

SANIDADE ANIMAL

a granja



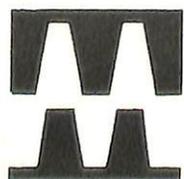
- **PRODUÇÃO DE CARNE**
- **CROSTA DO SOLO**
- **UTILIDADE DAS MINHOCAS**

NOVOS HORIZONTES PARA A AGROPECUARIA DO PAÍS



1ª ENFARDADEIRA BRASILEIRA MENEGAZ

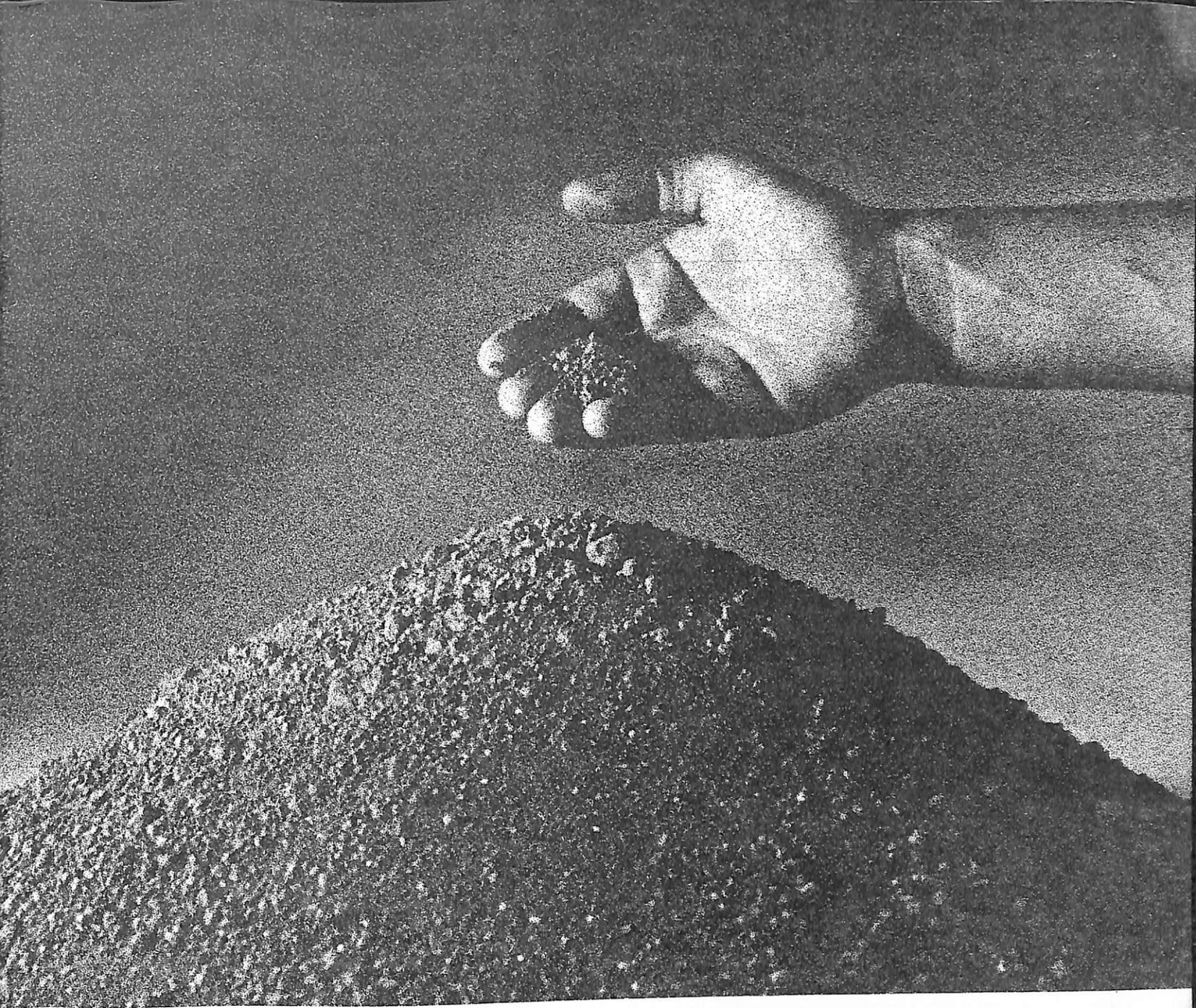
A 1ª Enfardadeira Brasileira Menegaz representa uma nova fonte de lucros para o agricultor brasileiro. Ela aproveita os restos culturais da lavoura e, para o pecuarista soluciona o problema da fome do gado no inverno. A 1ª Enfardadeira Brasileira Menegaz faz a fenação da palha da soja, trigo, arroz, alfafa, milho e pastagens. É financiada em até 8 anos pela PRONAPE.



MENEGAZ S.A.

INDÚSTRIA E COMÉRCIO
FABRICANTES DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

Rua Tiradentes, 440 — fone: 22-2368
PASSO FUNDO — RS



A Solorrico sabe ouvir as queixas de sua terra.

Terra é como gente: sofre quando maltratada.
Em consequência, produz pouco.
Para que a terra se torne forte e produtiva é preciso submetê-la a análises periódicas.
Entregue um punhado de sua terra aos técnicos da Solorrico.
Eles estão preparados para analisar e

compreender as queixas de qualquer tipo de solo, indicando o tratamento adequado de que ele necessita.

A Solorrico também lhe oferece um perfeito serviço de assistência técnica permanente.

Confiando na Solorrico, você obterá fertilizantes e serviços honestos. Sua terra retribuirá com generosidade e nenhuma queixa.

SOLORRICO
Faz seu lucro criar raízes.



CAIXA POSTAL Nº 2890

ASGAV

"Temos a grata satisfação de comunicar a V.Sas. que, em Assembléia Geral Ordinária realizada em 7 de janeiro foi eleita e empossada a nova diretoria da Associação Gaúcha de Avicultura, que regerá os destinos da entidade durante dois anos. Eis a relação - Presidente Faustino Fernandes Branco, 1º Vice-Presidente Reny Pedro Ely, 2º Vice-Presidente Edgard J. Casagrande, 1º Secretário Nilo Santos, 2º Secretário Frederico Otten, 1º Tesoureiro Bruno Ritter, 2º Tesoureiro Horst Beier, Diretor Técnico Sérgio C. Oliveira; Conselho Fiscal - Nelson Franken, Ruben Gonçalves Dias e Walter Camejo."

Presidente Faustino Fernandes Branco
1º Secretário Nilo Santos
Associação Gaúcha de Avicultura
Porto Alegre, RS

ABC

"A Associação Brasileira de Criadores, atendendo à solicitação de seus associados e de outras entidades, das quais recebeu delegação para a execução do Registro Genealógico ou de Provas Zootécnicas, está ampliando e desenvolvendo os trabalhos deste registro, assim como de controle leiteiro e de desenvolvimento ponderal, além das atividades de assistência técnica veterinária.

No atual estágio de desenvolvimento de nossa agropecuária estas são medidas indispensáveis, que estão se tornando imperativas em face das determinações, do Ministério da Agricultura, que visam o melhoramento das raças de corte, leiteiras e mistas.

A participação em exposições nacionais, estaduais e até mesmo de caráter regional, está condicionada, cada vez mais, à apresentação dos resultados de provas zootécnicas - o que já vem ocorrendo nas mostras paulistas e, especialmente, nas de Uberaba, MG, e de Esteio, RS. Por outro lado, a utilização de touros nas centrais de inseminação, estará na dependência do seu desempenho nas provas de desenvolvimento ponderal e de ganho de peso, para os representantes das raças de corte e mistas, e de testes de progênie para as raças leiteiras. Estas provas, inclusive, já estão tendo influência considerável na comercialização de reprodutores.

A ABC, como pioneira de provas zootécnicas em nosso País, está devidamente habilitada, através de registro no Ministério da Agricultura, contando ainda com uma perfeita organização técnica coadministrativa para a realização das referidas provas."

Engº Agrº José Cassiano Gomes dos Reis
Presidente da ABC

São Paulo, SP

SEMINÁRIO

"Vimos pela presente informar que no período de 20 a 22 de julho de 1976 será realizado, em Londrina, PR, o XI Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas. Comunicamos, também, que os trabalhos a serem apresentados em plenário deverão ser redigidos na forma de resumos informativos e enviados até o dia 30 de maio de 1976 para a Comissão Executiva.

Paralelamente ao XI Seminário, será organizada uma exposição de Matologia, incluindo uma apresentação viva de ervas daninhas, além de equipamentos de aplicação, e literatura especializada.

Maiores informações poderão ser obtidas através da Caixa Postal 1331 ou telefone 23-2525, de Londrina."

Harri José Lorenzi
Presidente da Comissão Executiva
Londrina, PR

CENTRO DE ANÁLISES E EXPERIMENTOS

"O Grupo Ipiranga, representado pelas firmas Icisa S.A. Indústria e Comércio, e Fertilizantes do Sul S.A., criou recentemente o Centro de Análises e Experimentos Técnicos-Agrícolas - que se acha situado na Estrada Juca Batista, 4028, Belém Novo, Porto Alegre, RS - CEP 90000, Caixa Postal 2608.

Este Centro que atuará dentro de nossas empresas, terá como objetivo prestar informações e assistência técnica com seus trabalhos e experimentações, aos agricultores e pecuaristas brasileiros.

Para tanto, necessitaremos de todo o tipo de informações sobre experiências realizadas, publicações e quaisquer outros elementos, para que possamos, quando houver solicitação por parte dos interessados, dar uma informação melhor e mais objetiva.

Solicitamos, então, a V.Sas. que nos remetam todos os estudos básicos já publicados, bem como informações sobre experiências já efetuadas, e tudo aquilo que possa ser útil na orientação aos agricultores e pecuaristas, com o intuito de auxiliarmos o progresso de nossa agropecuária.

Salientamos, ainda, que estamos formando um banco de dados de tudo aquilo que, de maneira geral, tenha vinculação com o produtor agropastoril."

Engº Agrº Argemiro Pereira de Carvalho
Centro de Análises e Experimentos Técnicos Agrícolas
Porto Alegre, RS.

SMVP

"Comunicamos que a atual diretoria da Sociedade dos Médicos Veterinários do Pará está assim constituída: Presidente Francisco Milton Araújo, Vice-Presidente José Gomes de Souza, Secretário Gláucio Galindo, Tesoureiro Francisco Airton Nogueira, Diretor Social Antônio José Pinheiro, e Diretor de Publicidade Valdomiro Gaia Torres."

Francisco Milton Araújo
Presidente da SMVP
Belém, PA

COOPAM

"Pela presente vimos informar que os Conselhos de Administração e Fiscal da Cooperativa Agro-Pecuária Mista de Caçapava do Sul Ltda. têm uma nova constituição, após Assembléia Geral Ordinária realizada em fins do ano passado.

Eis a relação - Conselho de Administração - Presidente Ruitter Rodrigues Araújo, Vice-Presidente Luiz Carlos Torres de Andrade, Secretário Darcy de Freitas Félix; Conselheiros - Francisco dos Santos Madeira, Olmiro Garcia Dias, Lar Luiz Ilha Ramos, Anecy Machado Figueiredo, Celso Rodrigues de Freitas, Zeno Dias Chaves; Conselho Fiscal - Moacir Dias Martins, Glênio Martins da Silva, Dalvo Rodrigues de Oliveira."

Ruitter Rodrigues de Araújo
Presidente da COOPAM
Caçapava do Sul, RS

TRIGO

"Tenho o prazer de informar que solicitei ao Ministro da Agricultura, Alysson Paulinelli e ao Banco do Brasil a franquia de três sacos de trigo por hectare aos produtores, e que o saldo restante do financiamento seja escalonado para pagamento em quatro safras, ou dois anos.

Penso que esta é uma medida que vai ao encontro dos interesses dos dos tricultores e que se constituirá em valioso estímulo para se conseguir a tão almejada autosuficiência na produção de trigo."

Deputado Nelson Marchezan
Câmara dos Deputados
Brasília, DF

AQUI ESTÁ A SOLUÇÃO

SUINOCULTURA

"Solicito à V.Sas. o obséquio de enviar-me a obra *Avicultura*, de Sérgio Englert. Gostaria ainda de receber folhetos ou uma relação de livros especializados em criação, doenças, manejo e instalações de suínos, pois pretendo dedicar-me a este setor dentro do melhor padrão técnico possível."

Aloysio Mattos Rêgo
Salvador, BA

☐-A Granja vem, mensalmente, publicando matéria sobre suinocultura. Tema que também pode ser encontrado, de forma detalhada, no livro *Suinocultura*, de Antônio Teixeira Vianna. Para obtê-lo solicite à Livraria Nobel S.A., Rua Maria Antônia, 108, São Paulo, SP.

CUNICULTURA

"Poderiam nos informar se esta editora tem, e qual é o preço de livros sobre cunicultura? Aproveitando a ocasião sugerimos reportagens sobre o tema."

Fertilmar - Adubos e Sementes Ltda.
Maringá, PR

☐-A Livraria Nobel - rua Maria Antonia, 108, SP editou quatro obras de autoria de Marcio Infante Vieira - "Doenças de Coelho - Manual Prático", "Coelhos - Instalações e Acessórios", "Criação Racional de Coelhos", e "Produção de Coelhos (Caseira, Comercial e Industrial)".

PRODUÇÃO MEDIEVAL

"Na edição do mês de agosto de 1974, pág. 8, A Granja publicou a nota intitulada "Produção Medieval". Em se tratando de matéria que bastante me interessou, por versar sobre o reaproveitamento de subprodutos originados da combustão de madeira utilizada como carvão vegetal, venho pedir maiores esclarecimentos sobre o assunto."

Ocorre que sou fazendeiro e possuo vasta área cultivada de eucaliptos. É minha intenção, uma vez de posse destas informações, por em prática a exploração desta nova modalidade industrial."

Liberato Ragonha
São Paulo, SP

☐-Escreva para Heinrich Moosmeyer cujo endereço é: Consultoria e Planejamento Florestal Ltda., rua Mal. Floriano Peixoto, 228, conj. 1703, CEP 80000, Curitiba, PR - Fone: 23-0733.

CULTIVOS

"Peço dados resumidos sobre datas de sementeira, variedades recomendadas, fases de desenvolvimento, doenças, pragas e insetos, tipos de adubos utilizados (fórmulas) e época de colheita das culturas de arroz, trigo, soja, sorgo e milho."

Milton Juliani Vargas
Alegrete, RS

☐-A complexidade e extensão dos temas solicitados não permite uma resposta perfeita em poucas linhas. Recomendamos, então, que o leitor adquira os exemplares, de A Granja publicados em 1975, dos meses de janeiro (Colheita Mecânica); março (Defensivos Agrícolas); abril (Arado, Grade, Capinadeiras e Arroz); maio (Trigo); julho (Arroz e Milho); setembro (Soja) e outubro (Milho e Sorgo).

Sobre fertilizantes há matérias publicadas nas edições de maio, agosto e outubro.

FEVEREIRO 1976

OREZKO

apresenta

RETRO ESCAVADEIRA RT

Acoplável aos 3 pontos
de qualquer trator



- VERSATILIDADE
- MANEABILIDADE

TORNA LEVE O TRABALHO PESADO

DADOS GERAIS:

Profundidade de escavação	2.800 mm.
Ângulo de giro	180°
Altura máxima	3.500 mm.
Altura máxima para descarga	3.100 mm.
Altura máxima para transporte	3.150 mm.
Centro do giro à ponta dos dentes	4.200 mm.
Abertura das sapatas	2.250 mm.
Capacidade da concha normal	75 litros
Ângulo de giro da concha	175°
Esforço mecânico do sistema no ponto mais distante do eixo de giro (até ao dente da concha)	450 Kg.
Capacidade de carga na distância média	3.376 Kg.



INDUSTRIAL E COMERCIAL DE ENGENHAGENS LTDA.

Rua Guilherme Schell, 9.100 - Caixa Postal 219 - CEP 92.000

TELEFONE 72-14-15

CANOAS - RS

TRATORISTAS

O Mobral e a Massey Ferguson do Brasil assinaram convênio para a formação de 40.000 tratoristas, num prazo previsto de dois anos. O planejamento, divulgação dos cursos e a impressão das apostilas, bem como a execução dos treinamentos serão realizados pelas Coordenações Estaduais e Comissões Municipais do Mobral, em conjunto com as concessionárias da Massey Ferguson. As aulas serão dadas com recursos materiais, financeiros e humanos da Massey Ferguson, cabendo ao Mobral a seleção e encaminhamento dos alunos.

NOVA VARIEDADE

O Instituto Agrônômico de Campinas, SP, liberou uma nova variedade de soja, que pode ser plantada junto com a Santa Rosa. Com 27% de óleo e 43,2% de proteína, a IAC-3 apresenta melhor produtividade nos solos arenosos de cerrados e tem grande resistência às pragas e doenças, como nematóides, pústula bacteriana e fogo selvagem. A nova variedade, oito dias mais tardia que a Santa Rosa, permite a ampliação do período de colheita e o aumento da área de plantio.

SÊMEN SUÍNO



Exportado pela primeira vez para a América do Sul, chegou ao Brasil, para a Curtiss Agropecuária, sêmen congelado de suínos das raças Duroc, Hampshire e Yorkshire. Na foto, examinando a mercadoria chegada dos Estados Unidos, estão, da esquerda para a direita, Francisco Garcia Bastos Filho, Geraldo Mosse, José Fausto Narciso e Benedito Custódio Ferreira.

DEFENSIVOS

Em 1980, o Brasil deverá estar produzindo, segundo o programa nacional para o setor, cerca de 123.516 t de defensivos agrícolas. A indústria brasileira, que até lá passará a fabricar 22 produtos técnicos (10 inseticidas, 4 fungicidas e 8 herbicidas), será abastecida com 35 matérias-primas básicas nacionais e 28 importadas. Prevê-se que o consumo dessas matérias primas, num total de 43,2 mil t em 1974, evolua para 225,8 mil t - o que significa um crescimento médio anual da ordem de 32%.

TRATORES FORD

Com a inauguração de sua nova fábrica em São Bernardo do Campo, SP, prevista para meados deste ano, a Ford produzirá os tratores 4600 e 6600, também no Brasil. Estes modelos são exatamente iguais aos lançados há quatro meses na Europa e Estados Unidos.

MERIEUX



O diretor técnico do Instituto Merieux, H.G. Petermann entregou convite de Charles Merieux, presidente da entidade, ao Ministro da Agricultura Alysso Paulinelli, para que aquela autoridade vá a Lion, na França. Lá se encontram os laboratórios do Instituto Francês de Febre Aftosa, e o convite proporcionará a Paulinelli a oportunidade de conhecer as mais recentes descobertas verificadas no tratamento da Aftosa, Brucelose e Raiva.

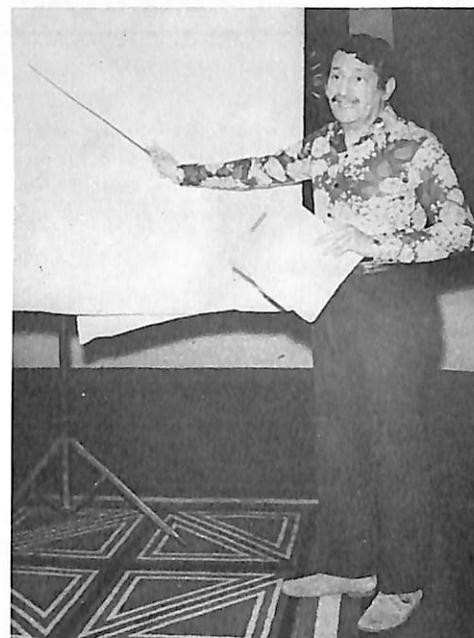
SUÍÑOS

Com um percentual de 57,5% no livro de Registro Genealógico de Súños do País, Santa Catarina possui o maior plantel de súños puros, de origem. Segundo a Associação Catarinense de Criadores de Súños, de um total de 45.295 reprodutores registrados no País, em 1975, 26.023 eram daquele Estado.

SOBER

A Sociedade Brasileira de Economia Rural-SOBER elegeu nova diretoria para os anos de 1976 e 1977. O economista Hélio Tollini foi eleito Presidente e Paulo Fernando Cidade de Araújo, Vice-Presidente. Os demais cargos foram preenchidos da seguinte maneira: Segundo Vice-Presidente-Humberto V. Richter, Conselho Diretor-Joaquim Severino, Evaristo M. Neves, Márcio Luiz Pellizzaro Lima, Elmar Rodrigues da Cruz, Hilton Cunha, Luiz Gonzaga Mendes, Dinaldo Bizzaro dos Santos e Nilo Barrozo.

GENTOCIN

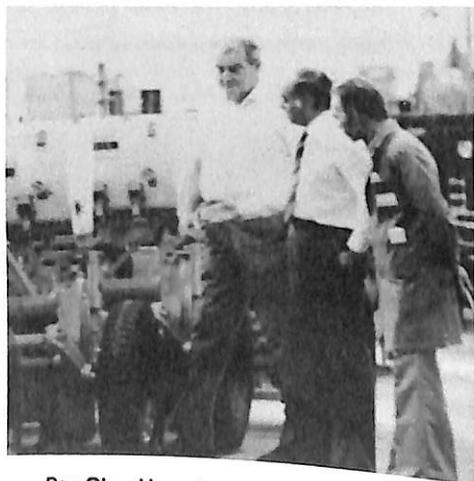


O Laboratório Procampo realizou em princípios de janeiro sua 1ª Reunião Anual de Treinamento, Promoção e Vendas. O encontro reuniu diversos representantes de vendas da empresa em todo o Brasil, sua alta direção e a gerência geral dos Laboratórios Schering.

O tema principal foi o Gentocin, novo antibiótico de largo espectro, com atividade bactericida nas doses terapêuticas e com características para controlar bactérias Gram-negativas.

Na foto, aparece Humberto Schifflini quando discorria sobre o novo produto.

FNI-HOWARD



Per Olov Hornell, à esquerda, na foto, segue para a Europa onde participará de um encontro internacional de Plantio Direto, na Inglaterra, com representantes de diversas outras nações. E, segundo declarações de Jaime Ozi, ao centro, tal viagem servirá também para concluir negociações referentes à licença de fabricação das Colhedoras-Picadoras PZ, da Holanda.

Consta ainda dos planos da empresa, para 1976, manter negociações para a representação e fabricação de carretas especiais da Weeks Trailers, da Inglaterra.

RONALD BOURBON DESTACA

LAST NATURE

O "Egg Beaters" e o "Second Nature", substitutos de ovos naturais lançados no mercado norte-americano por duas empresas estão encontrando a resistência do comissário de Agricultura de Nova Iorque, John Dyson, que pretende impedir a comercialização de outros produtos artificiais como panquecas e batatinhas fritas.

Ele acha que produtos desta ordem, pela rotulagem, podem confundir o comprador, no que, aliás, tem inteira razão. E a alegação dos fabricantes de que seus ovos, panquecas, batatas e outros alimentos criados artificialmente são mais benéficos ao organismo humano pela inexistência de colesterol é bobagem. É bom que gente como Dyson finque pé, pois do contrário, em breve, comeremos os "Last Nature" e outros alimentos de astronautas, sem conhecimento.

ABACAXI?



Fernando Penteado Cardoso

Para o presidente do Sindicato de Adubos no Estado de São Paulo, Fernando Penteado Cardoso, a futura produção de amônia pela Companhia Riograndense de Nitrogenados-CRN "será um outro abacaxi difícil de descascar". Isto porque o Brasil contará com três unidades produtoras - Paulínia (SP) Araucária (PR) e CRN (RS), o que resultará numa oferta muito maior que a procura.

Cálculos efetuados pelo sindicato dão conta que em 1980 haverá um excedente de 218 mil t de nitrogênio no País, restando como opção o mercado externo. Mas como é que vamos colocar nosso produto lá fora se mesmo nações altamente industrializadas não têm condições para fazer concorrência aos exportadores do Oriente Médio - onde o gás natural, necessário para a fabricação, tem um preço irrisório?

Seria excelente para o Brasil que Penteado estivesse enganado em seu raciocínio, mesmo porque a instalação da CRN terá um custo total da ordem de 150 milhões de dólares. . .

SARAVÁ, IRMÃO!

Colocar cruces nos cantos das propriedades para melhorar as pastagens, apertar nós em cipós para curar bicheiras e outras práticas curandeiristas vêm sendo defendidas pelo prefeito capixaba de Cariacica, Vicente Santoro Fantini. Segundo ele, há pessoas no município que são capazes de afastar maus olhados, pragas ou males que afetam rebanhos e plantações.

Para corroborar sua afirmação, Fantini conta que o deputado Aldo Prudêncio estava com problema de pasto em sua propriedade e, assim como um vizinho, encontrou a seguinte solução - colocar três cruces, uma em cada canto do terreno, deixando um canto sem cruz para que o mau olhado possa ir embora. Dentro de alguns dias, os animais voltaram a ter o que comer naquele campo. . .

Diz também que há um curandeiro especializado em fechar bicheiras com um cipó. Dá-se um nó no cipó, que lentamente vai sendo fechado, enquanto se olha fixo para seu centro. Depois de apertado, o cipó é jogado para trás. No outro dia, a ferida está curada.

Infelizmente, não foi fornecida nenhuma fórmula para resolver os problemas de comercialização.

PRIMITIVISMO

Os municípios de Mostardas e São José do Norte, situados na faixa de terra gaúcha entre a Lagoa dos Patos e o Oceano Atlântico continuam atirados à própria sorte, em termos de escoamento de safra. São José do Norte, o maior produtor nacional de cebolas, e Mostardas, outro grande produtor de cebolas e um dos 15 municípios mais importantes do Brasil em termos de arroz, são difíceis de se alcançar por estrada, pois a faixa é de terra solta, sendo os atolamentos muito comuns, mesmo em tempo seco.

Em época de chuva, então, ficam isoladas do mundo por tempo indeterminado. Naturalmente que a solução improvisada veio no serviço de transporte de duas embarcações - a DAER 3 e a Ulha Negra - que levavam caminhões carregados até o porto de Rio Grande.

Mas, a DAER 3 está no estaleiro há mais de 4 meses e a Ulha Negra teve de parar por problemas mecânicos durante algum tempo. Enquanto isso, os produtores estiveram utilizando caíques e barcos de pescadores para mandarem sua cebola a Rio Grande.

É incrível o primitivismo desta situação que lembra até a retirada dos Aliados de Dunquerque, durante a II Guerra Mundial, quando o governo inglês utilizou qualquer coisa que flutuasse para salvar suas tropas. Só que isso aconteceu em plena guerra e estavam em jogo milhares de vidas. . .

NEM A FAO ESCAPOU



Edouard Saouma

Em todos os anos ímpares a FAO discute e aprova seu programa de trabalho e orçamento e também elege os seus mais altos dirigentes. Na última reunião, efetuada no final de 1975, o candidato do Líbano, Edouard Saouma, foi escolhido para substituir A.H. Boerna, da Holanda, como Diretor Geral da organização.

Na mesma oportunidade o orçamento bienal foi aumentado de 106 milhões de dólares (74-75) para 167 milhões de dólares (76-77) para fazer frente à inflação.

Desta forma se espera que a gestão Saouma possa trabalhar em melhores condições. Vocês sabiam que 2.500 técnicos da FAO foram pagos com cheques sem fundo? É que o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento responsável pelo financiamento de 80% das operações de campo da FAO perdeu o controle dos compromissos e emitiu em cheques quantias superiores ao total disponível para pagamento destes técnicos. O que, inegavelmente não é muito recomendável para uma organização deste porte.

UM PAÍS INTERESSANTE

"- O Brasil é um País interessante, onde existem políticas que ninguém entende. Enquanto a avicultura está isenta do ICM, a bovinocultura está tributada em 5% e a suinocultura em 14,5%". A afirmação é do presidente da Federação da Agricultura do Espírito Santo Guilherme Pimentel e foi feita por ocasião do IV Encontro de Médicos Veterinários do Espírito Santo.

14,5% de ICM sobre os produtos de origem suína. . . E depois ainda se perde tempo discutindo se é melhor produzir pouco tipo carne ou tipo banha. O melhor é o tipo rentável, pois, de resto, o rabo torce igual.

O que é que há no mundo agropecuário?



assine a granja

Assuma para com você mesmo o compromisso de manter-se bem informado.

A Granja informa e comenta todos os assuntos ligados à agropecuária. Desde pesquisas científicas até procedimentos de Crédito Rural.

Tem o seu próprio campo de pesquisas, no Rancho Centaurus.

Promove mesas-redondas com as maiores autoridades sobre os assuntos do momento.

Vai ao fundo das notícias. Vai atrás de novidades.

E vai à frente de qualquer outra publicação semelhante.

Pois, afinal, tem o respaldo de 31 anos de experiência.

Um mundo de experiência sintetizado em revista, mês a mês.

Para você ler, aproveitar muito, e guardar.

Sempre é boa hora para consultar A Granja!



À EDITORA CENTAURUS LTDA.

Rua Vigário José Inácio, 263 - 3.º andar
90.000 - Porto Alegre - RS.

Autorizo uma assinatura da revista A Granja por

() três anos - Cr\$ 150,00
() dois anos - Cr\$ 110,00
() um ano - Cr\$ 65,00

Estou fazendo o pagamento por

() cheque visado pagável em P. Alegre
() vale postal
() ordem de pagamento

NOME:

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO: ESTADO:

PROFISSÃO:



Nossa capa mostra que as boas pastagens e a nutrição adequada são dois dos fatores indispensáveis para que o rebanho se mantenha em bom estado de sanidade e atinja os melhores índices de produção.

NESTA EDIÇÃO

A sanidade animal e a produção de carne, em vários de seus aspectos, são os dois temas principais na Pecuária, nesta edição. Em Agricultura, a Granja apresenta diversos artigos, com destaque maior para as matérias sobre a importância das minhocas e a crosta do solo.

Índice

Caixa Postal nº 2890	4
Aqui Está a Solução	5
Flash	6
Ronald Bourbon Destaca	7
Editorial	9
Mundo da Criação	10
Gado Leiteiro	11
Como corrigir as deficiências do pasto	12
A importância do selênio	14
Trate e evite a parasitose	16
O efeito da temperatura na criação	17
A herdabilidade e o meio ambiente na suinocultura	22
Como os problemas de consumo alteraram a produção de carne	25
Mundo da Lavoura	32
A importância das minhocas na fertilização da terra	34
A crosta do solo	36
A Granja Avícola	49
Clube do Galo	52
Novidades no Mercado	53
Ponto de Vista	54



REVISTA

a granja

A GRANJA — revista mensal dedicada à agropecuária, fundada em 1944, por A. Fabião Carneiro, é uma publicação da Editora Centaurus Ltda. Registro no DCDP sob nº 088.P.209/73 — Redação e Administração: Rua Vigário José Inácio, 263 — 3º andar — Fone: 21-3069 — Caixa Postal 2890 — Porto Alegre, RS.

Direção: H. F. Hoffmann — Gerência: Carlos M. Wallau — Publicidade: Telmo Flávio Gomes — Chefe de Redação: Cristiano Dartsch — Reportagem: Iara Beatriz Mari de Mello — Diagramação: Ademir Tadeu Fontoura — Composição: Gilberto Barbosa Elias e Dulcinéia Pereira Serpa — Montagem: Argeu Souza Machado — Fotografia: José Madeira Alvarenga — Circulação: Mariaelita Fernandes Pinheiro — Sucursal São Paulo: Praça da República, 473 - 6º andar, conj. 61, Fone 35-7775 — Gerente: Alexandre Luiz Pinto Neto — Distribuição — Porto Alegre: Rua Vigário José Inácio, 263 - 3º andar — Curitiba: Casa Prelúdió, Rua André de Barros, 436 — São Paulo: Praça da República, 473 - 6º andar, conj. 61 — Rio de Janeiro: Av. Churchill, 38-B - 2º andar — Exemplar avulso: Cr\$ 10,00 — Assinaturas: 1 ano Cr\$ 90,00 — 2 anos Cr\$ 155,00 — 3 anos Cr\$ 210,00 — Exemplar atrasado Cr\$ 12,00. No exterior: 1 ano US\$ 25,00 — 2 anos US\$ 40,00 — 3 anos US\$ 60,00 (Porte Simples).

A justiça pode vir no preço

Um dos pontos que mais chamou a atenção no decorrer do XIV Congresso Estadual de Orizultores, realizado em Pelotas, de 30 de janeiro a 1º de fevereiro, foi o estado de apreensão e expectativa em que se encontra o setor arrozeiro gaúcho. Isto porque, segundo levantamento efetuado a nível de produtor, o custo de produção da safra deste ano acusou um aumento de 43% em relação à do ano anterior, ou seja, um percentual que dificilmente será alcançado na fixação do novo preço mínimo, com a agravante, ainda, de que é esperada uma grande safra.

O Instituto Rio-Grandense do Arroz, sem dúvida nenhuma, o órgão com voz mais ativa do conclave, calculou que este preço deverá ser de Cr\$ 113,01, pela saca de 50 kg, ou Cr\$ 14.758,91, a quadra quadrada, para que todo o investimento e os riscos enfrentados sejam compensados com um pagamento justo.

No seu discurso, o Ministro da Agricultura Alysso Paulinelli demonstrou ter percebido a intranquilidade reinante e aproveitou a ocasião para estimular a conquista de mercados por particulares e situar a política oficial no caso:

“- Os senhores estão hoje preocupados com a grande safra que se avizinha, mas ainda estamos usando outro instrumento para sair do incômodo descompasso de “safra alta - preço baixo, safra baixa - preço alto”, porque precisamos dar tranquilidade aos produtores e consumidores. Se estamos esperando uma grande safra, o Governo vai fazer estoques reguladores no Rio Grande do Sul e Brasil Central, procurando estabelecer um estoque estratégico para o abastecimento brasileiro e manutenção dos preços ao produtor. Estamos aguardando apenas a média de produtividade deste ano para estabelecer os preços do estoque governamental. Mas não devem os senhores simplesmente aguardar a estocagem do Governo e, sim, pensar que não é o Governo que deve comercializar. Não devemos desejar a estatização da produção agrícola, especialmente a de arroz. É bom que instituições sérias como as cooperativas e o Instituto

RioGrandense de Arroz e as empresas procurem agressivamente mercados próprios.”

O elevado custo da safra também foi estudado sob outros ângulos. Indiscutivelmente o aumento dos derivados do petróleo contribuiu para este problema e foi com grande ênfase que se debateu a eletrificação das lavouras arrozeiras no sul. Foi sugerida a irrigação por recalque e pedida ao Governo prioridade nos projetos de extensão de rede elétrica no meio rural para a lavoura de arroz, a mais mecanizada no Brasil, onde o consumo de combustível é mais acentuado.

Muitos outros temas também foram abordados no Congresso, como o leitor poderá ver em matéria a respeito no interior desta edição, mas, sem dúvida nenhuma, a política oficial foi, depois do preço mínimo e custo de produção, o ponto mais importante. Representantes do IRGA voltaram a criticar a importação de arroz da Colômbia e do Uruguai, e Epaminondas Torres, conselheiro do órgão em São Borja lembrou que o produto adquirido no exterior não paga ICM, FUNRURAL, não movimenta mão-de-obra local - e indústrias - e, ainda por cima, custa mais caro.

Rubens Silveira, conselheiro do IRGA em Rio Grande, solicitou o retorno da promissória rural a seus prazos normais de 120 dias e sugeriu a reexportação do arroz importado, lembrando o fator psicológico negativo que representa ao produtor nacional.

Conclui-se, enfim, que tão importante quanto a agressividade pretendida pelo Ministro para a conquista de mercado é a definição da política oficial no setor, e que episódios como o da equiparação de preços do arroz gaúcho ao goiano, e este mais recente envolvendo as importações, muito pouco contribuem para um setor que movimenta milhões de brasileiros e milhares de indústrias.

Por outro lado, cabe ao produtor a responsabilidade de bem aproveitar a tecnologia disponível e os insumos oferecidos para aumentar a produtividade de sua lavoura. Sem esse esforço, será muito difícil ver suas reivindicações atendidas pelo Governo.

MANDIOCA PARA RAÇÃO

Há boas perspectivas de se conseguir uma utilização mais ampla da mandioca fresca para a alimentação de suínos e bovinos, segundo pesquisadores do Instituto de Produtos Tropicais, de Londres.

Embora mais de 90% da produção mundial de mandioca seja usada na alimentação humana, o Instituto acredita que o produto tenha considerável potencial como alimento para os animais, particularmente nos países em desenvolvimento.

Coursey e Halliday, que estão conduzindo os trabalhos a respeito, apontam ainda que a mandioca seca poderia ser um ingrediente de rações compostas produzidas para servir às indústrias de criação de animais.

Uma séria restrição ao aumento do estoque de raízes de mandioca tem sido a dificuldade de armazenamento, dado que depois de algum tempo acabam por se estragar facilmente. O estudo indica que este problema já pode ser solucionado, pois recentes experiências mostraram que armazenado-se as raízes em uma estrutura semelhante a uma pilha de batatas, estas se conservam saudáveis.

ÁCIDO PROPIONICO

Pesquisadores franceses efetuaram ensaios no sentido de determinar a ação do ácido propiônico sobre o milho empregado na ração de engorda para cordeiros.

Os animais receberam uma ração composta de uma mistura de luzerna (melga-dos-prados) desidratada, um complemento azotado e milho aspergido de ácido propiônico à razão de 1,5% da matéria seca.

No decorrer do primeiro teste, os cordeiros, que apresentavam um peso inicial de 23 a 25 kg, consumiram uma média diária de 650 g de matéria seca e 700 g de complemento azotado e de luzerna. O ganho de peso constatado, neste período das experiências, foi de 300 a 400 g/dia. Portanto, os autores concluíram que o ácido propiônico não modifica a palatabilidade do milho, como também não altera a sanidade dos animais. Ainda com base nos resultados, os técnicos afirmam ser possível, a partir de então, o desenvolvimento de estudos para aprimorar o uso do ácido na melhora da qualidade de conservação e ingestão de ensilagens.

ADOÇÃO DE LEITÕES

Muitas vezes, quando as mães morrem após o parto, ou parem um grande número de filhotes, torna-se necessário transferir os leitões para outras porcas. Porém, como as fêmeas reconhecem seus filhotes pelo olfato, recomenda-se untar com os excrementos da futura mãe, os animais destinados à adoção, a fim de que disfarçam seu odor original. Outra prática neste sentido é juntar os adotivos aos filhotes legítimos durante uma hora ou mais. Desta forma, os novos leitões perdem o odor que traziam e a reprodutora os aceita como seus próprios filhos.

SELEÇÃO PELA CARÇAÇA

Uma quantidade valiosa de dados sobre taxas comparativas de crescimento e pesos de abate das principais raças e cruzamentos bovinos em unidades comerciais de criação de gado de corte foram reunidos pela Comissão de Gado de Corte da Grã-Bretanha. Em dois centros realiza-se agora um trabalho detalhado sobre a eficiência do aproveitamento do alimento e características da carcaça.

Uma experiência levada a cabo na Escócia está avaliando bezerros do rebanho de gado leiteiro. Até agora, os resultados do primeiro cobrem a preparação para o abate de bezerros nascidos no outono - feita durante o inverno - e os cuidados durante o inverno com bezerros nascidos na primavera, seguidos da preparação para o abate durante o verão.

A fim de proporcionar registros precisos da alimentação individual durante o período de preparação para o abate é fornecido capim seco à vontade, e o controle é feito em relação aos resultados da fazenda.

O resultado atual inclui bezerros puros de montanha das raças Galloway, Luing e Welsh Black, e mestiços filhos de touros das raças Angus, Charolês, Devon, Hereford, Lincoln Red,

Simmental, South Devon e Sussex. Metade desses mestiços foi gerada por vacas Blue-Gray e metade por Friesias Hereford, com uma dúzia em cada grupo de machos.

Exploração ultrassônica - O gado é abatido em relação a um nível fixo de camada gordurosa sob a carcaça. A seleção para o abate é feita através da exploração ultra-sônica da espessura da gordura durante as últimas fases, mas os que não atingem os níveis desejados são abatidos no final do período.

Após o abate, um lado de cada carcaça é cortado para se medir a produção de carne vendável, através de um método padronizado de desmembrar, desossar e retirar o excesso de gordura. Fazem-se dissecações detalhadas de algumas carcaças e relatórios posteriores tratam destas e das avaliações sobre o gosto da carne.

Os primeiros resultados mostram importantes diferenças entre grupos raciais de machos na idade lactente (538 dias para o Angus a 578 para o Charolês e Simmental), peso de abate (404 kg para o Angus a 475 kg para o Simmental) e aumento diário de peso durante o período de preparação para o abate (0,9 kg para o Angus a 1,4 kg para o South Devon).

Diferenças de ingestão - Foram notadas diferenças especialmente grandes na ingestão total de alimentos, onde os grupos de amadurecimento tardio, como os mestiços de Charolês, Simmental e South Devon, comeram quase o dobro em relação aos mestiços de Angus, de amadurecimento prematuro. Mas os grupos de amadurecimento tardio estavam entre aqueles com maior eficiência no aproveitamento do alimento.

Esses resultados da preparação para o abate durante o verão foram quase atingidos pelos grupos preparados no inverno. Os mestiços das raças Charolesa, Simmental e South Devon mostraram grande aproveitamento e os maiores pesos

de abate. Consumiram também cerca do dobro de alimento durante o período de preparação em relação aos mestiços da raça Angus, mas foram pelo menos igualmente eficientes no aproveitamento do alimento.

Crescimento compensador - O relatório resalta que o nível total de engorda foi inferior ao da preparação de verão e, conseqüentemente, o aproveitamento do alimento foi mais reduzido. A superioridade da preparação de verão é atribuída ao crescimento compensador que vem depois de um período de engorda moderada durante o inverno.

Os dados das unidades comerciais de criação de gado de corte mostram que, comparado com o mestiço mais popular, o Hereford, o mestiço Angus tem um aproveitamento diário de 13,1% e um peso de abate 5,5% inferior com a preparação de inverno. Com a preparação de verão as diferenças são de 3,4 e 6,4%.

Os mestiços Charoleses e South Devon mostraram-se excelentes no aproveitamento diário de ambos os sistemas. O Charolês é 18,9% superior ao Hereford, tanto no verão quando no inverno, e o South Devon é 15,1% superior no inverno e 13,8% no verão. Do ponto de vista do aproveitamento do alimento, ficou claro que seu melhor desempenho se deu na preparação de verão.

Combinação valiosa - Um grupo intermediário, incluindo touros Devon, Lincoln Red e Sussex, gerou bezerros com uma combinação valiosa de maturidade prematura e peso de abate relativamente alto. Entre as raças de montanha, a Welsh Black ficou quase no mesmo nível dos mestiços Hereford.

Estes primeiros resultados, conclui o relatório, estão relacionados à decisão que um produtor deve tomar para melhor preparar seu sistema. Se ele está interessado em usar um recurso alimentar com o número mínimo de gado, deve escolher uma das raças mestiças maiores e de amadurecimento tardio. Para a utilização mais eficiente de suas instalações, porém, poderá escolher maior número de animais de gado de menor porte.

LEVEDURA DE CERVEJA

A levedura de cerveja elabora durante o processo de fermentação princípios alimentícios de alto valor nutritivo. É um produto natural de elevado conteúdo protéico, sendo que os hidratos de carbono representam de 30 a 35% do peso do alimento, quando seco.

As vitaminas e os fatores de crescimento se destacam na composição de levedura, que se constitui numa fonte importante para o gado bovino. Rica em vitamina E - fator de fertilidade, e em colina - elemento importante na regularização do metabolismo das gorduras, possui ainda considerável proporção de oligoelementos, indispensáveis para a regulação do funcionamento do organismo animal. Entre estes estão o ferro, o manganês, o cobre e o zinco.

Especialmente na etapa do desenvolvimento dos bovinos, este alimento pode representar eficiente ação nos casos de carências, desequilíbrios e aumentar a resistência orgânica às enfermidades.

PECUÁRIA

□ Gado Leiteiro

OS CUIDADOS COM A MASTITE

Difundida em todos os países onde a pecuária é desenvolvida, a mastite acarreta, em termos econômicos, sérios prejuízos para os produtores que se dedicam à comercialização do leite. Nos Estados Unidos, por exemplo, calcula-se que cada produtor perde, em média, cerca de 1.000 dólares por ano, devido à doença. Entretanto, nas nações em desenvolvimento as somas dispendidas com a mastite atingem totais mais significativos do que nos países tecnologicamente avançados.

As perdas consistem na inutilidade dos gastos com alimentação, mão-de-obra e, também, na pouca duração da capacidade dos animais de produzir leite sadio. O que, sem dúvida, força os produtores a substituírem as vacas com maior frequência para manterem a produção no nível econômico necessário.

O problema assume caráter mais complexo posto que ainda não existe um único meio de resolvê-lo, pois a mastite se apresenta de diversas formas, exigindo para cada uma, tratamento específico.

Segundo os cientistas não menos de 20 organismos diferentes podem causar a mastite e, na maioria das vezes, esta se origina de infecções de um único tipo ou de combinação entre vários tipos.

Nos casos clínicos, onde a produção do plantel chega a decair em até 20%, o volume de leite não aproveitável aumenta rapidamente nos primeiros dias da lactação. Isto significa, por outro lado, que o mesmo não pode ser comercializado durante todo o período de enfermidade das vacas. Quando a doença se manifesta de forma sub-clínica maiores atenções devem ser dispensadas, pois a sua identificação só ocorre por meio de análises químicas do leite.

Tanto o diagnóstico como a supervisão de todo o programa de controle requer pessoal realmente capacitado a fim de que se possa obter os resultados desejados. Neste sentido, as autoridades sanitárias recomendam aos produtores buscar o auxílio de médicos veterinários, única forma segura de se erradicar a mastite.

No que diz respeito ao tratamento, os técnicos em ciências e indústrias leiteiras da Universidade da Califórnia, USA, apontam que este deve ser considerado apenas como uma parte do sistema de controle. Isto porque, embora a infecção possa ser combatida através dele, a sanidade permanente do plantel está diretamente relacionada com as práticas de manejo empregadas.

Recomendações - Dado que a ordenha é o principal meio de transmissão da doença, recomenda-se ordenhar, por último, as vacas afetadas. É imprescindível evitar qualquer contato entre os animais sadios e os doentes, isolando-os em grupos.

Ainda dentro deste aspecto, mesmo que as primeiras possam entrar na lactância com os



Uma doença altamente transmissível

O esquema ao lado mostra a progressão da mastite, desde sua penetração pela teta até a destruição da glândula mamária.

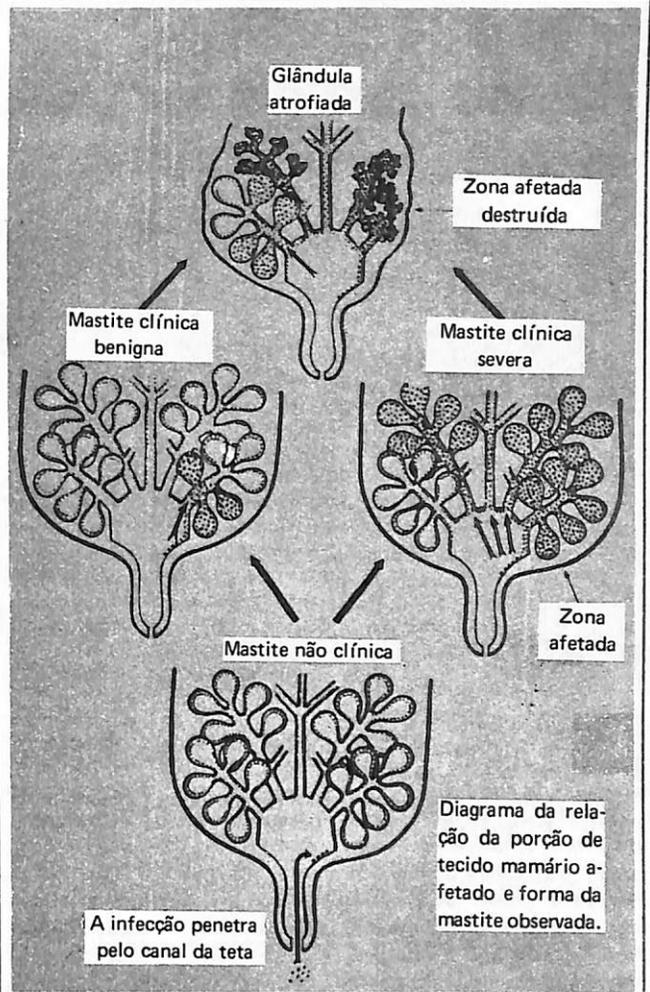


Diagrama da relação da porção de tecido mamário afetado e forma da mastite observada.

úberes afetados, estas devem ser ordenhadas primeiramente. Convém, entretanto, que o produtor mande realizar um exame bacteriológico do colostro destas vacas, pouco tempo após a parição. A análise permite efetuar o diagnóstico e, posteriormente, o tratamento dos quartos do úbere que estejam contaminados. O que reduz o perigo de introdução da mastite no resto do plantel.

Procedimentos Sanitários - Utiliza-se para a desinfecção das tetas das vacas com mastite produtos químicos fabricados para este fim. Em termos gerais, um desinfetante apresenta maior eficácia quanto maior for a duração de seu efeito e a concentração de sua solução. Entretanto, a sua ação benéfica depende de vários fatores tais como condições climáticas, higiene da pessoa que realiza as aplicações, e forma de administrar o produto, entre outros.

Para se controlar a propagação dos organismos responsáveis pela mastite, por meio de desinfetantes, pode-se proceder das seguintes maneiras:

1 - Lavar o úbere e as tetas de cada animal antes da ordenha, empregando para isto uma solução desinfetante.

2 - Submergir as ordenhadeiras, se a operação for mecanizada, várias vezes em um balde com água para remover o excesso de leite. Em seguida, repete-se a prática com solução desinfetante, enxaguando-as, após, em água fria e quente a 60°C, sucessivamente.

3 - O operário que realiza a ordenha deve

lavar e secar cuidadosamente suas mãos no intervalo entre cada ordenha, pois estas podem ser fonte potencial da infecção.

4 - Ao finalizar a ordenha, as tetas dos animais são novamente mergulhadas em solução desinfetante, como medida preventiva.

Tratamento - O tratamento das vacas em lactação com antibióticos ou outros agentes medicinais, por qualquer método ou via, pode resultar na contaminação do leite. Portanto, o leite das vacas tratadas não deve ser enviado ao mercado durante o período de ação terapêutica do produto.

Nos casos de mastite aguda, os animais que demonstrem infecções do úbere, acompanhada de febre e perda de apetite, exigem tratamento imediato. Caso isto não seja efetuado, a possibilidade de se salvar o úbere é bastante escassa e, conseqüentemente, o fator produção é prejudicado cada vez mais.

Não se deve administrar medicamentos de nenhuma índole antes do exame do veterinário, já que isto pode resultar na não identificação das bactérias existentes. Após os resultados das análises de laboratório efetuadas com o leite, aplica-se o tratamento prescrito pelo veterinário, seguindo-se à risca todas as recomendações.

Nas vacas com mastite crônica obtém-se melhores resultados quando estas são submetidas à infusões de antibióticos ou outros medicamentos recomendáveis ao ter início o período seco, ou seja, ao término da lactância.

Como corrigir as deficiências do pasto



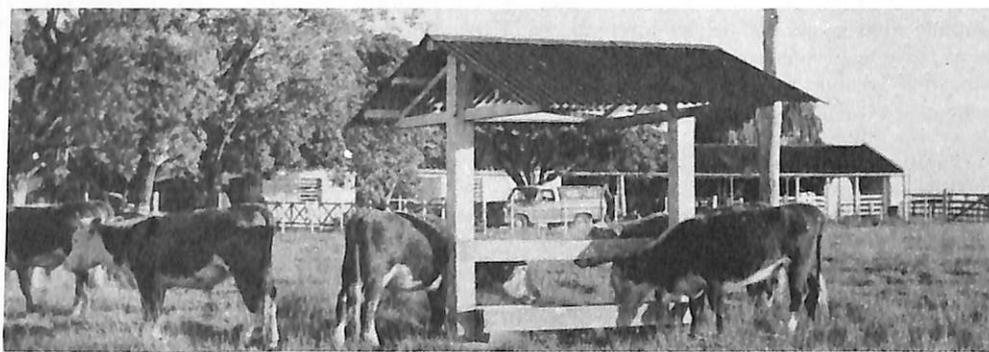
Não está ainda convenientemente generalizado no Brasil o uso prático da suplementação de pastagens, que consiste em por à disposição dos animais, pelo uso correto de cochos, os elementos de que os pastos são, normal ou acidentalmente, carentes. Como em outros países os resultados alcançados têm sido muito bons, julgamos oportuno fazer um esclarecimento a respeito, tecendo considerações sobre o problema das deficiências nutricionais e a complementação que se faz necessária.

Deficiência em Fósforo - Em todo o mundo existem vastas zonas com deficiências de fósforo e não restam dúvidas de que este é o mais amplo e o mais importante de todos os transtornos da nutrição mineral, que, amiúde, se manifestam nos animais domésticos que se alimentam exclusivamente de pastagens. Normalmente, este fenômeno apresenta-se nos terrenos onde a disponibilidade em fósforo para a utilização dos vegetais é baixa, dando, assim, origem a uma produção forrageira cujas concentrações em fósforo não atingem os níveis mínimos indispensáveis.

A deficiência de fósforo das pastagens aumenta durante os períodos em que as quedas pluviométricas não são suficientemente elevadas para manter verdes os constituintes dos prados, sabendo-se que os teores fosfóricos baixam acentuadamente, à medida que avança a idade fisiológica das plantas, ou quando estas secam. Assim, como se pode deduzir, baixos níveis de fósforo podem continuar a serem registrados nas pastagens durante todo o ano. Isto decorre do fato das pastagens, já acusando baixos teores deste elemento por deficiência, ao secarem, - estado em que permanecem de 6 a 8 meses - sofrem a ação migratória dos elementos minerais da parte comestível das plantas - folhas e caules - para a parte radicular, não utilizável.

Na África do Sul, onde se realizaram es-

tudos clássicos sobre a deficiência de fósforo - afosforose - dos ruminantes, pôde ser observado que as concentrações fosfóricas das forragens, durante o verão, eram, tipicamente de 0,13 - 0,18%, e baixavam para 0,05 e 0,07%, durante o inverno seco, permanecendo com estes baixos níveis por um espaço de 6 a 8 meses. Se as mesmas medições fossem realizadas no Brasil, dadas as características cíclicas anuais de suas quedas pluviométricas, haveriam de ser encontradas variações tão profundas e demoradas como as constatadas no país africano.



Os cochos corrigem as deficiências de elementos das pastagens

O efeito combinado dos fatores solo - pobreza em fósforo - e clima - períodos estacionais cíclicos de falta de chuvas - determina as condições necessárias para que se produzam as situações carenciais mais evidentes, em que a afosforose é a mais importante, mas em que a deficiência em proteína e em energia disponível podem ser limitantes e, até decisivas, na obtenção de resultados econômicos. Inclusive, o nível de fósforo ingerido pelos animais poderá manter-se inferior às necessidades fisiológicas durante os períodos de tempo, superando a capacidade compensadora dos depósitos estabelecidos nos ossos.

Necessidade de Vitamina D - A capaci-

dade dum animal para utilizar o fósforo e o cálcio depende da quantidade de vitamina D que está ao seu alcance. Como as forragens e os seus produtos de conservação - feno e silagem - não costumam ser ricos nesta vitamina, pode ser fundamental utilizar a vitamina D formada na pele dos animais. Os animais que vivem ao ar livre, nas zonas tropicais e subtropicais, costumam receber irradiação solar suficiente para assegurar uma síntese adequada de vitamina D, que lhes é necessária. Contudo, quando o organismo está debilitado por verminose interna, parece aconselhável aplicar vitamina D, injetando soluções oleosas "depot". Pensa-se que a ação nefasta dos vermes chega a interromper a síntese desta vitamina, tornando-se necessária sua presença para que o processo de síntese se reinicie.

Manifestações de Deficiência - Uma deficiência em fósforo, se prolongada, pode determinar o aparecimento de anomalias, tanto nos ossos como nos dentes, provocar diminuição do apetite e do crescimento; ter como consequência uma baixa eficiência na utilização das rações; determinar uma diminuição na produção de leite; e, sobretudo, ser a principal causa duma sensível redução da fertilidade. Este último é o aspecto de maior importância econômica, e, por isso, deve ser ressaltado.

Num ensaio levado a efeito na África do Sul, foi analisado, durante 2 anos o comportamento reprodutivo de 200 vacas, divididas em 2 grupos de 100 cabeças. O primeiro grupo não recebeu qualquer suplementação em fósforo e produziu 51% de bezerras, enquanto que o segundo - que teve à disposição farinha de ossos -, apresentou

uma fertilidade de 80%.

A baixa percentagem de reprodução nas zonas intensamente deficitárias em fósforo pode ser agravada por efeitos secundários originados por uma pré-disposição para um baixo consumo de alimentos, consequência da perda de apetite que provoca. Deste baixo consumo de alimentos, sobretudo devido à carência de fósforo, pode também resultar uma deficiência em energia, proteínas e vitamina A, o que prejudica ainda mais o processo reprodutivo.

Deficiências Energéticas - A deficiência mais comum dos bovinos que vivem exclusivamente das pastagens é a provocada por conjunto de alimentação insuficiente, em

que as necessidades energéticas não são preenchidas.

Durante os períodos de abundância da produção de pastagens, os animais recebem, normalmente, uma alimentação suficiente, mas, logo que cessam as chuvas e os alimentos ficam escassos - sobretudo nas explorações em que a carga animal é excessiva - os animais só podem dispor de uma dieta reduzida, energeticamente insuficiente.

As deficiências da ração podem ser atribuídas o retardamento ou a paralização completa do desenvolvimento dos animais, a perda de peso - emagrecimento - e diminuição na função reprodutiva além de um aumento na mortalidade. Nas explorações extensivas a deficiência de nível energético pode levar os animais a um consumo de plantas tóxicas e a um enfraquecimento da sua resistência, aos parasitas e às doenças, e, finalmente, à morte.

Deficiências Protéicas - As pastagens das zonas tropicais e subtropicais, predominantemente constituídas por gramíneas - cujo baixo teor protéico é bem conhecido -, só em alguns períodos de ativo crescimento e em idades fisiológicas adequadas se apresentam com níveis compatíveis com as necessidades mínimas dos ruminantes. Logo que as pastagens secam, há uma diminuição notável do teor protéico que já não atinge a concentração de 8% de proteína bruta sobre a matéria seca, abaixo da qual se passam a re-

gistrar situações de carência.

É interessante poder fazer notar que, paralelamente ao decréscimo do teor de fósforo, se registra uma redução do teor protéico das forragens. Assim, na nutrição dos animais que vivem em zonas deficientes em fósforo, as complicações podem surgir, não só por deficiência protéica, como também, pelo baixo nível de energia disponível. Nestas condições, torna-se necessário dar aos animais complementos protéicos em abundância, usando-se, para maior economicidade, a facilidade que os ruminantes têm de transformar o azoto não protéico em proteína digestível. A suplementação protéica dos pastos é realizada com a incorporação de doses adequadas de uréia na ração.

Deficiência em Sal - O sal deve estar sempre à disposição dos bovinos adultos, para uma auto-regulação do seu consumo "ad-libitum". Com os bovinos jovens devemos tomar algumas precauções pois, sem disporem dum sentido de auto-regulação, podem proceder a um consumo exagerado.

A carência de sal manifesta-se por uma constante procura deste alimento por parte dos animais e resulta numa perda de apetite e num aspecto doentio. As vacas leiteiras, inclusive, podem morrer quando sujeitas a este tipo de carência.

Conclusões - Pode-se concluir, portanto, que nos períodos de fatura, enquanto as pastagens estão em crescimento, registram-se apenas deficiências de sal e fósforo. Nos

períodos de seca - 6-8 meses - porém, além da carência em sal, a falta de fósforo se agrava, afetando os níveis energéticos protéicos existentes.

Outra conclusão é que os estados de carência incidem, sobretudo, sobre o desenvolvimento, apetite, capacidade transformadora, função reprodutiva e qualidade da carne dos animais.

Finalizando este ponto, chamamos a atenção para o fato de que a ausência de uma suplementação adequada pode afetar seriamente o índice de fertilidade.

Recomendações - Em face do exposto, recomendamos que:

1- durante todo o ano se ponha à disposição dos animais uma mistura de sal e fósforo: 50% de sal + 50% de fosfato bicálcico, ou, então 50% de sal + 50% de farinha de ossos.

2- é mais aconselhável, durante o período estacional de seca, proceder a uma suplementação que contenha, além de sal e de fósforo, fontes energéticas e protéicas, podendo-se usar a seguinte composição: 20% de sal, 20% de uréia, 20% de fosfato bicálcico, 20% de farinha de milho e 20% de melação.

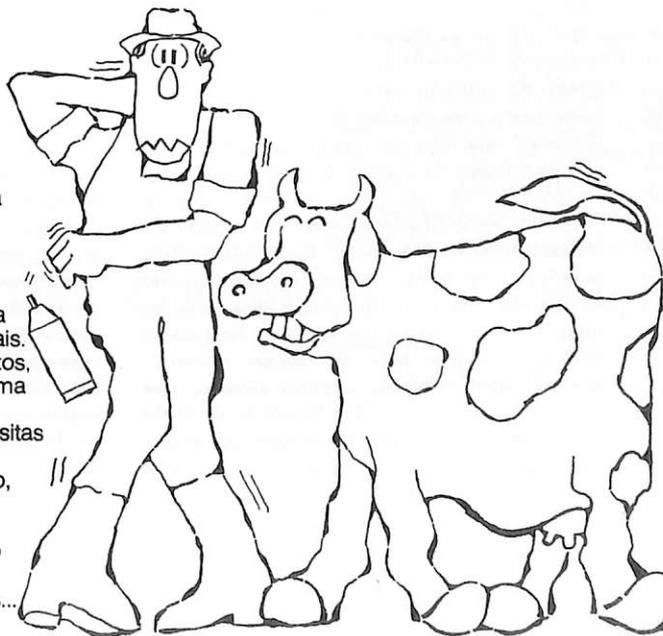
Visando a um índice de fertilidade mais elevado costuma-se incorporar a este suplemento 5% de óleo de peixe, com o que há um melhor fornecimento de vitamina A. O consumo desta mistura, na prática, é de 70 g por U.A./dia.

Engº Agrº Malta da Costa

RHODIA-MÉRIEUX AVISA: OLHO VIVO NOS CARRAPATOS.

Timbre

Quando um carrapato chupa o sangue do boi, é como se ele estivesse chupando o sangue do próprio criador. Cada sucção representa a possibilidade de uma doença e a queda de peso dos animais. Para acabar com os carrapatos, larvas e bernes, use o esquema RHODIA-MÉRIEUX de combate a carrapatos e parasitas com Rhodiácida, Bibesol e Bibe-Tox. Não há carrapato, larva ou berne que agüente. E aí, ninguém mais chupa o sangue de ninguém e o lucro vai todo para o bolso do criador. Faça como os outros... comprove a experiência.



**RHODIA
MÉRIEUX**
**INSTITUTO
VETERINÁRIO
RHODIA-MÉRIEUX S.A.**
Rua José Bonifácio, 367 -
1º, 2º e 3º andares
Cx. Postal, 2949 - SÃO PAULO - SP

A importância do selênio

Há cerca de 30 anos, durante estudo sobre a influência do selênio em pintos, observou-se que esse elemento atuava, de certa forma, no crescimento das aves. Contudo, somente em 1957 experimentos sistemáticos com ratos fizeram os cientistas concluir que o selênio assume maior importância na sanidade animal. Uma série de testes apontou que a deficiência desse elemento pode responder por uma pequena taxa de crescimento em cordeiros, dentes fracos em ovinos adultos, diminuição da fertilidade em ovelhas e vacas, diarreia em bezerros e redução no crescimento da lã. Um ano depois destas demonstrou-se que a distrofia muscular em cordeiros era oriunda da carência de selênio.

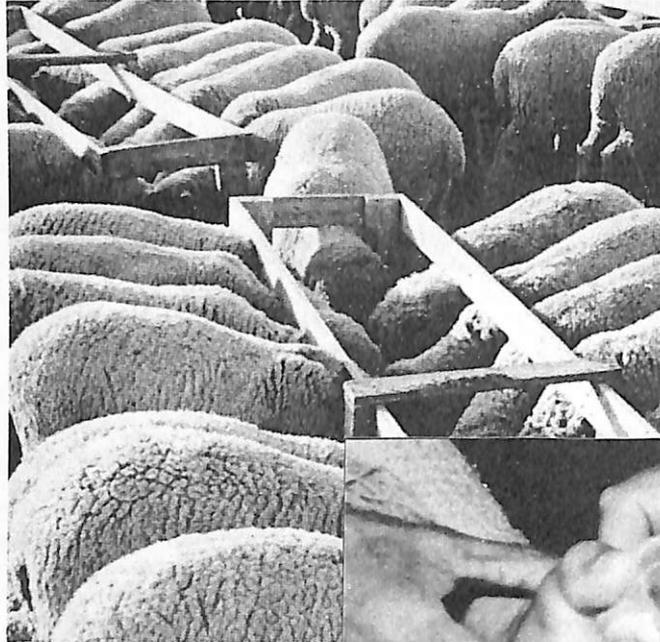
Também chamada de "doença de músculo branco", a distrofia só ocorre em cordeiros desmamados, caracteriza-se por porções de músculos rompidas e esbranquiçadas. Pode também afetar o coração e, neste caso, os animais morrem de forma súbita. Se a enfermidade se limita aos músculos, os cordeiros ficam completamente imóveis e perecem lentamente. O ponto crítico da distrofia surge quando os animais são submetidos a qualquer espécie de "stress", sendo que a perda entre desmamados pode atingir até 50%.

O tratamento mais empregado para se conter a distrofia muscular em ovinos é a administração de beberagens ou injeções de compostos de Se (selênio) hidrossolúveis. As dosificações das ovelhas são feitas um mês antes da parição, como medida preventiva, sendo que os cordeiros são medicados no período de marcação. Os surtos de verão em animais desmamados são evitados com tratamento em janeiro, podendo ser necessária uma dose de reforço em fevereiro. Nas áreas afetadas, o tratamento com Se, que implica na administração de beberagem 3 a 4 vezes por ano, pode ser combinado com o combate a vermes, a fim de se evitar a dupla movimentação e manuseio dos animais.

Embora o fornecimento de beberagens ou injeções de compostos de Se hidrossolúveis seja o método mais comum, surgiu, há bem pouco tempo, nova forma mais eficaz de combate à doença, ou seja, o uso de grânulos de Se.

Grânulos - Desde o início de 1960 cientistas vêm trabalhando como selênio de modo a estudar suas funções no organismo animal. Godwin & Frazer descobriram que o eletrocardiograma de ratos deficientes de Se era anormal e que a deficiência induzida experimentalmente em cordeiros apresentava traços semelhantes. Isto propiciou a aplicação da técnica do diagnóstico precoce da carência em rebanhos de ovinos, como alternativa para medir os níveis de Se no sangue dos animais - o que só podia ser feito em laboratório.

No decorrer desta pesquisa, Kuchel, ao



Uma das
conseqüências
do mal
é a
debilidade
dos dentes

Grânulos
de
selênio
aumentam
o apetite



procurar meios para evitar a deficiência, confeccionou os primeiros grânulos de Se. Em 1967, ele e Buckley testaram vários tipos de grânulos em ovinos, concluindo que estes oferecem um meio seguro de combate à deficiência de Se em ruminantes.

O melhor para grânulos ovinos contém 5% (0,5g) de Se metálico, finamente pulverizado, com 95% (9,5g) de ferro em partículas finas. O seu fornecimento aos animais é feito junto com os chamados "grãos-esmerilhadores", que têm por função evitar a formação de camada de fosfato de cálcio em torno do grânulo de Se. Tanto o grânulo de Se como os esmerilhadores são ministrados da mesma forma que a "bala" de cobalto. Esta operação, realizada com um intervalo mínimo de 3 anos, eleva as concentrações de Se no sangue e em outros tecidos do organismo animal, até que elas se tornem normais. Dentro deste aspecto, convém lembrar que os níveis sanguíneos acima de cerca de 0,04 de um micrograma por ml podem ser encarados como normais. Por outro lado, as concentrações ao redor de 0,02 ou 0,03 são típicas do animal carente.

Toxicidade e segurança - O grânulo de Se preenche os padrões de segurança estabelecidos pelos órgãos oficiais. Pesquisas de Kuchel e Buckley mostraram que uma ultra dose de 4 grânulos não eleva o Se no sangue, acima dos níveis comumente encontrados nos

ovinos normais, ou seja, sadios. Além disto, esta dose não oferece efeitos tóxicos. Na dose recomendada de 1 grânulo, toda a carne e outros tecidos comestíveis são perfeitamente seguros. Não há necessidade de um período de carência e a exportação de carnes não é prejudicada.

As formas hidrossolúveis de Se são extremamente tóxicas, porém, o Se elementar em grânulos tem solubilidade bem baixa, desde que seja suficientemente alto em eficiência. Riscos para os animais silvestres e outros, pelos grânulos caídos no pasto; são desprezíveis e a contaminação dos cursos d'água é virtualmente impossível.

A presença de outros elementos no grânulo de Se não afeta a atuação do medicamento, sendo que alguns experimentos mostram que nem uma deficiência nem uma suficiência de Co, Cu ou de vitamina B12 têm qualquer efeito na ação correta do grânulo de Se na saúde dos ovinos. Não estando incluído em listas de venenos, o grânulo pode ser usado livremente pelos criadores, sem prescrição.

Tratamento de cordeiros - Nos animais deficientes, com mais de dois meses de idade, a percentagem de Se pode ser elevada a um nível satisfatório. Mediante a administração de 1 grânulo de Se. Não é recomendável a administração do medicamento para animais jovens, já que seus estômagos não retêm

o grânulo. Além disto, os cordeiros com menos de dois meses, localizados em áreas deficientes de Se, contam com uma reserva de Se em seu corpo, parte da qual a mãe lhes transmitiu antes do nascimento e outra adquirida com o leite ingerido, posteriormente.

Pesquisas com ovinos estabulados e nutridos com dieta de feno deficiente em Se mostraram que as doses extras de Se, transmitidas através de grânulos, não propiciaram apenas o equilíbrio dos níveis deste elemento nos animais. Atuaram também no sentido de estimular o apetite e o crescimento dos animais.

A administração de Se em grânulos resulta no restabelecimento dos cordeiros, em tempo relativamente breve, mesmo nos estágios mais avançados da doença. Melhores taxas de crescimento, de quantidade de lã e de sobrevivência dos ovinos jovens que receberam Se em grânulos são reportadas pelos pesquisadores do Departamento da Agricultura do Oeste da Austrália.

Fertilidade - Cientistas néo-zelandeses observaram um tipo de redução da fertilidade em ovelhas, que responde ao tratamento com Se, antes do acasalamento. A queda da fertilidade parece ser causada pela perda precoce do embrião durante a prenhez, determinando uma elevada proporção de ovelhas vazias. Entretanto, na Austrália, a conexão entre o Se e a fertilidade não é ainda bastante clara.

A baixa fertilidade das ovelhas ocorre comumente nas áreas deficientes de Se, mas a razão é confundida pela incidência concomitante da doença do trevo, especialmente na Austrália e Ilha Kangaroo. Assim, o problema de dois gumes que os cientistas enfrentam é se a infertilidade responde ao Se e se isso acontece porque o tratamento corrigiu a infertilidade causada pela falta deste elemento, ou porque o tratamento, por alguma razão, reduziu a infertilidade causada pela doença do trevo.

Godwin & Kuchel verificaram que o Se (em beberagem ou grânulo) melhora a fertilidade de ovinos que se acham em pastos naturais. Num ano o Se elevou a fertilidade de 49 para 76% e os resultados, combinados durante 2 anos, mostraram significativo efeito de Se. Mas não houve conclusões de que o tratamento proporcionasse melhora adicional em pastos estrogênicos ingeridos pelas ovelhas testadas. Sem dúvida, a fertilidade foi deprimida pela doença do trevo e tanto os animais tratados como os não tratados eram menos férteis, em pastagens ricas de trevo. Assim, não há razão para estabelecer uma relação entre infertilidade do trevo e deficiência de Se.

A questão da fertilidade não termina aí - experimentos em pastagens com dominância de trevo na Austrália deixaram de mostrar qualquer aumento da fertilidade com o tratamento à base de Se. Entretanto, somente pode ser dito que os suplementos de Se, como em grânulo, podem melhorar a fertilidade em, pelo menos, algumas áreas deficientes.

Thibenzole^{*} faz a diferença

(thiabenzazole. MSD)

Eficácia faz a diferença.

"Thibenzole" mata 90 a 100% dos vermes adultos gastrintestinais, bem como a maioria das formas imaturas, além de sua destacada ação ovicida. "Thibenzole" é altamente eficaz contra os parasitas economicamente importantes que roubam seus lucros.

Segurança faz a diferença.

"Thibenzole" é seguro para todos os ovinos, desde as ovelhas em qualquer fase da prenhez, cordeiros muito novos, animais velhos, fracos ou doentes. "Thibenzole" não apresenta efeitos adversos e oferece todas as vantagens da desparasitação.

Produtividade faz a diferença.

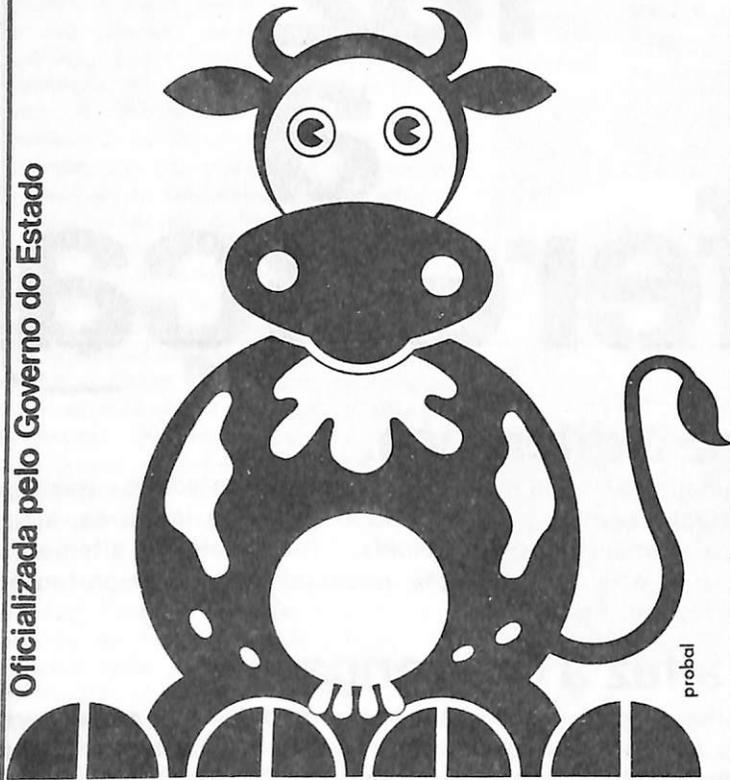
Lã de melhor qualidade aumenta seus lucros. A dosificação periódica com "Thibenzole" pode melhorar a quantidade e qualidade da lã, reduzindo a lã quebradiça em até 50%. Experiências e uso no mundo inteiro comprovaram considerável aumento de peso nos animais, e menores níveis de mortalidade nos rebanhos.

Confiança faz a diferença.

Nenhum outro vermífugo pode competir com "Thibenzole" em eficácia e segurança, nem com a certeza de lucros extras através de maior aumento de peso, melhor qualidade da lã e maior porcentagem de nascimentos.

'Thibenzole' é um perfeito investimento. Permite recuperar muitas vezes o dinheiro gasto em dosificação. 'Thibenzole' faz a diferença.

MSD MERCK SHARP & DOHME
PESQUISA CONSTANTE PARA ANIMAIS MELHORES



probal

2ª EXPO-FEIRA DE GADO LEITEIRO

21 A 26 DE ABRIL

Vendas De 23 a 26 De ABRIL
ESTEIO-RS

LOCAL DAS INSCRIÇÕES:

Associação de Criadores de Gado Holandes
Rua Uruguai, 240 - c. postal. 648 - P. Alegre

Associação de Criadores de Jersey
Rua 15 de Novembro, 726 A - Pelotas

Esc. Rural Martin Russell Ltda.

Rua Salgado Filho, 246 - Fone 21611 - Bagé

Esc. Jarbas Knorr

C. postal 8 - Jaguarão

Rua Andrade Neves, 2580 - conl. 207 - Fone 23903 - Pelotas

INSCRIÇÕES ENCERRAM IMPRETERIVELMENTE DIA 15/3

AMPLO FINANCIAMENTO BANCÁRIO E CONDEPE LEITEIRO

Trate e evite a parasitose

A parasitose e suas múltiplas influências na produção ovina estão condicionadas por uma série de interações entre o animal e seu meio ambiente. Entre estas predominam a alimentação, a temperatura e a umidade.

As altas precipitações pluviométricas e uma temperatura média de 22 a 25°C proporcionam um meio úmido bastante favorável aos parasitas. Nestas condições, ocorre a eclosão dos ovos e o desenvolvimento das formas larvais nas pastagens. Os campos baixos e alagadiços, com pastos de má qualidade, são, também, responsáveis por uma alta incidência parasitária. Por outro lado, o excesso de calor ou de frio, assim como períodos prolongados de seca, são apontados como limitantes dos parasitas, posto que impedem a sua propagação.

Ação da Doença - A parasitose, que ataca os animais desde tenra idade, é causada por várias espécies de nematoritos (lombrigas), que atuam simultaneamente, produzindo sintomas clínicos similares.

Os agentes da parasitose se caracterizam por atuarem em conjunto, ou seja, em sinergismo. São bastante raras as infecções puras, produzidas por um único agente. O que existe, na realidade, é o predomínio de uma espécie no decorrer de cada estação do ano.

No organismo animal, as lombrigas encontram seu habitante ideal em diversas partes do aparelho digestivo, onde colocam seus ovos que, ao serem eliminados com as fezes, contaminam as pastagens. No solo, eles eclodem e originam a larva infectante. Ao ser ingerida pelo gado, a larva, que leva de 25 a 30 dias para atingir o estado adulto, começa a por novos ovos, e tem início o seu ciclo.

Aspecto Clínico - O animal com parasitas apresenta, em pouco tempo, um sintoma característico de seu estado enfermo, ou seja, a diarreia. As fezes constantes acabam por irritar a parte traseira do animal, fazendo com que a lã se torne escassa nesta zona. Além disto, o animal enfraquece de tal modo que seu andar se torna vacilante, suas mucosas adquirem acentuada palidez e seu dorso se torna encurvado. Este complexo sintomático causa um atraso no crescimento do animal, assim como diminui seu potencial produtivo.

Tratamento - Deve-se levar em conta que para se combater os parasitas é necessário recorrer às análises coprológicas, as quais indicam, consoante os resultados, que medicamento deve ser empregado de acordo com as espécies de lombrigas atuantes.

Somente nos casos onde não se pode utilizar este recurso, emprega-se a dosificação estratégica, ou seja, a efetuada para prevenir os ataques de parasitas durante os períodos de maior infestação. Embora existam diferenças de uma região à outra, alterando-se com isto o tipo de parasita, pode-se efetuar aplicações de vermídeos nos seguintes períodos: meados de dezembro a fins de janeiro, fins de maio a princípio de junho e, término de setembro a começo de outubro. Entretanto, convém consultar médicos veterinários que, através de exames do rebanho e das condições climáticas e do solo da região, podem, então, indicar o período mais propício à aplicação de medicamentos.

Uma vez medicado, o animal deve passar de 10 a 12 horas em um pequeno poteiro, onde eliminará suas primeiras fezes. Com isto, evita-se a contaminação do poteiro definitivo.

Ao se escolher o medicamento, deve-se preferir aquele que possua a capacidade de atuar especificamente sobre a espécie de lombriga dominante na parasitose. O que significa, ainda, que este terá de evitar a eclosão dos ovos postos pelos parasitas, impedindo, assim, a contaminação da pradaria.

Os prejuízos econômicos causados pela parasitose não se limitam ao mau estado dos animais causado por sintomas clínicos visíveis. Deve-se levar em consideração os casos sub-clínicos, que na maioria das vezes passam despercebidos, resultando, posteriormente, em danos muito mais elevados.

O efeito da temperatura na criação

Em produção animal, a relação entre o clima e a produtividade, manifesta-se como um problema extremamente complexo, que deve merecer nossa atenção, para que, no seu equacionamento, se passem a usar critérios mais amplos e de maior objetividade.

O comportamento das espécies pecuárias, de fato, quando colocadas em condições climáticas adversas, têm merecido, nos últimos anos, diversos estudos por parte de fisiologistas. É importante poder prever a possibilidade de aclimação das diferentes espécies de raças, que, nas zonas temperadas merecem, há longa data, a honra de uma seleção esmerada. Afinal, assim, elas poderão nos oferecer os mais elevados escalões de produtividade, dentro de determinadas condições ecológicas.

Através dos conhecimentos que nos foram transmitidos por Hammond, em 1959, temos sido possível determinar a alimentação a diferentes condições de meio, não só das mais conceituadas raças bovinas europeias, mas, também, das mais representativas raças zebuínas e euro-zebuínas.

Agora, porém, estamos interessados em definir quais são os nossos atuais conhecimentos no que se refere à tolerância dos suínos às condições ambientais dos trópicos, pois esta

espécie pecuária há de ser sempre um elemento valioso no abastecimento de proteínas animais para as populações, e na estabilização de mercados em produtos cárnicos.

A grande fecundidade e precocidade conferem à suinocultura um papel moderador em períodos de crise, estabelecendo o rápido equilíbrio entre a procura e a produção, nos mercados regionais de carne.

Temperaturas de Equilíbrio - A existência dum metabolismo de base, produtor duma apreciável quantidade de calor, permite aos animais encontrarem seu equilíbrio térmico, mesmo quando o meio ambiente se apresenta com temperatura mais baixa do que a corporal. As diferenças entre as "temperatura de equilíbrio" e a "temperatura corporal" poderão ser tanto maiores, quanto mais ativo for o metabolismo, e podem ser tanto menores, quanto menores forem as perdas térmicas.

No que mais especificamente se refere aos suínos, foi constatado que, embora a sua "temperatura corporal" seja pouco variável a "temperatura de equilíbrio", apresenta-se, nas diferentes idades, com variações muito amplas, decrescendo à medida que o animal cresce e aumenta de peso.

QUADRO I

Temperaturas de equilíbrio dos suínos.

Estado de crescimento dos animais	Temperatura de equilíbrio
Ao nascer	30-32°C
5 kg	26°C
10 kg	24°C
30 kg	21°C
50 kg	19°C
100 kg	16°C

A primeira dedução prática a poder ser retirada no Quadro I é a de que as ninhadas de leitões, mesmo nas regiões tropicais, podem ter que lutar com o frio, visto, normalmente, as temperaturas mínimas diárias (noturnas) se situarem abaixo da "temperatura de equilíbrio", limitante, de 30°C - 32°C. Torna-se, assim, necessário, por estranho que pareça, proteger as ninhadas de forma a ser evitado o seu arrefecimento. Embora os leitões possam reagir ao frio, através do aumento de metabolismo de base e duma agitação generalizada de calor, é necessário ter presente que estes jovens animais não podem utilizar estes mecanismos durante muito tempo por não disporem de materiais de combustão nas quantidades necessárias. A composição corporal dos leitões não com-

Calcule toda a mão-de-obra que você gastou até hoje, e veja como já poderia ter comprado a maneira mais econômica de apanhar algodão.



Boa parte do lucro da sua colheita quem leva é a mão-de-obra que você paga.

Se você somar o que gasta com as colheitas vai ver que já poderia ter comprado uma apanhadora de algodão John Deere 9 900 H.

Com ela você colhe mais depressa algodão da melhor qualidade, gasta menos do que numa colheita manual, e gasta menos ainda em cada colheita que fizer.

Chame a Lion e compre uma apanhadora de algodão 9 900 H John Deere.

E comece a colher por inteiro o lucro que você mesmo plantou.

LION

Matriz: São Paulo - Praça 9 de Julho, 100 (Av. do Estado) 01000 - Caixa Postal 44 - Tel.: (011) - 278-0211 - Filiais: Ribeirão Preto, S. J. do Rio Preto, Andradina, Bauru, Campinas, Presidente Prudente, Santos, Campo Grande (MT), Cuiabá - VENDEDORES RESIDENTES: Taubaté, Sorocaba.

Agentes em:

Itararé (SP): Almeida Comercial de Veículos Ltda. • Itapetininga, Itapeva (SP): Irmãos Almeida Ltda. • Catanduva, Novo Horizonte (SP): Comercial Mecanizadora Agrícola Brussi Ltda. • Jales (SP): Irmãos Wakabayashi • Ituiutaba (MG): Auto Mecânica Triângulo Ltda. • São Carlos, Araraquara (SP): Comar - Comércio de Máquinas Agrícolas Ltda. • Cândido Mota (SP): Cooperativa dos Cafeicultores da Média Sorocabana • Assaí, Cambará (PR): Assamag - Assaí Máquinas Agrícolas Ltda. • Cascavel, Mal. Cândido Rondon (PR): Metropolitana - Máquinas e Implementos Agrícolas Ltda. • Medianeira, Capanema, Santo Antônio, Santa Helena (PR): Distribuidora Agromáquinas Zanella Ltda. • Fernandópolis (SP): Companhia Verdiesel de Automóveis • Jaboticabal (SP): Asa - Autopeças e Máquinas Agrícolas S.A. • Araçatuba (SP): Paranaíba, Três Lagoas (MT): Pinéis & Casassola Ltda. • Castro (PR): Comercial Sul Paraná Ltda. • Limeira (SP): Dillivesa Distribuidora Limeirense de Veículos S.A. • Palotina (PR): Industrial Agrícola Chiumento Ltda. • Londrina (PR): Cacol Agrícola Comercial de Londrina Ltda. • Rio Verde (GO): Máquinas Agrícolas Rio Verde Ltda. • Goioerê (PR): Goiotec Comércio de Tratores Ltda. • Laranjeiras do Sul (PR): Antonio Franzoni & Cia. Ltda. • Camapuã (MT): Com. e Ind. São Gabriel Ltda.

NIVELTEC



LUNETA AUTO-NIVELADORA

A solução racional para o problema de CURVAS DE NÍVEL e nivelamentos em geral

a BAIXO CUSTO OPERACIONAL
LUNETA e TRIPE Cr. \$ 1.725,00
MIRA em estojo Cr. \$ 172,50

ESTADITEC

Para medições agrárias. Fácil de usar.

APROVADO Min. Agric.



Dispensa a trena

Com mira e fino estojo Cr. \$ 552,00

OBJETIVA NIVELTEC

SISTEMA ÓTICO PARA LUNETA AUTO-NIVELADORA APROXIMAÇÃO 2,5

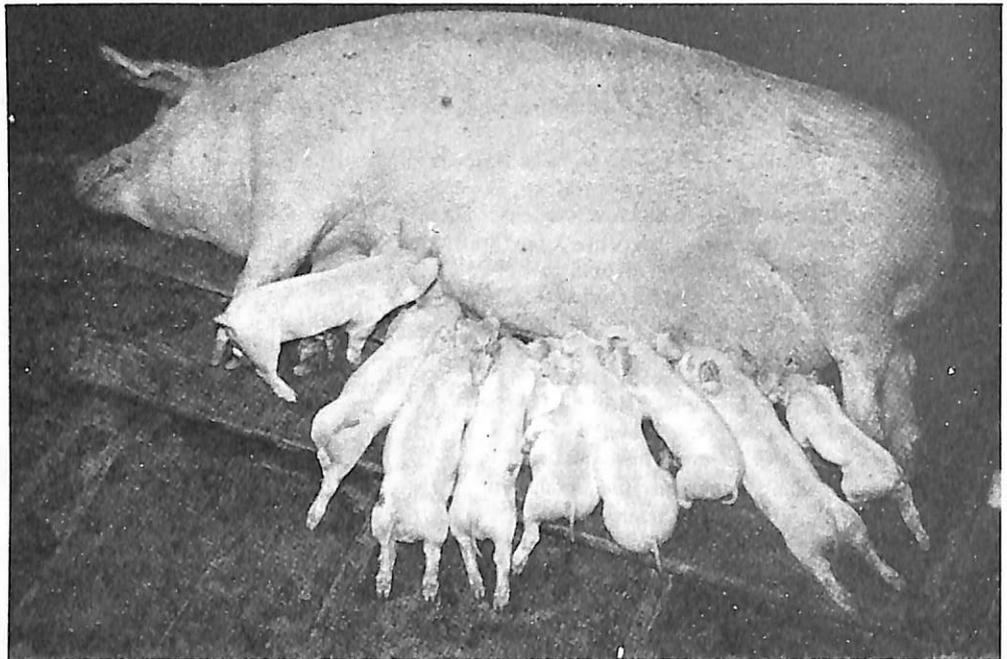


- MELHOR VISIBILIDADE
- MAIS PRECISÃO
- MAIOR CONFORTO

APROVADO Min. Agric. Cr. \$ 552,00

PEDIDOS A

NIVELTEC - Indústria e Comércio Ltda.
R. André Fernandes, 60 - CEP 04536 - J. Paulista
Tel. 81-9034 S. PAULO



Ninhadas são muito sensíveis ao frio

preende mais do que 1% de lipídios que rapidamente serão combustos, seguindo-se depois um inevitável arrefecimento dos animais.

À medida que os suínos se desenvolvem e aumentam de peso, a sua "temperatura de equilíbrio" baixa, e isto obrigará os animais, sobretudo quando colocados sob condições climáticas tropicais, a iniciarem, logo, desde muito cedo, uma luta contra o calor, que prosseguirá quase ininterruptamente durante o resto da sua vida.

Efeitos do Calor - Poderemos considerar, separadamente, os efeitos diretos e os efeitos indiretos.

1 - Efeitos diretos:

O primeiro e mais direto efeito das temperaturas elevadas sobre os suínos é o aquecimento da pele. Como se sabe, a pele destes animais, quando já iniciaram a sua engorda, fica isolada do organismo pela formação de uma camada de gorduras sub-cutâneas. A pele dos animais adultos, assim isolada do organismo, encontra-se geralmente mais fria do que a dos animais jovens, mas, proporcionalmente, sofre um maior aquecimento.

Quando os suínos são mantidos em ambientes de temperaturas elevadas, a consequência, a partir dum certo nível dessas temperaturas, é o aumento da sua temperatura central. Esta elevação é tanto mais rápida quanto mais alta for a temperatura ambiental. Tem sido possível verificar-se que, quando sujeitos a temperaturas não superio-

res a 30°C, os suínos suportam bem o calor, reagindo a esta situação com um aumento moderado da "temperatura retal", que normalmente não excede a 1°C. Quando a temperatura ambiental ultrapassa os 30°C., a "temperatura central" não cessa de se elevar, podendo assim serem comprometidos os rendimentos e até a vida dos animais. Uma exposição de 6 horas, à temperatura de 35°C, pode ser fatal e, graves consequências, podem ser registradas, se os animais forem expostos a temperatura de 40°C, durante 3 horas.

A "umidade relativa" do ar tem um papel agravante da situação ao diminuir as possibilidades de evaporação respiratória.

2 - Efeitos indiretos:

Em ambientes de temperaturas elevadas, os suínos, mostram dificuldades crescentes para fazerem evacuar as suas calorías metabólicas e, em auto-defesa do seu organismo, passam espontaneamente, a limitar o seu consumo de alimentos, manifestando, assim, uma perda de apetite. Esta perda de apetite não é progressiva. Até às temperaturas, mesmo persistentes da ordem dos 30°C, os suínos não modificam o seu comportamento alimentar.

A perda de apetite manifesta-se bruscamente logo que o animal sofre dificuldades fisiológicas importantes que se passam a registrar quando a temperatura ambiental se situa por volta dos 35°C.

QUADRO II

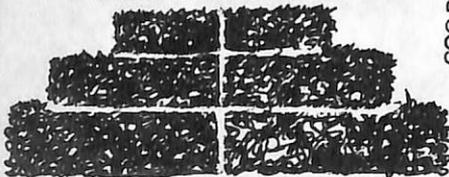
Efeitos das temperaturas sobre o consumo de alimentos e os ganhos diários de peso, nos suínos.

Segundo Leroy					
Temperaturas	Peso Inicial	Peso Final	Consumo Diário	Ganho Diário	Índice de Consumo
23°C	9,3kg	33,5kg	1,33kg	0,61kg	2,2
33°C	9,1kg	30,9kg	0,91kg	0,40kg	2,2

ALFAFA

RAINHA DAS FORRAGENS

COOPA



EM FARDOS

QUALIDADE CONTROLADA
ENTREGA EM TODO PAÍS

AVEIA - ARGENTINA
- AMERICANA
NACIONAL

SORGO E MILHO
- PRONTA ENTREGA -

PREÇOS: DE PAI PRÁ-FILHO

CASA DO COLONO
ALIMENTOS LTDA.

Rua dos Andradas, 1234 - 19º. Andar
Tel. 244681 - Porto Alegre
Carazinho - Tel. 8629 e 8361 - CESA

Verifica-se, pelos elementos coligidos por Leroy (Quadro II), que o consumo de alimentos e os ganhos diários de peso vivo, são diminuídos em, aproximadamente 1/3, quando as temperaturas ambientais passam de 23°C para 33°C. Paralelamente, o índice de consumo se mantém estável.

Como já se poderia inferir, do que anteriormente se disse, os animais mais pesados são os mais afetados pela elevação das temperaturas o que fica perfeitamente evidenciado pelos elementos do quadro que se segue.

QUADRO III

Efeitos das temperaturas sobre os ganhos diários de peso (kg), nos suínos.

(Alimentação ad-libitum, Segundo Heitmann, Kelly e Bond)

Peso em Kg	21°C	27°C	32°C
45	0,91	0,89	0,64
70	0,98	0,83	0,52
90	1,01	0,76	0,40
115	0,97	0,68	0,28
135	0,93	0,62	0,16
160	0,90	0,55	0,05

Por serem os animais que, dentro de uma exploração porcina, alcançam os maiores índices de peso vivo, os reprodutores machos e fêmeas são os mais afetados pelas temperaturas ambientais elevadas (Quadro III). As porcas em lactação - cujas necessidades normativas podem atingir 6-7 u.f. -, podem ficar sujeitas a uma limitação de apetite que não lhes permita o consumo dos alimentos indispensáveis para satisfazerem suas necessidades. Neste caso, a lactação passa a ser insuficiente, e a ninhada não crescerá conforme o esperado.

No plano nutricional, algumas experiências, parecem ter demonstrado que as temperaturas elevadas contribuem para diminuir a capacidade de fixação do azoto, mas estes resultados, não foram, em todos os casos, claramente confirmados.

A qualidade e as características das carcaças não são significativamente modificadas pelo aumento das temperaturas ambientais (Quadro IV).

QUADRO IV

Mensurações das carcaças de suínos criados em diferentes temperaturas.

Segundo Sugahara et col., (1970)

	23°C	33°C
Comprimento (cm)	55,1	55,5
Espessura da gordura	20	15
Comprimento dorsal (corte/cm ²)	12,5	12,4
Massas musculares (por % da carcaça)	34,6	35,9

Parece que um ambiente de temperaturas elevadas não favorece nem facilita a engorda excessiva, que é, todavia, estimulada por um ambiente frio.

As temperaturas elevadas prejudicam, em

certa medida, a reprodução dos suínos. O número de óvulos fecundados e o número de nascimentos, por parição, diminuem. Por outro lado, descobriu-se (Quadro V) que as temperaturas elevadas podem causar uma diminuição na frequência dos cios e aumentar o número de porcas não fecundadas, o que, tem como consequência imediata, uma diminuição da fecundidade, ao nível do rebanho (menor número de leitões por parição e por porca).

QUADRO V

Influência das temperaturas elevadas sobre a reprodução dos suínos.

(Segundo Teagne et col., 1968)

	26,7°C	30°C	33°C
Número de porcas	74	80	80
Número de porcas cobertas	74	78	73
Número de anestos	0	2	7
Número de porcas voltadas	2	8	8
Número de porcas cheias	67	67	62
Porcas cheias %	90,5	84,8	77,5

Voltou a ficar evidenciada uma influência negativa sobre o rendimento da exploração dos suínos, sempre que as temperaturas ambientais ultrapassam os críticos 30°C.

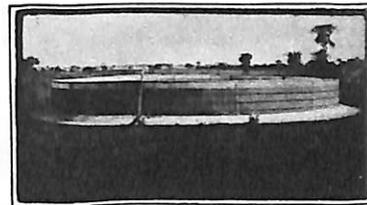
Reações contra o Calor - Os suínos dispõem de diversos mecanismos através dos quais lhes é possível eliminar excessos de calorías.

Ao nível da pele, situa-se uma emissão de raios infra-vermelhos, que provoca perdas calóricas por radiação. A isto junta-se a perda de calor por condução, isto é, por passagem direta, segundo uma condutibilidade física, da pele com o ar, fenômeno que é acelerado pelo movimento do ar e que se designa de convecção.

A eliminação do calor, ao nível da pele, é função da temperatura exterior e da velocidade de deslocação do ar. Quanto mais elevada for a temperatura ambiental, mais fracas serão as trocas, sobretudo logo que a temperatura exterior ultrapassa os críticos 30°C. A maior velocidade de deslocamento do ar à superfície do animal, facilita essas trocas. Contudo, estes dois fatores, estão fortemente interligados, como pôde ser demonstrado por Mount e Ingram (1965). Até aos 30°C, a ventilação - velocidade de deslocação do ar - tem uma ação eficaz sobre a perda de calor por unidade de superfície, mas, a 35°C, esta perda passa a ser quase nula. Parece, contudo, ser muito conveniente assegurar uma boa ventilação nas instalações destinadas à exploração dos suínos em zonas tropicais, a fim de que, estes animais possam se beneficiar de intensas trocas de calor, nos períodos do dia em que as temperaturas são superiores a 30°C.

As perdas por condução ao nível do solo, podem revestir-se de mais elevada importância. É hábito dos suínos em tempo quente,▷

FIBERGLASS A SERVIÇO DA AGROPECUÁRIA

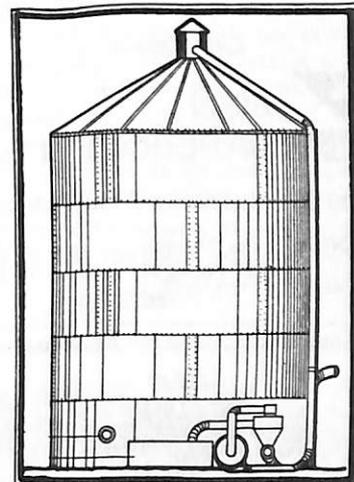


RESERVATORIOS

E

BEBEDOUROS

DE 6.600 A 214.000 LITROS



SILOS, DORNAS, TONÉIS

ETC... (de 20.000 a 80.000 Lts.)



COCHOS

E

COBERTURAS

ECONOMISE
INVESTINDO MELHOR
FIBRAFORTE
CX. POSTAL-320 - FONE 20371
PENÁPOLIS - SP

RAÇÕES ESPECIAIS PARA GADO LEITEIRO

▼ **Bezerras**

▼ **Novilhas**

▼ **Vacas em lactação**

▼ **Touros**

Consulte a



**socil
pró-pecuária s.a.**

de seus Distribuidores Autorizados

Fábrica: Rua Maurício Cardoso n.º 952
Cx. Postal 55 — Fone: 72-1241
ESTEIO, RS



FÓSFORO É FOSCA

Fosfato bi cálcico c/18% de
fósforo e 23% de cálcio assimilável
por preço de farinha de osso.

MELAÇO É INDUMEL

3.400 calorias/kg - 62% de açúcares
1 kg de melaço em pó equivale a
2 litros de melaço líquido.

SAL É SILDUGADO

Sal em bloco que vale por 3.

SÊMEN É GEBRA

O sêmen dos grandes campeões.

INVANILDO LINS REPRESENTAÇÕES
VOL. DA PÁTRIA, 595 - Conj. 501
Fones: 24.9822 e 24.9832 - ramal 501
PORTO ALEGRE - RS

procurarem se deitar de forma a terem uma mais vasta superfície de contacto com o solo. Quanto mais elevada for a temperatura ambiental, mais eficiente se tornará esta condutibilidade. Temos de ter presente que não convém a temperatura do solo estar excessivamente baixa, pois, neste caso, poderá produzir-se uma vaso-constricção cutânea, que diminuiria as possibilidades de troca por condução. Para as situações ambientais de temperaturas superiores a 30°C, uma temperatura do solo de 25°C - 27°C será a mais conveniente para a eliminação calórica, como oportunamente pôde ser demonstrado por Kelly, Bond et Ganet (1964).

Pela importância de que se reveste, é conveniente ter uma noção da condutibilidade dos pisos. O betão ordinário tem uma condutibilidade térmica de 1,00, enquanto que a madeira, os contraplacados e outros, se apresentam com uma condutibilidade correspondente a, aproximadamente, 0,05, portanto 20 vezes inferior a do betão. A substituição da madeira e do betão por pisos térreos pode, quase, anular as perdas de calor por condutibilidade.

A segunda grande via de eliminação do calor é a evaporação. Como se sabe, os suínos não transpiram, o que, para efeitos de termo-regulação, representa um gravíssimo inconveniente. A evaporação, tem, por isso que ser realizada ao nível dos pulmões, com expulsão do vapor de água, na expiração. Mas, sem dúvida, os pulmões dos suínos são relativamente pequenos. Por isso, o ritmo respiratório pode sofrer grande aceleração, chegando a passar de 20 para 250 movimentos por minuto (Robinson et Lee, 1941). Devemos considerar como normal uma aceleração respiratória de 120 - 150 ritmos por minuto, mas, acima destes valores, os suínos, passam, a encontrar-se numa situação não compensada, o que pode conduzi-lo à morte, se a situação se prolongar.

Simultaneamente com a aceleração do ritmo respiratório, registra-se uma aceleração do ritmo cardíaco, podendo ser ultrapassadas

QUADRO VI

Diferentes causas de perdas de calor, em função da temperatura ambiental e do peso dos suínos.

Suínos com aproximadamente 50 kg.				
Temperaturas ambientais	Perdas por radiação	Perdas por condução	Perdas por convecção	Calor latente (evaporação, %)
10°C	35	11	46	8
15°C	33	12,5	42	12,5
20°C	28	8	40	24
25°C	26,5	8	37	28,5
30°C	18	6,5	31,5	44
35°C	5,5	4,5	15	75
Suínos com aproximadamente 150 kg.				
10°C	45	14	24	17
15°C	37	14	37	12
20°C	27	12	43	19
25°C	21	11	38	29
30°C	18	6	24	52
35°C	7	6	12	75

100 pulsações por minuto, o que assegurará o aprovisionamento dos pulmões em plasma sanguíneo, do qual poderá ser retirada a água para evaporação.

Quando se registra um aumento da umidade relativa do ar, a evaporação pulmonar é prejudicada. Se o ambiente se encontra a 30°C e se dá uma passagem da umidade relativa de 30% para 94%, provoca-se, nos porcos com 90 kg, uma aceleração respiratória mas, seu sistema de termo-regulação continua a funcionar. Se essa umidade relativa do ar sofrer a mesma mudança (de 30% para 94%) perante uma situação ambiental de 35°C, os animais, que já antes equilibravam a sua temperatura corporal com uma certa dificuldade, passarão a uma situação de stress, registrando-se uma elevação da temperatura central correspondente a 2,5°C, ao mesmo tempo que os seus ritmos respiratórios duplicam.

As diferentes formas de eliminação do calor são interdependentes da temperatura ambiental e do peso atingido pelos animais. Nos ambientes de temperaturas elevadas, acima dos 30°C, predominam as perdas por evaporação (Bond, Kelly et Heitmann, 1952) mas a 25°C, ou a temperaturas ainda mais baixas, predominam as perdas ao nível da pele (cutâneas), não evaporadas. Paralelamente ao aumento do peso dos suínos, suas perdas respiratórias crescem sempre que as temperaturas ambientais são iguais ou superiores a 30°C, conforme se verifica pelos elementos reunidos no Quadro VI, que se devem a Hertmann et Hugues.

Sendo completamente impossível aumentar a eliminação não evaporadora dos suínos, parece aconselhável, quando possível, substituir a ausência de sudação, aspergindo com água a superfície dos animais, usando o "douche" ou os banhos de imersão.

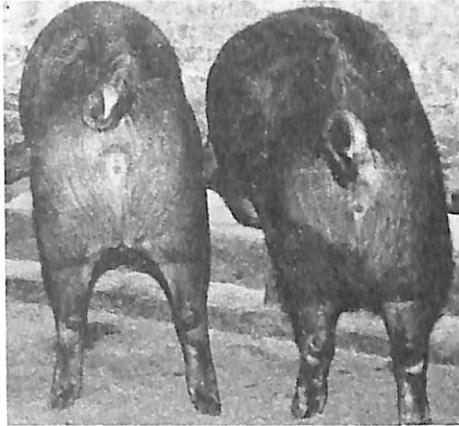
O hábito que os suínos exibem de se chafurdarem nos lameiros em tempo quente, representa uma enorme vantagem para a sua termo-regulação. Ao cobrirem o corpo com

uma camada de terra úmida e espessa, conseguem obter uma ação mais demorada de refrescamento que não pode ser oferecida pelo simples contacto da água, mais facilmente evaporável. Por motivos de ordem sanitária esta prática não é recomendada.

Adaptação ao Calor - Os números, que se exibem no Quadro VI, foram obtidos através de ensaios realizados com grupos de animais pertencentes a raças suínas especializadas, das regiões temperadas frias, da Europa, não adaptadas a uma coexistência com ambientes de temperaturas elevadas. Sabe-se, contudo, que as raças autóctones, das zonas tropicais e sub-tropicais, suportam muito melhor a adversidade dessas temperaturas. Também se pode estar seguro, de que, os suínos das raças especializadas, quando nascidos e criados em regiões de climas quentes, exibem melhores possibilidades de adaptação.

Esta melhor adaptação parece resultar duma redução do mecanismo de base. As experiências demonstraram que o consumo de oxigênio, por kg de peso vivo, diminui quando o animal cresce e se desenvolve, em ambientes de temperaturas elevadas. E os métodos de exploração com iodo-ativo, demonstraram claramente que, neste caso, a atividade da tireóide é diminuída.

Como demonstra o Quadro VII, houve sensível diferença nos pesos de glândulas tireóides e sub-renais entre animais que se



Suínos suportam perfeitamente o calor até 30°C

QUADRO VII
Desenvolvimento de certos órgãos, dos suínos, em função das temperaturas ambientais.

	7°C	23°C	33°C
Glândulas Tireóides (mg./kg, peso vivo)	112,8	76,0	57,6
Glândulas sub-renais (mg./kg, peso vivo)	98,2	84,5	74,1

fizeram desenvolver em lotes absolutamente idênticos, mas com temperaturas ambientais variadas.

Pode-se afirmar que, a adaptação dos suínos às temperaturas elevadas, se processa desde a mais tenra idade. É necessário que os animais nasçam e se desenvolvam num

ambiente constantemente quente para se beneficiarem duma limitação do desenvolvimento dos órgãos, e dos mecanismos, que governam o seu metabolismo de base.

Conclusões - As conclusões que puderam ser tiradas do estudo sobre o problema abordado - influência das altas temperaturas sobre o comportamento dos suínos - foram as seguintes:

- Os suínos das raças especializadas, realizadas, reagem bem a situações ambientais em que, as temperaturas não ultrapassam os 30°C.

- Acima das temperaturas de 30°C, as raças especializadas, apresentam-se com grandes dificuldades de termo-regulação, tanto mais prementes quanto mais elevado é o seu peso vivo.

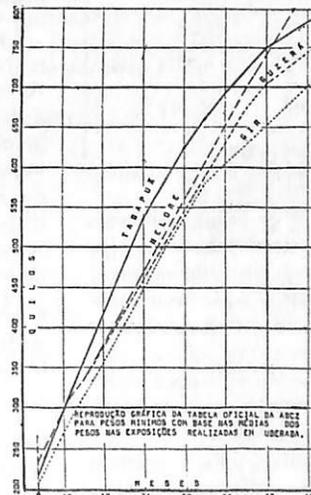
- Os suínos das raças especializadas, quando nascidos e criados em regiões de climas quentes, passam a exibir melhores possibilidades de adaptação as condições de temperaturas elevadas.

- Em climas de temperaturas muito elevadas, parece aconselhável que as explorações de suínos sejam conduzidas no sentido da produção de animais cruzados (raças especializadas x raças autóctones), que se apresentam com uma resistência mais elevada às condições de adversidade térmica. As carcaças dos animais cruzados satisfazem perfeitamente às menores exigências qualitativas, desses mercados regionais.

Eng^o Agr^o Malta da Costa

POR QUE O MOCHO TABAPUÃ DA FAZENDA ÁGUA MILAGROSA?

"Por trás deste animal está um trabalho de seleção de mais de 33 anos, baseado nos seguintes pontos: Precocidade: que garante mais carne em menos tempo. O peso médio dos nossos machos aos 36 meses é 800 kg. Fertilidade: que garante mais bezerros, aumentando o seu lucro. A média de fertilidade de nosso rebanho é 85%. Rusticidade: que garante o bom desempenho dos animais Tabapuã mesmo sob condições mais adversas. Alto Poder de Lactação: que garante bezerros sadios e bem alimentados. Carga Genética: o Mocho Tabapuã imprime, com dominância, suas qualidades e características às suas crias, e, ao possibilitar o cruzamento de pai com filhas sem que haja definhamento, evita a troca constante de touros. Caráter Mocho: apurado através de sete



gerações mochas, transmite em até 75% de seus filhos, quando cruzado com reses de chifres. O gráfico ao lado reproduz as curvas oficiais de desenvolvimento ponderal das quatro principais raças zebuínas. Os dados foram elaborados pela ABCZ (Associação Brasileira dos Criadores de Zebú), delegada do Ministério da Agricultura, e mostram, com grande evidência, a supremacia do Mochô Tabapuã.

ALBERTO ORTENBLAD

Residência: Rua Francisco Otaviano, 132 - Rio de Janeiro - fone: 227-4566. **Escritório:** Rua Sete de Setembro, 141 - 4º - Rio de Janeiro - fones: 242-0297 e 221-0678. **Matriz:** Fazenda Água Milagrosa - Tabapuã - SP - fone: 217. **Filial no Paraná:** Granja Copacabana - Rodovia Marialva a Maringá. **Filial em Mato Grosso:** Granja Ipanema - Rodovia Campo Grande - Cuiabá (42 km de Campo Grande). **Sêmen:** Pecplan Bradesco S/A - Rua Mello Palheta, 57 - Água Branca - São Paulo - SP.

A herdabilidade e o meio ambiente na suinocultura

Em virtude de seu ciclo reprodutivo geralmente curto e sua prolificidade, o suíno é uma das espécies animais mais estudadas, em termos de melhoramento genético. E, dentro deste melhoramento, é de fundamental importância a definição da influência de dois fatores - a herdabilidade e o meio ambiente.

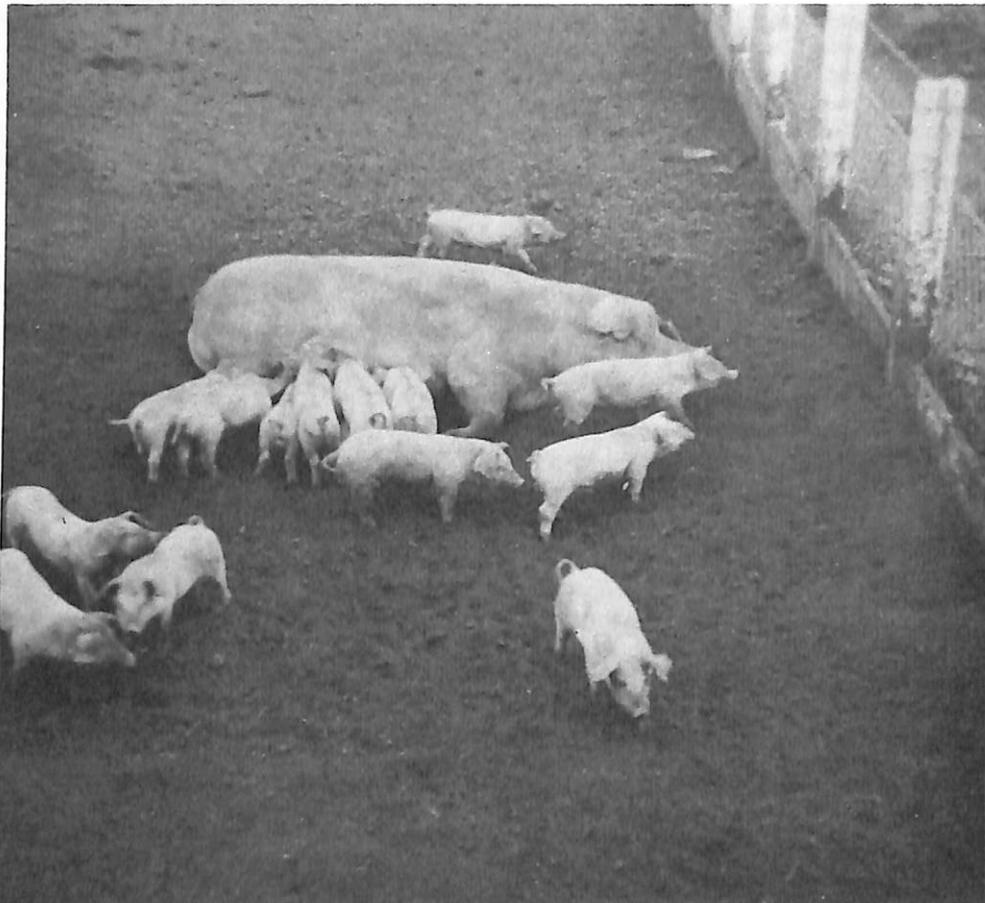
Por herdabilidade se entende um conceito estatístico que mede até que ponto a variação de um caráter é devida ao meio ambiente, e quanto é devida à capacidade genética de um indivíduo. É expressa por um coeficiente que varia de 0 a 1 - ou 0 a 100% - respectivamente para características puramente ambientais e puramente genéticas. As características hereditárias que sofrem forte influência do ambiente são consideradas de baixa herdabilidade, e, as que sofrem pouca, são ditas de alta herdabilidade.

Como meio ambiente entendem-se todas as condições que cercam e afetam diretamente o desenvolvimento do animal. Em conjunto, a herdabilidade e o meio ambiente controlam a eficiência do desempenho de qualquer criação de suínos.

Muitos autores têm apresentado estimativas sobre a herdabilidade de algumas características de grande interesse econômico. Tais estimativas variam de um autor para outro, o que nos leva a crer que, a rigor, a herdabilidade deveria ser determinada para cada rebanho. Tal informação sobre a herdabilidade é de destacada importância para o suinocultor, pois somente através da seleção genética é que as características desejáveis se transmitem para as gerações futuras. E o fato é ainda mais significativo se nos lembrarmos que as características econômicas apresentam uma baixa herdabilidade.

Nove Características - Apesar das variações entre os autores, o suinocultor dispõe de uma lista de 9 características - para efeito prático - que se destacam por sua importância econômica. A herdabilidade destas características varia de 5 a 65%, sendo aquelas que apresentam 30% ou mais, consideradas de média e alta herdabilidade. É justamente através destas que o suinocultor pode melhorar com maior rapidez o seu rebanho. Lembramos também que a melhora através de seleção é muito lenta e envolve diversas gerações, se as características forem de herdabilidade inferior a 30%.

Das 9 características a seguir relacionadas, 5 possuem uma herdabilidade estimada de 30% ou mais. Num programa de seleção elas devem ser atingidas pela acurada observância dos sistemas de registros de dados.



Conseguir leitegadas numerosas depende dos cuidados que se iniciam antes da parição

CARACTERÍSTICAS	HERDABILIDADE (%)
Comprimento da carcaça	50 a 65
Espessura do toucinho	40 a 50
Área de lombo	40 a 50
Eficiência alimentar	35
Velocidade de crescimento	30
Peso ao nascer	5
Número de leitões nascidos	10 a 15
Número de leitões desmamados	10 a 17
Peso ao desmame	15 a 17

Devido ao fato das últimas 4 características responderem com maior intensidade do tipo de manejo do que à seleção por cruzamentos, o criador que desejar melhorá-las deve aperfeiçoar os seus métodos. Felizmente, estas 4 características são muito relacionadas entre si, de modo que qualquer esforço para aperfeiçoar uma delas, acaba indiretamente favorecendo a melhora das demais.

Os itens que se seguem incluem práticas e considerações estritamente relacionadas com estas características.

A - Peso ao desmame

1 - Idade da porca - Esta tem grande influência no tamanho da leitegada e no seu peso. Como o número de leitões paridos varia com a idade da porca, é importante lembrar que ninhadas menores costumam ser mais uniformes e apresentar um melhor peso ao desmame. Este fato, porém, está estritamente dependente da habilidade material do animal.

2 - Programa de alimentação da porca durante a lactação - As condições da porca relacionadas com seu estado de nutrição influem no peso dos leitões. Como regra geral, podemos dizer que durante a amamentação uma porca deve receber de 1 a 2 kg de ração para sua manutenção e mais 500 gr por leitão criado. Exemplificando, se ela tiver 10 leitões precisa receber de 6 a 7 kg de ração/dia.

Também lembramos que porcas excessivamente gordas podem apresentar problemas de falta de leite.

3 - Condições do aparelho mamário da porca - Uma disposição deficiente das tetas, falhas, tetas cegas ou semi-funcionais fazem com que os leitões, no desmame, se achem pouco desenvolvidos.

4 - Rações iniciais para leitões - Estas devem ser de preferência peletizadas, bem apetecíveis para favorecer um rápido início de consumo. Administradas a partir dos 7 dias de idade, apresentam um consumo baixo nos primeiros dias - apenas alguns grãos -, em virtude da reduzida capacidade estomacal do leitão e sua adaptação ao alimento. Em média, um leitão consome de 20 a 25 kg dessa ração, dos 7 aos 60-70 dias.

5 - Stress - Devemos evitar qualquer condição que cause stress ao leitão. Quanto menos manipulamos o animal, tanto melhor. É imprescindível realizar as práticas usuais de manejo nas datas determinadas. Por exemplo, cortar as presas, a cauda, o umbigo e fazer a marcação - tudo no primeiro dia de vida.

6 - Anemia - Os suínos criados em confinamento estão muito sujeitos à anemia nutricional, devida, em geral, à carência de ferro. O leitão necessita de 7 mg diárias de ferro, para a síntese da hemoglobina do sangue, porém, pelo leite materno, só obtém 1 mg. Há, portanto, um déficit diário de 6 mg do elemento. Se considerarmos que, ao nascer, o leitão possui uma reserva hepática de apenas 40 mg, é fácil concluir que os sintomas de anemia começarão a ser notados a partir dos 7-10 dias de idade. Esta anemia diminui o desenvolvimento do leitão e o predispõe à pneumonia. Para prevenir este estado, aplica-se 100 mg de ferro,

subcutaneamente, entre os 3 e 15 dias de idade.

B - Número de leitões nascidos

1 - Programa de pré-gestação - Antes da cobertura, é necessário realizar os exames de Brucelose e Leptospirose nas porcas, administrar um vermífugo de espectro intestinal e pulmonar, e fazer a vacina contra a Peste suína. A melhor época para acasalar as marrãs é por ocasião do terceiro cio, e para as porcas, no primeiro cio após o desmame (dependendo do estado nutricional das mesmas). Em geral, este primeiro cio ocorre aos 4-7 dias após o desmame. Sobre este ponto resta dizer, ainda, que as marrãs acasaladas no terceiro cio parem, em média, 2 leitões a mais do que as cobertas no primeiro cio, devido a uma maior taxa de ovulação.

2 - Programa de cobertura - A cobertura se realiza no segundo e no terceiro dia do cio, havendo, portanto, duas montas num intervalo de 12 a 24 horas.

Por intermédio de experimentos mostrou-se que o número de leitões nascidos no sistema de uma monta é inferior ao de duas montas - 5,1 e 7,4 leitões, respectivamente -. Outro fator favorável ao esquema de duas montas é o menor número de retornos do cio.

No intervalo entre as montas, o macho é isolado da fêmea para evitar um desgaste excessivo e desnecessário. Machos cansados

não devem ser utilizados na cobertura para raças do tipo-carne e uma relação satisfatória é um macho para cada 15-18 fêmeas. Em termos de monta recomenda-se o seguinte esquema.

Coberturas	Por dia	Por semana	Por mês
Machos jovens (até 15 meses)	1	8	25
Macho adulto (com mais de 15 meses)	1	12	40

Sempre que possível, a fêmea deve ser levada à baía do macho e a cobertura realizada no piquete - para evitar problemas nos cascos. Uma medida recomendável para estimular o aparecimento de cio é levar o macho periodicamente ao piquete ou à baía das fêmeas.

3 - Temperatura - As horas mais indicadas para a cobertura são as mais frescas do dia, pois o calor diminui a libido e a mobilidade dos espermatozoides, além de predispor ao stress. Como resultado, nascem menores ninhadas.

4 - Idade da porca - Conforme podemos verificar pela tabela a seguir, o número de leitões nascidos é afetado pela idade da porca ou pela ordem cronológica da parição. Este índice aumenta até a quinta parição, para depois diminuir:

Ponha um motor Eberle a fazer força e descanse.

Nas pastagens e nas lavouras, os motores elétricos Eberle fazem quase tudo sozinhos.

Irrigação, recalque, correias transportadoras, secadores de cereais, etc. A lavoura vive verdinha, os cereais sequinhos, e o gado gordo e feliz, com água abundante.

Os motores elétricos Eberle são fabricados nas potências de 1/12 de cv. até 300 cv., em 50/60 Hz ou 60 Hz. Com tensões de 220/380, 380/660 ou 440/760 volts.

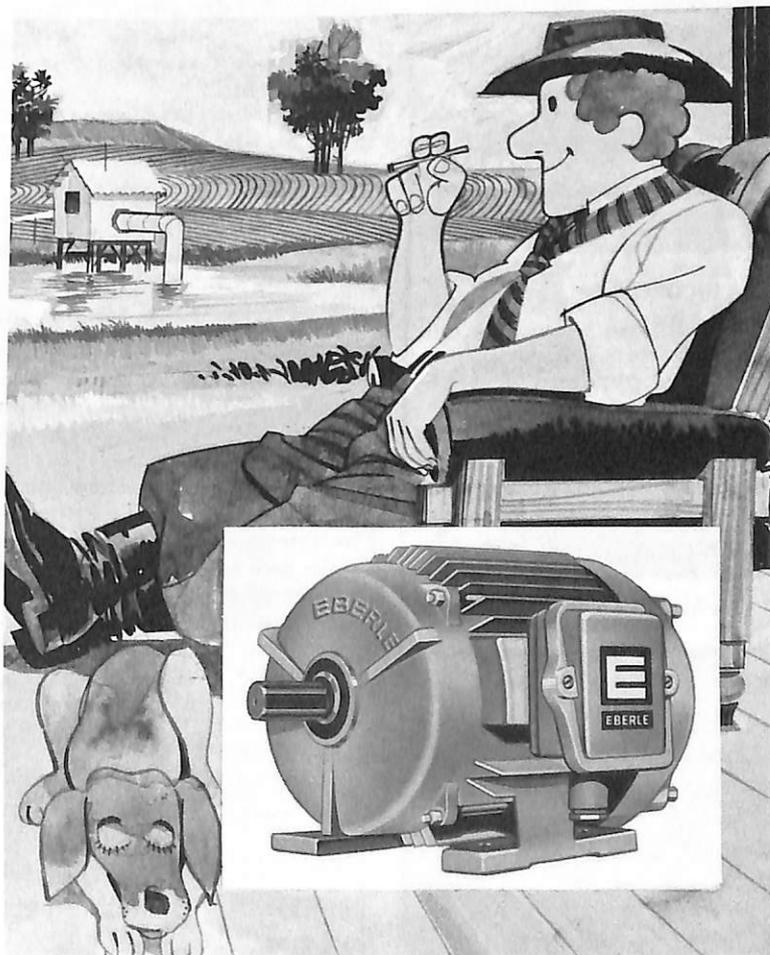
Procure o seu Revendedor Eberle mais próximo.



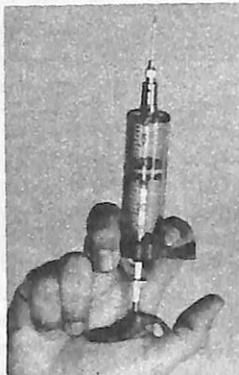
**METALURGICA
ABRAMO EBERLE S.A.**

Matriz: Rua Sinimbu, 1670 - End.
Telegráfico EBERLE - Tel.: 21-2511 - Telex
n.º 0542.155 Caxias do Sul - RS

Fábrica: BR-116 - km 126 - End. Telegráfico
EBERLE - Tel.: 21-1211 - Bairro S. Ciro - Caxias do Sul - RS
Agência Porto Alegre - RS - Praça Osvaldo Cruz, 15
Ed. Coliseu - 11.º andar - conj. 1109/1110
Tel.: 21-7948 - 25-2692 - Porto Alegre - RS.



BOVITEC



SERINGA RANALLI - 25 cc
Com ou sem dosador

Esterilizável
Inquebrável
Prática no manejo

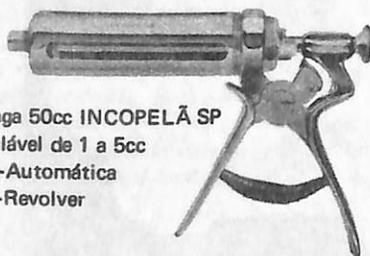
Fabricação e distribuição exclusiva da
Bovitec Produtos Agropecuários Ltda.
Rua Duarte de Azevedo, 449
Fones: 299-4378
299-2529
299-4948

São Paulo - Capital

Filial Belo Horizonte - Rua Aristóteles
Caldeira, 832 - Fone: 332-3972



METALÚRGICA INCOPELÁ LTDA.



Seringa 50cc INCOPELÁ SP
Regulável de 1 a 5cc
Semi-Automática
Tipo-Revolver



Seringa 30cc

Seringas Veterinárias
25 30 50 e 60cc
Dosadoras - Pulverizadores
Peneadeiras - Alicates

PORTO ALEGRE - RS
Rua Vol. da Pátria, 2725
Telefone: 22.85.83

Barrigada ou parto	Número de leitões nascidos
1º	9,43 - 9,50
2º	10,59 - 10,70
3º	10,99 - 11,40
4º	11,05 - 11,80
5º	11,41 - 11,90
6º	11,06 - 11,70
7º	11,11 - 11,30
8º	10,78 - 11,20
9º	10,24 - 10,80

Machos das raças tipo-carne devem iniciar as montas aos 8 meses de idade. A primeira cobertura costuma ser pouco fértil e o mais indicado é realizá-la com fêmeas de pouco valor dentro da criação.

As marrãs são cobertas pela primeira vez por ocasião do terceiro cio, ou seja, aos 7 meses de idade, aproximadamente. É importante que nesta idade já tenham atingido 110 kg de peso.

5 - Enfermidade - Um plano de prevenção contra as principais enfermidades, orientado por um médico veterinário, é imprescindível em toda criação, pois doenças infecciosas, como a Brucelose e a Leptospirose têm grande influência no número de leitões nascidos.

Os melhores esquemas de vacinação incluem a aplicação contra o Paratifo, aos 7 e 21 dias e a da Peste suína, no desmame. Outras aplicações recomendadas - ferro, aos 3 dias e vermífugo, uma semana após o desmame.

Antes das coberturas deve-se realizar exames de sangue para diagnosticar a Brucelose e a Leptospirose.

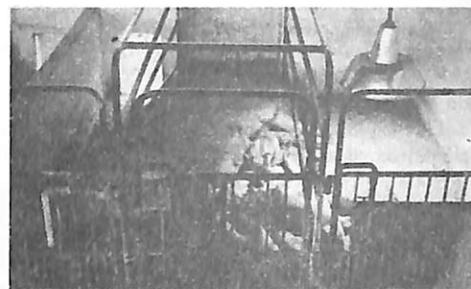
6 - Consagüinidade - Se esta prática for usada na criação, o tamanho da ninhada diminuirá sensivelmente.

C - Número de leitões desmamados

1 - Natimortos - Este problema está relacionado ao manejo da porca durante a gestação. Entre as causas do fenômeno estão o manejo, a nutrição e enfermidades.

2 - Leitões que nascem fracos - O peso de leitão ao nascer e seu vigor estão estritamente relacionados entre si. Animais com maior peso ao nascer possuem maiores possibilidades de alcançarem a idade do desmame, conforme verificamos pelo quadro abaixo:

Peso ao nascer (kg)	Mortos na lactação	Peso ao desmame (kg)
0,500	84	3,900
0,680	71	8,350
0,790	58	9,070
1,020	32	10,840
1,250	22	11,880
1,590	11	13,700
1,930	10	16,650
2,150	0	17,550



Celas de partição e aquecimento diminuem os esmagamentos

Uma medida indicada para evitar o nascimento de leitões fracos é cruzar animais vigorosos, livres de enfermidades infecciosas ou parasitárias, ou bem alimentados.

3 - Esmagamentos e friagem - A friagem predispõe ao esmagamento pois os leitões procuram alojar-se junto ao corpo da mãe para se aquecerem. Como eles não têm um aparelho termo-regulador completamente desenvolvido, sua temperatura corporal sofre grandes variações nos primeiros minutos de vida, para normalizar-se após decorridas de 24 a 48 horas. Acompanhem a tabela que segue:

Tempo após o nascimento	Temperatura corporal
0	39,45°C
15	37,71°C
30	38,38°C
60	39,05°C

Como a friagem sujeita o leitão ao esmagamento é preciso evitá-la. Isto se consegue construindo maternidades sem umidade e dotadas de lâmpadas de aquecimento durante os primeiros dias de vida do animal. Para impedir o esmagamento - além de combater a friagem - pode-se, também, utilizar celas de partição ou protetores laterais na maternidade.

Outro ponto muito importante é selecionar para reprodução fêmeas mansas que não tenham o hábito de comer seus próprios filhotes.

D - Peso ao nascer e conclusão - Rações deficientes em nutrientes essenciais, são responsáveis pelo aparecimento de leitões fracos e natimortos. Daí porque é necessário fornecer rações balanceadas para as porcas, em quantidades adequadas. Devemos evitar que as porcas engordem em demasia, pois isto deprime sua performance reprodutiva sob todos os pontos de vida.

Esta lista de fatores que influenciam os caracteres ligados ao meio ambiente não está completa, mas serve para orientar o criador sobre os pontos mais importantes do manejo. Resumindo, o suinocultor deve ter constantemente no pensamento que 2 fatores em separado estão influenciando sua empresa - a herdabilidade e o meio ambiente. O conhecimento de ambos, aliado à moderna tecnologia e à observação dos pequenos detalhes pode ser um fator decisivo para o sucesso econômico da criação.

Luciano Roppa

Como os problemas de consumo alteraram a produção de carne

O aumento da população mundial é um dos mais preocupantes para toda a humanidade, e, como tal, tem sido debatido em simpósios, congressos e recebido amplo tratamento pela imprensa, na maioria das vezes, em tom dramático. Segundo estatísticas, em 1974, a população mundial superou os 3,9 bilhões de habitantes, prevendo-se que atingirá 7 bilhões antes do ano 2.000, com uma taxa de crescimento superior a 2%, correspondendo a 0,8% nos países desenvolvidos e a 2,5% nos em fase de desenvolvimento.

O caráter social do problema que, naturalmente, envolve também um aspecto econômico, é o de assegurar à humanidade uma alimentação em quantidade e qualidade adequadas às necessidades de cada um. No momento, pode-se afirmar que as bases da alimentação humana são, e continuarão a ser, ainda por muito tempo, os produtos vegetais e animais, ou seja a agricultura e criação. Todas as outras informações contradizem a verdade, e, na maioria das vezes, chegam a ser absurdas, servindo, portanto, intencionalmente ou não, para desviar ou por em pânico a opinião pública, especialmente sua parcela menos preparada.

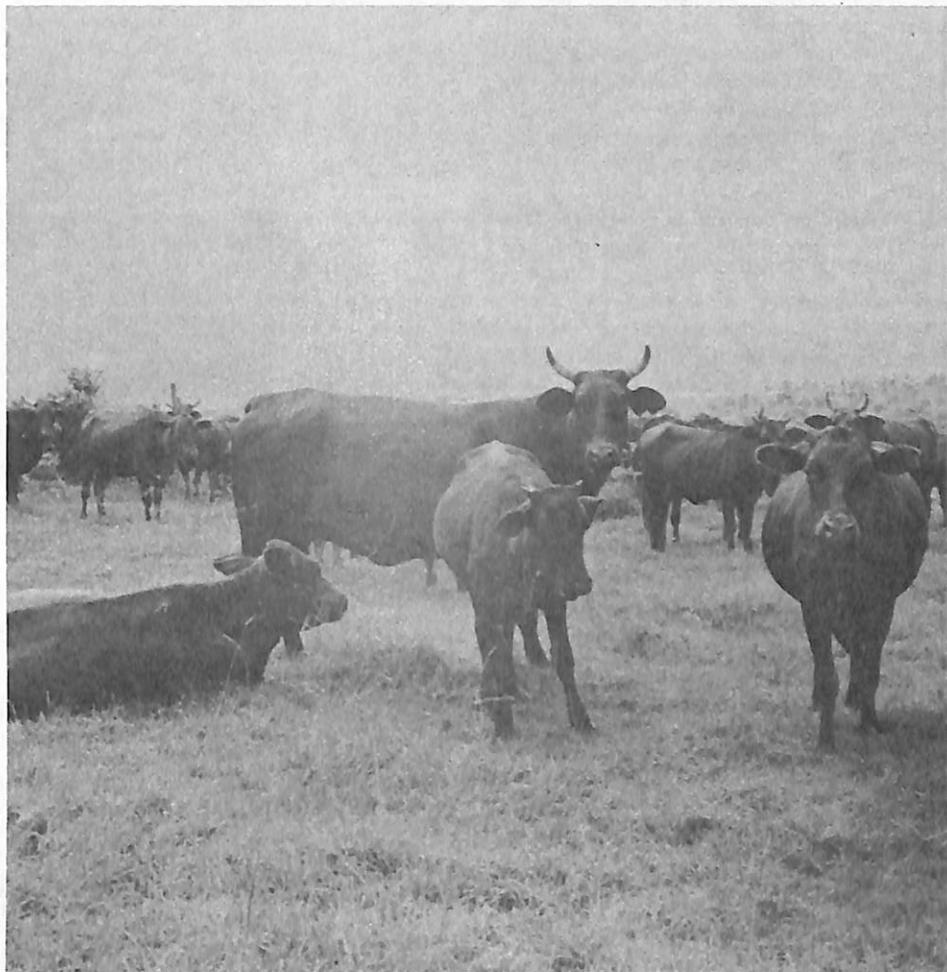
Consumo de Carne - Sabe-se que a alimentação vegetal predomina nas populações de baixa renda, enquanto que a animal prevalece nas populações de renda mais elevada. Com o aumento progressivo das condições econômicas e culturais das populações, e com a expansão das concentrações e aglomerados industriais, a demanda e o consumo de carne aumentam automaticamente.

O sociólogo explica o fenômeno como o desejo do homem, reprimido por gerações, de retornar às mais antigas tradições alimentares. O dietista, porém, liga o fato às exigências da vida moderna.

A este respeito, a Itália constitui um exemplo dos mais significativos, talvez. Em 1938, o consumo per capita era da média de 20,5 kg; em 1974, chegou a 60kg, o que ainda é inferior a 30% da média comunitária. Observa-se, porém, que nos grandes centros urbanos - Milão, Roma, e Turim - chega-se a atingir o nível de 75 kg, cifra igual aos níveis médios de consumo na Alemanha- 75kg, França- 78kg, e Bélgica- 85kg.

Em outros países industrializados verificaram-se, igualmente, altas taxas de desenvolvimento; as taxas foram menos incrementadas, o que também se registrou nos países de economia planificada centralizada.

Carne Bovina - O consumo de carne, de modo geral, e o de carne bovina, em particular, aumentou muito rapidamente nestes últimos anos. Basta dizer que o consumo mundial, em 1970, foi exatamente o dobro daquele do ano de 1950. No tocante à carne bovina, que representou, em 1970, o equivalente a 45% da produção mundial, o



Na exploração racional do gado de corte está um dos meios para combater a fome no mundo



Consumo de carne é maior nos países desenvolvidos

aumento no consumo foi acentuado. Na Itália, o consumo per capita de carne bovina passou de 8,7kg em 1954, para 18kg em 1960, e para 26kg em 1973, elevando o índice daquele país aos mesmos níveis de outras nações europeias.

Comercialização - A situação favorável de mercado criou-se por volta dos anos 60 e no início de 70, devido principalmente ao aumento da demanda na área do Mercado Comum Europeu, no Japão, EUA e outros países industrializados. E teve como efeito o rápido aumento de preços, favorecendo, assim, ou a indústria da engorda nos países industrializados, ou a produção de animais a pasto nos países de produção essencialmente agrícola.

O volume geral do comércio internacional, medido a partir das importações líquidas dos principais países importadores de carne bovina fresca e congelada, cresceu rapidamente até atingir, em 1973, a cifra de 1.800 mil t. Paralelamente, desenvolvia-se um importante comércio internacional de ani-▶

mais vivos para recria, principalmente nos países do Leste Europeu, direcionado ao MCE e, particularmente, a Itália.

Situação Mudada - Em 1973, o MCE esteve entre os maiores importadores com um déficit de 460 mil t em termos de carne, juntando-se, ainda, cerca de 2 milhões de cabeças para abate e recria.

Outros países foram deficitários em cerca de 1.300 mil t de carne, destacando-se os EUA, com mais de 940 mil t, e o Japão, Grécia, Israel, Portugal, Espanha e Suíça, com 360 mil t, em conjunto.

Assim, durante um período, tivemos o rápido aumento do consumo e dos preços, um comércio internacional em franca expansão e relativa estabilidade nos preços dos cereais para forragens. Mas, em 1974, a crise petrolífera impingiu um notável golpe no comércio internacional de carne bovina. Em razão disto, os mais fortes consumidores, especialmente o MCE, movimentaram uma política de redução drástica das importações, a fim de conter os déficits das balanças comerciais das balanças comerciais já oneradas pelo custo dos produtos derivados do petróleo. As importações mundiais, naquele ano, baixaram em 50%.

A redução de uma quota tão importante do comércio internacional, coincidiu com o momento em que se registrava uma rápida expansão na oferta dos países essencialmente agrícolas-Argentina, Uruguai, Brasil, Austrália e Nova Zelândia. Como consequência natural, houve a queda nas cotações internacionais.

Contenção de Produção - O MCE, simultaneamente, adotou uma política de contenção de produção baseada nos seguintes pontos:

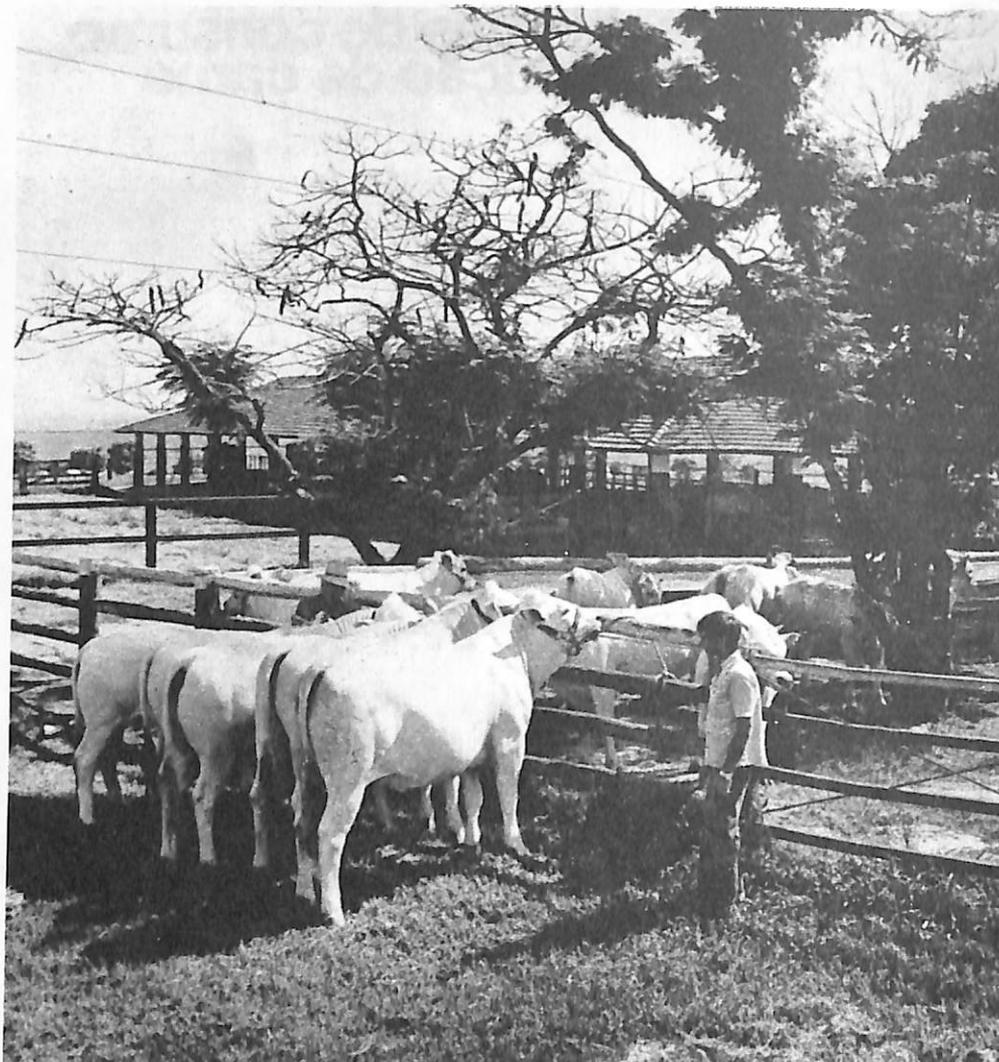
- a) aumento do preço político dos produtos de carne - preço orientação de base;
- b) sistema de intervenção dupla na forma de estocagem pública e privada subsidiada;
- c) aumento das restituições à exportação e sobre os incentivos para o estruturamento, através da adoção de diretivas de orientação e reconversão.

Esta política é seguida através do FEOGA, que constitui o fundo de orientação e garantia de uma política de contenção.

O conseqüente incentivo de produção que se verificava, sobretudo na França, fez com que se formassem imensos estoques de carne bovina, que foram, em parte, vendidos no mercado mundial, tornando, assim, ainda mais difícil o curso dos fatos. Em 31 de maio deste ano, estavam ainda estocadas 280 mil t de carne.

Itália - A Itália, em 1974, registrou de maneira notável, uma contração de consumo, causada por um conjunto de fatores, dentre os quais devemos mencionar o aumento nos preços de varejo e a queda da renda per capita em termos reais, devido à recessão. Aquele país supriu a redução de importações de carne bovina, da seguinte maneira:

- a) pelo aumento do peso médio de abate, fator decisivamente positivo;
- b) pelo abate antecipado de vacas, tam-



Variações no consumo exigem novos processos de criação



Raças selecionadas na Itália estão sendo introduzidas no Brasil

bém devido à depressão do setor leiteiro; c) pela substituição do consumo de carne bovina por carne suína, que teve sua importação aumentada.

Um fator negativo nesta situação foi a diminuição do rebanho vacum italiano, cujo potencial produtivo criará, em futuro próximo, um desnível entre a demanda e a produção.

Como Estamos Hoje - A situação mundial não poderá melhorar sensivelmente até que não se reduzam ao nível normal os estoques do MCE, não se reajustem as balanças de pagamento dos vários países industrializados e não se realizar o aumento de renda per capita em termos locais. Portanto, é provável que os preços no mercado internacional continuem baixos até meados de 1976.

É de se salientar que nos últimos anos a tendência de desenvolvimento de consumo de carne bovina deveria retomar um incremento de, no mínimo, 2,5 a 3% de média anual, em nível mundial, com os preços retornando a níveis compensadores.

A esta altura, é interessante considerar que, em 1970, a produção de carne bovina foi de 40 milhões de t, 67% das quais produzidas pelos países desenvolvidos, e 33% naqueles em fase de desenvolvimento.

Esta diferença, porém, não reflete a respectiva consistência do rebanho bovino dos

países desenvolvidos e os demais. De fato, no quinquênio 1966/70, os países economicamente desenvolvidos tinham, em média, 34% da consistência mundial do rebanho bovino, enquanto que os países em fase de desenvolvimento, detinham 66%.

Os dados sobre a produção mundial de carne evidenciam que há mais alta produtividade genética, tecnológica e de organização de criação nos países desenvolvidos do que nos em desenvolvimento. Entre estes dois grandes grupos, é preciso lembrar, há sensíveis diferenças no setor, referentes à economia:

a) na Europa, a criação é intensiva e de custo mais elevado, sendo, portanto, sujeita à política de contenção mais incisiva e protecionista.

b) é extensiva nos países essencialmente agrícolas, ou de grande projeção zootécnica como nos EUA, Canadá, Austrália, Nova Zelândia e outros, que têm um custo de produção menos elevado. Os custos operativos menos elevados verificam-se, também, em países em fase de desenvolvimento e de grande propensão à zootecnia, como a Argentina, Uruguai e Brasil.

Melhorando o potencial - Justamente com esta diretriz, foi implantada no Brasil pela Liquifarm, uma de suas linhas de política de desenvolvimento no setor zootécnico. O objetivo da implantação da pecuária extensiva de corte pelo grupo é participar na valorização do imenso potencial de criação e produção existente na Amazônia, pela introdução de tecnologia moderna para criações em larga escala, através de cruzamento com as raças Chianina e Marchigiana.

Na Itália, estas raças foram selecionadas naturalmente durante os tempos e sempre empregadas como fornecedoras de animais de trabalho. Mas, com o advento da motorização, entraram em condições críticas. Nos últimos anos, porém, foram redescobertas pelos criadores devido a seu grande desenvolvimento somático, precocidade, renda elevada de cortes especiais no abate, qualidade da carne, escasso acúmulo de gorduras subcutâneas, resistência aos fatores do meio ambiente tropical e capacidade de transmitir características positivas da raça à progênie.

A criação brasileira caracteriza-se pela baixa produtividade do gado local e pelo longo período de tempo necessário para atingir um peso comercialmente conveniente para o abate.

Estes problemas foram estudados pela Liquifarm, que após as pesquisas, tomou a iniciativa de resolvê-los da seguinte maneira:

- de um lado, através da melhoria genética, introduzindo uma política de cruzamentos entre raças locais e raças de carne de alta produtividade, sem deixar, porém, que se percam os caracteres de rusticidade, essenciais aos rebanhos que vivem a pasto aberto;

- de outro lado, através da técnica de suplementação, que possa permitir aos animais superar a estação seca, sem perdas de peso. A iniciativa da empresa é articulada, operativamente, por dois centros - a Fazenda Santa Cecília, em Araçatuba, em São Paulo e a Fazenda Suiá-Missú, no Mato Grosso, cujas atividades foram objeto de reportagem da revista A Granja em sua edição de janeiro de 1976.

Durante os poucos anos de operações em Araçatuba, a Liquifarm obteve resultados de muito relevo, particularmente no tocante à adaptação dos animais importados nas condições locais, na aplicação de técnicas de inseminação artificial no gado Nelore local e no desenvolvimento dos cruzamentos.

Foi igualmente desenvolvido um interessante mercado de material espermático de raças italianas, que está sendo usado pelos criadores da região para melhorar os rebanhos pela técnica do cruzamento.

Com os animais produzidos por cruzamento, e que conservam as características de rusticidade, essenciais para a sobrevivência nas condições ambientais brasileiras, foi conseguido um tempo menor para a maturação, - 2 anos contra os 4 tradicionais - e uma notável melhoria do produto em matéria de carne, seja do ponto de vista qualitativo, como na renda do abate.

Dr. Luigi Bianchi

sementes



milhos híbridos PIONEER®



sorgos híbridos PIONEER® GRANIFEROS-FORRAGEIROS



forrageiras PROAGRO

SEMENTES . . .

... é a dádiva bendita de toda a gente que labuta na terra;
... é a alma de todas as colheitas, porque sem ela estas não existiriam;

— sementes... o nosso ideal é a produção de sementes de alto valor genético.

A nossa associada — a PIONEER dos Estados Unidos — é a pioneira em todo o mundo, que hibridou comercialmente as sementes de milho.

Da década de 1920 até agora as universidades, as fundações, firmas de produção de sementes e, enfim, uma plêiade de fitogeneticistas, fitopatologistas, fitoentomologistas e agrônomos trabalharam e estão trabalhando para melhorar as sementes, sem as quais o mundo já estaria faminto.

PROAGRO-PIONEER, GENÉTICA ATÉ O INFINITO!



PROAGRO-PIONEER S. A.
Agricultura, Indústria e Comércio

Matriz e Unidade de Beneficiamento de Sementes: CP, 89 - Fone: 22-3093 SANTA CRUZ DO SUL-RS
Filial: Fone: 22-8849 - CP, 2513 PORTO ALEGRE-RS

A melhor intermitente

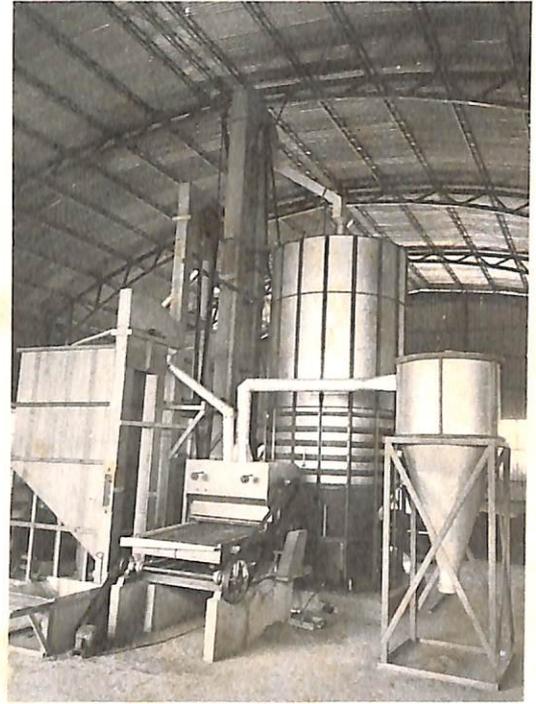


PAMPEIRÃO

SECADOR PAMPEIRO 550

*A solução ideal para grandes lavou-
ras e cooperativas.*

Secagem de até 10 t/hora.



SECADORES 90 e 220

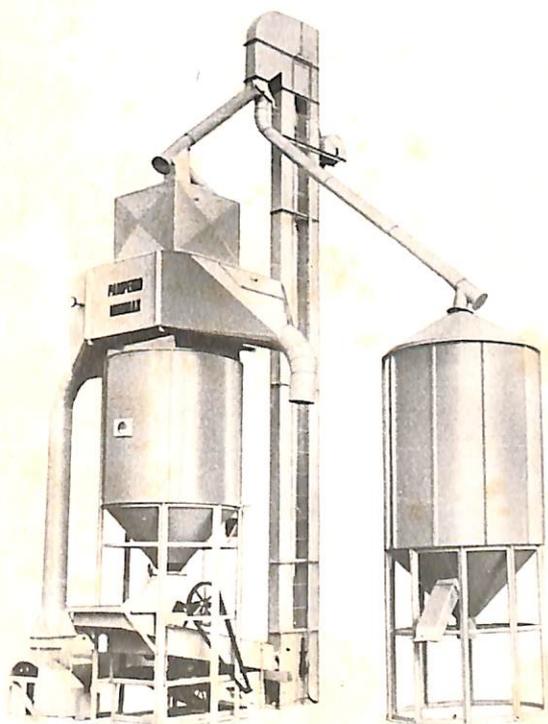
*Secadores de grande aceitação pela
capacidade de secagem de 2,5 a 5 t/hora
respectivamente.*

*Em nossa linha, ainda: Graneleiros, Classificadoras,
Selecionadoras, Correias Transportadoras, Chupins,
Empilhadeiras, Estruturas Metálicas e peças fundidas para
máquinas agrícolas.*

ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE



secagem do mundo



MINIMAX

O 1.º secador criado p/pequenas produções.

Diminuto em tamanho, preço e custo operacional.

Rendimento mínimo de secagem de 700 k/hora.

SECADORES PAMPEIRO

*Qualidade a baixo custo operacional.
Menor porcentagem de grãos quebrados
e resguardo do teor germinativo.*

(seca sem matar)

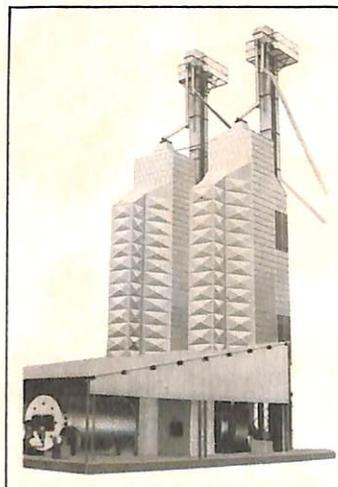
Fornalha a lenha, casca ou óleo.

*Também fabricamos
o melhor Secador
Continuo.*

SECADOR PAMPEIRO GIGANTE

*O único construído
com chapa galvanizada
e que permite a troca
individual dos cavaletes.*

*Capacidade de seca-
gem de 10 a 40 t/hora.*



**INDUSTRIAL
PAMPEIRO**
S.A.

MÁQUINAS E MONTAGENS

Barra do Ribeiro/RS - Matriz - Av. Presidente Kennedy, 450
Cx. Postal 1 - Fones (DDD 0512) 80-1376 e 80-1300
Porto Alegre/RS - Av. Farrapos, 1258 - Fones 22-5322, 22-2928 e 22-2943
Londrina/PR - Av. Tiradentes, 62 - Fone 22-3659
Pelotas/RS - Rua Anchieta, 1916 - Fone 2-8982
Cascavel/PR - BR 277, Km 403 - Fone 23-0467
Campo Grande/MT - Rua Prof. Tessitório Junior, 746 - Fone 4-9169
Dourados/MT - Rua Santa Catarina, 2561
Anápolis/GO - Rua Eliseu Jorge Campos, 213 - Fone 42-673

Lançada a Operação Cordeiro

Visando modificar a atual situação da ovinocultura gaúcha, em especial no que se refere à produção de carneiros, a Secretaria da Agricultura do Estado acaba de lançar a Operação Cordeiro - resultante de um acordo firmado entre aquela Pasta, o Banco do Estado do Rio Grande do Sul, a Associação Brasileira de Criadores de Ovinos, o Sindicato Rural de Vacaria e o Frigorífico Vacariense S/A.

Objetivos - A Operação Cordeiro objetiva levar às propriedades os ensaios recentemente realizados pela Secretaria da Agricultura, demonstrando, pela transferência da tecnologia alcançada nos testes, a viabilidade de obtenção de altos rendimentos de carne de cordeiro, por unidade de área. Constatam ainda as metas da Operação o abate de cordeiros aos cinco meses de idade, quando desmamados aos 2 meses e com peso de 12 a 15 kg, além de pesquisas sobre os tipos de carcaças de maior viabilidade para o consumo interno e a racionalização do manejo dos rebanhos, com vistas à redução gradual dos efetivos de capões.

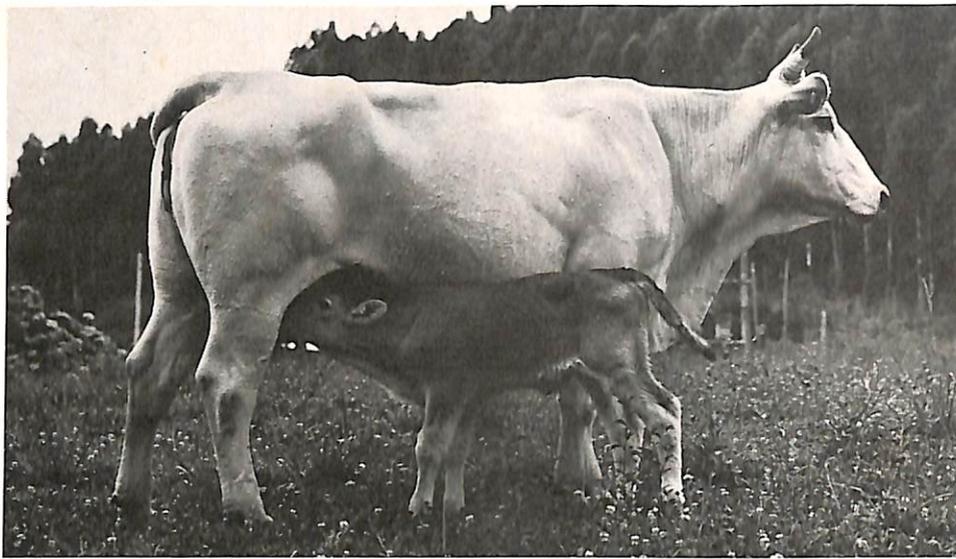
Participação - De início estarão participando da Operação Cordeiro os municípios

de Vacaria, Uruguaiana, Bagé, Rio Pardo, Livramento, Dom Pedrito, Lagoa Vermelha, São Gabriel, Júlio de Castilhos e Tupanciretã, os quais já assinaram convênio com a Secretaria.

Em cada município se escolherão criadores em cujos campos serão feitas experiências,

sendo que o Banco do Estado financiará a aquisição de animais, formação de pastagens e outras transações que se tornarem necessárias à Operação. O abate dos animais e a realização de cortes especiais ficará a cargo dos abatedouros das localidades, que se encontram sob inspeção federal. □

Marchigiana no Rancho Centaurus



O tourinho ATILA é o primeiro produto Marchigiana do Rancho Centaurus. Pesou, ao nascer, 54 kg. É filho de LAESSA, vaca importada, e do sêmen de LENO, touro igualmente importado pela Liquifarm. A foto foi batida exatamente 48 horas após o nascimento.

BALDAN

48 ANOS DE AGRICULTURA

TRAÇÃO TRATOR

- arados
- grades
- discos
- grade com controle remoto
- plainas dianteiras e traseiras com levantamento hidráulico
- grades de arrasto em "V"
- grades niveladoras
- subsolador
- terraceador

TRAÇÃO ANIMAL

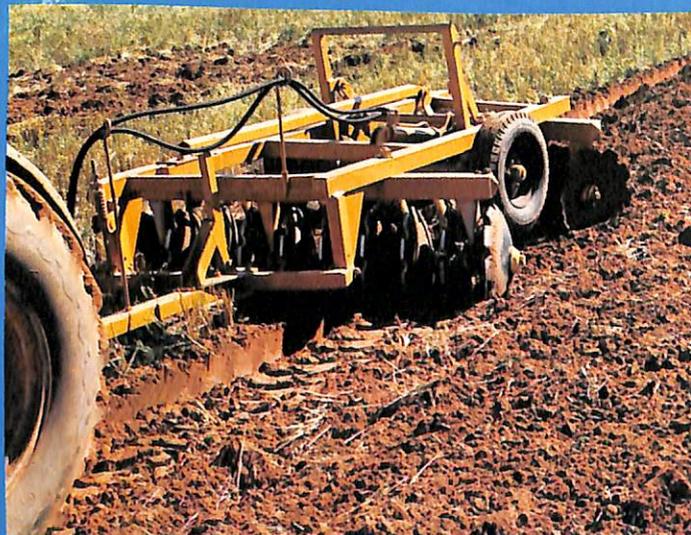
- arados de aiveca fixa e reversível
- cultivadores
- grades de dentes com e sem alavanca
- bico de pato
- enxadas
- enxadas para cultivador
- bico riscador



BALDAN

IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS S.A.

Av. Baldan, 1500 - Tels.: 82-1204 e 82-1017
Caixa Postal 9 Teleg. "BALDAN" - Matão - S.P.



PRIMEIRA NO BRASIL A FABRICAR DISCOS PARA ARADOS E GRADES

Centro para desenvolver gado de corte

De acordo com as diretrizes do II PND, onde figura o incremento da pecuária bovina de corte, especialmente nas regiões Centro Oeste e Amazônia, a EMBRAPA aprovou o projeto de implantação do Centro Nacional de Pesquisa do Gado de Corte. Com sede em Campo Grande, MT, o Centro atuará no sentido de gerar tecnologia que permita melhorar ou estabelecer sistemas de produção economicamente viáveis às diversas regiões ecológicas do País. Serão feitas pesquisas dentro das áreas de alimentação, melhoramento e manejo animal, sanidade e economia bovina, as quais envolverão cerca de 68 sub-projetos.

Num prazo de 10 anos, o Centro pretende aumentar em 20% a produção de carne em carneça, incrementando a produção anual de carne/ha em 100%. Dentro das metas está ainda o crescimento da população bovina em

27%, ou seja, de 86 milhões de cabeças em 1975, para 109 milhões. Para tanto, serão desenvolvidos sistemas de produção capazes de modificar simultaneamente alguns índices atuais, como a taxa de natalidade, mortalidade, idade da 1ª cria e do abate, peso e rendimento da carcaça, entre outros.

Programas de Pesquisa - O programa de pesquisa previsto para o Centro terá por objetivo solucionar os problemas considerados pontos de estrangulamento dos sistemas de produção atualmente em uso e elaborar novos sistemas, que serão enfocados dentro de três aspectos:

1 - para ocupação de áreas novas, com base, principalmente, nos recursos naturais (pastagens nativas) e com uso muito restrito de insumos modernos;

2 - para áreas próximas dos mercados e que já dispõem de alguma infraestrutura, com

uso moderado de insumos modernos e tecnologia mais avançada, resultando na obtenção de uma eficiência média do sistema produtivo;

3 - para áreas altamente valorizadas que justificam o uso de insumos modernos em quantidades suficientes para a obtenção da alta eficiência do sistema produtivo.

Atividades Satélites - Dentro da estrutura do Centro, há previsão para o desenvolvimento de atividades satélites ligadas à pesquisa do gado de corte. Neste sentido já está sendo feito um estudo para caracterizar as diferentes condições ecológicas e sócio-econômicas das várias regiões pastoris. Em princípio, estariam previstas as seguintes atividades satélites: duas na região Sul, três na Sudeste, duas na Nordeste, duas na Centro Oeste e, finalmente, três na região Norte. □

□ Inseminação Artificial

Um novo método para analisar o sêmen

Iniciada em escala prática na década de 1940, a inseminação artificial - I.A. - em bovinos vem sendo aprimorada através dos anos, por intermédio de muitas pesquisas de laboratório e longa experiência em trabalhos de campo. No princípio, a I.A. utilizava sêmen de coleta recente, diluído e conservado em geladeiras, a 5°C, com duração de 3 a 5 dias, para aplicação em gado de regiões próximas.

A perecibilidade do material sempre preocupou os pesquisadores, pois da boa conservação da célula espermática depende a maior parte do sucesso na operação. Os demais fatores, como a habilidade do inseminador, aplicação cuidadosa e momento preciso, embora sejam de importância, pesam menos, no geral, que a capacidade fecundante do espermatozóide.

Por isto, o congelamento do esperma para sua conservação a longo prazo - cuja extensão é desconhecida - trouxe umas das maiores contribuições para a I.A. hoje utilizada, permitindo aproveitamento total do sêmen - pois a "sobra" pode ser guardada, e porque permite a remessa do produto a grandes distâncias geográficas, proporcionando benefícios enormes à zootecnia. Propício, também uma maior seleção entre reprodutores doadores de sêmen do que era possível antigamente.

Tipos de Testes - São muitos os testes e provas para avaliar a qualidade e fertilidade do material, quer recém-coletado, quer de sêmen já preparado (após passar pelos processos de congelamento). O mais utilizado e rotineiro é o exame ao microscópio comum, munido de uma lâmina de aquecimento, que possibilita avaliar a densidade, a movimentação progressiva e estimar a porcentagem de células vivas do material examinado. Isto é feito tanto para fins de diluição do sêmen fresco, como após congelamento e descongelamento, para calcular os danos causados aos espermatozoides por manipulações e mo-

dificações drásticas de temperatura.

Para uma avaliação mais precisa da proporção existente entre células vivas e mortas, há, ainda, além da estimativa visual, muitos métodos de exame em lâminas coradas, chamados colorações vitais ou supra-vitais, onde só as células mortas se coram, enquanto as vivas se mantêm descoradas.

Anomalias - Um fato que também vinha preocupando os pesquisadores para avaliar a capacidade fecundante de uma célula - além da boa motilidade e porcentagem de células vivas - dizia respeito a anomalias da estrutura ou morfologia do espermatozóide. Um sêmen de reprodutor pode, não obstante possuir uma motilidade progressiva razoavelmente boa e uma porcentagem satisfatória de elementos vivos, ter uma taxa elevada de de células com anomalias morfológicas, quer na cabeça, na peça intermediária ou na cauda. Elementos assim, não têm capacidade de fecundação.

Um sêmen com alto índice de células anormais apresentará sempre uma baixa fertilidade. Pesquisas feitas neste sentido demonstraram, ainda, que doadores de sêmen produtores de grande número de espermatozoides anormais, têm a tendência de repetirem isto por certo tempo, ou mesmo, para sempre. Em outras palavras, um touro com anomalias morfológicas em seu sêmen só poderá ser recuperado - se houver possibilidade - a longo prazo.

Foram estabelecidos determinados padrões de anomalias, acima dos quais o sêmen é considerado inapto para ser empregado em I.A. Os métodos e estudos das anomalias, ou patologia espermática, eram, geralmente, baseados em exames microscópicos do esperma, em lâminas, seco e corado, ou, então, submetido a substâncias químicas como o formal.

Método Novo - Tais sistemas, embora forneçam uma boa orientação das condições do

material, não deixam de apresentar riscos no diagnóstico. Na preparação do espécime, como distensão e secagem na lâmina, coloração e por outros fatores, podem ocorrer modificações da célula, dando margem a interpretações errôneas.

Assim, em pesquisas mais recentes, e utilizando um tipo de microscopia especial, denominada de "interferência de base", pesquisadores da Universidade Estadual de Virgínia, EUA, conseguiram observar o espermatozóide em todos seus detalhes, ainda com seus movimentos apenas reduzidos em velocidade. Por meio desta técnica, hoje já empregada por empresas particulares, como a Curtiss Breeding Service, é possível ver os defeitos morfológicos porventura existentes, sem necessidade de se recorrer a outros artifícios e, portanto, sem correr o risco de provocar estes defeitos artificialmente na preparação da amostra.

Uma das modificações mais freqüentes, causada por processos de envelhecimento da célula espermática é o edema e posterior congelamento e perda do acrossoma. Este acrossoma, também chamado de "capuchão cefálico" forma um capuz que cobre a extremidade anterior da cabeça do espermatozóide. Tanto o edema como o descolamento do acrossoma não impedem o espermatozóide de movimentar, mas ele fica incapaz de penetrar no óvulo, ou seja, incapaz de fecundar. As preparações coradas, mencionadas anteriormente, demonstram este defeito com menor precisão.

Mas, também, as demais anomalias da célula espermática encontradas na cauda e peça intermediária, são observadas por este método de microscopia, tornando-o, provavelmente, a maneira mais precisa de avaliar a qualidade espermática e aquele que mais se aproxima da verdadeira fertilidade oferecida pelo material espermático de um touro. □

Méd. Vet. Geraldo Mosse

AGRIÃO D'ÁGUA

O agrião d'água é uma hortaliça perene que se alastra emitindo raízes pelos nós do caule. Sua preferência pelos lugares úmidos submersos por água corrente torna um tanto difícil a cultura. Entretanto, pode-se perfeitamente desenvolver seu cultivo desde que se prepare devidamente o terreno. Depois disto, planta-se as mudas em canteiro de semeadura ou pedaços de plantas já desenvolvidas, mantendo-se uma distância de aproximadamente 15 a 20 cm umas das outras. O fornecimento de água ao cultivo é feito gradativamente, ou seja, é aumentado conforme o desenvolvimento das plantas.

PODA DE PESSEGUEIRO

O pessegueiro só dá frutos em ramos do ano anterior, os quais, por sua vez, só dão uma produção. Para se obter uma boa colheita é indispensável produzir anualmente uma nova quantidade de ramos.

Durante o período de vegetação da planta, efetua-se a poda verde para revigorar certos brotos, forçar a emissão de nova brotação e, ainda, manter a copa baixa. Esta operação, realizada no verão, deve ser de intensidade bastante moderada para não prejudicar a fisiologia da planta. Nos ramos mistos conserva-se somente os mais inferiores, os mais próximos de cada fruto e também o broto terminal.

FIXAÇÃO DE POTÁSSIO

Nos solos úmidos e argilosos a retenção de potássio é feita de maneira menos enérgica, sendo por isto que as águas encontradas nestas regiões apresentam pouca concentração deste elemento.

Caso se queira corrigir o problema é bastante eficiente administrar cloreto de potássio ao terreno. Desta forma, o cátion K^{++} efetua um intercâmbio com íons de Ca^{++} , o que propicia uma maior concentração de cloreto de potássio nas águas.

A dispersão do potássio no solo depende, evidentemente, do tipo do terreno, bem como das condições em que se encontra. Nos de tipo arenoso, a concentração deste elemento se fará de maneira menos enérgica que nos argilosos. Não se encontram indicações de que a administração de potássio diretamente ao terreno possa contribuir para uma maior fixação.

AIPO E ALFACE

Em um experimento, cultivou-se aipo e alface sobre uma turba Spahnum, fornecendo-se quantidades variadas de N, P e K. Com relação ao nitrogênio, ambos os cultivos tiveram requisitos similares. Entretanto, o aipo apresentou necessidades maiores de P e K do que a alface.

Os requisitos de N, P e K da alface foram de 180, 40 e 150kg/ha, respectivamente. O aipo necessitou cerca de 80 a 225 kg/ha de P e K.

ALFAFA



A alfafa é, sem dúvida, a mais importante das leguminosas. Possui quase a energia do milho e metade da proteína da soja.

Para o Rio Grande do Sul a melhor época de semeadura é o mês de abril. Plantios realizados neste período são pouco afetados pela concorrência dos inços de verão. Contudo, também podem ser feitos com sucesso no início da primavera. Considerando-se que as sementes tem 80% ou mais de poder germinativo, recomenda-se distribuir uma quantidade de sementes superior a 15kg/ha. A distância das covas deve ser de 30 cm.

Formado o alfafal, é necessário atender às recomendações de manejo, pois delas dependerão a maior ou menor produção e resistência das plantas. Os cortes devem ser feitos a 5 cm do nível do solo, para evitar danos na base das plantas onde se formam as gemas responsáveis pelos brotes.

PRAGAS DE CANAVIAIS

Segundo Santin Gravena, da Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia de Jaboticabal, SP, cerca de 400 espécies de insetos são encontradas nos canaviais brasileiros. Desse contingente, mais de 130 podem prejudicar a produção, sendo, entretanto, mantidas em baixos índices por mais de 250 tipos de parasitas, predadores, e patógenos que, por sua vez, são perseguidos por mais de 20 espécies de organismos hiperparasitas, indesejáveis ao homem.

Conforme explicação do técnico, a cultura de cana determina um complexo biótico associado a um eco-sistema, onde os cortes efetuados na planta possibilitam melhores condições de desenvolvimento e produção da fauna e flora benéficas à cultura.

Os diversos inimigos naturais das pragas promovem o seu controle natural, mediante o qual as populações das diversas pragas se mantêm em percentagens incapazes de causar danos econômicos aos canaviais.

MORANGUINHA

De boa produtividade e rápido crescimento, a moranguinha admite todos os tipos de solo, desde que disponha de umidade suficiente para o seu desenvolvimento. Resiste às altas temperaturas, porém não vegeta em tempo frio. Se as oscilações climáticas são de curta duração a raiz da planta não é afetada e há uma recuperação imediata. Convém, entretanto, fornecer razoável quantidade de água, para que não ocorram prejuízos no rendimento.

Para cada ha plantado pode-se usar cerca de 300 kg de nitrato de amônio, 300 kg de sulfato potássico e 600 kg de super-fosfato, o que possibilita um bom índice de germinação.

ENTOMOSPORIOSE

A entomosporiose é a doença mais comum que ocorre no marmeleiro. Causada por um fungo, ataca as folhas, os ramos e os frutos. O surgimento de pequenas manchas pardo-avermelhadas nas folhas e de nódos pretas nos ramos é a indicação de que a planta está infestada.

A aplicação de tratamentos à base de produtos específicos deve ser feita, no inverno, logo após a poda, repetindo-se as doses, enquanto for necessário. No verão, o combate é efetuado quando os frutos atingem 1 a 2 cm de seu tamanho definitivo.

PLANTIO DO ESPINAFRE

O solo para plantio de espinafre deve ser solto, profundo, drenado e rico em matéria orgânica. Semeia-se diretamente no local definitivo em valetas com 20 cm de largura por 20 cm de profundidade, guardando-se uma distância de 1 m entre as valetas.

Dado que o espinafre se alastra pelo terreno, convém efetuar uma limpeza rigorosa do solo quando as plantinhas começarem a emitir os primeiros ramos. Não há necessidade de repetir a operação posteriormente, pois o espinafre anula a germinação de prováveis ervas daninhas.

ÁCAROS

Os ácaros fitófagos constituem pragas tão importantes como os insetos, sendo responsáveis por vários danos nas plantas cultivadas.

Sua presença, ao iniciar-se a infestação, pode ser observada pelo aparecimento de leve clorose nas folhas centrais. Posteriormente, há um escurecimento nesse tecido, pela formação de lesões castanho-escuras que se desenvolvem no sentido longitudinal da nervura. Logo após, as lesões invadem o limbo foliar e surge, então, a necrose total das folhas mais novas e morte do broto terminal. Pode ocorrer uma nova brotação, entretanto, caso haja um novo ataque da praga, a planta perece.

Os fatores climáticos, umidade, temperatura, ventos e chuvas, são de suma importância para o desenvolvimento dos ácaros. Nas estações frias, com elevado índice de precipitação pluviométrica, as populações da praga ficam reduzidas, chegando mesmo a desaparecer.

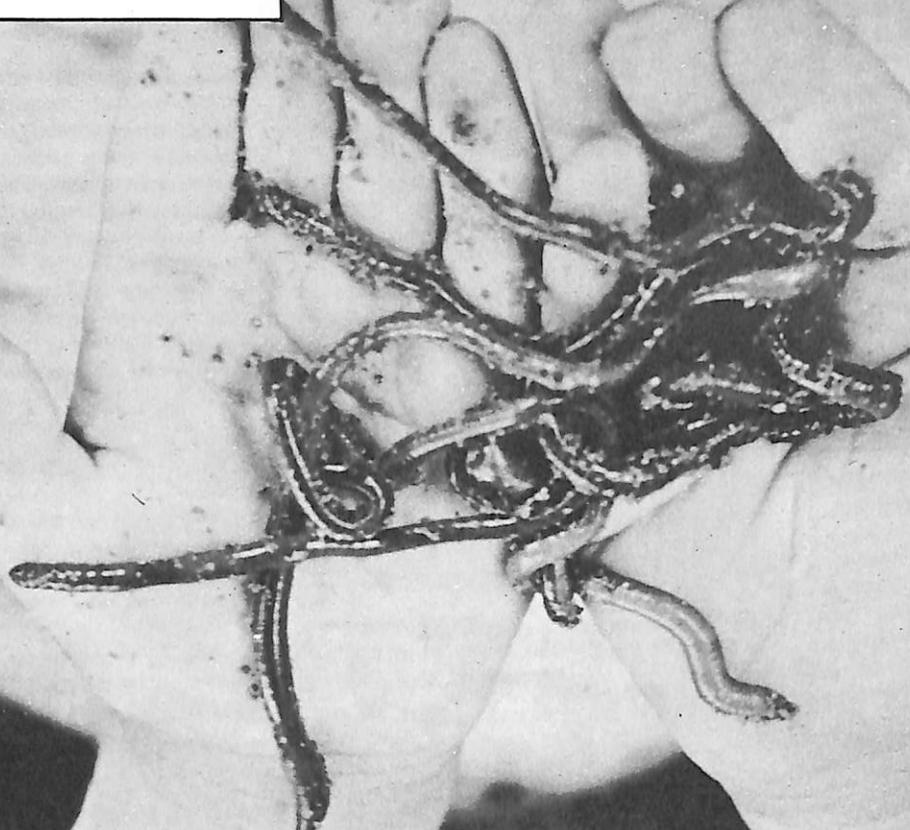
Represas como estas multiplicam-se por todo o Brasil.



Sempre feitas pela Raspadeira MADAL.



MADAL S/A. Implementos Agrícolas e Rodoviários
FÁBRICA E MATRIZ - Avenida Rossetti, 490 - Fones: PABX - 21.2777
21.2903 - 21.2904 - Cx. Postal, 366 - Tel/Fonogr: "Madal"
CAXIAS DO SUL - RS.
FILIAL: Av. Prof. Francisco Morato, 2990 - Cx. Postal, 20736
Fones: 211.2873 - 211.5933 - Telegr/Fonogr.: "Madalcentro"
SÃO PAULO - SP.



☐ Solos

A importância das minhocas na fertilização da terra

As minhocas tiveram na história do mundo um papel mais importante do que acredita a maioria das pessoas. São extraordinariamente abundantes em todas as regiões úmidas e, levando-se em conta seu tamanho, são dotadas de grande força muscular.

Sua participação na formação de terras cultiváveis foi estudada por Darwin, em 1881, e seu número p/ha, objeto de pesquisas efetuadas por Evans, em 1948, na Inglaterra e Kollmannsperger, em 1952, na Alemanha. Estes dois calcularam que em terras cultivadas, a quantidade de minhocas varia - p/ha - de 360 mil no restolho das gramíneas a 3 milhões nos prados e 4 milhões nos jardins, correspondentes a um peso total de 130 kg, 1 e 2 t, respectivamente.

Ácido Húmico - Devido ao ruir de velhas galerias, a terra está em contínuo e lento movimento e, desta maneira, as partículas que a compõem se atritam umas às outras. Assim, camadas novas estão continuamente expostas à ação do ácido carbônico do solo e dos ácidos húmicos que, aparentemente, são ainda mais eficientes na decomposição das rochas.

As partículas de terra que constituem a camada superficial do solo estão sujeitas a condições favoráveis para a decomposição e desintegração; nesta tarefa, a natureza encontra na minhoca um excelente colabora-

dor, já que as partículas de rochas menos duras são submetidas a uma certa trituração mecânica nas moelas musculares, nas quais se acham pequenas pedras que agem como a mó de um moinho.

A produção de ácido húmico é provavelmente acelerada durante a digestão das numerosas folhas semi-apodrecidas de que se alimentam. Uma parte de seus resíduos alimentares é depositada nas próprias galerias e outra, na superfície do solo. A massa total dessas dejeções, segundo estimativas recentes e expressas em peso seco, varia p/ha e p/ano de 12 t (restolho) a 100 t (bom prado). A porção rejeitada para a superfície representa uma camada regular de 0,1 a 7 mm p/ano, conforme o terreno.

Em 1955, Guild, na Inglaterra, calculou que em um solo medianamente povoado - 100 mil p/ha -, a quantidade de adubo verde ou de terra que as minhocas são capazes de absorver e transformar é da ordem de 20 a 30 t/ha/ano. Disso resulta que estes pequenos animais desempenham um papel vital na renovação dos solos, seja pela formação de galerias, seja pelas dejeções e elaboração do humus natural - elemento que mais caracteriza as terras férteis.

Ciclo Vital - Segundo Koerchelt, a duração da vida de uma minhoca varia entre 3 1/2 e 10 1/4 anos. Seu corpo pode abrigar

várias espécies de parasitas, entretanto, nem todos lhe são fatais. São frequentes, os parasitismos por larvas do nematóide Rhobdites, que ocorre na cavidade do celoma, e as larvas do Pollenia, um inseto díptero.

São apontados como principais responsáveis pela morte destes animais as mudanças desfavoráveis nas condições ambientais, as injúrias acidentais, além dos ataques de predadores, como as aves. A morte de uma minhoca pode ser observada por uma dilatação geral do corpo, acompanhada de contrações contínuas nas porções posteriores.

Com relação aos sentidos, pode-se dizer que as minhocas são mal dotadas. Distinguem levemente a claridade da escuridão, não ouvem e o seu olfato é restrito. Apenas o tato é bem desenvolvido, sendo surpreendente a maneira como foram suas galerias com dejeções e folhas mortas, empilhando habilidosamente os excretas em forma de torres.

Para tapar os orifícios de suas galerias, a minhoca age como se possuísse determinado grau de inteligência, ao invés de um simples impulso instintivo. Nesta operação ela age como um homem que tivesse de fechar um tubo cilíndrico com diferentes tipos de folhas, pecíolos e triângulos de papel. Usualmente, os animais inferiores transportam estes objetos pelas extremidades afiladas e, muitos dos mais finos são levados pelas extremidades

alargadas. Todavia, as minhocas atuam de forma diferente, posto que arrastam as folhas pelos pecíolos, para dentro das galerias, desde que a parte basal seja tão estreita quanto estas.

Adaptação ao meio ambiente - As minhocas se nutrem de detritos orgânicos e vivem como cavadoras de solos úmidos. Seus tecidos são ricos em água, elemento este que corresponde a 78 - 83% do peso de seu corpo. Embora fujam das terras secas, preferindo os solos úmidos, evitam os meios completamente aquáticos, devido à imperfeição de seu sistema osmótico.

Quando no meio terrestre, procuram se adaptar, abrindo nefrídios no intestino que, assim, absorvem uma grande porcentagem do líquido dos excretas. Nestas condições de solo apresentam grande tolerância à desidratação - uma diminuição experimental de 15% no seu teor de água não modifica suas atividades.

Imersas em água, eliminam seus excretas azotados sob forma de amônia, como muitos animais aquáticos. Mas, no solo, a maior parte de amônia é transformada em uréia.

Consumindo oxigênio até a concentração de 3% na atmosfera, as minhocas estão pouco sujeitas a limitações respiratórias no seu meio natural. Entretanto, a composição da atmosfera no solo é bem distinta da do ar livre. Conforme a profundidade, o teor de oxigênio diminui e a concentração de CO₂ aumenta, por causa da respiração dos organismos endógenos e da decomposição do material orgânico. A 15 cm da superfície no solo, encontra-se 15% de CO₂, ao invés dos 3% existentes no ar livre.

A título de experiência, verificou-se que a água da chuva diminui, em poucas horas, o oxigênio existente entre as partículas do solo. Isto porque o ar contido nas cavidades é substituído pela água oxigenada, durante uma chuva intensa. Por ocasião deste fenômeno, as minhocas fogem à falta de oxigênio e às dificuldades osmóticas ocasionadas pelo líquido, aprofundando-se no terreno. Não obstante, caso não consigam formar novas galerias com suficiente rapidez, são obrigadas a voltar à superfície.

Devido, principalmente, aos raios violetas, a luz do dia é prejudicial às minhocas. Uma exposição de 2 a 3 horas lhes causa paralisção completa e, impossibilitadas de entrar novamente no solo, sucumbem em pouco tempo.

Importância das Dejeções - As minhocas modificam os caracteres físicos do solo, aumentam sua homogeneidade e aeração, bem como o poder de retenção da água e das substâncias úteis. Por suas dejeções, concentram numerosas substâncias necessárias ao crescimento dos vegetais. Todas as ações são concomitantes e indicam que solos habitados por minhocas devem ter uma fertilidade maior. Isso, aliás, já foi demonstrado pela experimentação.

Muitas pessoas pensam que as galerias das minhocas - que muitas vezes se insinuam no solo quase verticalmente até a uma profun-

didade de 1,8 m - auxiliam a drenagem do solo. Entretanto, as dejeções viscosas empilhadas sobre os orifícios das galerias impedem a entrada da água. Tais galerias permitem que apenas o ar penetre profundamente no solo e também, auxiliam o desenvolvimento de pequenas raízes, já que as nutrem com o humus que enche suas cavidades.

Dejeções finamente moídas, quando levadas úmidas à superfície nas estações chuvosas, escorrem por sobre um declive qualquer. As partículas menores, então, são arrastadas para baixo, pela água, mesmo que a superfície seja pouco inclinada. As dejeções secas, muitas vezes, enrolam-se em forma de pequenas esferas e estas rolam ainda mais facilmente para baixo.

Foi demonstrado por experiência que uma camada de terra de 5 cm de espessura é anualmente levada para a superfície e que, se uma pequena quantidade escorrer ou rolar,



Através de suas dejeções, as minhocas prestam um inestimável serviço na renovação do solo

ou for arrastada pela água, ou ainda, se for repetidamente levada pelo vento numa mesma direção, o efeito será considerável em pouco tempo. Através de medidas e cálculos efetuados numa superfície de leve inclinação - 9º26' - descobriu-se que 6 cm³ de terra produzida pela dejeção de minhocas, percorreram 92 cm num ano. Isto significa que um peso considerável de terra está continuamente descendo os declives de todos os vales ao oceano, receptor maior das matérias despreendidas da terra.

Para facilitar a compreensão do fenômeno - importância de dejeção para manter a superfície-aérea - vejamos o que se calculou nos Estados Unidos. Sabe-se que a quantidade de sedimentos depositados no oceano pelo rio Mississippi é suficiente para reduzir ao nível do mar toda a região por ele drenada, ao final de 4,5 milhões de anos. Se uma pequena camada de terra, com 5,08 cm de espessura, que anualmente é levada à superfície da

terra pelas minhocas, for afastada, as mudanças geológicas, em espaço de tempo relativamente curto, seriam significativas.

Preparando o Humus - Após vermos a importância da dejeção para a elaboração do humus e seus efeitos na conservação do solo, examinemos o modo pelo qual ela prepara este humus.

Os ossos dos animais mortos, as partes mais duras dos insetos, as conchas de moluscos terrestres, as folhas, os pequenos galhos e outras substâncias, são, pouco depois de chegarem ao solo, enterrados sob as dejeções acumuladas das minhocas e, deste modo, levadas ao alcance das raízes das plantas, em adiantado estado de decomposição.

Um número enorme de detritos é arrastado pelas minhocas para dentro dos buracos, em parte, para servir de alimento. As folhas destinadas a este fim são despedaçadas em minúsculos fragmentos e parcialmente digeridas, misturadas com muita terra. Esta terra, após a excreção, constitui o humus escuro que cobre a superfície dos continentes.

Hensen, um pesquisador, colocou 2 minhocas num vaso de 46 cm de diâmetro, cheio de areia coberta de folhas mortas. Estas eram logo arrastadas para as galerias a uma profundidade de 7,6 cm. Após 6 semanas, uma camada uniforme de areia de quase 1 cm estava transformada em humus por ter passado pelos canais alimentares das duas minhocas. □

Téc. Rural Manoel Teixeira e Silva

"Maghidrar"



MÁQUINAS AGRÍCOLAS E HIDRÁULICA RURAL LTDA.

Av. Farrapos, 936 -
End. Tel. "MAGHIDRAR",
fone: 25.21.38
PORTO ALEGRE - RS

**Especializada em
HIDRÁULICA RURAL**

Possuímos todos Modelos de Implementos
Destinados à Extração e transporte D'Água
no Meio Rural

- *MOINHOS DE VENTO "THUNDERBIRD"
- *BOMBAS DE CILINDRO - CENTRÍFUGAS
- *TANQUES AUSTRALIANOS

Consulte-nos sem compromisso e nosso
departamento especializado lhe dará a orienta-
ção correta para o equacionamento do ab-
astecimento d'água em seu estabelecimento.

A crosta do solo

Tipicamente, a crosta é uma capa do solo superficial definida e mais resistente à penetração, embora, às vezes possa ser mais frágil que o solo existente sob esta capa. Sua formação impede ou dificulta o nascimento das plantas, comprometendo o êxito da semeadura, e é ainda um problema pouco estudado.

Nos países com clima temperado, com chuvas relativamente freqüentes e suaves, a crosta não ocasiona, em geral, graves problemas de nascença. Muitos dos aspectos da formação da crosta têm sido bastante analisados sob o ponto de vista da degradação da estrutura do terreno, da redução da capacidade de infiltração ou da erosão. Entretanto, não existem grandes pesquisas a respeito da germinação e emergência nestas condições. Vale dizer, todavia, que o aperfeiçoamento da semeadeira de precisão, obtido há pouco tempo, ajudou a difundir alguns tipos de sementes e com isto passou-se a dar maior atenção ao problema da nascença.

Muitos deles têm sido resolvidos com o emprego de elevadas densidades de semeadura e contínuos tratamentos culturais. Mas, a redução nas disponibilidades de mão-de-obra para estes trabalhos limita o êxito de técnicas que permitem o emprego de semeadeiras de precisão, sementes monogermes e capina mecânica.

As dificuldades de nascença devidas à falta de chuva e dessecação da capa superior do terreno foram superadas recentemente com o uso de irrigação por aspersão. Entretanto, algumas vezes, esta prática acarreta problemas de compactação e formação da crosta.

É importante não confundir a formação da crosta com a compactação do terreno (Fig.1). Um solo compacto pode ser transformado mediante certas práticas que o tornam solto

grãos muito instáveis, com tamanho oscilando entre 1 e 5 mm.

As várias partículas simples que formam os grãos estão unidas entre si por um cimento oriundo, em geral, da matéria orgânica e argila coloidal. Este cimento une, também, uns grãos aos outros.

O conteúdo da matéria orgânica do solo, a textura, os métodos de lavração empregados e o estado do terreno no momento em que se realizam os tratamentos culturais influem consideravelmente no tamanho e na estabilidade dos grãos. Quanto maior for a proporção de grãos de 1 a 5 mm, melhor será o estado do solo e, conseqüentemente, haverá mais facilidade de lavração, infiltração de água, fertilidade, etc.



Fig. 2 - Assentamento natural do solo após uma lavra profunda, no decorrer de 14 meses

terreno. Os solos de melhor estrutura têm

A estrutura do solo, que nos terrenos aráveis é criada cada ano com a lavração, não é estável (Fig.2). Passado o momento ótimo de plantio, os grãos vão se desfazendo sob o efeito da chuva, passagem de máquinas, e outros fatores. Isto pode ser observado analisando-se a porosidade do solo. À medida que os grãos diminuem de tamanho vão ocupando os espaços vazios, expulsando o ar e, desta forma, a terra se assenta. Se o solo está saturado de água, total ou parcialmente encharcado ou, ainda, se a capa superficial sofreu o impacto de uma forte chuva, os grãos se desfazem totalmente, liberando as partículas elementares que o compõem. Ao se assentarem, as partículas ficam muito próximas umas das outras, eliminando os poros e o ar nelas contido. Em certas condições, estas partículas não se dispõem aleatoriamente, mas formam lâminas. Quando o solo seco, as partículas caem novamente cimentadas entre si, mas dispostas de tal modo que formam uma barreira difícil de transpor.

Assentamento do solo - Quando um solo é lavrado e fica excessivamente solto, espera-se, em geral, um assentamento ao cabo de certo tempo. Este assentamento surge por ocasião de reordenação dos grãos, ou seja, o preenchimento dos espaços vazios pela força da gravidade favorecida por certas ações. Assim, numa terra ou num punhado de farinha colocado numa vasilha, vários golpes provocam o assentamento. Portanto, este fenômeno pode ocorrer em seco e não implica ruptura ou degradação dos grãos que constituem a matéria assentada. No solo, o efeito

dos golpes secos que damos numa vasilha é substituído pelo efeito da água da chuva que, em sua infiltração, provoca movimentos infinitesimais dos grãos. Sem rompê-los, a água os reordena.

Compactação - Se, em conseqüência das chuvas, o conteúdo de solo em água continua aumentando, o cimento que retém os grãos se hidrata e isto propicia vários efeitos. Em alguns solos ocorre uma dilatação da argila em função de uma menor quantidade de poros. Em outros, os grãos vão se desfazendo e a ação de qualquer força provoca um novo assentamento. A água que se infiltra desfaz o cimento, lubrifica a superfície dos grãos, facilitando o seu deslocamento infinitesimal para preencher os poros. Se nestas condições se exercer compressão sobre o terreno, lavrando-o ou circulando sobre ele, o assentamento será bastante intenso. Caso o solo não seja perturbado, conta-se somente com o efeito lubrificador da água infiltrada e certa pressão resultante do impacto das gotas de chuva sobre a superfície.

O efeito do assentamento torna-se muito importante, quando se realiza irrigação por gotejo a fim de favorecer a germinação de sementes em seco.

A capacidade de compactação de um solo aumenta à medida em que este se umedece, atingindo o ponto máximo quando o terreno está num estado plástico, ou seja, quando adquire consistência maleável. Uma vez passado este ponto, se a umidade aumenta, a compressibilidade diminui, mas o solo não se encharca.

Com irrigação por gotejo a capa de terra saturada de água, que pode assentar-se, é muito maior que nos casos de rega por aspersão. No entanto, esta prática produz maior degradação da estrutura na capa superficial do solo por efeito do impacto das gotas de água.

Em todo caso, o terreno compacto forma um obstáculo à penetração como conseqüência de sua grande densidade fazendo com que, materialmente, não exista lugar suficiente para as partículas se deslocarem, quando estas são empurradas pela plântula em germinação.

Por esta razão, um solo compactado, após a irrigação para favorecer a nascença, pode impedir a germinação mesmo que se mantenha úmido. A compactação pode ocorrer na região logo abaixo daquela onde estão as raízes, impedindo, não somente a nascença como também o crescimento das raízes.

O terreno compactado não se desseca nem fica cimentado mesmo quando sua estrutura está profundamente danificada. E, em conseqüência, as partículas de terra permanecem em contato íntimo. O espaço vazio ocupado pelo ar se reduz ao mínimo. A massa de terra assentada opõe uma grande resistência mecânica à penetração, tornando-se, por outro lado, impermeável à água.

Quando o solo assim compactado vai se secando progressivamente tem início a ci-

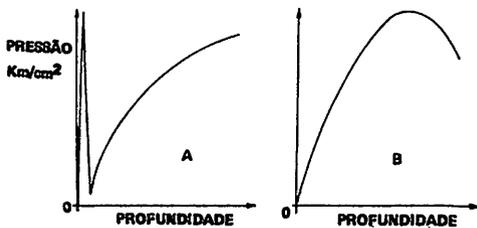
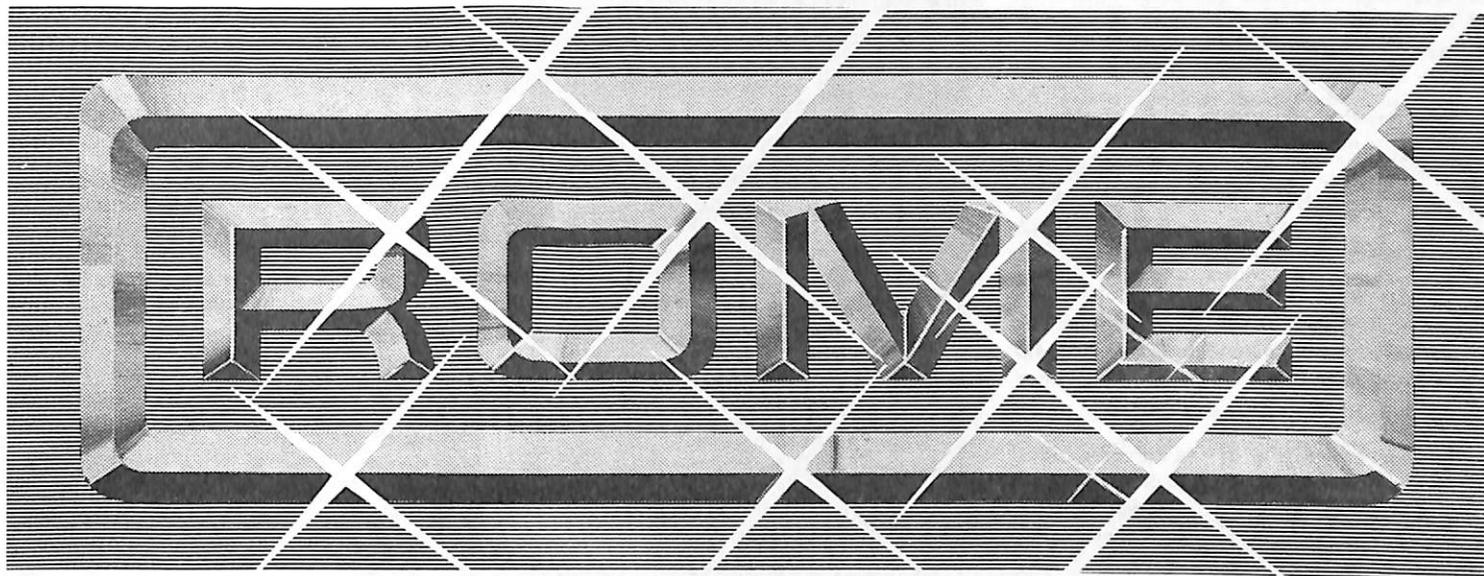


Fig. 1 - Variação da pressão necessária para a penetração em um solo em função de sua profundidade. A) solo encrostado; B) solo compactado

Os efeitos da lavra - Um solo preparado para a semeadura apresenta características bem determinadas. É mole, aerado e com certo conteúdo de umidade que, vai depender, entre outras coisas, das peculiaridades da terra. As partículas mais simples deste solo-areia, limo e argila, formam grãos, os quais deixam entre seus interstícios grande número de poros, cheios de ar e de água.

O distinto tamanho, forma e disposição desses grãos é o que constitui a estrutura do

PRESTE BEM ATENÇÃO NESTA MARCA



**DE HOJE EM DIANTE,
SÓ ELA SERÁ RESPONSÁVEL
PELOS IMPLEMENTOS
AGRÍCOLAS QUE FABRICA.**

Inaugurada em Mocóca a mais nova e moderna fábrica de implementos agrícolas do país: Nicola Rome. Agora fabricando seus próprios produtos, já conhecidos mundialmente pelo alto conceito de qualidade.

Oficialmente esta é a segunda unidade, abrangendo hoje um total de 22.000 m².

Com a grande fábrica já em linha de produção, serão lançados uma série de novos equipamentos e implementos agrícolas.

Vale a pena dar mais uma olhada aí em cima. Agora você já sabe porque.



NICOLA ROME
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS S/A

Rua Coronel Diogo, 525 - Fones: 50-061 e
50-705 - Cx. Postal 29 - End. Teleg. "Miklus"
Mocóca - Est. S. Paulo - C.E.P. 13.730
Av. Paulista nº 2001 10º Conj. 1004/9
Telef. 289-3153 - 289-3341 - 288-6693

mentação, que progride à medida em que se aprofunda a quantidade de água fortemente retida. O fenômeno da cimentação consiste em que as partículas do solo, que já estão muito próximas entre si, se juntam fortemente em forma de um bloco duro, difícil de penetrar e de lavar. Os colóides argilosos desidratados têm um grande poder de cimentação.

Às vezes, a compactação dos terrenos é acelerada por forças de compressão exteriores como, por exemplo, a passagem de máquinas. Estes fatores não são, entretanto, imprescindíveis para o assentamento do solo. Em todo o caso, esta camada dura e profunda, que deve ser evitada com um manejo adequado do solo, não constitui o que propriamente se chama de crosta. Estamos nos referindo à crosta superficial e não às que podem se formar no subsolo.

Características da crosta - A crosta é, como já mencionamos, uma capa definida, ou seja, com limites claros e de pequena espessura. Esta pode variar entre menos de 1 mm a mais de 10 cm. A crosta oferece muita resistência à penetração, sendo que esta resistência descrece à medida que o limite da crosta é transposto.

Seca e acimentada, a crosta pode ter uma grande densidade, sendo, às vezes, menos densa que o terreno subjacente.

Tipos de crosta (Fig.3) - As características apontadas são importantes para aclarar muitas confusões encontradas na literatura técnica e na linguagem agrícola a respeito dos estados anormais do solo.

Geralmente, a idéia de crosta sugere a formação de uma capa superficial, de estrutura laminar muito densa, freqüente em terrenos argilosos e que se fende rapidamente sob a ação do sol. Esta se forma nos lugares baixos e nos sulcos de rega, onde as águas acumulam matérias.

Na literatura técnica dos países de clima temperado a crosta é considerada como uma capa análoga à anterior, muito densa, causada pela degradação da estrutura do terreno baixo e impacto das gotas de chuva. Ainda única ou algo ressecada sob a ação do vento e de um sol morno a crosta forma uma camada impenetrável, escassamente fendida por causa da relativa lentidão da dessecação nestes climas. Em determinados tipos de solo, a lentidão na dessecação causa maior dureza da crosta que no caso de uma dessecação rápida.

As Figuras 4 e 5 ilustram a formação de uma crosta de tal tipo em solos limosos. O terreno que forma a crosta mais densa e resistente tem mais argila (22%) que aquele que constitui uma crosta menos resistente (8% de argila). Entretanto, ambos apresentam o mesmo conteúdo de limo, ou seja, 56 a 59%.

Para muitos agricultores a crosta pode ser compactada devido a uma forte chuva, uma irrigação por gotejo.

Além dos citados, existem muitos outros

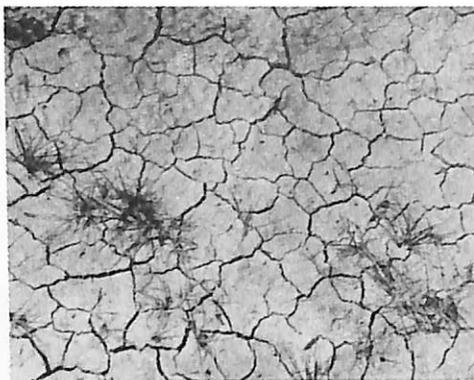


Fig. 3 - Acima, crosta de argila, quase sem vegetação. Ao centro, crosta em terreno argilo-arenoso com numerosas fendas. Embaixo, crosta quebrada por uma pisada em terreno limoso. Nesta, quase não há fendas

tipos de crostas, tais como as salinas, produzidas pelo depósito de sal.

Estrutura da crosta - O estudo micromorfológico dos distintos tipos de crosta mostra também as diversas estruturas que se podem formar, analisadas através de lentes. Corta-se o material em seções finas de 30 micros e se examina em um microscópio petrográfico com luz polarizada. O Quadro 1 resume algumas observações. Podem ser distinguidos três tipos de crosta: laminar, não laminar e porosa. Observa-se, ainda, que não existe clara correlação entre a textura e a estrutura da crosta, nem entre a densidade aparente e a tensão de ruptura. Isto se deve, em parte, a que nem todos os minerais argilosos formam estruturas laminares.

A Figura 6 corresponde a uma crosta argilosa típica formada em um barro dessecado. Ao dessecar-se, a argila se contrai fortemente e, desta forma, se fende. As rachaduras do

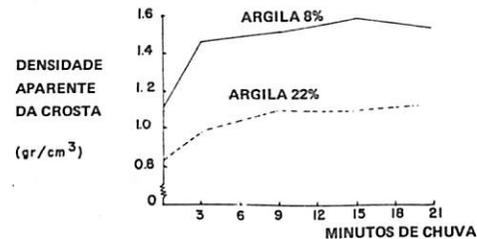


Fig. 4 - Formação de crosta densa sob forte chuva (1 mm p/min) com gotas de 3,2 mm de diâmetro

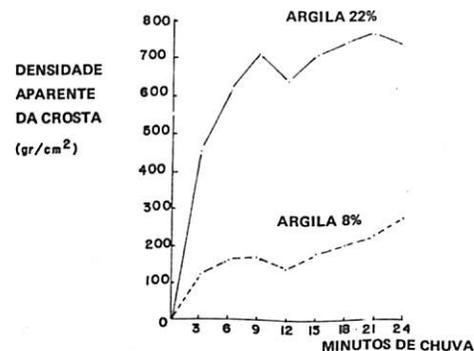


Fig. 5 - Resistência à ruptura da crosta formada sob chuva intensa



Fig. 6 - Crosta argilosa típica de barro dessecado

solo, por ocasião deste fenômeno, assumem formas trapezoides, conforme indica a figura 7. A estrutura desta crosta é algo laminar.

A Figura 8, ao contrário, mostra uma crosta formada pelo aterramento de uma zona baixa, com material arrastado pela chuva. Pode-se ver que o rachamento inicial é menor e que o aspecto geral é muito mais poroso que o caso anterior. O que pode ser observado melhor pela cevada que nasce entre as fissuras e ainda levanta pedaços da crosta.

Finalmente, a Figura 9 mostra uma crosta arenosa, natural, no terreno cultivado. Não existem rachaduras. O terreno é muito arenoso e a crosta é frágil, porosa e não laminar. Um ligeiro pisoteio pode rompê-la, entretanto, nem todas as plantas conseguem atravessá-la.

Formação da crosta - Nos climas áridos, a formação da crosta é causada geralmente pela compactação de uma capa superficial do solo. O fenômeno se dá em três fases, ou seja, dispersão, segregação e dessecação. (Fig.10)

A dispersão é causada pela ruptura dos grãos existentes no solo (superfície), o que

QUADRO 1
TIPOS DE CROSTA E MICROMORFOLOGIA

Crosta	Solo %			Espessura da crosta	Densidade aparente	Tensão de ruptura na superfície	Quantidade de partículas orientadas horizontalmente	Características dos poros	Estrutura
	Argila	Limo	Areia						
1	36	47	17	1 cm	Alta	10,8	Muitas	Sem poros	Laminar
2	10	38	52	1 mm	Alta	1,4	Algumas	Sem poros	Laminar
3	20	55	25	0,6 mm	Alta	3,0	Poucas	Poros de 0,3 mm sob a crosta	Não laminar
4	28	64	8	1 mm	Alta	—	Muitas	Sem poros	Laminar
5	—	—	—	1 mm	Alta	2,4	Poucas	Alguns pequenos	Não laminar
6	—	—	—	1 mm	Baixa	1,8	Muito poucas	Grandes	Porosa
7	—	—	—	1 mm	Baixa	2,4	Muito poucas	Grandes	Porosa

pode ser ocasionado pela lavração excessiva ou pelo impacto dos golpes da chuva. Posto que a estabilidade dos grãos é baixa, em presença de um excesso de água os impactos das gotas de chuva são um fator importante que conduz à dispersão da superfície do solo não protegida.

Depois da destruição dos grãos, ocorre a segregação ou mudança de posição das partículas na superfície dispersa. Isso dá lugar a uma disposição mais apertada das partículas do solo e aumento da densidade aparente.

A força mecânica do solo disperso aumenta enormemente pela compactação. Uma contração apreciável acompanha a dessecação

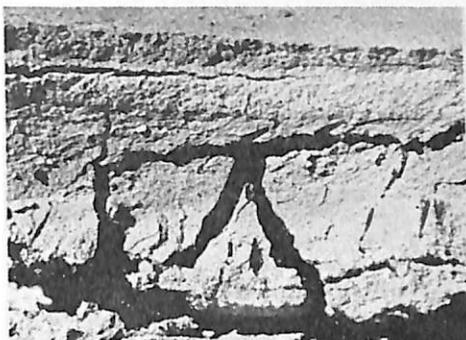


Fig. 7 - Parte da crosta curvando-se e fendendo sob a ação do sol



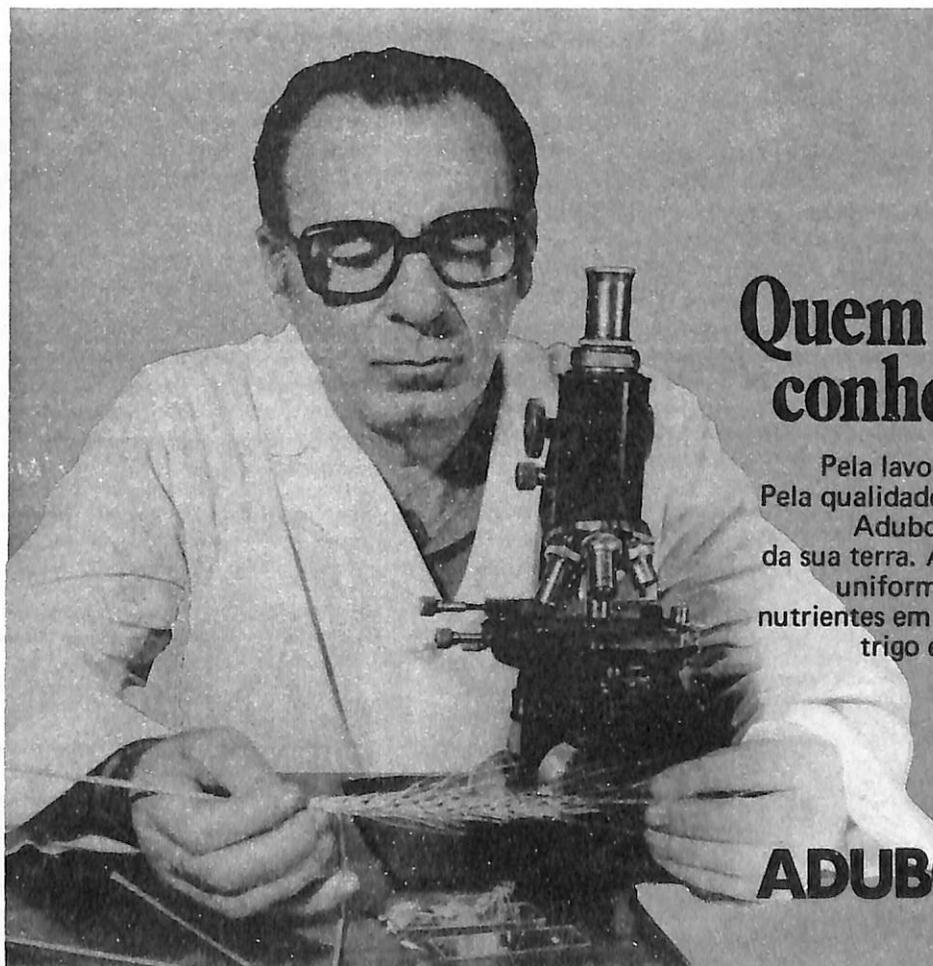
Fig. 8 - Crosta formada por material do solo levado por águas e depositado em parte baixa

em solos com muita argila ou com muitos colóides orgânicos. A rachadura resultante reduz a impenetrabilidade mecânica da crosta. Entretanto, o problema da formação da crosta em solos com muita argila ou com muita matéria orgânica é usualmente menos agudo que nos solos límosos.

A crosta argilosa fende por ocasião do contraimento da argila na dessecação. Isto não sucede nas crostas arenosas. Depois da rachadura, a crosta argilosa se curva, tornando-se côncava na parte superior, mais exposta ao sol e, em consequência, se rompe.

Em um solo com boa estrutura, a dispersão ocasionada pela chuva forte é decisiva. Se a chuva é suave não há formação de crosta, mas se a estrutura do solo já está destruída aí, então, pode surgir uma capa superficial.

Além das chuvas, a degradação da estrutura do solo pode ser causada por uma lavração >



Quem conhece trigo conhece Ipiranga.

Pela lavoura se conhece o agricultor. Pela qualidade da safra se conhece quem usou Adubos Ipiranga na preparação da sua terra. Adubos Ipiranga têm granulação uniforme, e a exata proporção de nutrientes em cada grânulo. Quem entende de trigo entende de fertilizantes. E usa Ipiranga.



ADUBOS IPIRANGA

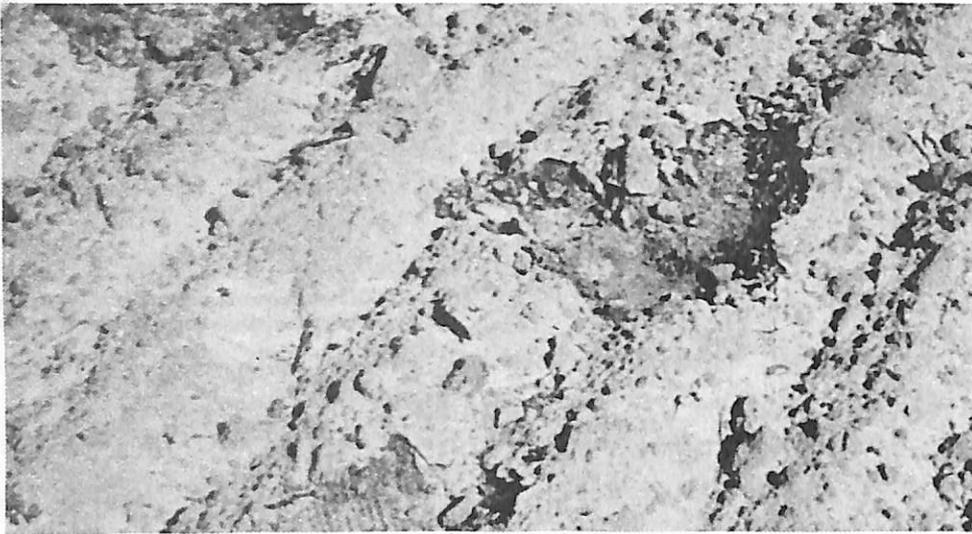


Fig. 9 - Crosta arenosa sem fendas rompida facilmente por pisadas

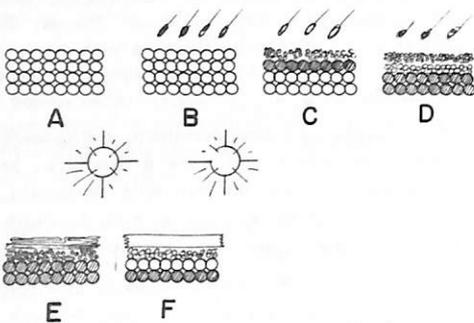


Fig. 10 - Esquema típico da formação da crosta: A) Solo seco; B) Chuva; C) Dispersão; D) Dessecação; E) Crosta; F) Crosta

inadequada, escassez de matéria orgânica e queima de restolhos. Isto depende, todavia, do tipo do terreno.

Caso o conteúdo de matéria orgânica do solo for baixo e os tratos culturais não forem adequados, a irrigação por aspersão, seguida de intensa radiação solar, poderá contribuir para a degradação da estrutura do solo.

Crosta arenosa - Os fenômenos de encrustamento em solos tão diversos e sob condições climáticas distintas não são ainda bem conhecidas, do ponto de vista estritamente científico. Sob o ângulo prático e agrônomico a formação da crosta laminar e da não laminar, mas densa, é encarada como consequência da degradação da estrutura.

Uma chuva suave durante a noite seguida de um dia de forte radiação solar é suficiente para formar a crosta arenosa. Artificialmente é fácil formar uma crosta de 1 a 2 cm de espessura, umedecendo gota a gota, sem choques, uma caixa cheia de areia e colocando-a, a seguir, sob a radiação de uma lâmpada colocada perto da superfície. Se antes disto forem semeados na caixa alguns grãos de milho, poderá se observar que, em poucos dias, os coleóptilos das plantas levantarão uma crosta seca, e também que são incapazes de atravessá-la. A crosta assim formada poderá levantar-se de maneira intacta.

Sabe-se que a formação de crosta fina fica

facilitada em areias pois estas se aquecem mais e têm menos quantidade de água, pelo que, secam rapidamente. Forma-se, então, uma capa cimentada que se separa do resto do terreno, e o protege de certo modo. Em argilas, o aquecimento é mais gradual.

A Figura 11 indica um dos possíveis esquemas de formação de uma crosta arenosa elementar - uma só fila de grãos -.

Se os agentes cimentados retiverem as partículas fortemente unidas entre si é possível formar uma crosta muito porosa, o que explica a falta de correlação entre densidade e pressão de ruptura que se observa no Quadro 1, posto que os agentes cimentantes, ao mesmo tempo que em podem dar lugar a uma crosta muito porosa - com baixa densidade aparente - podem, igualmente, favorecer sensivelmente a resistência de ruptura.

Os agentes cimentantes são a matéria orgânica, a argila coloidal, os óxidos coloidais de ferro e alumínio e os sais de cálcio.

Argila como elemento cimentante - O estudo das distintas formas em que se podem agrupar os grãos de areia, indica que a formação de crosta é possível quando existe baixo índice de argila, pelo que, há pouca contração quando o solo seca. Por esta razão as crostas arenosas racham pouco.

Também é interessante salientar, neste caso, que o poder cimentador da argila é tanto maior, quanto menor for, por unidade

QUADRO 2

Espessura da argamassa entre os tijolos	Volume relativo da argamassa (%)	Volume relativo do cimento na argamassa (%)	Volume relativo total do cimento (%)	Coefficiente de cimentação do cimento
Sem tijolos	100	50	50	0,50
2,00 cm	48	50	24	1,04
1,00 cm	26	50	14	1,92
0,50 cm	14	50	7	2,80
0,25 cm	8	50	4	6,25

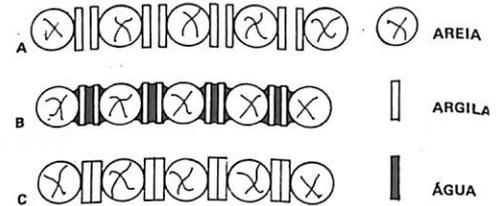


Fig. 11 - Possível esquema da formação de uma crosta arenosa: A) Solo seco; B) Solo molhado; C) Solo dessecado e cimentado

de volume, a superfície total das partículas do solo, o que sucede quando há muito cascalho e areia.

O poder cimentador da argila pode ser determinado pela seguinte fórmula:

$$X = \frac{\text{Porcentagem de argila de terra fina}}{\text{Porcentagem de terra fina em terra natural}}$$

Aplicamos esta fórmula em um exemplo ilustrativo. Suponhamos que tenhamos formado uma laje sobre o solo com tijolos e argamassa de cimento, com 50% de areia e 50% de cimento. Os tijolos equivalem à areia do solo, a areia da argamassa ao limo e o cimento à argila. Se diminuirmos gradativamente a espessura da argamassa entre os tijolos, teremos como resultado este que aparece no Quadro 2.

Naturalmente, a resistência destas lajes às distintas formas de rompimento não é igual em todos os casos, mas pode-se formar uma laje com 4% de cimento, ao invés de 50%, pois seu valor cimentador é de 6,25, ao invés de 0,25.

De modo igual, um solo arenoso com 1% de argila pode ter uma força cimentadora muito grande, ainda que as crostas formadas sejam, como já vimos, muito frágeis. Além disto, esta argila aderida aos grãos de areia retorna lentamente a seu estado natural depois de uma dessecação intensa, pelo que a crosta, uma vez formada, não se desfaz facilmente por simples humectação.

Rompimento da crosta - Qualquer tipo de material oferece variada resistência às diversas forças que atuam sobre ele. Mas, para nós, interessa sobretudo a resistência que a crosta pode oferecer à emergência das plantas em germinação.

Antes de outro ponto qualquer, levemos em consideração a capacidade da crosta para rachar-se por efeito da contração das argilas.

A Figura 12 mostra os efeitos de três tipos de crosta, com fendas próximas - a, b, d - separadas - c - e sem fendas - e, f -. Os efeitos da emergência do vegetal dependem além das características das fendas, da capacidade da plântula para deslocar torrões soltos e sua dispersão superficial.

Com respeito ao primeiro, a diferença é muito grande entre as plântulas de gramíneas e de leguminosas. Referentemente à dispersão deve-se observar os pontos abaixo.

Num solo com fendas próximas, as sementes atiradas a lanço têm mais probabilidade de encontrar uma fresta por onde emergir. Se as fendas estão separadas e os torrões para levantar forem pesados, as sementes colocadas em linha ou a lanço podem exercer juntas maior força para levantar e inclusive virar os torrões.

As sementes de ervas daninhas estão, geralmente, muito dispersas na superfície pelo que há sempre uma determinada porcentagem de plântulas de ervas daninhas com grandes probabilidades de encontrar uma fresta a seu alcance.

Não é indispensável que a fenda esteja exatamente sobre as plantas pois, muitas espécies podem se dobrar seguindo a linha de menor resistência. Quando a plântula penetra numa fissura sem saída, carece de capacidade para se retirar.

Nos solos de crosta arenosa - com poucas ou nenhuma fenda - a semeadura em linhas ou a lanço com grande densidade de sementes dentro da linha ou em cada golpe, assegura uma melhor emergência da semente dispersa.

Quando a crosta não se racha, a força exercida pela plântula deve ser suficiente para rompê-la. Do contrário, há que se desfazer a crosta com um instrumento apropriado. Às vezes, a irrigação por aspersão resolve o problema, mas, em outras não, podendo, inclusive, agravá-lo.

Uma das observações feitas em pesquisas na Austrália é que, ainda que se tenha necessitado de uma força de 200 gr para provocar o rompimento, foi preciso usar forças de 2 a 3 kg para que houvesse uma emergência para a superfície. A razão aparente disto tudo parece estar nos fragmentos da crosta, que se apoiam uns nos outros, formando uma cúpula resistente. Às vezes, a planta tem força para romper a crosta, mas não para transpassá-la. Isto sucede quando um torrão fica incluído na crosta. Assim, os torrões soltos também podem dificultar o nascimento de plantas, se forem pesados.

Deve-se ter em conta que os dados australianos não são comparáveis com os do Quadro 1, já que a resistência foi medida de modo diferente. Tentou-se calcular a força ou pressão exercida pelas sementes, mas ainda não se chegou a resultados convincentes. Parece que, independentemente da força das plantas, entra em questão a resistência do terreno, em sentido perpendicular ao do eixo de avanço. Se não existir esta resistência lateral, as plantas crescerão em espiral, exercendo pouca pressão.

Se o crescimento for vertical, a força de empuxe será proporcional ao diâmetro da

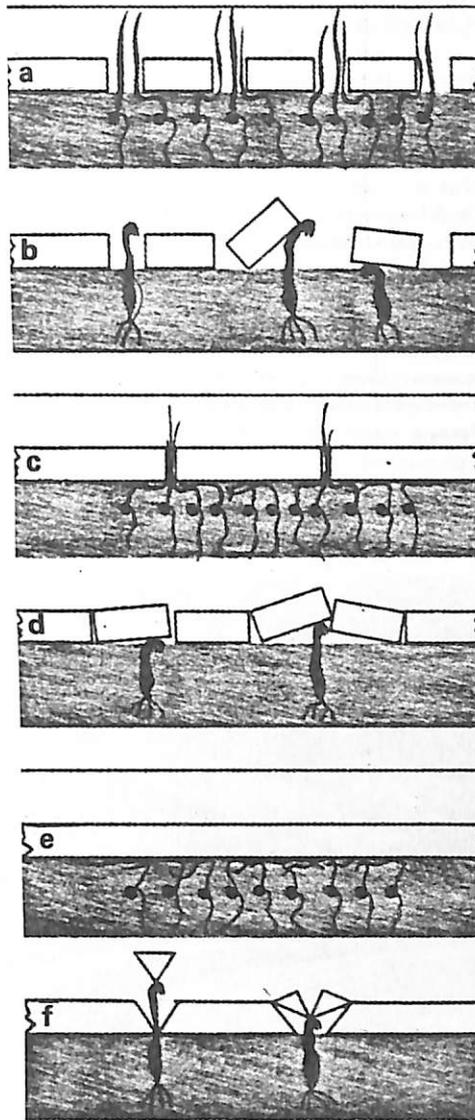


Fig. 12 - Importância da formação de fendas na crosta devida à adequada proporção de argila. As plântulas de gramíneas (a,c e d) nascem com mais dificuldade que as leguminosas (b,d e f)

plântula, mas a forma de emergência e a estrutura e a consistência de parte do vegetal também influem consideravelmente.

As leguminosas têm grande força, especialmente as de grãos e plântulas grandes; já nas gramíneas, a penetração até a superfície se realiza pelo coleótilo que, sendo oco, exercerá menos empuxe que o epicótilo das leguminosas.

Com as gramíneas ocorre outro fenômeno que dificulta a emergência em condições adversas de solo. O crescimento do coleótilo tem um limite, fixado pela profundidade da semente, ou, ainda, por influência da luz. Se o coleótilo detiver seu crescimento antes de emergir, as primeiras folhas atravessarão seu ápice e continuarão crescendo. A força de penetração das folhas é muito menor e diminui ainda mais quando, sob uma crosta, existe um espaço suficientemente livre para que elas se achatem. Se isto suceder será muito difícil que haja a emergência, salvo que se rompa a crosta artificialmente.

Luta contra a crosta - O único método geral de luta contra a crosta que se pode recomendar é a manutenção de uma boa estrutura de solo, o que implica em conservar um nível adequado de matéria orgânica com lavração apropriada e equipamentos adaptados ao tipo de solo. Infelizmente isto nem sempre é possível. Em terrenos secos, os problemas não são tão graves, mas nos irrigados, a estrutura pode estar tão degradada que a crosta aparece de um momento para o outro.

Em cada caso há que se estudar quais são os momentos perigosos para a formação da crosta e, segundo o tipo de solo, adotar uma solução rápida e oportuna. Sem dúvida, nos referimos a cultivos extensivos de semeadura direta. Se o problema principal for o nascimento em períodos secos e finos da primavera e princípios de verão, as soluções mais generalizadas são a ruptura mecânica e a irrigação por aspersão.

Já vimos os possíveis inconvenientes deste método quando causa a compactação. A aplicação de emulsões de asfalto está sendo ensaiada com êxito. Para algumas crostas de terrenos com alto índice de calcário em zonas americanas - onde se cultivam beterrabas - recomenda-se a adição de ácido fosfórico diluído a 12% - 1.300 l/ha sobre a linha de sementes no momento de fazê-la.

Os condicionadores sintéticos Krilium e outros - são demasiado caros e devido a isto sua utilização é restrita. A semeadura manual em solo firme, que permite à plântula mais firmeza de empuxe vertical é cara, pois não está mecanizada. De todos os modos é possível preparar o terreno durante a semeadura com semeadeiras que levam os elementos indispensáveis para o bom desenvolvimento das plantas. O problema grave, então, se apresenta quando após a semeadura, se forma uma crosta justamente no momento em que as sementes estão para germinar ou já germinadas. Muitas vezes não se dispõe de equipamento para desmanchar a crosta, sem que com sua ação se danifique, também, as plantas.

Outros efeitos da crosta - Durante muito tempo foi dito que a formação de uma camada de solo amolecido - ao romper a continuidade dos tubos capilares deste solo - reduz a evaporação. Tal idéia, baseada em experimentos feitos em 1907, não é mais defendida na atualidade.

Este processo inclui três fases - ascensão capilar, evaporação da água em contato direto com a atmosfera e difusão do vapor de água na atmosfera. Nestas condições, a

REVISTA **agranja** ANOTE: **25-58-96**

EM PORTO ALEGRE ESTE É O NOVO TELEFONE, ALÉM DO **21-30-69**

velocidade de evaporação na superfície e da difusão de vapor em espaço aberto são muito superiores à velocidade de ascensão capilar, sobretudo quando o conteúdo de água no solo fica abaixo da capacidade de campo. Ao secar-se a capa superior do solo, ela esquenta mais, o que acelera a evaporação, pois como a água tem um elevado calor específico, o solo úmido é um bom regulador térmico. O processo se equilibra quando a capa do solo na qual se evapora, alcança suficiente profundidade para que a capacidade total térmica da zona superior regule a elevação da temperatura desta capa.

Em tais condições, nesta zona superior, as perdas de água até a atmosfera se fazem em

regime de difusão de vapor através dos tubos formados pelos poros. Estes tubos não funcionam, então, como capilares, posto que a capilaridade se produz quando os tubos cheios de líquido.

A difusão do vapor pelos espaços estreitos tem uma velocidade muito menor que a relativa ao ascenso capilar. Tal velocidade de difusão seria maior se a parte superior do solo fosse amolecida, já que é provocada uma aeração ao mesmo tempo em que se incrementa a formação de poros grandes - ou seja, aqueles em que a velocidade de difusão do vapor é maior que nos poros pequenos. Com isto se acelera o processo de transferência de vapor de água para a atmosfera.

Enfim, parece que quando se forma uma crosta seca, especialmente se for do tipo arenoso, poroso e sem fendas, produz-se uma proteção contra a evaporação. Existem algumas experiências científicas que apoiam isto e as observações feitas parecem confirmar, ao menos em certos tipos de solos.

Viu-se, de fato, que a crosta reduz as trocas gasosas entre a superfície do solo e a atmosfera - incluindo o movimento de vapor da água. Além disto, a crosta é, muitas vezes, de uma cor mais clara que o resto do solo, pelo que, reflete mais a radiação solar e a superfície, então, se aquece e seca menos. A crosta também é útil quando protege o solo da erosão pelo vento. □

□PNCS

Um programa para recuperar o nosso solo

Instituído por lei e decreto durante o ano de 1975, o Programa Nacional de Conservação do Solo estipula que todo proprietário ou arrendatário de terras localizadas nas regiões consideradas áreas críticas pela manifesta ocorrência de erosão, deverão adotar, obrigatoriamente, práticas conservacionistas em seus estabelecimentos.

Para justificar e fundamentar o projeto encaminhado à Presidência da República foi ressaltado que "a erosão, principal problema que afeta a conservação dos solos, traz em seu bojo, uma constelação de efeitos de natureza química, física, econômica e social. A perda da camada superficial do solo, principal depositário de nutrientes e matéria orgânica de origem secular, conduz à redução acentuada de sua capacidade produtiva, a níveis críticos, gerando sérios prejuízos pelo aumento indireto dos custos de produção. O empobrecimento do solo resulta na diminuição da renda do agricultor, que se vê forçado a mudar de atividade. Os efeitos sociais são drásticos e o processo implica, geralmente, em liberação de mão-de-obra, que vem a marginalizar-se no próprio meio rural ou deslocar-se para os centros urbanos causando problemas amplamente conhecidos".

Recursos - Os trabalhos do PNCS ficarão, em todo o País, sob a direta supervisão do Ministério da Agricultura e sob a coordenação da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMBRATER, sendo a assistência técnica e creditícia orientada pela rede de empresas estaduais associadas.

Os recursos alocados pelo Decreto nº 76.470, de 16 de outubro de 1975, totalizam um montante de Cr\$ 1.507.100.000,00. Em 1976, deverão ser aplicados Cr\$ 647.200.000,00, dos quais, Cr\$ 32.200.000,00 para a assistência técnica e Cr\$ 615.000.000,00 destinados ao crédito rural específico. Para 1977, o PNCS prevê recursos de Cr\$ 663.700.000,00.

Para a perfeita execução do programa, que visa a recuperação gradativa de áreas que apresentem alta ocorrência de erosão e evitar a repetição das práticas predatórias de agri-



Programa visa recuperar áreas através de práticas agrícolas adequadas

cultura é prevista a colaboração dos estabelecimentos creditícios, de cooperativas, sindicatos e diversos serviços, incluindo o concurso de engenheiros agrônomos. Quando tratar-se de financiamento específico, para custeio de proteção ao solo e combate à erosão, sua tramitação terá prioridade sobre quaisquer outros nos estabelecimentos de crédito.

A lei prevê, ainda, que qualquer pedido de financiamento de lavoura ou pecuária, destinado à aplicação em terras onde for exigida a execução de planos de proteção ao solo e de combate à erosão, somente poderá ser concedido, por estabelecimento de crédito, oficial ou não, se acompanhado do certificado comprobatório dessa execução.

No Rio Grande do Sul - Numa primeira etapa, o PNCS abrangerá 39 municípios

gaúchos, já considerados áreas prioritárias para sua instalação. As localidades são as seguintes: Ajuricaba, Augusto Pestana, Carazinho, Colorado, Cruz Alta, Ibirubá, Ijuí, Júlio de Castilhos, Campo Real, Panambi, Passo Fundo, Pejuçara, Santa Bárbara do Sul, Selbach, Sertão, Tapera, Tupanciretã, Vitor Graeff, Bossoroca, Caibaté, Catuipa, Santo Antônio das Missões, Santo Ângelo, São Borja, São Luiz Gonzaga, Itaqui, Santiago, Campo Novo, Chapada, Condor, Coronel Bicaco, Giruá, Humaitá, Independência, Palmeira das Missões, Santa Rosa e São Martinho.

Para acelerar e intensificar os trabalhos e proporcionar ajuda técnico-financeira aos produtores rurais no Rio Grande do Sul, será assinado acordo com a Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural - ASCAR. □

"A obrigação primordial do homem"

Logo após a II Guerra Mundial, os norte-americanos resolveram atacar a Conservação do Solo de frente. No Brasil, este capítulo fez parte da agenda governamental no então Ponto IV, que era propagado pelo ETA - Escritório Técnico de Agricultura que, mais tarde serviu de ensaio para a Aliança para o Progresso.

O ETA teve sua expressão máxima na Fazenda Ipanema do Ministério da Agricultura, em Varnhagen, município de Araçoiaba da Serra, próximo de Sorocaba, em São Paulo. Sem dúvida nenhuma, cabe ao ETA o mérito do pioneirismo em termos de Conservação do Solo no Brasil.

Naquela unidade da Federação, o Instituto Agrônomo de Campinas instalou colossais lisímetros para avaliar as perdas por lixiviação e percolação, entre outros fatores, de elementos fertilizantes do solo, nas diferentes culturas. Cabe aqui uma homenagem ao engenheiro agrônomo Quintilhano de Avelar Marques, que deve ser considerado o "Decano da Conservação dos Solos Brasileiros". Da época também devem ser lembrados os técnicos José Teixeira Kluwe, Paulo Adão Casa Nova, Dulphe Pinheiro Machado Filho, Luiz Albano Coelho de Souza, Antônio Lourenço Rosa, Célio Magalhães, Flávio Annes e outros pioneiros.

No momento em que o Governo Federal, ainda em boa hora, se lembra de implantar no Brasil o Programa Nacional de Conservação do Solo, devemos meditar e analisar profundamente. O PNCS se propõe a recuperar 4 milhões e 600 mil ha de solos agrícolas até 1977, atingindo apenas 11% da área cultivada. Os recursos que serão colocados à disposição - da ordem de 1 bilhão e 507 milhões de cruzeiros, são, desde já, respeitáveis pelo seu montante e pelo sacrifício que representam para o erário. Devemos meditar buscando conclusões realísticas e honestas para que deste tão oportuno empreendimento surjam para o nosso sacrificado rurícola, resultados objetivos que tragam um maior encanto à vida econômica rural.

Diz a imprensa que "aos agricultores que vierem a aderir ao PNCS, será permitido o financiamento do custeio integral de suas atividades agrícolas..." Realmente, tal medida nos parece correta. Entretanto, na prática dos preceitos conservacionistas, o fundamento reside na educação do agricultor, isto é, torna-se essencial para ele tomar consciência do valor dos fertilizantes e da fertilidade do solo, e a premente necessidade que há em que seja bem conservado.

Conclui-se que, antes de mais nada, o PNCS deve ser um programa altamente educativo e de valorização dos engenheiros agrônomos, dos engenheiros florestais e de técnicos agrícolas. Enquanto aos primeiros cabe a responsabilidade dos planejamentos conservacionistas, aos últimos cabe a execução de campo, na prática. Ora, fácil de entender que, se por um lado, forem concedidos favores financeiros aos mutuários e,

por outro, proporcionado amplo treinamento das práticas conservacionistas, o PNCS terá êxito.

Entretanto, se ele for conduzido pelas malhas da enervante burocracia ou do exagerado academismo, nada resultará de prático neste justo e necessário empreendimento.

Conservar e melhorar os recursos naturais do solo é uma obrigação primordial do homem pois, o solo é como o ar, uma propriedade inalienável, pertencente à humanidade. Logo, todo aquele que praticar ato de vandalismo contra o solo, estará lesando sua Pátria. De fato chegou o momento da atividade agropecuária ser bem amparada, mas também se faz sentir e premência de conscientizar as enormes massas que vivem da exploração das terras, para que esta se conserve e seja melhorada.

O assunto em debate é fundamental. Não é aceitável o quadro que ora se nota de forma tão característica, obrigando o Poder Público a canalizar fantásticos recursos financeiros, que poderiam servir a metas de imediata valorização do homem. Contudo, mais uma vez se mobiliza o País na preservação de seu solo e, se o Governo alcançar seus objetivos, merecerá os aplausos da futura geração.

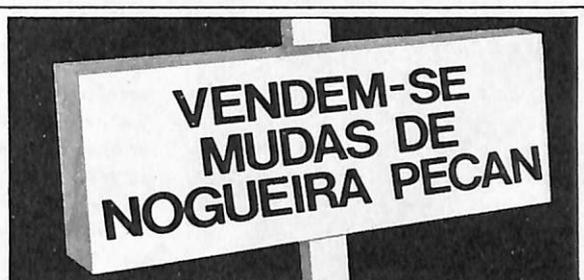
No artigo 2º do instrumento legal aludido programa se lê - "Até que sejam concluídos

os estudos para a determinação das regiões de que trata o artº 1º da Lei nº 6.225 de 14 de julho de 1975, são declaradas prioritárias, para fins de implantação do PNCS, as áreas com manifesta ocorrência do fenômeno e, naturalmente, a desastrosa erosão dos solos que, lamentavelmente, se manifesta em todas as áreas pastoris e, de modo violento, nas agrícolas.

No começo, cabe alguma tolerância na corajosa atitude de supervisionar o crédito agrícola - no sentido de ser negado a todo agricultor que não aceite os rudimentos da Conservação do Solo, isto é as culturas em curvas de nível e observância das determinações do Código Florestal. Mas, não deverá haver nenhuma tolerância para com os agricultores que recebam vultosos empréstimos para custeio das lavouras, sem acatar o PNCS.

Há muitos anos passados, quando no idealismo da mocidade, escrevia artigos no "Estado do Rio Grande", editado em Porto Alegre, previa e advertia para os erros decorrentes da falta total de orientação nas lavouras mecanizadas da época. Hoje, ao aplaudirmos a implantação do Programa Nacional e Conservação do Solo vemos, antes de mais nada, uma medida redentora e básica para o País. □

Engº Agrº Omar de Barros



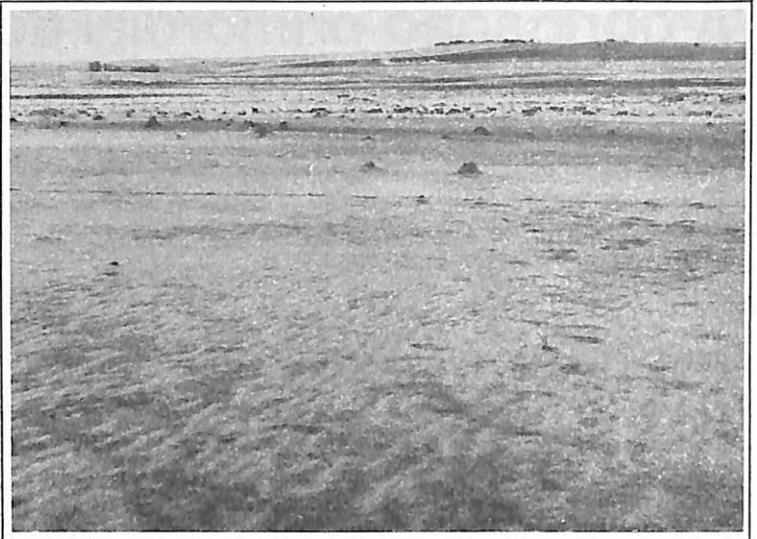
Venha conhecer nossos viveiros de Pecan enxertadas com borbulhas americanas. Solicite informações por escrito ou telefone e saiba porque temos as melhores mudas do Brasil. Em precocidade de produção. Alta resistência. Maior rentabilidade por árvore. Vendemos mudas e oferecemos a orientação técnica. Solicite gratuitamente Literatura a respeito.

FINANCIAMENTO ATÉ 8 ANOS

LINCK
S.A.

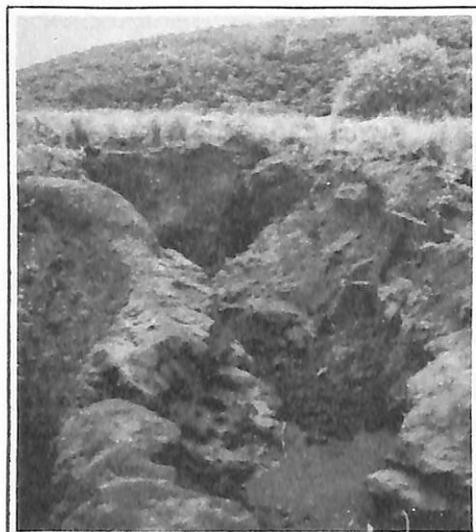
Av. dos Estados, 111 - Fone: 42.1111
Cx. Postal, 8009 - Telex: (051)1170

Porto Alegre - RS



□ Desertos no RGS

Iniciado o combate à erosão



O processo de formação de desertos no Rio Grande do Sul, que vem se manifestando já há algum tempo, sofreu nos últimos três anos uma aceleração de modo que, hoje, vários municípios do Estado têm seus campos transformados em extensos areiais.

Embora possuam uma área cultivada de trigo de apenas 29 mil ha e de soja de 14 mil ha, Alegrete e São Francisco de Paula são municípios que apresentam maior extensão de terras atingidas pela erosão. Em Alegrete, de uma área total de 7.800 km², cerca de 500 ha estão cobertos de areia.

Segundo técnicos do Projeto Sudoeste-1, que estão centralizados na região, a principal causa da transformação das terras é a ignorância dos agricultores em relação à técnica de cultivo do solo. Ao invés de investirem na recuperação das terras, os proprietários preferem vendê-las e comprar nos locais onde a erosão ainda não apresenta problemas.

Combate - Após a realização de minuciosos estudos nestas áreas, a Secretaria da Agricultura do Estado estabeleceu os critérios para a aplicação de um programa de combate aos desertos.

A primeira etapa do trabalho, que já foi iniciada, compreende a cobertura de uma

área de 800 mil m² com vegetal morto, ao mesmo tempo em que são instaladas esteiras de proteção, com lances intercalados de 50 m. Estas cortarão os ventos predominantes, deixando que se instalem definitivamente o capim limão e o caninha, colocados na região.

Além dessas medidas, já postas em prática, pretende-se plantar arbustos com sementes que, ao serem espalhadas pelos pássaros, possibilitarão o renascimento dos campos eliminados pela erosão. Para esta finalidade, estarão sendo usadas sementes silvestres e de fruteiras nativas.

No inverno, deverá ser feito o florestamento das áreas erodidas, considerando cada caso em particular, através de tecnologia mais avançada e adequada à operação. Nesta época, o programa implicará, após a cobertura com vegetal morto, no florestamento com banquetas individuais, inclusive com fruteiras, além da instalação de capim pangola e de cortinas vivas (quebra ventos) com eucaliptos, bambus e pinus elliotii.

Está sendo estudada, ainda, a viabilidade da utilização de esteiras de tela de nylon e a cobertura da terra com butiazeiros e capim limão.



As fotos de cima mostram a formação de desertos no Rio Grande do Sul e, embaixo, os danos causados pela erosão no mesmo local



A nova unidade da Nicola Rome em Mococa

Inaugurada nova fábrica Nicola Rome

No dia 21 de janeiro foi inaugurada a nova fábrica da Nicola Rome S.A. - Divisão de Equipamentos Agrícolas, localizada na cidade de Mococa no interior paulista, que ocupa uma área total de 170 mil m², com as instalações industriais - recém construídas - abrangendo uma área coberta de 5 mil m².

Essa Divisão recebeu um investimento inicial da ordem de 7 milhões de cruzeiros e já prevê para o final deste ano, um aumento de produção de até 140%, com a absorção de 500 a 1.000 funcionários. Com a criação deste novo pólo de produção em Mococa, a Nicola Rome complementou um parque industrial em atividade, de 22 mil m².

A antiga fábrica continuará produzindo equipamentos industriais, e a nova se destinará à produção exclusiva de equipamentos Rome. Com esta Divisão, a empresa poderá iniciar no Brasil a fabricação própria de implementos que eram elaborados anteriormente, sob licença. A linha de produção da nova Divisão está voltada principalmente para a movimentação do solo, desmatamento e mecanização agrícola em geral, como grades, lâminas-faca, ancinho e cabines de proteção.

Produtos Nicola Rome - Atualmente, a linha industrial representa 60% da produção da empresa, incluindo-se caçambas e braços para carregadeiras e, futuramente, caçambas para caminhão fora de estrada.

Com o início da fabricação em Mococa, vem sendo produzidos dois modelos de grade tipo arado, para aplicação agrícola, sete modelos de grades "tipo off set" ou "V" - quatro de características leves, de 60 a 70 kg por disco e três pesadas, de até 314 kg por disco, quatro modelos de grades-esquadrão, dois sistemas de três pontos para máquinas Caterpillar, dois modelos de subsoladores e quatro acessórios.

Além destes produtos estão sendo fabricados um modelo de lâmina para desmatamento tipo K/G, quatro modelos de ancinhos para aplicações múltiplas - agricultura, desmatamento e mineração - quatro cabines para desmatamento, seis tipos de proteção para as máquinas em desmatamento, três modelos de garfos para toras, dois de garfos para cana-de-açúcar e um modelo de engate rápido.

A sofisticada fazenda do ano 2.000

A fazenda do ano 2.000 será uma empresa operando com tecnologia avançada em computadores, satélites artificiais equipados com sensores, produtos químicos e técnicas biológicas capazes de multiplicar várias vezes o atual rendimento das atividades agropecuárias.

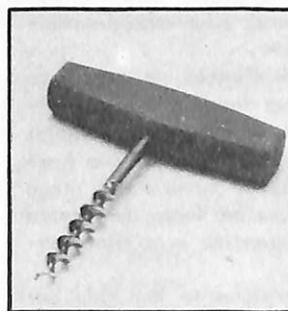
E isso irá acontecer não pelo mero impulso de se empregar instrumentos mais sofisticados, mas pela necessidade de se produzir alimentos suficientes para uma população de 6 bilhões de pessoas. Hoje, dois terços da humanidade passa fome e, para alimentar a todos no ano 2.000, a produção agrícola deverá, no mínimo, ser quintuplicada.

Para saber de que forma isso será possível, a Ford Motor Company consultou seus técnicos da Divisão de Tratores, depois reuniu, na Universidade de Michigan, cientistas de diversos campos relacionados com a produção agrícola, e consultou técnicos e especialistas em agropecuária de vários países. As conclusões obtidas nesse amplo programa de trabalho sugerem que podemos ser otimistas quanto à produção de alimentos no futuro, desde que nos empenhemos em desenvolver e aplicar rapidamente a tecnologia necessária.

A eletrônica, a química, a biologia e super-máquinas agrícolas que os técnicos já começam a projetar, serão os grandes aliados do agricultor do século XXI.

Com um terminal de dados em sua fazenda, o agricultor terá acesso a imensos computadores mantidos pelo governo ou por universidades, nos quais obterá em segundos informações sobre mercados, condições climáticas, de solo, fertilização do solo, rações, melhoramentos genéticos dos rebanhos, etc. Satélites artificiais equipados com sensores poderão detectar áreas mais favoráveis para culturas específicas, bem como assinalar a aproximação de insetos, permitindo ao fazendeiro empregar defensivos apenas quando necessário.

Algumas criações serão desenvolvidas em prédios de vários andares, no topo dos quais as rações e a forragem serão acumuladas e distribuídas automaticamente; computadores alimentados com dados sobre as quantidades de ração e os ganhos de peso irão determinar a ração ideal e os intervalos em que devem ser ministradas. Irrigadores acionados por sinais de rádio e circuitos fechados de TV a cores, permitirão ao fazendeiro, instalado >



Tudo é perto, quando você aluga um carro da Locarauto

A Locarauto tem muito carinho pelo carro que você dirige em Porto Alegre. Manutenção perfeita. Variedade de modelos, do Fusca ao LTD. Nada é longe, quando você está com um carro da Locarauto. Alugue um, para sentir a diferença de um serviço esmerado. Além do carro, nós temos tempo para você.



Além do carro, nós temos tempo para você.

Rua Cel. Vicente, 157 - Fones: 21-1777, 21-7680, 25-7748 e 25-9369 e no Hotel Plaza São Raphael - fone: 21-4455 - PORTO ALEGRE

diante de um painel de controle, verificar que áreas estão necessitando de água e irrigá-las imediatamente, à distância.

Agentes químicos semelhantes aos hormônios produzidos pelas plantas serão sintetizados e possibilitarão ao agricultor controlar cada fase do processo de germinação, crescimento e maturação das colheitas. Outras substâncias, aplicadas às sementes antes de serem plantadas, facilitarão seu crescimento nas épocas certas.

A biologia, e particularmente a genética,

proporcionarão ao fazendeiro do futuro escolher a proporção de machos e fêmeas que irá obter de seu rebanho; animais superiores poderão produzir crias ininterruptamente, mediante o transplante de seus óvulos fecundados para fêmeas comuns. Espécies vegetais híbridas, mais produtivas e mais resistentes à doença e à perda de água, serão desenvolvidas.

Para trabalhar a terra e fazer suas colheitas, o agricultor do século XXI terá má-

quinas potentes e sofisticadas. Os técnicos da Ford prevêem o uso de equipamentos capazes de, numa única passada, executar as operações de colher cereais, preparar a terra e fazer nova semeadura.

Para a colheita, máquinas equipadas com olhos eletrônicos e "mãos mecânicas" computadorizadas serão capazes de colher, selecionar e empacotar frutos, colocando-os em "containers" que helicópteros conduzirão diretamente aos mercados. □

Superprodução pode afetar preço do arroz

Com a participação de 600 congressistas e a presença de produtores de arroz de várias regiões do País, realizou-se em Pelotas/RS, de 30 de janeiro a 3 de fevereiro, o XIV Congresso Estadual de Orizicultores - conclave que teve o patrocínio da Associação Rural da Comuna e da Prefeitura Municipal.

A solenidade de abertura foi presidida pelo vice-presidente da República, general Adalberto Pereira dos Santos; pelos Ministros, Alysson Paulinelli, da Agricultura; Arnaldo da Costa Prieto, do Trabalho; pelo governador do Estado, Synval Guazzelli, além de outras autoridades ligadas ao setor orizícola.

As teses apresentadas durante o encontro versaram sobre sete temas básicos, ou seja, custos de produção e preço mínimo, secagem e armazenamento na granja, transporte a granel, eletrificação rural, crédito rural e fundiário, seguro agrícola, industrialização-sistemas e custos e, finalmente, comercialização do produto.

Preço mínimo - A fixação de um preço mínimo para o produto desta safra foi a reivindicação geral dos orizicultores presentes ao Congresso. Eles solicitaram que isto fosse feito com bases reais, de modo que o preço fixado lhes garantisse um lucro condizente com o trabalho dispendido e os riscos enfrentados.

O assunto foi amplamente debatido por Paulo Duval da Silva, representante do Instituto Rio Grandense do Arroz-IRGA, que se valeu, para tal, de um estudo do órgão. Na sua palestra, Duval anunciou que a produção da próxima safra deverá ser de 36 milhões de sacas - o que representa 12% da área global do Estado e 2% da produção agrícola gaúcha.

Após a exposição do representante do IRGA, os participantes concordaram com a fixação de um preço mínimo, tomando-se por base o custo de produção calculado por aquele órgão, isto é, Cr\$ 113,01 pela saca de 50 kg ou Cr\$ 14.758,91 pela quadra quadrada.

Outras Proposições - Além das diversas proposições sobre a comercialização e preço do produto, surgiram teses a respeito da energia elétrica utilizada na produção de arroz. Neste sentido, sugeriu-se que a irrigação por recalque seja adaptada para o



Problemas da safra gaúcha de arroz foram debatidos

uso de energia elétrica, poupando-se, com isto, combustível. Foi solicitado, ainda, aos órgãos governamentais a extensão de redes de energia no meio rural, dando prioridade às zonas arroteiras, onde o consumo de combustível líquido é maior.

A reexportação do arroz importado do Uruguai e da Colômbia foi proposta ao Governo por Rubens Silveira, conselheiro do IRGA por Rio Grande, alegando que "a nova produção de arroz nacional, que deverá estar no mercado dentro de 45 dias, terá no produto importado um fator ponderável de concorrência anormal e inaceitável pelo aspecto psicológico que representa". O conselheiro do IRGA sugeriu o retorno da promissória rural a seus prazos normais de 120 dias (também reivindicado pela Federação das Cooperativas de Arroz do Rio Grande do Sul-FEARROZ), além da liberação do preço do arroz beneficiado, hoje tabelado em todos os centros consumidores.

Produtividade - Com cerca de 3.750kg/ha, a produtividade do setor orizícola é considerada bastante alta no Rio Grande do Sul - maior que a média mundial de 2.363 kg e mais do que o dobro do rendimento médio brasileiro (no momento em torno de 1.500 kg). Esta foi a afirmação do Dinar Gigante, diretor da 7ª Região do Banco do Brasil, por ocasião de sua palestra.

Dinar acrescentou que, entre os demais produtos nacionais, o arroz ocupa o 2º lugar pela área cultivada e o 3º pelo valor da produção. Em 1975, quando a colheita atingiu um total de 7.600.000 t, os gaúchos contribuíram com mais de 22% da safra.

Vários outros aspectos que se relacionam com a produção orizícola no País foram discutidos no Congresso. O uso de defensivos nas lavouras, por exemplo, mereceu enfoque especial, alertando-se os orizicultores quanto à maneira correta de aplicação. Geraldo Tholosan da Costa, coordenador de uma campanha fitossanitária, enfatizou que todas as prescrições contidas nas embalagens dos praguicidas devem ser seguidas à risca, lançando-se os equipamentos utilizados na aplicação em lugares específicos para este fim e não em açudes, arroios e rios.

Encerramento - O Congresso foi encerrado com palestra de várias autoridades, ressaltando-se a do presidente do IRGA, Baltazar de Bem e Canto; do presidente da Assembleia Legislativa do Estado, deputado João Carlos Gastal; do representante da Câmara Federal, deputado Vasco Amaro da Silveira Filho e do Secretário da Agricultura do Estado, Getúlio Marcantônio.

O Ministro da Agricultura, Alysson Paulinelli, que se manifestou por último, lembrou as medidas tomadas pelo Governo com relação ao setor produtivo nacional, destacando os preços mínimos e a nova política para o arroz. A expectativa de uma grande safra de arroz para este ano fará com que, segundo ele, o Governo forme estoques reguladores no Rio Grande do Sul e Brasil Central.

Sobre o preço para a estocagem do produto, Paulinelli mencionou que já foi determinado o levantamento de custos - "os preços do estoque governamental dependem apenas da média de produtividade deste ano", finalizou. □



Lirio Soares, ao centro, quando fornecia explicações sobre a I FEMACÇA

Veranópolis prepara I FEMACÇA

De 22 a 31 de maio, Veranópolis-RS - sediará a Primeira Festa Nacional da Maçã, promoção que será prestigiada pela presença do Presidente Ernesto Geisel.

O evento projeta a nível nacional aquela cidade da serra gaúcha como uma das grandes produtoras deste setor na fruticultura do País, e segundo o Presidente da I FEMACÇA, Paulo Valduga, a colheita esperada para 1976 é de 1.200 t.

Com a finalidade de apresentar os planos da I FEMACÇA à imprensa gaúcha, a comissão coordenadora reuniu-se com os jornalistas no restaurante Retiro, num almoço promovido pelo Comendador Elias Ruas Amantino, presidente da Fábrica de Armas de Caça Boito que, juntamente com Paulo Valduga e o Prefeito de Veranópolis, Lirio Soares, fez uma exposição sobre a mostra.

Saliente-se que a Boito - que está exportando seus produtos para os Estados Unidos, Austrália e Nova Zelândia e mantendo negociações para vendas ao Canadá, França, Itália e Dinamarca - é uma das empresas que mais vem se destacando em Veranópolis, não só pela força econômica, como pelo apoio prestado à realização da FEMACÇA.

Na ocasião foi enfatizado que a Boito exportou 25 mil armas no ano passado e que se calcula a venda de 45 a 50 mil armas em 1976.

Outros grupos representativos da pujança daquele município e que estão auxiliando no planejamento e futura realização da FEMACÇA são a Fábrica de Jóias Guindani, a Fábrica de Bola Guardiã, a Union Distillers Malt e a J. Mello e Cia. Ltda.

A Produção de Maçãs - O desenvolvimento da produção de maçãs em Veranópolis vem assumindo importante papel na economia gaúcha ressaltando-se que o total colhido em 1971 alcançou 350 t. No ano passado foram registradas 800 t, estimando-se a que em 1976, os 100 ha cultivados renderão 1.200 t.

As primeiras macieiras foram plantadas em Veranópolis no ano de 1950 pelo produtor José Bin. Atualmente, existem naquela localidade aproximadamente 100 produtores que oferecem emprego a 700 pessoas, com predomínio dos agricultores de origem italiana. □

Nova fábrica Madal

A Madal iniciou a construção de sua nova fábrica no Distrito Industrial de Caxias do Sul (RS), num terreno de 220 mil m² visando a produção de todos os modelos de sua nova linha. A nova linha Madal - de arados, grades, grades niveladoras com controle remoto, plainas traseiras, niveladores de solo e desenraizadores contará com equipamento dotado dos mais modernos recursos existentes no mercado internacional, devidamente adaptados às condições brasileiras.

A empresa convida os leitores a escreverem cartas para Madal S.A. Implementos Agrícolas e Rodoviários - Av. Rossetti, 490, CP. 366, em Caxias do Sul sugerindo modificações nos modelos atualmente colocados no mercado. □

GIR LEITEIRO FB DE MOCOCA



CALDEIRA - 328
35 anos na seleção do Gir Leiteiro

CAMPEÃ MUNDIAL DE PRODUÇÃO LEITEIRA, EM GIR 7.748 kg DE LEITE EM 290 DIAS.
26,719 DE MÉDIA. CONTRÔLE DA APCB.

REPRODUTORES À VENDA: FRANCISCO F. BARRETO
MOCOCA - Est. S. Paulo - Fone 18 - SÃO PAULO
Rua 15 de Novembro, 193 - 3º - Fone 33-4830

As 10 melhores produções leiteiras do plantel Gir Leiteiro FB de Mococa, em controle oficial da Associação Brasileira de Criadores, em maio de 1974.

NOME-Nº-RG.	LEITE-MAIO	MÊS LACTAÇÃO
1 - GALILÉIA	20.900	1º
2 - ENTRADA-5/31	19.200	4º
3 - APURADA-34-R	17.700	1º
4 - HOSPEDEIRA	17.300	3º
5 - ENERGIA	17.300	1º
6 - GUADELUPE-S 7484	16.670	3º
7 - HORDA 8/31	16.620	2º
8 - FAMA	16.150	4º
9 - DIADEMA	15.820	8º
10 - BATUCADA 2/24-R	15.460	1º

INDUSTRIALIZAÇÃO E VENDAS:

Agro-Pecuária Lagoa da Serra Ltda. - Fone 23 - Caixa Postal, 139
SERTÃO SINHO - Estado de São Paulo

NELORE

Alta seleção. Exemplos das melhores origens.

VACAS PP

QUANTIDADE	IDADE	PREÇO
05	4/5 anos	Cr\$ 6.000,00
03	5 anos	Cr\$ 5.000,00
02	4 anos	Cr\$ 5.000,00

Todas as vacas serão entregues com cobertura de touro escolhido e provado.

TOURO PP

01	4 anos	Cr\$ 4.000,00
----	--------	---------------



**RANCHO
CENTAURUS**

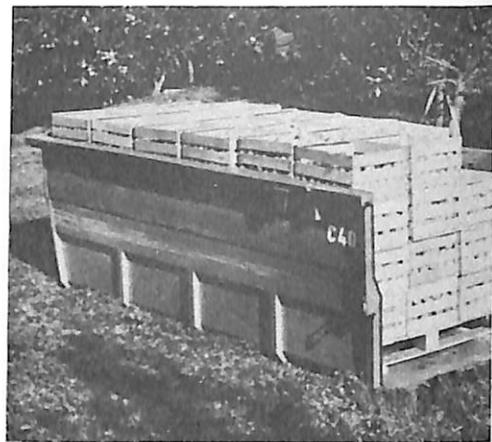
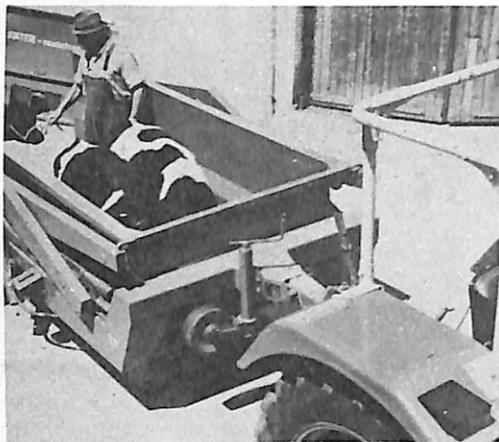
São Francisco de Paula, RS
(junto a Barragem do Blang)

Escritório: Rua Vigário José Inácio 263, 3º andar
Fones: 21.3069 e 25.5896 - Porto Alegre

Containers na agricultura

Uma fábrica de máquinas em Gottmadingen, na República Federal da Alemanha está produzindo containers para serem utilizados nos estabelecimentos agrícolas. Um único chassis levanta alternadamente os recipientes a serem transportados.

O grande aproveitamento econômico desse sistema se nota claramente no aproveitamento de uma máquina automática de colheita de batatas (embaixo, à esquerda). Os containers são trocados constantemente sem que seja necessário interromper o trabalho da máquina.



ELAS TÊM A QUALIDADE MASAL E QUEM GANHA COM ISSO É VOCÊ.

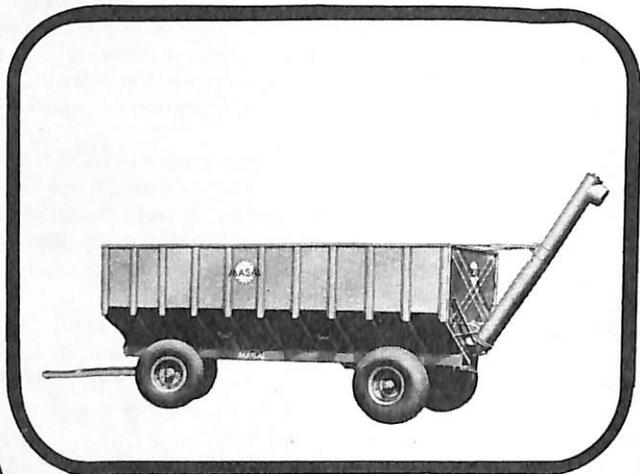
Produção é a palavra chave. Quando você investe em maquinaria, espera um retorno lucrativo. Espera produção. Pois, é exatamente isso que as máquinas agrícolas Masal garantem na sua lavoura. A Carreta Graneleira e a Carreta Graneleira com pneu de trator para arrozal, têm a robustez, a versatilidade, a rentabilidade e a capacidade desejadas para grandes produções. Conheça detalhes da qualidade Masal. No final das contas, quem ganha é você.

um produto

MAQUINAS AGRÍCOLAS
SANTO ANTÔNIO LTDA.
qualidade a serviço da lavoura



PRODUTOS COM ASSISTÊNCIA TÉCNICA
PERMANENTE NA LAVOURA
RUA ALFREDO CAETANO, 2 - FONES: 39 E 78
SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA - RS.



Arauto

A GRANJA

A GRANJA AVÍCOLA

Noticiário

RAÇÃO

A empresa grega Ghropi S/A. está mantendo contatos com a Associação Comercial de Porto Alegre para estudar as possibilidades de colocação, no mercado gaúcho, de uma ração especial para aves.

O produto consiste num concentrado de proteínas animais, preparado de acordo com tecnologia própria, e apresenta a seguinte composição; proteína, 58%; gordura, 12%; fibra bruta, 2,1%; cinza, 15%; umidade, 10%; cálcio, 4%; e fósforo a 2,4%. Segundo declaração da empresa, pode ocorrer uma variação de mais de 5% na composição do referido produto.

OITO TRABALHOS

São em número de oito as pesquisas desenvolvidas no setor de aves pela Secretaria de Agricultura de São Paulo, através do Instituto de Zootecnia. Assessoria de Pedro Tassinari Filho informa ainda que o Instituto de Zootecnia vem desenvolvendo 219 trabalhos científicos, sendo que a área com maior número de projetos é a de "Pastagens e Forrageiras", com 61 estudos.

AVEX

A Avex S/A. Comércio Exportação e Representações já teve seus estatutos aprovados pela Associação dos Abatedouros Avícolas do Estado de São Paulo. Formada por abatedouros de aves já enquadrados no esquema de inspeção higiênico-sanitária federalizada, a empresa atuará no sentido de organizar e controlar o mercado interno de carne de frango, além de exportar os excedentes do produto.

SANTORSA NA ELDORADO

Desde o dia 7 de janeiro, Nicola Santorsa ocupa o cargo de Gerente do Departamento Técnico da Granja Eldorado, em São Paulo. O técnico vinha desempenhando funções na Granja Guanabara.

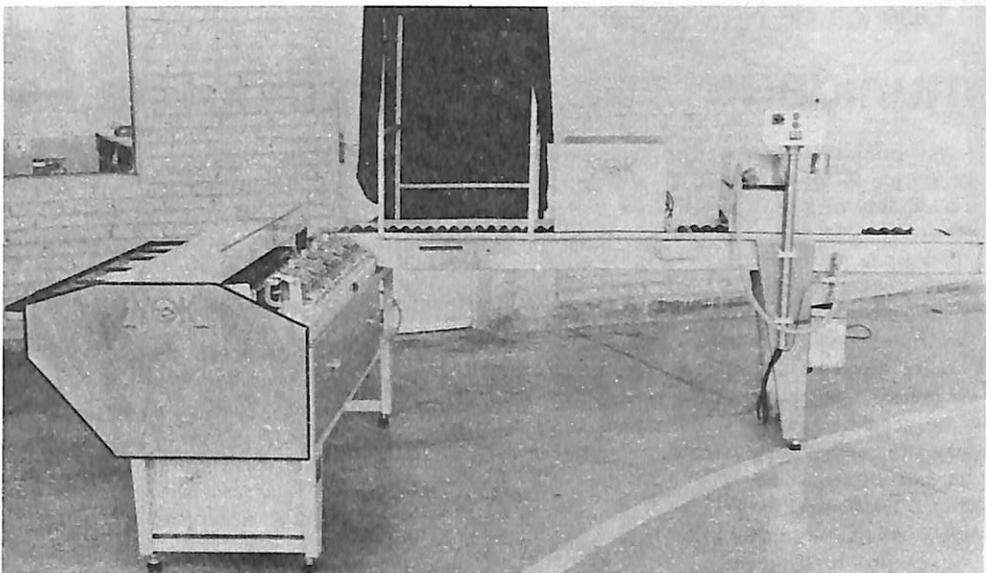
IX.º CONBRASEX

Numa promoção do Clube dos Sexadores do Brasil e com o patrocínio da Cooperativa Agrícola de Cotia, foi realizado em dezembro, no Clube Coopercotia, SP, o IX.º Concurso Brasileiro de Sexagem de Pintos de um Dia.

O vencedor da prova foi Tadaomi Hara, com 98,6562 pontos. Eis a relação dos dez primeiros classificados:

COLOCAÇÃO	NOME	TEMPO	FÊMEA	ERRO	MACHO	ERRO (%)	PONTOS
1º	Tadaomi Hara.	3'35"	47	0	53	0	98,6562
2º	Yoshiro Nakaji.	3'45"	53	0	47	0	98,5937
3º	Maria Sugiyama.	3'47"	57	0	43	0	98,5812
4º	Hideki Sasaki.	3'48"	53	0	47	0	98,5750
5º	Wan Kyung Sung.	4'04"	45	0	55	0	98,4750
6º	In Kyung Sung.	4'11"	42	0	58	0	98,4312
7º	Natal Takeshi Ami.	4'14"	46	0	54	0	98,4125
8º	Jorge Tsuneo Maruyama	4'15"	49	0	51	0	98,4062
9º	Marly Izuka.	4'30"	61	0	30	0	98,3125
10º	Sanemasa Takaki.	4'32"	48	0	52	0	98,3000

ARAUCÁRIA



A Yok-Equipamentos Avi-Agrícola Ltda., fabricante de máquinas para lavar e selecionar ovos por peso anuncia o lançamento do modelo Araucária (foto). A novidade visa atender as necessidades dos pequenos e médios avicultores no Brasil.

ELANCO



Recentemente esteve no Rio Grande do Sul o gerente de produtos da Elanco, Nelson Martins Gama que, na ocasião, visitou a Granja das Taquaras. Na foto, da esquerda para a direita, aparecem João Batista Ferreira, gerente distrital da Elanco, Rubem Gonçalves Dias, da Granja das Taquaras e Nelson Martins Gama.

PRODUÇÃO GAÚCHA

Conforme informações da Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul foram abatidas neste Estado cerca de 34.500.000 aves em 74 contra 17.620.000 em 72. Atualmente, a produção atinge 50 mil toneladas, das quais 70% são consumidas na região da Grande Porto Alegre.

ACEITE
O DESAFIO:

CRIE
ROSS



BIG BIRDS S.A.
PRODUTOS AVÍCOLAS

BAIRRO ÁGUA BRANCA
CAIXA POSTAL 44
TATUI - EST. SÃO PAULO
FONE (0152) 51-0866 - 51-1055
END. TELEGR. BIGBI

Imunidade cruzada com amostra La Sota

Nos últimos dois anos, a avicultura brasileira tem sofrido surtos da doença de Newcastle em lotes de aves para postura e frangos de corte, vacinados e não vacinados. No primeiro caso, o fato pode ser facilmente explicado, confirmando, por outro lado, a necessidade de se vacinar ininterruptamente os plantéis. O segundo, bem mais complexo, exige maiores apreciações.

Duas hipóteses poderiam ser aventadas ao problema - a primeira relacionada à qualidade da vacina aplicada (concentração vírica, amostra antigênica, etc) e aos esquemas e métodos de vacinação inadequados. Na segunda hipótese entraria o elevado poder patogênico da cepa selvagem isolada nos surtos ocorridos ou, ainda, o aparecimento de novo tipo antigênico que não desse imunidade cruzada com a cepa La Sota, amplamente usada no Brasil. Caso a origem dos surtos de Newcastle esteja dentro desses parâmetros seria necessário modificar a profilaxia médica da enfermidade no País, recorrendo-se, então, a novos tipos de cepa.

Experiência - Procurando investigar as prováveis causas dos surtos de Newcastle, o Instituto Rhodia Mérieux desenvolveu uma série de testes com amostras de vírus, isoladas de quatro surtos. Na experiência, realizada na Fazenda São Fran-

cisco, em Campinas-SP, estudou-se a imunidade conferida pela amostra vacinal La Sota, frente aos organismos isolados.

As aves usadas nos testes foram separadas em quatro grupos, ou seja:

- A e B - frangos de corte com aproximadamente 6 semanas de idade, não vacinados e procedentes de Descalvado-SP;
- C - pintos para corte com 3 semanas de idade, vacinados com 10 dias pelo método água de bebida de São Carlos-SP;
- D - frangas destinadas à postura, de 8 semanas de idade, vacinadas pela via ocular aos 4, 14 e 28 dias - de Bastos-SP.

Todos os ovos embrionados e os pintos utilizados no experimento procediam de galinhas sensíveis à doença e seguramente não vacinadas. As aves não vacinadas (grupos A e B) foram submetidas à sangria para a prova de Inibição da Hemaglutinação, pelo método beta.

Procedimento - Cada grupo de aves foi necropsiado, retirando-se asepticamente porções de cérebro, traquéia, fígado e baço. Estas, por sua vez, foram colocadas em frascos identificados contendo 50% de glicerina e 50% de solução fosfatada tamponada (pH 7,2).

A partir desses materiais preparam-se, separadamente, quatro suspensões do "pool" dos órgãos coletados, em salina tamponada acrescida de antibióticos (1.000 unidades de penicilina e 1,0mg de estreptomina por ml).

Cada material, depois de ter a sua pureza bacteriana comprovada, foi inoculado à razão de 0,2ml em ovos embrionados de 10 dias, pela via alantóica. Após, fechados com parafina, foram colocados na incubadora durante 72 horas, a fim de possibilitar a multiplicação do vírus, verificando-se, então, a patogenicidade para o embrião.

Os ovos mortos nas primeiras 24 horas foram desprezados, coletando-se dos restantes o líquido alanto-amniótico para teste de hemaglutinação e novas passagens.

Os mesmos procedimentos foram empregados para as outras inoculações, distribuindo-se o líquido coletado na terceira passagem em frascos identificados. Cada frasco, com 1,0ml, foi guardado em congelador com temperatura de - 20°C para a continuação dos testes.

A pesquisa da presença do vírus, nas diversas amostras coletadas, foi feita pelo poder hemaglutinante (HA). A técnica empregada para o isolamento e identificação do vírus foi a descrita pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos.

Patogenicidade para pintos - De cada suspensão, inocularam-se, isoladamente, grupos de 10 pintos com 4 a 5 semanas de idade, por via intramuscular. A operação foi feita com 0,5ml de cada material proveniente da 2ª e 3ª passagens em ovos embrionados, para observação do

poder patogênico das amostras. Colocados em isolamento, os pintos foram observados diariamente para se verificar o aparecimento de sintomas, evolução e morte característica da doença.

Prova de confronto - Um grupo de 100 pintos com 5 semanas de idade foi vacinado, pela via ocular, com vacina comercial preparada com amostra vacinal La Sota, título DIE-50 (dose infectante para embrião-50%) de 106,49/dose. Um grupo semelhante, que não recebeu a vacina, foi isolado. Após 15 dias da aplicação da vacina, as aves foram divididas em 4 grupos de vacinados (A, B, C, e D) e 4 não vacinados (A₁, B₁, C₁ e D₁). Os grupos foram inoculados, separadamente, pela via intramuscular, com 0,5ml da diluição de 10⁻¹ das suspensões virais originadas da 3ª passagem em ovos embrionados, isto é:

- A e A₁ - material de Descalvado
- B e B₁ - material de Descalvado
- C e C₁ - material de São Carlos
- D e D₁ - material de Bastos

Depois de uma observação de 14 dias, calculou-se em cada grupo a percentagem de aves mortas com sintomatologia de Newcastle.

Resultados - As aves necropsiadas, no campo e no laboratório, apresentaram sintomatologia típica da doença de Newcastle. Entretanto, as lesões não eram tão características nos órgãos comumente afetados pelo vírus, principalmente nos lotes vacinados. A situação poderia ser encarada como a ocorrência de novos tipos antigênicos de vírus da doença, porém o fato de as lesões não serem características poderia ser explicado devido as aves estarem pouco protegidas pela vacinação.

Os títulos de Inibição da Hemaglutinação (HI) das aves não vacinadas (grupos A e B) foram, respectivamente, 1:800 e 1:400. Tratando-se de lotes não vacinados, o aparecimento de anticorpos inibidores da hemaglutinação, em títulos superiores a 1:200 leva a suspeitar que o plantel foi infectado pelo vírus da doença de Newcastle.

A primeira passagem dos materiais em ovos embrionados originou baixa mortalidade dos embriões e a presença de vírus pela região de Hemaglutinação somente foi positiva para os grupos A e D.

Foi positivada a patogenicidade para pintos pelo aparecimento de quadro clínico e morte característica, entre o 3º e o 6º dia após a inoculação das aves com as quatro suspensões virulentas.

Pelos dados obtidos através desta experiência, a vacina preparada com a cepa La Sota protege frente às amostras de vírus isolados. A capacidade da vacina Newcastle, amostra La Sota, é dada pela tabela a seguir, onde se pode observar a efetiva proteção das aves vacinadas (grupos A, B, C e D), quando comparadas com os grupos testemunhas (A₁, B₁, C₁ e D₁).

ACEITE
O DESAFIO:

CRIE
ROSS



BIG BIRDS S.A.
PRODUTOS AVICOLAS

BAIRRO ÁGUA BRANCA
CAIXA POSTAL 44
TATUI - EST. SÃO PAULO
FONE (0152) 51-0866 - 51-1055
END. TELEGR. BIGBI

Lotes	aves inoculadas	aves sobreviventes	% de proteção
A	25	25	100,0
A ₁	25	8	32,0
B	24	24	100,0
B ₁	24	6	25,0
C	25	25	100,0
C ₁	25	9	36,0
D	25	25	100,0
D ₁	26	0	0,0

Com base nestes resultados, a ocorrência da doença de Newcastle em aves vacinadas leva a supor que a aplicação da vacina não foi adequada, ainda mais tratando-se de regiões altamente contaminadas pelo vírus patogênico.

Conclusões - Nas condições em que foi realizado o experimento, conclui-se que:

1 - o vírus isolado de aves, com sintomatologia respiratória e nervosa, oriundas de vários municípios de São Paulo é o da doença de Newcastle;

2 - a vacina preparada com a cepa La Sota dá proteção frente as amostras isoladas, desde que esteja em boas condições e seja bem aplicada. Para a obtenção de bons resultados com a vacinação é necessário que a operação seja feita dentro de rigorosas medidas higiênico-sanitárias.

Cezar Wilson Martins da Rocha

Daniel Sartori

☐ Criação e Manejo

SORGO

Tanto na ração para frangos como para poedeiras pode-se utilizar o sorgo desde que se adicionem pigmentos artificiais que suplementem as mesmas quantidades de xantofilas fornecidas pelo milho. Esta prática resulta essencial para uma perfeita pigmentação da pele dos frangos e da gema dos ovos.

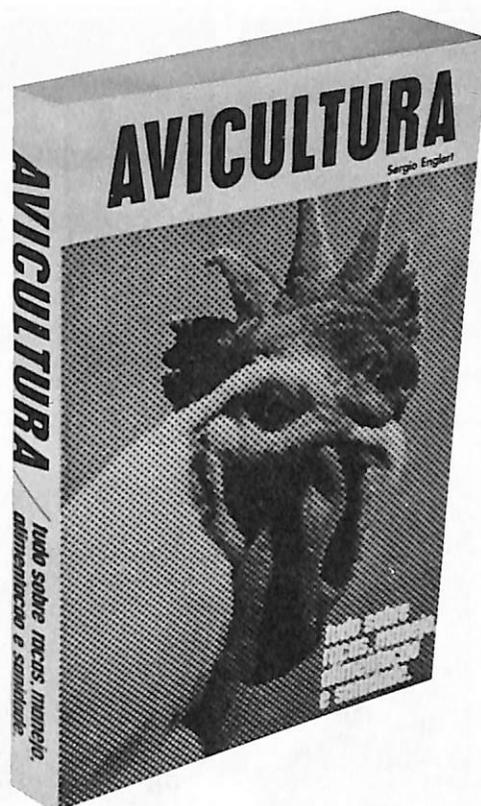
Praticamente igual ao milho quanto ao valor nutritivo, o sorgo apresenta, porém, teores mais baixos de cálcio e metionina, compensados por uma boa porcentagem de lisina.

Para seu emprego na alimentação das aves convém realizar a secagem logo após a colheita, pois fermenta facilmente quando contém umidade acima de 14%. Nestas condições adquire um sabor amargo e é recusado pelos animais.

PESO PROPORCIONAL

Testes efetuados na Austrália mostraram que ovos de incubação de grandes proporções são responsáveis por frangos de corte mais pesados. Segundo os resultados, o peso dos ovos férteis não tem efeito na mortalidade ou conversão de alimentos. Durante 12 semanas, o peso dos pintos aumentou proporcionalmente ao peso dos ovos de origem.

A experiência foi efetuada na Estação Experimental Avícola de Woodlands com 3.480 frangos incubados de ovos com aproximadamente 48 a 58g.



Tudo sobre raças, manejo, alimentação e sanidade avícola. Por apenas Cr\$ 80,00

De autoria de Sérgio Englert, uma autoridade em avicultura, este livro foi elaborado especialmente para as condições do mercado brasileiro.

Sem rodeios. Claríssimo. Direto. E completo. Afinal, são nada menos que 326 páginas fartamente ilustradas.

Com resposta para todas as suas perguntas - inclusive no que se refere a Indústria Avícola, Produção de Frangos de Corte, Produção de Ovos e Produção de Pintos de Um Dia. Peça já seu exemplar.

À Editora Centaurus Ltda.

Vig. José Inácio, 263 - 3.º andar - C. Postal 2890 - 90.000 - PORTO ALEGRE - RS

Solicito enviar.....exemplar (es) do livro AVICULTURA — Tudo sobre raças, manejo, alimentação e sanidade - do Prof. Sérgio Englert.

Nome:.....

Endereço:..... Cidade:.....

CEP:..... Profissão:..... Estado:.....

O numerário estou remetendo por VALE POSTAL REEMBOLSO POSTAL

ORDEM DE PAGAMENTO CHEQUE VISADO (pagável em Porto Alegre)

Data/...../..... Assinatura

☐ Clube do Galo Gaúcho



Anibal Martini (Inavical), Sérgio Englert (Englert Programação de Rações) e Luiz Carlos Franken (Granja Isabel/Letficia)



Faustino Branco (Pres. da ASGAV) e Carlos de Nadal

Máximo Kraemer (Purina), Antônio Navarro (Blemco) e Júlio Kuhn (Casp)



Luiz Carlos Franken, diretor da Granja Isabel, agradeceu em nome dos anfitriões



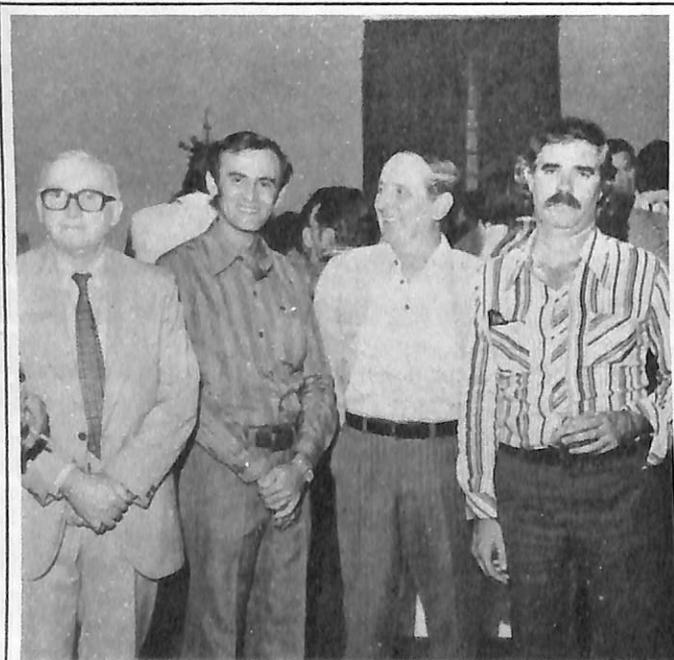
O primeiro jantar do Clube do Galo Gaúcho de 1976 foi realizado em fevereiro no C.C.C. Santa Rita, em Farroupilha. O encontro foi coordenado pela Granja Isabel e prestigiado por mais de 160 convidados.

O jantar de março será efetuado em Porto Alegre e coordenado pela Stemac.



Faustino Branco (Pres. da ASGAV) Bruno Ritter (Granja Primavera) e Hilmar Hollatz (Granja Isabel/Letficia)

Avicultores gaúchos voltaram a confraternizar, desta vez em Farroupilha



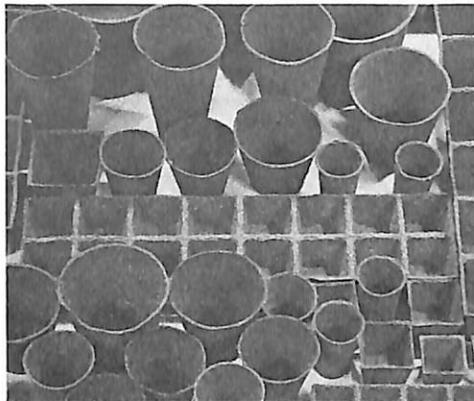
Alfredo Franken (Granja Isabel/Letficia), Paulo Cantarelli (Moinho da Lapa), Erno Feit, Antônio Godoy (Cobb)



Luiz Carlos Franken (Granja Isabel/Letficia), José Boeira (Rhodia Merieux), Júlio Kuhn (Casp), Jorge Bertussi (Frinal) e Hilário Richter (Rhodia Merieux)

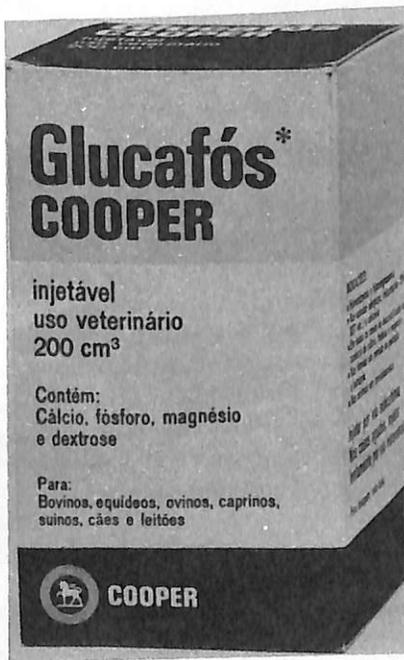
NOVIDADES NO MERCADO

FÉRTIL-POT



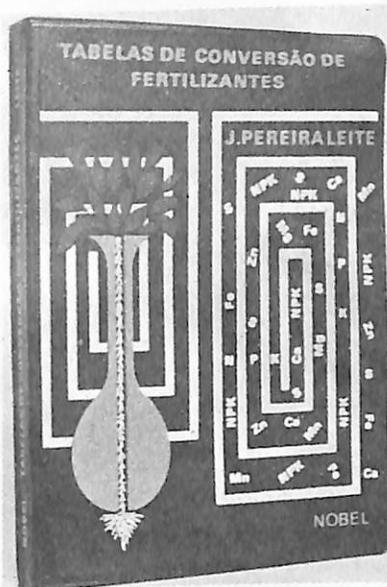
Já se encontra no mercado, à disposição dos flori-horticultores, viveiristas e empresas de reflorestamento, o vaso Fertil-Pot para sementeira, transplante ou enxertia. Lançado pela Astex-Fitoquímica S.A., o produto é composto de fibras vegetais especialmente tratadas e de adubo suficiente para ativar a primeira vegetação. É leve, flexível e, quando enterrado com a muda, dissolve-se no solo, permitindo a expansão das raízes. Devido a sua resistência permite o transporte da planta, mesmo a grandes distâncias. Distribuidor exclusivo para o Rio Grande do Sul - Fertilflora, Rua dos Andradas, 1755, 2º andar, Porto Alegre.

GLUCAFÓS COOPER



Para casos de carência de cálcio, fósforo e magnésio, intoxicações e estados alérgicos, a Cooper lança no mercado o Glucafós Cooper, medicamento injetável por via subcutânea. É recomendado também para fêmeas em gestação e lactação e animais em convalescença, especialmente bovinos, eqüídeos, ovinos, caprinos, suínos, cães e leitões. Av. Santo Amaro, 2283, SP.

TABELAS DE CONVERSÃO



A Livraria Nobel S.A. - rua Maria Antônia, 108, SP, editou "Tabelas de Conversão de Fertilizantes", trabalho assinado por José Pereira Leite. A obra apresenta como objetivo "proporcionar uma maneira rápida e fácil de se obter os quilogramas do fertilizante a aplicar no solo, por hectare, sem que seja necessário efetuar qualquer cálculo"

As tabelas trazem a conversão dos seguintes elementos: nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, boro, cloro, cobalto, cobre, ferro, manganês, molibdênio, zinco e alumínio.

MANUAL DO ENXERTADOR

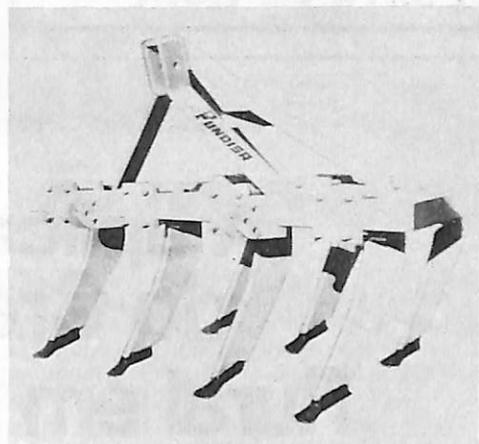
"Manual Prático do Enxertador", obra dedicada ao criador de mudas de árvores frutíferas e de arbustos ornamentais é outra novidade apresentada pela Livraria Nobel.

Escrito por Heitor Pinto César, o livro enfoca diversos aspectos relacionados à técnicas da enxertia e seus grupos - borbulhia, garfagem e encostia. Em suas 158 páginas, o "Manual Prático do Enxertador" explica detalhadamente, e com farta ilustração, toda a técnica para a realização de enxerto nas mais importantes frutíferas cultivadas no Brasil, e também em plantas ornamentais.

MANGA E ABACATE

Outro lançamento da Livraria Nobel é "Fruticultura Comercial - Manga e Abacate", obra escrita por Guido Maranca. O trabalho aborda diversos aspectos referentes ao cultivo das duas frutas, contando sua origem e importância, propriedades e uso, botânica, clima e solo, variedades, propagação e formação de pomares, sementeiras e viveiros, enxertia, instalação de pomares, manutenção, tratamentos culturais, colheita, rendimentos, comercialização e industrialização.

SUBSOLADOR FUNDISA



A Fundisa - Fundição Santa Rosa Ltda. anuncia o Subsolador Fundisa destinado a resolver os problemas de erosão do solo. O implemento é fabricado com ferros de regulagem individual e dotado de levante hidráulico e ponteira de aço especial. Av. Tuparendi, 588, Santa Rosa, RS.

CONTROLE DO CARRAPATO



A Livraria Sulina, Av. Borges de Medeiros, 1030, Porto Alegre, editou e anuncia "O Controle do Carrapato dos Bovinos", trabalho que leva a assinatura de João Carlos Gonzales.

Em suas 103 páginas, a obra aborda o controle dos carrapatos, seu ciclo de vida, o ecossistema, banheiros, intervalo de banhos, a resistência, medidas técnicas para o controle, testes de carrapaticidas, toxicologia dos inseticidas de uso pecuário, e outros tópicos.

CHIANINA NO TRÓPICO

A Associação Brasileira de Criadores de Chianino - rua Caetano Pinto, 575, SP, editou "Bovino Chianino no Trópico", livro escrito por J. Barrison Villares. A obra analisa detalhadamente os diversos aspectos raciais dos chianinos, seu desempenho, crescimento, rentabilidade, apresentando os dados obtidos em diversas experiências.

A aplicação do Crédito Rural em 1976



José Bernardo Medeiros Neto,
Diretor de Crédito Rural do Banco de Desenvolvimento do Estado do Rio Grande do Sul

Quais são as características de atuação do BADESUL e que percentual representa o Crédito Rural em seu volume de operações?

R - O BADESUL é um banco que tem por objetivo promover o desenvolvimento econômico-social do Rio Grande do Sul. Trata-se de uma instituição financeira de economia mista, constituída sob a forma de sociedade anônima, onde o Estado é obrigatoriamente o acionista majoritário, de um capital autorizado de 300 milhões de cruzeiros, um terço dos quais já integralizado. Por isso, o BADESUL caracteriza-se por uma linha de atuação em consonância com a programação definida pelo Governo do Estado, em especial através da Secretaria de Coordenação e Planejamento. De modo geral, o banco atua nas áreas industrial, rural, prestação de serviços e turismo.

O Crédito Rural representa e representará sempre, importante parcela em seu volume de operações, cerca de 30% do total de suas aplicações atuais, afora financiamentos concedidos a agro-indústrias.

A concessão de Crédito Rural, através do BADESUL, obedece a zoneamentos regionais?

R - A concessão de Crédito Rural no BADESUL obedece a uma linha de programas. Esses programas poderão estipular a necessidades de zoneamentos regionais, para sua implantação gradativa ou por características próprias dos mesmos. Por outro lado, poderão existir programas com aplicações em todo o Estado.

O nosso Programa de Armazenagem a Nível de Fazenda ou para Cooperativas,

por exemplo, atende propostas oriundas de qualquer ponto do Estado.

As aplicações de Crédito Rural, em 1976, serão modificadas? Quais as alterações previstas?

R - O Crédito Rural no Brasil, a partir de sua institucionalização há 10 anos, vem tendo uma evolução, não só em aumento de volume de recursos, como também na sua sistemática. O ano de 1975, por exemplo, caracterizou-se pelo lançamento de uma grande variedade de programas, de tal sorte que algumas instituições financeiras tiveram certa dificuldade em assimilar um acúmulo de normas e regulamentos.

Acredito que este processo de dinamização e aperfeiçoamento continuará. Entretanto, dar-se-á alguma prioridade para a solidificação daqueles programas já lançados. Por outro lado, também acredito que será dada ênfase para os créditos que visam fortalecer a empresa rural como um todo e aumentar sua produtividade, bem como será intensificada a assistência técnica aos financiamentos, e até, em certos casos, a assistência gerencial aos empreendimentos agro-pastoris.

No decorrer de 1976, os critérios para concessão de prazo nos créditos para custeio de lavouras periódicas sofrerão mudanças?

R - O BADESUL, na condição de banco de desenvolvimento não atua especificamente em créditos para custeio, a não ser em projetos integrados, mas, sim, financia investimentos fixos e semi-fixos a prazos médios e longos.

O financiamento de insumos subsidia-

dos não previa juros. Continuará sendo assim?

R - Uma das principais inovações a beneficiar o Crédito Rural foi a que instituiu o subsídio para os chamados insumos modernos, cujos encargos financeiros cobrados a taxas fixas de 7% ao ano, chegam, como no caso do calcário, a 0%. O Governo Federal tem demonstrado uma preocupação especial pela produtividade rural. Por isso, confio que o subsídio tenderá a continuar em 1976.

A distribuição de recursos do Crédito Rural, pelas cooperativas tem apresentado alguns inconvenientes, pois estas entidades não têm uma infraestrutura satisfatória, em muitos casos, para a execução do programa. Como fica para este ano?

R - Acho que o sistema cooperativista no Estado apresenta, de uma maneira geral, um resultado satisfatório. As exceções, que infelizmente existem, não comprometem o sistema, no meu entendimento. As cooperativas que oferecem boas condições para execução de programas de Crédito Rural, inclusive mantendo em seus quadros profissionais competentes para propiciar a assistência técnica, continuarão a merecer apoio creditício.

Em que fase se acha o Programa Integração Lavoura-Pecuária, cujo projeto foi anunciado pela Direção do BADESUL?

R - Trata-se de um dos principais programas do Governo Synval Guazzelli e que se propõe a elevados objetivos para o setor agro-pastoril do Estado. O programa está em fase final de elaboração na ASCAR e aguardando igualmente a conclusão dos trabalhos que se desenvolvem na Secretaria da Agricultura neste sentido.

PICADORA ENSILADORA **PZ** MH-80 A Hora e a Vez da Silagem

Alimentar gado em época de entressafra é assunto muito sério. Não raras vezes, a pecuária sofre rudes golpes. As geadas e estiagens prolongadas queimam os pastos deixando o gado sem alimentação.

As duras lições, ensinadas pelos caprichos da natureza, provam que hoje, mais do que nunca, chegou a hora e vez da silagem.

Por isso a FNI-HOWARD, apresenta ao mercado uma picadora ensiladora simples e robusta: A Picadora Ensiladora **PZ MH-80**, consagrada em 1975, como a melhor do mundo.

Resultado de tecnologia avançada, a **PZ MH-80** é de grande precisão e fácil manutenção. É indicada especialmente para colher e picar forragem de milho, sorgo e napier.

Garanta alimentação para seu rebanho de corte ou leite.

ALGUMAS VANTAGENS EXCLUSIVAS DA PICADORA ENSILADORA PZ MH-80

- Transmissão por correias
- Mecanismo auto-afiador das facas
- Facas em aço especial
- Tambores de tração
- Engate para carreta
- Cortadores de caule rente ao solo

Além de sorgo e milho, é eficiente em napier

CAVAL 3

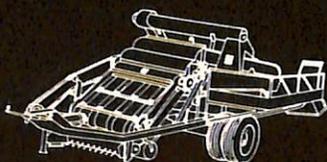
FNI-HOWARD
tecnologia e precisão

A Picadora Ensiladora **PZ MH-80** está a sua disposição no revendedor FNI-Howard de sua região. Fale com ele.

Vendas: POLIAGRO

Avenida Brig. Faria Lima, 1476 - 6.º andar - cj. 61/62 - CEP 0142 - CP. 20.603 - Fones: 211-0600/3058/5255 - Telex (011) 22.442 - SP - Brasil

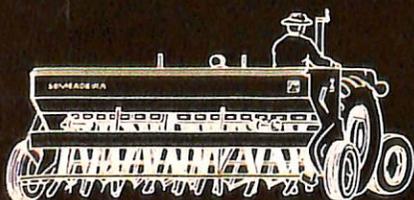
Está nascendo um novo sol para a agricultura brasileira.



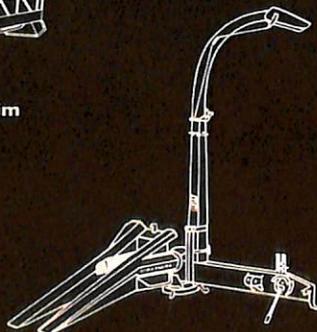
Recolhedora de Amendoim
Jumil RA-600



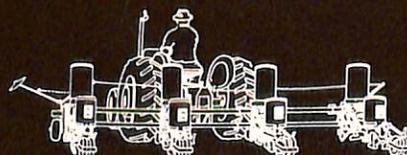
JUSTINO DE MORAIS, IRMÃOS S/A
INDÚSTRIA, COMÉRCIO E IMPORTAÇÃO
Rua Ana Luiza, 568 - Fone: 2222 (PABX)
Caixa Postal 75 - Batatais - SP



Semeadeira-Adubadeira
Jumil JM-15



Colhedeira-Forageira
Jumil JF-1



Plantadeira-Adubadeira
Jumil J-2



Espalhador de Calcário
Jumil EC-750