

J. H. Wheelock

O Agricultor

NOVEMBRO

ANNO I

1922

NUM. 5

Orgão Official do "Gremio Agricola" da Escola Agrícola de Lavras

Vol I

Vol I



— CULTIVO DO ALGODÃO NA ESCOLA AGRÍCOLA DE LAVRAS —

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.

ALIMENTOS 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



Dr. Paulo Menicucci

Despedindo-nos

Com o presente numero alcançamos o fim da primeira etapa, no desenvolvimento do nosso modesto mas patriótico objectivo, concretizado no programma apresentado.

E' a primeira tentativa que se faz neste genero de imprensa em nosso municipio.

Com uma larga visão das necessidades urgentes de disseminar em nosso meio *especialmente agricola* os ensinamentos preconizados pela agricultura moderna, não poupamos esforços, não não medimos sacrificios.

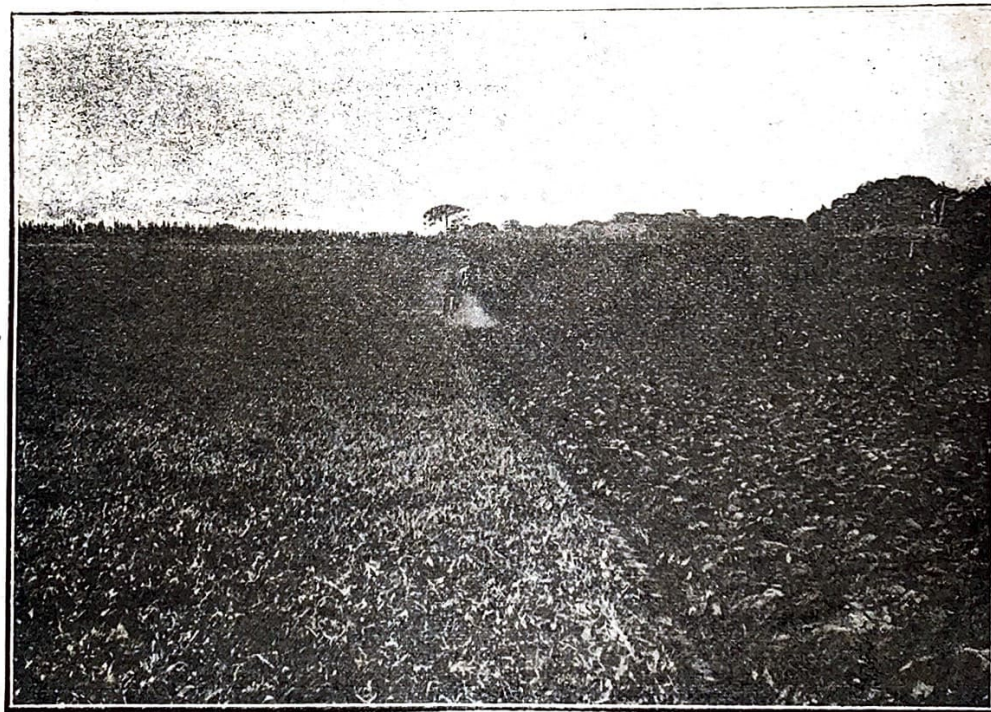
Para a realização desse *désideratum*, para vencer os obices, naturaes em todas as empresas

Outrosim, se levarem em consideração a falta de recursos, especialmente na zincographia, com que a nossa imprensa luta, poderão calcular as mil difficuldades que nos antolharam o passo e que foram vencidas. Mas apesar de tudo, eis-nos chegados ao termino do primeiro anno, com a consciencia do dever cumprido e a esperança de que os nossos leitores se encontram satisfeitos.

Para este resultado não periclitou a nossa fé e tão pouco faltou o concurso generoso dos colaboradores e assignantes.

A experiencia está feita e o pessimismo doentio dos desanimados falhou.

Cumpra agora, e este é um appello vibrante que fazemos aos nossos posteros, aos membros do «Gremio Agricola» no exercicio de 1923, que



Trabalho da aração com o tractor Ford na chacara do sr. Francisco Schaffer—Curityba-Paraná

congeneres, estacamo-nos em nosso entusiasmo moço, no idealismo proprio da mocidade e contamos com a boa vontade de todos os amigos das causas elevadas e do interesse colectivo.

E vencemos!

A' primeira vista, á simples analyse superficial, aos olhos do leigo em empreendimentos desta natureza, o valor deste trabalho poderá parecer muito insignificante e a sua consecução facilima. Mas se considerarmos que um grande numero de interessados nos assumptos estudados com proficiencia por pessoas competentes, na applicação e na divulgação desses ensinamentos, concorrerá para a queda da rotina e ampliação dos seus horizontes, na lavoura local, aquilataremos a importancia da Revista.

aproveitando-se dos esforços empregados neste anno vigente, mantenham patrioticamente «O Agricultor», ampliem o seu programma, augmentem a sua tiragem, para uma colheita *mais abundante de beneficios*.

Igualmente contamos com a mesma sympathia do publico, dispensada á actual Directoria em favor do futuro corpo de redacção da revista.

Os agradecimentos ao «Gremio Agricola» pela confiança em nós depositada e pelo privilegio a nós concedido de cooperar na causa nobilitante da agricultura nacional; a gratidão para com os que facilitaram, pelas assignaturas, annuncios, colaboração e confecção da revista, a nossa tarefa; a todos o nosso preito de admiração.

Em taes mãos entregamos a sorte do «Agricultor», certos de que elle triumphará.

A tuberculose

DENTRE as muitas molestias que assolam as classes operarias, nos grandes centros, a mais insidiosa é a tuberculose. Nas grandes capitais são os operarios que pagam maior tributo a esta molestia. Em centros de maior

cultura o povo, sciente da grande facilidade dos meios de propagação do mal, já tomam por si as necessarias medidas, e com o esforço tenaz dos poderes publicos a cifra de victimas tem diminuido sensivelmente. Se bem que no nosso meio social o mal não tenha penetrado com a virulencia de outras localidades, devido ao nosso clima e á nossa minguada população, pelo motivo de termos a felicidade de habitar altitudes mais ou menos consideraveis, respirarmos um ar mais ou menos oxygenado e termos a luz benefica do sol a nos vivificar com seus raios, observamos de quando em quando a eclosão de uma epidemia numa casa rural ou mesmo num povoado, pela propagação do germen de Kock, semeado por algum forasteiro, perambulando á procura de saude. Temos observado casas que são iócos constantes de contaminação e o pobre lavrador, sem nenhum conhecimento dos principios basicos de hygiene, sem a menor cultura social, victima indefeza, se deixa contaminar e dentro em pouco succumbe victimado pelo terrivel flagello, levando a perdição e á morte a sua familia. Com tristeza assistimos tudo isso, sem termos um remedio prompto e efficaz para por termo a semelhante desgraça.

Conhecemos habitações ruraes que têm produzido victimas e victimas e no entanto os seus proprietarios as conservam do mesmo modo, sem nenhuma desinfecção, sem nenhum retoque. Causa pena semelhante estado de cousas.

Si não tomarmos providencias serias e energicas no sentido de se fazer um combate systematico á propagação da tuberculose no nosso meio rural, teremos o desgosto, de dentro em breve, vermos as nossas endemias augmentadas com mais este mal que nos grandes meios sociais dizima as populações.

Convem observar que os individuos atacados de verminoses, syphilis, impaludismo e outras molestias consumptivas que abundam em o nosso meio, predispõe á tuberculose e por isso, ao par do combate que temos feito e que continuamos a fazer contra ellas devemos tambem não nos esquecer da tuberculose e procurar evital-a com os meios prophylaticos ao nosso alcance e de facil execução. Não são poucas as endemias que abatem desapiedadamente as nossas forças; temos pois obrigação de reagir contra a disseminação de novas.

Já luctamos com a falta de braços para o amanho das terras; contemplamos estupefactos a riqueza e fertilidade do nosso solo admiravel sem que o possamos explorar em beneficio da nossa propria felicidade, como poderemos permanecer alheios aos males que prostram o lavrador, factor primacial do nosso progresso, do nosso desenvolvimento material? Cumpre desenvolver esforço ingente no sentido de tornar o nosso lavrador, o homem do trabalho, forte e fecundo, capaz de ornamentar os nossos campos e arrancar das entranhas da terra as riquezas que só ella nos pode proporcionar. Não poderemos desfallecer na ardua tarefa.

Preguemos a disseminação do alphabeto por todos os cantos do territorio nacional, no campo e nas cidades e como logica e natural consequencia surgirá o bem estar da nossa sociedade. E' pela instrucção e educação do povo em geral que conseguiremos levantar as nossas forças. Avante pois. Melhoremos o *habitat* do lavrador, forneçamos-lhe boas accomodações onde penetre o ar e a luz em grande abundancia, aconselhemos-lhe o isolamento dos doentes atacados do mal terrivel e dentro em breve desaparecerá a tuberculose do meio rural, onde ella nunca deveria ter penetrado.

PAULO MENICUCCI

COMO AS PLANTAS ABSORVEM ALIMENTO

O acido carbonico (dioxydo carbonico), o qual vem em seguida á agua quanto á quantidade utilizada pelas plantas, é absorvida pelas mesmas por intermedio das folhas. Dez mil volumes de ar encerram quasi 3 volumes de acido ou antes dioxydo carbonico gazozo; 2446,4 metros cubicos de ar contem uma libra ingleza (453,6 grammas) deste gaz ou 5393,3 metros cubicos de ar encerram um kilogramma do mesmo gaz. Um hectare de trigo, que cresce, absorverá durante quatro mezes 2509,5 kilogramas ou cerca de 2 toneladas e meia de acido carbonico, ou uma quantidade igual a todo ar contido por cima da mesma area de terra até a altura de 7 kilometros e 600 metros.

Nas folhas das plantas, principalmente em seu lado inferior, ha numerosos orificios minimos que conduzem ao interior dellas. O ar, passando pelos mesmos, leva comsigo a acido carbonico, o qual é absorvido pelas cellulas das folhas. As raizes das plantas, que haurem a nutrição, estão revestidas de cabellos muito pequenos, os quaes absorvem agua do solo juntamente com substancias mineraes e combinações do azoto em solução. Não ha orificios proprios nestes cabellos das raizes, entrando nelles a solução aquosa pela diffusão (osmose). As raizes são capazes de dissolver e absorver partes solidas das particulas do solo com que estão em contacto.

Ainda que absorvam alguma substancia inútil á planta, as raizes, contudo, exercem um verdadeiro e consideravel poder selectivo quanto aos máterias absorvidos, e não parecem absorver sem discriminação o alimento vegetal.

Forragem e nutrição — W. A. Henry.



Professor Oswaldo Emrich

Lente no Gymnasio e na Escola Agricola de Lavras, socio activo do
—— Gremio Agricola ——

Phytophthora infestans (Mont.)

O genero supra pertence á ordem dos *oomycetes* ou *phycomycetes* e á familia das *peronosporas*. Os *phycomycetes* se caracterizam pela sua semelhança com as algas e pela reproducção agamica, seguida de outra sexuada, neste caso, com antherídios e oogonios, produzindo a oosphaera e o oosporo (digenese).

Quasi todas as solanaceas horticolas são attingidas, em certas epochas do anno, por essa cryptogamica, mas nos limitaremos, nesta lição, a considerar os dois generos mais accessiveis á infecção do infestans: *Solanum tuberosum* e *S. lycopersicum*. As *peronosporas* formam um mycelio que se desenvolve no interior das plantas victimadas, e que por sua vez emite haustorios tão pequenos que ainda podem se ramificar pelo interior das cellulas.

A fructificação desse genero tem logar nos zoosporos, produzidos pelos zoosporangios sustentados pelos esterigmas. Esses esterigmas são pequenas expansões dos conidiophoros que surgem das fendas estomaticas pelas ramificações do mycelio. Em vez de zoosporangios, os productos dos esterigmas podem ser conídios portadores de um tubo germinativo.

Os referidos conídios, hyalinos esphericos e cheios de protoplasma granuloso, resistem ao frio até ao sem perder o poder germinativo, poder esse que se evidencia em meio liquido e com temperatura minima de 15,0s.

O genero que occupa hoje a nossa attenção

foi considerado pelo cientista Cattaneo como originario da America e constatado na Prussia em 1830.

A batatinha e o tomateiro são mais affectados pela *phytophthora*, nos mezes mais chuvosos e especialmente quando em terrenos mais ricos de materias azotadas proprias á formação de tecidos mais tenros e por isso mesmo mais susceptiveis á infecção. Aqui em Lavras temos encontrado estes cogumelos nos mezes de Março e Outubro.

Elles se evidenciam facilmente pelas maculas pretas que apparecem tanto nas folhas como nos ramos. Estas maculas são, segundo Wolf, o resultado de um precipitado nas regiões onde não ha a estratificação do amido. Os tuberculos da batatinha, especialmente os de casca mais fina, que são os mais attingidos, tomam uma cor negra, pela decomposição das substancias amilaceas. Os conidiophoros, em forma de crystallização pulverulenta e branca, surgem geralmente na pagina inferior das folhas.

A infecção tem logar pelos conídios, por intermedio das folhas de plantas doentes ou mediante os tuberculos. As folhas tarjadas pelo cogumelo seccam rapidamente.

Tratamento — As medidas aconselháveis são exclusivamente prophylacticas, em vista da natureza endophyta do mycelio. Neste caso deve-se seleccionar os tuberculos para o plantio, immunizal-os pela temperatura de 40° C. durante 4 horas e plantal-os mais profundamente.

As folhas das plantas citadas podem ser tratadas pelas pulverisações de calda bordaleza á qual adicciona-se 1 kilo de sabão para maior poder de adhesão.

Um dos processos de se determinar quaes os fertilizantes de que uma cultura necessita é pela apparencia da vegetação:

a) — uma coloração amarellada e um crescimento diminuto das folhas e ramos indicam, em geral, uma falta de nitrogenio assimilavel. Varias outras causas podem, entretanto, produzir o mesmo effeito.

b) — Em condições favoraveis de clima e sólo, quando as plantas não produzem fructos, ou as sementes não granam convenientemente, pode-se presumir uma falta de phosphoro no sólo, pelo menos sob uma forma assimilavel.

c) — Uma falta de crescimento e brilho da parte herbacea, seguida do apparecimento de fructos descarnados e de má textura podem indicar uma necessidade de adubos potassicos.

No mundo que habitamos não temos senão duas fontes unicas de riqueza: a terra, donde tudo procede, e a nossa intelligencia que obriga a terra a produzir na medida das nossas necessidades.

L. PEREIRA BARRETO

PRINCIPAES CAUSAS DO ATRAZO DA — VIDA RURAL —

1.a Falta de conhecimento, por parte dos fazendeiros, das condições e possibilidades das zonas em que residem.

2.a Falta de organização social e commercial entre os fazendeiros.

3.a Falta de vias de comunicação.

4.a Diminuição da fertilidade do sólo, devido á má exploração.

6.a Falta de *leaders*.

7.a " " credito agricola

8.a " " braços

9.a " " insentivos que prendam o trabalhador ao sólo.

10.a Falta de hygiene rural.

Todos os povos se batem actualmente pela causa de sua producção e de suas industrias, agitando-se inteiramente em favor do productor e na conquista das melhores mercados—Rodrigues Alves.

Agronomandos



. Edgard C. Bittencourt

Com a publicação do retrato do agronomando Edgard Bittencourt, temos estampado nas paginas de nossa revista todas as photographias da turma de 1922.

Edgard, um companheiro diligente e cumpridor dos seus deveres de colleguismo e de estudante, deixará por certo uma lacuna sensível no numero dos trabalhadores que se esforçam pelo progresso do «Gremio Agricola» a que tem prestado os seus serviços, quer occupando, no principio, o cargo de thesoureiro, quer como thesoureiro da actual bibliotheca—cargos estes exercidos com todo zelo e boa vontade.

Vindo de Volta Grande, sua terra natal, entrou para o Gymnasio, concluindo em 1918 os

seus preparatorios e matriculando-se em seguida na Escola Agricola, onde, depois de dar provas da lucidez da sua intelligencia, termina o seu curso de Agronomia. E assim, ao traçarmos estas linhas, não é mais do collega Cardoso que nos occupamos e sim, do Dr. Edgard.

Todos os actos da sua vida estudantina denotam o seu caracter falgazão e bondoso a que a philosophia popular tão expressivamente denomina—*uma grande alma*. Como todas as grandes almas, Edgard é um idealista que nunca deixa esquecido, nos devaneios de sua imaginação, o perfil, talvez nebuloso, *d'alguem* que amou ou que suppõe amar ainda...

O Congresso Internacional de Algodão



TERCEIRO Congresso Internacional de Algodão reuniu-se no Rio de Janeiro. A abertura da sessão teve lugar no dia 13 de outubro, sexta-feira. As sessões diárias continuaram até á noite da sexta-feira seguinte, 20 de outubro. A razão principal para a reunião dos consumidores de algodão no Brasil era augmentar a sua produção algodoeira. Naturalmente os tecelões europeus tornaram-se preocupados depois da terminação da guerra mundial.

No principio era impossivel obter a quantidade de algodão necessario, havendo então uma grande baixa no preço, fazendo com que muitos dos productores voltassem a sua attenção para outras culturas.

A pequena colheita nos Estados Unidos causou um augmento sensivel no preço, especialmente com relação ao algodão exportado.

O facto é que a America do Norte pode produzir muito mais algodão do que tem produzido, não obstante os prejuizos causados pelo *bollweevil* (caruncho do algodão) e outras condições desvantajosas. E' tão justo como certo que o fazendeiro norte americano não produzirá algodão a menos que elle tenha uma certeza razoavel de alcançar um bom preço pelo seu producto.

Justamente aqui está uma oportunidade para o Brasil, especialmente para o Estado de Minas Geraes. Tem sido demonstrado que, sem duvida, o algodão pode ser produzido n'este Estado e que quando o mercado pagar um bom preço, os cultivadores mineiros produzirão grandes quantidades para exportação. Isto tem acontecido muitas vezes durante as crises do algodão nos ultimos cem annos, mormente quando a exportação dos Estados Unidos foi prohibida pela guerra entre os Estados que durou de 1861 a 1865.

Quando a exportação cessou nos estados do sul da União, muitos paizes tropicaes augmentaram grandemente as suas plantações e suppriram o mercado europeu. No fim da Guerra Civil a exportação de Minas attingiu o seu maximo. Com o augmento gradual na exportação dos estados do sul, houve uma redução correspondente na do Estado de Minas, até 1891, quando praticamente chegou ao ponto zero. Desde este tempo a exportação deste estado conservou-se abaixo de zero ou, em outras palavras, Minas importou dos outros estados brasileiros para supprir as suas necessidades manufactureiras.

Minas, um Estado productor de algodão

Não pode haver duvida que Minas poderá

produzir tanto algodão quanto os dois Estados que mais o produzem na America do Norte. Minas tem um clima esplendido, um solo excellente e uma população enorme. O elemento verdadeiro, sua população grande de pequenos lavradores, que tem pugnado pela produção algodoeira em Minas, faz este Estado capaz de, num futuro proximo, tornar-se o maior productor de algodão no Brasil. Estes pequenos lavradores produzem o algodão sempre que a cultura é lucrativa e deixam de o produzir assim que ella deixa de ser remuneradora, voltando as suas vistas para outras colheitas que dão margem a maiores rendimentos. Os mercados estrangeiros não querem o algodão de Minas porque elle é de má qualidade. N'esses mercados o algodão para alcançar bom preço precisa ser de typo uniforme e de boa qualidade. D'outra maneira as fabricas estrangeiras não podem usal-o com proveito.

As condições naturaes do Estado de Minas são taes que elle poderá produzir algodão de tão bôa qualidade como em qualquer outra parte do mundo. A razão d'elle não produzir algodão desta qualidade é que o systema de venda penaliza os productores para seus trabalhos extras e o emprego de seu intellecto na produção de um algodão de boa qualidade. Os pequenos lavradores, desorganizados, dependem do comprador local afim de dispor do seu producto. Este comprador local paga apenas o preço a que elle é obrigado para obter o producto. Para este é um bom negocio "comprar mais barato e vender o mais caro possivel". Tambem, o comprador local raramente conhece alguma coisa a respeito da qualidade das fibras. Naturalmente elle pode dizer quando o algodão é tingido e suio; mas si elle recebe uma remessa de má algodão, elle paga geralmente mais do que o seu valor real, sabendo muito bem que um outro productor lhe venderá, pelo mesmo preço, um bom algodão. E n'isto elle terá o seu lucro. Assim o lavrador que é muitas vezes culpado pelos tecelões pela venda de má producto está meramente fazendo o que cada um faria nas mesmas condições. E justamente n'isto o algodão é arruinado. Como o fazendeiro recebe o mesmo preço pelo seu producto, com fibras suas e misturadas, como pelo producto seleccionado que lhe dá mais trabalho e mais difficuldade, elle prefere o caminho mais simples e produz fibra má.

Ha somente um caminho para este dilemma, que é o productor de algodão receber um melhor preço pelo algodão melhor, que exige mais trabalho e cuidado do que pelo seu producto ruim. Isto é mais facil do que a principio pode parecer, porque o consumidor pode pôr compradores locais no mercado que paga um preço discriminado pelo algodão de bôa qualidade.

Resoluções

A Associação Internacional dos Cultivadores de Algodão aprovou algumas resoluções que terão um effeito de grande alcance na industria algodoeira de Minas Geraes.

Interessamo-nos especialmente por aquelles que se referem ao trabalho instructivo e de desenvolvimento. A segunda resolução do Congresso estabelece clara e positivamente que todas as instituições educacionais devem fornecer instrução a respeito da produção algodoeira. O 2.º § da 8.ª resolução diz: — "Devem ser applicados todos os meios no sentido de o productor de algodão limpo e bem conservado receber seu valor equitativo".

Foram representados no Congresso do Brasil os Estados Unidos da America do Norte e dezoito outros paizes. As deliberações occuparam

um periodo de seis dias, havendo bastante tempo para a discussão de todas as resoluções apresentadas pelos homens mais habéis que podiam se reunir no Rio. As resoluções do Congresso terão indubitavelmente um profundo effeito sobre os productores e consummadores de algodão e instituições educacionais em todo o Brasil. E nós, de Minas Geraes, estamos no primeiro plano deste novo trabalho de desenvolvimento.

Dr. P. H. ROLFS, D. Sc.

Director da Escola Superior de Agricultura e Veterinaria — Viçosa.

A indústria do frio artificial no Brasil

Suas applicações ás industrias agricolas



PRODUÇÃO do frio artificial é relativamente nova no Brazil; não ha mais de 40 annos que entrou na pratica corrente. Antes se uzava gelo natural procedente das lagoas e montanhas da Europa. Este gelo era transportado por navios de vela, geralmente de nacionalidade norueguesa se que o accumulava a bordo dos navios, em porções apropriados e no Rio de Janeiro o vendia, demorando-se um mez ou mais e servindo o proprio navio de deposito ou armazem. O gelo natural das lagoas ou montanhas, congelado com temperaturas de 20 graus e mesmo mais abaixo do zero centigrado, era consistente e durava bastante, sempre que fosse acondicionado em porções bem isolados.

Hoje a produção do gelo e frio artificial é feito por meio de machinas de diversos systemas, sendo que as grandes installações são as unicas realmente economicas. As difficuldades que apresentam as diversas machinas de gelo no seu manejo explicam o pouco desenvolvimento que tem tido a industria do frio artificial fóra dos grandes centros. Muitas pequenas machinas de gelo installadas nas fazendas e fabricas de lacticinios ou outras, pelos seus proprietarios ficaram encostadas depois de pouco tempo. Com alguma pratica são removiveis os inconvenientes apontados acima e todo ensino das industrias agricolas deveria comprehender uma secção pratica de demonstração de machinas de produzir o gelo e frio, tão grande é o interesse que o frio artificial tem nas industrias agricolas. A execução pratica deste curso especial é um pouco dispendiosa, mas deve assim mesmo merecer a attenção dos poderes constituídos.

Pensando que estas linhas serão lidas por pessoas que se interessam pelas industrias agricolas e portanto possuem noções de sciencias, passarei a explicar a theoria das machinas de produzir o

frio, não recuando no emprego de vocabulario technico.

As machinas de produzir o gelo e frio artificial, usadas actualmente obedecem todas ao systema de compressão de um gaz liquidificavel. As antigas machinas de evaporação e condensação do ammoniaco liquido estão abandonadas ha muito tempo.

Quatro são os gazes empregados nas machinas de gelo:

- 1º Acido carbonico CO 2
- 2º Anhydre sulphuroso SO 2
- 3º Ammoniaco Az H 5
- 4º Chlorureto de methyle CH3 CL

Algumas experiencias tentadas com outros gazes que não tem dado, até agora, resultado que autorizam o abandono dos 4 productos citados acima. O principio de todas as machinas por systema de compressão de um gaz é o mesmo, o seguinte:

Possuindo um gaz liquidificavel, contido num botijão de aço appropriado, faz-se passar este gaz num circuito fechado formado por serpentinas. O gaz ao sahir do recipiente encontra um espaço maior no circuito das serpentinas e passa do estado liquido ao estado gazoso, absorvendo calor (isto é produzindo frio) logo depois é aspirado por uma bomba especial (compressor) que o comprime até a pressão de liquefação e o encalca ao estado liquido numa serpentina rodeada d'agua corrente e de lá passa no circuito para recommear o mesmo cyclo e produzir frio cada vez que passa do estado liquido ao estado gazoso. Theoricamente o mesmo gaz sempre serve, porém na pratica ha perdas por causa de escapamentos nas juntas, torneiras etc.

Diversos dispositivos, alguns proprios aos

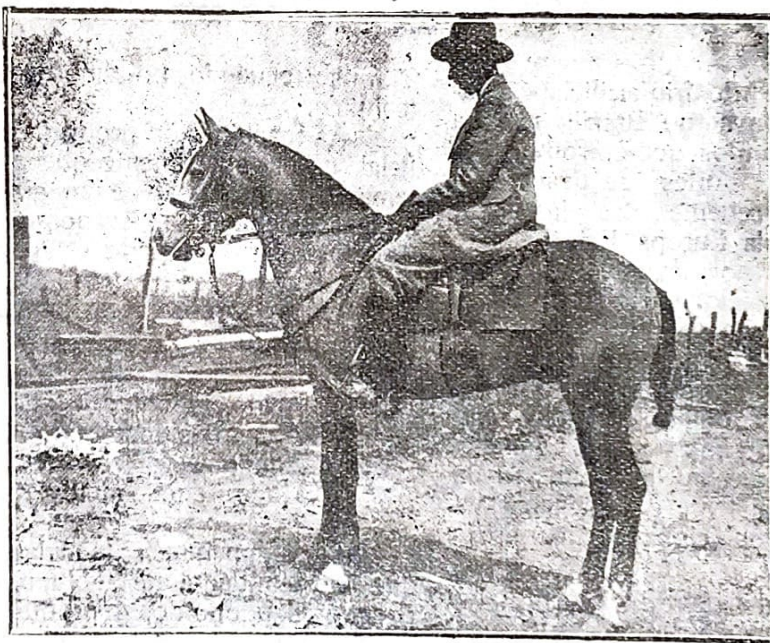
ACIDO CARBONICO

Vantagens

- 1º Devido á alta pressão do gaz requer compressores de menor dimensões—por tanto de custo menor.
- 2º O gaz não tem cheiro, não é inflamavel —pode ser utilizado na industria de laticínios ou qualquer outra de productos alimentícios.
- 3º O gaz é de custo pouco elevado e produzido em grande escala nas fabricas de cerveja no Brazil, que o vendem barato.

Inconvenientes

- 1º Pressão de liquefação muito elevada — 65 a 85 atmospheras (1)—Difficuldade em se obter e vedação perfeita. Por este motivo requer material de primeira qualidade na



Pharol—1. logar da classe B Proprietario : Octavio A. de Gouvêa

plicidade das ditas machinas. Recebi por diversas vezes estes prospectos, notei divergencias nas qualidades apontadas; alguns diziam que a machina trabalhava eternamente com a mesma carga de gaz, outros que este durava 300 dias. Esgottado o gaz a machina tem que ir para o vendedor reformar a carga. Citei esta machina que realmente seria uma revolução na industria do frio para pequenas installações, se não apparecer mais tarde inconvenientes. Fica assignalada esta nova machina ás pessoas interessadas, reservando a minha opinião para mais tarde, quando fôr possível observar installações de alguns annos de funcionamento.

Cada um dos quatro systemas que citamos acima offerece suas vantagens e seus inconvenientes. Imparcialmente vamos passar a examinar os quatro systemas:

fabricação das machinas e constructores muito habéis e conscienciosos.

- 2º A temperatura critica de liquefação do gaz é 32 graus centigrs. temperatura esta commum no Brazil; quer dizer que a 32º cents. a machina quasi não produz frio.
- 3º O gaz acido carbonico não é lubrificante. e precisa um lubrificante no pistão do compressor, com o separador de oleo como consequencia. O pistão tem guarnições de sola e borracha que precisam ser mudadas com frequencia—devida á elevada pressão do gaz e lubrificante. Em resumo não recommendo estas machinas para o Brazil. Em paizes frios ou temperados, a bordo dos navios, tem tido applicações.

ANHYDRIDO SULPHUROSO

Vantagens :

- 1º Pressão pouco elevada (de 3 a 5 atmosferas)
- 2º Não se requer lubrificação no compressor, o anhydrido sendo por si mesmo lubrificante.
- 3º O gaz é de preço relativamente barato.

Inconvenientes

- 1º Devido a seu cheiro insuportavel e toxico, qualquer escapamento da machina de anhydrido sulphuroso é insuportavel, difficil de remediar — somente com o uzo de mascaras appropriadas.
- 2º O mau cheiro do gaz pode prejudicar os productos em contacto, como productos de lacticinios ou outros.

Machina boa para installações grandes onde possuem mechanicos que conservam a machina sempre sem vazamento e não receiam os inconvenientes de respirar o desagradavel anhydrido sulphuroso.

AMMONIACO

Vantagens

- 1º Machina de melhor rendimento relativamente á força empregada. E' a mais recomendavel para grandes installações.

Inconvenientes

- 1º Os mesmos que para as machinas de anhydrido sulphuroso, o gaz ammoniaco é toxico, caustico e lacrimogenio — seu mau cheiro apresenta os mesmos inconvenientes que o anhydrido sulphuroso quanto aos productos com elle em contacto.
- 2º Por ser o bronze atacado pelo ammoniaco não se pode empregar, na construção das machinas de ammoniaco outra coisa que o ferro e o aço, o que é um inconveniente.
- 3º Do lado da lubrificação tem os mesmos inconvenientes que as machinas de anhydrido sulphuroso — precisa de lubrificante no compressor e do separador de oleo.
- 4º A pressão é de 12 a 18 atmosferas o que já é um pouco elevada — O custo do gaz é caro.

CHLORURETO DE METHYLIO

Vantagens

- 1º Pressão pouco elevada (5 a 7 atmosferas).
- 2º Gaz sem mau cheiro, ligeiro cheiro de lança perfumes;

- 3º Não altera os productos a refrigerar.
- 4º Não precisa da lubrificação, sendo elle mesmo lubrificante.

Inconvenientes

- 1º O preço do chlorureto de methylio é bem mais caro do que os outros productos frigorificos — isto devido ao elevado imposto de alfandega. Existe porém, em S. Paulo uma fabrica que o produz bem barato e que deve equiparar o chlorureto em preço aos gazes ammoniaco e anhydrido sulphuroso.

Em resumo Machina boa que tem muitos exemplares trabalhando na industria de refrigeração de leite no Brazil e é de facil manejo.

A machina que funciona em Lavras é deste systema.

Observação Todas as machinas de gelo necessitam grande quantidade de agua de condensação que circula no condensador das machinas (como nos alambiques de destillar aguardente) Conforme as machinas varia de 400 a 4000 litros por hora a agua necessaria.

(A pressão de liquefação dos gazes varia coforme a temperatura do ambiente).

(Continúa)

ERRATA — Na primeira pagina do — artigo «A industria do frio artificial no Brazil», na 16.ª linha da 2a. columna, ha um erro de revisão : Diga-se : outros gazes não têm dado . . . e não outros gazes *que* não têm dado....

Os povos habitam terras onde tudo está feito pela natureza como nós, recuam diante das minimas difficuldades. Por isso tambem marcham na retaguarda dos que trabalham para vencer as resistencias da natureza.

ASSIS BRAZIL

Todo aquelle que não conhece um pouco de Historia Natural, anda errante no seio de seu paiz natal, como Robison num mundo desconhecido.

KLEUCKE

Fertilizantes azotados usados pelo seu azoto

(Tradução litteral do inglez por O. J. R.)



AZOTO é o constituinte mais caro dos adubos e é de grande importancia porque é muito provavel a sua deficiencia no solo.

Nos fertilizantes commerciaes elle se apresenta sob a forma de sal inorganico soluvel ou combinado como materia organica. Na forma de combinação o valor do fertilizante, até certo ponto, depende do azoto porque os saes inorganicos soluveis são promptamente aproveitados pela planta, enquanto que as formas organicas devem passar pelo processo de nitrificação antes de o azoto ser utilizado pela planta.

Os fertilizantes inorganicos nitrogenados são: nitrato de sodio, sulfato de ammonia, nitrato de calcio e cyanamide de calcio.

O azoto encontra-se no solo em diversas formas.

O azoto não combinado constitue o supprimento mais importante por causa de sua difusibilidade no ar atmospherico. Em terras araveis e leves os compostos organicos azotados variam de .05 — .3% apreciavelmente soluveis n'agua. Nos terrenos altos os nitratos formam os maiores depositos mas raramente excedem a 20% do azoto combinado no solo. Nos brejos os saes ammoniacaes e nitratos formam uma grande proporção de nitratos, mas em solos bem arejados esses compostos existem em pequenas quantidades.

A utilização do azoto atmospherico pelas leguminosas e por algumas outras plantas é uma questão estabelecida. Mas até que ponto esta forma de azoto pode ser utilizada por outras plantas que participam de seu uso, é uma questão que está ainda sendo investigada, havendo diversidade de opiniões.

Boussingault demonstrou a importancia dos nitratos para as plantas maiores. Até aquelle tempo a ammonia era tida como a fonte de azoto e, um pouco mais tarde, considerava-se os hurnes como origem d'este elemento. Liebig deu a sua opinião a favor da transformação do azoto da ammonia em nitratos no solo. Depois da publicação da experiencia de Boussingault houve uma tendencia para se considerar os nitratos como os unicos suppridores de azoto proveitavel na agricultura. O facto resolvido é que todas as plantas maiores, incluindo os legumes, absorvem melhor os nitratos e tem-se provado que esta forma de azoto é de maior beneficio para as plantas que qualquer outra.

Kellner e Kelley demonstraram que o arroz nos brejos usa o azoto da ammonia em vez de outra qualquer forma. Nas terras altas presume-se que o arroz utiliza-o na forma de nitratos — o que indica que algumas plantas podem utilizar-se das mais abundantes formas de azoto.

Hutchinson e Müller acharam que a ervilha obtinha azoto dos saes ammoniacaes, tanto como do nitrato de sodio, mas que o trigo, embora capaz de obter-o directamente d'esses saes, crescia muito melhor n'uma solução contendo nitratos.

Experiencias com saes de ammonia demonstraram a differença entre diversas plantas quanto á sua capacidade de absorver o azoto n'esta forma.

Uma das opiniões a respeito da nutrição da planta era que a materia organica era absorvida directamente. Esta opinião foi substituida pela theoria universal proposta por Liebig e mais tarde, com a descoberta do processo de nitrificação, aquella opinião foi completamente aniquilada. E' certo, porém, que alguns compostos azotados organicos fornecem conveniente material de nutrição para algumas plantas, sem soffrer a acção bacteriana. Hutchinson e Müller organizaram a seguinte lista das substancias organicas usadas em experiencias por diversos investigadores e sua utilidade na nutrição das plantas:

Promptamente assimilaveis: — Saes ammoniacaes, acetamidas, uréia, acido barbiturico (com carbonato de calcio), alloxana, humatos.

Assimilaveis: — Formamidas, glycina, acido aminico propionico, acido cyanurico, oxamida, aspartato de sodio, peptona.

Duvidosos: — Trimethylamina, para-urasina e hexamethylamina.

Não assimilaveis: — Nitrato de ethylio, propionitrilio, chloreto hydroxylamina, carbonato de methylio.

Toxico: — Tetranitromethanio.

A lista acima é de substancias apenas usadas em experiencias com ervilha, de modo que ellas podem actuar differentemente com outras plantas.

Shorey isolou um composto organico denominado creatinina, o qual, se tem verificado, é directamente usado pelas plantas como uma fonte de azoto e tem produzido melhor crescimento no trigo do que uma quantidade equivalente de azoto na forma de nitrato de sodio.

Tem-se encontrado tambem no solo a *histidina*, a *argentina* e a *creatina* e mostrado serem fontes directas de azoto para o trigo.

Numerosas investigações d'este assumpto mostraram que o azoto da amina e da amida é assimilado ao menos por algumas plantas.

Mas o que não está provado é que muitos d'estes compostos possam tomar as formas de azoto organico. Certos fertilizantes azotados organicos, como, por exemplo, o sangue secco, têm maior valor commercial. Em condições normaes do solo ha sempre presentes alguns nitratos, de sorte que, as colheitas nunca são limitadas sómente pelo azoto organico e pode ser que a ultima forma de azoto seja mais util quando supplementa o nitrato.

Silos e ensilagem

(Conclusão)

Ensilagem — Da maneira por que são conduzidas as diferentes operações na ensilagem das plantas verdes depende a boa qualidade do produto final, em relação ao cheiro, ao gosto e ao valor nutritivo.

A primeira operação a executar na ensilagem do milho, cevada, centeio e outras gramináceas é a redução destas plantas a pequenos pedaços de 1 a 2 cm. de comprimento, afim de acamarem convenientemente, não deixando muitos espaços na massa do ensilado, que retenham o ar — causa da deterioração da forragem.

E' esta, sem contestação alguma, a operação que mais encarece a ensilagem, fazendo com que muitos criadores tenham-na banido de suas fazendas.

Empregando-se, entretanto, uma picadeira de grande capacidade, movimentada por um motor de 8 CV, reduzir-se-á grande parte das despesas pela consequente redução do tempo.

Isto, porem, não será muito aconselhavel nas fazendas onde o motor não tenha outra applicação em trabalho lucrativo.

Os silos subterraneos dispensam este processo, quando a compressão da forragem é devidamente feita.

Na ensilagem da alfafa e outras leguminosas a picagem não é tambem imprescindivel, por serem estas plantas de caule herbaceo e brando, facilmente maleaveis e comprimidos.

O material picado é logo conduzido á bocca do silo por uma correia elevadora, accionada por uma engrenagem adaptada á machina picadora ou por meio de um tubo ascensor, pelo interior do qual passa uma forte corrente de ar.

A medida que este material vae sendo espalhado dentro do silo, é necessario ir comprimindo-o bem, principalmente nos pontos de contacto com as partes do silo. Um ou dois homens andando continuamente sobre o ensilado é o sufficiente ao bom resultado deste trabalho.

Quando o milho, ou outra qualquer planta, é cortado em um periodo muito proximo ao da maturação, os caules e mesmo as folhas tornam-se secos, sendo preciso, então, adicionar, de qualquer maneira, uma regular porção de agua: $\frac{2}{3}$ de agua para $\frac{1}{3}$ de materia secca. Deve-se ter sempre em mente que um excesso de agua é menos prejudicial á boa fermentação do que a deficiencia.

Na construcção dos silos subterraneos, pode-se dar uma inclinação mais accentuada aos lados menores, de maneira a permittir a entrada do carro que transporta a forragem, o que auxilia muito economicamente a compressão.

Antes de completar o enchimento do silo, convem esperar um ou dois dias, pois é provavel haver uma sensível depressão na massa do ensilado, causada pela explosão do ar das camadas inferiores.

Fermentação: — Não obstante os grandes pro-

gressos realizados nos dominios da Chimica e da Bacteriologia e o aparelhamento aperfeiçoadissimo de que dispõem actualmente estes ramos da sciencia humana para as suas investigações, a causa, ou causas, da fermentação dos materiaes armazenados nos silos é ainda origem de muitas controversias.

Depois das revelações feitas por Pasteur, suppoz-se que a questão havia encontrado a sua verdadeira solução no desenvolvimento de micro-organismos existentes nas forragens.

Estudos mais aprofundados vieram posteriormente trazer novas duvidas e, concomitantemente, novas theorias.

Babcock e Russell concluíram, de suas experiencias na Universidade de Wisconsin, que "as bacterias, em vez de funcionarem como causa essencial das transformações produzidas na boa silagem, são, ao contrario, prejudiciaes. E' unicamente onde ha putrefacção que sua influencia se torna notavel."

Para aquellos cientistas a causa da fermentação é uma função bio-chimica, que continúa a se realizar mesmo algum tempo depois de cortada a planta; é a continuação do processo respiratorio e da actividade intramolecular. O primeiro appropriase do oxygenio contido na massa do silado e a segunda usa o combinado nos tecidos da planta e é devida á acção das diastases vegetaes, entre ellas a zymase alcoolica de Buchner.

Estas manifestações na vida vegetal determinam o augmento de temperatura, que elimina os micro-organismos.

Fry, em 1882, já assim interpretava a fermentação das forragens ensiladas, accrescentando que uma vez terminadas as reacções intracellulares, os microorganismos, que resistem á elevação rapida de temperatura, podem entrar em actividade, transformando a materia morta e causando uma nova elevação de temperatura. Este modo de pensar está mais de accordo com os factos experimentaes.

Estes microbios (fungos e bacterias), tambem chamados fermentos, actuam sobre os hydratos de carbono e substancias azotadas, produzindo as fermentações lactica, acetica, butyrica e putrida.

A primeira fermentação que se effectua é a alcoolica, devida unicamente ás diastases vegetaes e que attinge as substancias hydrocarbonadas, decompondo-as em alcool e anhydrido carbonico.

Si ha ainda na massa do ensilado sufficiente quantidade de ar, seguem-se as fermentações acetica, lactica, butyrica e putrida.

As analyses da silagem accusam sempre uma perda de materia organica maior ou menor conforme o gráo de fermentação e os cuidados na ensilagem.

Os hydratos de carbono são os que mais soffrem, podendo a perda exceder a 5% em casos desfavoraveis.

A gordura augmenta 50% e mais.

Para evitar o quanto possivel as possibilidades de perdas de elementos nutritivos, devemos observar os seguintes factores, que influem na fermentação: estado de maturidade da forragem ao

ser cortada, estado de humidade na ocasião de a ensilar, temperatura do ambiente e compressão.

As plantas verdes contêm mais agua em seus tecidos e esta agua absorve calor, diminuindo assim a acção dos fermentos. O periodo de desenvolvimento em que a planta deve ser cortada depende muito da especie a ser preservada. Para o milho a melhor epocha de corte é quando o grão começa a seccar. Antes é menos nutritivo e depois está sujeito ao ataque dos fungos.

Alem disto, naquelle periodo, os principios diastasicos da fermentação são mais abundantes.

Si se deseja uma fermentação alcoolica para se obter silagem *doce* deve-se cortar o silado em dias quentes e o inverso, si se procura uma fermentação lactica ou acetica (*silagem acida*).

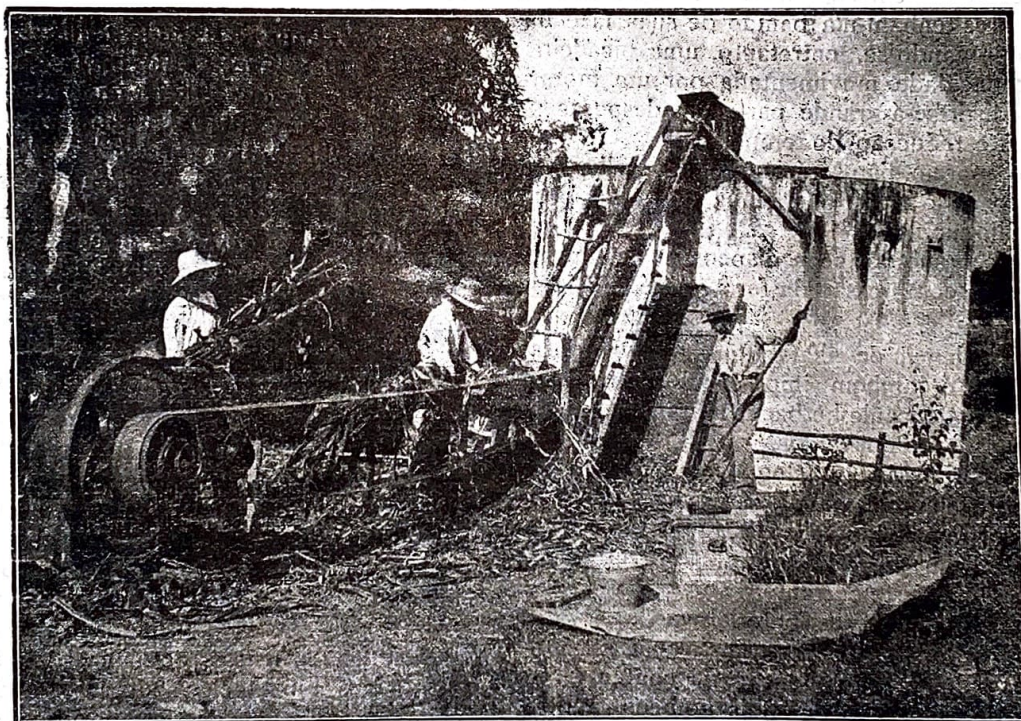
As silagens acidas diminuem a digestibilidade da forragem de 17 %.

A silagem *doce* é a melhor, a mais apetecida

Um hectare de terra plantado com bom milho, fornecerá 25 a 30 toneladas de forragem. Para enchermos, pois, um silo da capacidade acima indicada, devemos plantar 3 hectares de terreno.

Damos a seguir um resumo do quadro organizado por Bowman, da capacidade de diferentes silos e o numero de vacas que podem ser alimentadas durante 6 mezes:

Dimensões	Capac. em toneladas	N. de vacas em 6 mezes	Ha. necessarios
6m x 3m	28	8	15
7,20 x 3,5	49	13	2
8,5 x 4,20	83	22	3
9m x 5m	119	30	6



Ensilagem na Escola Agricola de Lavras pelos alumnos do curso pratico do 1 anno

pelo gado e a mais rica em principios nutritivos, apesar de não ser tão hygienica nem tão resistente á decomposição, quando exposta ao ar, como a *acida*.

A fermentação alcoolica effectua-se a 66° C approximadamente e os fermentos aceticos agem em uma temperatura de 25° a 30° C.

Distancia da plantação do milho para ensilagem: — Em geral, a distancia de 25 a 40 cm. entre os pés produz o melhor milho para ensilagem. Quando a plantação é feita em linhas de 1 m 20 umas das outras, aquellas distancias podem ser reduzidas para 8 a 10 cm., conforme a fertilidade do sólo.

Capacidade dos silos: Um silo medio com dimensões de 8m de altura por 4 m. de diametro terá approximadamente, uma capacidade de 75.000 kg. que poderão manter 20 vacas durante 6 mezes.

Valor nutritivo da silagem — A silagem é um alimento de pouca concentração, porquanto contem de 50 a 80 % de agua e apenas de 0,5 a 20 % de proteina.

Uma analyse da silagem da Escola Agricola deu o seguinte resultado:

Cellulose — 7, 81 %
 Proteina — 0, 548 %
 Cinza — 0, 007 %
 Gordura — 0, 73 %
 Extracto não azotado — 33, 40 %
 Agua — 57, 5 %

Segundo o sr. Scasso, uma vacca leiteira precisa de 0, kg. 720 de albuminoides digeriveis para fornecer 10 litros de leite por dia. Vinte kg. de

silagem contém apenas 0, kg. 138 destas substancias, donde se conclue que em caso algum a silagem pode, por si só, constituir uma boa ração para o gado leiteiro.

Experiencias feitas na Estação Experimental de New Jersey provam, entretanto, que uma ração de silagem produz 12, 6 o/o mais leite e cerca de 10, 3 o/o mais gordura do que uma ração igual de milho.

Vantagens da silagem: O Prof. T. E. Woodward assim enumera as vantagens da silagem:

1.)—Maior quantidade de alimento poderá ser accumulada em dada área, do que com forragem de milho ou feno.

2.)—Ha menor perda de material alimentar na silagem do que na forragem ou feno.

3.)—Na forma de silagem, o milho é mais eficiente do que na forma de forragem verde.

4.)—Um acre (0, H^a 40) de milho pode ser collocado em um silo com menor despesa do que

a que exige o trabalho de descascar e debulhar a produção da mesma área.

5.)—A silagem pode ser preparada na estação chuvosa, o que não é praticavel com o feno.

6.)—Maior numero de cabeças de gado pode ser mantido em uma dada área de terra quando a silagem é a base da alimentação.

7.)—A boa silagem, propriamente administrada é toda consumida.

8.)—A silagem é de bom sabor.

9.)—A silagem é a forma mais barata e melhor, pela qual pode ser provido um alimento succulento para o gado durante o inverno.

10.)—A silagem exerce uma acção benéfica sobre o tubo digestivo dos animaes.

11.)—Pode ser usado como supplemento dos pastos, mais economicamente que qualquer outra forragem.

I. F. CORREIA

Resumo das Observações Meteorológicas

— LAVRAS —

OUTUBRO

Pressão barometrica reduzida a 0 ^o	687,00m
Temperatura do ar (media)	19,08
" maxima	31,00
" minima	10,05
Media das maximas	26,04
" minimas	14,06
Thermometro humido (media)	17,05
Humidade absoluta (media) em m. m.	13,5
" relativa (media)	80,7
Numero de dias de chuva	17
Horas de insolação	175,4
Numero de dias com orvalho	15
Altura da chuva (em milimetros)	191,3
Vento dominante	E
Nebulosidade media	6,3

O observador,

JOSUÉ DESLANDES

Dr. Paulo Menicucci

De tal forma somos conhecedores das qualidades excepcionaes do exmo. dr. Paulo Menicucci que ao estamparmos hoje em a nossa pagina de homenagem o retrato de s. exca. temos em vista apenas amortizar uma divida de gratidão contrahida com o nosso illustre collaborador, cuja dedicação e intelligencia estiveram sempre ao serviço das grandes causas.

Educados em uma escola em que a justiça constitue realmente um padrão de virtude, somos dos que costumam prestar culto á verdade sobre ella formulando o juizo das nossas asserções. Ahi está porque nos sentimos verdadeiramente bem louvando daqui a obra meritoria de s. exca. seja ella a do medico eminente, seja a do amigo extremado e sincero da nossa terra que é a sua terra; ou se procure ainda analisar a vida e a capacidade do homem politico, postas incondicionalmente na directriz do nosso alevantamento material e moral.

Desde a fundação desta revista, attendendo a um nosso convite, s. exca muito generosamente tem sido um dos nossos melhores collaboradores, lembrando daqui os altos interesses vitais do nosso municipio onde permanecem quasi esquecidas as nossas classes mais victimas de constantes flagellos.

Só este facto bastaria para mostrar a todos que não estamos a prestar homenagem a quem, cujas attestações de inconfundivel valor e dedicação á causa publica, não se tenham feito credoras do nosso reconhecimento.

Todavia, quando as paixões de ordem politica, a que estamos francamente desligados, que ameaçaram hoje abalar o nosso edificio social, tiverem cedido lugar á serenidade dos que nos succederem no dia de amanhã, talvez melhormente se venha comprehender porque nos sentimos lisongeados exaltando, num simples registo de impressões muito ligeira, os meritos de s. exca. em quem sempre descobrimos um ardente amigo dos bons, dos justos empreendimentos.

Acidez do Sóló

É UM FACTO conhecido dos estudantes de Agrologia que a acidez affecta consideravelmente a fertilidade do sóló, o que é de maxima importancia, pois estamos cansados de saber que os terrenos acidos não dão colheitas remuneradoras.

Todavia, os sólós, em geral, são acidos, a menos que sejam de origem calcarea.

Ora, pela formação geologica das terras sabemos que a substancia dominante é a silica, e dizemos que dois terços da crosta terrestre são de silicatos, que dão corpo ao sóló:—é um constituinte acido por excellencia, havendo outros do mesmo padrão.

Parece á primeira vista paradoxal o dizermos que a alta acidez é util e até mesmo necessaria: age como preservativo da materia organica, impedindo que ella (*Blair*) se torne assimilavel. Não será ella destruida, decomposta pelos micro-organismos da decomposição, pois estes microbios não podem se desenvolver em meio acido, paralyndo assim a sua acção, e conservando, portanto, as materias nutritivas das plantas. Os elementos nutrientes tornam-se insolúveis.

Devido a esta propriedade utilissima do acido, poderemos conservar a fertilidade e regular a productividade dos sólós, governando-as á vontade mediante ella conservamos a materia organica, humus, etc.

O governo da fertilidade e productividade fazer-se-á drenando os sólós excessivamente humidos arejando-os e introduzindo-lhes alcalinos—como já preconizamos—os corpos calcareos. Isto faz com que a fertilidade dormente se torne activa; e os alimentos fiquem em estado de asimilabilidade.

Em duas fórmas se manifesta a acidez: uma, positiva, que é caracterizada pela presença de acidos livres, provenientes da decomposição da materia vegetal e animal, etc, e a outra a absorptiva ou negativa, que é devida á pobreza de materia basica. E podem ser constatadas pelas reacções acida ou neutra, e por outros processos technicos.

As causas da acidez são innumeradas: 1) a ausencia de compostos basicos, como: carbonatos, principalmente de calcio, magnesio, potassio, sodio e algumas vezes de ferro; 2) oxydos e hydratos de ferro e aluminio; 3) a presença de compostos não basicos, como (a) silicatos, silica (b) saes neutros, nitratos, chlorotos e phosphato de calcio, magnesio, potassio, sodio e ammoneo.

Ainda mais, contribuem consideravelmente para a cidez, a perda de calcareo pela agua de drenagem na fórma de bicarbonato e nitrato de calcio, absorpção delle pelas plantas, formação de saes com os acidos provenientes da materia organica residuos do uso continuado de fertilizantes chimicos, adubação verde, humidade excessiva, clima e origem do sóló.

Determina-se a acidez qualitativa e quantitativamente. A primeira, para averiguar a presença do

acido, e a segunda, para determinar a sua quantidade e, no caso de negativa, a falta de substancia basica.

Ha muitos processos para tal mister, mas não deixam de ser imperfeitos. Accentuam-se os seguintes methods: vegetação, tornesol, ammonea diluida, prova por carbonatos, nitrato de potassio, agua decal, potassa e sulfureto de zinco mais chlorreto de calcio, e outros meios technicos.

Os efeitos da acidez devidos á falta de corpos basicos são: não se effectua normalmente a decomposição da materia organica; não se realiza a nitrificação; não se desenvolve a actividade das bacterias que se utilizam do azoto atmospherico e das leguminosas; ainda que algumas culturas prosperem, outras não; a vida microbiana é quasi impossivel.

As substancias basicas como carbonatos de calcio, magnesio, etc., que são susceptíveis de mudanças chimicas no sóló, convertem os nutrientes inassimilaveis em assimilaveis. As plantas poderão absorver os alimentos. Nisto influenciam ellas e melhoram as condições physicas essenciaes do sóló, favorecendo o crescimento das culturas.

Ha plantas que medram (*Lyon, Fippin, Bruckman*) em sólós acidos, como, feijão soja, ervilha de vacca, arroz, batata ingleza, melancia, etc. Outras ha que não resistem, como, alfafa, trevos, milho, abóbora, plantas horticolas, etc.

Para se combater a acidez, basta irrigar o sóló, arejal-o e introduzir-lhe substancias basicas, pois ellas corrigem-no e tornam a fertilidade latente em effectiva, pondo-o em condições de produzir.

Já estudamos nestas columnas a applicação do calcareo para o melhoramento dos sólós.

O calcareo transforma o sóló—o factor maximo da produção agricola.

Concluimos que a acidez é util para conservar a fertilidade, paralyndo a vida microbiana; que o sóló acido não é só aquelle que tem acido em liberdade, mas aquelle que não possui compostos basicos; que certas culturas se desenvolvem em taes terrenos; e que pela introdução de alcalinos em épocas e quantidades determinadas, podemos regular, á vontade, a producção.

Isto é verdade quando o sóló é agricola, isto é, quando contem quantidade apreciavel de materia organica.

ERASMO MACIEL

ESTRADAS DE RODAGEM

O Municipio de Maricopa, Estado de Arizona, Estados Unidos da America do Norte, vae construir mais de 400 kilometros de estrada de rodagem de concreto. Para este trabalho enorme foi levantado um emprestimo de..... 8.500.000 dollares, ou sejam mais de setenta e cinco mil contos de reis, ao actual cambio de..... 9\$000 por dollar. Dizem que este é o programma mais ambicioso dos municipios Norte Americanos. O municipio de Maricopa tem apenas 100.000 habitantes. Quando será que no Brazil tomamos a serio a questão das estradas de rodagem?

Conclusões sobre a criação de suínos apresentadas á 8.^a Commissão do Terceiro Congresso Nacional de Agricultura e Pecuaria, approvadas pela Commissão e no plenário do Congresso.

Titulo II. N. 47

SUINOS.

a) Valor economico do porco

1. O valor economico do porco no paiz é enorme, sendo que occupa o segundo lugar em importancia, excedido apenas pelo boi.

2. Alem disto o Brazil occupa o terceiro lugar no mundo, em importancia, quanto á criação de suínos. E em vista das vantagens naturaes que possui, pode facilmente rivalisar-se nesta criação com os Estados Unidos da America do Norte, onde ha actualmente 70 milhões de suínos.

3. As vantagens que o paiz possui consistem no clima, agua, pastagens, producção de milho, abundancia de sub-productos da industria de lacticínios e outras mais.

4. Actualmente o porco gordo vale mais do que o boi gordo, sendo o seu preço no interior de 200\$000 até 400\$000 e o preço por arroba, peso vivo, de 20\$000.

5. A carne de porco no interior tem muito maior consumo do que a carne do boi.

6. O consumo nacional de banha é enorme, e esta industria nacional não está ainda ameaçada pela substituição dos oleos vegetaes, como acontece nos Estados Unidos e na Europa. Tambem a exportação de banha de porco constitue uma respeitavel fonte de renda nacional.

7. Os frigorificos offerecem facil aproveitamento do porco, e oportunidade para exportação dos productos que sobram das necessidades nacionaes. Os frigorificos da parte central do paiz nunca tiveram porcos gordos em abundancia sufficiente para ao menos ensaiar uma exportação em maior escala, tão diminuto é o supprimento do producto primo.

8. Será ainda maior o consumo nacional dos productos do porco á medida que cresçam o uso e o conhecimento popular dos productos mais finos do porco, o presunto, o bacon (toucinho magro), etc. Estes productos já estão sendo convenientemente preparados em varias partes do paiz.

b) Raças nacionaes e raças importadas, etc.

1. Têm sido importadas no paiz varias raças estrangeiras entre ellas a Berkshire, Poland-China, a Duroc-Jersey, a Yorkshire, a Large Black, a Tamworth, etc.

2. Raças nacionaes, na melhor applicação do termo raça, não existem. Typo apurado temos o canastrão, tatú, etc.

3. Estes typos nacionaes não podem fazer confronto com as raças importadas, porque faltam as qualidades essenciaes a todas as raças, uniformidade e fixidez de caracteres.

4. Tambem aos typos nacionaes faltam, em grao extraordinario, a boa conformação e a precocidade, qualidades que são primordiaes no porco.

c) Raças preferiveis, etc.

1. Das muitas raças estrangeiras importadas, apenas duas têm dado resultados satisfactorios na parte central do paiz: a Duroc Jersey e a Poland-China. Estas duas raças approximam-se muito ao typo nacional quanto á sua engorda, tendo apenas um pouco mais de carne do que o nacional. Tambem estas duas acclimatam-se bem e produzem excellentes cruzamentos com as porcas nacionaes.

2. Dos porcos nacionaes o mais recommendavel é o canastrão, em suas varias formas.

3. Compete ao Governo Federal continuar o ensaio de outras raças estrangeiras, recommendando aos criadores somente depois de garantidos os resultados de aproveitamento.

d) Meios de promover a larga expansão e melhoramento da criação de suínos no Brazil.

1. Por meio de exposições Regionaes, Estadoades e Nacionaes, realizadas annualmente.

2. Pela introdução de melhor classificação dos suínos nas exposições, mormente na Nacional. Esta classificação deve ser a seguinte:

Suínos de 6 mezes até um anno
de um anno até 18 mezes
de 18 mezes até dois annos.
de dois annos para cima.

3. Pela fundação de uma sociedade nacional de criadores de suínos.

4. Por meio de publicações adequadas e largamente distribuidas.

5. Por meio de criações officiaes, onde sejam fornecidas aos criadores sómente leitões capazes de introduzir melhoramento na criação.

6. Por meio de um trabalho de seleccionamento da raça canastrão, de accordo com os methodos empregados para o gado Caracú.

Benjamin H. Hunnicutt.

Cado Shwytz nos E. Unidos da America do Norte

Esta raça continental tem sido a ultima a alcançar acceitação pelo fazendeiro da America do Norte. Na Exposição Estadoal, recentemente realizado em Illinois, esta raça teve a sua melhor representação até agora. A vacca campeã "Hawthorn Dairy Maid" acabava naquella occasião uma prova official, tendo produzido num anno, 22.622 libras de leite (equivalente a 10.282 kilos approximadamente) que produziu 927 libras de gordura, ou seja 1.112 libras (505.4 kilos) de manteiga. Esta producção de leite a colloca em terceiro lugar quanto a sua producção entre as vaccas de todas as raças da America do Norte.)

Trabalho da Estação Experimental em Lavras

Por J. H. Wheelock

○○○

A Escola Agricola de Lavras está projectando este anno a fundação do Trabalho Experimental, que procurará demonstrar, por meio da experiencia comprobatoria, algumas maneiras pelas quaes a produção agricola poderá se tornar mais lucrativa. Este trabalho será feito em canteiros de tamanho sufficiente a serem pratica-

mente comparados com os campos de cultura e bastante pequenos para permittir que sejam colligidos os resultados e as conclusões com precisão e tocar em outros pontos essenciaes, que não podem ser facilmente observados nos grandes campos, especialmente quando é necessario fazerem-se alguns arranjos para comprovação e provas, que não são praticadas no uso geral.

Subtende-se que o trabalho abrangerá, eventualmente, os principaes ramos da Agricultura: Agronomia e Agrologia; Pecuaria; Horticultura, e mais tarde provavelmente Sylvicultura; Phytopathologia, Entomologia e Clumica Agricola.

Este anno será feito um esforço apenas em relação ao vasto campo da Agronomia, cujas experiencias serão augmentadas de accordo com as exigencias e possibilidades das circumstancias. Deve-se, neste trabalho, ter tambem em mente que os resultados dessas experiencias, em alguns casos, não são concludentes — podem ser enganosos — si resultam das observações de um ou dois annos somente, tão grandes são as influencias externas, mormente as meteorologicas.

Por esta razão, o canteiro deverá ser disposto de modo tal a ser permanente afim de reduzir as influencias locais e tornar os resultados, de uma serie de annos, de um valor real para os agricultores do Estado e do Paiz. Será de bom alvitre mencionar-se tambem o facto de que os canteiros experimentaes serão usados como parte do trabalho pratico de laboratório, o que offerecerá aos estudantes uma triplice vantagem:

1.º) Praticará o estudante no melhoramento e cultivo racional das plantas e criação de animaes da fazenda; 2.º) — Gravará em sua mente os principios basicos do desenvolvimento agricola, fornecendo-lhe conhecimento das praticas que são recommendaveis e das que são inuteis; 3.º) — constituirá um meio de communicação, para a população deste e de outros estados, não somente dos nossos melhoramentos aqui realizados, mas de um interesse de aperfeiçoamento e um conhecimento effectivo de como isto poderá ser feito.

Quando se considera que todo anno um certo numero de estudantes daqui sahem para diversos pontos deste e dos estados visinhos, para tomar parte em varios misteres agricolas, a importancia desta propaganda pela "melhor agricultura" não pode ser menosprezada.

Para considerarmos o primeiro trabalho a ser realizado aqui — Agronomia e Agrologia, dividiremos o trabalho em 3 partes: 1.) Provas dos me-

thodos de cultivo das terras e administração das colheitas e produção; 2.) Melhoramento das culturas existentes do Paiz e formação de novas variedades por meio da selecção scientifica e cultura racional; 3.) Introdueção de novas culturas, novos fertilizantes e novas praticas, para provar a sua praticabilidade neste territorio.

Explicando estes tres pontos, diremos alguma cousa sobre cada um delles, dando alguns exemplos de experiencias semelhantes, feitas na Estação Experimental de Iowa, o maior estado agricola da America do Norte.

As experiencias dos methodos de cultivo do sólo e a administração das culturas são de grande importancia, quando se considera a necessidade de uma agricultura permanente. Em outros termos, não nos devemos somente esforçar para obter melhores e mais abundantes colheitas agora, mas deveremos fazel-o de maneira tal a augmentar igualmente a capacidade productora de nossos sólos, para sustentar a população sempre crescente do futuro.

Tres considerações devem ser anotadas para guiar os nossos esforços neste proposito. Primeira, que preparo se deve dar ao sólo para obter o maior lucro e deixal-o em condição de produzir a proxima colheita; que methodo de distribuição das culturas é mais lucrativo. Como exemplo desta phase do trabalho, a E. Exp. de Iowa mostrou por numeros actuaes que, para maior produção e lucro effectivo a terra plantada em milho deve ser primeiro arada, duas vezes gradeada, destorrada; tambem que as maiores quantidades de bom milho foram garantidas pela regulação da distancia do milho nas fileiras e cultivando não menos de trez vezes.

Segunda, que fertilizantes podem ser efficientemente applicados para augmentar a produção e em que quantidade. Como um exemplo d'isto, as experiencias provam que, mesmo em solos muito ricos de Iowa, alguns fertilizantes, principalmente o acido phosphorico, augmentaram os resultados da produção do trigo em alguns solos.

Terceira, que systema de cultura ou rotação manterá a produção durante um certo periodo de annos. Quanto a isto a Est. Exp. de Iowa demonstrou que apesar do milho ser a cultura mais lucrativa para o Estado de Iowa, o maior lucro durante um numero de annos foi obtido quando o milho era cultivado somente trez annos em quatro ou cinco annos de rotação do que quando cultivada continuamente, e que em qualquer rotação deve estar essencialmente incluída uma leguminosa.

Deixando esta divisão do trabalho para brevemente considerarmos o melhoramento das plantas agora cultivadas, entraremos numa phase de trabalho, que é mais promptamente aceita e apreciada pelos fazendeiros.

Pela applicação dos principios scientificos — notando os caracteristicos que se associam com a alta produção ou qualquer caracter desejado e representando o que podemos esperar como resultado da selecção e hybridação, poderemos crear novas e mais productivas variedades destas culturas. Para referirmo-nos aos trabalhos da Estação de Iowa, ainda uma vez diremos que ella conseguiu produzir, de alguma antiga variedade inferior, uma nova variedade de aveia, conhecida como "Iowa 103" que desde que foi distribuida entre os fazendeiros supplantou todas as outras, de tal modo que dentro de tres annos, 3/4 dos

fazendeiros do Estado cultivavam aveia "Iowa 103" e o Ministerio da Agricultura declarou que havia se effectuado no estado um augmento de 6 %, ou approximadamente 9.000.000 de bushels (bushel — 36 litros) por anno.

A introdução de novas culturas e culturas auxiliares pode provar ou o seu grande valor ou a sua inutilidade completa; algumas culturas sendo experimentadas antes de outras são consideradas boas, enquanto estão sob condições locais. Como um exemplo, contudo, de algumas introduções felizes, mencionaremos a introdução da batata inglesa na Europa ou o feijão soja da China nos Estados Unidos, onde elle é agora extensivamente cultivado, como um alimento, proteico para o gado, e que offerece também probabilidades para o Brazil.

A Est. Experimental também se propõe a experimentar fertilizantes ou plantas offerecidas por companhias commerciaes, para verificar ou refutar a sua apregoada utilidade. Este é, pois, o plano geral no qual pretendemos basear o nosso trabalho. Proseguindo com determinados trabalhos pres-tabelecidos, desejamos chamar a attenção especial para a comparação dos legumes, o que contamos ser muito exaustivo.

A importancia dos legumes no systema de culturas para supprimento permanente de azoto e materia organica no sólo, não pode ser muito enphatizada e nós esperamos justamente determinar que legumes são mais adaptaveis a quaesquer systemas de rotação no Brazil.

Para este fim, seremos muito gratos a qualquer pessoa que nos mande amostras de legumes, conhecidos em sua localidade, na quantidade de poucas grammas até um kilo.

Resumindo, o trabalho que esperamos logo começar synthetiza-se no seguinte esboço:

I — Culturas

I—LEGUMES

A—De sementes grandes (feijão soja, ervilha de vacca, «velvets beans» e amendoim).

a)—prova das variedades.

b)—Methodos de cultivo e usos

B—Trevos e alfafa

a)—Cultivo proprio para resistir ás seccas, especialmente.

II—MILHO

A—Variedades

B—Cultivo

C—Hybridação para produção

III—GRÃOS PEQUENOS — ARROZ, CENTEIO E AVEIA

A—Variedades

B—Cultura e usos

C—Cultivo para melhoramento.

IV—CANNA DE ASSUCAR—PARA AUGMENTAR A PORCENTAGEM DE ASSUCAR

V—CAFE—CULTURA

VI—PLANTAS FORRAGEIRAS

A—Para feno

B— " pastagens

C— " silagem e forragem verde

2 — Systemas de rotação e administração

I—ROTAÇÕES DE 3, 4 OU 5 ANNOS

II—VALOR DOS LEGUMES

III—FERTILIZANTES

3 — Preparação da sementeira — effeito na produção

4 — Pratica de fertilidade

I—Canteiros permanentes, tratados com differentes fertilizantes.

As festas finais da Escola Agricola

Grandemente concorrida por alumnos do Instituto Evangelico e por pessoas gradas da illustrada sociedade lavrense, vimos passar no dia vinte e oito de novembro, ás dezenove e meia horas, a solemnidade da collação de grãos de mais nove agronomandos, que a Escola Agricola de Lavras, testemunhando mais uma vez o prolongado esforço de sua actividade, dal-os, como joia ganhada de ardentes labutas, ao serviço do Brazil; e espera que em cada um, mais se fortaleça e insinue o valor significativo do seu lemma: «Trabalhando venceremos».

Esta sessão foi iniciada com uma prece ao Deus Poderoso dirigida pelo talentoso pregador Rev. Galdino Moreira.

Seguindo-se, a intelligente sta. Genny Silveira deleitou-nos por breves momentos, com uma musica bem executada no seu magico instrumento.

Teve a palavra o orador official da turma o agronomando José Alvarenga Costa que mostrou em bellas palavras dirigidas a seus outros companheiros e referentes ás necessidades mais urgentes do nosso paiz, o seu inteiro conhecimento destas necessidades e a sua provavel boa orientação para o futuro.

Ouvimos em seguida uma musica ao piano pela eximia pianista Sta. Grace Kolb.

Fallou-nos finalmente a figura parlamentar do illustre Paranympo, Deputado Dr. Donato de Andrade, que como era de esperar, captivou a todos com a sua palavra modelar e autorizada, deixando-nos grande numero de lições da sua experiencia e do seu talento pesquisador.

A' palavra franqueada, usou-a em synthetico e brilhante discurso o estudioso agronomando Othoniel Ribeiro, offerecendo á escola o quadro de formatura da turma de Agricultores de 1922.

O Sr. Pres, estimado Director da Escola Agricola Dr. Benjamin Hunnicutt fez a ultima leitura da acta e a sessão foi encerrada.

Aborto infeccioso ou epizootico

COM excepção da tuberculose, não ha enfermidade de tanta importancia economica no gado como o aborto infeccioso. As perdas directas que o aborto occasiona são: morte dos bezerros no estado embryonario, que nascem antecipadamente e a diminuição na produção do leite, as perdas indirectas são: as condições de esterilidade nas vacas que abortam, a retenção das secundinas e algumas enfermidades ainda mal definidas nos bezerros.

Entre nossos criadores este mal ainda é pouco conhecido, pois ainda não se viu fallar de uma verdadeira epizootia, como sóe acontecer em outros paizes.

Este mal ataca quasi que exclusivamente o gado vaccum preferindo os animaes estabulados, pois no dizer do Sr. Emilio Fernandez, esta como outras enfermidades, são o producto da alta domesticação dos animaes.

Etiologia — Geralmente entre nós o aborto manifesta-se de uma forma esporadica, quasi mez a mez apparecem uma, duas ou mais rezes que abortam. Os nossos criadores na ignorancia de semelhante molestia attribu m o aborto forma bem mais visivel do aborto infeccioso, a causas traumaticas occorridas no periodo de gestação.

Um feto abortado é simplesmente um symptoma da molestia, pois que a verdadeira molestia, é a infecção e inflamação dos cotyledones e secundinas.

Esta molestia é produzida por um germen, que recebeu o nome de *Bacillus abortus*, communmente chamado bacillus de Bang, por causa de seu descobridor, Bernard Bang, do Collegio de Veterinaria de Copenhague. Este bacillus localiza-se de preferencia no utero, podendo no entanto ser encontrado no sangue, ubere, leite, secundinas, feto, etc. dos animaes atacados. A presença deste germen no utero das vacas prenhas determina a separação do feto e seus accessorios dos cotyledones maternos, separando completamente o alimento do feto, contaminando o fluido uterino e a expulsão prematura do conteúdo do utero.

Na cultura em tubos, cuidadosamente fechados, para prevenir o seccamento do material, este bacillus tem podido viver até tres annos, nas placentas das vacas, collocados em logares sombreados e protegidos dos mosquitos, elle vive no maximo quatro mezes; nos escurrimentos e demais materias descarregadas pela vagina das vacas contaminadas, elle vive no maximo um mez, e sua morte é grandemente apressada pela acção da luz solar. Elle tambem pode persistir no ubere e leite das vacas infeccionadas por um periodo grandemente variavel de tempo, desde cinco semanas até seis ou sete annos. O ubere de mais de 60% das vacas enfermas possuem o bacillus. Elle occasio-

nalmente ataca e pode ser achado nos orgãos reproductores e no fluido seminal dos machos.

Nas investigações feitas por Mc. Fadyeau ficou determinado que o bacillus abortus desaparece de um a dois mezes do utero das vacas que abortaram.

Symptomas — O aborto é o mais notavel symptoma que se observa. Depois do aborto geralmente apresenta-se um escurrimento, sujo, amarello cinzento, viscoso, que continua por uma ou duas semanas depois do aborto. Frequentemente as secundinas ficam retidas, especialmente se o feto tem mais de seis mezes; si porem o aborto ocorre durante o terceiro e quarto mez da gestação, o feto é expulso com todos os envoltorios.

Aparece tambem nos estabulos onde campêa o aborto, a esterilidade das novilhas primiparas e das vacas abortadas, inflamação da matriz, diarrhéa e pneumoni a dos bezerros. Quanto ás enfermidades do ubere e bezerros, não haverá de certo uma relação entre os germens productores de semelhantes males e o bacillus abortus, porém, pode ser que este predisponha o organismo animal ás infecções daquelles germens, porém, neste ponto resta-nos as investigações habeis feitas por pessoas dignas de criterio.

Muitas vezes é difficil de dizer-se, si um só aborto é de origem infeciosa, porém, devemos saber que um aborto não é uma condicção normal. Por isso sempre é util tomar todas as precauções para que si for de typo infeccioso, elle não vá contaminar o rebanho.

O aborto infeccioso é disseminado quasi que unicamente pelos escurrimentos vaginaes das rezes atacadas. Os germens que este fluxo contém infeccionam os animaes por duas vias principaes: via digestiva, agua, forragens infeccionadas, via genital, mediante a acção de um touro infeccionado.

Até agora as experiencias têm constatado que o touro é simplesmente um agente mecanico, depois de servir uma vacca infeccionada, elle infeccionará mecanicamente outra vacca que elle servir.

As moscas, como pensa o Sr. Emilio Fernandez, tambem devem ser excellentes transmissoras do mal, levando os germens contidos no fluxo ás forragens ou directamente ao corpo dos animaes.

Resumindo diremos que os principaes symptomas do aborto epizootico são: aborto, retenção das secundinas, enfermidades do utero, manunte infecciosa, inflamação e oclusão das trompas de Falloio, vaginites e outras doenças do apparelho reproductor, diarrhéa e pneumonia dos bezerros, presença dos bacillus, revelada pelos microscopios, nos materiaes descarregados pelos doentes.

Prevenção e tratamento — Até agora não ha nenhum remedio conhecido, capaz de prevenir ou curar o aborto infeccioso. Muitas são as drogas que se tem proclamado capazes de acabar prevenindo ou curando, o aborto, que são meros recla-

mes. Quanto ás vaccinas, parece-nos que ainda se acham no periodo experimental, bem como a immunisação dos animaes, porem cremos que num futuro proximo ellas serão o recurso eficaz e seguro, que terão de lançar mão os nossos criadores.

O aborto apresenta-se de duas formas: 1.º atacando todos os animaes, forma geral ou epizootica — 2.º apparecendo uma ou outra vez, em forma parcial.

O Snr. Emilio Fernandez, uza de duas formulas consecutivamente, com resultados muito satisfactorios.

Formula N. 1

Tinctura de pulsatilla Nigricans 2,00 grs.
Agua distillada 200,00 grs.

Formula N. 2

Tinctura de Juniperú Sobina 2,00 grs.
Agua distillada 200,00 grs.

Estas formulas são uzadas da seguinte maneira: Assim que se observa os primeiros symptomas da molestia, ministura-se uma colher da n. 1, uma hora depois uma colher da n. 2, assim successivamente até que se observe uma melhora, passando a dar ora uma ora outra formula no espaço de 2 horas, ou sejam uma colher de cada formula de quatro em quatro horas. Quando os symptomas são muito violentos, pode-se dar as formulas com espaço de meia hora. Quando apparece febre alta, addiciona-se a cada uma das formulas 2 grs. de belladonna.

O Dr. Eduardo Cotrim diz-nos: "O medicamento especifico para combater o aborto infeccioso e o acido phenico, ministrado internamente ou por meio de injeções hypodermicas. Essas injeções serão feitas de 15 em 15 dias, em todos os animaes em gestação e na dóze de 50 grs. de solução a 2%. Internamente pode-se ministrar, no mesmo espaço de tempo 100 grs. da mesma solução diluida em maior porção dagua, se aos animaes repugnar a solução a 2%. Quando o animal está em vias de abortar deve-se isolal-o, tratando-o separadamente; no caso de já haver deve-se queimar todas as materias descarregadas juntamente com as camas, desinfectando o local com uma solução de sublimado corrosivo a 1:100. Quando as secundinas se acharem retidas deve-se fazer a operação ou então chamar um veterinario, tendo-se o cuidado de desinfectar e lavar as partes trazeiras do animal.

Diversas autoridades em veterinaria dizem que nunca se deve empregar desinfectantes na desinfecção do interior da vagina, pois muitas vezes estes são a causa da esterilidade de grande numero de vaccas. O Dr. Schroeder diz que em geral para matar os organismos infectantes, seria necessario uzar soluções de tanta força, que seriam sufficientes para matar ou desorganisar os tecidos do utero e vagina, annullando o fim desejado. Si quizermos dar uma lavagem para retirar os escorrimentos, sangue, etc., pode-se uzar uma solução de chloreto de sodio (sal de cosinha) con-

tendo quatro colheres de sal em trez litros de agua fervida e quente.

Depois das devidas desinfecções, a rez doente deverá permanecer isolada das outras por alguns dias (10 a 20) e só cobril-a depois de 60 dias.

Si o touro é uzado para servir todo o rebanho, antes e depois de cada serviço deve-se desinfectar o prepucio e penis com uma solução de cresol a 1/2%, podendo-se tambem cortar os pellos do prepucio e desinfectar o local exteriormente.

O aborto infeccioso na criação extensiva de campo, entre nós é desconhecido, assolando quasi que exclusivamente o gado estabulado. Para que o aborto infeccioso vá até os campos só poderá fazel-o por intermedio de touros ou vaccas compradas fóra. Neste caso deve-se evitar a compra de animaes em logares duvidosos, proceder-se a desinfecção do touro, e por de quarentena as vaccas compradas até a occasião do parto.

Devemos observar tambem que as vaccas affectadas têm uma tendencia a adquirir uma certa immundade, além de que outras que estão infeccionadas não abortam, dada a grande resistencia do organismo, constituindo a immunização natural.

Para melhor previnirmos o mal devemos: criar animaes normaes, fortes e sadios; tratar todos os animaes doentes como disseminadores perigosos do mal; praticar o isolamento e hygiene dos animaes; tomar todas as medidas prophylaticas para prevenir a disseminação do mal; o isolar e tratar todas as novilhas ou vaccas que apresentarem infecção do aparelho genital; desinfectar o aparelho reproductor do macho antes e depois de cada serviço; uzar os comedouros e bebedouros individuaes; dar boa alimentação aos animaes para construímos resistencia aos ataques dos bacillus; auxiliar o animal em se tornar immune, formando raças ou variedades novas. A prophylaxia, hygiene do gado, alimentação propria e constituição vigorosa nos rebanhos, contribuirão para a obtenção deste ideal.

B. P. SOARES.

Auctores consultados:

The Field — Bovine Infections Abortion — Dr. E. C. Schroeder.

The Field — Bovine Infections Abortion — Dr. Cassins Wayand, Dr. E. B. Hopper.

Aide Mémoire du Vétérinaire — H. J. Gobert

A Fazenda Moderna — Eduardo Cotrim.

El Aborto Infeccioso en las Vacas — Emilio Fernandez.

Infections Abortion in Cow — F. M. Hayes.

«.....ninguem pode imaginar com qual immensa alegria «O Agricultor» afunda o seu olhar nas moitas das doiradas messes das quaes em cada grão parecem brilhar as bagas de seu suor... »

MANTEGAZZA

Relatorio Annual do "Gremio Agrícola"

LIDO PELO SR. PRESIDENTE EM SESSÃO DE 29 DE NOVEMBRO DE 1922.

Senhores membros do "Gremio Agrícola"

Destacado por vossa generosidade para presidir os destinos desta aggremação, em o período que vae se findando, cabe-me, pois, em cumprimento ao que preceitua o art. 16, alinea 4, dos nossos Estatutos, apresentar-vos este relatório, onde vereis os trabalhos realizados durante o anno, e o esforço com que procurámos attender a todos os ramos da vida social, visando, assim, dentro da nossa capacidade, dar cumprimento aos fins para os quaes fôra creada esta sociedade.

EXPEDIENTE

A escripturação do Gremio, ainda que imperfeita em alguns requisitos, permite mostrar claramente todo o movimento social.

Assim, para a systematisação do trabalho e seu bom andamento, dispõe a sociedade dos livros seguintes: de *Actas*, de *Registro dos Socios*, de *Registro da Correspondencia*, de *Chamadas*, de *Cautellas* e o *Caixa*.

No Livro de Actas são inseridas todas as deliberações passadas nas reuniões, constituindo, por assim dizer, os annaes da sociedade.

O Livro de Registro dos Socios, como o nome indica, se destina ao registro de todos os associados, especificando a época de entrada para

a sociedade, os serviços prestados, a profissão e a nacionalidade.

No de Registro da Correspondencia regista-se toda a correspondencia que sae e que entra.

O Livro de Chamadas é destinado á verificação da presença dos socios activos ás reuniões.

No Livro de Cautellas todas as despesas autorizadas pela directoria e pelo presidente são registradas.

No Caixa são feitos os lançamentos da despesa e receita para balanços mensaes.

Além dos livros mencionados, a Bibliotheca e "O Agricultor" possuem livros especiaes para sua escripturação.

Ainda no expediente seria conveniente dizer que a directoria, para tratar dos interesses da sociedade, se reuniria, durante o anno, 25 vezes e a assembléa 8 vezes.

ASSOCIADOS

Iniciando seus primeiros passos com um numero reduzido de socios, o Gremio, graças aos esforços da sua directoria e a cooperação e bõa vontade de cada um dos associados, conta hoje crescido numero de socios espalhados por diferentes pontos do paiz.

Para synthetisar apresentamos, no quadro abaixo, a relação dos socios.

— NUMERO DE SOCIOS —

ANNOS	Fundadores	Vindos do anno precedente	Entrados du- rante o anno	Eliminados		Passados para o anno seguinte														
				Por falleci- mento	Por outros mo- tivos	Total	DESSES ERAM									Efectivos	Honorarios	Correspon- dentes	Outras ca- tegorias	aneme- ritos
							Brasileiros			Estrangeiros										
							H	M	Som	H	M	Som								
1921	31	—	11	—	—	42	40	—	40	2	—	2	31	—	11	—	—			
1922	—	42	117	—	3	156	153	—	153	3	—	3	31	—	125	—	—			

SESSÕES PARTICULARES E PUBLICAS

Correram com a maior regularidade as sessões particulares do Gremio, effectuadas mensalmente.

Talvez sêja este um dos principaes beneficios que vem prestando esta aggremação no treinamento de seus socios, no desenvolvimento das suas capacidades productoras.

As sessões publicas não foram menos efficazes.

A directoria, aproveitando-se das occasiões mais opportunas, em que houvesse maior numero de interessados, fez realizar tres sessões publicas, duas dellas de parceria com a Sociedade Agrícola de Lavras.

No programma dessas sessões, é justo dizer, tomaram parte pessoas de alto valor e de reconhecida capacidade, como sejam, entre outras, o dr. Paulo Menicucci, acatado clinico desta cidade e o dr. P. Rolfs, d. d. director da Escola Superior de Agricultura e Veterinaria de Viçosa.

"O AGRICULTOR"

Desde os primeiros dias desta sociedade que se vem cogitando da fundação de uma revista que levasse ao longe os principios que aqui se aprendem, pondo em auxilio das classes productoras do paiz a penna do mestre e do estudante, e que, juntas, corroborassem, ainda que modestamente, nessa cruzada de ensino que constitúe o alevantamento da agricultura nacional.

Eis que alcançámos a victoria com a vinda ao lume da publicidade do primeiro numero d'“O Agricultor”, em junho do anno que corre.

Desvanecem-nos as manifestações de sympathia e o franco acatamento que vem despertando, no meio agricola, o nosso órgão official.

De partes diversas do paiz temos recebido pedidos de informação e de assignatura d'“O Agricultor”.

E' de se esperar que no proximo anno seja augmentada a tiragem da revista por se elevar constantemente o numero dos socios correspondentes e dos assignantes.

BIBLIOTHECA

Em sala propria, decentemente installada e mobiliada, a Bibliotheca conta um n. já avultado de obras agricolas, tendo quasi completa a encyclopedia de Wery, grande n. de folhas, revistas, boletins, annuarios, etc.

No sentido de fomentar o seu desenvolvi-

mento a directoria, a commissão dirigente e os socios em geral não têm economisado energias, nem poupado esforços.

Grande n. de cartas-circulares fôra espalhado no paiz e no estrangeiro, appellando para os espiritos esclarecidos o auxilio em prol deste importantissimo departamento da nossa sociedade.

E aqui, permitti dizer, o estrangeiro, representado nos E. Unidos, no Mexico, nas Republicas Sul Americanas, acudiu, pressuroso, ao nosso appello com remessas de livros, folhetos, revistas, etc., emquanto no paiz apenas meia duzia de homens generosos e umas poucas repartições lograram nos attender.

SITUAÇÃO FINANCEIRA

E' bastante animadora a nossa situação financeira, como passô a relatar.

Receita.....	4:538\$000
Receita arrecadada até esta data	3:325\$800
Receita e despesa por departamento	

— BIBLIOTHECA —

Cautella N.		Receita	Despesa
	Dadivas	190\$000	
15	Verba votada	270\$000	
	Venda de 3 livros, serie Braga	12\$000	
1	Sellos para circulares		1\$500
2 e 3	Mobilia para Bibliotheca		85\$000
4	Sellos, gomma arabica e mata-borrão		5\$000
5	Sellos para correspondencia		1\$000
	Compra da encyclopedia Wery, e porte		291\$000
	Compra de dictionario e porte		21\$000
	Encadernação de folhetos e revistas		90\$000
	Saldo a balanço	94\$300	
		Rs. 496\$000	496\$000
	Saldo devedor a ser reclamado da The-souraria Geral		94\$300

“O AGRICULTOR”

Cautella N.		Receita	Despesa
	Annuncios	1:080\$000	
	Assignaturas	450\$000	
	Clichés vendidos	102\$200	
	Revistas vendidas	20\$000	
1	150 circulares, 50 tiras de papel, 2 photogr.		32\$000
2	6 clichés, na I. Methodista, S. Paulo		102\$000
3	Sellos para despacho de revistas		5\$000
4	Pagamento da 1ª tiragem do «O Agricultor», na typographia do «O Municipio»		323\$400
5	200 recibos para «O Agricultor», um caderno e accrecimo á cautella anterior		18\$200
6	5 clichés a Alexandre Ribeiro, Rio; 10 estampilhas, um telegramma		50\$000
7	Pagamento do 2º n. do «Agricultor», na «Tribuna do Povo»		350\$000
8	Sellos para despacho de revistas, e gomma arabica		5\$600
9	Sellos e estampilhas		6\$500

10	Pagamento do 3º n. do «Agricultor»	360\$000
11	7 clichés a Alexandre Ribeiro, Rio	102\$000
12	Tiras e sellos para despacho de revistas	5\$000
13	Pagamento 4º n. do «Agricultor», «Tribuna do Povo» e 7 clichés, I. Methodista, São Paulo	467\$900
	Saldo a balanço	176\$000
		<u>Rs. 1:828\$600 1:828\$600</u>
	Saldo devedor a ser reclamado da The-souraria Geral	176\$000

THESOURARIA GERAL

Cautella N.

	Receita	Despesa
Saldo em Caixa de 1921	133\$200	
Mensalidades dos socios activos	434\$000	
Joias	27\$000	
Multas	7\$000	
Dadivas	52\$000	
Annuidades de socios correspondentes	1:020\$000	
2 Despacho de um caixote — Chacaras e Quintaes, selhos, registro de officios, papel para circulars e enveloppes		37\$000
9 2 livros para cautelas: um para «O Agricultor», outra á Bibliotheca		3\$200
10 1 livro para a Bibliotheca e sellos		11\$000
11 1 livro para registro na Bibliotheca		6\$000
12 100 convites e enveloppes		8\$000
13 » » » »		7\$800
14 Fechadura, sellos e tinteiro		5\$700
15 Verba votada á Bibliotheca		200\$000
Saldo devedor da Bibliotheca		94\$300
» » d'«O Agricultor»		176\$000
Saldo a balanço		<u>1:124\$200</u>
	<u>Rs. 1.673\$200</u>	<u>1:673\$200</u>
Saldo em Caixa de 1922		1:124\$200
S. E. ou O.		

CONCLUSAO

Aqui fica, senhores socios, o que poude fazer a actual administração do Gremio Agricola, em o periodo administrativo de mil nove centos e vinte e dois.

Terminando, seria insensatez minha, não manifestar aqui os protestos de nosso reconhecimento e profunda gratidão ao senhor director d'esta Escola, dr. Benjamin Hunnicutt pelo estímulo, encorajamento e auxilio que vem nos prestando desde os primeiros dias desta sociedade.

A elle, pois, a nossa gratidão.

Agóra, senhores, que por circumstancias especiaes vamos deixar as reaeas do governo desta

sociedade, eu vos concito a que leveis por diante, com toda a força de vossa capacidade, esta sociedade que é nossa e que por nós fôra creada, esta obra que é grande, que dignifica, que ennobrecce nesta evangelizadora missão de levar aos filhos da terra a nossa humilde contribuição para o seu bem estar e para o melhoramento do seu systema de trabalho.

Proseguir não é difficil, desde que o primeiro passo é dado.

Avante, companheiros !

Lavras, Escola Agricola, 28 de novembro de 1922.

JAYME F. BRITO—Presidente.

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

Leis geraes da Biologia

A lei que agora vai ser considerada, e que na ordem de numeração que vimos seguindo é a quarta, pode ser denominada—*da integração*, ou melhor, *da subordinação physiologica*.

A propria epigraphie mostra a capital importancia dessa lei.

Em obediencia á referida lei, todas as partes integrantes do nosso organismo: células, tecidos, órgãos,apparelhos e systemas, trabalham, cooperam debaixo da maior harmonia, sacrificando uma parcella da sua autonomia. A respeito, já Augusto Comte declarava: «Tudo é solidario no organismo, todas as funcções tendem ao mesmo fim».

Já percorremos sobre a funcção peculiar aos diferentes órgãos, e verificamos que, apesar de cada órgão corresponder a uma determinada funcção, todos os órgãos funcionam sob a gerencia de uma funcção superior, que rege todas as demais funcções do nosso organismo, e que é a do systema nervoso central.

Temos em nossa organização animal, na relação entre os diferentes órgãos, na subordinação destes ao systema nervoso, uma especie de governo federativo, em que os órgãos são livres entre si, quanto ás suas funcções particulares, mas unidos quanto aos interesses communs ao organismo e sujeitos a um governo superior.

Em uma republica federativa, como a do Brasil, os estados gozam de uma certa autonomia, ao mesmo tempo que os seus interesses vitaes, o seu progresso, tudo em fim, depende do bom funcionamento do governo federal.

E' bastante um estado da federação, por mais insignificante que seja, revolucionar-se ou soffrer um flagello qualquer, para que os outros estados sofram mais ou menos em seu funcionamento. E' bastante que os pulmões deixem de realizar normalmente a sua funcção nobre da *hematose*, para que todos os outros órgãos sintam as consequências deste defeito. Suponhamos que o coração lançasse para os pulmões uma quantidade demasiada de sangue; estes se congestionariam, porque a porção de sangue recebida pelas arterias pulmonares, procedentes do ventriculo direito do órgão propulsor, não estaria de accordo com a porção de oxygenio inspirado.

Outrosim, uma anormalidade no systema nervoso pode implicar a paralyisia de determinados órgãos, assim como uma anarchisação do governo central acarreta desarranjos em todos os estados.

A importancia dessa lei é deprehendida facilmente, com a certeza de que muitas molestias, muitos estados morbidos, resultam do desequilibrio dessas funcções organicas. Da correlação e balanceamento dos órgãos decorre o principio de que «as diferentes partes do organismo estão tão intimamente ligadas entre si, que asseguram a harmonia do conjuncto; de modo que, quando leves variações affectam um órgão e nelle se acumulam por selecção natural, outros órgãos se vão também successivamente modificando! Por

outro lado, vemos uma harmonia completa na natureza, em razão da immutabilidade das leis, physico-chimicas e biologicas.

A referida lei não é nova, pois já nos primordios da era apostolica, S. Paulo, em uma das suas brilhantes epistolas, concitando os crentes de Corintho á pratica da humildade e da cooperação, doutrinou sobre a unidade dos membros do corpo, para illustrar a sua pregação.

Assim se expressava o apostolo dos gentios... «o corpo é um, e tem muitos membros e todos os membros, sendo muitos, são um só corpo. Se um membro padece, todos os membros padecem com elle; e, se um membro lucra, todos os membros lucram com elle.» Assim como os órgãos do animal, também os órgãos do vegetal cooperam, trabalham em plena harmonia. Ahi também vemos os agentes infecciosos aproveitando-se do desequilibrio funccional. Um vegetal frondoso, em pleno desenvolvimento, com os seus órgãos todos em perfeita actividade, resiste com vantagem os ataques dos agentes morbidos. Mas é bastante que elle soffra a invasão de hemipteros, e que estes insectos retirem dos vasos liberianos a seiva nutritiva, ou que as suas folhas chloroticas não realizem mais a funcção chlorophylliana, para que todo o organismo se enfraqueça e perca a sua immuniidade, permittindo então que os cogumellos e as bacterias completem a acção deletéria.

Ha pois, incontestavelmente, uma força superior que subordina todas as funcções, que harmonisa todos os órgãos.

Todos os seres vivos trabalham com o proprio esforço, mas existe uma força que harmonizou todo esse trabalho.

Essa força—é Deus.

FUNGICIDAS

Contra um cogumello que invade as roseiras e certas arvores fructíferas (*sphaerotheca pan-nosa*) e que se caracteriza pelos filamentos (*mycelios*) brancos ou pardos, muito emmaranhados, preconizamos a seguinte mescla:

Permanganato de potassio	150 grs.
Agua	100 lts.

Para combater um outro fungo muito comum nas nossas laranjeiras e até mesmo nos cafeeiros, (*fumaginas*) e que se distingue pelo pó preto que forma e por estar quasi sempre acompanhado de coccidas (*lecanium*) de formigas, emprega-se com vantagem a calda de:

Sulfato de cobre	1 kilo
Cal virgem	1 «
Agua	100 litros

A referida applicação deve ser precedida da poda dos ramos atacados (que devem ser queimados) e da extincção das coccidas.

Hybridação de plantas

CONTINUAÇÃO

MENEL

Tambem aqui existe uma serie de combinações onde outras series estão envolvidas, compreendendo os caracteres de especies, A e a, B e b, C e c, reunidas.

A fórmula	A	2Aa	a
	B	2Bb	b
	C	2Cc	c

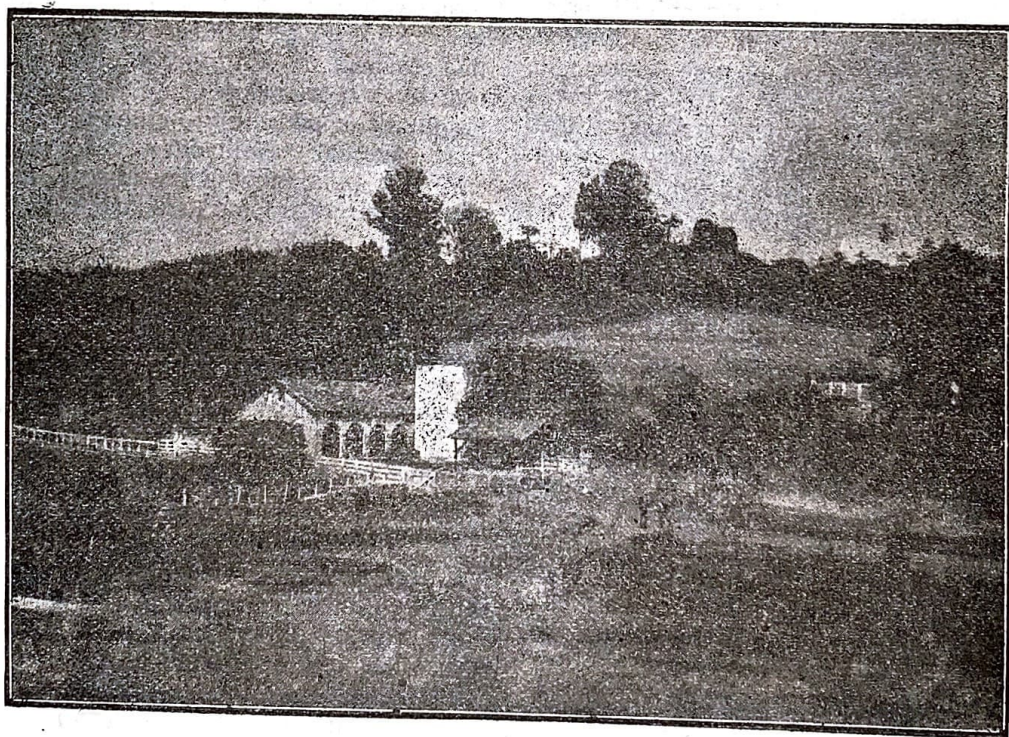
dá todas as classes para esta serie de evolução.

As combinações constantes que ocorrem aqui concordam com todas as combinações que são possíveis entre os caracteres A, B, C e a, b, c, sendo que o symbolo ABC e a b c representam as plantas originaes uzadas.

necção hybrida é independente de outras diferenças nas duas plantas originaes.

Si n representar o uumero de diferenças características, em duas plantas originaes, 3^n dará o numero de componentes das series de combinações; 4^n , o numero de individuos que pertencem a cada serie, e 2^n o numero de connecções que permanecerão constantes.

Assim, si as plantas originaes differem em 4 caracteres, as series abrangerão, $3^4=81$ classes componentes; $4^4=256$ individuos e $2^4=16$ formas constantes; ou, o que é o mesmo, entre cada 256 progenios dos hybridos haverá 81 diferentes combinações, 16 das quaes serão constantes.



Acrescente-se ainda, que mais experiencias foram feitas com numero menor de plantas, em que os caracteres dois a dois e tres a tres foram cruzados e em todas se obtiveram os mesmos resultados aproximadamente.

Não ha então duvida alguma que para todos os caracteres envolvidos nas experiencias, aplica-se o principio de que os progenios dos hybridos em que varios caracteres essenciaes estão combinados, representam as componentes de uma serie de combinações, na qual as series de desenvolvimento para cada dois caracteres, são associadas.

Fica ao mesmo tempo demonstrado que a relação de cada dois caracteres diferentes em con-

Todas as combinações possíveis com sete diferentes caracteres em ervilhas já estão hoje obtidas por meio de cruzamentos repetidos.

O numero destas combinações é dado pela formula $2^7=128$.

Fica de logo, então, dada a prova pratica de que os caracteres constantes que aparecem em varias formas num grupo de plantas, podem ser obtidas em todas as associações indicadas pela lei das combinações, por meio de cruzamento artificial repetido.

A respeito do tempo de floração dos hybridos, não se concluíram ainda as experiencias.

Pode-se contudo afirmar que este tempo cae

quasi que intermedio do tempo de floração das plantas mães, a que dá o pollen e a que fructifica. Provavelmente o desenvolvimento deste caracter dá-se do mesmo modo como para os outros caracteres.

As fórmulas para experiencias desta natureza devem ser escolhidas de plantas que differem pelo menos de vinte dias no periodo de floração; ainda mais, as sementes devem ser semeadas á mesma profundidade na terra de modo que ellas possam germinar simultaneamente. Tambem, durante todo periodo de floração as variações importantes de temperatura, devem ser tomadas em consideração, e consequentemente o apressamento ou atraso do desabrochamento que disto pode resultar.

E' claro que esta experiencia apresenta muitas difficuldades e requer muita attenção.

Agora, si nos propuzermos a apresentar numa fórmula abreviada os resultados a que chegamos, acharemos que aquelles caracteres differenciaes que são nas plantas em experiencia com certeza e facilmente reconheciveis, todos se comportam exactamente do mesmo modo nas suas associações hybridas. Os progenios dos hybridos de cada par de caracteres differenciaes, são, uma metade hybrida e a outra é constante, pura, em proporção igual com as plantas originaes, a que dá o pollen e a que fructifica, respectivamente.

Si varios caracteres differenciaes são associados em cruzamento artificial em um hybrido, os progenios delle resultantes são os componentes de uma serie de combinações na qual as series de desenvolvimento para cada par de caracter differencial, são reunidas.

A uniformidade de resultado obtido em todos os caracteres submettidos a experiencia, plenamente justifica a acceitação de que deve haver uma mesma relação para os característicos menos contrastantes nas plantas, e que por isto mesmo não puderam ser incluídos e observados nas experiencias.

Uma experiencia com pedunculos de comprimentos differenciaes deu no todo um resultado bem satisfactorio, apesar de que a differenciação e o arranjo em serie das fórmulas, não puderam ser effectuados com aquella certeza nas experiencias exactas e correctas.

Cellula de reproducção dos hybridos

Os resultados das experiencias previamente descriptas, induziram a que mais experiencias fossem feitas cujos resultados permittem algumas conclusões com respeito a composição dos ovulos e do pollen dos hybridos.

O Genero *pisum* dá uma base importante para argumentação pela circumstancia que entre os progenios dos hybridos apparecem as fórmulas puras, constantes, occorrendo estas em varias fórmulas de continuação de caracteres associados.

Tanto quanto se pode ir em experiencia, nós achamos em todos os casos, que os progenios puros, constantes, só podem ser formados quando os ovulos e o pollen são do mesmo caracter, de modo que ambos possam gerar um individuo semelhante

como é o caso da fertilização normal nas especies puras.

Devemos considerar, como é essencial, que os factores em acção na reproducção de fórmulas constantes nos hybridos são exactamente semelhantes.

Visto que as varias fórmulas constantes são produzidas em uma mesma planta, e mesmo em uma flôr da planta, parece logico concluir-se que no ovario dos hybridos formam-se tantas especies de ovulos, bem como nas antenas se formam tantas especies de pollen, quantas são as fórmulas constantes possiveis de combinação; e que esses ovulos e esse pollen concordam em sua composição intima com aquella de cada fórmula em separado.

De facto, é possivel demonstrar-se theoricamente que esta hypothese é sufficiente para explicar o desenvolvimento dos hybridos em cada geração, si assumirmos que as varias especies de ovulos e de pollen formam-se nos hybridos numa media de numeros iguaes.

Afim de dar a prova experimentalmente ás asserções acima, seleccionaram-se as seguintes experiencias; duas plantas differenciando-se na fórmula das sementes e na cor dos cotyledones foram cruzadas:

Indicando-se os caracteres escolhidos por

A B e a b ternos
AB — planta fructificante
A — Fórmula redonda
B — Cotyledones amarelllos.

ab — Planta pollen
a — Fórmula angular
b — Cor verde dos cotyledones

As sementes artificialmente cruzadas foram semeadas com as sementes puras das plantas originaes e os exemplares mais vigorosos escolhidos para o cruzamento reciproco.

Foram fertilizadas:

I Os hybridos com pollen AB
II Os hybridos » » ab
III AB com pollen hybrido
IV ab » » » »

Para cada uma dessas quatro experiencias todas as flores em cada tres plantas foram fertilizadas.

Si então, a theoria acima exposta for correcta, deve ter havido desenvolvimento nos hybridos de pollen e ovulos das fórmulas, AB, Ab, aB, ab e que seriam combinados;

I Ovulos AB, Ab, aB, ab com pollen AB.
II » » » » » » ab
III » AB com pollen AB, Ab, aB, ab,
IV » ab » » » » » »

De cada uma dessas experiencias só poderiam resultar as seguintes fórmulas;

I — AB — ABb — AaB — AaBb
II — AaBb — Aab — aBb — ab
III — AB — ABb — AaB — AaBb
IV — AaBb — Aab — aBb — ab.

(Continúa)

CARRAPATICIDA PEARSON

Matta os carrapatos, piolhos, bicheiras, bernês, etc., e cura a sarna.
Economico, seguro e eficaz.

E' absolutamente inoffensivo, não causando o minimo dano aos animaes submettidos ao banho

Misture-se o CARRAPATICIDA PEARSON com agua na proporção de 1 litro para 125 partes respectivamente. Esta solução é efficaz para aspergir ou para banhar.

PALUM

Um preparado de cõltar refinado e penetrante, combinado com saes metallicos; insolúvel porem altamente germicida e parasitocida. Empresta á madeira uma forte cor parda e evita os cupins, e apodrecimento e ataque dos insectos.

MEDOL

Linimento antiseptico, especialmente para o uso veterinario. Não é venenoso e pode ser applicado seguramente na bocca e nas narinas como em qualquer outra parte do corpo.

E' muito indicado em todas as affecções da pelle ou inchões de origem parasitica ou microbiana. Penetra nas cavidades e esconderijos de bacterias.

Creolina
Pearson

EXIJAM OS PRODUCTOS DE
— PEARSON —

HYCOL

Poderoso germicida e específico. Não-venenoso e não-corrosivo.

Tem 20 a 60 vezes a força do Acido Phenico quando experimentado sobre varios micro-organismos.

Logo que o HYCOL entra em contacto com os germens—mata-os.

Use se externamente onde qualquer processo de desinfecção possa der applicado.

Use se internamente em solução n'agua ou oleo, para destruição de germens molestias localizadas no estomago ou nos intestinos taes como os da cholera e dysenteria; e tambem para todas as molestias do gado, de caracter bacteriano como, por exemplo, o Carbunculo.

Dose interna para pessoas—4 gottas a 1/2 colher de chá de Hycol para 40 grs. d'agua.

Dose interna para animaes 5 a 50 grs, de HYCOL no dobro dessa quantidade, de azeite doce ou oleo de linhaça segundo o tamanho e estado do animal.

William Pearson, Ltda

Fabricantes da Creolina PEARSON
DESINFECTANTE MUNDIALMENTE AFAMADO

Representante: G. Nelson Smith. Caixa 2201

—:— RIO DE JANEIRO —:—

Casa da Barateza

DE

ESTEVÃO BINI

Negociante de fazendas, roupas feitas, armarinhos, ferragens, louças, chapéos, calçados, relógios e artigos funerarios.

— Completo sortimento de seccos e generos —

Rua Barão do Rio Branco

EM FRENTE A PHARMACIA FABRINO

LAVRAS

A. Ferro Oeste de Minas

FUNDADA

Papelaria Ribeiro

EM 1884

ALEXANDRE RIBEIRO & COMP.

GRANDES OFFICINAS DE TYPOGRAPHIA, LITHOGRAPHIA, PAUTAÇÃO E ENCADERNAÇÃO, PAPEIS DE TODAS AS QUALIDADES. OBJECTOS DE ESCRITORIO, DESENHO, LIVROS EM BRANCO.

ALTO RELEVO, TIMBRAGEM, CARTÕES DE VISITA, MONOGRAMMAS, SINETES, ETC.

USEM PENAS "ALEXIS"

ENDEREÇO TELEGRAPHICO:

— "ALEXIS" —

Telephone Norte 2386

70 Rua do Ouvidor 72

CAIXA POSTAL 94

RIO DE JANEIRO

ECONOMISAR

E' BONITO!

E' UTIL!

E' INDISPENSAVEL!

Preferi por isso, comprar
— sempre na —

Pharmacia Popular

— DE —
JOSEBENTO

E' que tem remedios mais novos

E a mais barateira de

LAVRAS

Casa do Marreta

—DE—

JOSE' CUSTODIO DE MESQUITA

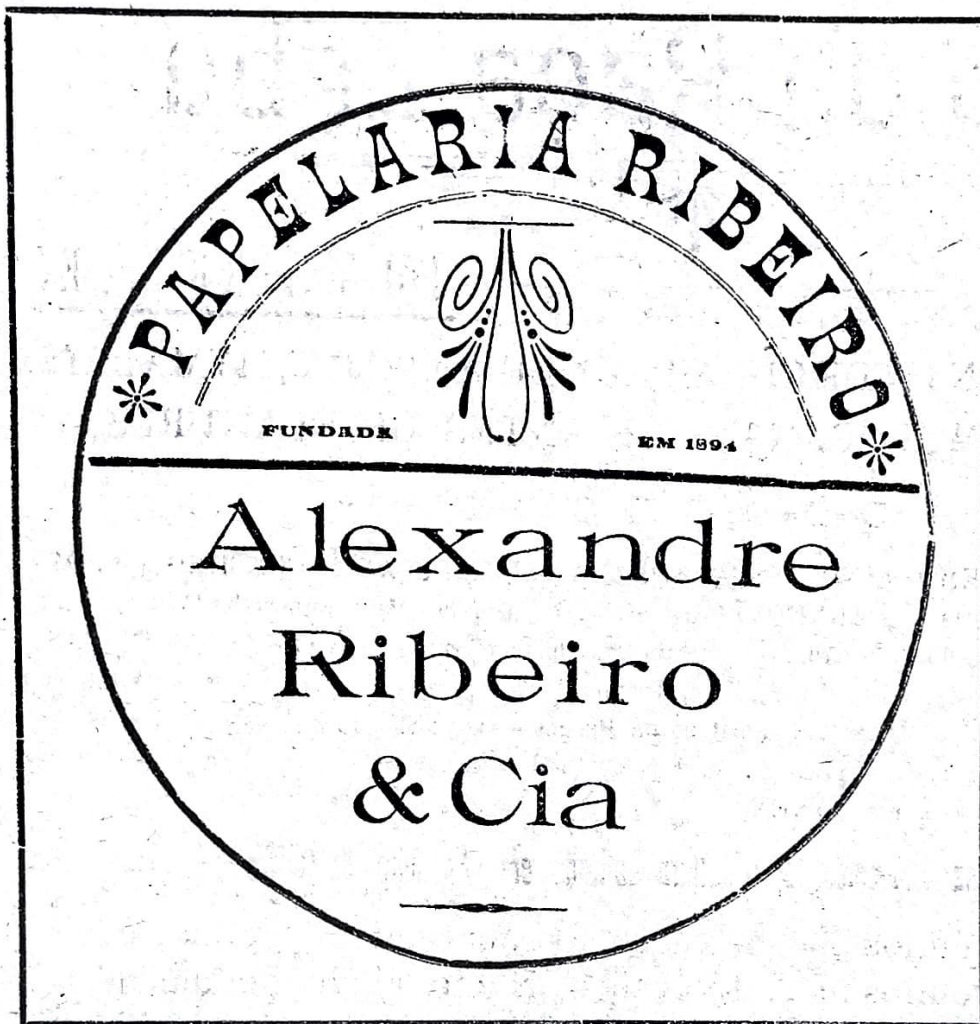
Completo sortimento de fazendas, armarinho, modas etc.

Rua Barão do Rio Branco — Travessa Fabrino

— TELEPHONE 85 —

Lavras

Minas



Grandes Offi-
cinas de
Typographia,
Litographia,
Pautação, e En-
cadernação,
Papeis
de todas as
qualidades. Ob-
jectos de
Escriptorio.
Desenho, Li-
vros em branco

Alto relevo,
Timbragem,
cartões de
visita, Mono-
grammas,
Sinetes,
etc.

Usem pennas "Alexis"



Endereço Telegraphico: "ALEXIS"



TELEPHONE NORTE 2386



70 - Rua do Ouvidor - 72

CAIXA POSTAL 94



RIO DE JANEIRO

FAZENDA DA VICTORIA

Esta fazenda offerece á venda ex-
cellente "stock" de porcos, crite-
riamente seleccionados da raça
—DUROC-JERSEY—

a melhor e mais adaptavel ao paiz e
bem assim optimos exemplares da
mais afamada raça de gallinhas
RHODE ISLAND RED

Para informações
dirijam-se a

PREÇOS MODICOS

Fazenda da Victoria
Lavras—E. F. O. M.—Minas

Octavio Feliciano Souvêa

Botelho, Penna & Alvarenga

— NEGOCIANTES —

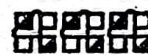
COM CASA ESPECIAL DE FERRA-
GENS FINAS E GROSSAS, LOU-
ÇAS, TINTAS, VIDROS, ENCANA-
MENTOS, ARTIGOS SANITARIOS,
ARMAS, MANILHAS, ARADOS, CA-
MAS DE FERRO, ETC., ETC.

CIMENTO, ARAME FARPADO E
OLEOS. APPARELHOS DE DES-
NATAR **WERNECK.**

Vendem sem competidores
Vendas por atacado e a varejo



Telephone n. 20



Praça Dr. Augusto Silva

Lavras



Minas

Desnatadeiras, Batedeiras, Salgadeiras, Latas para leite, Pasteurizadores, Resfriadores e todos os artigos para a Industria de Lactinios.

vento, Moinhos para cereaes, Descaroçadores de algodão, Machinas de furar ferro, Extinctores de incendio "Badger".

Caldeiras e Conjunctos verticaes a vapor, Motores a oleo e a kerozene, Motores Maritimos, Locomoveis "Ruston", Bombas, Moinhos de

Bancos de Serra Circular, Tupias, Ferragens para Engenho de Serrar, Machinas de amolar navalha de plaina, Folhas de Serra Circular, Engenho e de Fita.

Oleos e Correias para transmissão, Ferragens, Tintas e Vernizes

Motores electricos, Dymnamos, Conjunctos electrogeneos, Fios, Cabos e todos os artigos para Electricidade.

ANILINAS E DROGAS PARA INDUSTRIAS

Fazenda por atacado

Algodão em rama

Richard Whiehelo & C.

RUA PRIMEIRO DE MARÇO, 112

CAIXA DO CORREIO, 542

Rio de Janeiro

Importadores

de Fazendas

MANUFACTURAS DE ROUPAS

Endereço telegraphico:

AUROS

Augusto Rodrigues & Comp.

□□□□□□

Deposito de tecidos nacionaes

00000 RUA S. BENTO, 13, 15 17 e 19 00000

CAIXA POSTAL 164

São Paulo

Joaquim Augusto Loureiro
REPRESENTANTE

A Brasileira

Evaristo Alves & Filho

Fazendas, Armarinho, Modas, Confeccões, Chapéos, Perfumarias e

LOUÇAS FINAS

Deposito dos calçados

CLARK E PAULISTA

(C) TELEPHONE N. 12 (C)

Praça Dr. Augusto Silva

Lavras — Minas

Escola Agricola de Lavras

CURSO PRATICO DE UM ANNO

A Escola Agricola de Lavras, offerece um curso elementar e pratico de agricultura de um anno. que o candidato tenha ao menos 16 annos de idade 3) attestado que certifique e vaccinação sanidade physica

Para admissão exige-se:

1) Certidão dos exames do curso primario de 4 annos (Grupo Escolar).

2) Certidão de idade, sendo necessario

O curso consiste em estudos e trabalhos praticos na fazenda da Escola, em agronomia, horticultura, zootechnia e machinas agricolas.

Os alumnos deste curso devem tomar parte nos exercicios militares para
— tirarem suas cadernetas —

Para mais informações dirijam-se ao reitor do Instituto Evangelico

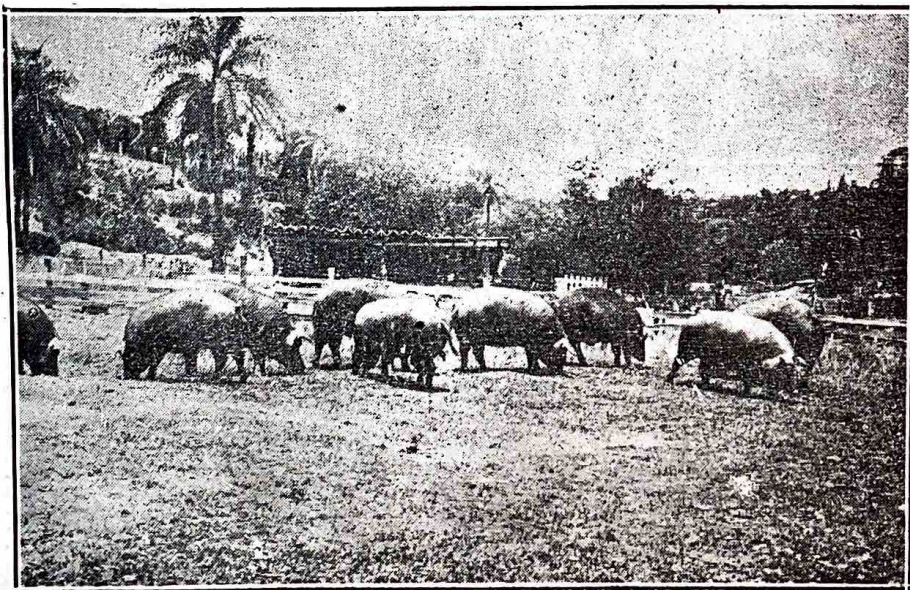
Lavras



Estado de Minas

Instituto Evangelico

Escola Agricola de Lavras



Criação de porcos da raça Duroc-Jersey.

Pegam catalogos e preços ao director.



LAVRAS

Estado de Minas



INSTITUTO EVANGELICO



LAVRAS ❖❖ Estado de Minas

FUNDADO EM 1893

TRES ESCOLAS :

Escola Agricola de Lavras

Reconhecida pelo Governo do Estado de Minas

GYMNASIO DE LAVRAS

Banca Official Examinadora

Collegio Carlota Kemper

Em vias de equiparação ás Escolas Normaes do Estado



Para prospectos e album de vistas dirijam-se ao

Reitor do Instituto Evangelico

Dr. Samuel R. Gammon

Lavras=Minas

Pap. e Typ. Menicucci
Lavras, Minas