherá tranquilla ou agitada.

No primeiro caso, as emanções envolvidas das aguas dormentes, elevando-se nos climas temperados a 400 ou 500 metros no sentido vertical, estagnam sobre uma superficie circular de 600 metros de diametro, tendo por centro o pantano.

No segundo, impellidas pelo vento ora para um ponto, ora para outro, seguem a sua direcção, podendo percorrer 7 a 8 kilometros nesta marcha.

Viciando apenas a atmospherá em todos os outros sentidos, carregam de miasmas os obstaculos, que supportam o esforço da corrente, tornando alli mais fatal a habitação do que nos logares intermedios, mais proximos

dos pantanos. Elevando-se a pequena altura acima do solo, apresentam um notavel contraste na sua acção sobre os habitantes de uma mesma casa situada no seu caminho; perfeitamente innocentes para os que occupam os andares superiores, originam diversos estados morbidos nos que vivem nas lojas e andares inferiores, como acontece em algumas ruas de Roma, segundo affirma Lancisi.

A determinação das distancias a que chegam os effluvios pantanosos está, não o esqueçamos, bem longe de ser rigorosa, tanto pela inconstancia dos elementos, que nellas influem, como pela variabilidade dos reagentes, que se empregam para as avaliar.

Emquanto á primeira parte, diz o Sr. Dr. Macedo Pinto, “ os estados da atmosphaera thermometricos, barometricos e hygrometricos, influem na extensão a que alcançam os miasmas pantanosos: concorre, porém, mais que tudo para desenvolver aquelles miasmas a elevação da temperatura, por activar a fermentação das substancias organicas, e favorecer a evaporação da agua; sendo que o vapor aquoso é o melhor vehiculo das emanações pantanosas. A maior densidade do ar diminue a quantidade do vapor aquoso nelle contido, e difficulta a evaporação dos pantanos.

“ Sendo o peso das emanações pantanosas especificamente maior que o do ar, accumulam-se ellas nas camadas mais baixas da atmosphaera; elevam-se porém a maior ou menor altura, e irradiam-se para maior distancia, segundo a elevação da temperatura, e a dilatação e os movimentos da atmosphaera. E por isso que o arrefecimento desta concentra os miasmas, e que nos pantanos situados em valles mui fundos a retenção da atmosphaera produz o mesmo resultado: em qualquer dos casos as emanações têm acção pathogenica mais energica, alcançando porém mais a menor distancia do seu foco. Daqui resulta, que é mais perigoso passar ao pé dos pantanos durante a noite, e ainda pela manhã, antes do calor solar haver levantado os miasmas, e bem assim nos dias de nevoeiro.”

Para reconhecemos o pouco valor dos reagentes, fundados na maior ou menor alteração funcional, que os effluvios determinam sobre o organismo, para a apreciação mathematica da sua zona de acção, basta lembrarmos-nos que as mesmas causas podem produzir sobre diversos individuos effeitos oppostos; a diversidade de constituição de individuo para individuo arrasta consigo uma indifferença de impressionabilidade para os mesmos agentes.

Sendo, porém, exacto que a actividade das superficies de desenvolvimento miasmatico é tanto maior, quanto o seu solo nem está completamente abandonado pelas aguas, nem inteiramente submergido: não é menos certo tambem, que os effeitos deleterios de um pantano estão não só na razão directa da sua superficie e inversa da sua profundidade, senão ainda são reciprocamente proporcionaes á sua distancia para o mesmo individuo, e quando as condições permanecem as mesmas.

Em face das reflexões, que havemos feito contra estes focos de composição e de decomposição da materia organica, verdadeiros centros de putrefacção, é de imperiosa necessidade o examinar como as aguas, elemento indispensavel á vida e que, incorporado na terra, prepara no seu

seio a alimentação dos vegetaes, podem adquirir propriedades tão nocivas, que levam a morte a toda a constituição organizada.

Deixando penetrar n'um quarto ás escuras uma restea de sol, adquirir-se-ha a certeza, pelos corpusculos que então se tornam visiveis, de que, além dos gazes que a compõem, existe na atmosphaera uma infinidade de particulas solidas de natureza organica, visto que o acido sulphurico concentrado as carbonisa, tornando-se negro.

Isto posto, se lançarmos n'um terreno, aonde não existam restos organicos, ou melhor n'um vaso inalteravel, uma porção de agua distillada, esta conterà depois de um tempo mais ou menos longo, só pelo seu simples contacto com a atmosphaera, uma certa quantidade não só dos gazes, mas até das particulas organicas que o ambiente envolve.

Submergidas na agua, com o auxilio do oxygeneo do ar dissolvido, e quando a elevação de temperatura permitta que se desenvolva a affinidade do carbono para o oxygeneo, donde resulta a formação do acido carbonico, e a do azote, se acaso existe, para o hydrogeneo, donde provem a producção do ammoniaco; a materia organica se decompõe, originando duas series de productos bem distinctos, uma que a analyse chimica descobre e define, onde entram, por exemplo, o hydrogeneo carbonado, bicarbonado, phosphorado, ammoniaco, etc.; e a outra, cujo cheiro fetido a caracteriza e denuncia. Esta ultima, segundo o Dr. Rieck de Stuttgart, Fourcroy e Berzelius, inteiramente diversa da primeira, procede de uma materia de tal sorte tenue e subtil, que escapa ás observações as mais minuciosas e delicadas, e é nella, segundo as proprias palavras de Tardieu, que “ parece occultarem-se as propriedades essenciaes, e, por assim dizer, a virtude secreta dos pantanos. ”

Se, em vez de retermos a agua chimicamente pura, a deixamos escoar por canaes incapazes de inquiná-la, os mesmos phenomenos ainda têm lugar, mas n'um gráo de attenuação tal, que nem as boas qualidades da agua, nem, por consequencia, as do ar soffrem a menor modificação.

Segundo o Sr. Sabastião Bettamio de Almeida: “ Se a corrente é rapida e continua isto é, se continuamente a agua nova se substitue á agua impurificada pelos corpusculos atmosphericos, é evidente que n'um ponto qualquer da extensão percorrida, desde a nascença até ao sumidouro, não se póde dar, não ha tempo nem proporções para que se dê, reacção chimica apreciavel. ”

Se aos corpusculos, que a agua recebe da atmosphaera, e que lhe alteram a sua pureza, se aos cadaveres das innumeraveis.

Se aos corpusculos, que a agua recebe da atmosphaera, e que lhe alteram a sua pureza, se aos cadaveres das innumeraveis gerações qua alli nascem e morrem, juntarmos fragmentos de vegetaes e de animaes privados do principio, que presidio á sua formação, então o equilibrio movel e instavel das suas combinações complexas sob o ponto de vista das proporções chemicas, que a vida mantinha, desaparece, metamorphoseando-se, e dando lugar a compostos mais estaveis, quando a temperatura oscilla entre 0° e 40°, e principalmente de 15° para cima.

Esta condição é indispensavel, como se deduz do perfeito estado das carnes dos elephantes antidiluvianos, encontrados nas regiões geladas da

Siberia, tantos annos depois de ahi jazerem enterrados. E', fundando-se na conservação da materia organizada pelo frio, que a Russia se abastece de carne para todo o inverno, gelando-a.

Naquellas circumstancias, desenvolvem-se dos pantanos não só gazes como no caso precedente, mas ainda e com muito mais forte razão, os principios putridos, mal definidos que, ora, segundo Humboldt, se incorporam directamente na atmosphaera, ora, segundo Moscati e Rigaud, se elevam em suspensão no vapor aquoso, e finalmente, segundo Dupuitren e Thenard, são arrastados pelo hydrogenio protocarbonado, que alli se fórma conjunctamente.

Convém notar, que estes principios, a que se dá o nome commum de miasmas, variam, segundo a natureza das materias em decomposição putrida.

A este respeito diz M. Tardieu: “ Emquanto á natureza das materias putresciveis, ha aqui logar para fazer uma distincção capital destas materias em duas cathogorias. A primeira é a das materias organisadas, azotadas, sulphuraes e phosphorea, comprehendendo a maior parte dos productos ou fragmentos animaes e uma parte dos fragmentos vegetaes. A segunda é formada de materias organisadas pouco azotadas, comprehendendo a maior parte dos fragmentos vegetaes.

“ As materias da primeira cathogoria entram mui facilmente em fermentação putrida, e esta fermentação desempenha o maior papel na putrefacção. Os productos são em parte alcalinos, e tanto mais infectos, quanto as proporções do enxofre e do phosphoro são maiores.

“ As materias da segunda cathogoria, pelo contrario, entram difficilmente em fermentação; e a fermentação representa um fraco papel na putrefacção.

“ Os seus productos são antes acidos e menos infectos do que os da primeira. ”

Como pois considerar innocente a atmosphaera, que paira sobre estas regiões, se por toda a parte, onde os pantanos existem, se dão os mesmos phenomenos, se na sua composição figuram corpos improprios e nocivos aos animaes e aos vegetaes?

Quem desconhece que os gazes, que se envolvem na decomposição das materias animaes, são todos mais ou menos irrespiraveis ou toxicos?

Quem ignora que nas regiões pantanosas é infinitamente menor a actividade das populações e a duração da vida?

As observações, porém, de Julia, Gattoni e outros sobre a atmosphaera de alguns pantanos, auxiliadas pelos trabalhos de Morren, parecem demonstrar a sua pureza, pois que aquelles sabios a encontraram tão limpa como as das altas montanhas.

Segundas as variadas e multiplicadas experiencias de Morren as aguas pantanosas, contendo myriades de especies animaes e centenares de especies vegetaes, chegam a adquirir uma quantidade de oxigenio, que, comparativamente á do ar, está como 61 para 100. Esta enorme quantidade do elemento vivificante por excellencia no estado nascente, produzida, segundo elle, pela acção decomponente que os animaes e os vegetaes exercem sob a influencia da luz no acido carbonico, oxidando facilmente os

elementos da materia organica e purificando o ar, obsta ao desenvolvimento dos productos deleterios e putridos.

Os pantanos então, longe de deverem ser considerados como focos de infecção, devem ser olhados, conforme diz Liebig, "fontes de ar puro."

Oppoem-se a essa conclusão, não só a raridade deste phenomeno, mas ainda as importantes observações de M. Bouissignault, que fizeram vêr que, se por um lado as plantas aquosas augmentam a quantidade de oxygenio no ambiente, por outro o inquinam com o oxido de carbono, gaz tão deleterio, que, segundo affirma Barral, um centesimo na atmosphera basta para impossibilitar a vida.

Provada a perigosa influencia dos pantanos, deixal-os subsistir é desprezar a saude dos povos, que é a principal riqueza d'um paiz; é cruzar os braços e curvar a cabeça diante d'um inimigo, que o homem pôde combater victoriosamente e arrancar-lhe os campos em que elle domina, em vez de lhe ceder successivamente os seus: é, em summa, ignorar o partido que se pôde tirar do solo e desconhecer os seus proprios interesses.

"Atacar de frente o mais terrivel de quantos flagellos têm em todos os tempos devastado a especie humana, diz o Sr. Dr. Macedo Pinto, é a mais nobre missão de um governo illustrado e moral;....."

"Evitar que se formem novos pantanos e extinguir os que já existam, esgotando as aguas estagnadas, ou tornando-as correntes, eis as duas indicações capitaes para atalhar a formação dos effluvios pantanosos."

Está fóra do nosso proposito o tractarmos dos differentes processos de deseccamento das superficies palustres; e por isso limitar-nos-hemos a dizer, que ellas variam segundo as circumstancias, em que se acham as aguas estagnadas e as causas que as produzem, e a lembrar quão notaveis são os effeitos, e vantajosa a influencia da drenagem para este fim, quando é possível applical-a.

Melhor do que poderíamos fazer, a seguinte comparação de Martinelli o exprime: "Eis um vaso de flôres; para que este buraquinho no fundo? Pergunto-vol-o porque ha uma completa revolução agricola neste buraquinho. Dá elle que se renove a agua, escoando-a proporcionalmente. E para que o renovar da agua? por isso que dá a vida ou a morte: a vida, quando não faz mais do que atravessar as camadas terreas, cedendo-lhes, como não pôde deixar de ceder para logo, os principios fecundantes que traz em si, e tornando soluveis os alimentos que a planta carece de apropriar-se; a morte, pelo contrario, quando fica estagnada muito tempo; por isso que não tarda a corromper-se e a apodrecer as raizes, impedindo ao mesmo tempo que nova agua ahi penetre. A drenagem outra cousa não é senão o buraquinho do vaso das flôres praticado em todos os campos.

CAPITULO VI

DUNAS

As massas de arêas finas e moveis, sobre que se fazem principalmente sentir os effeitos dos ventos: quer se encontrem no interior dos

continentes, occupando extensões consideraveis, planas ou levemente accidentadas, aridas, incultas e de população rareada ou nulla, como nos desertos da Africa e da Asia, quer existam nos littoraes, nas costas arenosas do Baltico, do Mediterraneo e do Oceano, constituem sempre esse recente e terrivel flagello, chamado "dunas," que deixa por toda a parte, onde passa, a ruina, a desolação e a morte.

Prejudicando altamente os interesses da agricultura pela invasão das terras que as rodeiam; impedindo o livre curso das aguas para o mar pela formação de montanhas arenosas entre este e as planicies: tornando perigosa a habitação nestas localidades, porque determinam a existencia de um grande numero de pantanos; entulhando portos, sepultando aldêas populosas e cidades florescentes, as dunas, semelhantes á lava candente, que um volcão vomita, arrazando a superficie da terra, destroem e enterram tudo o que encontram na sua passagem, e produzem consideraveis devastações.

Depositadas as arêas, contidas antigamente no seio das aguas, que então cobriam estas regiões, sobre o solo dos desertos da Africa, que são os mais consideraveis que se conhecem, como no dos da sua emergência á acção continua do sol, ellas têm perdido a humidade na sua camada superficial, lenta mas successivamente, a ponto de poderem ser transportadas a distancias consideraveis pelos ventos, e de formarem vastas cordilheiras, que uma nova rajada faz mudar de logar e avançar no interior das terras.

Immensas nuvens de arêa, cuja temperatura na Africa e na Asia se póde elevar até 70°, se levantam então no ar, fazendo perecer os homens e os animaes que encontram. São victimas dellas não só os camellos, preciosos animaes que tanto nos auxiliam nestas regiões desgraçadas, apesar das precauções instinctivas que tomam, quando as avistam, mas ainda o proprio homem, que para evitar a morte cobre a cabeça, e se deita com a face voltada para a terra.

Nas costas arenosas, planas ou pouco inclinadas e de pequena profundidade, e na occasião da baixa-mar, a parte que fica a descoberto se desecca pela acção do solo, e a arêa arrebatada pelos ventos violentos, continuos e proprios destes logares, que ordinariamente sopram do mar, se amontoa em diversos outeiros, e se dirige para a praia, soterrando habitações, propriedades e proprietarios. Estes outeiros, augmentando não só a cada baixa-mar pelas novas addições que recebem, mas ainda pela grandeza de cada maré, se elevam a uma altura variavel, que sendo em geral de 10 metros, póde decuplar como acontece na foz do Tay, na Escossia.

Tocado o limite de elevação, a arêa do vertice das dunas é lançada para a face opposta ao vento, e cada outeiro se allonga na sua direcção, dividindo-se em geral em dous ou mais. Constrangido entre elles, o vento adquire mais força, e, roubando-lhes as suas arêas, vai formar, juntamente com as que traz do mar, na extremidade que os separa uma outra duna.

Marchando em todas as partes, onde existem, com uma velocidade dependente das causas de sua formação, as dunas que na Asia central,

segundo affirma Humboldt, vem dos desertos de Boukharia, tem sepultado aldêas inteiras, effeito analogo ao que se dá na Inglaterra, em Norfolk e em Suffolk, onde ainda se encontram os cimos das torres de algumas grejas.

Não tem estas montanhas moveis de arêa riscado da memoria dos homens tantos monumentos antigos, que sob ellas jazem enterrados, como, por exemplo, a estrada parallela á cordilheira de Kouen-Loun e as aldêas edificadas na sua proximidade, e de que os Chins dão noticia?

Quem não vê na construcção das pyramides o esforço dos Pharaós para obstar á invasão das arêas, que do deserto da Libya ameaçam sem cessar o fertil Egypto?

Nada póde fazer comprehender tão bem os seus perniciosos effeitos, como as seguintes expressões de M. Denjoz na sua redacção, apresentada ao conselho geral na sessão de 12 de Setembro de 1849. “ O effeito do Oceano, no formidavel golpho da Gascogne, se applica principalmente e sempre sobre estas dunas, de 60 leguas de comprimento que elle impellia incessantemente diante de si, antes que as sementes dos pinheiros as tivessem emfim fixado. E’ lá que vem bater as vagas do Oceano, partidas de 150 leguas: que se figure com que poder e com que esforço! ”

“ Tambem, quando o vento do oeste, que domina nestas paragens, revolve o Oceano e o lança sobre as dunas, nada póde dar idéa do que a vista vê e do que o ouvido ouve. E não é então, senhores, que vós duvidareis nestas cidades destruidas ou sepultadas, destes cabos minados ou arrebatados, cuja narração tem podido algumas vezes surprehender-vos.....

O Oceano produz este imponente espectaculo em muitos pontos do globo, tanto nas costas da Hollanda, como nas da Escossia e da França; mas é incontestavelmente no golpho de Gascogne que elle lhe dá o caracter mais excessivo e perigoso para a agricultura, e onde produz maiores estragos.

As costas escarpadas do Mediterraneo, bem como as suas pequenas marés e as do Baltico, expondo menos as suas arêas á acção dos ventos, possuem menos dunas e estas menos terriveis do que as do Oceano.

A sua direcção geral é sempre a dos ventos dominantes da região. Assim as que marcham de desde Bayonne até ao cabo Blanco-Nez, ao pé de Calais, se dirigem do sud-oeste para nordeste; e, como a partir deste cabo até á Belgica, a costa tem esta mesma direcção, as dunas, tendo então um grande comprimento, não occupam senão uma pequena largura. Tem apenas 2 a 3 kilometros de largura na Mancha as altas dunas que, partindo das suas costas, se se continuam até á foz do Escaut, e daqui se se estendem sobre todas as costas da Hollanda; emquanto que as da Gascogne penetram do interior das terras até 8 kilometros.

(Continúa).



A NUTRIÇÃO MINERAL DOS VEGETAES .

Os cincoenta aphorismos de Liebig.—Bazes fundamentaes da nutrição das plantas.—Causas da fertilidade dos solos.—Empobrecimento do solo.—O alqueive: seus resultados.—A cultura alternante.—Equilibrio necessario para conservar ou reaver a fertilidade.—As dominantes.—A analyse dos solos pelas colheitas.—Lei da restituição.

Ha dezoito annos, em 1855, Liebig publicou em Brunswick um opusculo pouco conhecido em França e que encerra o resumo completo da nutrição mineral das plantas. Depois de eu haver exposto os traços fundamentaes desta doutrina e rememorado os principaes trabalhos relativos ao estudo das propriedades chimicas dos solos, pareceu-me util completar o que tenho dito até aqui, submettendo á attenção dos meus leitores um extracto desta notavel memoria que não foi, pelo menos que eu saiba, publicada em francez. Liebig resumio em cincoenta aphorismos, — dos quaes, hoje, alguns parecem logares communs, tanto, muitas vezes sem o sabermos, as idéas do fundador da chimica agricola, se tornaram verdade acceitas por todos—o conjuncto das suas idéas sobre a nutrição das plantas.

Não deixaremos de recommendar aos nossos leitores a leitura attenta dessas poucas paginas tão claras, tão verdadeiras, e nas quaes se acham claramente definidas e estabelecidas em germen todas as idéas exactas ácerca das causas da fertilidade dos solos e dos meios de a conservar.

A theoria da nutrição, a do alqueive, a das culturas alternadas e dos afolhamentos, o principio das dominantes do solo e das plantas, o meio de analysar os solos pelas colheitas, reinventados dez annos mais tarde pelo Sr. G. Ville, são alli expostos com tal precisão que nada deixa a desejar, fornecendo ampla materia para reflexões. Traduzi textualmente estes cincoenta aphorismos.

1.—As plantas recebem em geral o seu carbonico e o seu azoto (directa ou indirectamente) da atmospheria. A agua e o ammoniaco tornem ás plantas o seu hydrogenio; o enxofre dos elementos sulphurados dos vegetaes provém do acido sulphurico.

2.—Cultivados nos mais differentes terrenos, sob os mais variados climas, nas planicies ou nas alturas das montanhas, as plantas conteem um certo numero de substancias mineraes. Estas substancias são sempre

as mesmas, e a composição das cinzas dos vegetaes revela-nos a sua natureza e propriedades. Os elementos das cinzas eram primitivamente os elementos do solo. Todas as especies de terrenos ferteis os conteem em certa quantidade, nenhum terreno onde vegetam plantas se acha delles privado.

3.—Pela colheita, tira-se ao solo, nos productos obtidos, toda a parte dos elementos da terra tornado elementos das plantas. O terreno é mais rico antes das sementeiras do que depois das colheitas; a composição do solo acha-se pois modificada depois da colheita.

4.—Depois de uma serie de annos e um numero correspondente de colheitas, a fertilidade diminue; em igualdade de circumstancias, o solo não é já o que era antes. A mudança operada na composição é a causa provavel da esterilidade que apresenta.

5.—Os adubos, o estrume do curral, os excrementos do homem e dos animaes restituem ao solo a fertilidade que perdeu.

6.—O estrume consiste em substancias vegetaes e animaes em putrefacção contendo uma certa quantidade dos elementos do solo. Os excrementos dos animaes e do homem representam as cinzas dos alimentos queimados no seu corpo, cinzas provenientes das plantas colhidas nos campos. A urina contém os elementos do solo soluveis na agua; as materias fecaes, os elementos insoluveis absorvidos na alimentação. O estrume de cavallariça e de estabulo encerra os elementos do solo contidos nos productos colhidos; é claro que, pela sua incorporação no solo, lhe restituirá os elementos mineraes que lhe foram tirados. Restituir a um terreno empobrecido a sua composição primitiva, é restituir-lhe ao mesmo tempo a sua fertilidade. E' certo que uma das condições da fertilidade do solo é a sua riqueza em elementos mineraes. Um solo rico tem-n'os em maior quantidade do que um pobre.

7.—As raizes dos vegetaes comportam-se relativamente á assimilação dos alimentos que tiram da atmosphaera, absolutamente como as folhas; isto é que, como estas ultimas, possuem a propriedade de absorver o acido carbonico e o ammoniaco e utilisal-os nos seus tecidos da mesma maneira que se a absorpção tivesse logar pelas folhas.

8.—O ammoniaco que o solo contém ou o que se lhe ajunta comporta-se como um elemento do solo; o mesmo acontece com o acido.

9.—As materias vegetaes e animaes, os excrementos dos animaes putrefazem-se e decompõem-se. Em consecuencia da decomposição, o azoto dos seus elementos transforma-se em ammoniaco. Uma pequena parte do ammoniaco passa ao estado de acido nitrico, producto da oxydação do ammoniaco.

10.—Ha toda a razão para crêr que na nutrição dos vegetaes, o acido nitrico póde substituir o ammoniaco, isto é, que o azoto do primeiro é utilizado pelo organismo vegetal com o mesmo fim do que o do segundo.

11.—O estrume ou adubo animal não fornece pois sómente ás plantas as substancias mineraes, mas ainda aquellas que os vegetaes tiram da atmosphaera. Este addicionamento de adubos augmenta pois a qualidade dos elementos nutritivos contidos na atmosphaera.

12.—Os principios nutritivos gazosos fornecidos á planta pelo solo penetram pelas raizes no organismo vegetal. A sua introdução effectua-se por meio da agua que os dissolve e lhes serve de vehiculo. Certos de entre elles são soluveis na agua pura, outros sómente na agua contendo acido carbonico ou certos saes.

13.—Todas as materias que tornam soluveis na agua os elementos do solo insolúveis por si mesmos, augmentam, pela sua presença no solo, a quantidade destes principios que poderia dissolver um mesmo volume de agua de chuva.

14.—A decomposição progressiva e os detritos vegetaes e animaes que constituem o estrume dá logar á formação de acido carbonico e de saes ammoniacaes. Este adubo constitue pois no solo uma origem de acido carbonico; resulta que o ar e a agua confinados na terra estrumada são mais ricos em acido carbonico do que na ausencia do estrume.

15.—O estrume não proporciona sómente ás plantas uma certa somma de alimentos mineraes e atmosphericos, o acido carbonico e os saes ammoniacaes resultantes da sua decomposição, fornece-lhes ainda o meio de assimilar os elementos insolúveis, por si mesmos, na agua, e isto em muito maior quantidade, no mesmo tempo, do que na ausencia das materias organicas putresciveis.

16.—Nos annos quentes e seccos, as plantas recebem do solo, guardadas todas as proporções, menos agua do que nos annos humidos. As colheitas estão, nos differentes annos, em relação com o gráo de seccura ou de humidade. A producção de um campo dando, em consequencia da sua constituição, um pequeno rendimento nos annos seccos, augmenta n'um certo limite nos annos de chuva mais abundante, sendo a temperatura media a mesma.

17.—Dous campos, dos quaes um contem, absolutamente fallando, mais materias nutritivas do que o outro, o mais rico dá, em igualdade de terrenos, mesmo nos annos seccos, um rendimento mais consideravel do que o outro.

18.—De dous campos da mesma qualidade e igual riqueza de principios mineraes, mas dos quaes um contém a mais acido carbonico proveniente de elementos putresciveis vegetaes, de estrumes, este ultimo dá, em igualdade de circumstancias, maior rendimento do que o outro. A causa desta differença, desta desigualdade nos rendimentos, está no addicionamento desigual qualitativa e quantitativamente que as plantas recebem do solo em tempos iguaes.

19.—Todos os obstaculos que se oppõem a que os elementos nutritivos das plantas que o solo contém sejam assimilados, obstam, na mesma proporção, a que estes elementos concorram para a nutrição, quer dizer que paralyam a nutrição. Uma certa constituição physica do solo é uma condição indispensavel para a efficacia dos alimentos que elle encerra. O solo deve deixar penetrar o ar e a agua e permittir ás radículas que se propaguem em todas as direcções para procurarem a nutrição da planta. A expressão de *condições telluricas* designa o conjuncto das condições necessarias para o desenvolvimento da planta em tudo que dependa da constituição physica e da composição do solo.

20.—Todas as plantas, sem distincção, necessitam de acido phosphorico, de acido sulphurico, e de alcalis, de cal e de ferro; certas especies exigem a silica; as plantas que vegetam nas praias e no mar absorvem sal marinho, soda, ioduretos metallicos. Em muitas especies vegetaes, a cal e a magnesia podem parcialmente substituir os alcalis, e reciprocamente. Todas estas substancias se acham comprehendidas sob a denominação de alimentos mineraes. Os alimentos atmosphericos são o acido carbonico e o ammoniaco. A agua serve ao mesmo tempo de alimento e de auxiliar nos phenomenos da assimilação.

21.—Os principios nutritivos necessarios a um vegetal teem uma importancia igual, quer dizer que, faltando um só de entre elles a planta não prospera.

22.—O solo dos campos proprios para a cultura de todas as especies de vegetaes contém todos os elementos necessarios a estas especies. Os termos: "fertil", ou rico, *esteril* ou pobre, exprimem a proporção relativa destes elementos do solo em quantidade e em qualidade. Entende-se por differença em "qualidade," o estado differente de solubilidade ou transmissibilidade dos alimentos mineraes no organismo vegetal pelo intermedio da agua.

De duas especies de solo contendo as mesmas quantidades de alimentos mineraes uma póde ser fertil (considerada como rica) a outra esteril (considerada como pobre,) se, no ultimo, estes alimentos não estão livres, mas sim fixados n'uma combinação chimica.

23.—Todas as especies de solos proprios para a cultura conteem os elementos mineraes das plantas, sob este duplo estado. Considerados juntos constituem o capital; os elementos soluveis no estado de liberdade representam a parte movel, o fundo de circulação do capital.

24.—Melhorar um solo, enriquecel-o, tornal-o fertil por meios convenientes, mas sem lhe levar do exterior alimentos mineraes é mobilisal-o e pôr em liberdade, tornar utilisavel para as plantas uma parte do capital morto, immovel, isto é os alimentos combinados chimicamente.

25.—A preparação mechanica de um campo (lavoires, etc.) tem por fim vencer as resistencias chimicas do solo, provocar a transformação dos detricos vegetaes e animaes em acido carbonico e em ammoniaco, pôr em liberdade e tornar assimilaveis os alimentos mineraes que se acham ligados nas combinações chimicas. Isto dá-se pelo concurso da atmospherica, do acido carbonico, do oxigenio e da agua. A acção produzida sobre os elementos mineraes do solo chama-se desaggregação; a que se exerce sobre os detricos organicos, putrefacção. A presença da agua no solo, oppondo-se ao contacto do ar atmospherico com as combinações chimicas, é um obstaculo á desaggregação e á putrefacção.

26.—A época durante a qual se effectua a desaggregação é o alqueive. Neste momento o solo recebe, pelo intermedio do ar e das aguas pluviaes, o acido carbonico e o ammoniaco. O ultimo fica no solo quando este contem materias que o fixam, isto é, que lhe tiram a sua volatibilidade.

27.—Um solo é fertil para uma dada especie vegetal quando encerra

em quantidade e n'uma relação conveniente, as materias necessarias a esta especie, em estado que permitta a sua assimilação.

28.—Quando, em consequencia de uma serie de colheitas, em seguida ás quaes os elementos mineraes absorvidos pelas plantas não foram substituidos, este solo perdeu a sua fertilidade para esta especie vegetal; um ou mais annos de alqueive lh'a restituem-se, a par dos elementos soluveis que desapareceram, elle contém uma certa somma das mesmas materias em estado de combinação. Com effeito, durante o alqueive, a cultura mechanica e a desaggregação tornaram estas ultimas soluveis.

O systema de estrumação, dito adubo verde, produz mais rapidamente o mesmo resultado.

29.—O alqueive e as lavras não podem tornar fertil um solo falto de alimentos mineraes.

30.—O augmento da fertilidade de um campo pelo alqueive e pela preparação mechanica, junto á subtracção dos elementos do solo pelas colheitas, na falta da restituição desses elementos, tem como resultado, ao cabo de um periodo mais ou menos longo, trazer a esterilidade duradoura desse campo.

31.—Se se quer tornar duradoura a fertilidade de uma terra, é necessario depois de maior ou menor espaço de tempo substituir os elementos subtrahidos pelas colheitas, isto é, restituir ao solo a sua composição anterior.

32.—Diferentes especies vegetaes teem necessidade, para se desenvolverem dos mesmos mineraes, mas em quantidades e em tempos desiguaes. Algumas plantas agricolas devem encontrar a silica no estado solúvel.

33.—Se um dado campo contém uma certa somma de todos os elementos mineraes em "quantidades" iguaes e n'um estado conveniente, este campo tornar-se-ha esteril para uma especie particular, quando, por uma successão de culturas, um elemento especial do solo, a silica solúvel, por exemplo, tiver sido extrahida n'uma proporção tal que a quantidade restante não baste para uma nova colheita desta planta.

34.—Uma segunda que não exija este elemento (silica), cultivada no mesmo campo, poderá dar uma colheita ou uma serie de colheitas. Com effeito, os outros elementos necessarios a esta nova planta existem no solo em proporções diferentes, é verdade, (já não se encontram em quantidades iguaes), mas em quantidade sufficiente para o desenvolvimento do vegetal em questão. Uma terceira especie prosperará depois da segunda, no mesmo campo, se os elementos restantes bastarem ás necessidades da cultura, e se durante a cultura desta planta, a desaggregação tornar solúvel uma nova quantidade do elemento que faltar (a silica na nossa hypothese), a primeira planta poderá de novo, preenchidas todas as outras condições, ser cultivada no mesmo campo.

35.—E' sobre a desigual quantidade, sobre a qualidade diversa dos alimentos mineraes e sobre as proporções diferentes nas quaes servem ao desenvolvimento das diversas especies vegetaes, que assenta o systema dito "culura alternante," e as differenças que apresenta a successão das culturas nas diversas regiões agricolas.

36.—Em igualdade de circumstancias, o crescimento de uma planta, o augmento da sua massa e o seu completo desenvolvimento n'um dado tempo, estão em relação com a superficie dos órgãos destinados a receber a alimentação. A quantidade da materia nutritiva que póde ser absorvida do ar depende da superficie e do numero das folhas; as dos elementos fornecidos pelo solo, do numero e da superficie das radículas.

37.—Se, durante o periodo da formação das folhas e das raizes se der a duas plantas da mesma especie uma quantidade desigual de alimento no mesmo tempo, o crescimento da sua massa será differente. E' mais consideravel na planta que recebe mais alimento; o desenvolvimento do vegetal é acelerado. A mesma desigualdade se manifesta no crescimento das plantas, se se lhes dér o mesmo alimento, em quantidade, mas sob um estado de solubilidade differente.

Encurta-se o tempo necessario para o desenvolvimento de uma planta, dando-se-lhe n'um espaço de tempo e sob um estado conveniente, as quantidades necessarias de todos os alimentos atmosphericos e telluricos indispensaveis á sua nutrição. As condições que permitem abreviar a duração do tempo necessario ao seu desenvolvimento são correlativas daquellas que dão o crescimento da massa da planta.

38.—Duas plantas cujas radículas são de comprimento e de expansão iguaes não vegetam tão bem uma a par da outra ou uma após da outra, no mesmo logar como duas plantas cujas raizes de comprimento desiguaes, recebendo o seu alimento no solo a profundidades e em logares differentes.

39.—Os alimentos necessarios á vida de uma planta devem obrar simultaneamente n'um tempo dado, para que a planta attinja neste periodo o seu completo desenvolvimento. Quanto mais consideravel é o desenvolvimento de uma planta, n'um tempo dado, mais principios nutritivos exige neste tempo; as plantas annuaes requerem mais alimentos do que as especies persistentes.

40.—Se n'um solo ou na atmosphaera, um dos elementos que concorrem para a nutrição das plantas chega a achar-se em quantidade insufficiente, ou a deixar de ter as qualidades que o tornam assimilavel, a planta não se desenvolve ou se desenvolve mal. O elemento que falta completamente, ou que não existe em quantidade sufficiente impede os outros principios nutritivos de produzir o seu effeito ou pelo menos diminue a sua actividade.

41.—Ajuntando ao solo o elemento que falta ou que não existe em quantidade sufficiente, facilitando a dissolução dos principios insoluveis, restitue se aos outros elementos a sua efficacia. A ausencia ou a insufficientia de um elemento necessario, existindo todos os outros no solo, torna este ultimo esteril para todas as plantas á vida das quaes este elemento é indispensavel. O solo produzirá abundantes calheitas se se lhe fornecer este elemento em quantidade e n'um estado conveniente. Se se estiver em presença de um solo de que se não conheça a riqueza em alimentos mineraes, ensaios feitos em cada um dos elementos dos adubos, tomados isoladamente, servirão para fazer conhecer a natureza do solo e a presença dos outros elementos do adubo neste solo. Se, por exemplo,

o phosphato de cal actua, isto é, eleva o rendimento do campo, será isto uma prova de que este campo não continha, ou pelo menos em quantidade sufficiente, enquanto que se achava sufficientemente provido dos outros principios nutritivos, porque se um outro elemento necessario tivesse ao mesmo tempo faltado, o phosphato de cal não teria produzido effeito.

42.—Reciprocamente, a efficacia do conjunto dos elementos do solo, n'um tempo dado, depende do concurso dos elementos atmosphericos do mesmo tempo.

43.—Reciprocamente, a efficacia dos elementos atmosphericos, n'um tempo dado, está ligada ao concurso simultaneo dos elementos do solo. Se os elementos do solo existem em quantidade e n'um estado conveniente, o desenvolvimento da planta está em relação com a quantidade dos alimentos atmosphericos que a planta pôde assimilar e tem realmente assimilado. O numero e a massa das plantas que se podem cultivar n'um campo de uma superficie dada eleva-se e decresce proporcionalmente á quantidade e á qualidade dos elementos mineraes do solo, e com a ausencia ou existencia dos obstaculos que as propriedades physicas e a terra puderem oppôr á sua assimilação. As plantas que crescem n'um solo fertil absorvem ahi do ar atmospherico mais acido carbonico e ammoniaco do que as que vegetam n'um solo esteril. A quantidade que ellas absorvem destes gazes é proporcional á fertilidade do solo: não é limitada senão pela riqueza do ar em acido carbonico e em ammoniaco.

44.—As condições atmosphericas e o crescimento das plantas (riqueza de acido carbonico e de ammoniaco) sendo as mesmas, as colheitas são directamente proporcionaes á quantidade de alimentos mineraes fornecidos pelos adubos.

45.—Em condições telluricas iguaes, as colheitas são proporcionaes á quantidade dos elementos atmosphericos fornecidos pelo ar e pelo solo. Se se juntar aos elementos mineraes activos do solo o ammoniaco e o acido carbonico, augmentar-se-ha a fertilidade da terra.

A reunião das condições telluricas e atmosphericas e a sua acção simultanea em quantidade, qualidade e duração convenientes, determinam o maximum nos rendimentos.

46.—A existencia (por meio de saes ammoniacas, de humus) de uma quantidade de alimentos atmosphericos superior á que fornece o ar augmenta para um periodo dado o poder nutritivo dos alimentos mineraes do solo. N'um mesmo tempo, sob esta influencia, superficies iguaes de terra darão colheitas mais consideraveis: poder-se-ha, n'um anno, fazer uma colheita igual ás de dous annos, n'uma terra que não houver recebido esta addição.

47.—N'um solo rico em principios nutritivos mineraes, o rendimento não pôde ser augmentado pela addição de elementos mineraes.

48.—N'uma terra rica em alimentos atmosphericos o rendimento não pôde elevar-se pela addição de uma nova quantidade destes ultimos.

49.—Obtem-se de um campo rico em alimentos mineraes, durante um anno ou durante uma serie de annos, colheitas abundantes, ajuntando e incorporando ao solo o ammoniaco só, ou o humus e o ammoniaco, sem

restituir á terra os elementos absorvidos pelas colheitas, a persistencia dos rendimentos depende então da quantidade e da qualidade dos elementos mineraes contidos no solo. A pratica deste systema longo tempo continuado traz o empobrecimento do solo.

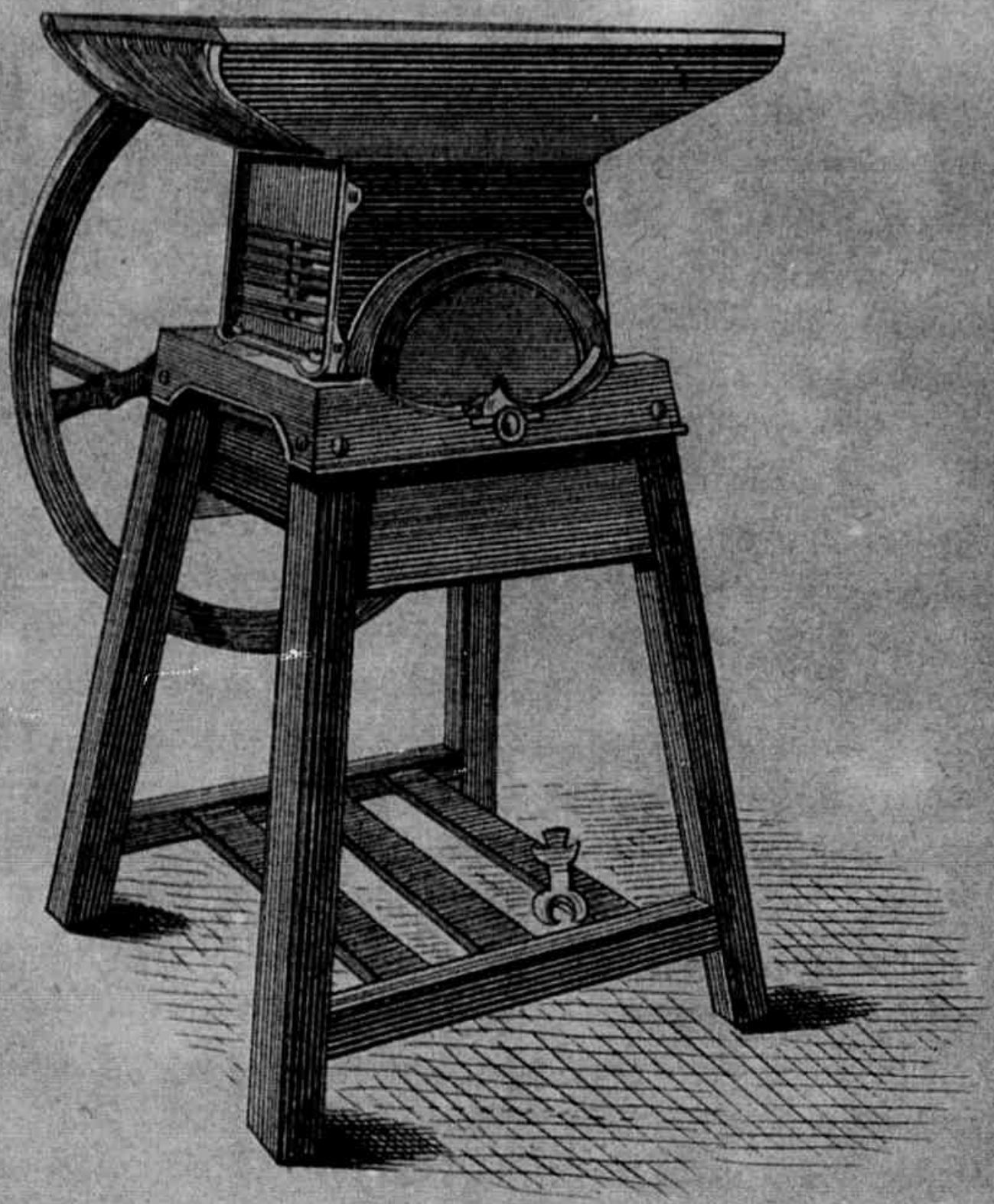
50.—Se, depois de se haver empobrecido a terra, se quizer restituir-lhe a sua anterior fertilidade, é necessario restituir-lhe os elementos que ella perdeu durante uma serie de annos. Se, em dez annos o solo deu dez colheitas, sem que se tenha feito uma compensação dos alimentos extahidos, será necessario no decimo primeiro anno restituir ao campo uma quantidade decupla de principios nutritivos, se se lhe quer conservar a faculdade de fornecer uma nova serie de um numero igual de colheitas.

Toda a doutrina dos adubos mineraes está ahi: nada lhe falta. Só a ignorancia em que geralmente nos achamos dos trabalhos publicados no estrangeiro póde explicar que houvesse plagiarios tão audaciosos para reivindicarem a paternidade da doutrina dos adubos chimicos.

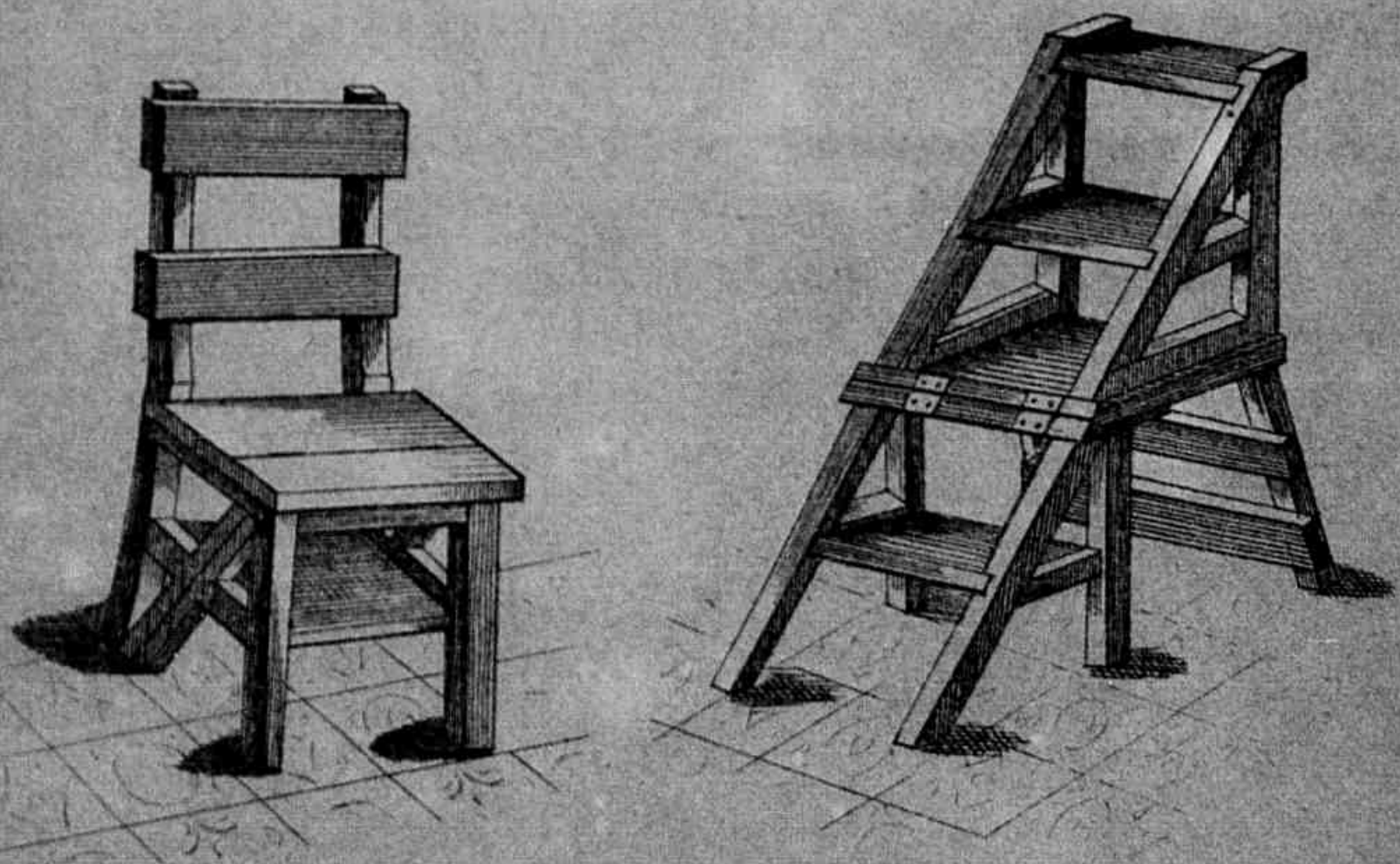
Ser-me-ha facil demonstrar agora aos meus leitores, pelo exame das obras do Sr. G. Ville, a verdade desta asserção de um dos seus criticos: “ Não ha de verdade em tudo o que dizeis senão o que é conhecido desde muito. ”

L. GRANDEAU.





Machina para cortar raizes



Cadeiras-escadas

NOTICIARIO AGRICOLA

Eucalyptus globulus

(Trecho de uma carta escripta de Roma, á 8 de Março do corrente anno, pelo sempre prestante socio do *Imperial Instituto Fluminense de Agricultura*, o Sr. Conselheiro Felipe Lopes Netto):

“ O general Khérédine, Presidente do Conselho de Ministros e Ministro dos Negocios Estrangeiros em Tunis, padecia, desde muitos annos, de um rheumatismo, que lhe tornava a existencia quasi insupportavel. Já tinha perdido a esperanza de melhorar, quando lhe aconselhei o uso dos banhos das folhas do *eucalyptus*.

“ Tomou apenas quatro e já reconhece e confessa a efficacia desse remedio, sentindo-se muito alliviado da sua cruel enfermidade. Com o primeiro, logrou dormir profundamente uma noite, o que, segundo me disse, não podia fazer, havia então dous mezes.

“ Ao despedir-se de mim declarou-me que eu lhe tinha levado o thesouro mais precioso para elle. Não cabia em si de contente: agitava a cada instante os braços e as pernas, para mostrar-me que só com esses banhos, recobrára o uso de taes membros.

“ Devo esperar que ahi succeda o mesmo á tanta gente, que padece de rheumatismo, e por isso recommendo muito a divulgão de tão boa noticia. ”

Estrumes chimicos

O futuro de fertilização dos terrenos está nos estrumes chimicos, e no guano, aonde o azoto se fixa e o acido phosphorico é tornado solúvel por meio de acido sulphurico. Sob este ponto de vista a noticia que segue, terá grande importancia aos olhos do publico agricola esclarecido.

Lê-se no *Stem der vlaamsche landbou vers*, folha agricola flamenga publicada em Thielt (Flandres Occidental).

“ A sociedade agricola *roularienne* (sociedade cooperativa,) dirigio-se por intervenção do Ministro dos Negocios Estrangeiros em Bruxellas, e do consul geral da Belgica em Lima ao Governador do Perú, afim de obter que elle haja por bem, senão encarregar, ao menos de autorisar MM. Dreyfus fréres, seus actuaes encarregados do commercio do guano a poder vender este adubo, tratado pelo acido sulphurico o que é muito de desejar por isso que torna solúvel quasi todo o acido phosphorico que elle contem e fixa o azoto que constitue nelle um de seus mais ricos elementos.

“ Segundo um officio do Ministro dos Negocios Estrangeiros em Bruxellas o Presidente da Republica do Perú declarou ao consul geral da Belgica em Lima que brevemente será concedido o pedido da sociedade *roularienne*, não só no interesse da agricultura, mas tambem daquelle do governo peruviano. ”

(Do *Jornal de Agricultura Pratica* de Paris).

Adubos liquidos

Para que se tire o maximo proveito da applicação deste artigo faz-se indispensavel o observar as seguintes disposições :

1.^o Que o liquido seja fraco e que se applique amiudadamente ; 2.^o Que seja puro ; 3.^o Que se não administre senão quando a planta tenha attingido seu completo desenvolvimento ; porque, se fôr demasiadamente forte produz grande mal, em razão de que é absorvido em quantidade superior ás forças assimilativas da planta. Se basto, acarreta comsigo materias finas em suspensão que obstruem os intersticios do terreno, tornando-o impermeavel, ou deposita nas raizes ficando a sua força de absorpção muito impedida, e se applicado quando as plantas estão no seu estado de tor-

pôr, ou actua como quando é demasiadamente forte, ou corróe os tecidos. Deve-se ter em vista que o adubo liquido sendo um agente de prompto effeito, o seu principal valor está nessa particular qualidade; logo o seu fim é acelerar o crescimento; e continuará esta sua acção muito apenas aquelle tempo requerido pela temperatura e claridade. Estas são as leis inviolaveis que regulam estas importantes operações; se forem bem estudadas, não póde haver erro. A principal verdade que se deduz destes principios é que deve ter applicação amiudadamente e em estado fraco e applicado conforme a natureza da planta e o objecto que se tem em vista. O perigo maior nas regras com estes liquidos é pelo lado da sua força. Usando o adubo liquido muito fraco e frequentemente imitamos simplesmente a natureza, e considerando que o carbonato de ammonia transmittido á planta nas aguas pluviaes está na razão de um grão para uma libra d'agua, temos nesta lei natural o mais seguro guia. Examine-mos agora as razões que nos levam a applicar o adubo liquido e os resultados especiaes que queremos obter quando nos deliberamos a applical-o.

Se, por exemplo, queremos crear madeira e folhagem, a agua adubada póde ser frequentemente empregada desde a primeira arrebentação até o começo do processo de amadurecimento.

Se queremos flôres, levaremos em vista que quanto mais folhas a planta fórma, menos botões apresenta. A applicação do adubo liquido é portanto desfavoravel á immediata producção de flôres. O verdadeiro periodo da sua applicação com o fim de perpetuar o crescimento e augmentar a belleza das flôres é inquestionavelmente quando os botões tem o desenvolvimento sufficiente para mostrar que o systema elementar se acha completo, e portanto ao abrigo de qualquer contratempo; quando se acha completamente formado e prestes a dilatar-se.

Emquanto a fructa não é assim, por isso que o melhor periodo de o applicar para engrandecer e melhorar o fructo é depois da decadencia da flôr e quando aquelle começa a inchar. Nada se ganha em querer melhorar a flôr de uma arvore fructifera. O tempo proprio é quando o fructo tem a sufficiente robustez e possui forças absorventes em termos de offerecer resistencia áquellas das folhas; desde então, até que o fructo cresce a agua adubada póde ser affoitamente empregada.

(Do Farmer).

Azoto economico

Na chronica do excellente jornal belga, *L'Agronome* diz o Sr. Stiennon:

“ Sabe-se que o ammoniaco é a substancia que fornece ás plantas o

azoto sob a fórma mais assimilavel, e que por este titulo o ammoniaco é a mais preciosa das materias fertilisantes. Faltava-nos até hoje um meio de o obter por baixo preço.

“ Ora, segundo o que lemos no ultimo numero do *Mondes*, jornal do sabio abbade de Moigno, podemos esperar proximamente esta inapreciavel conquista. Seria o resultado de uma descoberta recente por meio da qual se converte o gaz hydrogenio em gaz oxhydrico, de um maior poder de illuminação. Disto se faz actualmente em Pariz um ensaio que promette o mais brilhante resultado.

“ Ora, nos trabalhos necessarios para a preparação deste gaz, descobrio-se que é muito facil separar os tres elementos do ar: hydrogenio, oxigenio, azoto, e por consequencia fabricar com este o ammoniaco em quantidades consideraveis, por baixo preço. Resultaria disto que o azoto, a mais custosa hoje das materias fertilisantes, visto pagar-se a 2 e 3 fr. o kilogramma, se pagaria talvez cinco vezes menos!

“ Nada affirmamos, bem entendido, diz o Sr. L. Hervé, não nos suppondo competente para este grave assumpto; porém o Sr. abbade Moigno assegura que o processo scientifico foi descoberto e dá bom resultado. Esperamos que entre a solução scientifica e a solução industrial e agricola o intervallo será curto. „

Estrume—sua acção

Da mesma chronica extrahimos esta noticia:

“ Temos sustentado sempre que a virtude fertilisante do estrume não era de todo conhecida pelo resultado de uma analyse indicando o seu *quantum* de azoto e de phosphato.

“ O Sr. Deherain, professor de chimica em Grignon, demonstrou por experiencias scientificas um phenomeno que indica que, na combustão lenta das materias organicas no solo, o azoto do ar se combina com a materia carbonada e fórma o acido nitrico, que cede o seu azoto á materia organica. O Sr. barão de Thénar tinha já demonstrado esta reacção chimica. Segue-se dahi que todos os despojos vegetaes enterrados no solo atrahem e se apropriam, decompondo-se, uma certa quantidade de azoto. Por consequencia, a sciencia confirma até um certo ponto o antigo methodo dos pousios.

“ Assim a materia organica do estrume posta em contacto com o ar pelas lavras, desenvolve, consumindo-se uma certa quantidade de acido carbonico de que uma parte tira da atmospheria uma certa quantidade de azoto, que serve para a nutrição das plantas.

“ Eis um facto, scientificamente estabelecido, que demonstra como os estrumes empregados conjunctamente com os adubos chimicos, em ensaios de culturas comparativas, deram resultados superiores áquelles que pareciam prometter a quantidade de azoto que continham antes de serem enterrados no solo.

“ Parece á “Gazetta delle Campagne, que ha uma outra consequencia a tirar do estudo do Sr. Doherain, ”—é que o cultivador tem interesse em enterrar os estrumes cedo para que executem o seu trabalho de decomposição no solo, pois que, graças a este trabalho, o acido carbonico enriquece o solo com uma certa quantidade de azoto tirado á atmospherá.

“ Isto nos confirma uma vez mais o partido que tomamos de não condemnar nunca uma pratica agricola tão universal como o pousio, e de suppôr sempre que um uso tão geral tem a sua razão de ser. ”



ACTAS DAS SESSÕES DO IMPERIAL INSTITUTO FLUMINENSE DE AGRICULTURA

ACTA DA 52ª SESSÃO, EM 17 DE MARÇO DE 1868

HONRADA COM A AUGUSTA PRESENÇA DE SUA Magestade o IMPERADOR

Presidencia do Exm. Sr. conselheiro de estado Barão do Bom Retiro

A's 7 horas da noite achando-se presentes os Srs. conselheiro de estado barão do Bom Retiro, presidente; Dr. Ferreira Soares, secretario; conselheiro Nogueira da Gama, e commendador Azevedo, membros da directoria; e os conselheiros Dias de Carvalho, Bernardo Azambuja, Moreira Guimarães e o Dr. Nicoláo Moreira, membros do conselho fiscal; e bem assim S. Ex. o Sr. conselheiro ministro e secretario de Estado dos negocios da agricultura, commercio e obras publicas, annunciando-se a chegada de Sua Magestade o Imperador, que sendo recebido com as honras do estylo dignou-se de tomar assento na mesa.

O Sr. presidente, obtida a imperial venia, declarou aberta a sessão.

Leu-se e approvou-se a acta da antecedente, e o Sr. Dr. secretario deu conta do seguinte

EXPEDIENTE

1.º Um officio do Exm. thesoureiro o Sr. barão de Itamaraty, cobrindo o balancete do mez de Fevereiro do qual consta haver a favor do Imperial Instituto um saldo de 265:332\$620 no dia 29 do dito mez

2.º Um dito do consul do Brasil em Loreto, communicando as condições com que foi alli contratado o Peruviano José Assuncion Rengifo, a saber: pagamento de 40\$000 mensaes, alojamento e comedorias ao contratado e a um seu filho menor, prazo de um anno e transportes de conta do governo; com a obrigação de preparar e ensinar a preparar a palha, extrahida da palmeira Bombonassa, tecer e ensinar a tecer chapéos finos e grossos. Ficou o Instituto inteirado, declarando o Sr. presidente que na conformidade do contrato ia expedir as ordens para se pagar ao referido fabricante o que se lhe estiver devendo, depois de descontar-se o que por adiantamento tenha por ventura recebido.

Não havendo mais expediente o Sr. presidente continuando a prestar ao Instituto as informações que por falta de tempo havia interrompido na sessão antecedente, expoz o seguinte:

1º, que tinha ultimamente percorrido a pé enchuto todo o terreno ainda ha pouco occupado pelo antigo pantano denominado do Jacaré, e hoje transformado, ou antes substituido por um lago de agua viva e corrente, derivada do rio Macaco, e com escôamento seguro para a Lagôa de Rodrigo de Freitas, occupando actualmente o terreno aproveitavel uma área de cerca de 60 mil metros quadrados, cortada por caminhos sombrios na extensão de 5 mil metros, e já com uma plantação de 2 mil pés de Bombonassa e diferentes arbustos, faltando sómente para terminação dos trabalhos, ali em andamanto, algumas obras de aformoseamento, que dentro em pouco tempo devem ficar concluidas, sem sahir-se da verba de 2:500\$000 autorisada por S. Ex. o Sr. ministro do imperio, que com isto prestou um bom serviço á saude dos habitantes da circumvisinhança daquelle logar, com proveito real ao mesmo tempo para o Instituto.

2º, que tendo resolvido conservar como lugar de recreio um bosque existente no jardim com algumas madeiras de lei, diferentes palmeiras e outras arvores, determinára ultimamente que se limpasse todo o terreno coberto pelo mesmo bosque, e se fizessem por dentro delle alguns caminhos, para passeio, que assim se tinha praticado; havendo portanto actualmente no jardim mais um logar de abrigo contra o ardor do sol, no qual se acham abertos caminhos em diversas direcções, com 600 metros de comprimento; disse mais S. Ex. que quando alli esteve no dia 9 do corrente tratava o director de mandar collocar em diversos pontos do dito bosque, mezas e bancos, para commodidade dos visitantes, ficando tambem de estudar o meio mais economico de encaminhar para aquelle lugar um regato que corre não muito distante, e que contribuirá muito para aformoseal-o, com pequena despeza.

3º, que os 600 metros de caminhos abertos no bosque, e que ainda dependem de algum aperfeçoamento, reunidos aos do extincto pantano do Jacaré, e as ruas do jardim dão uma extensão de treze mil metros, isto é, mais de duas leguas que se podem percorrer em diffe-

rentes direcções, e que se é obrigado a manter constantemente limpos e tratados, o que de per si só, exige constante e aturado trabalho, e não pequena despeza,

4º, que além disto foram durante o anno replantadas algumas arvores, e foram tratadas e melhoradas outras, pelos meios aconselhados pela sciencia, e fazendo-se ao mesmo tempo algumas experiencias a este respeito, de que mandou tomar notas para serem opportunamente publicadas, sendo certo que uma rua de longanas e outra de terminaleas, antigas que pareciam definhar progressivamente, como que remoçaram, apresentando novo vigor dentro de poucos dias. Foram tambem já substituidos alguns rotulos, que haviam desapparecido, contendo os nomes, vulgar e scientifico das plantas, e dos logares d'onde são oriundas e augmentado o seu numero em novas plantas.

Neste topico informou o Sr. presidente que o jardim tem de mezes a esta parte se enriquecido com muitas plantas uteis, já para alli mandadas gratuitamente por S. Ex., já por seu intermedio, além de outras, e destas algumas bem raras obtidas pelo director por meio de troca.

Entre os que neste assumpto, mais tem concorrido para auxiliar o jardim declarou S. Ex. que não podia esquecer-se de fazer menção do nome do Sr. Haring, que cavalheiramente tem cumprido e vai cumprindo a promessa que espontaneamente fez ao Instituto, de incumbir-se de mandar vir á sua custa sementes de plantas proprias para a floricultura e horticultura

5º, informou tambem o Sr. presidente que grande numero de covas, sulcos, e depressões de terreno que havia no jardim tem desapparecido; e que em geral pela *draenage* simples alli empregada em maior escala do que se pensa, têm-se conseguido ir paulatinamente secando, ou pelo menos enxugando grande parte dos terrenos baixos do jardim sem que tenha sido, nem venha a ser precisa a enorme despeza de mais de 150:000\$ de que fomos ameaçados.

Disto resulta que na actualidade póde-se em qualquer tempo passear livremente por logares por onde não ha ainda muitos mezes era muito incommodo o transito logo depois das chuvas que os convertiam em pequenos brejos. Assim acontecia com o prolongamento da rua das terminaleas para a 1ª cascata, onde em plano de 1500 metros quadrados foi indispensavel altear o terreno em toda essa extensão mais de um plano, e sangral-o em mais de um ponto, com o que conseguiu-se evitar que continuasse a arruinar-se o leito da rua, como succedia antes destas obras, logo que havia chuva mais abundante.

O mesmo resultado se obteve, no 1º quadro do terreno ao lado direito da rua das palmeiras reaes, onde havia um antigo brejo de mais de 400 metros quadrados, o qual se fez desaparecer mediante algumas obras de esgoto, e um nivelamento assaz trabalhoso, provindo dahi manter-se o dito terreno isento da agua parada que quasi constantemente conservava-se em sua superficie.

Além destas obras declarou que outras muitas de mais pequeno vulto se têm feito no jardim, e das quaes por amor a brevidade deixou de fazer menção.

6º, quanto á fazenda normal informou o Sr. presidente que além do que já havia exposto na sessão antecedente, sobre os cannaviaes e os viveiros em geral, e sobre a cultura da luzerna; tinha de communicar que o arroz de Maroim deu vantajosa colheita relativamente á pequena plantação que alli se fez—que o fumo, o algodão e a batata ingleza, vieram muito bem, nas experiencias feitas para sua cultura aperfeiçoada, e que além da distribuição que se tinha effectuado ha pouco tempo de sementes do dito arroz, da baunilha, do pão do Chile e do fumo de Djebel e de Havana, ainda ultimamente pode o nosso Instituto remetter ao Sr. ministro da agricultura, uma porção de semente de fumo das duas qualidades referidas, já colhidas alli, e requisitadas por S. Ex.

Disse mais: que não deixaria tambem de communicar ao Instituto, que estava-se desenvolvendo com muita força na Fazenda Normal, a cultura de mais uma planta que parecia muito propria para forragem, a qual o chimico Kraus trouxera da Bahia com o nome de capim do Amazonas; que esta planta se desenvolve tão facilmente, que sendo muito poucas as mudas que vieram e apezar de já um tanto seccas, cresceram ellas e filiarão de modo que em breve espera poder mandar distribuir uma porção, visto assegurar o director que esta gramminea resiste ás seccas, ainda mais do que o capim de Angola, e é mais nutritiva, formando grandes e extensas touceiras, um pouco semelhantes ás da canna-mirim ou crioula.

Informou igualmente o Sr. presidente, que já estava concluido o grande córte

que foi preciso fazer-se para regular melhor a direcção do rio Macaco, que todos os annos invadia plantações, estragava terrenos, e obrigava-nos a despezas; que a maior extensão das margens já estavam revestidas de gramma e fachina, sem ter-se excedido á quantia de 500\$, autorizada para esta obra, a qual deu-nos não pequena extensão de terreno muito fertil no logar do antigo leito da parte desviada do rio e em suas proximidades, havendo já allí alguns viveiros novos e entre elles um contendo 49 variedades de parreiras raras, ou ainda não conhecidas no Brazil em 260 individuos, que estão sendo cultivadas com muito cuidado, para serem depois multiplicadas e distribuidas.

O Sr. presidente fez vêr tambem, que já se concluiu o roçado de 70,000 metros quadrados que mandou-se fazer na chacara do algodoeiro, o qual vai agora ser todo revolvido a arado, e que este serviço nada custára ao Instituto, pois que a lenha proveniente do mesmo roçado, foi sufficiente para pagar aos trabalhadores, além do carvão que produziu e do qual exclusivamente se servem ha alguns mezes a ferialia e o laboratorio chimico, com o que se tem poupado despeza.

Quanto aos trabalhos das officinas de ferreiro e de carpinteiro, informou o Sr. presidente, que dos instrumentos ultimamente allí fabricados, já se venderam dous arados e um quebra-torrões por 120\$, além de outros que têm de ser igualmente vendidos e estão orçados em valor de mais de 300\$000.

Tendo o Sr. presidente concluido as informações que desejava prestar, declarou: que, logo que se recolhessem a esta còrte muitos dos Srs. membros da directoria e conselho fiscal, que brevemente são esperados de volta da Europa ou de suas fazendas, passaria a convocar uma sessão da assembléa geral para a tomada de contas á directoria e á thesouraria do Instituto, revisão do orçamento actual e organização de novo, e para outros assumptos importantes. Declarou, outrosim, que era tempo de se crearem as commissões municipaes de agricultura recommendadas nos estatutos; que tinha entre mãos a organização da lista das pessoas que têm de ser nomeadas e que, logo que estiver prompta, será submittida á approvação da directoria.

PRIMEIRA PARTE DA ORDEM DO DIA

PARECERES ADIADOS DO SR. AZEVEDO

Entra em discussão o parecer relativo á machina do fabricante P. J. Martin para descascar sementes de algodão e outros grãos, que fez objecto do avise n. 19 do ministerio da agricultura. O Sr. presidente fez algumas considerações de accordo com o autor do mesmo parecer, com o fim de substituirem-se na 2ª conclusão as palavras *faça a aquisição*, por estas outras *promova a aquisição*. Posto a votos, foram approvadas as tres conclusões do parecer com aquella modificação.

Passou-se á discussão do segundo parecer sobre o opusculó concernente á machina «Limpador e descascador, do systema Fili» sobre que versa o aviso n. 17 do ministerio da agricultura.

Depois de algumas observações do Sr. conselheiro B. Azambuja e dos Srs. Azevedo e presidente, foi approvado o parecer com a clausula de solicitar-se do governo a encommenda da dita machina para ser experimentada na Fazenda Normal, se assim o governo entender conveniente, depois de verificada a realidade das vantagens indicadas no opusculo, nos logares onde já tem sido empregada.

O Sr. presidente informou que a proposta do Sr. Azevedo para a fundação de uma Revista de Agricultura com espampas, tinha já sido remettida á commissão nomeada para dar seu parecer sobre o assumpto, enviando-se á cada um dos respectivos membros uma copia da dita proposta.

SEGUNDA PARTE DA ORDEM DO DIA

Discussão do projecto sobre as exposições parciaes e concursos de productos agricolas do municipio da còrte e da provincia do Rio de Janeiro com as emendas da respectiva commissão.

Entra em discussão o art. 1.º Foram offerecidas duas emendas, a 1ª do Sr. conselheiro Dias de Carvalho concebida nos seguintes termos:

« Ao art. 1.º addicione-se no fim—se durante o intervallo de uma a outra exposição o governo imperial resolver que se faça na capital do imperio alguma exposição geral de productos de todas as provincias, o prazo de tres annos será contado da data dessa exposição. »

A 2.ª do Sr. conselheiro B. Azambuja, do theor seguinte :

« Emenda ao art. 1.º Em lugar de 3 em 3 annos, diga-se—em um prazo nunca menor de 3 annos, conforme a sua oportunidade ou simples concursos especiaes nos termos do capitulo 3.º »

O Sr. conselheiro Dias de Carvalho requereu que a discussão versasse sobre os arts. 1.º, 2.º e 3.º conjunctamente, visto conterem materia connexa, e serem suas disposições mutuamente dependentes umas das outras.

Assim se venceu.

Tomaram parte no debate os Srs. conselheiro Azambuja, conselheiro Dias de Carvalho, commendador Azevedo, Dr. Nicoláo Moreira e o Sr. presidente.

O Sr. conselheiro Dias de Carvalho formulou a seguinte emenda ao art. 2.º : « depois das palavras—provincia do Rio de Janeiro—diga-se—que forem designados nos programas da directoria, e substituam-se as palavras desde—*comprehendendo*, etc., até a palavra *tambem*, pelas seguintes—*podendo comprehender*. »

O Sr. conselheiro Azambuja offereceu mais uma emenda ao principio do art. 3.º, para que em lugar da palavra—*serão*—diga-se—*poderão ser*.

Terminada a discussão dos 3 artigos foram estes approvados, com algumas alterações, a saber: O 1.º com as emendas do Sr. conselheiro Dias de Carvalho, não passando a do Sr. conselheiro Azambuja ao mesmo artigo.

O 2.º com a do Sr. conselheiro Dias de Carvalho, e o 3.º com a do Sr. conselheiro Azambuja.

Seguiu-se a discussão do art. 4.º O Sr. commendador Azevedo propoz e resolveu-se que os arts. 4.º e 5.º fossem refundidos em um só artigo, visto ligarem-se inteiramente as suas disposições, devendo-se alterar para este fim a redacção de ambos.

Fallou o Sr. Azevedo, e ninguem mais pedindo a palavra foram votadas e approvadas as disposições dos arts. 4.º e 5.º

Entrando em discussão o art. 6.º foi novamente lida a 2.ª emenda substitutiva da commissão concebida nestes termos :

« Uma commissão de cinco membros designados pelo governo d'entre os da directoria e conselho fiscal ou quaesquer outros socios, tendo por presidente o da directoria, etc., o mais como no artigo; accrescentando-se no fim—e solicitando da directoria quaesquer providencias que sejam necessarias e não estejam previstas nas instrucções. »

O Sr. conselheiro Azambuja propoz uma sub-emenda, a saber: que em lugar de 5 membros como está na emenda substitutiva, diga-se—de 3 a 5 membros, com o que concordando a commissão, poz-se a votos a emenda substitutiva e foi approvada com aquella modificação, ficando prejudicados o art. 6.º e a emenda impressa da commissão.

Passou-se á discussão do art. 7.º com a emenda substitutiva da commissão, o Sr. commendador Azevedo offereceu o seguinte additamento: depois da palavra—governo—accrescente-se—e do presidente da provincia do Rio de Janeiro. Tomaram parte na discussão os Srs. Azevedo, Dias de Carvalho, Azambuja e Ferreira Soares, e foi approvada a emenda substitutiva da commissão com o additamento do Sr. Azevedo, ficando prejudicado o art. 7.º do projecto.

Foi sem debate approvado o art. 8.º até o fim do 1.º periodo; sendo substituido o resto do artigo pela emenda da commissão.

Estando a hora adiantada o Sr. presidente com permissão de Sua Magestade o Imperador designou a terça-feira seguinte, ás 7 horas da noite, para a continuação da discussão, e levantou-se a sessão ás 9 horas e 10 minutos da noite.

Sala das sessões da directoria do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, em 17 de Março de 1868.

O presidente, BARÃO DO BOM RETIRO.

O secretario, DR. SEBASTIÃO FERREIRA SOARES.

INDICE DAS MATERIAS

	PAGS.
Escola agricola em Juiz de Fóra.....	113
O humus, os estrumes vegetaes e os adubos chimicos.....	126
Pantanos.....	132
A nutrição mineral dos vegetaes.....	142
NOTICIARIO AGRICOLA :	
Eucalyptus globulus.....	151
Estrumes chimicos.....	152
Adubos liquidos.....	152
Azoto economico.....	153
Estrume—sua acção.....	154
Actas.....	LXXVII
