

O AUXILIADOR

DA

INDUSTRIA NACIONAL.

SESSÃO DE CONSELHO EM 2 DE ABRIL DE 1862.

PRESIDENCIA DO EXM. SR. M. DE ABRANTES.

Achando-se presentes os Srs. conselheiros M. de Abrantes e Dias de Carvalho, Drs. Souza Rego, Souza Costas Jacy Monteiro, Nascentes Pinto e José Rufino, Fernando da Cunha, Botelho, Ayrosa, Couto Soares, Asevedo e Xavier Pinheiro, abriu-se a sessão.

Foi lida e approvada a acta da sessão antecedente.

EXPEDIENTE.

Aviso do ministro d'agricultura, commercio e obras publicas pedindo informações sobre o requerimento em que Alexandre Wagner, como procurador de Carlos Moireau & C^a, pede privilegio para a preparação dos caldos concentrados, de que se usa em diversos paizes da Europa.— A' secção de chimica industrial.

Idem, pedindo informações sobre o requerimento em que Manoel Domingues Patão pede o premio de 300:000\$000 para montar o estabelecimento, em que tem de fabricar o machinismo que descobrio para dar movimento a qualquer embarcação, sem o auxilio do fogo, ou privilegio por 50 annos e mais 50:000\$000.—A' secção de machinas e apparelhos.

Idem, remettendo á Sociedade, afim de que tome na consideração que lhe merecer a receita do lavrador Umbelino da Silva Tosta, da provincia da Bahia, sobre o processo por elle inventado de supprir a falta de trigo, misturando-o com farinha de aparas de mandioca.—A' secção de agricultura.

Idem, pedindo informações sobre o requerimento em que o cidadão francez, Adolpho João Maria Hallier, propõe-se introduzir no imperio dous processos de clarificação de assucar, ultimamente descobertos por J. F. Cail & C^a, mediante a concessão de um privilegio exclusivo por 15 annos para vender todos os ingredientes e machinas necessarias á practica dos mesmos processos.—A' secção de chimica industrial.

Idem, transmittindo copia do officio quo acamara municipal da villa de Canguaretama, da provincia do Rio Grande do Norte, traz ao conhecimento do governo as vantagens que resultariam para o imperio em geral da cultura da batata, denominada *araruta*, de que se fabrica farinha ou gomma, se por meio d'uma machina propria fosse macerada ou triturada a araruta, afim de que a Sociedade informe se conhece alguma machina com a qual se possa extrahir a dita farinha, ou gomma, com facilidade, economia e perfeição.—A' secção de agricultura.

Idem, pedindo informações sobre a discripção e o desenho d'uma machina empregada em Paris para a transplantação de grandes arvores, e construida segundo o plano de Bazillet Lochamps, jardineiro em chefe do Bois de Boulogne.—A' secção de machinas e apparelhos.

Idem, pedindo informações sobre o requerimento em que D. Pablo Nin pede privilegio por 20 annos para usar no imperio do processo, que diz ter inventado, para a conservação por longo tempo das carnes que servom para alimentação, as quaes preparadas pelo mesmo systema pódem ser

transportadas a grandes distancias sem a menor deterioração, e remettendo uma porção de carne preparada pelo dito processo para a Sociedade mandar proceder ás experiencias e analyses que entender necessarias.—A' secção de industria fabril.

Aviso do presidente da provincia do Pará remettendo 5 exemplares do relatorio que lhe foi apresentado pela commissão por elle nomeada para dirigir a exposição agricola e industrial que alli teve logar no anno passado. Recebido com agrado.

Aviso do presidente da provincia de Minas Geraes, declarando já ter começado a empregar toda a diligencia necessaria para obter o enviar com a possivel brevidade as sementes de algodão branco nas condições indicadas no officio que lhe foi dirigido pela Sociedade em 29 de Fevereiro ultimo.—Inteirado.

Aviso do presidente da provincia das Alagoas, communicando ter remettido pelo vapor Paraná duas barricas contendo as sementes de mamona encomendadas pela Sociedade em officio de 3 de Agosto do anno passado, e declarando que as ditas sementes foram fornecidas gratuitamente pelo tenente coronel José Vicente de Medeiros, proprietario no municipio do Penedo, e que nenhuma despesa se fez que mereça ser indemnizado.—Inteirado e agradeça-se a offerta.

Aviso do presidente da provincia da Parahiba, declarando ter providenciado de modo a poder quanto antes effectuar a remessa das sementes do melhor algodão branco produzido na provincia, e encomendadas pela Sociedade em officio do 26 de Fevereiro ultimo.—Inteirado.

Officio do Sr. Francisco de Paula Lima, agradecendo por ter sido approved socio effectivo, e promettendo envidar todos os seus esforços a bem da prosperidade da Sociedade.—Inteirado.

Officio do Sr. Barão do Rio Preto, communicando não poder agenciar entre as pessoas e fazendeiros do seu municipio, por causa do seu estado de saude e idade, a subscrição de que foi iucumbido pela Sociedade para com seu producto não só se mandar vir da Arabia sementes de cafezeiros, e outras, que melhorem a nossa lavoura, mas tambem erigir-se uma estatua ao introductor do cafezeiro na provin-

cia do Rio de Janeiro o chanceller João Alberto Castello Branco, e declarando que subscreeve-se com a quantia de 500\$000, a qual será entregue pelo seu correspondente á pessoa designada pela Sociedade.—Inteirado e pôde mandar entregar a quantia subscripta ao thesoureiro da Sociedade.

Officio do Sr. Barão de Itaguahy, declarando não poder agenciar a dita subscrição por achar-se na côrte tratando de sua saude.—Inteirado

Officio do Sr. Francisco Marcondes Machado, da Apprecida, pedindo dispensa de agenciar a dita subscrição, por causa do seu estado valetudinario, e mandando uma ordem bara receber-se do Sr. commendador Manoel Antonio Ayrosa a quantia de 200\$000 que assigna para a referida subscrição.—Inteirado e remetta-se a ordem ao Sr. thesoureiro da Sociedade.

Officio do Sr. padre Antonio Caetano da Fonseca, da villa de S. Paulo do Muriahê, ao Sr. marquez de Abrantes presidente da Sociedade, pedindo desculpa de não lhe ter dado o conveniente tratamento, no officio que dirigio á Sociedade remettendo a sua memoria sobre as vantagens e cultura do algodão herbaceo, por ignorar o pessoal que dirigia a Sociedade.—Inteirado.

Officio da Sra. D. Emilia Cariolana de Mendonça, da rua Velha, no Recife, offerecendo á Sociedade 4 camarões de gomma, pequena amosta do seu trabalho, e declarando que elles são feitos sem outros instrumentos além de uma tesourinha commum, um grampo, um estylete e os indispensaveis para a respectiva pintura.—Inteirado e recebido com agrado.

ORDEM DO DIA.

O Sr. conselheiro marquez de Abrantes communica que como presidente da sociedade e relator da commissão nomeada para assistir á inauguração da estatua equestre do Sr. D. Pedro 1º, fizera um discurso, e o entregára ao Sr. ministro do imperio na occasião em que foram admittidas á presença de S. M. I. as commissões nomeadas para aquelle fim, tendo assignado elle só esse discurso pela difficuldade que havia

de fazel-o assignar por todos os membros de que se compunha a dita commissão.

Declarou mais que o conselho da Sociedade obtivera uma menção honrosa conferida pelo Jury especial da exposição nacional, pela perfeição de algumas machinas e appparelhos que apresentou.

Foram approvados socios effectivos os Srs. Henrique José Dias, fazendeiro no municipio de Magé, por proposta do Sr. J. A. Ayrosa, e Dr. Matheus da Cunha, por proposta do Sr. Asevedo.

Nada mais havendo a tratar-se levantou-se a sessão.

SESSÃO DO CONSELHO EM 15 DE ABRIL DE 1862.

PRESIDENCIA DO EX. SR. MARQUEZ DE ABRANTES.

A's 6 horas da tarde, achando-se presentes os Srs. marquez de Abrantes, Fernandes da Cunha, Drs. Jacy Monteiro, Americo Monteiro de Barros, Souza Costa, Vellez e A. J. de Araujo; conselheiros Mariz Sarmiento e Lourenço Vianna, J. A. de Azevedo e Virgínio Alves de Brito, e bem assim os Srs socios effectivos L. C. Pinheiro de Andrade, J. Lino de Andrade e José Pereira de Sá, abre-se a sessão.

Lida a acta da sessão precedente, é sem debate approvada.

EXPEDIENTE.

Aviso do ministro d'agricultura, commercio e obras publicas, de 4 do corrente, accusando a recepção de tresentos exemplares do *Auxiliador da Industria Nacional* do mez de Fevereiro, em que foi publicado o *Manual do Cultivador de Algodão*, redigido pelo Sr. Dr. Antonio Candido Nascentes d'Azambuja.

Dito, de 12, enviando, para que a Sociedade informe, um requerimento em que Stephen Gouy reclama contra a concessão do privilegio pedido por Charollais para a fabricação e venda de um aparelho de seccar café, allegando ser este o mesmo para cujo emprego obteve, elle reclamando, em 1855 um privilegio por dez annos.—A' secção de machinas e aparelhos.

Dito, da mesma data, enviando, para informar, um requerimento em que José Dutton pede privilegio por dez annos a fim de vender um aparelho de sua invenção para fabricar gaz.—A' secção de chimica industrial.

Dito, de 14, transmittindo por cópia um aviso do ministerio dos negocios estrangeiros de 7, communicando que a *Sociedade Auxiliadora da Industria do grão-ducado de Hesse-Darmstadt* deseja trocar os seus annuaes e relatorios pelos da *Sociedade Auxiliadora da Industria Nacional*. — A' meza,

Dito, de 15, transmittindo copia de um officio de 7, em que a presidencia do Rio de Janeiro pede, para a camara municipal da cidade de Paraty, o formulario do processo seguido na Jamaica pelos lavradores de canna para o fabrico do *rhum*; a fim de que a Sociedade satisfaça a requisição, caso lhe seja possivel. — A' meza.

Dito, da mesma data, enviando, para informar, o requerimento em que Alexandre Bristal solicita privilegio por dez annos para fabricar com materias primas do paiz, fios para pescaria, devendo para este fim montar uma machina inventada por Francisco Durand e adoptada em França. — A' secção de industria fabril.

Officio do presidente do Maranhão, de 20 de Março ultimo, communicando ter já expedido ordens para satisfazer ao pedido, que a Sociedade lhe dirigio em 26 de Fevereiro, de algumas barricas de sementes do melhor algodão branco produzido na provincia.

Dito do presidente da Bahia, de 31 de Março, remettendo tres barricas de algodão não descaroçado, e uma de sementes do mesmo, de Inhambupe, bem como a conta do custo das ditas barricas.—A' meza, devendo-se distribuir as sementes pelas provincias de Santa Catharina e S. Pedro.

ORDEM DO DIA.

São lidos e approvados os seguintes pareceres da secção de agricultura :

« A secção d'agricultura recebeu um officio do Sr. Secretario geral, com data do 12 do mez p. p., cobrindo um officio do Sr. presidente da provincia do Rio Grande do Sul, datado de Porto-Alegre em 3 de Fevereiro do anno corrente, no qual se declara que o colono Eduardo Borowski não se presta a dar esclarecimentos sobre o especifico por elle descoberto para preservar os cereaes e os legumes da devastação dos insectos, sem fixar-se antes o quantum de um premio que remunerere a sua descoberta.

« A secção d'agricultura já informou ácerca deste negocio, e a questão se reduz agora a arbitrar-se préviamente um premio ao descobridor, sujeitando-se elle a esperar que o resultado da experiencia confirme a efficacia do seu preservativo.

« A questão fica assim muito simplificada. Arbitre-se uma quantia que contente ao descobridor ; prepare elle, em ponto grande, milho, feijão, trigo, ou quaesquer outras substancias d'alimentação reconhecidamente sujeitas aos ataques dos insectos ; guardo-se estas assim preparadas em logares favoraveis á multiplicação dos insectos ; e se no fim de 8 a 12 mezes essas substancias se acharem intactas, confira-se ao descobridor o premio promettido, se todavia o processo por ello empregado fôr facil e barato.

« O director da respectiva colonia, em sua informação ao inspector geral das colonias, já suggerio os meios os mais convenientes para a solução desta importante questão, e esses meios são tão racionaes que era escusado ouvir-se de novo o conselho da Sociedade Auxiliadora.

« Sala das sessões, 15 d'Abril de 1862.—*Dr. F. L. C. Burlamaque*, presidente. —*Augusto F. Colin*, secretario.—*M. A. Galvão.*»

« A' secção d'agricultura foi remettido com o officio de 19 de Março, um aviso da secretaria d'estado dos negocios d'agricultura, commercio e obras publicas, de 15 do mesmo mez, uma receita para fabricar um pão mixto de farinha de mandioca e de trigo, em partes iguaes.

«Esta receita foi enviada pelo Sr. Umbelino da Silva Tosta lavrador da provincia da Bahia, que pretende ter fabricado com ella um pão economico, substancial e sadio.

« As tentativas de fabricar pão com outras materias que não trigo, ou misturando diversas substancias e em diferentes quantidades com a farinha deste cereal, são muito antigas; isto é, tem-se pretendido fazer um pseudo-pão com materias que cada uma dellas tem os mesmos usos na alimentação, mas cujas possanças nutritivas são mui diferentes.

« O que é pão? Toda a materia farinhacea que se mistura com os alimentos, dá-lhes corpo, e augmenta ou completa os elementos de nutrição, merece, por analogia, o nome de pão. O arroz, o milho, os cereaes, as raizes, a fructa de pão, etc., merecem tal nome. Mas, se por pão se deve sómente entender a massa solida, fermentada e cosinhada, com sabor particular, contendo, sob certo volume, uma alimentação completa, capaz por si só de nutrir o homem no estado normal de saude, então sómente o pão de trigo constitue o pão por excellencia.

« Está bem provado que o homem não póde viver sem uma alimentação composta de materias carbonadas e de materias azoladas. O trigo contém ambas, a mandioca uma só. O trigo constitue portanto uma alimentação completa; misturando-o com qualquer outra substancia menos rica em gluten, a massa que resulta dessa mistura não póde alimentar do mesmo modo.

« Calcula-se que um homem no estado normal de saude, mas sem trabalhar, póde sustentar-se com 2 libras de farinha de trigo, rico em gluten. Um pão pesando 2 libras, partes iguaes de mandioca e de farinha de trigo, não póde substituir o pão feito sómente com farinha de trigo. Isto quanto á possança de nutrição; accrescendo ainda que da mistura de duas substancias diversas, resulta uma terceira, que muda inteiramente de gosto, e não offerece as propriedades de cada uma dellas isoladamente.

« Sabe-se que a massa de trigo não produz bom pão sem que ella tenha experimentado um certo gráu de fermentação; fermentação que se exerce sobre o gluten, tornando-o solavel e por isso digerivel.

« O mesmo não pôdo acontecer com a mistura de duas farinhas diferentes, sobre tudo com a da mandioca ; e dahi deve resultar um pão de difficil digestão, e com um sabor que, de certo, não será agradável a todos os paladares.

« Todavia a secção não nega que haverá alguma utilidade em fabricar uma massa solida propria a ser comida com os liquidos usuaes, nas localidades onde a farinha de trigo fôr cara ; mas, a secção lembra que, mesmo para estes casos, já se inventou á muito tempo o beijú, que muitas pessoas preferem ao pão de trigo.

« Não obstante dar pouca importancia ás receitas para a fabricação destes pães mixtos, a secção louva muito ás pessoas que se exforcam para descobrir alguma cousa que seja d'utilidade geral.

« Melhor seria porém que os nossos cultivadores se dedicassem á cultura do trigo, que tornando-se abundante e barato, dispensa de recorrer á fabricação de um pão artificial.

« Sala das sessões, 15 de Abril de 1862.—*Dr. F. L. C. Burlamaqui*, presidente.—*Augusto F. Colin*, secretario.—*M. A. Galvão.* »

« Foi remettido á socção d'Agricultura, com o officio do Sr. secretario geral, de 12 de Março, um aviso do ministerio d'Agricultura Commercio e Obras Publicas, cobrindo um officio da camara municipal de Vassouras, a respeito do qual o governo deseja que a Sociedade Auxiliadora emitta o seu juizo.

« A camara municipal de Vassouras informa o governo que, desde Agosto do anno passado, o insecto que ataca os cafesaes tem diminuido de tal modo que as folhas novas dos arbustos estão em geral intactas, constituindo excepções as fazendas onde o mal se manifesta com certo grão de gravidade, mas ella teme que o mal recrudesça de novo com a mudança d'estação.

« A mesma camara observa que o mal actual atacou os cafesaes das Antilhas, e entra em permenores ácerca da ilha de Cuba onde a exportação do café ficou reduzida, em 1848, á terça parte do que era antes do apparecimento da praga. Mas, como observa a mesma camara, a decadencia da cultura do café em Cuba, não proveio sómente dos es-

tragos do insecto, porém principalmente do grando desenvolvimento que tomou a cultura da canna d'assucar, do cacáu, e do tabaco, e á concurrencia da Java e do Brasil.

« Porém, não sómente as Antilhas, como Java, as ilhas da Reunião e Maurícia, e, em geral, todos os paizes productores de café, excepto a America Central, foram acco-mettidos do mesmo mal. Entretanto a cultura do café continúa nestes paizes, que abastecem os mercados do mundo. Ora, se a devastação do insecto não destruiu os cafesaes desses paizes, nenhuma razão ha para temer-se que elles destruam os do nosso paiz.

« Todos os entes organisados estão sujeitos a enfermidades especiaes, e são ás vezes acco-mettidos por grandes epidemias.

« Quantos vegetaes se acham hoje em estado de morbi-dade chronica? O trigo, a vinha, a amoreira, a oliveira, muitas arvores fructiferas e vegetaes uteis, se acham doentes ha muitos annos, e por ventura deixou-se de os cultivar ou teme-se que elles desaparecessem da superficie da terra?

« O mal das vinhas, da batata, etc., é, por assim dizer, recente; mas as tres pragas do trigo, a carie, o carvão e a ferrugem nunca deixaram d'atacar esse precioso cereal, cuja cultura é coeva da existencia do homem, e continuará até ao fim dos tempos. A ferrugem, que se dá como causa da aniquilação da cultura do trigo em algumas de nossas provincias, era tão temida pelos romanos, que elles inventaram o Deos *Rubigus*, o protector das seáras contra a ferrugem.

« O tabaco, a canna d'assucar, o arroz, o milho, em uma palavra todos os vegetaes de que o homem se nutre, estão sujeitos aos ataques dos insectos e as molestias ainda mais graves que resultam da invasão de cryptogamas; o algodão, por exemplo, é devastado não sómente por varios insectos, como tambem está sujeito a muitas enfermidades reconhecidamente devidas á invasão de lichens e de cogumellos.

« Resulta disto, que e cafeseiro é, de todos os vegetaes uteis, o mais robusto e o menos sujeito a enfermidades, pois que até esta data não se lhe conhece outra se não a actual. Ora, de todas as pragas que podem atacar os ve-

getaes, a menos grave é a que provém da invasão d'insectos, porque esse mal é sempre passageiro, e nunca ataca senão algumas partes exteriores.

« E por ventura o verme infinitamente pequeno que ataca agora o cafeseiro é cousa nova? Cortamente não: desde que Deos creou o primeiro pé de café que esse verme vive á custa do parenchyma de suas folhas. Causas atmosphericas, que não é possivel apreciar, favoreceram a sua prodigiosa multiplicação; cessando essas causas, a propagação do verme se róduzirá a proporções desappercebidas, sem que todavia elle se extinga, pois que a natureza é tenaz na conservação das especies.

« Estas considerações devem, pelo menos, attenuar o desanimo que mostra a camara municipal de Vassouras, e respondem em parte ás seguintes proposições:

« Qual a acção o influencia da praga na duração do cafeseiro?

« Tem ella sido permanente desde o seu apparecimento? Ou apparece por intervallos, e quaes são elles?

« As arvores podem recuperar o antigo vigor, no caso de torem sido atacadas um só anno?

« Estas e outras questões devem, no entender da camara, ser illucidadas, não no Brasil, porém nas Antilhas, e principalmente em Cuba, ou antes não podem deixar de estar já plenamente illucidadas, pois que ha 35 annos que nosses paizes dura a praga.

« So essa praga dura ha 35 annos, e se não obstante Cuba e as outras Antilhas continuam a exportar café, é claro que ella não destruiu os cafesaes, nem mesmo desanimou aos cultivadores a ponto de os fazer abandonar a cultura, o que teria infallivelmente acontecido so a defficiencia das colheitas lhes tivesse feito soffrer perdas continuadas.

« A secção chama a attenção da camara de Vassouras para a memoria de M. M. Perrotel o Guérin-Ménéville, que vem transcripta no *Auxiliador da Industria Nacional* de Outubro de 1861. Os cafesaes da Martinica e de Guadalupe foram devastados por um insecto identico ao nosso e, demais, por um cogumello que atacou as suas raizes. A citada memoria foi escripta em 1842; entretanto, consultando as estatisticas dessas duas pequenas ilhas, vê-se que, em

1860, ambas exportaram 607,132 libras de café; o que, de certo, não é pouco attendendo-se á sua pequena superficie cultivavel, e que além disto ellas exportam grande quantidade d'assucar, rhum, agoardente, cacáo, algodão, etc.

« Estas considerações devem dissipar os receios da illustrada camara de Vassouras, que se mostra desanimada a ponto d'escrever o seguinte trecho :

« Se a cultura do café está perdida para o Brasil, que o paiz o saiba logo, e não perca tempo em vaás tentativas. A mudança de cultura sorá sem duvida um mal immenso; porém esta provincia possui muitos recursos e não succumbirá. »

« A camara de Vassouras se exprime friamente sobre um assumpto de tal magnitude! O abandono da cultura do café, a que está por assim dizer ligada a fortuna da provincia do Rio de Janeiro e a do Imperio, seria uma causa de ruina cujos effeitos excederiam aos que poderia produzir um incendio geral ou um terremoto. Não : a cultura do café não está perdida ; ella continuará a fazer a fortuna dos lavradores como até agora, e será sempre a mais vantajosa de todas. Basta que os lavradores não desanimem, e saibam aproveitar a lição que lhes está dando a crise actual.

« A secção d'Agricultura não fará accusações anachronicas e já mui repetidas contra o barbaro systema da destruição das florestas, porque tal systema data de largos annos, mas que convém fazer cessar.

« E' deploravel ver, no municipio que representa a camara de Vassouras, as collinas inteiramente nuas onde houveram cafesaes, que o machado e o fogo tornaram absolutamente improprias para toda a cultura util. A devastação das mattas foi tal que é mui difficil obter um páo para as construcções, em um municipio onde, á 30 annos, ellas cobriam quasi toda a sua superficie. Os cafesaes substituiram as arvores, e hoje nem de arvores nem de cafes existe alli o menor vestigio. Entretanto essas collinas, as planicies e as gargantas ainda poderão ser aproveitadas se os lavradores se resolverem a adoptar uma cultura racional.

« A secção chama attenção dos Srs. fazendeiros de café para o officio do nosso encarregado de negocios em Venezuela, transcripto no *Jornal do Commercio* e no *Auxiliador*

de Fevereiro deste anno, e os convida a ensaiarem o modo de cultura usado na America Central.

« Mas a secção não pôde deixar d'exprubar aos lavradores de café o desleixo ou o desanimo de que se deixaram apossar em presença da praga actual. Parece que, adoptando a crença do fatalismo, elles não tentaram um só remedio para diminuir ou extinguir o mal de que se queixam.

« Pela leitura da memoria ácima citada, se verá os remedios que propozeram os seus autores para exterminar o insecto malfasejo. A commissão encarregada pelo governo d'estudar as causas do mal, propoz um unico remedio, cujas vantagens são de simples intuição e de facillima execução. Ninguem pôde negar que as borboletas nocturnas se destroem facilmente por meio do fogo, e que destruidas estas, o insecto se extinguirá.

« Por ventura algum de nossos fazendeiros pôz em pratica este remedio, tão facil como efficaç? E' provavel que não. Submissos aos decretos da Providencia, nem elles tentam remover o mal por sua propria iniciativa, nem experimentam os remedios que se lhes aconselha !

« A camara municipal de Vassouras pensa que, ainda no caso de prosequir a cultura do café, é tempo d'addicionar-se-lhe a do algodão. Tem toda a razão a illustrada camara. A secção já se pronunciou vivamente contra idéa de mudança da cultura, e assignala como um grande erro economico a adopção exclusiva de um só genero de cultura !

« A crise actual deve convencer os nossos lavradores dos graves riscos que correm cultivando um só genero. Se em lugar do café, e sómente de café, elles cultivassem ao mesmo tempo um ou mais generos, a defficiencia da colheita de café seria compensada pela abundante colheita desses outros generos, e vice-versa.

« As estações não correm sempre favoravelmente para um certo e determinado vegetal, mas podem correr bem para outro.

« Os insectos que devastam um vegetal não atacam a outro de natureza differente.

« Todo o artigo agricolo—commercial está sujeito a alternativas de preços nos mercados consumidores, e se esses

preços descem muito, póde acontecer que elles não compensem o custo da producção.

« Um paiz é tanto mais rico quanto mais variados são os productos que elle offerece ao commercio.

« Nas grandes explorações agricolas é de maximo interesse do agricultor não deixar parte de suas terras improductivas, mas aproveitar essas terras escolhendo as que melhor se prestarem a diversos generos de cultura.

« Ora, cultivando um só genero, o cultivador está sempre ameaçado de ruina.

« A camara municipal de Vassouras, parecendo hesitar entre a canna d'assucar e a do algodoeiro, dá todavia preferencia a este ultimo.

« Tem toda a razão nisso. A cultura da canna é mais difficil do que a do algodão, e a sua conversão em assucar exige avultadas despezas e muitos cuidados, em quanto que a do algodão é facil, pouco trabalhosa e economica. A cultura do algodoeiro e a colheita do algodão póde ser feita por velhos, crianças e mulheres, e as manipulações para o tornar genero commercial apenas exigem uma maquina de descarçar e uma prensa para o enfardar.

« Accresce ainda que, em um paiz que não possui boas estradas, o custo dos transportes merece muita consideração. Um animal carregado com 8 arrobas d'assucar transporta uma carga que vale menos de metade do que se igual carga fosse d'algodão.

« Bastava sómente esta ultima consideração para determinar a preferencia.

« A secção observa que a cultura do algodoeiro tem para nós um duplo interesse ; primeiramente como artigo commercial, e em segundo logar como artigo industrial.

« Os nossos conterraneos da America do Norte aproveitaram, como força motriz para a fabricação das fazendas de algodão, as agoas de seus rios torrencias. Quantas fabricas d'algodão se não poderia estabelecer na provincia do Rio de Janeiro, se soubessemos aproveitar, por exemplo, as cochoiras do Rio Parahyba ?

« Mas a camara municipal parece ignorar tudo quanto diz respeito á cultura do algodoeiro. E' o que se deprehende da serie de perguntas que ella dirige ao governo provin-

cial. Entretanto não faltam obras que tratem deste assumpto; o *Auxiliador da Industria Nacional* tem publicado excellentes artigos, e o jornal do mez de Fevereiro deste anno traz um pequeno manual sobre a cultura do algodoeiro, que pôde responder satisfactoriamente a todas essas perguntas.

« O governo imperial comprometteu-se a promover a cultura do algodoeiro, destinando para isso uma parte da renda da Exposição Nacional. Elle pôde animar muito essa cultura por meio do premios, fornecendo sementes, mandando buscar maquinas que sirvam de modêlos, e, finalmente, promovendo a publicação d'escriptos sobre o assumpto, que sirvam para a instrucção dos lavradores. E' tempo de cumprir essa promessa, sobre tudo no que diz respeito á diffusão dos conhecimentos, como reclama a illustrada camara municipal de Vassouras.

« Sala das sessões, 15 de Abril de 1862.— Dr. F. L. C. Burlamaqui, presidente.— Augusto F. Colin, secretario.— M. A. Galvão. »

São approvados socios effectivos os Sr. Dr. Felipe da Motta Azevedo Correia, proposto pelo Sr. Dr. Americo Monteiro do Barros, o Francisco Pedro Monteiro da Silva, proposto pelo Sr. Dr. Burlamaqui; e socio correspondente o Sr. Joaquim de Lima e Castro, da provincia de Piauhy, proposto pelo mesmo Sr. Dr. Burlamaqui.

Não havendo mais de que tratar-se levanta-se a sessão.

INDUSTRIA FABRIL E AGRICOLA.

ALABASTRO. — MARMORE ARTIFICIAL. — EMPREGO DOS CALCAREOS E DO GESSO NAS ARTES E NA AGRICULTURA. — PHOSPHATOS, E DE SEUS EMPREGOS NA AGRICULTURA.

(Continuação.)

VI.

EMPREGO DOS CALCAREOS E DA CAL NA AGRICULTURA.

CALDEAGEM DAS TERRAS E DAS SEMENTES. — MARNES. — CALIÇAS. — CONCHAS, OSTRAS E MARISCOS.

Quer no estado natural, puros ou misturados, quer convertidos em cal, os calcareos prestam os mais assignalados serviços á agricultura, assim como outras combinações naturaes da cal, taes como os phosphatos, os sulfatos, etc.

A bondade de um terreno para a vegetação depende de varias circumstancias, principalmente da maior ou menor finura das materias mineraes que o constituem, de sua mobilidade, da aptidão a reter a agoa em justas proporções, e, finalmente, da quantidade e natureza dos restos organicos em decomposição que elle encerra.

Um terreno que preenche todas estas condições é um terreno *naturalmente fertil*. Comprehende-se que sabendo-se quaes são as condições de fertilidade, nenhuma terra deve ser considerada *infertil*, uma vez que o agricultor a ponha nas condições exigidas.

A primeira se prehenche empregando os *adubos* e os instrumentos aratorios; a segunda, depende dos mesmos meios, requer demais uma escolha cuidadosa de materias taes que da mistura resulte uma terra composta susceptivel de reter as agoas, de rega ou de chuva, nas proporções convenientes; a ultima se consegue, empregando estrumes animaes e vegetaes.

Os terrenos compostos de um unico alimento mineral, são completamente estereis. Nenhum lavrador ignora, que

uma terra composta exclusivamente de barro, é sempre tão densa e tão tenaz, que as plantas estão alternativamente inundadas se o tempo é chuvoso, ou fortemente comprimidas e privadas de humidade, se o tempo é secco; que em um terreno arenoso, as raizes das plantas não se podem fixar, e que ellas morrem por falta d'agoa, pois que se esta penetra facilmente com igual facilidade desaparece.

Uma terra composta de barro e d'aréa está em melhores condições, porém esses corpos sendo absolutamente inertes não podem contribuir para o desenvolvimento da vegetação, embora contenham materias uteis ás plantas; porque não tendo nenhuma acção chimica sobre estas ultimas, ellas não se decompõem senão mui lentamente e em quantidades insufficientes para a nutrição das plantas.

Os terrenos exclusivamente calcareos tambem estão neste caso, porque não têm sufficiente mobilidade, e porque sendo geralmento porosos deixam penetrar profundamente toda a agoa que cahe na superficie. Portanto os terrenos calcareos são infertels, como os argilosos e arenosos; porém, está bem provado que as terras que não contém calcareos em certas proporções são inteiramente estereis, porque elles constituem um elemento activo que predispõe as materias organicas a serem obsorvidas pelas plantas.

Os terrenos demasiadamente ricos em materias fertilisadoras, taes como aquelles onde dominam os calcareos, os ompregnados de saes, os que contém exuberante quantidade de humus, são quasi tão estereis como aquelles em que estas materias faltam absolutamente. Naquelle mesmo em que existe, além de certo proporção, quaesquer destas substancias activas, a decomposição dos estrumes é tão rapida, e a propria acção que ellas exercem sobre as plantas é tão enérgica, que a vegetação se torna languida ou nulla.

Estas considerações geraes devem regular o cultivador intelligencia no emprego dos adubos mineraes, e dos diversos estrumes natraes ou artificiaes. Tudo se limita a modificar a natureza da terra por meio de misturas, que obram umas vezes de uma maneira puramente physica, outras vezes de uma maneira chimica, algumas vezes de ambas as maneiras.

As materias mineraes empregadas como adubos na agri-

cultura são pouco numerosas. Tratando sómente das calcareas, empregam-se os calcareos puros e os *marnes*. Estes ultimos são misturas de calcareos com argilas, e distinguem-se em *marnes arenosos*, *marnes argilosos* e *marnes calcareos*, conforme domina a arêa, a argila ou o calcareo. Veremos depois que se póde empregar igualmente o gesso impuro para produzir o mesmo effeito.

A primeira especie servirá para adubar os terrenos muito barrentos, a segunda os que forem demasiadamente arenosos, os ultimos principalmente para as terras que não contiverem carbonatos calcareos ; é claro que uma mistura de barro e d'arêa, será uma mistura mui conveniente para adubar as terras calcareas.

A cal tem empregos mais uteis do que os proprios calcareos.

Ella serve de adubo e de estrume, destroe as más hervas e suas sementes, aniquilla as molestias das sementes uteis, e sanifica as terras pantanosas.

Não insistirei muito no que foi dito no MANUAL DOS AGENTES FERTILISADORES, onde se trata extensamente das propriedades e usos da cal. Todavia direi agora alguma cousa sobre os seus empregos mais importantes.

Poucas pessoas têm deixado d'observar que, lançando sobre materias vegetaes quaesquer uma porção de cal viva recentemente sahida do forno, essas materias soffrem uma transformação analoga áquella que experimentariam as mesmas materias se fossem submettidas á acção do fogo em logar onde penetre pouco ar, isto é, reduzem-se a carvão. Observando este effeito, o vulgo diz que a cal *queima as plantas*. Isto explica como a cal póde destruir as más hervas e suas sementes, e tambem revela o seu modo d'acção sobre a vegetação já decomposta e póde contribuir para a sanificação dos terrenos pantanosos. E seja dito de passagem, que esta ultima propriedade da cal póde ter a mais benefica influencia na saude publica, fazendo desaparecer as febres intermittentes, e todas as molestias devidas aos miasmas nocivos ; e isto tanto nos campos como nas cidades, porque se sabe que ella é um energico desinfectante das materias corruptas.

A cal viva serve nas terras d'adubo e de estrume ; d'adu-

bo pela sua tendencia a augmentar de volume e a reduzir-se a pó impalpavel, dividindo por isso as terras compactas e tornando-as mui moveis: serve directamente de estrume, porque geralmente todas as plantas contêm saes de cal, e indirectamente, porque obrando chimicamente sobre as substancias vegetaes e animaes, decompõe todas as suas partes e as torna mais appropriaveis para a alimentação da vegetação. Ainda mais: a cal absorve o excesso de humidade, que depois restitue ás plantas; e como no fim de algum tempo converte-se em carbonato, as reacções que successivamente têm lugar, fazem com que, neste estado, as plantas sejam fornecidas de dous dos seus principaes alimentos: o oxigeneo e o carboneo.

A cal serve tanto para os terrenos compactos como para os terrenos moveis, aos quaes sempre melhora, quer seja misturada com a terra, quer lançando-a na superficie. Isto acontece particularmente nos prados artificiaes, aos quaes faz vegetar com energia communicando-lhe um sabor que muito agrada aos animaes.

O melhor modo de empregar a cal na agricultura é da mistura com os estercoes, com humus ou terra vegetal, e com as terras lodosas. Nestes casos ella obra como adubo e estrume. Alguns agricultores pretendem que não convém empregar esta mistura senão depois de um certo tempo. Funda-se esta opinião em que o effeito deste agente não é immediato; e de que só no fim do segundo anno é que se notam resultados favoraveis, mas que a partir deste ponto os seus effeitos vão sempre em augmento.

A cal fabricada com os calcareos puros deve ser sempre preferida quando se tiver de misturar com estrumes, e sobre tudo quando a terra fôr argilosa. A cal magra é menos energica, mas serve bem para as terras arenosas. A cal hydraulica nunca deve empregar-se, porque se solidifica sob a acção da humidade.

A cal magnesiiana occupa, quanto á sua pureza, um logar intermediario entre a cal gorda e a cal magra. Suppoz-se durante muito tempo que a cal feita com calcareos magnesianos esterilisava a terra; porém Davy e Lampadius provaram que ella, pelo contrario, goza de propriedades benéficas, e chegou-se tambem a demonstrar que a magnesia

podia, até um certo ponto substituir a cal nos órgãos dos vegetaes.

Não se deve todavia fazer uso da cal senão com muita circumspecção. Se fôr posta na terra sem conta nem medida, converte em carvão todas as materias organicas, inutilisando-as em parte; se fôr misturada em demasiada quantidade com os estrumes, activará a vegetação durante um ou dous annos, e os inutilisará no fim desse tempo; se, finalmente, fôr disseminada nos prados queimará as plantas.

A quantidade de cal que se deve empregar não é facil de determinar: a natureza das terras deve guiar aquelle que a quer empregar. O lavrador deve tentar uma serie de experiencias sobre pequenas parcelas de terra, até que acorte.

A experiencia tem feito conhecer que, nos casos ordinarios, a dóse de cal não deve exceder de 1 a 2 alqueires por geira; o caso seria differente se se quisesse mudar a natureza de uma terra inteiramente desprovida de calcareo, e á qual se quisesse fornecer este elemento.

A cal é singularmente propria para fertilisar os terrenos graniticos em decomposição. Todas as vezes que se podem misturar marnos com os restos deste terreno, elles participam de todas as propriedades das terras calcareas; mas o marne é muito pesado e de difficil transporte; e de mais encerra argila que não é necessaria, porque os detritos do feldipatho que elles contêm, a fornecem em sufficiente quantidade. A duração dos effeitos da cal, misturada com a terra ou com o esterco, dura de 4 a 5 annos.

A materia é tão importante para a agricultura, que julgo dever descrever os processos usados em diversos paizes para adubarem a terra com cal.

As principaes substancias comprehendidas debaixo do nome de *adubos calcareos* são os calcareos mineraes, os que resultam da trituração das conchas, ostras e mariscos, as caliças das casas, os marnes e a cal.

A mistura das terras com esta ultima substancia é que tem particularmente o nome de *caldeagem* (1).

(1) O termo *caldeagem* corresponde ao termo francez *chaulage*, que mais particularmente se applica á lavagem do trigo com agua de cal; porém que por extenção se dá á operação de misturar essa substancia com a terra.

A cal convém aos terrenos que não contêm calcareos, ou que os contêm em pequena quantidade. Toda a terra composta de restos graníticos, de schistos, quasi todos os terrenos argilo-arenosos, os que são humidos e frios, as planícies que ligam entre si os leitos dos grandes rios, as terras onde nascem juncos, caniços e plantas inúteis, aquelles onde vegetaram batatas e vegetaes de pastos, as matas, etc.

DIVERSOS MEIOS DE EMPREGAR A CAL. — O primeiro e o mais simples de todos é o que se emprega nos logares onde a cal é barata e a mão d'obra cara, consiste em pôr a cal em montes distantes entre si de 20 pés, contendo, conforme a dóse que se quer dar á terra, de meio pé até um pé cubico de cal. Quando esta se reduz a pó pela sua exposição ao ar, ospalha-se então pela terra de modo que fique igualmente repartida.

Um outro processo consiste em cobrir-se cada monte com uma camada de terra de 6 pollegadas até um pé d'espessura, conforme o volume do monte, ou cinco a seis vezes o volume da cal. Quando esta começa a inchar, enche-se de terra as fendas e rachas do monte, e quando ella cessa de inchar, remeche-se o monte misturando a terra com a cal. Se não se tem pressa, torna-se a remechar no fim de 15 dias, e no fim de outros 15 dias ospalha-se então no campo de cultura.

Um terceiro processo se usa nos paizes bem cultivados, quando a cal é cara. Este processo, que offerece todas as vantagens da caldeagem sem offerecer nenhum de seus inconvenientes, consiste em formar compostos de cal e terra ou humus. Para isto fórma-se uma primeira camada de terra, de humus ou de relvas com um pé d'espessura, e o dobro de largura; cobre-se com uma camada de cal, na razão de 7 alqueires e meio; esta camada de cal é coberta com outras de terra, humus ou relvas, e assim por diante, até á altura que se queira. Se a terra estiver humida e a cal fôr recente, bastam dez dias para que o monte se ache no estado conveniente; mistura-se então o composto, que se torna a misturar de novo pouco tempo antes do seu emprego; o que se retarda quanto é possível, porque o seu effeito é tanto maior quanto mais antiga fôr a mistura, e quanto maior fôr a quantidade de humus contido na terra.

A cal misturada deste modo nunca é nociva á terra, e traz

comsigo o excesso d'estrumes que convém a um excesso de productos.

Nas terras leves, cheias de seixos ou arenosas, nunca a quantidade da mistura é superabundante. Finalmente este meio é o mais seguro, o mais util e o menos dispendioso.

CALDEAGEM EM FRANÇA E EM FLANDRES. — Os bons resultados da mistura da cal com a terra nos campos de cultura são conhecidos desde seculos na Flandres e na Belgica; a Normandia é o mais antigo dos paizes de França onde se começou a usar deste processo, mui circumscripto no principio, porque, tal era a ignorancia e o emperramento dos lavradores, que elle era expressamente prohibido nas escripturas de arrendamento (1). Ha cousa de 50 annos elle foi ganhando terreno, e hoje póde-se dizer que se acha mui vulgarizado. Os primeiros ensaios não tiveram bom exito em toda a parte, por serem tentados de um modo pouco judicioso. E' necessaria uma reunião de condições raras para que certos ensaios, mesmo coroados de successo, sejam imitados pelas massas; todavia multiplicando-se as tentativas e com bons resultados, os melhoramentos não tardam em propagar-se. Em geral, nos paizes citados a cal é empregada no estado decomposto, de modo descripto no terceiro processo.

O leitor póde consultar a *Casa rustica do XIX seculo*, se desejar saber qual foi o resultado deste modo de adubar as terras. Extrahiremos somente o seguinte periodo relativo ao resultado alcançado em uma herdade: — « O emprego da cal feito successivamente durante 9 annos, mais que dobrou o producto dos cereaes, excluindo as sementes. As outras colheitas da herdade tiveram um augmento proporcional; a renda do proprietario dobrou desde o primeiro anno, e augmentou annualmente dos dous terços ao menos da somma capital despendida na compra da cal. »

Na Flandres distinguem duas especies de caldeagem, a

(1) A applicação do marne na agricultura era mui conhecida pelos gregos, romanos e gaulezes. Varrus e Licinius dizem ter visto na Galia o emprego dessa substancia, que elles denominan *Candida fossilia creta*, como adubo dos campos de cultura.

caldeagem de *fundo* e a *d'afolhamento*; a primeira consiste em dar á terra, todos os 10 ou 12 annos, pouco antes das sementeiras do Outomno, 4 metros cubicos ou 40 hectolitros de cal por hectare. Quasi sempre se mistura a cal em pó com cinzas de carvão de pedra ou de turba, que entram na mistura na proporção de uma terça parte ou de metade.

A caldeagem *d'afolhamento* tem logar todas as vezes que se quer praticar essa operação, sobre tudo nos mezes de Março, e sempre em fórmula de composto. E' de uso regular, sobre tudo na Belgica, praticar essa caldeagem nos prados ou partes de terra fria: ella esquento o fundo e melhora consideravelmente os productos. O effeito da caldeagem dura 20 annos, nos fins dos quaes torna a repetir-se.

No departamento de la Sarthe, em França, os processos de caldeagem são muito economicos, productivos, e previnem o exhaurimento da terra. Elles têm logar todos os tres annos, na quantidade média de 10 hectolitros por hectare, com um composto feito de 8 volumes de humus ou de boa terra com um de cal. Emprega-se o composto em linhas alternativas com o esterco.

CALDEAGEM INGLEZA. — A operação de melhorar a terra por meio da cal é feita pelos agricultores inglezes tão prodigamente, que parece dever ser eterna. Em quanto que em França e na Belgica se contentam em dar á terra de um millessimo até um centesimo de cal, isto é, de 10 até 100 kectolitros por hectare, na Inglaterra a dóse chega até 6 centesimos, ou de 100 até 600 kectolitros por kectare. O sacrificio de um capital cinco ou seis vezes maior dos agricultores inglezes comparativamente aos outros, póde fazer considerar o methodo inglez como uma prodigalidade desnecessaria, tanto mais pois que ella necessita o emprego de fortes doses d'estrumes. Porém, se sommarmos todas as despezas feitas com as caldeagens parciaes, segundo o methodo francez e belga, ver-se-ha que, metendo em linha de conta a duração do effeito, o methodo inglez é muito mais economico. Como quer que seja, reconhece-se que nas terras humidas e pantanosas, a caldeagem superabundante é

a unica proveitosa, tanto tendo em consideração o effeito agricola como o saneamento das localidades (1).

CALDEAGEM SUPERFICIAL ALLEMÃA. — Na Allemanha, onde os melhoramentos da terra por meio da cal e dos marnes têm tomado um grande desenvolvimento, além dos processos ordinarios usa-se de uma caldeagem superficial. Por exemplo: derrama-se sobre a terra plantada com centeio de 53 a 76 alqueires de um composto de cal por cada 100 geiras, 15 dias depois de haverem semeado trevo.

Empregam a cal immediatamente sobre o trevo do anno antecedente, afogando com agoa d'esterco, e em dóse metade menor. O seu effeito sobre o trevo e o trigo, que lhe succede, é o mais vantajoso possivel. Na Flandres a mistura da cal com cinzas serve particularmente para os prados naturaes e artificiaes, e sempre superficialmente.

CUIDADOS QUE SE DEVEM TOMAR QUANDO SE MISTURA A CAL. — Qualquer que seja o processo empregado, é essencial que, como em todos os adubos calcareos, que a cal seja empregada em pó e não em massa, sobre tudo quando a terra é pouco humida. Antes de a cobrir, convém livral-a da chuva, que a reduziria em grãos ou a massa, essencialmente nociva a seu effeito.

Ella não deve ser posta em terrenos cujas agoas superabundantes não possam ser esgotadas natural ou artificialmente. As propriedades da cal ficam como que annulladas por longo espaço nos terrenos pantanosos, excepto quando

(1) Não cessarei de repetir e de fazer citações dos autores sobre a influencia benefica da cal como agente de sanificação. Este unico emprego daria á cal uma magna importancia, se os governos e os povos déssem o devido valor á saúde publica. « Além desse grande resultado sobre a producção, aquelle que ella (a cal) tem sobre a salubridade, seria em extremo precioso; diz M. A. Puvis. Sobre a sexta parte ao menos de nosso territorio (a França) a população é doentia, sujeita a febres intermittentes muitas vezes funestas, e a mortalidade excede aos nascimentos. Pois bem ! sobre esses terrenos os agentes calcareos determinariam uma crescente progressão de população como nos paizes os mais salubres, e havendo abundancia de terra, e de trabalhadores, esses paizes sanificados se tornariam mais populosos, mais ricos e mais felizes.»

a camada superficial está bem secca, nem nas terras demasiadamente humidas.

Nas terras argilosas muito humidas, o emprego do marne é superior ao da cal. Em uma terra desta natureza, as lavras profundas são essenciaes ao bom exito das caldeagens e marnagens.

As terras leves, cheias de seixos ou arenosas, o emprego da cal deve ser muito moderado, sob pena de queimar todos os vegetaes que nellas se quizerem cultivar.

Para que a cal produza o desejado effeito logo na primeira colheita, deve ser misturada com a terra algum tempo antes da sementeira; todavia quando se emprega um *composto*, basta que esse composto seja antigo.

A cal ou os compostos seccos espalhados em um terreno secco devem ser enterrados por uma pequena lavra pouco profunda, precedida por um trabalho leve da grade.

DÔSES DE CAL EMPREGADAS NAS DIVERSAS CALDEAGENS.—
As doses das primeiras e segundas caldeagens variam com a consistencia das terras; ellas devem ser fracas nos terrenos leves e arenosos, fortes nos terrenos argilosos. A dose deve tambem variar conforme a terra é mais ou menos humida; as doses fracas em uma terra cujas agoas não se escoam facilmente, são pouco sensiveis; porém se a dose é forte e as lavras profundas, a cal facilita o desseccamento e concorre efficazmente para a sua sanificação. Concede-se que a dose deve augmentar com a quantidade de chuvas que cahe annualmente em um paiz, porque á medida que essa quantidade augmenta o esgoto das agoas se torna mais difficil.

Convinha conhecer com exactidão a dose média de cal que servisse de typo ás caldeagens; infelizmente isto não se conhece senão aproximadamente. Em alguns logares onde a caldeagem de *fundo* se faz todos os 10 ou 12 annos, a dose de cal é de 3 a 4 alqueires por geira. Todavia como as plantas não consomem essa cal senão no fim de muito tempo, ficará sempre na terra sufficiente quantidade para durar muito maior numero de annos.

Logo que o campo volta ao ponto em que se achava antes desta operação, quando os mesmos vegetaes inuteis reapparecem ao mesmo tempo que as colheitas vão em rapido

decrecimento, é tempo de voltar ao adubamento pela cal. A época desta segunda caldeagem depende da dóse da primeira. Convém começal-a de novo nas proporções ácima, ou metade, quando a primeira foi forte. Em todo o caso convém estudar o estado da terra, porque algumas terras exigem e consomem maior quantidade do que outras.

Depois de haver dotado o terreno com esse grande agente de fecundidade, e o ter posto no caso de produzir as mais preciosas colheitas, as quaes d'ordinario são as que extrahem da terra a maior parte das materias que sómente a cal lhe não pôde fornecer, convém poupal-a e dar-lhe *estru-*mes em compensação dos productos obtidos, plantar plantas forrageiras que então prosperarão.

EFFEITOS DA CAL, COMPARAÇÃO DESSES EFFEITOS COM OS DO MARNE E DOS CALCAREOS. — Os effeitos da cal são analogos, porém não identicos, aos do marne, e as terras caldeadas differem em muitos pontos dos terrenos calcareos.

Nas terras caldeadas, as más hervas e os insectos desaparecem; a terra toma consistencia quando anteriormente fosse mui movel, e torna-se menos resistente quando muito argilosa. Nas terras argilo-siliciosas, ou por outra as terras barrentas contendo muita arêa, antes humidas e esbranquiçadas, tomam a côr avermelhada, tornam-se moveis e como cariadas séccam e se gretam pelo calor, e se reduzem a pó logo que chove; essa mobilidade facilita muito o trabalho do cultivador, o penetramento das raizes, e a acção da atmosphera sobre a terra que fica por assim dizer aberta ás suas influencias. A terra caldeada teme menos as seccas de que a terra marnada ou calcarea, e não deixa tão facilmente derrubar as plantas pelo appoio que nella encontra as suas raizes.

A mistura da cal com a terra influe directamente sobre os productos. Por exemplo, o trigo de uma terra caldeada é mais fino, mais redondo, dá menos farelo do que uma terra commum, marnada ou calcarea, assemelhando mais ao que produz uma terra adubada com cinzas lavadas.

Os vegetaes das terras calcareas, ou tornadas taes por meio de adubos, encerram em suas cinzas 30 por cento de carbonato ou de phosphato de cal. Calcula-se não absorver senão a sexta parte da cal que dá a terra; parte do restante

é levada pelas agoas para outros logares, quando o terreno é inclinado, ou para as camadas inferiores, quando horizontal. Fica sempre na superficie uma certa porção, que pôde fazer dispensar por muitos annos de continuar as caldeagens.

Um proverbio diz que a cal só enriquece os velhos —ou que enriquece os paes e empobrece os filhos. Este proverbio é verdadeiro, se nas terras leves abundantemente caldeadas ou por intermedio dos *compostos*, se fazem colheitas successivas de grãos, sem dar-lhes estrumes ; é falso se lhes fornecem estrumes, ou se alternam a cultura dos grãos com as forragens. Neste caso, o cultivador prudente, vê continuar indefinidamente a fecundidade de sua terra.

Nas terras barrentas o emprego abundante da cal é absolutamente necessario; nas terras leves a fecundidade é constante empregando-a em *compostos* e com moderação.

RECAPITULAÇÃO DOS EFEITOS AGRICOLA DA CAL. — 1° A cal é ao mesmo tempo um estrume, um adubo e um estimulante. Como *estrume*, ella obra cedendo ás plantas o principio calcareo que constitue os grãos e forma o esqueleto dos pés das mesmas plantas : como *adubo*, modifica mecanicamente a contextura da terra, tornando os terrenos moveis mais consistentes, e os terrenos argilosos menos compactos : finalmente como *estimulante*, produz effeitos chimicos, porque reage sobre os principios uteis da argila, combina-se com uma parte do humus e decompõe as materias vegetaes e animaes, mesmo as mais duras ou inertes : desta acção resultam gazes e agentes nutritivos proprios a alimentar as plantas e fazer obter ricas colheitas. Obra tambem como estimulante destruindo os insectos e as substancias nocivas á vegetação.

2° A cal põe em liberdade o ammoniaco da terra e dos estrumes. Por esta causa deve-se sempre evitar mistural-a com materias que o contenhão em abundancia, taes como o esterco, a urina, as materias fecaes, etc. ; é portanto preferivel mistural-a com terra ou com outras substancias analogas formando compostos, do que applical-a directamente em estado de puresa.

3° A cal exerce a mais benefica influencia em todas as terras que não encerram calcareos em grande abundancia,

que são convenientemente esgotadas e contém sufficiente quantidade de estrumes ou de humus para satisfazer a avides das plantas cultivadas.

4° A cal póde ser espalhada nos campos de cultura pura ou misturada. Quando as circumstancias o permite, é sempre preferivel applical-a em composto, porquanto, de um lado, apresenta menos inconvenientes para as colheitas e que, de outro lado, ella exerce uma acção mais efficaz e ao mesmo tempo de mais longa duração. Se houver impossibilidade de formar compostos, é então forçoso leval-a para os campos no estado caustico, formar pequenos montes que se cobrem de terra para a deixar dilatar a abrigo do ar. Neste caso, quando se achar bem reduzida a pó, antes de a espalhar, deve-se misturar perfeitamente com a terra que a cobria.

5° Em geral, a cal deve ser empregada em pequenas dôses, renovadas por muitas vezes. Esta regra deve sobretudo ser observada quando o terreno fôr solto, arenoso e pedregoso, etc. Fortes dôses para uma longa serie de annos não podem convir senão em circumstancias muito excepçionaes. Sómente ás charnecas, ás terras mui compactas e aos terrenos sobrecarregados de materias vegetaes, e que nunca foram caldeados, é que as grandes dôses de cal podem ser vantagosas. Em todos os casos, não convém exceder de 3 a 4 alqueires por geira, qualquer que seja a natureza da terra e o termo da renovação da operação.

Os agronomos belgas suppõem que as dôses de cal mais proveitosas são de 6 a 8, e de 18 a 24 e de 36 a 48 hectolitros para um, tres ou 6 annos nos terrenos argilosos. e de 4 a 6, de 12 a 18 e de 24 a 36 hectolitros por hectare nos terrenos soltos ou arenosos. Quando se emprega a cal em compostos, estas quantidades podem soffrer a reduccão da quinta parte.

DA MARNAGEM, E DAS TERRAS A QUE ELLA CONVÉM.— Já vimos que o marne é um composto de carbonato de cal e d'argila ou barro mais ou menos arenoso.

O marne se assemelha muito a certas argilas: é facil porém distinguir uma cousa da outra lançando sobre a amostra algumas gotas de acido qualquer, mesmo vinagre ou limão; se houver uma especie de fervura, ou formação de

bolhas, a materia é marnosa ; se for argila, o acido se espalhará sem fervura. Ainda mais : lançando-se dentro d'agoa uma porção de terra que se desconfia ser marne, reconhecer-se-ha que é effectivamente essa substancia, se ella se desmanchar immediatamente, affastando as suas moleculas uma das outras, como se fossem repellidas por uma força, e finalmente ellas cahirão no fundo do vaso em forma de caldo grosso. Este é um dos caracteres especificos que o marne communica á terra em alto gráo. Convém advertir que esta ultima experiencia deve ser tentada depois de ter seccado bem a amostra ao fogo, ou ao sol.

O marne obra em virtude do carbonato de cal que contém, porque a argila não produz senão um effeito mecanico. Vê-se bem que é inutil marnar um terreno calcareo, mas que será da maior efficacia nos terrenos arenosos, e muito menos util nos puramente argiloso; do que o emprego da cal sómente.

PROCESSO EM USO PARA MISTURAR O MARNE COM AS TERRAS.
—Existe ainda maiores variações na marnagem do que na caldeagem. No maior numero de casos a descoberta do marne e sua applicação tem sido de puro accaso. As terras das excavações, das vallas, dos poços, tendo sido espalhadas em um campo, produzirão uma fecundidade inesperada.

Um cultivador activo e emprehendedor estende a operação a outros campos, e os resultados sendo iguaes, elles inspirarão confiança a seus vizinhos e em breve a operação se propagará ; mas os processos não tiveram regularidade e as doses foram sempre demasiadamente fortes, porque por uma logica, alias mui natural, quanto maior ella fôr quanto mais fecunda se tornará a terra.

Nota-se quanto ás marnagens francezas relativamente ás inglezas os mesmos disparates que na caldeagem. As doses de marne do que usam os Inglezes são sempre fortes, porém acompanhadas de estrumes, e muitas vezes em forma de composto, isto é, misturando os estrumes com o marno. A dose é todavia mais ou menos forte conforme querem marnar uma só vez ou duas. As primeiras consistem em pôr na superficie do terreno uma espessura de marno ou de *composto* de 4 a 5 linhas ; as segundas de não mais da terça parte das primeiras, isto é de uma linha a duas

com intervallos de 15 a 20 annos. As doses ainda variam conforme a tenacidade das terras, da riqueza ou da pobreza do marne em carbonato de cal. Em alguns logares emprega-se o marne nos pastos ou prados não regados, a cal para os campos de cereaes.

A applicação do marne na Inglaterra mudou inteiramente a face de muitos condados; o de Norfolk, por exemplo, outr'ora coberto de charnecas e areaes, é hoje, graças ao marne, um condado modelo em agricultura. O marne pedregoso, conhecido com o nome de calhaus calcareos, fecunda grandes superficies. Na Irlanda a quantidade de marne foi tal, que talvez não seja mais preciso repetir a operação.

Em Flandres o emprego do marne, tão antigo como o da cal, tornou-se uma operação regular d'agricultura. O uso é formar com o marne uma camada de dous terços de linha de espessura, ou a centessima parte da camada cultivavel.

Em alguns pontos da França a dose de marne varia conforme sua qualidade, e a espessura da camada superficial é de uma, duas, tres ou quatro linhas. Em toda a parte onde se tem feito esta operação com discernimento, a terra tem triplicado de valor. No departamento de Isère, uma vasta superficie donde os habitantes mal tiveram tres grãos de centeio por um de semente, obtem hoje 8 por um de trigo, e isto 10 ou 12 annos depois da marnagem.

E' necessario ser pouco prodigo de marne nos terrenos argilosos, sobre tudo se esse marne fôr pouco rico em calcareos; porém nos arenosos a prodigalidade é o principal elemento de fecundidade.

DÓSES DE MARNE QUE CONVÉM DAR Á TERRA. — Entre tantos processos, convém escolher um que sirva de typo, mas que se possa modificar conforme a natureza da terra e a riqueza do marne.

O fim da operação de marnar consiste em dar á terra as qualidades e vantagens dos terrenos calcareos. M. A. Puvir (1) tendo em consideração a analyse dos melhores terrenos calcareos, a pratica dos paizes onde o emprego do marne é o mais antigo e racional, as doses que aconselha Thaer e Arthur Young, conclue que a proporção de 3 por cento,

(1) Ensaio sobre o marne, Paris, um volume in 8°

termo médio, de carbonato de cal é sufficiente ; mas com estas proporções as doses de marne devem variar conforme a riqueza do marne e a profundidade da lavra (1)

A dose média ainda pôde variar em muitos casos ; se as terras forem muito argilosas e o marne for argiloso, a dose deve ser diminuída, diminuindo ainda á medida que o solo se tornar mais leve ou movediço, e augmentando-a em terras humidas. Neste ultimo caso, sobretudo, uma pequena dose seria insufficiente ; mas convém não tornar-a muito argilosa se o marne de que se poder dispôr fôr pouco rico em calcareos e muito em argila.

Em alguns logares costuma-se marnar as terras de cultura uma segunda vez. Mas esta segunda operação não é conveniente senão quando a primeira foi pouco abundante. Se a primeira marnagem deu á terra acima de 4 por cento de carbonato de cal, proporção acima das necessidades, a terra dispensa uma segunda por tempo indefinido. Para os logares porém onde as marnagens se tornaram uma operação regular, pôde-se estabelecer uma norma. Resulta da serie de operações de marnagem citadas por Arthur Young comparativamente com as de outros paizes, que a terra precisa de 5 alqueires de marne por anno para que ella continue seus productos com a mesma energia, com tanto porém que o marne contenha pelo menos tres quartas partes de calcareos.

A quantidade sufficiente para as terras argilosas, pôde tornar-se muito forte para as terras leves. Convém graduar as doses, e M. A. Puvis pensa, que estas doses devem variar de 2 a 5 alqueires conforme a consistencia das terras.

CUIDADOS A TOMAR NA MARNAGEM.—A primeira condição do bom successo do emprego do marne é que a terra se desembarace facilmente das agoas superabundantes. O marne pôde sem duvida contribuir muito para isso, mas elle só não

(1) O author citado formulou um mappa que encerra todos os elementos da marnagem. Elle é feito para todas as composições do marne, desde 10 até 90 por cento de carbonato de cal, e para todas as camadas lavráveis desde 3 até 8 pollegadas. Veja-se a obra citada na nota precedente.

basta para sanear um terreno pantanoso, porque não pôde, como a cal, exercer a sua acção se não quando, pela natureza de sua composição ou por meios artificiaes, ella pôde almente desembaraçar-se de um excesso d'agoas.

O transporte dos marnes devem ser feitos em tempo secco, e pôl-os em montes no campo que se quer marnar, para o espalhar, em tempo conveniente por maio de carriños de mão. A exposição do marne ao ar, antes de o espalhar, é sempre util, sem que todavia seja indispensavel.

Nas terras humidas convem fazer preceder ao espalhamento do marne uma lavra profunda, porquanto a terra offerecerá então uma camada mais espessa, menos susceptivel de embeber-se de agoa, e movel.

O marne deve ser disposto no campo em pequenos montes sobre linhas parallelas, e a 20 pés pouco mais ou menos uns dos outros. Aproveita-se o bom tempo para espalhar esses montes de modo que o marne fique distribuido regularmente quanto fôr possivel : depois de alguns dias de alternativas de sol e de chuva, torna-se espalhar o marne, para que elle cubra a terra com seus fragmentos em pó, e deixa-se enchugar a camada de marne por algum tempo. Este lapso de tempo é de toda a conveniencia para que se estabeleçam reacções reciprocas, com ajuda do ar e das variações atmosphericas, entre o marne e as terras de campo, reacções que preparam seus effeitos, os apressa e lhe dá maior energia.

O marne não deve ser enterrado senão com bom tempo, e quando se acha bem reduzido a pó e quasi secco. Convém igualmente que seja enterrado pouco fundo, para que esteja todo comprehendido na camada da terra vegetal.

Quando a dóse do marne tiver sido muito forte, pode-se cavando profundamente, trazer para a superficie a terra ordinaria, o que diminue a massa proporcional do marne: augmentando a espessura da camada movel, esta operação diminue os inconvenientes das grandes chuvas,

O marne se emprega mui utilmente em fórma de compostos, seja com esterco, com humus ou com relvas. Os inglezes empregam muito o marne debaixo desta forma, porque estes compostos são um meio proveitoso de multiplicar os effeitos com uma pequena dóse.

Os effeitos do marne não são sempre mui sensiveis nas primeiras colheitas, e isto acontece quando elle foi espalhado com pouco cuidado, mal misturado com a terra, enterrado em tempo de chuva ou mui profundamente, ou quando, finalmente, houve uma serie não interrumpida de chuvas ou de secca.

Os effeitos do marne se assemelham muito aos da cal. A terra pôde-se trabalhar em todo o tempo, reduz-se a pó quando ha qualquer chuva e torna-se accessivel a todas as influencias atmosphericas : as raizes das plantas o atravessam facilmente, e os succos que formam a seiva podem circular livremente e por consequencia serem aspirados pelas raizes. Concebe-se que todas estas qualidades tornam a terra e seus productos muito melhores.

Quando em uma terra leve, solta, ou muito secca se poz uma forte dôse do marne, o não se lhe forneceu estrumes animaes em proporção dos productos de que della se tiraram, as colheitas diminuem pouco a pouco, e a terra toma o caracter dos terrenos calcareos pouco fecundos ; ella produz som duvida mais do que antes da marnagem, porem menos do que da epoca em que foi misturada com marne. Nas terras argilosas este resultado é muito mais tardio, mas tem sempre logar no fim de um certo numero de annos. Consequentemente o marne não dispensa os estrumes, mas não exliaure a terra como se tem pretendido. Para sustentar os grandes productos, basta pôr nas terras marnadas uma pequena dôse de estrumes animaes, porquo está reconhecido que o marne dobra a acção dos estrumes. Esta é uma das grandes vantagens do marne, porque permitindo sustentar as culturas com pequenas quantidades de estrumes animaes, allivia os lavradores do grandes trabalhos e despesas.

Depois do que so acaba de dizer, comprehende-se que a cultura da terra depois de marnada deve ser dirigida com discernimento e medida, e o cultivador não deve aproveitar-se da nova fecundidade de seu campo senão poupando as forças artificiaes que lhe deu : deve por tanto fornecer-lhe estrumes em proporção de seus productos, multiplicar por consequencia as forragens folhadas e as forragens raizes, aproveitar em fim a fecundidade de sua terra tanto em

favor de seu celeiro como em favor dos animaes que ajudam os seus trabalhos e lhe fornecem o esterco indispensavel. Se marchar deste modo, então o marne é um immenso meio de fecundidade presente e futura.

SANEAMENTO PRODUZIDO PELO MARNE.— A sciencia apoiada em uma multidão de factos tem provado que a cal e seus compostos sanificam a terra e a fecundam. Os agentes calcareos tiram do solo a humidade estagnante nociva á vegetação; a terra se torna porosa, penetravel, e as agoas podendo melhor circular no seu interior, ellas não ficam paradas e estagnadas.

Todas as agoas que se demoram sobre o marne ou sobre a pedra calcarea, ficam limpadas e claras, levam a fecundidade a toda parte, e sanificam a terra e seus productos. Na terra marnada, todos os vegetaes dos solos saneados por outros meios crescem e prosperam, e a propria terra fica saneada, assim como as agoas e os seus productos; o marne, dando ao solo todas as propriedades dos terrenos calcareos, lhes dá portanto a salubridade que os distingue em toda parte.

PESQUIZAS PARA ACHAR O MARNE.— A importancia desta substancia na agricultura deve fazel-a procurar em toda parte onde ella fôr de alguma utilidade. Certas plantas, como os arbustos espinhosos, os cardos, e outras, são ordinariamente um indicio da existencia de marne a pequena profundidade. A abertura de vallas ou de poços fazem muitas vezes descobrir o marne a certa profundidade; muitas vezes é facil descobri-lo nas inclinações dos terrenos; em geral as camadas arenosas o annunciam, pois que quasi sempre ellas se cobrem ou são cobertas por elle.

Se nenhum destes signaes o indica, póde-se procural-o por meio da sonda, e exploral-o a qualquer profundidade que esteja, se isso fôr possivel.

O marne está mais perto da superficie nos logares onde a terra parece mais secca, e onde o terreno, composto d'argila misturada com arêa, é mais arroxado do que cinzento. Se a profundidade é pequena, o marne póde ser extrahido a céu aberto, senão, é forçoso recorrer a trabalhos subterraneos.

EMPREGO DAS CALIÇAS OU RESTOS DAS DEMOLIÇÕES DOS EDIFÍCIOS.—O effeito destes restos depende da sua natureza. As materias empregadas na construcção das casas consistem em arêa, barro e cal. As porporções destas diversas materias entre si, influo necessariamente de modo differente na vegetação. Se a cal domina, então a argamassa opera como se caldeassem a terra; se porém a argila vai além de certos limites, então ella opera como um marne. A arêa faz um papel todo mecanico. Considerando unicamente as caliças como compostas primitivamente de cal, quo no fim de certo tempo se converte em parte em carbonato, e o emprego desses residuos das demolições dos edificios produz sobre a vegetação effeitos mais vantajosos geralmente do que aquelles quo resultam do uso da cal e do marne; porque, além dos dous primeiros principios, elles contêm saes do cal, taes como chloruretos, nitratos, e tambem nitratos e choluretos de potassa e de soda, saes que por si sós constituem energicos estrumos. Os effeitos fecundantes se exercem exclusivamente sobre as terras não calcareas.

A sua influencia sobre os pastos humidos não calcareos, com tanto que os campos desses pastos não sejam pantanosos nem inundados, é mui favoravel porque os melhoram em quantidade e qualidade. Operam igualmente com energia sobre os cereaos em geral.

As caliças são geralmente empregadas puras; mais pretende-se que misturando-as com terras em volumes 7 ou 8 vezes maiores os seus effeitos fecundantes são mais duraveis.

As caliças devem ser enterradas pouco profundamente em tempo secco e om terra não molhada.

Na Italia ellas são muito estimadas como adubos, e as empregam de preferencia nas terras argilosas. Nas visinhanças de Rimini ellas são muito empregadas na cultura das oliveiras, bastando uma carroçada para 15 ou 20 arvores; na Toscana tambem usam das caliças para o mesmo fim, porém misturada com terras; no Milanez é o adubo preferido para as amoreiras e as vinhas; finalmente no paiz de Bressan e nas visinhanças de Reggio, as reduzem a pó e espalham esse pó nos pastos naturaes.

A dõse media é de 6 pés cubicos por geira; a dose poderia sem duvida ser menor, sobre tudo nos terrenos sol-

tos ; mas com semelhante dóse a terra ainda se acha fecunda no fim de 20 annos.

EMPREGO DOS MOLLUSCOS.— As conchas, mariscos e ostras, sendo quasi totalmente compostas de carbonato de cal, podem servir de adubo ás terras no estado natural, depois de reduzidas a pó, ou queimadas e reduzidas a cal. Os seus effeitos são os já notados.

Em alguns logares se encontram bancos de molluscos fosseis, quer nas visinhanças do mar quer no interior das terras. Na Europa chamara a estes depositos *faluns*, e estes faluns são empregados com o nome de marnes conchiferos. Reduzidos a cal servém como a cal de pedra, e têm effeitos identicos ; porém quasi sempre os empregam no estado natural depois de reduzidos a pó ; neste estado a sua acção é igual á do carbonato de cal mineral, e mais duradoura do que a do marne.

CALDEAGEM DAS SEMENTES.—A caldeagem das sementes é uma operação muito importante cujo fim principal é destruir as poeiras globuliformes que d'ordinario dão origem á carie, ao carvão e á ferrugem, molestias que atacão muito os cereaes, principalmente o trigo, e mesmo outras sementes de diversos vegetaes.

A lavagem se opera de muitas maneiras e com ajuda de diversas substancias, taes como os sulfatos de ferro e de cobre, o arsenico, o acido sulfurico, a potassa, as cinzas, etc. Mas de todas estas materias a mais efficaç, a menos perigosa de empregar, é a cal, que deu o seu nome á operação.

A caldeagem se faz por aspersão ou por immersão. Pelo primeiro methodo, espalha-se a cal caustica pulverisada sobre a semente, depois derrama-se sobre ella, tendo a precaução de remecher sem cessar a mistura, tanta agoa quanto baste para apagal-a e transformal-a em caldo grosso; outras vezes apaga-se préviamente a cal com agoa quente e espalha-se depois sobre o grão para o impregnar inteiramente, remechendo bem com uma espatula de pau.

Para caldear por immersão, depois de apagar a cal com agoa quente até que fique reduzida á consistencia de caldo fraco introduz-se a semente que se revolve por muitas vezes, de maneira que cada grão fique envolvido e submetti-

do á acção caustica da cal, não o tirando senão depois de muitas horas passadas. So a cal fôr de bôa qualidade bastam cem libras para caldear de 96 a 100 alqueires de trigo (ou libra por alqueiro) e 260 canadas d' agoa.

A cal bem causticada é considerada como um dos melhores preservativos contra a carie e as outras molestias subsequentes ; todavia M. de Dombasle acredita que ainda se pôde augmentar a energia deste preservativo pela addicção de uma pequena quantidade de sal marinho ou de sulfato de soda.

VII.

MARMORES ARTIFICIAES.

Os marmores artificiaes, sendo bem preparados, offerem todos os caracteres dos marmores. Elles podem por tanto ser empregados nos mesmos usos que estes ultimos. Com os marmores artificiaes se pôdem construir tanques, banheiras, lagedos, vestibulos, etc. e guarnecer os logares sujeitos á secco ou á humidade ; pôdem igualmente ser empregados na construcção das igrejas e do outros edificios publicos ; sobre elles se pôde applicar pinturas a fresco com grande facilidade, porque as côres não se alteram e conservam todo o brilho.

Tem-so empregado varios processos para fabricar estes marmores facticiosos. Os processos que vamos descrever parecem ser aquelles que os produzem com maior perfeição.

Misture-so 160 libras de marmore, ou mesmo de quaesquer calcareos, com 30 libras de tijollos e 20 de vidro, Todas estas materias devem ser separadamente pulverisadas e passadas na peneira. Ajunte-se 100 libras de cal hydraulica, e faça-se com a agoa uma massa que se meche bem intimamente e de modo que possa ser empregada com uma colher de pedreiro.

Quando so tiver applicado uma camada bem delgada sobre a superficie que se quizer rebocar, traça-se com um pincel as veias e a côr do marmore, que se pretende imitar. Depois disto, e enquanto a massa estiver fresca, pôde-se salpicar a superficie com cousa de 1 libra de talco de Venesa

(1), posta em um panno ; finalmente, com a colher de pedreiro se alisa ate que se obtenha o polido desejado. Pódo-se dar á massa a côr que se quizer communicar ao fundo do marmore, ajuntando-lhe, na occasião de amassar, uma côr qualquer mineral.

Finalmente, com pedaços de porcellana pulverisada, pederneira, grés, e mesmo terras de diversas côres, contanto que estas não contemham partes vegetaes, emfim com todos os corpos mineraes duros, pode-se fazer um pó susceptivel de ser misturado ou fazer parte da composiçào do marmore facticio.

Para que estes marmores fiquem indestructiveis, é indispensavel fazer desaparecer das materias que os compõem todas as substancias organicas, vegetaes ou animaes. Depois de haver pulverisado os corpos, mettem-se em um forno todo o tempo que for julgado necessario para destruir as materias organicas, e mistura-se eses pós com cal gorda, ou cal hydraulica, conforme as localidades forem mais ou menos humidas. Purifica-se igualmente por meio do fogo todas as côres empregadas, antes de as applicar sobre a pedra artificial, lava-se a superficie com agoa, e esfrega-se se for necessario ; finalmente faz-se desaparecer por meio dos acidos, que se empregam com uma broxa d'amianto, as partes vegetaes que pôdem existir sobre a pedra. Pódo-se pintar ornatos, e mesmo figuras, por meio de um processo mecanicoque consiste em ter chapas de cobre ou papelão encerado, que se cortam para formar todos os tons desejaveis.

Depois de feito o emboço e applicada a pintura, quer sobre os marmores, quer sobre os ornatos, pule-se então pelos processos descriptos ; mas para obter maior brilho, emprega-se uma composiçào feita de essencia de terebentina e de cêra branca dissolvida ao fogo. applica-se esta composiçào sobre as superficies com um pincel, fricciona-se com

(1) O taleo empregado deve ser bem escolhido entre os taleos endurecidos brancos esverdinhados, branco de neve ou de leite, ou mais bellos verdes que se pôde encontrar. Deu-se a esta especie o nome de talco de Veneza, porque o mais bello vinha até certo tempo desse paiz ; mas é possivel encontral-o em toda a parte onde houverem rochas talcosas.

uma pelle, e deste modo a essencia, consumindo todos os corpos ostranhos, faz com que a cêra se incorpore com a materia pola acção da cal, e obtem-so deste modo o mais bello lustre. Finalmente pôde moldar-se a massa em toda a sorte de ornamentos em relevo, em bustos, estatuas, pedras de cobrir moveis, etc.

Usa-so ainda de um outro processo. Faz-se calcinar em cadinhos ou em fornos partes calcaraes, ostras, marne o taleo. Depois de bem reduzidas a pó ajunta-se partes iguaes de cal hydraulica, apagada por immersão, e passa-se tudo em peneira fina. Para moldar, amassa-se mui intimamente esta mistura, e deita-se em moldes. Pôde-se concertar os objectos moldados pelo mesmo processo. O lustre se obtem por meio do taleo de Venoza, e a pintura è applicada a fresco sobre a massa. Os emboços pôdem applicar-se a pincel e com a colher de pedreiro.

Continúa.

NOTICIAS AGRICOLAS

BRONZE DE ALUMINIA.— Este metal, facilmente atacavel pelos acidos, não correspondeu ás esperanças que no principio tinha feito conceber. Mas em liga com o cobre adquire preciosas qualidades, ajuntando á inalterabilidade do ouro a facilidade com que o ferro se solda comsigo mesmo. No começo este bronze não poude obter favor, por causa da necessidade em quo se estava de fundir os dous corpos no estado metallico. M. Benzon cortou a dificuldade operando a liga com o aluminio no estado nascente, isto é quando elle se separa do seu oxigenio. O processo não é difficil neste caso. A alumina, extrahida da pedra hume ou alun pelos meios ordinarios, é misturada com cobre e carvão de lenha, depois tudo é levado ao calor da fusão do cobre em um cadinho cujas paredes estão revestidas do pó de carvão de lenha. M. Benzon fez muitas outras ligas, excusa dizer-se que os graus de calor destas misturas variam conforme o

gráu de fusibilidade dos metaes empregados. A liga do aluminio com zinco, deu uma côr admiravel, e um grande augmento de duresa. A liga com o ferro parece prometter excellentes resultados, sobre com a do aço fundido, ao qual o aluminio dá um polido e um brilho argentino.

CURTIMENTO DOS COUROS PELOS SAES METALICOS. — A applicação dos saes metalicos para a conservação das madeiras, suggerio ao Sr. Friedel a idéa de um *cortume* mineral para os couros e pelles.

A composição deste tanino mineral é a seguinte; ajunta-se persulfato de ferro um acido metallico que, sem decompor o sal, absorva o acido á medida que elle se forma. Os oxidos que o inventor aconselha de empregar de preferencia são a alumina, o oxido de manganez ou oxido de zinco. Este tanino é empregado da maneira ordinaria e sua duração é illimitada.

POÇOS DE SAL. — O *Correio dos Estados-Unidos* dá a seguinte noticia : « Acaba de descobrir-se uma mina de nova especie em Welleville, no condado de Columbiana (Ohio). Tinha-se aberto um poço com o fim de extrahir oleos mine-raes, porém logo que se chegou a uma profundidade de 480 pés, uma columna de gaz fez erupção com tanta violencia que lançou fóra os instrumentos e 200 pés de tubos já introduzidos no orificio. A furagem tinha alcançado uma possante veia d'agoa salgada, e o gaz continuava a expellir uma columna d'agoa fria saterada de sal, tão larga como o diametro do orificio da sonda, na altura de 150 pés.

Havia já 6 mezes que durava essa erupção quando se concebeu a idéa de a utilizar, aproveitando o gaz para obter o sal crystallizado. O gaz foi levado por meio de tubos a um forno onde arde e basta para a evaporação, sem necessidade de qualquer outro combustivel. O forno toma uma alta temperatura ; e a chamma, que sahe pelo alto da chaminé, percebe-se a muitas milhas de distancia. A agoa salgada fornece cousa de 6 gallões por minuto, e dá um barril de sal por hora. O gaz exerce uma pressão de 186 libras por pollegada quadrada, pressão superior de 80 ou 90 libras á que exigem as locomotivas dos caminhos de ferro.

Este poço é uma das mais extraordinarias maravilhas que se conhece.