

O Agricultor

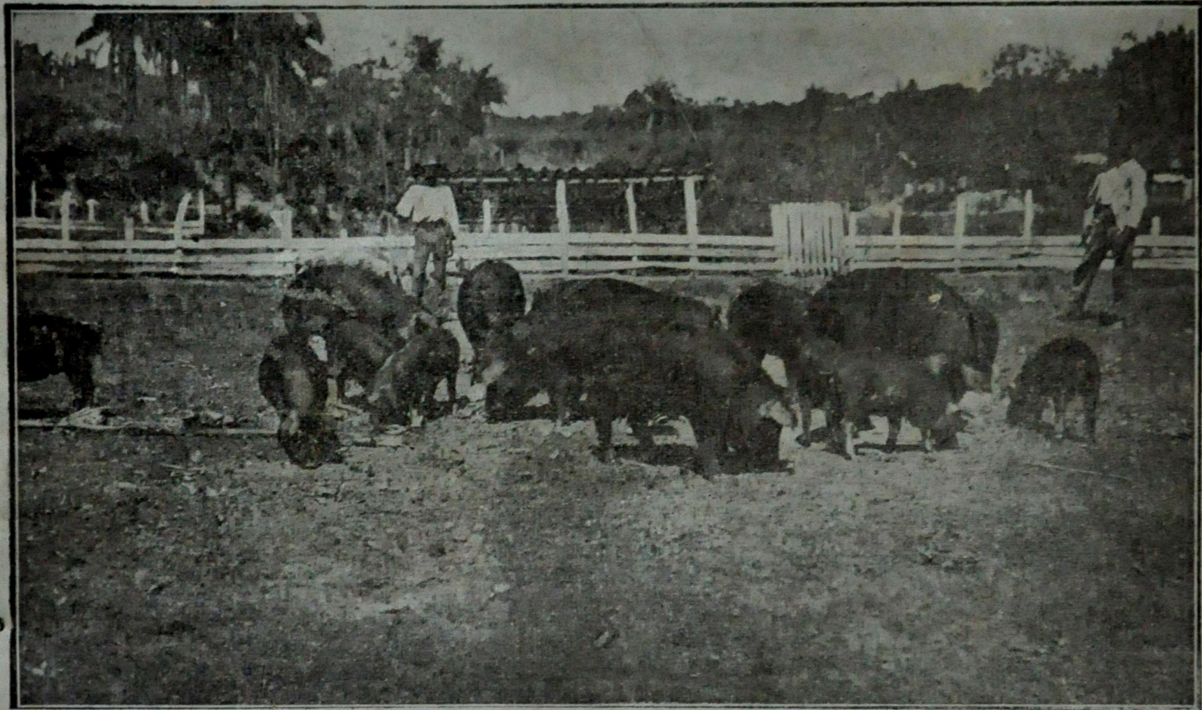
OUTUBRO

ANNO I

1922

NUM. 4

Orgão Oficial do "Gremio Agricola" da Escola Agricola de Lavras



Grupo de porcos «Duroc-Jersey», da E. Agricola de Lavras, vendidos a um só fazendeiro.

LAVRAS—MINAS

Numero Avulso : 2\$000

Assignatura 10\$000

Cyro Costa

— CIRURGIÃO DENTISTA —

Gabinete cirurgico Dentario, montado a electricidade pelo systema americano, com ferros mais modernos que actualmente a arte possui.

EM FRENTE AO THEATRO MUNICIPAL

Preços Vantajosos

LAVRAS

E. DE MINAS Lavras

Minas

Alfaiataria Coimbra

— DE —

Pedro Coimbra

COMPLETO E VARIADO
SORTIMENTO DE CASIMIRAS,
BRINS, DE LINHO
E DE ALGODÃO, KAKI, ETC.

ARTIGAMENTOS DE PRIMEIRA ORDEM

PROMPTIDÃO, PERFEIÇÃO E PREÇOS
MODICOS.

TELEPHONE N. 80

Pharmacia Fabrino

— DE —

José Fabrino do Amaral

— PHARMACEUTICO —

Completo sortimento de
drogas e productos
chimicos dos
melhores fabricantes



Especialidades pharma-
ceuticas nacionaes
— e —
extrangeiras

TELEPHONE N. 6

Rua B. Rio Branco

LAVRAS-MINAS

Homenagem



PROFESSOR EMMANUEL DESLANDES

Lente no Gymnasio e na Escola Agricola de Lavras e
Director d' «O Agricultor»





O Agricultor

ORGÃO DO GRÊMIO AGRÍCOLA

Assumptos scientificos e agricolas.

Escola Agrícola de Lavras — Minas

Director — Prof. Emmanuel Deslandes

Redactores — Othoniel Ribeiro e I. Correia

Thesoureiro — Erasmo Maciel

Secretario — José Alvarenga

Gerente — Ulderico Luz

SUMMARIO

Protecção á creança — Dr. Paulo Menicucci

Leis geraes da biologia (Continuação) — Prof. E. Deslandes
Agronomandos

Fenos e fenação — Prof. B. H. Hunnicutt

A attitudo do governo para com a agricultura — José Alvarenga

Evolução elementar — Prof. B. Paiva

Exposição internacional — J. Alves Junior
Importancia da aração — Edgard Bittencourt
Agronomandos

Enxertia de Plantas — Jayme Brito

Importancia do milho — O. J. Ribeiro

Silos e ensilagem — I. F. Correia

Hybridacão de Plantas — Prof. B. O. Paiva

PROTECCÃO Á CREANÇA

QUEM quizer tomar o trabalho de percorrer logares reconditos do estado de Minas, certo, ao par do grande surto de progresso, observado no desenvolvimento consideravel das culturas do café, da canna de assucar, dos cereaes e do grande adeantamento da pecuaria com todas as suas industrias correlatas, não deixará de notar o quanto de trabalho ainda se faz mistér para collocarmos o homem lavrador a coberto de tantas e tão va-

riadas endemias, eternos obstaculos, barreiras consideraveis levantadas na estrada do progresso do nosso grande Paiz. Causa pena principalmente o modo porque são tratadas as creanças. Na phase da vida em que a especie humana tem necessidade dos maiores cuidados por parte dos paes e menteres, a infancia é completamente abandonada. Não se cuida do homem no desabrochar de sua existencia; não se lhe ministram os necessarios desvelos de que muito carecem, e, não ha negar, a existencia torna-se-ha um fardo pesadissimo para o infeliz predestinado, cujo trabalho jamais conseguirá elval-o á altura de ente util á sociedade.

E' o que se observa no meio rural: as fami-



Vista da exposição regional de Lavras, no momento da parada dos animaes

lias sem nenhum conforto, abandonam as creanças por completo e vivem ellas completamente nuas, famintas e immundas, flores que se estiolam ainda em botão, sem uma luz aumenos do sol do carinho e da educação do lar, tão necessaria ás pequeninas creaturas. Eis a que estado se acham reduzidos os obreiros de amanha, aquelles que deviam ser a esperança da Patria. Os filhos do operario agricola, por falta de cuidados, por falta de meios de vida, por falta de instrucção se defricam e o resultado é o que estamos observando: operarios doentes, com diminuta capacidade de trabalho, grandemente diminuidos na sua entidade physica e mental. Em cabanas infectas, construidas de barro, cobertas de sapé, onde o sol não penetra e onde o oxydo de carbono existe em grande abundancia não pode presidir a saude. Pelas fazendas é este o quadro que se encontra. Este estado de coisas não pode continuar. O nós trabalhamos para levantar o braço do operario agricola pela valorisação do homem, restituindo-lhe a saude e ministrando-lhe o pão do espirito, ou teremos de assistir ao mais duro entrave da nossa evolução agricola. Não nos cansamos de repetir que a riqueza de um Paiz está na

razão directa do adeantamento do seu povo e da sua validez. Levantemos as nossas vistas para as pobres creancinhas, filhas dos lavradores.

Façamos com que os poderes publicos se voltem para o magno problema da protecção destes infelizes, fornecendo lhes o necessario para o seu normal desenvolvimento e teremos realizado uma verdadeira obra de engrandecimento da nossa terra.

A creança merece todo o nosso respeito e para ella devemos volver todo o nosso amor e carinho porque ella é a esperança da Patria. Se a educarmos e instruiremos teremos uma Patria forte, se a abandonarmos teremos o nosso fatal aniquilamento. Protejamos a criancinha que vive completamente deseparada nos meios agricolas e teremos dentro em breve a recompensa do nosso trabalho. O meio é ministrar-lhe a instrucção, porque a creança de hoje será o chefe de familia de amanha. Avante pois! a cruzada é santa, Procuremos, por meio da instrucção e da hygiene levantar o grande edificio da nossa independencia economica, pela valorisação do braço que trabalha a terra.

PAULO MENICUCCI

Leis geraes da biologia

(Continuação)

A TERCEIRA LEI é a da *divisão do trabalho physiologico*, muito bem estudada pelo naturalista inglez M. Edward. Demonstrado cabalmente que essa lei determina o aperfeiçoamento dos diversos organismos, concluiremos naturalmente que ella preside toda a biologia e alcançaremos dest'arte a sua capital importancia. O aperfeiçoamento do organismo é tanto mais sensível quando melhor fór a divisão do trabalho physiologico.

Tmando por base a cellula, considerando-a como o organismo inferior na escala zoologica, e se de gradação em gradação chegarmos até ao *homo sapiens*, verificaremos como o trabalho aperferçoa-se consoante a sua melhor distribuição e que o homem é o mais elevado, é o resumo aperfeiçoado de toda a serie zoologica terrestre que o precedeu na scena do mundo, na phrase de Camillo Flammarion, porque a cada funcção corresponde um orgão, e a cada orgão uma funcção.

As moneras, seres collocados no ultimo degrau da classificação em zoologia, illustram muito bem essa affirmacão.

Esses protozoarios, animaes constituidos exclusivamente por uma massa sarcótica, seres monocitódicos, apresentam os pseudópodos filamentosos ou lobados, alguns dos quaes, á semelhança do que acontece tambem com os foraminiferos, seres rhizópodos, são prehensores e ao mesmo tempo locomotores.

No caso de flebenterismos, em que os aparelhos digestivo e circulatorio se confundem, essas funcções não se realizam com a perfeição constata-

da nos animaes em que ha um apparelho especial para cada uma das referidas funcções.

As filicineas, plantas cryptogamicas vasculares, distribuidas na escala vegetal entre as muscineas e as equisetineas, offerecem-nos um outro exemplo frisante dessa lei de Edward.

As folhas, nessas plantas, ao lado da funcção nutritiva, peculiar a todos os orgãos appendiculares dos vegetaes, apresentam um outro trabalho, o de reproducção. De modo que, emquanto umas cellulas desempenham a funcção nutritiva, outras, ao lado, se modificam, graças á lei da *energia especifica*, e se transformam em esporos, que cahindo no solo germinam, produzindo o prothallo que dá origem ao ovo vegetal, graças ao fusionamento com a oosphera.

Já nas filicineas superiores essas mesmas funcções vegetativas são melhor realisadas, em vista da separação completa. E' que de um lado surge a fronde exclusivamente nutritiva e d'outro lado os esporos em uma fronde que se modificou.

Os mamiferos têm um apparelho respiratorio distincto do apparelho locomotor; já nas aves os pulmões não se prestam só á hematose, como tambem têm que regular o ar no interior das cavidades pneumaticas dos ossos, de accordo com a maior ou menor densidade necessaria ao vôo.

Facto analogo encontramos nos peixes, especialmente nos dipnoicos, cuja bexiga natatoria, em communicacão com a pharynge, funciona de pulmão, nos casos de falta d'agua, quando as guelras não podem funcionar. Mas mesmo nos casos normaes, o apparelho branchial precisa tambem regular o ar necessario a augmentar ou diminuir a densidade do peixe, para que elle possa se conservar mais acima ou mais abaixo d'agua.

(Continua)

AGRONOMANDOS



— O — OSWALDO LEMOS — O —

A nossa pagina de hoje reproduz a photographia do nosso distincto collega Oswaldo Lemos que, tambem como outros, collará este anno grau de agronomo por esta Escola. Do que sobre elle se poderia dizer, levados em conta os nove longos annos vividos ja conosco aqui, em boa camaradagem, não comporta o pequenino espaço onde apenas se vão deixando traços bem ligeiros de simples biographia.

Natural da cidade de Tres corações, muito cedo iniciou Oswaldo os seus primeiros passos na vida das letras: crescendo aqui, aqui enregizando as qualidades muito nobres do seu character, seguindo o seu rumo de vida, de olhos para a frente, sem se apegar jamais ás pequenices do caminho. Mais tarde, concluidos os seus preparatorios, matriculou se na Escola Agricola, onde mais nitidamente se avivaram a magnificencia do seu talento e a estupenda licção do seu temperamento privilegiado, agora, mais

do que nunca tão vivos, talvez porque nos restem poucos dias, quando bem de perto poderemos segui-lo em vôo altissimo para os horizontes de sua carreira luminosa, em que, lá fora, ninguém mais do que elle poderá se haver com criterio e probidade. Actualmente figurando entre o crescido numero de socios do Gremio Agricola, Oswaldo pertenceu já ao Retiro Literario do Gymnasio, e é ainda hoje membro activo da Associação Athletica do Instituto. Assim, no mais encantador de sua vida, quando esquecidas por instante as licções accuradas, melhor se comprehende a doirada vagabundagem do coração, e a gente sabe e tem certeza que não seguiu de certo ainda muito alem das *doze queridas primaveras*, nunca o vimos destrahido sem attender com *reverencia* ás travessuras desse feiticheiro anjo que se fez demonho tentador a mulher.

Ora, não é de hoje esse nosso Camarada...

Fenos e Fenação

(Pelo Professor
B. H. Hunnicutt)

Sendo o feno solto, o melhor modo de carregal-o é fazer uma especie de plataforma por uma das rodas do carro ou carroção e usar fuciros altos e fortes, pondo o feno pouco e pouco para poder ser maior o carregamento. Perto de uma tonelada pode ser carregada em cada viagem de um carroção de quatro rodas.

Para ser feito mais depressa o carregamento, empregam-se nos Estados Unidos machinas enghosas, para levantar o feno do chão e pol-o no carroção. Deve haver no carro um homem para receber e distribuir o feno, pisando-o bem até collocal-o no lugar. No chão devem trabalhar dois homens, que apanham os feixes de feno com as forquilhas e levantam os acima das cabeças, o quanto podem sustentar para collocar sobre o carro.

Com um pouco de pratica, pode-se fazer um carro comportar muito feno.

Logo que o feno estiver prompto deve ser guardado, porque, exposto ao tempo no campo, perde elle muito do seu valor pela acção da chuva, do sol e pelos môfos.

MÉDAS

Médas, ou montes grandes podem ser feitos no proprio campo, ou melhor perto do curral ou estabulo onde o feno será dado aos animaes. A's vezes as médas são feitas nos pastos sendo permittido aos animaes servirem-se do feno á vontade. Constroe-se um cercado ao redor, até a occasião oportuna de supprir o feno ao gado.

Em Minas, e em grande parte do Brasil, onde o feno deve ser feito no fim do tempo das aguas, para ser utilizado quasi immediatamente depois, no tempo da secca, as médas offerecem a melhor solução ao problema da conservação do feno. O feno em médas perde muito com o sol forte e com a chuva, mas onde o feno fôr immediatamente consumido, isto em pouco importa.

As médas podem ser circulares na base, com forma redonda, conica ou dedal (quer dizer menores na base e maior em cima para que a agua caia mais longe da base). Nos Estados Unidos são dadas ás médas mais a forma rectangular na base, tendo o cume a forma de V.

Os Europeus usam fazer um estrado de madeira roliça collocando a méda em cima. Não achamos necessario, apesar do facto de que geralmente o feno em contacto com a terra fica perdido. Basta escolher um lugar onde o solo possua drenagem natural, fazendo ao redor um rego para a retiradas das aguas.

Para as médas redondas usam fincar um páo roliço, um pouco mais alto do que a méda. Isto auxilia no fazer a méda e evita que esta tombe com facilidade. As médas em forma rectangular dispensam este trabalho.

Torna-se difficil a confecção de médas muito

grandes mas nas muito pequenas ha maior perda de feno, porque a camada de cima e a dos lados (expostas ao ar) ficam perdidas, podendo apenas servir para fazer camas para os animaes. Seria bom empregar algum capim inferior, como o sapé para as capas e lados da méda.

Uma méda póde ser bem feita só com a experiencia continuada do trabalhador. Mas ninguem precisa se desanimar perante as figuras que costumamos ver das médas symetricas, feitas pelos habeis trabalhadores na Europa.

Ao passo que o feno vae sendo disposto na méda é preciso que a pessoa que está encarregada da construcção da mesma, espalhe o feno com a maior egualdade possivel, sempre andando de um lado para o outro pisando-o. Isto é especialmente necessario ao redor do pau tratando-se das redondas.

A' proporção que a méda vae subindo os trabalhadores que ficam no chão devém de vez em quando passar a forquilha nos lados della para tirar o feno solto, isto é, para que a méda receba ás chuvas com os lados tão compactos que a agua não penetre.

A altura depende da vontade do trabalhador, mas não deve ir além do despendio economico do esforço.

Ellas podem ser encarreiradas pouca distancia uma da outra. E' pratica commum empregar o sal nas médas. Sobre cada camada de feno é espalhado um pouco de sal, podendo ser á razão de dez kilos de sal por tonelada de feno. O sal auxilia um pouco na censervação do feno e torna-o um pouco mais appetitoso aos animaes, especialmente entre nós onde o gado ainda não está acostumado com o feno.

Para fazel as ha também apparatus apperfeiçoados que muito aliviam o trabalho do homem.

Depois de principiar a usar o feno de uma méda, é bom gastal-o bastante depressa para não perder successivamente a camada de cima que fica exposta ao ar, dependendo isto principalmente do numero de animaes a serem alimentados.

DEPOSITOS OU GALPÕES

Nos Estados Unidos quasi todos os estabulos, são construidos de tal modo que por cima do lugar do gado, haja um grande deposito de feno. Aqui no Brasil isto não é pratico e não convem. Quando o feno tem de ser conservado mais de alguns mezes, ou conservado em clima muito humido, onde a decomposição é um pouco rapida, basta um barracão ou galpão de tamanho sufficiente para caber o feno da fazenda. Si fôr bem feito o feno não haverá necessidade de estrado no chão ou meios especiaes de ventilação, basta simplesmente uma coberta para proteger o feno das chuvas, podendo ser os lados bem tapados, para este mesmo fim.

ENFARDAMENTO

É muito necessário o enfardamento do feno quando a quantidade é grande e ha necessidade de economizar o espaço, ou onde ha necessidade de transportal-o a longa distancia, especialmente na estrada de ferro.

Para isto ha machinas esprecias chamadas enfardadeiras. Estas podem ser accionadas á mão, por cavallos ou com motores á gasolina etc. O feno soffre uma forte pressão que lhe reduz o volume e augmenta o peso por volume. Os fardos costumam pesar 40 kilos. As machinas á mão não são praticas. Uma boa machina tocada a cavallo pode enfardar em dez horas de serviço 12 toneladas de feno.

O feno entra numa moega e é comprimido, com uma especie de pistão. Logo vem nova camada dentro da moega e nova compressão se faz, assim successivamente. Completo o fardo mede mais ou menos 45 cm. por 45 cm. O fardo é atado, antes de sair do aparelho, com tres fios de arame ao redor, sendo no emtanto continuo o trabalho. Enquanto um fardo está sendo atado, o outro está sendo formado. Emprega-se neste trabalho o arame liso.

COMPOSIÇÃO CHIMICA DO FENO

Queremos citar apenas o valor nutritivo do feno, que é muito maior do que geralmente pensam os nossos fazendeiros. Apesar de que os animaes preferem os seus alimentos de forragens em estado verde, não menos exacto é que a vida do animal leiteiro ou de engorda pode ser mantida em perfeita normalidade durante mais de metade do anno, com o uso do feno auxiliado pelo uso racional de alimentos mais concentrados. Qualquer gado pode ser conservado em regular estado no tempo da secca, com o uso apenas do feno, evitando assim a mortandade e a magreza extrema desta epocha.

No Boletim de Agricultura da Soc. de Agricultura do E. de S. Paulo, de agosto de 1917, encontramos á pagina 624 a seguinte analyse sobre o feno:

«Conforme Balland, é a seguinte a composição dos melhores fenos de grammineas:

Agua.....	13.00
Materias azotadas.....	7.00
» gordas.....	2.00
» extractivas....	51.00
Cellulose.....	22.00
Cinzas.....	5.00

Nas paginas 629—631 encontram-se uns qua-

dros dando a composição de feno das principaes plantas nativas do Brasil. Aqui recommendamos aos leitores mais interessados no estudo dos feno este trabalho «O Feno, por G. S. Silva d'Ultra, Director da Fazenda Modelo de Creação de Ponta Grossa», cuja publicação foi indicada no referido Boletim de Agricultura, no numero de junho de 1917, e continuada nos numeros seguintes.

A melhor obra em inglez que conhecemos e de que tiramos varias notas para este trabalho é «Forage Plants and Their Culture, por C. V. Piper, New York, 1914.»

Nestes trabalhos serão encontrados estudos mais detalhados sobre a composição de fenos e das diversas plantas empregadas geralmente para fazer o feno.

PLANTAS PARA FENAÇÃO

Geralmente são empregadas as grammineas ou capins para fazer o feno. Diz Piper que a razão disto é a seguinte: «A parte crescente da folha do capim fica junto á base e não ha tanto prejuizo para a planta, quando comida pelo animal a parte de cima, como acontece com a maioria das plantas que crescem nas pontas terminaes, e são facilmente destruidas pelos animaes ao pastarem.»

Além das grammineas, são muito empregadas as leguminosas, devido ao seu conteúdo de azoto, e porque exgottam menos o solo, em vista do seu processo economico da extracção de azoto atmosferico.

Para uma planta offerecer vantagens como planta forrageira precisa ter os seguintes caracteristicos:—boa produção; ser agradável ao paladar dos animaes; de facil reprodução, sementes boas e crescimento não muito difficil; ser persistente em dominar o terreno onde se desenvolver.

Este ultimo ponto é de muita importancia. A razão por que a alfafa custa tanto a prosperar no Brasil é em grande parte devido a ella não ser aggressiva ou dominadora. Até onde esta falta é devida a outras condições, não podemos aqui discutir. Facto é que a alfafa na Argentina é uma planta que facilmente toma conta de um campo, conservando longos annos esta dominação.

Mas por outro lado temos o capim gordura que em toda a parte é um capim dominante, onde as geadas não são fortes demais.

Não podemos discutir detalhadamente aqui as plantas forrageiras, por ser além do escopo deste pequeno trabalho, pois queremos apenas considerar ligeiramente as plantas que entre nós mais se prestam á fenação

B. H. Munnicut.

«Para operar sobre o homem é preciso operar sobre a terra: é necessario dar á terra o que lhe falta, para convertel-a em matriz ideal onde se elabora em occulta fermentação o que faz os povos fortes, honrados, valentes, ricos e felizes».

A attitudo do Governo para com a Agricultura

OUÇAMOS em primeiro logar a voz do Governo, manifestada em sua plataforma: — "E' indispensavel, para garantia permanente e efficaz dos nossos productos de exportação, uma melhor organização de credito bancario, um aparelhamento efficaz de warrantagem, a diminuição crescente, até a sua total suppressão dos impostos de exportação, a melhora, o augmento e barateamento dos transportes".

"O augmento de impostos não me parece aconselhavel"...

No relatório do Ministro do Interior, Dr. Alfredo Pinto, destaca-se: — "Não nos illudamos; ou a União, de accordo com os Estados, resolve agir de modo decisivo para a solução do problema do analfabetismo ou este resistirá com tristeza para todos aquelles que não resumem o progresso do paiz no seu desenvolvimento material".

O illustre Dr. Raul Soares promette em sua plataforma ás classes productoras, muitas medidas de que carecem, como sejam: construir estradas de ferro e de rodagem, facilitar a navegação fluvial, cuidar seriamente da prophylaxia rural, povoamento, nucleos coloniaes, credito rural, supprimir o imposto de exportação, fomentar o desenvolvimento de certas culturas especializadas e da pecuaria, aproveitar as quedas d'agua, impulsionar a producção do alcool industrial, explorar as minas de ferro, disseminar o ensino agricola, a educação popular, etc.

Como se pode ver do exposto, esta attitudo é boa á agricultura porque encerra factores de alto alcance na economia rural. E' mais ou menos o reflexo das attitudes dos governos passados; em todas ellas vemos o mesmo burilar de phrases.

E o nosso homem da fazenda, o sertanejo, sem meios de transporte, longe dos centros consumidores, vivendo num meio isolado, chicoteado de um lado pelas molestias palustres, de outro pela molestia do analfabetismo, este heroe das selvas brasileiras, poderá dizer, alto e bom som, que esta attitudo tem sido até agora, theorica, burocratica e nada mais.

O filho do sertão cava a terra, planta, cultiva e colhe o seu producto, mas não pode vendel-o porque lhe falta o transporte; se consegue despachar o seu producto, muitas vezes o preço por elle obtido não é sufficiente para satisfazer as despesas de frete, impostos e comissões. O milho é exemplo typico neste caso e seu valor na balança agricola e economica, é irrisorio.

No entanto o sertanejo sabe por meio dos chefes politicos, que a questão de transporte é uma das preoccupações constantes do governo.

O trabalhador agricola vê a sua esposa e filhos queridos, tombarem ao peso do paludismo, ankylostomiase, os seus companheiros de infortunio nas mesmas condições, morrendo no mais afflictivo e doloroso estado de miseria e no entanto sabe que o saneamento rural é uma das preoccupações constantes do governo. E elle, eterno infeliz, clama, grita e definha nos seios da floresta, á margem dos rios, onde residem, em myriades, os mosquitos transmissores da malaria.

E o analfabetismo? Que poderei falar a respeito da sua influencia no meio da população rural? No Brasil mais de 75 00 dos seus habitantes são analfabetos. No entanto sabemos que uma das preoccupações constantes do governo é combater sem tregoa e a todo transe o analfabetismo.

Mas como combater o analfabetismo rural sem escolas ruraes ou com escolas de professores incompetentes ou mal assalariados? O remedio é disseminar por toda a parte do Brasil boas escolas, com bons professores e bem remunerados, com boa fiscalisação e, se possivel, com o ensino obrigatorio.

Para isto é necessaria uma verba, que poderia ser tirada de dinheiros publicos gastos em futilidades.

A lavoura reclama a carencia do braço. Como combatel-a?

E' um notavel economista que nos fala: —

"A falta de braços torna-se uma circumstancia economica de relevante importancia, de vez que a collectividade é essencialmente interessada na intensidade da producção.

Esta escassez de mão de obra é resultante de uma emigração da população valida, por isto que uma parte desta população procura as cidades e a outra emigra para os paizes de alem mar; é indubitavel tambem que aquella falta provem da necessidade que seduz a população rural, em busca de uma existencia melhor e mais rica de esperança, existencia que acredita encontrar longe dos seus lares.

Isto basta para indicar os processos que deve necessariamente seguir a politica, si quizer obstar este movimento: deve ella fortificar a attracção exercida pelo solo natal e fazer amar as occasiões de trabalho que ahi se apresentam".

E conclue:

"Os contrastes cada vez maiores entre a civilização urbana e a rural só desaparecerão quando esta ultima, no ponto de vista da segurança e do progresso possivel da existencia, no ponto de vista das obras de assistencia aos doentes e aos pobres, no ponto de vista da cultura do povo e do seu modo de viver, no ponto de

vista do respeito e do valor da pessoa humana, procurar obter as vantagens alcançadas pelo desenvolvimento urbano e industrial. E' assim que nos campos pode encontrar-se remedio á falta de braços, pelo melhoramento da situação dos trabalhadores, e tal melhoramento devemos procurar-o nos progressos geraes da civilização".

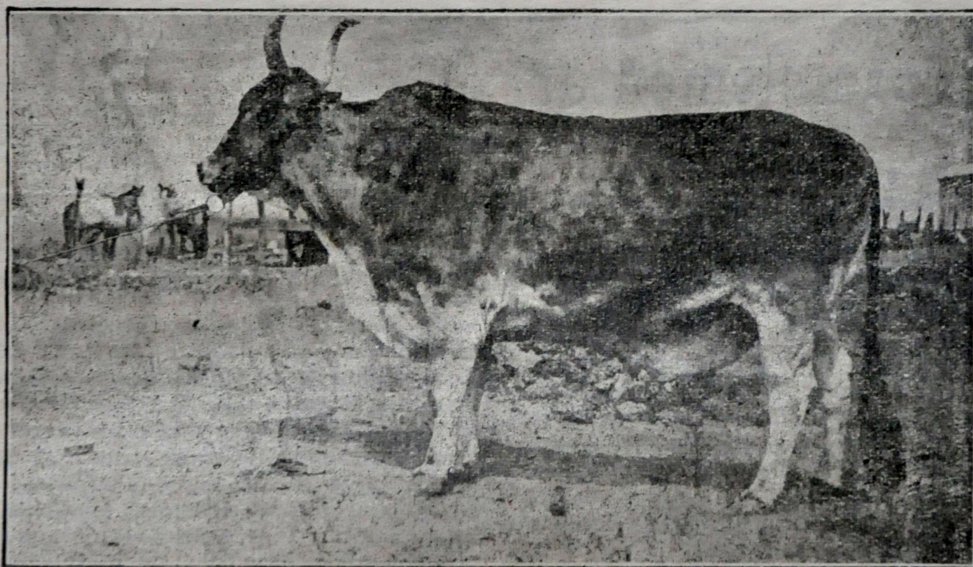
O ensino agricola precisa ser resolvido, quer por meio da criação de novas escolas agricolas, patronatos, campos experimentaes, fazendas modelos, quer pela ambulancia. E' preciso levar aos nossos patricios as luzes da sciencia moderna de cultivar o solo, mostrando a elles as necessidades prementes da agricultura, fazel-os comprehender que com um trabalho intelligente e racional, com menor despendio de energia, podem conseguir resultados mais vanjosos. O sistema rotineiro precisa ser abolido, principalmente nas regiões mais densas.

E' indispensavel a introducção nas Escolas

Não basta prometter; o que é preciso e inadiavel é cumprir o seu dever com o povo que livremente o escolheu para reger os seus destinos e salvaguardar os seus direitos.

As populações urbanos clamam constantemente pela falta de lenha, as locomotivas pedem, alem do precioso combustivel, o dormente, o poste; o clima pede mais regularidade em sua natureza; as plantas gritam pela perda de fertilidade. Qual o remedio?

A criação do codigo florestal, a reforestação das nossas terras, a transformação do solo resequido e corrediço em solo coberto de soberbos e verdejantes arvores; as arvores trarão ás paizagens mais encanto, á vida, novas e confortadoras esperanças. Para encorajamento lancemos as nossas vistas para S. Paulo, e lá veremos o nobilitante e patriotico exemplo da florescente Companhia Paulista com os seus 34.000 hectares de terras cobertos do gigantesco eucalypto.



«Camarista»—Caracú apresentado á exposição regional de Lavras, vindo de Pains—Peso-103 arrobas

Agricolas, do ensino technico e profissional bem organizado como fazem as nações civilisadas.

Muitas outras iniciativas uteis podem ser levadas avante pelo bom governo afim de resolver grandes difficuldades que ameaçam a vida economica do nosso paiz.

A plataforma toca em muitos pontos palpitantes do momento, promette á agricultura um concurso proficiente e decidido.

Agora, o que é indispensavel é agir, é trabalhar, é vencer, é progredir; é o momento das acções francas e decisivas, é o momento de arredar estes grandes obstaculos que paralyam o nosso progresso, que perturbam a nossa vida administrativa, que impedem a marcha das finanças.

A acção do governo precisa, para bem desta Patria grande e fertil que tanto amamos, ser energica na solução dos grandes problemas nacionaes.

E' preciso levar de vencida este empreendimento novo para garantir um futuro feliz ás gerações vindouras. Ainda mais, a emigração escolhida, o combate aos inimigos da lavoura, a protecção duaneira, a protecção á pecuaria, o melhoramento da venda de nossos productos, a criação de novos mercados, a munutenção de exposições annuaes e muitas outras medidas que seria longo enumerar, estão exigindo dos poderes publicos, uma attitudo franca do seu apoio.

E' preciso que governantes e governados, ricos e pobres, homens e mulheres, grandes e pequenos, unidos e debaixo da mesma bandeira, em communhão com os mesmos ideaes, tenham a mesma preocupação—a grandeza da patria brasileira; e com a cooperação desta força poderosa havemos de marchar victoriosos e com os olhos fitos no futuro, pela estrada magnifica do progresso.

Urge boa vontade do governo; urge tambem a dedicacão dos fazendeiros, dando aos seus filhos

uma solida instrução agricola, no Brasil ou em outro paiz cullo, para aprimorar as suas ideias.

A politica incumbe ser mais democratica e tolerante, permittindo a representação no parlamento de todos as classes, especialmente a productora, porque ninguem melhor do que ella conhece as suas necessidades.

Precisamos de um regimen de maior liberdade de pensamento e liberdade de acções.

Mesmo assim já progredimos; mas precisamos progredir muito mais, precisamos interpretar melhor a parábola do progresso, precisamos fazer deste Brasil, um Brasil grande e respeitado, o maior celeiro do mundo.

Commemoramos ha pouco, com alegria immensa, com as almas cheias de entusiasmo e patriotismo, o centenario da nossa independencia politica.

Precisamos festejar outras independencias, como a financeira; urge trabalharmos com afinco

e denodo para darmos ao corpo a sua independencia; a saúde; é urgente pagar as divida externas e internas; é urgente proclamar a nossa independencia contra o analphabetismo, dando ao homem rude o direito de pensar, desalojando-lhe do cerebro a negra sombra da ignorancia.

Para isto é preciso educar o nosso povo e produzir muito, produzir exuberantemente, para que o Brasil se torne uma nação livre.

Unamos os nossos corações, unifiquemos os nossos pensamentos, deixemos de lado as paixões todas, gastemos todos os nossos esforços e as nossas energias, sacrifiquemos a nossa propria vida se a honra do Brasil assim o exigir.

Avante camaradas! Marchemos com coragem e esperança pela vereda da felicidade, cultivando sempre o sentimento civico, amando, dignificando a nossa estremecida patria brasileira.

JOSÉ ALVARENGA.

Evolução elementar

3 ERA' havido uma evolução elementar? A evolução dos seres e das cousas tornou-se tão positiva depois das lindas observações Darwinianas que ninguem de boa fé a pôde negar. Não nos importa discutir o modo mas aceitar o facto.

Aí estão as eras geologicas que nol-o attestam nas suas stratificações; a embriologia e a embriogenia nos mostram a evolução biologica flagrantemente. A taxionomia biologica nada mais é que a separação methodica dos mais evoluídos dos menos.

Mas, terá havido, á semelhança da do mundo organico, uma evolução elementar?

Parece que sim.

A idéa antiguissima de haver uma substancia primitiva originaria de tudo tornou-se hoje uma observação scientifica bastante admissivel.

Digamos antiguissima porque Thales de Mileto que viveu seis seculos antes de Christo já acreditava que a agua fosse a materia pantogenio, o principio de tudo.

E note-se que essa idéa que viveu muitos seculos só foi posta em cheque quando Lavoisier (1770) provou que a agua se não podia transformar em terra.

Para Anaximenes o ar era o elemento primeiro. Pherekides dizia ser a terra, Herakleitos o fogo.

Outros acreditavam nuns poucos elementos primitivos — tres ou quatro.

Prout pregou que os elementos são fórmulas polymeras do hydrogenio, no que elle teve muitos seguidores até que Stas (1865) com dados mais precisos que as do tempo de Prout declarou a idéa de Prout absurda e especulativa.

Que é um Elemento? Diz a Chimica que é

alguma coisa unica de que se não pode tirar outra especie de substancia.

Um atomo é a porção menor do elemento; é indivisivel (Dalton). As evidencias se têm acumulado em favor da idéa de que o atomo não é absolutamente indivisivel, e assim pode-se admitir a existencia de uma substancia primitiva que condensando-se sob diversas circunstancias tenha originado a grande variedade atomica dos oitenta e tantos elementos hoje conhecidos.

Suppõe-se então que os elementos são fórmulas evoluídas da materia primitiva, o Prottylo, formados com a diminuição da temperatura, condensando-se, como diz Laekyer tal e qual como as gotas de chuva do vapor de agua invisivel; ou como diz Crookes, «se originaram numa especie de luta contra o meio, onde os elementos contrarios ao meio ou desapareceram — elementos extinctos — ou nunca existiram, ou existiram tendo pequena existencia — elementos asteroides — ou existiram em pequena porção — elementos raros — ou abundaram — elementos communs.

Resume-se assim a hypothese Unitaria.

No principio o Prottylo — materia generalizada, imponderavel, intangivel, immensuravel, materia potencial emfim, que existia a uma temperatura que hoje se não pode obter ou conceber.

Veio o resfriamento, condensaram-se os atomos, primeiro dos elementos leves, Hydrogenio, Helio, etc, depois os mais pesados até o Radio e o Uranio.

Com o avanço do resfriamento os atomos se foram combinando, dando origem a varios compostos, sendo que o phenomeno de Dissociação parece ainda hoje uma reversão ao estado primitivo da materia.

Donde se vê que os elementos evoluíram em peso, constituição, propriedades, em tudo emfim desde o Prottylo.

As evidencias.

1ª — Analyse espectral.

(a) Analyse espectral revela que os elemen-

tos que formam familia pelas suas propriedades, são formados por uma mesma substancia. subatomica, O Ether? o Electron? o Protylo?

(b) Revela a analyse espectral que a acção magnetica nos espectros só pode ser explicada admittindo-se que na forma luminosa todos os corpos estão numa forma subatomica electrificada.

E do facto que o effeito de Zermam é exercido nos espectros de acordo com as familias de elementos é-se obrigado a admitir como em (a) que as particulas subatomicas são as mesmas para o mesmo grupo de elementos.

(c) O espectro é relativo da temperatura ou encandescencia dos corpos, e por isso mesmo a analyse espectral dos corpos solares ou estelares pode determinar com precisão a temperatura e a composição elemental desses corpos.

E essa analyse tem revelado que os corpos mais quentes possuem poucos elementos, os menos quentes um numero maior — e os mais frios um numero grande delles.

Conforme Lockyer — assim se classificam os corpos estelares :

[GAZOSAS	[Spectro longo	[Temperatura maxima	[Hydrogenio-Helio-asteroide-Coronio-nebulium.
[METALICAS	[Espectro medio	[Temp.media	[Oxig.-Silicio, magnésio,calcio.Ferro mang.-nickel-cobre-etc.
[CARBONICAS	[Espectro curto	[Temperatura baixa	[Carbono e seus compostos

Ora esta classificação, feita pela analyse espectral, mostra claro, que os atomos cresceram, evoluíram em todos os sentidos com o resfriamento dos corpos estelares.

E' possível que muito antes da existencia do hydrogenio que é o nosso corpo mais leve, muitos outros tenham existido formados da nebula primitiva da terra.

De alguns a analyse espectral nos dão noticia em outros corpos planetares, como o asteroide, o coronio e o nebulium, que talvez tenham deixado de existir na terra ha talvez uma boa meia duzia de milenios.

2ª. EVIDENCIA—O PESO ATOMICO

Os pesos atomicos na sua maioria são numeros inteiros — multiplos de uma unidade primitiva.

Não se admite um caso de mera "chance" pois só para os quarenta e tantos elementos cujos pesos atomicos são numeros precisamente integrimos, a "chance", segundo Mellor cae no limite de um para vinte mil milhões.

3ª. EVIDENCIA — PARENTESCO EM PROPRIEDADES

Este facto se observa claro na lei de Mendeleeff e na das oitavas de Neivman.

Esta relação de propriedade não se daria se cada elemento fosse independente dos outros.

De modo que se pode admitir que os corpos elementares são fórmulas alotropicas de uma substancia primitiva.

Mellor illustra este facto com as series homologas dos compostos de carbono — C₂ H₄ — C₃ H₆ — C₄ H₈ etc. até C₃₀ H₆₀ sendo cada molecula augmentada no seu peso apenas de 14 da precedente.

Ainda mais, si ha corpos que funcionam como elementos é bem provavel que os elementos não sejam absolutamente simples em si mesmos.

4ª. EVIDENCIA — OS ELEMENTOS SEMELHANTES E SUAS OCCORRENCIAS

Os elementos semelhantes são achados jun-

tos na Natureza. Por exemplo: — Nickel-Cabalto — Prata-chumbo, ouro—Cadmio-Zinco—Selenio-enxofre etc.—o grupo de platina—o grupo dos alcalino terrossos etc. etc.

Não se admite o acaso porque esses elementos não são largamente distribuidos nem têm grande afinidade entre elles.

E' se então obrigado a pensar que esses elementos foram formados de uma mesma substancia em condições identicas para cada grupo, com pequenas variações do meio e desta sorte se originava elementos muito aparentados nas suas propriedades ou relacionados em familias de grupos.

5 — OUTRAS EVIDENCIAS

Acrescente-se ainda outras evidencias que sustentam a idéa Unitaria — taes como a radioactividade ou desintegração de elementos evoluídos ao maximo assumindo fórmulas mais simples, mais leves e mais estaveis.

Outras evidencias como os Meta-elementos de Crookes, e as descargas eletricas nos gazes rarefeitos podiam ser aqui observadas.

Como diz Mellor — "O resfriamento do elemento primeiro resultou em polymeros (1, 2, 3...) n onde n é a densidade hypothetica do Protylo.

Houve estagios na condensação, A=(1, 2, 3...) x B=(1, 2, 3...) y C=(1, 2, 3...) z onde X, Y, Z, representam a densidade das fórmulas simples de materia."

Perguntemos ainda; terá havido uma evolução elemental?

OLIVEIRA PAIVA.

Extinguem-se facilmente as coccidas das laranjeiras, limoeiros etc., mesmo tratando-se das *mytilaspis* (cochonilhas revestidas de um escudo em forma de virgula) com a seguinte preparação:

Gazolina	1 litro
Alcool	259 grms.
Sabão preto	2 kilos
Agua	50 litros

Exposição internacional



França, Belgica, Inglaterra e os Estados Unidos da America do Norte, povos distinguidos pela sua industria, têm chegado a esta prosperidade devido ao seu constante afan de inculcar praticamente em seus filhos os principios fundamentaes da economia politica.

Comprehendendo bem seus interêsses e impulsionando com acerto suas forças productoras, por meio de numerosas e variadas exposições, têm multiplicado seus productos, escolhido praças para seu consumo, obtendo, como resultado de seus esforços, uma riqueza territorial admiravel, um credito illimitado, um prestigio sufficiente para tornarem-se factores indispensaveis do commercio universal.

A pratica de mostrar o grau de nosso adeantamento por meio de exposições, attrahirá ao Brasil essa benigna corrente immigratoria que tem fecundado as planicies do sul e desbravado os sertões de São Paulo. Até aqui, limitamos a desdenhar o elemento estrangeiro, acoimando-o de açambarcador do nosso commercio, dos bancos, das estradas de ferro. Entretanto esta idéa erronea desaparecer á quando reconhecermos as tendencias progressistas do estrangeiro. O Brasil necessita de braços vigorosos para explorar suas minas, arar seus campos, aperfeiçoar sua industria, e nós, os brasileiros, não devemos desdenhar nem mesmo menosprezar a cooperação do immigrante que chega ao nosso territorio, dotado de uma cons-

tuição vigorosa, sujeita a provas em clima menos benigno que o nosso, com a firme resolução de supportar todas as classes de privações, para conseguir um modo honesto de viver, animado pelo vivissimo desejo de fazer fortuna mediante o trabalho. O systema de exposições industriaes é um meio mais adequado e efficaz para chamar a attenção e ganhar a sympathia dos estrangeiros, convidando-os a abandonar sua patria, animando-os a virem estabelecer no territorio brasileiro.

Não só resolve o problema do braço, como impulsiona o desenvolvimento da industria, contribuindo efficazmente para multiplicar nossas relações commerciaes.

As exposições industriaes são tão necessarias aos povos como os mostruarios aos commerciantes, e assim como não se concebe um bom estabelecimento commercial sem uma vitrina, assim tambem não se concebe uma nação culta sem exposição.

O Brasil, á semelhança das potencias mais cultas do orbe, tem dado a mais nobre hospitalidade aos estrangeiros visitantes. Mas tanta generosidade, tanta galhardia e excepções seriam infructiferas, debaixo do ponto de vista economico politico, se o Brasil não desse a conhecer ao estrangeiro as riquezas de suas minas, a excellencia e variedade de seus fructos, a benignidade de seu clima, a vantajosa posição geographica de seu vasto territorito, a cultura e o bom character de seus habitantes e emfim os attractivos de nossa patria em seu estado actual de paz e progresso.

JOÃO ALVES JUNIOR

COM OS CARECAS...

Lemos algures a respeito da seguinte descoberta que aqui transcrevemos a titulo de curiosidade :

Um cientista allemão descobriu que o enxofre inlue tanto na formação dos pellos que ha esperança de se encontrar em breve uma formula commestivel d'este mineral, apropriada á cura da calvicie.

Alguem que leu a noticia da tal descoberta julga ter encontrado a formula e aconselha para uso interno, duas vezes ao dia, uma porção de couves e repolhos, dizendo que são estas as duas hortaliças mais ricas de enxofre que se conhecem. E elle tem fé no regimen que aconselha não só por causa da descoberta do sabio allemão, como por causa de uma sua observação pessoal que abona o facto.

Em se averiguando a veracidade destas descobertas, têm os srs. carecas um remedio de facil uso, agradável, barato e lucrativo:—

Plantem bastante couve e repolho e entrem no regimen aconselhado...

Insectidas



CONTRA os *piolhos* que infestam as plantas hortícolas, nomeadamente as couves, deve-se aplicar uma das seguintes formulas:

1.	Kerozene	1 litro
	Sabão preto	1 kilo
	Carbonato de soda	112 »
	Agua	30 litros

OU

2.	Extracto de fumo	112 litro
	Alcool methylico	112 »
	Sabão preto	112 kilo
	Pó de pyrsetro	112 »
	Agua	50 litros

Para combater os piolhos das roseiras, peceguiros, lorangeiras, etc, dá optimos resultados a seguinte mescla :

Sabão preto	1 k.
Kerozene	1 l.
Ess. de therebentina	100 grms.
Agua	20 ls.

Importancia da Aração

Da mesma forma que hoje os selvícolas, o homem primitivo alimentava-se de caça, pesca e frutas.

Com o correr dos tempos, augmento da população, etc., vio o homem que era preciso agir e cuidar de produzir seus alimentos.

Observando a natureza e procurando saber o meio de augmentar suas colheitas, verificou elle que as mesmas sementes, tuberculos, etc... que elle comia, lançados ao sólo, de uma maneira para elle mysteriosa ou desconhecida, germinava, desenvolvia e fructificava.

Era uma das primeiras descobertas do homem, uma nova sciencia, uma arte que é hoje por muitas das nossas auctoridades consideradas—como a base da riqueza d'um paiz.

Emquanto não se precisava de super-produção e os solos achavam-se virgens ou pouco cultivados, ia muito bem, mas, os solos foram-se esgotando, o povo continuava a augmentar; notou de novo o homem que a sciencia agricola precisava se desenvolver. Pensando, experimentando, idealizou as machinas agrarias, para melhor preparar o sólo e ter maior produção.

Considerações sobre o historico do arado

Não é, caro leitor, do seculo XX a machina de que vamos tractar.

Na historia antiga encontramos que os Egyptios observando (o que tambem vemos a meude nas fazendas) os porcos silvestres com os seus fortes focinhos revolverem a terra, em procura de raizes e vermes para a sua alimentação, tentaram imital-os e assim inventaram o arado.

Os primeiros arados eram um páo (porrete como chamamos) com uma das extremidades em fórma de cunha ou em ponta, que era o lado proprio para revolver o sólo.

Esta machina era puxada pelas mulheres. Depois começaram a usar um páo em forma de forquilha, que, em uma das pontas era ligada á tracção e a outra ia rompendo a terra. Para esta, já não se usava a mulher como tractor e sim o gado que começou a servir.

Mudando de tractor ou melhor, de modo de tracção, augmentando a eficiencia dia a dia, progredia a nova invenção. No anno 1.100 A. C. os mesmos Egyptios começaram a usar as machinas mais complicadas, em que a parte cortante era calçada de ferro.

Em 1851-1855, na exposição de Paris, Rausome e Howard apresentaram um arado com um dispositivo para regular a largura e profundidade dos sulcos.

Após 1800 A. C. como a industria metallurgica estava em franco progresso, tomou tambem incremento a fabricaçao e aperfeiçoamento do arado, chegando hoje a ter um numero enorme de typos e estylos.

Seguiu assim a evolução do arado: arado

primitivo de madeira, de madeira calçado de ferro, arado de aiveca, arado sulki, arado de disco e finalmente o "ouce-over".

Vantagens da aração

Para bem preparar um canteiro de horta, o hortelão lança mão d'uma picareta ou enxadão, revira bem o sólo, para depois fazer o canteiro. Faz elle isto para preparar bem o sólo, a fim de as sementes nelle lançadas germinarem e produzirem compensadoramente. A esta preparação do sólo chamam os norte americanos — "preparação do leito da semente".

Para se preparar os campos para as culturas de milho, feijão, arroz, canna e demais plantações, tão usadas entre nós, tornar-se-ia demasiado moroso e caro si este trabalho fosse feito como na horticultura. No entanto revolvendo-se o sólo com o arado, é mais rapido, mais barato, fica o serviço melhor, mormente quando a machina é manejada por pessoa competente.

As vantagens da aração pôdem ser: utilitarias e economicas.

UTILITARIAS

1.^a Pulverisar o terreno — o terreno bem arado e preparado fica com suas particulas bem esmiuçadas, permittindo que as raizes das plantas possam penetrar e tirar os elementos de que ellas precisam. Facilita a aeração do sólo.

2.^o Destruir as plantas daninhas, enterando-as e tornando-as em adubo.

3.^o Destruir os insectos, que, ou são enterados pelas leivas e morrem, ou alguns, como o gafanhoto, que depositam seus ovos em buracos na terra morrem expostos ao sólo, ou são comidos pelos passaros.

4.^o Quebrar a crôsta, impedindo assim a perda da agua do sólo, pela capillaridade. E' commum, principalmente nos sólos argillicosos, ver-se a superficie rachada em todos os sentidos; por estas fendas sahe a agua em estado de vapor e esta, sahindo, deixa o sólo reseccado.

Com a aração e afofamento, evita-se esta perda de agua, que, comquanto pareça sem importancia é preciso notar-se — é ponto capital na cultivação do sólo.

5.^o Drenar o sólo — Parece contrasenso dizer-se que a aração drena o solo, ou antes é esquisito, quando acabamos de dizer que conserva a agua no sólo. A aração de facto quebra as particulas da terra, pulverisa-as e augmenta a sua capacidade absorptiva, podendo assim um mesmo volume conter maior quantidade de agua.

Os logares charcos são muitas vezes devidos a uma camada argillosa, logo abaixo da superficie da terra, que não deixa a agua infiltrar, conservando a parte para cima excessivamente humida. Quebrada esta pequena camada pela aração, a agua, encontrando para baixo terra permeavel, infiltra-se e está feita a drenagem do sólo.

O caso que se tratava atraz, da aração con-

servar a agua, não está portanto em contradicção com este.

Tambem aquelle quebramento de capillaridade impede que a agua abaixo do logar até onde penetrou a machina para ella usada, se evapore, porem, a que fica acima desta profundidade, sahe e talvez com mais rapidez.

Exemplificação: — Si ararmos um sólo, a 20 cm. de profundidade e o deixarmos assim, a agua desta columna será em parte perdida pela evaporação. Si com um arado menor, uma grade ou outra qualquer machina, revirmos mais uma vez até 5 cm., n'este mesmo solo, arado a 20 cm. a agua existente até os 5 cm. será perdida; porem, a que se acha d'ali para baixo persiste integrada no meio da terra.

Presuppomos, que ficou assim harmonisada a questão.

6.º Fertilisar o sólo — parece-nos um corol-

2.º O Brasil, comparativamente, ainda tem mattas, mas, estas são em logares deshabitados, longe dos centros consumidores e o que é mais importante sem meios de transporte. Não seria, como não é, aconselhavel tratar se de uma cultura ou industria qualquer, cujo producto, para chegar ao mercado, precisava de vir ás costas do burro. Os logares proximos dos mercados já se acham meio exgottados, já não se encontram mattas virgens para derrabadas, mas, temos um meio: é arar estas terras, preparal-as convenientemente, que ellas produzirão — o milho, o feijão, a canna, a batata, a mandioca e tudo o mais que precisamos produzir.

Não temos mattas para o machado, mas, felizmente grande parte do territorio brasileiro ainda é bem fertil, ainda tem bastante fertilidade potencial que, despertado pelas lavras e cultivações, fazem medrar o milho, o feijão etc., e mesmo melhorar os pastos, o que não deixa de ser importante.



Concurso de aração na E. Agricola de Lavras

lario dizer que a aração fertilisa o sólo, visto o que dissemos atraz. Si ella pulverisa o sólo; destroe as plantas damninhas, enterrando-as; pode impedir a perda excessiva da agua ou diminuir a demasiada, que, produz acidez; sabido e provado está, que é verdadeiro o que affirmamos acima.

ECONOMICAS

1.º Com a aração consegue-se o preparo de grande area de terra, com muito menor despesa, do que si a fizessemos por exemplo, a enxada, capinando e ciscando, como é commum entre nós. O matto que, capinado, ia ser ciscado, como se diz, será enterrado no sólo, servindo assim de adubação organica, fertilizando, como já dissemos atraz, e melhorando as condições physicas do sólo.

Pretendemos adiante dar alguma cousa a respeito de como arar e preparar o sólo e por isto não diremos mais nada n'este ponto.

Profundidade da aração e sua influencia

E' cousa bem discutida e que ainda não está bem resolvida a questão da profundidade da aração.

Creem muitos que, em vista de se praticar a lavra com o fim de afofar a terra, esse afofamento deve ser o mais profundo possivel. Não deixam de ter razão os que assim pensam; no entanto si isto fôr feito, veremos que nos sólos pouco profundos, em que a camada impermeavel está proxima á superficie, a tendencia é tornal-os mais profundos. De outro modo si esta camada fôr es-

teril e a superior productora, com a lavra vem a parte esteril para a superficie e a util fica em baixo.

Resulta disto que as sementes lançadas a pouca profundidade da superficie, não encontrando os elementos de que ella precisa, não germinam ou quando o fazem, morrem ou serão rachiticas, até que suas raizes alcancem a parte inferior que é fertil. E' cousa conhecida de todos, que os seres vivos, quando prejudicados na sua primeira vida, por doenças ou má alimentação, nunca recuperarão aquella perda.

A profundidade da aração depende da natureza do sólo — os sóloes profundos podem ser arados mais fundos sem prejuizo para as plantas.

Quando se prepara terreno para a plantação de arvores e as plantas destinadas a produzirem raizes, a aração pôde ser profunda,

Os sóloes que não foram ainda cultivados devem ser arados a uma certa profundidade e vae se augmentando de meia a uma pollegada de cada vez que se torna a arar; assim tambem se pôde fazer com os pouco profundos,

Para fins geraes e em sóloes que não sejam excessivamente argillosos pôde-se arar entre uma media de 15-25 cm.. Alguns aconselham proceder assim e de tempo em tempo fazer uma aração mais profunda.

Para as culturas dos cereaes em geral, milho, arroz, etc., não precisa passar dos 15-17 cm. porquanto suas raizes não attingem, em geral, mais do que isto, e si fizermos a maior profundidade a materia organica e o esterco que existia á superficie da terra não serão aproveitados pela planta.

Tempo da aração

Não se pôde determinar certamente o tempo da aração, porque cada cultura é plantada numa epocha.

Mas podemos saber quando é conveniente preparar o sólo para qualquer cultura.

Não se deve arar a terra quando ha muita falta de chuva, porque torna-se caro o serviço, devido á dureza da terra e difficuldade do arado penetrar; quando se for quebrar os torrões, isto difficilmente será feito.

Não é conveniente tambem lavar a terra com excessiva humidade: não deixa de ser mais penosa e cara a aração. Os torrões formados, tomando sólo, endurecem-se.

Temos então que escolher um meio termo de estado de humidade do sólo. Depois de dado o primeiro sulco poderemos observar si de facto é a epocha opportuna de arar aquelle sólo, Si a parte da leiva que passou a aiveca ficar com um brilho mais ou menos metallico, esta é a occasião propria.

Outro modo é tomar-se um pouco de terra nas mãos e comprimil-a, fazendo um bôlo; si depois de feito este, deixarmos cahir no chão e elle se desfizer é outra prova.

Antigamente quando se começou a usar arado entre nós, havia a crença de que o ferro envene-

nava a terra, produzindo assim a aração máos resultados.

Nos tempos antigos tambem houve esta theoria, porém, com as experiencias e esforços dos entendidos foi provado ser absurda a theoria, sendo os defeitos devidos a muitas causas facilmente corrigiveis.

Uma das causas já foi tratada acima — que é a aração muito profunda, trazendo o sub-sólo á superficie.

Outra — a aração em tempo excessivamente secco ou humido.

E finalmente a aração sem o uso da grade, o que até hoje se dá. Este ponto é de summa importancia e por isto insistimos no uso da grade como supplemento do arado.

Arar uma terra, sem se usar uma grade, é preferivel não arar. As plantas ou sementes lançadas sobre os torrões formados pelas leivas não podem se desenvolverem da mesma forma que os que se acham em logar sólo. A grade vem supplementar o arado, quebrando estes torrões, tornando o campo assim homogeneo e capaz de offerecer bom *habitat* a todas as plantas.

Pôde ainda, caro feitor, acontecer que, mesmo usando a grade, não tenham os bom resultado, si ararmos um sólo observando tudo quanto dissemos atraz: profundidade, estado do terreno etc. e deixarmos passar 8 dias, mormente com sólo, para depois ir gradear. O uso da grade deve ser feito quanto antes, para que ella desfaça todos os torrões, o que será feito ainda melhor si esta operação seguir áquella no mesmo dia. Aconselham que o operador leve para o campo, juntamente com o arado a grade e, que este lavre uma parte do dia e á tarde passe a grade no terreno arado.

O campo assim preparado ficará todo destorroad, mais ou menos com a superficie certa e homogenea.

E' preciso que os nossos fazendeiros usem as machinas agrarias, mas, que o façam direito, procurando quem saiba manejal-as bem, para bem preparar os seus campos. E quando fracassar a sua experiencia, não desanimar, mas, tentar mais uma vez.

E quando elle conseguir preparar um sólo convenientemente, sua cultura desenvolverá bem e elle ha de ter o goso de ver seus celleiros cheios, ver que seu sólo ainda é largamente productivo e que o que faltava era despertal-o.

E quando os fazendeiros assim fizerem, tirando seus sóloes deste estado lethargico, havemos de ver o Brasil, o actual paiz importador, transformado em exportador.

E. C. BITTENCOURT.

E. A. de Lavras, 25 — 10 — 922.

AVISO A todos os estabelecimentos scientificos ou não a quem tem sido enviado O Agricultor, rogamos o obsequio da permuta de suas revistas

AGRONOMANDOS



Benjamin Soares

O «Agricultor» orgulhoso de prestar uma homenagem a Benjamin Soares, illustra hoje as suas paginas com o retrato do jovem e talentoso agronomando.

Natural da cidade de S. João d'El-Rey, Benjamin, como tantos outros, iniciou aqui connosco a sua vida de estudante. A dedicação e a intelligencia foram-lhe sempre bons camaradas, não lhe faltando nunca para a realização dos seus ideados empreendimentos. Assim é que agora o vemos, depois de concluidos com brilhantismo todos os seus preparatorios do Gymnasio, finalizando com a mesma louvavel distincção, os seus estudos scien-

tíficos que o farão, naturalmente, um notavel servidor da causa agricola, dados que sejam os seus privilegiados dotes de espirito cultivado.

Na sua passagem pelos bancos desta Escola, pertenceu Benjamin a varias sociedades que funcionam no Instituto, incluido sempre no rol dos bons servidores que o são aqui em grande numero. Hoje, figura entre os socios do Gremio Agricola, conservando inalteravel as suas distinctas qualidades de infatigavel luctador.

Ahi está porque, publicando o seu retrato, cumprimos gratissimo dever para com o jovem e intelligente collega.

Enxertia de plantas

Variação no enxerto

NO enxerto os individuos vivem em perfeita symbiose: põem em commum as funcções especiaes e cooperam mutuamente para a formação de um só individuo com caracteres melhorados.

Nessa vida em commum uma parte da planta—*supporte ou cavallo*—encarrega-se de retirar do sólo, mediante seu systema radicular, os alimentos necessarios ás exigencias physiologicas, enquanto que outra parte—*enxerto propriamente ou cavalleiro*—trata de elaborar aquellas substancias, através dos seus órgãos foleaceos, tornando-as, assim, graças á transpiração e á assimilação chlorophylliana, aptas a serem tomadas e assimiladas por todas as cellulas.

Mas, acontece que, muitas vezes, a planta suporte recebendo do cavalleiro a seiva elaborada, differente daquella que lhe seria preparada por seus proprios órgãos elaboradores, reage contra esse novo regimen alimentar e, nessa reacção, surgem as modificações em a sua longevidade, na precócidade de produção ou fructificação, no tamanho, fórma, côr, sabor, etc dos seus fructos e chega, ás vezes, até produzir novas variedades em verdadeiras variações.

Essa variação no enxerto tem provocado, no mundo scientifico, calorosas controversias.

Assim vemos, de um lado, Lucien Daniel, da Faculdade de Sciencias de Rennes, Armand Gautier, Winkler e Elder affirmar que ha uma reciprocidade de effeitos entre o cavallo e cavalleiro que produz não só *variação de nutrição geral*, como *variações especificas*, provocando, estas ultimas, formação de verdadeiras *hybridos de enxerto*, com caracteres de ambos os troncos e que estes caracteres podem affectar o *somatoplasma*, sendo, por conseguinte, transmissiveis por semente, e que vae de encontro á theoria de Weisman; de outro lado Griffon, Buder e Baur provam, por experiencias em culturas experimentaes e por analyses microscopicas dos tecidos e dos chromozomios, que os supostos hybridos de enxerto são apenas simples *chiméras*, apezar da mistura dos tecidos, elles mantem sempre a sua identidade e sempre o mesmo numero de chromozomios para cada especie.

Baur chega mesmo a dizer:

--I cannot admit that the existence of real graft—hybrid in the strictest sense of the word is proven.

Ante essa affirmação cathgorica de Baur, busquemos o que alcançaram outros experimentadores.

Daniel, enxertando beringela de uma variedade comprida e violeta sobre tomate de fructo lobado, obteve fructos normaes alongados e lisos, fructas ovoides e lisos e fructos com tres lobulos com a forma approximada do tomate.

O mesmo experimentador enxertou couve rábano em repolho e das sementes do cavalleiro saíram plantas que, pela folhagem, côr e forma

do tronco, se pareciam com a couve rábano, e pela resistencia ao frio ellas se approximavam ao repolho.

Gurie, conhecido por suas hybridações, conseguiu transmitir aos descendentes de um hybridado modificado pela enxertia ao caracetes adqueridos.

Strasbürger, celebre botanico, encontrou, em um enxerto que fizera da bella-dona na batatinha, a presença de atropina, alcaloide daquella planta, nas tubercules da batatinha.

Meyer e Schmidt, em experiencia identica a acima mencionada, encontraram o alcaloide do tabaco-nicotina nas tubercules da batatinha, quando enxertado aquelle sobre esta.

Dahi, o concluir si a variação não offerta o somatoplasma, como conceber a transmissão, pela semente, de caracteres adqueridos pela enxertia?

A variação constitue um dos principaes factores tanto na reproducção natural como artificial das plantas, sem ella, como bem disse Davenport, seria impossivel o melhoramento nos productos.

BRITO

Basiamo-nos nas seguintes obras:

- E. Schribaux et Nanot—Botanique Agricole.
- L. Bussard y G. Duval—Arboricultura Fructal.
- M. G. Kains—Plant Propagation.
- E. B. Babcock and R. E. Clausen—Genetics in R. to Agriculture.

Resumo das Observações Meteorologicas. — Lavras

	Agosto	Setem.
	m. m.	m. m.
Pressão barometrica reduzida a 0°	690,5	689,2
Temperatura do ar (media)	17°8	19°8
» maxima	30°0	31°5
» minima	7°0	9°5
Media das maximas	26°2	28°0
» » minimas	10°9	13°2
Thermometro humido (media)	14°6	16°2
Humidade absoluta (media) em m. m.	10°6	11,8
Humidade relativa (media)	73°3	72,3
Nebulosidade (media)	2,7	2,9
Numero de dias de chuva	2	4
Horas de insolação	234,9	180,0
Numero de dias com orvalho	22	14,0
Numero de dias com fumaça	10	25
Numero de dias com nevoeiro	2	1
Altura da chuva (em milímetros)	1,8	15,4
Vento dominante	SE	E

O Observador, Josué Deslandes.

“A conquista da terra é a prenda mais segura para a conquista da vida, da ordem publica, da harmonia universal, da paz e da liberdade”.

A importancia do milho

Si

ha para o brasileiro culturas que merecem attenção especial; si ha plantas que occupam logar saliente na nossa agricultura; si ha fontes de renda que pesam na balança economica nacional; de certo não fica atraz a cultura do milho, como o mais importante dos nossos cereaes — o "cereal de ouro", como lhe chamam alguns ou o "trigo brasileiro", conforme a expressão de outros.

O milho, de origem americana, tem sido cultivado em quasi todo o mundo, constituindo, em muitos paizes, uma das fontes principaes de riqueza.

Segundo Montgomery, um auctor norte-americano, o milho occupa o 3º. logar de importancia, com relação ás outras culturas. E dentre os paizes principaes como productores d'esta preciosa gramínea, destaca-se de u'a maneira excepcional e brilhante a Rep. dos Estados Unidos da A. do Norte, a quem pertencem mais de 75 % da safra mundial. Bem razão, pois, tem o povo d'aquella grande nação que, em 1912, produziu 3 bilhões e cento e tantos milhões de *bushels* de milho, no valor de 1 bilhão e 500 milhões de dollars, quando diz que *o milho è rei* (corn is King).

Por um relatório da Directoria Geral de Estatistica observa-se que, em 1916, o Brasil occupava o 2º. logar entre os paizes productores de milho.

Em nosso paiz é, pode-se dizer, a cultura mais divulgada e aquella a que o nosso povo mais se dedica. Raro é o Municipio em que não se cultiva o milho que é a plantação que está ao alcance da gente humilde, constituindo, em algumas partes do interior, o unico meio de exploração dos terrenos.

O nosso sertanejo costuma tomar como indicio de fartura a grande producção de suas roças, tendo como um anno de prosperidade agricola aquelle em que os seus toscos paioes se abarrotam e se arcam ao peso das muitas carradas do grande cereal.

Considerado o "genero alimenticio de maior consumo no mundo inteiro", o milho encontra n'este facto a razão principal de sua grande importancia.

Variadissimos são os meios pelos quaes o milho é aproveitado como alimento, não só directamente pelo homem, como pelos animaes.

Na bromatologia animal representa um papel importantissimo, pois que toda a criação d'elle se utiliza com grandes vantagens.

No Brasil ainda não o usamos em larga escala no tratamento do gado vaccum, como acontece nos E. Unidos, onde é costume tratar-se das rezes destinadas ao corte fechadas em grandes curraes e submettidas a um regimen de engorda em que o milho entra como alimento principal.

Considerando-se as muitas formas em que o milho se presta como alimento dos animaes, não se pode deixar de citar o facto que é elle o ma-

terial mais empregado para ensilagem — alimentação esta de alto valor, que vae sendo introduzida com successo em muitas partes do nosso paiz.

Para o consumo directo do homem, ha um sem numero de formas de o preparar. Por occasião da 4.ª exposição nacional de milho, foram apresentados ao publico 90 diferentes pratos d'elle derivados, o que mostra quão variados são os modos de o utilizar na alimentação humana.

Na cozinha genuinamente brasileira subsiste ainda um grande numero de alimentos preparados com o milho que foram usados desde os tempos primevos pelos habitantes das nossas selvas e que passaram aos homens civilizados, constituindo sempre uma base sadia de alimentação. N'este caso podemos citar: a *cangica*, o *mingão*, a *cangiquinha*, a *pipoca*, a *paçoca*, o *angú*, a *pamonha*, a *farinha de milho* e outros muitos alimentos corriqueiros do povo do nosso interior. E não pára aqui a ennumeração dos nossos substanciaes alimentos tirados do milho. O numero d'elles é avultado, especialmente si formos cogitar de conhecê-los em cada Estado do nosso vasto territorio nacional.

Assis Brasil, em um dos seus trabalhos, tratando dos usos do milho, diz:

"Do milho nada se perde. Todos os despojos da planta e das espigas (ou maçarocas), cannas ou colmos, barbas ou estylos, sabugos ou carolos, são utilmente aproveitados, quer como forragem ou combustivel, quer ainda para outros fins industriaes (colchoaria, fabrico de chapéos, cigarros, seda vegetal, etc.)....."

A palha do milho, comprehendendo canna, folhas e espatulas, é uma forragem das mais precoces e mais ricas, podendo ser utilizada verde, ferrada ou preparada pela ensilagem, com a particularidade de poder ser em grande parte utilizada muito antes da maturação e colheita do grão; o proprio sabugo, que tambem fornece excellente combustivel, encerra principios alimenticios, podendo ser dado ao gado, moído, simplesmente rachado, e até inteiro com os grãos; as flores possuem virtudes medicinaes; a canna contem grande quantidade de principio sacharino e d'ella se pode extrahir assucar; o grão se presta á producção abundante de alcool, mais prejudicial á saude, é verdade, que o da canna de assucar, mas excellente para usos industriaes; do mesmo grão, fermentado, se pode fazer cerveja, no genero da de cevada; torrado e moído dá um café recommendavel ás pessoas a quem o café excita demasiado; o mesmo grão, sob uma infinidade de outras formas, está classificado entre os melhores alimentos do homem e de quasi todos os animaes domesticos; tem sobre o dos outros a superioridade de poder ser utilizado como alimentação muito tempo antes de estar maduro; d'elle, finalmente, se faz excellente farinha para pão e outros destinos e se extrahê uma fecula finissima e abundante (maizena), optima para man-

jares delicados e para o estomago dos enfermos e das crianças".

Com as palavras do grande mestre Assis Brasil temos, a largos traços, resumido as principais utilizações industriaes e domesticas do milho e contentamo-nos com encarar a questão de sua importancia apenas por este lado, deixando de parte a outra face da questão — o seu alto valor como um producto nacional destinado a occupar logar de destaque no commercio internacional.

Não nos traz grande proveito pratico estarmos falando a respeito da importancia de um producto que, felizmente, possuímos em grande quantidade, possuindo ao mesmo tempo vastas extensões de terrenos apropriados a colheitas extraordinarias, pois embora seja o milho um cereal de alto valor, o grande facto é que, não obstante o produzamos abundantemente, não obstante tenhamos meios de augmentar muito as nossas colheitas, elle não re-

vida de estrada de ferro. O milho se encontra alli ao preço irrisorio de 28000 o alqueire (60 litros) e o productor se vê na impossibilidade de usufruir lucros d'aquella cultura, por não lhe ser possível a exportação para outras partes do paiz, visto como a dificuldade de transporte para as partes servidas por estradas de ferro e ainda mais a tarifa elevada cobrada por estas, absorvem toda a possibilidade de lucros. Deste modo fica o cultivador sem poder desenvolver a sua cultura, por não ter meios de vender o producto. E neste caso pouco se lhe dá que sejam rotineiros os seus meios culturaes, nenhuma vantagem lhe traz produzir mais do que o estrictamente necessario ao consumo de sua fazenda — e d'ahi o descaso verificado em grande parte do interior pela agricultura moderna.

Quando não seja de uma solução immediata o problema do augmento das vias de transporte, torna-se imprescindivel a questão da diminuição



1. logar do grupo mestiço—classe A—Proprietario—Dr. Donato Andrade—Exposição Regional de Lavras

presenta ainda uma verdadeira fonte de renda para grande parte dos productores, nem é um producto que desempenha o papel que devia desempenhar no commercio nacional.

Costumamos apregoar aos quatro ventos que a nossa agricultura está atrasada; que o nosso povo está aferrado á rotina; que precisamos intensificar a produção, espalhar os conhecimentos da agricultura moderna e produzirmos mais, muito mais. Sim, tudo isto é verdade, todas estas aspirações são justas. Mas ha um factor importante, contra o qual pouco se tem feito e que precisa ser eliminado — si quizermos que a agricultura avance e se alastre por todo o paiz, si quizermos que o povo do interior comprehenda estas verdades e se dedique com mais afan ás coisas agricolas. Precisamos de vias de comunicação.

Como prova d'este aserto citaremos um facto que se dá em certa parte de Minas, despro-

dos preços elevados dos fretes nas estradas de ferro.

Casos ha em que mais convem ao consumidor do Rio de Janeiro importar o milho de outros paizes do que comprar o enviado do interior de Minas. Porque? Porque o frete sobrecarrega de tal modo o preço do producto que o importado torna-se mais conveniente. (Não só o milho, mas todos productos da agricultura e da pecuaria, se vêm prejudicados n'este sentido).

Tiveramos nós a fortuna de vermos os dirigentes da nação a se empenharem sollicitos na grande obra de espalhar vias de comunicação por toda a parte e teriamos em breve um progresso agricola extraordinario.

Então seria mais proficua a propaganda agricola, mais intenso o desejo do conhecimento da sciencia agricola, maior a preocupação de produzir fartamente e teriam real importancia os productos das nossas terras. — O. J. RIBEIRO

Silos e ensilagem

ALIMENTO é a origem da energia potencial, que se manifesta sob a forma de trabalho e de calor.

É bem evidente a phrase classica de Molière: «Para viver é preciso comer». Mantenedor da vida e productor de energia, o alimento desempenha em Zootechnia um papel preponderante, quer na formação, quer no melhoramento das raças dos animaes domesticos. A selecção, a gymnastica funcional e a alimentação são os tres grandes esteios em que se deve apoiar a criação racional de animaes especializados.

Criando gado leiteiro, ou para o corte, ou ainda para o trabalho não se pode prescindir de uma boa alimentação, si se quer obter productos ricos e abundantes.

Não se comprehende que uma vacca produza 20 litros de leite por dia sem que sua ração diaria contenha, em quantidade e especie, todos os principios nutritivos, que a analyse revela estarem contidos na substancia dos 20 litros de leite. «Nada vem do nada, nada se converte em nada».

É sabido que em quasi todas as zonas pastoris do Brazil ha um periodo em que a produção do leite se reduz á metade ou menos da normal, devido á exiguidade das forragens naturaes, mortas pelas seccas ou pelas geadas. Pouquissimos são, entretanto, os criadores que nestas épocas de mingua, procuram suplementar a parca alimentação, que o gado consegue extrahir dos pastos resequidos, com outra ração mais substancial e de mais facil digestibilidade. É como alimento suplementar que a ensilagem, nestes periodos de seccas, tem a sua utilidade maxima.

Ensilagem, silagem ou silado é o producto resultante da fermentação de plantas verdes, amontuadas, comprimidas e postas ao abrigo do ar em reservatorios fechados ou médas especiaes.

Alguns preferem dar a denominação de *silagem* ao producto assim obtido e reservar os termos *silado* (ou *ensilado*) e *ensilagem*, o primeiro para designar o vegetal que se pretende conservar antes de soffrer a acção dos fermentos proprios e o segundo para indicar o conjunto de operações executadas na transformação do *silado em silagem*. Esta terminologia é a que nos parece mais acertada e a que usaremos aqui.

Silo é um reservatorio fechado, no qual se preservam plantas verdes ou grãos seccos. Oriunda do grego, a palavra *silo* (siri) nos indica que a ensilagem é uma pratica, cuja historia começa no periodo aureo da antiga civilisação egypcia.

Os primitivos silos subterraneos eram exclusivamente destinados á conservação de grãos seccos (silos de conservação).

Introduzido na Hespanha, ou pelos Mouros ou pelos Romanos, este systema de preservação dos cereaes passou logo á França, onde, em 1819, o conde de Lasteyne deu á publicidade um trabalho, em que chamava a attenção dos france-

zes para a importancia do assumpto e suas altas vantagens economicas.

Completando a obra de Lasteyne, M. Doyère apresentou á Academia Franceza de Sciencias, em 1855, um relatório enudadosamente elaborado, explanando as condições favoraveis ao emprego dos silos, apontando as causas dos fracassos anteriormente observados e os meios de evital-os e exaltando a importancia do seu uso como factor do progresso commercial e agricola.

Os dados historicos em relação aos silos para preservação de plantas verdes estão immersos em grande obscuridade. Sabe-se que em um trabalho publicado em 1786 o prof. John Symond refere-se á ensilagem como pratica de uso corrente na Italia. Ve-se, pois, que mesmo muitos annos antes de Pasteur ter revelado (1869) as causas provaveis das transformações que soffre o ensilado nos reservatorios fechados, o processo de accumular pastagens em silos era já empregado nos dois ultimos seculos passados.

A primeira publicação, dando uma descripção detalhada sobre o assumpto, appareceu em 1845 e é devida ao autor inglez, prof. J. F. W. Johnston. Em 1870, mr. Samoel Jonas, da Inglaterra, dava tambem á publicidade os resultados de suas experiencias com palha de trigo e outros cereaes.

A prioridade do uso da ensilagem com milho, que deu origem ao actual systema, cabe a Herr Adolph Reihlen, que fez suas experiencias com folhas e palha de beterraba e com milho e cujos resultados altamente satisfatorios, foram publicados em 1862 em um jornal allemão. O systema inaugurado por A. Reihlen alcançou rapidamente a França, onde, em 1877, mr. Augusto Geoffart tornou-se o grande propagandista do novo processo.

Penetrando nos Estados Unidos, tornou-se em breve muitissimo divulgado, tendo sido construidos numerosos silos, concorrendo para esta rapida disseminação o esforgo do mr. Manly Miles, que, em 1889, publicou o seu livro de propaganda intitulado: «*Silos, ensilage and silage, a practical treatise on the ensilage of podder corn*».

Desta época para cá é simplesmente assombroso o numero de silos que têm sido construidos naquella republica.

Classificação dos silos—O engenheiro agronomo José M. Scasso, do ministerio da Agricultura da Argentina, classifica os diferentes typos de silos nas seguintes categorias:

SILOS	Em terra	Subterraneos Superficiaes ou aereos Mixtos ou semi-subterraneos
	Cylindricos elevados	De aduelas de madeira De cimento armado De alvenaria armada De terra armada Wisconsin modificado De alvenaria commum De outros materiaes
	Silos médas ou ao ar livre. Com pressão.	Simples de terra De taboas e pedras Mechanica (prensa)

De todos estes typos interessam-nos apenas o subterraneo, o de alvenaria commum e o de pressão de terra ao ar livre, dos quaes daremos ligeira descripção.

Os *silos subterraneos*, como o nome indica, são feitos em escavações do sólo e sub-sólo a uma profundidade variavel com a altura do lençol de

agua e com a permeabilidade do terreno. Quanto maiores forem estes dois factores mais profundas poderão ser as escavações. O comprimento, a largura e a profundidade dependem, sobretudo, do numero de cabeças de gado a alimentar com a silagem que se deseja obter. Em geral, para qualquer typo de silo, não se deve preferir dimensões exageradas, sendo mais conveniente construir dois ou mais silos de tamanho medio em lugar de um muito grande, o que acarretaria difficuldades para enchel-o e delle retirar a silagem. As dimensões de 2,50 de profundidade por 3,50 de largura e com um comprimento variavel segundo as necessidades, são consideradas as mais favoraveis para os silos subterraneos. Segundo um calculo do autor citado, sr. Scasso, 500 kg. de forragem recemortada e sem picar equivalem a um metro cubico de silagem.

A forma mais adequada é a rectangular. Aos bordos da escavação convem dar uma pequena inclinação. A terra retirada poderá ser accumulada ao lado, formando uma plataforma de lados inclinados e com um plano superior com um largura sufficiente para dar caminho ao carro que transporta o silado para enchimento do silo. Este dispositivo facilita extraordinariamente a ensilagem, quando a altura da forragem já armazenada eleva-se acima do nivel do sólo.

Deve-se dar preferencia aos sólos arenosos e permeaveis, na abertura destes silos. Para economia de trabalho, de tempo e de transporte devem estar o mais proximo possivel dos estabulos, curraes ou dos logares onde se costuma dar o alimento ao gado, devendo-se tambem approximar destes logares os campos de culturas das forragens destinadas á silagem. Quando se trata de criação extensiva, os silos poderão ser feitos em pleno campo, tendo-se então o cuidado de proteger as suas immediações com cerca de arame ou outro qualquer material. Neste caso, os animaes facilmente se habituaem a se approximar, nas horas determinadas, da mangedoura, collocada perto do silo.

Os silos subterraneos são de construcção facil e pouco dispendiosa, permitem a mudança de lugar sem grandes prejuizos, dispensam o processo de picar a forragem e finalmente permitem ensilar plantas mesmo nos climas humidos. Têm, por outro lado, as seguintes desvantagens: Occasionam maior perda de forragens, exigem maiores cuidados na compressão e disposição do ensilado, afim de expulsar o ar, necessitam maior attenção no sentido de evitar o accesso de animaes sylvestres, que podem abrir buracos na massa do silado occasionando a sua putrefacção rapida.

Silos de alvenaria commum—Podem ser cylindricos, rectangulares ou cubos.

Todos estes typos têm os memos principios basicos de construcção, por isso referir-nos-hemos somente aos cylindricos—elevados, typo americano.

Como para o caso dos silos subterraneos e, em geral, para qualquer typo ou systema adoptado, deve-se procurar sempre construi-los a pequena distancia dos curraes ou estabulos ou mesmo formando com elles uma unica construcção. Neste caso é preferivel collocal-os no centro do estabulo.

Os silos rectangulares poderão ser economicamente dispostos em um dos cantos, aproveitando-se duas das paredes do edificio para, convenientemente cimentadas, formarem parte do silo.

A construcção não offerece nenhuma difficuldade. Os tijolos devem ser unidos por uma argamassa de base de cimento. O alicerce poderá ser de 1,50 de profundidade e 70 cms. de largura. A parte anterior do alicerce deverá ser cimentada, para formar com a parede superior uma unica superficie. O soalho será constituido por uma camada de tijolos de 30 cm. de espessura, revestido de cimento. Estas dimenções são para os silos medios de 8 ms. de altura por 2m de raio ou 4 de diametro e construidos em terrenos firmes. Afim de dar maior solidez á construcção o corpo do silo poderá ser guarnecido com arcos metalicos, que evitarão a abertura de fendas e darão uma maior resistencia aos ventos e á pressão interior.

A cobertura deverá ser preferivelmente de madeira ou telhas. As aberturas ou janellas de 60 cm. 80 x são fechadas com tampas de madeira, collocadas por dentro e embutidas na parede. Para assegurar um perfeito fechamento usa-se tapar todos os intersticios com barro.

Este typo permite conservar por muito tempo as forragens e as perdas são insignificantes. As despezas de construcção são compensadas pela grande durabilidade. Exigem machinas de picar forragem e os gastos de ensilagem são bem maiores do que os do subterraneo.

Silos—médas—A construcção destas médas é semelhante ás do feno, devendo-se somente ter mais cuidados na compressão da forragem. Para completar esta compressão póde-se usar a terra extrahida de uma escavação de uns 50 cms. de profundidade e de uma amplitude igual á da base da méda. Sobre esta escavação se constroe o silo-méda. As perdas são elevadas pela dessecacção da camada exterior e ataque dos fungos.

Continúa

DR. DONATO DE ANDRADE

A nossa turma de agronomandos de 1922 houve por bem convidar para seu paranympho o illustre deputado dr. Donato Andrade, que promptamente accedeu ao convite.

Não só a illustração, como o comprovado interesse revelado pela agricultura e os conhecimentos amplos da carreira, que praticamente exerce como adiantado fazendeiro, livaram os agronomandos á feliz escolha da pessoa do dr. Donato para paranympho.

Esperamos com anciedade as palavras cheias de experiencia que certo nos trará o talentoso dr. Donato.

Recebemos um artigo a respeito da importante cultura do algodão do dr. P. H. Rolfs, digno director da Escola Agricola de Viçosa, que publicaremos no proximo numero. Agradecemos com antecedencia a boa vontade do dr. Rolfs.

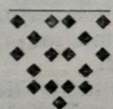
Hybridação de plantas

Continuação

Mendel

— Gerações subsequentes aos híbridos —

A



proporção achada para o desenvolvimento dos híbridos na primeira e segunda gerações, provou ser a mesma para os progenios nas gerações subsequentes.

As experiencias 1 e 2 têm sido conduzidas por seis gerações, as 3 e 7 por cinco, as de n, 4, 5, e 6 durante quatro gerações, sendo que estas, apesar de feitas com poucas plantas, nenhuma dellas fugiu á regra.

Os progenios dos híbridos se separaram em cada geração, sempre na razão de 2: 1: 1, de fórmulas híbridas e puras.

Si se tomar *A* para denotar um dos caracteres differenciaes, o Dominante; por exemplo, e *a* para o Recessivo e *Aa* para os híbridos em que os dois caracteres se unem, a fórmula

$$A + 2 Aa + a$$

mostra a ordem de desenvolvimento dos progenios de híbridos para dois caracteres differenciaes.

A observação feita por Gartner, Kobrenter e outros, de que os híbridos tendem a reverter todos ás fórmulas primitivas puras também é confirmada nestas experiencias.

Vê-se que o numero de híbridos produzidos comparado com o de fórmulas que se tornam constantes de geração em geração, vai constantemente diminuindo, apesar de que não chega nunca a desaparecer as fórmulas híbridas.

Assumindo-se uma média de egualdade de fertilidade para todas as plantas em todas as gerações, e assumindo-se que cada fórmula híbrida produz sementes das quaes uma metade produz novos híbridos e a outra, fórmulas puras constantes para cada dois caracteres em proporções eguaes, a razão numerica para os progenios em cada geração patenteia-se do seguinte sumario, em que *A* e *a* denotam de novo os caracteres paternos e *Aa* as fórmulas híbridas.

Para abreviar assumamos ainda que cada planta em cada geração produz só quatro sementes.

Geração	A	Aa	a	Razões	A	Aa	a
1.a	1	2	1		1	2	1
2.a	6	4	6		3	2	3
3.a	28	8	28		7	2	7
4.a	120	16	120		15	2	15
5.a	496	32	496		31	2	31
n.		2 n-1	2	2 n-1

Na decima geração, por exemplo 2 n-1-1023. Daí se vê que em 2048 plantas produzidas nesta geração, 1023 são dominantes e 1023 re-

cessivas enquanto que só duas são híbridas.

PROGENIO DE HYBRIDOS EM QUE SE ASSOCIAM VARIOS CARACTERES DIFFERENCIAES.

Nas experiencias discutidas acima foram usadas plantas que differiam só em caracteres essenciaes. Resta determinar agora se a lei para o desenvolvimento dos híbridos já descoberta se applica igualmente quando varios e diversos caracteres são unidos no híbrido.

Quanto á fórmula delles neste caso, as experiencias mostraram que invariavelmente elles se parecem mais com aquellas plantas que possuem maior numero de caracteres dominantes.

Si, por exemplo, a planta que fructifica possui haste curta, flores terminaes brancas, e vagem direita, cheia, e, si a planta que dá o pollen, por outro lado, tem haste longa, flores vermelho-violetas, distribuidas ao longo da haste, e as vagens são constrictas, o híbrido se parecerá com a planta que fructifica só na fórmula de vagem.

Si um dos dois typos tivesse só caracteres dominantes então o híbrido seria difficilmente distinguivel delle ou perfeitamente egual a elle.

Fizeram-se duas experiencias com um grande numero de plantas. Na primeira as plantas differiam na fórmula da semente e na côr dos cotyledones; na segunda differiam na fórmula da semente, na côr dos cotyledones e na côr do tegumento.

As experiencias feitas com os caracteres das sementes dão resultados mais exactos e mais simples.

Afim de facilitar o estudo dos dados destas experiencias os caracteres serão indicados por *A*, *B*, *C*, os das plantas fructificantes e por *a*, *b*, *c*, os das plantas que fornecem o pollen, e as híbridas por *Aa*, *Bb*, *Cc*.

Exp. I — *AB*, Plantas fructificantes
— *A*, Fórmula redonda da semente
— *B*, Cotyledones amarellas

ab—Planta do Pollen
a —Sementes angulares
b —Cotyledones verdes

As sementes produzidas eram ou redondas e amarellas, como as da planta fructificante, e as plantas dellas produzidas daí em diante produziram sementes de quatro differentes fórmulas, que geralmente foram encontradas numa mesma vagem.

Em 556 sementes colhidas de 15 plantas, destas
315 eram redondas, cotyledones amarellas
101 » angulares » »
108 Redondas. Verdes
32 Angulares. Verdes

Todas foram semeadas no anno seguinte. Onze das sementes redondas e amarellas não germinaram e tres plantas não deram sementes.

Do resto
38, tinham sementes redondas e amarellas-*AB*.
65, sementes amarellas e verdes, redondas-*Abb*
138, » Redondas amarellas e verdes,
angulares verdes e amarellas—*Aa Bb*.

De 108 sementes redondas, verdes, 102 plantas fructificaram das quaes,
35 tinham só sementes redondas, verdes *Ab*.

67 tinham sementes verdes, arredadas e angulares Aab.

As sementes verdes, angulares, produziram 30 plantas todas de caracteres semelhantes; ficam puras... ab.

Os progenios dos hybridos apareceram então sob 9 diferentes fórmulas, e parcialmente em numeros muito desiguaes.

Estes numeros ajuntados e coordenados nos darão :

38 plantas de symbolo	AB
35 » » »	Ab
28 » » »	aB
30 » » »	ab
65 » » »	ABb
68 » » »	aBb
67 » » »	Aab
138 » » »	AaBb

Todas essas fórmulas podem ser postas em tres grupos essencialmente differentes.

O primeiro grupo abrange aquellas com os signaes AB, Ab, aB e ab; ellas possuem só caracteres constantes e não variam mais nas gerações subsequentes.

Cada uma dellas é representada numa media de trinta e tres vezes.

O segundo grupo abrange as de signal ABb, aBb, AaB, Aab; estas fórmulas são constantes em um caracter e hybridas em outro. Nas gerações subsequentes ellas são constantes num caracter e variam no outro que é hybridado. Cada uma dellas aparece numa media de sessenta e cinco vezes.

A fórmula Aa Bb ocorre 138 vezes; ella é hybridada em ambos os caracteres e desenvolve-se nas gerações subsequentes como os hybridos de onde se originaram.

Si se comparar os numeros em que essas fórmulas apparecem, razões de 1:2:4, ressaltam evidentes.

Os numeros 32, 65, e 134 são aproximados dos das razões 33, 66, 132.

8 plantas	ABC	22 plantas	ABcC	18 plantas	AaBc
14 »	ABc	17 »	AbCc	20 »	AabC
9 »	AbC	25 »	aBCc	16 »	Aabc
11 »	Abc	20 »	abCc	45 »	ABbCc
8 »	aBC	15 »	ABbC	36 »	aBbCc
10 »	aBc	18 »	ABbc	38 »	AaBCc
10 »	abC	19 »	aBbC	40 »	AabCc
7 »	abc	24 »	aBbc	49 »	AaBbC
		14 »	AaBC	48 »	AaBbc
				78 plantas	AaBbCc

A serie de evolução abrangeu 27 Classes.

Dessas classes 8 são constantes em todos os caracteres, e cada uma appareceu numa média de 10 vezes; 12 são constantes em dois caracteres e hybridas no terceiro e apareceram numa média de 19 vezes; seis são constantes em um caracter e hybridas nos outros dois e apareceram numa media de 43 vezes.

Uma fórmula appareceu 78 vezes, e é hybridada em todos os caracteres.

As razões 10, 19, 43, 78, concordam tão aproximadamente com as de 10, 20, 40, 80 ou 1, 2,

O desenvolvimento da serie consiste então de nove classes, das quaes quatro apparecem uma só vez, são constantes em ambos os caracteres; as AB e ab se parecem com as plantas mães e as outras duas são combinações dos caracteres A,a e B, b, combinações que dão fórmulas constantes.

Outras quatro classes apparecem sempre duas vezes e são constantes em um caracter e hybridas em outro.

Uma classe apparece quatro vezes e é hybridada em ambos os caracteres.

Consequentemente os progenios dos hybridos se desenvolvem, quando dois caracteres differentes de especies differentes são cruzados de accordo com a seguinte formula: $AB + ab + aB + Ab + 2ABb + 2aBb + 2AaB + 2Aab + 4AaBb$.

Esta serie de evolução não é mais do que uma combinação de duas outras series em que os caracteres A e a, B e b, entram em combinação.

Chegaremos ao numero completo de classes da serie combinando as seguintes fórmulas:

$$A + 2Aa + a$$

$$B + 2Bb + b$$

SEGUNDA EXPERIENCIA

ABC—planta fructificante	abc—Planta do Pollen
A—Fórmula redonda da semente	a—Fórmula angular da semente
B—Cotyledone amarello	b—Cotyledone verde
C—Tegumento cinzento-marron	c—Tegumento branco

Esta experiencia foi feita precisamente do mesmo modo que a outra.

De todas as experiencias esta foi a que deu mais trabalho e tomou mais tempo.

De 24 hybridos colheram-se 687 sementes; destas umas eram pintadas, outras cinzento-marron e outras cinzento-verdes, redonda ou angulares.

Com estas sementes foram obtidas 639 plantas que fructificaram e as investigações feitas mostraram que havia entre ellas:

4, 8, que sem duvida esta ultima representa o valor verdadeiro.

O desenvolvimento da serie de hybridos quando as plantas originaes differem em tres caracteres, é então, de accordo com a seguinte fórmula:

$$ABC + ABc + AbC + Abc + aBC + aBc + AbC + abc + 2ABcC + AbCc + 2aBCc + 2abCc + 2ABbC + 2ABbc + 2aBbC + 2aBbc + 2AaBC + 2AaBc + AaBC + 2Aabc + 4ABbCc + 4aBbCc + 4AaBCc + 4AaBbc + AaBbC + AaBbc + 8AaBbCc$$

(Continúa).

