

MECANIZAÇÃO DO ALGODÃO

INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL  
MANEJO DE LEITÕES

# a granja





# SÓ passa vez

Rotacaster é plantio direto.  
Só passa uma vez.

É um conjunto de operações simultâneas, que evita a compactação do subsolo e a erosão, dispensando aração e gradeação.

Aduba e semeia, oferecendo grande produtividade operacional, economia de combustível, reduzindo ainda o desgaste de seu trator.

Um novo conceito em mecanização agrícola. Rotacaster só passa uma vez e pronto!

Um produto

**FNI-HOWARD**

av. brig. faria lima, 1476  
6.º and. - cj. 61/62 - cep 01452  
fone: 211-0600 - c.p. 20.603  
são paulo - brasil





## CAIXA POSTAL Nº2890

### Exposições

"... vamos realizar de 3 a 12 de maio próximo, no Recinto Paulo de Lima Correa, a 1ª Exposição Regional de Animais de Ribeirão Preto e a 23ª Exposição de Animais e Produtos Derivados de Barretos, de acordo com o novo regulamento baixado pelo Governo Estadual, reduzindo para 10 o número de Exposições de Gado no Estado de São Paulo.

Constam da agenda: dias 2 e 3, Entrada de animais; 4, pesagem; 5, inauguração; 6 e 7, julgamento; 12, encerramento."

Sindicato Rural do Vale do Rio Grande Barretos, SP.

### Diretoria

"Em Assembléia Geral Ordinária, dirigida pelo Presidente Takeki Nishiyama, realizada em 9/3/1974, na Sala de Convenções do Marbu Hotel, a ASSOCEP — Associação de Orientação às Cooperativas deu posse a nova Diretoria, que exercera suas funções por um período de 1 ano e ficou assim constituída: Presidente: Guntolf Van Kaick; Suplente: Mathias Leh; 2º Diretor: Keimpe Van Der Meer; Suplente: Pedro Sawatzky; 3º Diretor: Ralf V. Maas; Suplente: Yoitiro Moroishi."

Guntolf Van Kaick  
Curitiba, PR.

### Trinta anos

"É motivo de muita satisfação para a Associação Riograndense de Imprensa cumprimentar "A Granja" pelo transcurso dos seus trinta anos de atuação. Fundada pelo saudoso Artur Fabião Carneiro, a publicação veio preencher uma lacuna na tarefa da comunicação rural e acompanhou a evolução e as necessidades dos tempos. "A Granja" tornou-se hoje respeitável publicação especializada, de bonita feição gráfica e informativo avançado, tão indispensável ao nosso país. Com a solicitação para que as congratulações da ARI sejam transmitidas aos demais dirigentes, colegas e servidores, formulo a "A Granja" os melhores votos por novos êxitos em sua trajetória e à maior prosperidade."

Alberto André  
Presidente da Associação Riograndense de Imprensa  
Porto Alegre, RS.

### Cooperativa

"Como engenheiro agrônomo, desenvolvemos nossas atividades profissionais na Cooperativa Agrícola Mista de Palotina Ltda, Palotina, PR. Esta cooperativa já se encontra no rol de vossos assinantes, mas pela envergadura desta publicação, também o faço a partir deste momento."

Nossa cooperativa tem em seu quadro social 1.410 membros, estando ela em primeiro lugar em recebimento de soja e em segundo lugar em recebimento de trigo no Estado do Paraná, segundo dados da CEPRES e CTRIN. Também é necessário destacar que a mecanização agrícola no município iniciou-se há apenas quatro anos de forma intensa e atualmente Palotina possui cerca de 800 tratores e 350 colheitadeiras.

O município, cujas terras são mecanizáveis em 92%, possui aproximadamente 50% de sua área agrícola por ser mecanizada. O solo, formado por "terra roxa", permite uma produtividade média em soja de 42 sacos por hectare e de 34 sacos por hectare em trigo.

A cooperativa possui uma capacidade estática de armazenamento de 750 mil sacos e prepara-se para alcançar a capacidade de 1,85 milhão de sacos."

Rui Alberto Walfart  
Palotina, PR.

### Herbicidas

"Nossos aplausos para os engenheiros agrônomos Reinaldo Forster e Aldo Alves que, com autoridade e principalmente honestidade, elaboraram o artigo "Herbicidas: O Combate Químico às Ervas Daninhas" veiculado na edição de março. Lá estão citadas todas ou quase todas as marcas de herbicidas comercializadas no País. Trata-se de trabalho de fôlego, que, não omitindo marcas, caracteriza a honestidade do trabalho."

Roberto Jarenski  
Campo Grande, MT.

"Excelente a matéria "Herbicidas: O Combate Químico às Ervas Daninhas" publicado na edição de março (nº 314). Trabalhos desta categoria valem por um livro."

Alceu Camargo  
Vitória, ES.

"Há muito tempo procurava algo que me orientasse sobre o uso correto de herbicidas. A Granja de março resolveu o meu problema. Realmente excepcional o artigo "Herbicidas: O Combate Químico às Ervas Daninhas" de autoria dos agrônomos Reinaldo Forster e Aldo Alves."

Luiz Fernando Krester  
São Paulo, SP.

"Acabo de ler o artigo "Herbicidas: O Combate Químico às Ervas Daninhas" e neste mesmo instante estou formulando a presente para me congratular com essa revista pela qualidade do trabalho. Além da qualidade ressaltada, também, a objetividade utilizada pelos autores para explicar a matéria."

Washington M. Klein  
Ponta Grossa, PR.

## nutrição é nossa especialidade



## agora também terapêutica na fórmula exata

Hidrovit—Neostat—Nutrifer—Piperazina  
Solutetra—Tetramisul pó solúvel—Tetramisul  
Vit-Ade-Hipovita—Vitazina—Masticort  
Ciclonat—Coccidone—Avitin—Furavit  
Suivit—Sais Minerais RM—1001—Sais  
Minerais SM 2001—Neostat Suspensão—Glico-  
Vit—Vitazina comprimidos—Oto-flux—  
Bacivit—Aspumim—Rumistar AD-3



VITASUL S/A IND. E COM.  
ESCR. Visconde do Rio Branco, 794  
Fone 22-00-50—Porto Alegre—RS.  
Av. Lins de Vasconcelos, 1713 SÃO PAULO



# PULVERIZADOR

**Holder®**  
**Trilhoteiro**

## O PROTETOR DA LAVOURA.

HOLDER/TRILHOTERO possui uma linha completa de pulverizadores, sempre com um modelo adequado a cada tipo de serviço:

ASB-40



Este modelo foi especialmente projetado para a pulverização de lavouras baixas. Possui barras de aspersão de 6, 8, 10 e 12 m, dobráveis, com dispositivo de retorno. Tanque de fibreglass para 200 até 400 litros. Distância entre esguichos: 50 cm.

AS20-TU-5



Muito utilizado em cafezais e pomares, o modelo AS20-TU-5 foi projetado para trabalhar com pequeno trator. Equipado com turbo-hélice. Tanque para 200 litros. Alcance de 8 m para cada lado. Produz 12.000 m³ de ar p/hora.

BRTU5-200



A carreta HOLDER/TRILHOTERO, também com turbo-hélice, para tração animal, destina-se à pulverização de plantações onde não há espaço para a movimentação de grandes tratores. Tanque para 200 litros. Alcance de 8 m para cada lado. Produz 12.000 m³ de ar p/hora.

HOLDER/TRILHOTERO é o único pulverizador brasileiro com sistema injetor direto, que evita o retorno da calda à fonte de abastecimento, impedindo sua contaminação.

Assistência técnica dos revendedores, que garante o funcionamento permanente do seu pulverizador.

**Trilhoteiro**

TRILHOTERO IND. DE MAQ. AGRÍCOLAS LTDA.  
Rua Dona Teodora, 1461 — Fones: 22-9711,  
22-9098, 22-9136 e 22-9153 — Caixa Postal,  
1125 — P. Alegre — RS

PORTO ALEGRE — PELOTAS — RIO GRANDE  
BLUMENAU — CURITIBA — SÃO PAULO.

## AQUI ESTÁ A SOLUÇÃO

### Soja

"Na qualidade de assinante desta tradicional revista, e como estreado na atividade da lavoura para o próximo plantio de soja e, portanto, em fase de organização, solicito aos senhores material para elaboração de planejamento geral para uma lavoura ideal nos seus mais variados aspectos. Gostaria também de receber recomendação de alguma obra atualizada sobre o assunto."

Jose Carlos Gomes de Azambuja  
Cruz Alta, RS.

[R] - Desconhecemos a existência de alguma publicação atual sobre o plantio de soja para as nossas condições. Entretanto, podemos adiantar-lhe que em sua cidade encontra-se um dos centros de experimentação de trigo e soja mais adiantados do país. Trata-se do centro de pesquisas da FECOTRIGO que é operado por técnicos altamente especializados e que poderão prestar-lhe qualquer informação sobre o planejamento de uma lavoura ideal. O centro localiza-se no quilômetro 7 da rodovia Cruz Alta-Ijuí.

### Cacau

"Há muitos anos que sou leitor assinante desta revista e tenho observado que os senhores sempre procuram auxiliar todos aqueles que lhes consultam. Gostaria que me indicassem uma entidade que me pudesse dar amplas informações sobre a cultura do cacau, tais como variedades mais produtivas, tratamentos culturais, controle de pragas e doenças, etc."

Ângelo S. Brandão  
Bons Pastos, MA.

[R] - Tanto o Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte quanto a Associação de Crédito e Assistência Rural do Pará possuem ampla literatura e condições de lhe responder qualquer consulta. Ambas as entidades localizam-se na capital paraense.

### Amendoim

"Gostaria que me indicassem que tamanho é o ciclo do amendoim, qual a época do ano mais indicada para o seu plantio e o tipo de solo e de clima ideais para esta cultura."

Jose Nashira  
Campos do Jordão, SP.

[R] - O amendoim possui um ciclo muito curto que, dependendo da variedade, pode ser de 100 a 120 dias. As variedades de ciclo mais longo não são indicadas, uma vez que não permitem dois plantios por ano. A semeadura, na chamada cultura das águas, deve ser feita no período compreendido entre meados de setembro e fins de outubro; enquanto que a cultura da seca apresenta melhores resultados

quando o plantio é efetuado na primeira quinzena de fevereiro.

Em relação às condições de solo e clima, o amendoim exige chuvas bem distribuídas e calor. O terreno deve ser leve, profundo e bem drenado, sendo o ideal os solos arenosos. A terra roxa e roxa misturada também se prestam para o cultivo do amendoim, assim como o solo massape, quando muito bem trabalhado.

### Capim chorão

"Possuo uma pequena fazenda no interior do estado em local com baixa precipitação pluviométrica e de solo de características áridas. Gostaria de cultivar uma gramínea que se comportasse bem nessas condições e que tivesse um bom índice alimentício. Ouvi falar que o chamado Capim chorão se enquadra dentro destas características."

João Evangelista Guedes  
Teresina, PI.

[R] - Realmente, o Capim chorão é um excelente recurso forrageiro para as regiões de baixa precipitação e de solo pobre. Entretanto, não é rico em proteínas, constituindo-se em um bom pasto de "manutenção" ou "emergência". Aconselha-se consorciá-lo à soja perene ou a outras leguminosas sempre que for possível. O chorão possui uma grande resistência também ao pisoteio intensivo e mesmo ao fogo. A semeadura pode ser feita à máquina, na base de 3 a 4 quilos por hectare, em linhas distanciadas 35 cm entre si. Em solos muito áridos, o enterrio das sementes deve situar-se a 3 cm de profundidade. Por serem suas sementes demasiado pequenas, aconselha-se misturá-las com serragem ou areia fina, a fim de que sua distribuição se torne mais fácil e uniforme no terreno. O pastejo deve ser feito quando a planta atinge uma altura entre 20 e 25 centímetros.

### Alfafa

"Qual é o melhor momento para o corte da alfafa e qual o rendimento médio ideal desta cultura por hectare?"

Faustino Quejano Gomes  
Bagé, RS.

[R] - O melhor momento para o corte é quando se pode observar a olho nu que a lavoura está com 30% de floração. Se o corte for efetuado antes, se obterá melhor qualidade, mas menos rendimento; será um corte proteico. Se realizado após a floração, tem-se maior quantidade, mas menos qualidade; em troca, quando está com 30% de floração há um equilíbrio entre a qualidade e a quantidade.

Quanto ao rendimento, pode ser considerado como uma boa média a colheita de 120 a 130 fardos no primeiro corte, e 10 a 15% a menos no segundo. Tudo, evidentemente, depende dos tratamentos culturais realizados.





Os tratos culturais corretos, como aplicação de herbicidas, são fatores fundamentais para uma boa produção. Nossa capa mostra a preparação de um pulverizador

para aplicação de herbicidas na cultura do algodão. Como o herbicida é por incorporação, o preparo do solo também é importante. Neste número damos especial atenção a dois assuntos: algodão e inseminação artificial. Sobre o primeiro estamos publicando dois artigos, um sobre a mecanização na lavoura algodoeira, de autoria do eng. agr. Luiz Vicente B. Gentil (pag. 25), e outro apresentando um calendário agrícola contendo as orientações que os cotonicultores devem adotar mês por mês. O calendário foi preparado pelo eng. agr. Sebastião M. de Godoy Passos (pag. 28). Quanto a inseminação artificial, publicamos um artigo do med. vet. Antônio Mies Filho, contando a evolução desta técnica no Brasil (pag. 12).

## EDITORIAL

# A nova importância das matérias-primas

O mundo está envolvido em uma crise sem precedentes e de consequências das mais amplas já registradas em tempo de paz. Toda a economia mundial, principalmente entre os países desenvolvidos, encontra-se em xeque devido ao desafio estabelecido pela carencia de energia.

Paralelamente, desenvolve-se também uma escassez de matérias-primas e alimentos que tende a agravar-se com o esgotamento das reservas naturais e o rápido incremento populacional do nosso planeta.

Estes dois fatores estabeleceram a necessidade premente de reformular em profundidade a ordem das coisas no panorama internacional. Em definitivo, a era da energia barata e da abundância ficou sepultada sob a montanha de novos problemas surgidos e isto agrava ainda mais a produção de alimentos que agora já é insuficiente para saciar a fome de nossas populações.

O elemento mais importante desta nova conjuntura é, sem dúvida alguma, a conotação política adquirida pelo petróleo nos últimos tempos. Este fato redimensionou totalmente o conceito de mercado entre o mundo desenvolvido e o em desenvolvimento, provavelmente — e só o tempo o dirá — com vantagens para este último grupo. E como disse um empresário brasileiro agradecendo um jantar que lhe tinha sido oferecido por autoridades estrangeiras: "Acabou-se a época durante a qual os países subdesenvolvidos eram obrigados a comprar a tecnologia industrial (sem preço) em troca de toneladas de bananas (a preços fixados pelos países industrializados).

Na guerra do petróleo, quando os países árabes conseguiram impor suas posições graças a importância da matéria-prima que utilizaram como arma, não só o petróleo firmou-se como produto fundamental para as necessidades do mundo de hoje. Os países produtores de matérias-primas tomaram consciência de que também eles possuíam elementos tão importantes como o petróleo para valorizarem e conseguirem melhores condições de comercialização com os países industrializados.

Na recente e importante reunião da ONU

sobre as matérias-primas, um diplomata afirmou que o problema dos preços das matérias-primas não se esgota com o petróleo. "O petróleo é a estrela do espetáculo, mas há também figuras importantes entre as coristas". As "coristas" são o trigo, a carne, o arroz, o açúcar e toda uma variedade de produtos primários relacionados com a elaboração de alimentos, cujos preços também sofreram aumentos durante os últimos anos e adquiriram um novo papel como fonte de divisas e de prestígio aos seus produtores.

Os grandes beneficiados imediatos com a nova ordem das coisas são, sem dúvida, os países produtores de petróleo, como a Venezuela, as nações árabes, o Equador e outros poucos. Mas a situação evolui e indica claramente que todo aquele país que possui condições de explorar matérias-primas, mesmo que não seja industrializado ainda, terá um lugar de destaque num futuro muito próximo.

O nosso país, apesar de depender — e muito — da importação de vários artigos essenciais de produção, tais como o petróleo, trigo e cobre (importamos 70% do consumo) e carvão (30% é importado), temos condições de explorar a médio prazo estes produtos e, além disto, contamos com outros igualmente importantes na nossa pauta de exportação. Neste último grupo estão o açúcar, soja, café, cacau, carne, minérios e muitos outros.

Outro ponto positivo e talvez o mais significativo para um moderado otimismo frente a nova situação, é a política que as autoridades brasileiras estão começando a aplicar em relação às matérias-primas. Com um mês ainda incompleto de trabalho, o novo governo brasileiro recebeu a visita de quatro presidentes latino-americanos, enviou duas delegações importantes ao Exterior — uma ao Chile, chefiada pelo ministro da Fazenda, e a segunda à Bolívia — e anunciava-se ainda para este semestre a ida do presidente Geisel ao último país. É a conscientização da necessidade de unir os países produtores de matérias-primas e acabar definitivamente com a era da troca "tecnológica por banana".

## Índice

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Caixa Postal .....                                                 | 3  |
| Aqui Está a Solução .....                                          | 4  |
| Editorial .....                                                    | 5  |
| Flash .....                                                        | 6  |
| Ronald Bourbon Destaca .....                                       | 8  |
| Mundo da Criação .....                                             | 10 |
| Gado Leiteiro .....                                                | 11 |
| Inseminação Artificial .....                                       | 12 |
| Criação Artificial aumenta produção .....                          | 17 |
| A semana mais importante na vida de um suíno .....                 | 20 |
| Mundo da Lavoura .....                                             | 24 |
| Mecanização da Lavoura Algodoeira .....                            | 25 |
| Calendário Agrícola do Algodão .....                               | 28 |
| Fotossíntese mede eficiência da planta .....                       | 39 |
| Avaliação do efeito-herbicida no controle das ervas daninhas ..... | 40 |
| Noticiário Avícola .....                                           | 46 |
| A Granja Avícola .....                                             | 47 |
| Novidades no Mercado .....                                         | 49 |
| Última Palavra .....                                               | 50 |



A GRANJA — revista mensal dedicada à agropecuária, fundada em 1944, por A. Fabiano 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: 24-1117 — Caixa Postal, 2890 — Porto Alegre, RS — Nº Avulso: Cr\$ 5,00 — Assinaturas: 1 ano Cr\$ 50,00 — 2 anos Cr\$ 85,00 — 3 anos Cr\$ 115,00 — Número atrasado: Cr\$ 6,00. No Exterior: 1 ano US\$ 20,00 — 2 anos US\$ 32,00 — 3 anos US\$ 46,00 (Porte simples).

Direção: Hugo F. Hoffmann — Gerência: Carlos M. Wallau — Chefe de Redação: Otacílio Grivot — Chefe de Reportagem: Rui Silva de Carvalho — Composição: Vilmar Marques Cavaleiro — Paginação: Jaury Lopes dos Reis — Montagem: Argeu Souza Machado — Publicidade: Atila Salvaterra — Fotografia: Antonio Pereira Filho — Circulação: Marielita Fernandes — Colaboradores: Med. Vet. Almir Brasilense — Eng. Agr. Alexandre Kun — Eng. Agr. Ady Raul da Silva — Prof.ª Anna M. Primavesi — Prof. Geraldo Velloso N. Vieira — Eng. Agr. Helio M. de Rose — Med. Vet. Israel Szklo — Med. Vet. J. C. Coelho Nunes — José Resende Peres — Prof. Karl H. Mohrdieck — Eng. Agr. Lia R. C. Venturella — Prof. Newton Martins — Eng. Agr. Paulo S. Kappel — Eng. Agr. Paulo Annes Gonçalves — Eng. Agr. Rubens Tellechea Clausel — Eng. Agr. Sérgio Englert — Eng. Agr. Adair Coimbra Filho — Sucursal São Paulo: Pça. da República: 473 — 6º andar — Conj. 61 — Fone: 35-7775 — Gerente: Richard Jakubaszko — Contato: J. Rodrigues — Representante em Salvador: Dr. Waldemar M. Mattos — Rua Rocha Galyao, 77, Nazaré — Distribuição: Porto Alegre: Vigário José Inácio, 263, 3º andar — Curitiba: Casa Preludio, Rua Andre de Barros, 436 — São Paulo: Praça da República, 473, 6º andar — Conj. 61 — Guanabara: Av. Churchill 38-B, 2º andar.



## INGLESES

A Sociedade de Criadores de Gado Aberdeen-Angus tomou uma medida incomum por ocasião da exposição-leilão anual de gado dessa raça, em Perth, Escócia: pediu a um comprador independente, que, em seu nome, escolhesse e comprasse touros para a grande exposição pecuária gaucha — II Expointer —, que ocorrerá em agosto deste ano. Os touros comprados para a exposição, e para subsequente venda no Brasil, foram Proud Bombardier of Kindchurdy, da J. Buchanan and Son, de Inverness (3.642 dólares), e Morion Balas of Glenfalclas, da J. and G. Grant, de Ballindalloch, Banffshire (3.675 dólares). Os touros farão parte de uma promoção de seis raças a ser feita em Esteio pelo Conselho Britânico de Exportação Agrícola.

## HANOMAG

Hanomag, marca mundialmente famosa e que por muitos anos esteve presente em nosso mercado de tratores, está voltando ao Brasil e nos próximos dias indicará seu novo distribuidor. Há possibilidade da Hanomag instalar fábrica em Curitiba, no Paraná. Hoje, a Hanomag fabrica a linha de tratores de esteira e máquinas rodoviárias de 150 a 250 HP, que tem colocação em todo o mundo.

## ENXOFRE

O Brasil pode se tornar auto-suficiente na produção de enxofre, que tem sua principal aplicação no fabrico de fertilizantes. A exploração em escala industrial do xisto paranaense, através de uma usina localizada em São Mateus do Sul, e dimensionada para processar 108 mil toneladas métricas diárias de minério, possibilitaria a obtenção de 900 toneladas diárias de enxofre, o que tornaria nosso país auto-suficiente por 20 anos.

## SUIÁ MISSU

A maior fazenda de criação do Brasil, a Suia Missu, do grupo Liquifarm, esta com seu projeto em franco andamento. No fim de 73, dos 566 mil hectares da fazenda, 56 mil já estavam com pastagens formadas, local em que foram colocadas 51 mil cabeças de gado. Segundo as previsões, em 1983 o rebanho da Suia Missu se elevará à casa das 126 mil cabeças.

## PUBLICAÇÃO

A Fundação de Economia e Estatística, da Secretaria de Coordenação e Planejamento, do Governo gaúcho, lançou seus "Indicadores Econômicos" sobre o Rio Grande, referente ao ano de 1973. Ao lançar à imprensa a edição, o professor Rudi Bratz, presidente da FEE disse que "com este número, se completa o primeiro ano de esforços para produzir uma pu-

blicação que centralizasse elementos e dados, de modo a permitir de um lado, suprir as deficiências de informações com vistas ao planejamento econômico e, de outro, avaliar o desempenho conjuntural da economia regional."

## ALGODÃO

Foi conseguido no Pará um algodão com características tecnológicas e agrônomicas superiores a todos quantos até o momento são produzidos no Brasil. Os testes, em São Paulo e em Glasgow, na Escócia, atestam a excepcional qualidade atingida. O algodão é da variedade "Acalla del Cerro", cujas sementes foram importadas do Peru. A adaptação se processou de tal forma, que o comportamento esta sendo superior ao de sua área de origem.

## CORAÇÃO ARTIFICIAL

O Centro Médico da Universidade de Utah, EUA, conseguiu manter viva uma vaca por um período sem precedentes de 29 dias. A informação partiu de Don Olssen, veterinário e diretor-assistente do Departamento de Órgãos Artificiais do Centro, que informou estar a vaca de 95 quilos, após aquele período, viva com o coração artificial de metal e plástico.

## POBREZA

Em 1970 o americano já não era o cidadão mais rico do mundo. O Produto Nacional Bruto (PNB) dos Estados Unidos dividido pelo número de habitantes resultava num PNB per capita de 4.840 dólares, o que já era inferior ao da Suécia, com 4.930 dólares. Este ano, a Organization de Cooperation et de Développement Economiques, com sede em Paris, fez os cálculos e constatou que o dólar baixou mais ainda, descobrindo também que o suíço, o sueco e o alemão ocidental estão na frente do norte-americano.

## MEIO-AMBIENTE

A Secretaria Especial de Meio-Ambiente (SEMA), de São Paulo, está sendo estruturada administrativamente, ao mesmo tempo que inicia estudos sobre defesa de áreas protegidas e controle da poluição. Em seu programa, se incluem a criação de rede de estações biológicas e de áreas conservacionistas, uso de satélites artificiais para defesa da flora e fauna, e revisão da legislação federal sobre a área de interesse da SEMA e do Conselho Florestal de São Paulo.

## COLONIZAÇÃO

Na Serra do Mel (RN), será instalada pelo INCRA a primeira vila rural, com o nome do Paraná. Cada vila é composta de 65 unidades. O montante do investimento vai a Cr\$... 34.390,00 por família. Segundo o projeto (aprovado em 1972), serão implantadas 22 vilas rurais, cada uma com o nome de um Estado da Federação.

## BANCO DO BRASIL

O Banco do Brasil investiu mais de 20 bilhões de cruzeiros no setor agropecuario em 73, com o que passou a ser o maior banco rural do mundo, atuando com mais de 800 agências no País. É informação do relatório anual.

## EXPOSIÇÕES

Pelo Calendário de Exposições do Estado de São Paulo, (Decreto nº 5.221/74), estão programadas para o mês de abril, no Estado bangladeshiano: São Joaquim da Barra, a "Festa da Soja" — DIRA de Ribeirão — de 28 de abril a 5 de maio; São Paulo — XVII Exposição Feira de Gado de Corte, Cavalos das Raças Nacionais, Jumentos, Suínos e Coelhos — 20 a 28 de abril.

## RESENHA INTERNACIONAL

O documento "Resenha e previsões sobre a produção agrícola 1972/73", divulgado pela FAO, indica que o valor do comércio internacional de produtos agrícolas, no ano de 1972, atingiu a US\$45.160 milhões, o que significa um acréscimo de 15% em relação ao movimento registrado em 71 (US\$39.350 milhões). Isso significa que os produtos agrícolas aumentaram em cerca de 7% seu poder aquisitivo, já que o valor global das exportações de todos os produtos cresceu em apenas 7,6%.

## CEREAIS

Relatório do Ministério de Agricultura dos EUA indica que a produção de cereais aumentará 3,2% na colheita 1974/75. O rendimento nos EUA e URSS significou em 73/74 uma alta de 7,5% em relação a 72/73. O documento, por outro lado, estima em 996,8 milhões de toneladas o total de produção mundial de cereais.

## FINANCIAMENTO

O Banco do Brasil aprovou, no mês passado, um crédito de 9,7 milhões de dólares que será destinado à exportação de caminhões para a Colômbia. Também, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) foi contemplada com crédito de 64 milhões de cruzeiros.

## OTIMISMO

Segundo G. L. Mehren, ex-subsecretário do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, a safra mundial de alimentos poderá manter-se em dia com o crescimento da população durante os próximos 30 anos, desde que sejam oferecidos os incentivos certos. O milho poderá aumentar em 50%, a soja em 44%, o trigo em 35% e a carne de vaca em 44%, disse o técnico, acrescentando que para que isto se concretize bastaria apenas 8% a mais de terras.



# A TERRA, AS SEMENTES, OS FERTILIZANTES, AS MÁQUINAS. TUDO ISSO V. ARRISCA QUANDO USA UM HERBICIDA COMUM.

Hoje em dia, quem planta precisa ter os pés na terra e os olhos na produção. Você não pode fazer da sua lavoura de soja, algodão, amendoim, feijão e outras, um jogo de ganha-e-perde. Mude para um herbicida que é certeza de uma colheita no limpo. Treflan age do início ao fim da cultura, sem variações, com segurança nos resultados. Treflan controla mais gramíneas anuais e folhas largas do que qualquer outro herbicida e coloca à sua disposição uma eficiente assistência técnica na hora da aplicação. Seu dinheiro compra mais quando você compra Treflan. Faça como tantos outros lavradores que aumentam de ano a ano a sua produção: use Treflan na sua lavoura. Mude já para Treflan e esqueça ervas daninhas, capinas e os herbicidas comuns. Treflan é o melhor herbicida.

PRODUZA MAIS.  
MUDE PARA TREFLAN,  
O MATA-MATO.



O MATA-MATO®

Treflan





## RONALD BOURBON DESTACA

### CRIME LESA-PÁTRIA

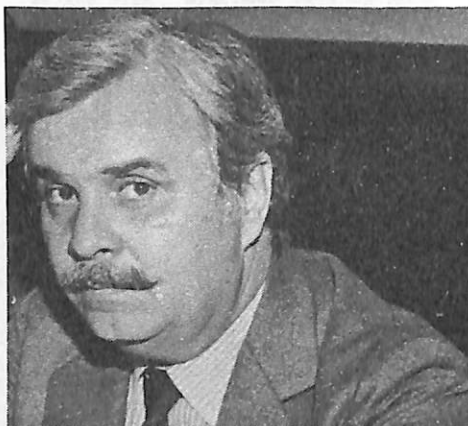
Fecho questão: o uso (proibido) do DDT em território brasileiro já saiu da órbita do Ministério da Agricultura e passou para a área da Segurança Nacional. Em razão disso, faço um apelo as autoridades federais para que tratem os infratores com o máximo do rigor. E que não sejam menos severos com os que têm competência para fiscalizar (e impedir) a aplicação do devastador agente químico, pois sua omissão (ou conivência) configura-se também como crime lesa-pátria.

### LÓGICA ESCASSA

E essa agora: calamidade em Minas Gerais, porque mesmo sendo um dos melhores salários do campo brasileiro (30 cruzeiros diários), o trabalhador rural está fugindo inexplicavelmente para a cidade, onde vai se marginalizar, via de regra. Escassez ilógica essa da mão-de-obra, falam alguns, pois com salários relativamente elevados em referência aos de outras regiões do país, era de se esperar que o rural despizesse os atrativos da cidade e não engrossasse as levas do êxodo rural. Na opinião modestíssima do colunista, não deve ser pela perspectiva de tornar-se um executivo de empresa na grande cidade, que o homem agrícola bota o pé na estrada e some do campo. Depois aqui, passando pelo resto do mundo que tem esse problema, não existe fator mais decisivo para o êxodo rural que a má condição econômica do trabalhador. E nesta, saliente-se um aspecto fundamental, obscurecido por interesses criados: o salário por sa-

fra, que obriga muitos trabalhadores a andarem de Herodes para Pilatos em busca de mais dinheiro nos meses de ociosidade. Se Minas já superou esse problema, muito bem! Caso contrário, é bom revisar, vozes apressadas. Escassez ilógica, não. Lógica escassa, sim!

### NO COMBATE



Sérgio Cardoso de Almeida

O combativo deputado Sérgio Cardoso de Almeida, autor da "Lei dos Sucos", ocupou recentemente a tribuna da Câmara Federal para denunciar fracasso da comercialização do milho, consequência, segundo ele, da proibição das exportações. O deputado arenista encerrou a sua alocução solicitando interferência do Ministro Alysson Paulinelli. Por falar na "Lei dos Sucos", como será que vai a sua aplicação junto aos fabricantes?



Ubirajara de Jesus Pereira

### FALTA DE SACOS

Comissão de Financiamento da Produção (CFP), do Ministério de Agricultura, comunicou ao presidente do Instituto Riograndense do Arroz (IRGA), que o órgão não dispõe de estoques de sacaria para arroz em casca. O fato, para o presidente Ubirajara de Jesus Pereira, vai dificultar a comercialização do arroz. Se vai! E principalmente do arroz gaúcho, que vai integrar a produção nacional (6,6 milhões de toneladas) com 1,8 milhão de toneladas. E as necessidades de sacos chegam à casa dos 29 milhões de unidades. Preocupante!

### PSICOLOGIA DE VENDAS

Repete-se uma história antiga. Cenário: Brasília, DF. Vai faltar o óleo, disseram os jornais. E o óleo faltou mesmo. Antes porém, foram vendidas cerca de 10 mil latas rapidamente para os mais vivos, que chegaram a adquirir 30 latas cada um. Outros ficaram chupando o dedo. Aproveitando a deixa, a banha foi para as nuvens. Aí, o óleo começou a chegar de avião, por Cr\$5,95 a lata de 800 mililitros, vindo do Norte. Epílogo: o preço do óleo vai aumentar e, para felicidade de todos, reaparecerá com abundância. Meu povo, isso é mais que uma crise artificial, é a própria psicologia de vendas entrando em ação programada.

### O EXEMPLO PAULISTA

A Secretaria de Agricultura, de São Paulo, no que tange à fiscalização de adubos, não brinca em serviço e só no ano passado registrou 728 atos de infração contra pessoas físicas e jurídicas responsáveis por má aplicação de fertilizantes ou vendendo-os fora de padrão. E, neste ano, graças ao moderno laboratório estadual que funciona em Campinas, SP, o controle de ração, defensivos agrícolas, adubos e sementes, será mais efetivo ainda, pois 100 mil amostras anuais poderão ser submetidas a testes de qualidade.



Mão-de-obra cara e escassa.



# As melhores lavouras deste país têm sempre uma Kombi por perto.



Cana-de-açúcar, arroz, soja, milho, sorgo, algodão, feijão e muitas outras lavouras bem sucedidas, não dispensam os serviços da Kombi.

São três modelos para sua escolha, que não escolhem serviços.

E em qualquer modelo a qualidade

é Volkswagen: simples, robusta e de manutenção econômica.

Pense na versatilidade da Kombi: além de levar carga, ela transporta 9 passageiros comodamente instalados.

Existem mais de 800 Revendedores e Serviços Autorizados VW espalhados

pelo País, que asseguram uma Assistência Técnica bem perto de v.

Desta forma fica provado mais um novo ditado rural: por perto da lavoura está uma Kombi, e onde tem Kombi tem lucro garantido.



© VOLKSWAGEN DO BRASIL S.A.

Nada funciona tão bem quanto um Volkswagen.  Especialmente agora com o Sistema VW-Diagnose.



## MUNDO DA CRIAÇÃO

### LEITE DE CABRA

A produção de leite é uma das principais fontes dos caprinos. Em certas regiões onde a vaca não se dá bem ou tem baixo índice de produtividade, a cabra pode fornecer leite não só para a alimentação humana mas também para a fabricação de excelentes queijos e manteigas. A cabra é considerada por isso como a "vaca leiteira" do pobre. Na verdade, o leite caprino tem inclusive vantagens sobre o de vaca: é de fácil digestão e praticamente refratário à tuberculose, sendo recomendado às crianças e velhos.

### NOVA PROTEÍNA

Resultados promissores foram conseguidos em testes de alimentação de animais com uma proteína produzida por fermentação, segundo D. W. Beatty, da divisão de animais da "Imperial Chemical Industries". Falando em uma reunião do clube de fazendeiros, ele disse que a proteína se origina de bactérias que usam carbono, nitrogênio e micronutrientes em metanol — álcool metílico derivado de gás natural, carvão, petróleo ou mesmo turfa. Comparações feitas com a proteína natural, como a soja, mostraram resultados satisfatórios com porcos, aves e bezerros. Os testes ainda continuam sendo feitos com porcos e aves, para controlar os efeitos do produto sobre a urina, a reprodução, o sangue, a carne e a gordura. Até agora não foram observadas anormalidades, declarou Beatty durante a reunião. O produto se compõe de cerca de 80% de proteína crua na substância seca, além de minerais e gordura.

### CHINCHILA



A pele da chinchila pode dar lucros de 100%.

A Chinchila é um pequeno animalzinho cuja pele pode alcançar preços astronômicos e que, ao mesmo tempo pode ser facilmente criada dentro de casa, num sótão, porão ou garagem.

Uma pele de chinchila negra — a mais cara — geralmente alcança 1.500 dólares (nove mil cruzeiros). Considerando que para a

confeção de um casaco são necessárias de 100 a 120 peles, pode-se calcular que o preço de uma peça destas ultrapassa a casa de um milhão de cruzeiros. Mas existem chinchilas de pele um pouco mais baratas. A mais comum, que é a de cor cinza, pode ser comprada por "apenas" 600 cruzeiros.

Os criadores destes pequenos animais semelhantes ao esquilo afirmam que conseguem lucros de até 100% ao ano com a venda de peles. Para se iniciar uma criação não são necessárias instalações especiais. O investimento maior é a compra de reprodutores. Uma chinchila cinza custa pouco mais de três mil cruzeiros; a branca é vendida a quase 8.500 cruzeiros; a bege, perto de 12 mil cruzeiros e a negra mais de 30 mil cruzeiros.

Para começar basta um grupo poligâmica de seis fêmeas e um macho. O período de gestação é de 111 dias, permitindo três partos anuais, com uma média de três filhotes por vez.

### DIARRÉIA

São muitas as causas que provocam um déficit de água nos terneiros, entre elas a falta de água ou leite, exposição prolongada ao calor solar, alimentação laxante, etc., mas, evidentemente, uma das principais causas é a diarreia.

A perda de água com os excrementos normalmente é considerável, variando com a espécie. Nos bovinos oscila entre 17 e 35%, porcentagem que se eleva até 95% nos casos de diarreia, ou seja, apenas 5% é resíduo seco, problema que se agrava ainda mais pelas numerosas e prolongadas evacuações diárias.

Os excrementos diarreicos contêm quatro vezes mais sódio e potássio que uma matéria fecal normal e, como a quantidade de forragem que o animal enfermo consome é sensivelmente menor, também o será o fornecimento de sais, obrigando o organismo a retirar sódio, cloro, potássio, magnésio, diretamente dos tecidos, com o que se acrescenta outro desequilíbrio ao já comentado da água. Não é difícil, portanto, aceitar que a diarreia favorece a eliminação de um importante volume de água do organismo, duplamente perigoso nos animais novos, como o terneiro, no qual se manifesta rapidamente uma grave desidratação, junto com modificações no nível eletrolítico. Como exemplo, pode-se dizer que, com uma diarreia mediana, um terneiro de um mês perde aproximadamente 100 cm<sup>3</sup> de água por quilo de peso vivo em 12 horas.

### SISTEMA "NU-MAG"

Um fabricante britânico, especializado em alimentos e produtos para a saúde de animais, lançou recentemente um método fácil e econômico para a prevenção de uma doença que ataca o gado e é causada pela falta de magnésio no sangue.

A companhia "Gillmans", do sul da Inglaterra, aperfeiçoou um fluido cor de rosa, que contém magnésio e pode ser misturado à água que o gado bebe, através de uma bomba de "dosagem". O novo sistema, denominado

"Nu-mag", é considerado um grande progresso em relação aos métodos tradicionais de administração de magnésio, que mostraram ser dispendiosos e ineficientes. O equipamento mede e distribui o fluido para os cochos, assegurando que cada animal receba a sua porção diária do elemento — aproximadamente 15 gramas. O sistema também proporciona outras vantagens que são, o funcionamento da bomba através da corrente de água, não sendo necessário a energia elétrica, e o custo relativamente baixo do magnésio.

A companhia está certa de que o "Nu-mag" despertará o interesse de muitos países, onde a referida doença — que pode causar a morte em questão de horas — é considerada um problema para os rebanhos de gado.

### ESTERILIDADE

A esterilidade é o estado permanente ou temporário dos indivíduos cuja consequência é a incapacidade dos pais para a reprodução, seja por falta de fecundação do óvulo ou porque este, uma vez fecundado, não pode chegar a seu completo desenvolvimento. No macho, traduz-se na impossibilidade para procriar; na fêmea é a impossibilidade para conceber.

Este transtorno afeita, em maior ou menor grau, a todas as espécies e raças e provoca, anualmente, consideráveis prejuízos. Segundo dados recolhidos pelo Dr. A. León Garre, catedrático de Agricultura da Universidade de Barcelona, Espanha, somente 60% das éguas produzem potros e embora a porcentagem nas vacas, ovelhas e porcas seja mais elevada, ainda é muito inferior a 100%.

O problema da esterilidade nos animais domésticos é de uma enorme importância econômica. Toda fêmea que não fica fecundada deixa de produzir um novo ser; a isto deve-se acrescentar a diminuição que sofre a produção de leite. Por outro lado, durante o período não produtivo, há necessidade de se gastar em alimentos, cuidados e atenção com os animais. Se estes são de raça pura, que representam uma forte inversão, os prejuízos provocados pela esterilidade são ainda maiores.

### PASTAGENS

Nada melhor para demonstrar o valor nutritivo de algumas ervas que a produção de leite, a rapidez com que crescem os animais jovens e o engorde. Segundo o técnico da FAO, A. T. Semple, a composição da erva varia de acordo com as espécies, a fase de desenvolvimento, as características do solo, seu conteúdo de umidade e os adubos empregados. A erva imatura é muito mais digestível que a madura, devido seu menor conteúdo de lignina e sua substância seca tem um valor forrageiro análogo aos concentrados. O maior conteúdo de proteína bruta e de fósforo das ervas imaturas aumenta grandemente seu valor forrageiro. A erva verde contém uma grande quantidade de caroteno, do qual os animais extraem a vitamina A, que melhora sua saúde e aumenta seu vigor.



## PECUÁRIA

### □ Gado Leiteiro

#### ORDENHA

Ordenhar uma vaca é uma operação que requer: estimular a vaca para que envie o leite que está no úbere para os depósitos dos tetos e saber tirar o leite dos tetos.

As funções do úbere estão sob o comando do sistema nervoso da vaca. Os estímulos, como o balido de seu filho, o ruído não estridente dos utensílios da ordenha, a mensagem do úbere e dos tetos, produzem a descida do leite. Também é certo que as vacas podem acostumar-se a ser ordenhada sem ter-



A tranquilidade é fundamental na hora da ordenha.

neiro, apenas com o estímulo artificial de lavar-lhes o úbere, dar-lhes alimentos, pôr música suave ao começar a ordenha.

A crença de que a vaca tem que estar com o bezerro para que baixe o leite é desmentida pelo fato comprovado de que se pode ordenhar perfeitamente sem bezerro, utilizando apenas estímulos artificiais. Se a vaca não recebe estímulos e, pelo contrário, está perturbada, assustada ou intranquilha durante a ordenha, não soltará todo o leite, reduzindo-se sua produção.

As vacas devem ser mantidas em condições de tranquilidade e habituadas a responderem à ordenha quando se inicia a lactância. Uma maneira de acostuma-la a dar-lhes de comer e distribuir-lhes sal antes da ordenha para que permaneçam quietas e se deixem ordenhar facilmente. Começando o período de lactância propriamente dito, a vaca deve ser separada do filho e toda a ordenha deve ser feita a mão ou a máquina.

A ordenha deve ser feita enquanto durar no sangue da vaca o efeito do hormônio que produz a redução do leite, pelo que será praticado o mais rápido possível para obter uma maior produção.

#### RAÇÃO

A vaca leiteira deve consumir uma ração total que contenha de 16 a 20% de fibra verde, para atingir a máxima produção sem diminuir o conteúdo graxo do leite.

Geralmente, a alimentação do rebanho leiteiro exige o emprego de forragem e grãos produzidos na própria fazenda. A análise química destes alimentos é importante para estabelecer um programa de alimentação adequado. Conhecendo as porcentagens de fibra verde, matéria seca e proteína nos alimentos produzidos na fazenda e que estão sendo fornecidos às vacas, será fácil determinar os níveis de alimento concentrado que os animais

necessitam para atingir vários níveis de produção.

Para conseguir os melhores resultados, a meta do produtor de leite deve-se fornecer o máximo de energia sem reduzir a porcentagem de gordura no leite. A produção econômica requer que as vacas que estejam consumindo baixos níveis de fibra na ração total recebam níveis mais altos, até 20% ou mais.

#### CASTRACÃO

As vacas castradas oferecem maiores vantagens, em relação às demais, quanto ao ganho de peso e produção de leite, segundo alguns técnicos, entre os quais, o Dr. Livio Dutto. Experiências revelaram que as vacas que sofreram esta operação apresentam maior ganho de peso. Em vacas de raça Hereford, por exemplo, calcula-se que a diferença de peso alcançada em um ano é de 50 a 90 quilogramas. Maior desenvolvimento dos vitelos, pois ao suprimirem-se os ciclos sexuais a vaca fica mais tranquila e deixa-os mamar melhor. Pelo mesmo motivo, há facilidade de manejo, pois tornam-se mais calmas e doces. Em muitos casos, a qualidade da carne é comparável a de um animal novo, sendo a gordura mais bem distribuída. A produção de leite também aumenta. Embora não haja aumento na produção diária de leite, nas vacas castradas, verifica-se seu período de lactação é prolongado por mais tempo. No entanto, é aconselhável castrar apenas as vacas velhas, estereis, ou que, por qualquer outro motivo, devam ser tiradas de circulação.

#### DESMAMA

Técnicos da Escola Superior de Agricultura de Viçosa, MG, realizaram trabalho no sentido de estudar comparativamente a influência do leite desnatado e do sucedâneo do leite (75% de leite desnatado em pó; 22,50% de

### Controle leiteiro—ACH/RS

Lúcio Emídio Richter

| NOME DOS ANIMAIS             | CRIADOR                    | IDADE | DIAS | LEITE kg | GORD. kg | %    | LIVRO DE MÉRITO |
|------------------------------|----------------------------|-------|------|----------|----------|------|-----------------|
| Floris Adema Rojude          | Arthur A. Assumpção        | 7,10  | 305  | 5.498    | 192      | 3,50 | Livro de Mérito |
| Maia M. Poronguero 188       | Jacob Martens              | 8,0   | 114  | 2.648    | 97       | 3,67 |                 |
| Marilene 19 R. A. M. Carmelo | Arthur A. Assumpção        | 8,0   | 305  | 4.675    | 167      | 3,50 |                 |
| Roland 116 Leda Prins        | Agro Pec. Itapua Ltda.     | 8,4   | 227  | 2.794    | 95       | 3,40 |                 |
| Paiva 3 Buschental 210       | Dácio Paiva                | 8,5   | 213  | 2.556    | 82       | 3,23 | Livro de Mérito |
| Betty                        | Walter Camejo              | 8,6   | 305  | 2.711    | 94       | 3,50 |                 |
| Natalia M. Ravenglen 73      | Jacob Martens              | 8,7   | 305  | 4.639    | 148      | 3,10 |                 |
| Satira A. R. da S. Peregrino | Walmirante S. Silveira     | 8,7   | 305  | 3.168    | 107      | 3,39 |                 |
| Gavea Adema Rojude           | Arthur A. Assumpção        | 8,8   | 305  | 5.001    | 173      | 3,40 | Livro de Mérito |
| Roland 844 Block Inka        | Agro Pec. Itapua Ltda.     | 10,1  | 305  | 3.050    | 102      | 3,36 |                 |
| Realeza Baradero Odin        | Escola Tec. de Agricultura | 11,2  | 348  | 3.915    | 122      | 3,13 |                 |
| Lolas Imperial Pabst 85      | Vicente S. Donazar         | 14,4  | 365  | 7.594    | 206      | 2,72 |                 |
| Verdun V. Estrelero 25       | Jacob Martens              | 2,1   | 305  | 3.606    | 134      | 3,70 | Livro de Merito |
| Diva C. Centurion 325        | João Friesen               | 2,10  | 305  | 5.490    | 175      | 3,20 |                 |
| Sylvia T. Citation 355       | Vicente S. Donazar         | 3,6   | 273  | 6.270    | 201      | 3,21 |                 |
| Branquinha 127 L. Prince     | Escola Tec. de Agricultura | 3,8   | 305  | 3.159    | 120      | 3,82 |                 |
| Diamantina 143               | Jacob Martens              | 3,9   | 305  | 4.289    | 152      | 3,50 | Livro de Mérito |
| CPO Sayonara T. Gay          | Cel. Pedro Osório S/A      | 3,9   | 353  | 5.446    | 185      | 3,40 |                 |
| Helomar Isa Keystone         | Cel. Pedro Osório S/A      | 3,9   | 194  | 2.263    | 80       | 3,54 |                 |
| Med. P. I. W. Captain 93     | Aristides F. de Moraes     | 4,8   | 365  | 6.570    | 250      | 3,80 |                 |
| Camb. 63 M. Optimo           | Vicente S. Donazar         | 5,1   | 346  | 7.144    | 224      | 3,13 | Livro de Mérito |



fubá; 1,50% de TM3+3 e 1,0% de farinha de ossos), sobre o desenvolvimento de bezerros até os 224 dias, desmamados aos 70 dias de idade. Todos receberam colostro durante a primeira semana de vida, na base de 1/10 de seu peso vivo. A partir da 2ª semana de idade um lote recebeu leite desnatado a base de 10% do peso vivo. A partir da sétima semana,

as quantidades decresceram, a fim de se praticar a desmama gradativa. O outro lote recebeu sucedâneo em quantidades de 200, 300, e 400 g por dia, na segunda, terceira e até a sétima semana de vida, respectivamente. Daí em diante, as quantidades decresceram até a 10ª semana, quando se verificou a desmama.

Os animais de ambos os grupos dispunham à vontade de capim picado e minerais. Os resultados obtidos, relativos ao peso vivo, perímetro torácico e altura na cernelha, não indicaram a superioridade do uso do leite desnatado o uso do sucedâneo ou vice-versa na alimentação de bezerros.

## □ Tecnologia

# Inseminação artificial

Em vista do interesse econômico, a inseminação artificial no Brasil, embora tenha abrangido, de início, o estudo do método em praticamente todas as espécies domésticas, fixou-se, na aplicação a campo, nos bovinos e ovinos. Por isso, neste trabalho, as referências principais se restringem às citadas espécies animais.

É certo que um novo sentido vem sendo imprimido à reprodução dos suínos, e pode-se prever, em futuro não muito distante, a aplicação do método a esta exploração pecuária.

A par do desenvolvimento técnico da inseminação artificial (que visa explorar ao máximo as potencialidades do reprodutor macho) os pesquisadores procuram "desdobrar" também a capacidade da fêmea, seja pela economia de tempo (sincronizando o ciclo estral), seja pela tentativa de maior aproveitamento dos ventres (através do transplante de óvulos fecundados).

Dissemos que, no Brasil, o estudo da técnica da inseminação artificial cobriu praticamente todas as espécies animais — das aves aos bovinos, passando pelos leporinos, ovinos, caprinos, suínos e eqüídeos.

Este trabalho deveu-se às atividades realizados pela antiga Estação Experimental do Instituto de Biologia Animal do Departamento Nacional da Produção Animal do Ministério da Agricultura. Posteriormente, a atividade passou a ser exercida a nível do Instituto de Zootecnia, onde se realizara o recém criado "Serviço de Fisiopatologia da Reprodução e Inseminação Artificial".

Remontando aos primórdios da inseminação artificial no Brasil, podemos considerar como sendo do veterinário Epaminondas de Souza o primeiro artigo publicado sobre o assunto (Revista de Veterinária e Zootecnia, 1912).

Precedendo a atividade da Estação Experimental do Ministério da Agricultura, diversos veterinários brasileiros cumpriram um trabalho pioneiro, destacando-se em São Paulo e Pernambuco, L. P. Jordão, J. S. Veiga, J. G. Vieira e W. Braga, relativamente aos bovinos. A atividade em ovinos foi desde logo a preocupação dos técnicos do Ministério da Agricultura, secundando a atividade pioneira do pecuarista Fernando C. Riet, que fez realizar um trabalho, em 1942, na sua estância Camoaty (Uruguaiana, RS), contando com o auxílio de técnico estrangeiro.

Nesta mesma oportunidade, surgiram os primeiros cursos de inseminação artificial desti-

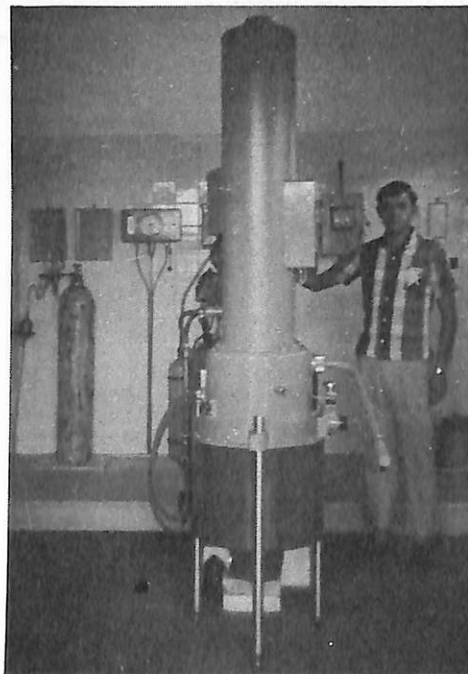
nados a técnicos e também a práticos (estes num nível essencialmente aplicado), os quais persistem e, com o incremento do método, são intensamente requisitados por criadores e profissionais, nas respectivas áreas de atividade.

**Inseminação em bovinos** — O acompanhamento da inseminação artificial em bovinos no Brasil permite dividi-la em quatro fases ou etapas distintas.

**Primeira fase (1937/45)** — Considera o trabalho executado pelos veterinários dedicados ao estabelecimento da metodologia mais consentânea à realidade brasileira, constituindo-se, em essência, nas tarefas técnico-científicas a nível de laboratório.

**Segunda fase (1946/59)** — Tem início com as tentativas de aplicação do método no gado leiteiro e se desenrolou junto aos "Postos de Inseminação Artificial". Incluiu-se aqui a atividade de preparo dos técnicos, dos inseminadores práticos e da instalação das unidades especiais visando ao correto emprego da técnica.

Nesta fase, foram instalados diversos "Pos-



Unidade produtora de nitrogênio liquefeito — Pertencente à COSIAL.

tos de Inseminação Artificial", a maioria em convênio entre o Ministério da Agricultura (executor de um plano nacional) com entidades estaduais, municipais e mesmo com particulares. Esta fase se constituiu no período heroico da inseminação artificial no Brasil. As unidades, localizadas em diferentes pontos deste país-continente, em que pese as deficiências e dificuldades intrinsecamente relacionadas com um processo desta natureza — em que a técnica muitas vezes se adiantava ao meio — desenvolveram uma atividade que proporcionou, paulatinamente, o estabelecimento de um "clima" favorável à novel atividade. Segundo os dados oficiais do Ministério da Agricultura, o volume alcançado com a inseminação artificial em todo o país, até 31 de março de 1954, somava um total de 60.651 ventres. No ano de 1956, os 14 Postos de Inseminação Artificial então existentes, inseminaram 27.706 ventres.

A natureza do serviço, que era gratuito, a título de propagação, aliada muitas vezes às precárias condições sanitárias e de manejo e de trato dos rebanhos leiteiros, foi a causa principal destes postos não terem obtidos desde logo um rendimento compensador. Salvo umas poucas exceções, encerraram sua atividade quando o Ministério da Agricultura considerou a vigência daqueles convênios como encerrada.

Os fatores negativos daquela fase foram levados em consideração no estabelecimento de uma nova etapa.

**Terceira fase (1959/69)** — Caracterizou-se pela atividade de um grupo de jovens veterinários que, louvando-se na experiência anterior, procurou integrar a aplicação da inseminação artificial no gado bovino — principalmente o leiteiro — numa sistemática que visou a eliminação daqueles fatores limitantes (principalmente os de ordem sanitária), ao mesmo tempo que procedia a uma seleção positiva quanto aos usuários, fixando-se em zonas tais a dar atendimento aos criadores ou grupo de criadores capazes de arcar com as despesas do empreendimento e, com isso, contribuir de modo ativo para resultados compensadores.

Os maiores entraves que a inseminação artificial do gado leiteiro encontra são representados por doenças da reprodução e, secundariamente, por condições deficientes de manejo (alimentação, desmame). Para o gado de



# tem certas horas que os velhos devem dar lugar aos novos

Dessa vez, até o berro do boi vai ser aproveitado. Palavra da Fatec. A mesma força que sempre liderou a veterinária avícola, agora está de olhos bem abertos na pecuária. É uma nova imagem da pecuária brasileira que se inicia. Com toda sua tecnologia voltada para a produção de medicamentos destinados à pecuária, a Fatec vai mudar o conceito de que nosso rebanho não oferece o rendimento ideal. Coisa do passado. O presente é com a Fatec. Atuando com sua tecnologia e conhecimentos para aprimorar cada vez mais a pecuária brasileira. Fatec é braço forte e seguro na proteção e ajuda do seu rebanho. Fatec é tecnologia a serviço da pecuária. Pecuársta, conheça a Fatec. Nós temos muito o que conversar. E mudar.



**FATEC QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.**

Rua Dr. Rodrigo Silva, 70 - 7º andar - cj. 74 - Telefones: 34-9751 e 33-5382  
Caixa Postal, 2500 - CEP. 01000 - End. Telegr. "INDFATEC" - São Paulo (SP)



corte, de uma certa maneira, a ordem de importância destes fatores se acha invertida, constituindo a alimentação o fator preponderante na eficácia dos resultados a obter.

Por isso, ao tratar do gado leiteiro, a política mais certa foi a de se fazer substituir o "Posto de Inseminação Artificial" cuja atividade, agora não meramente de inseminação, incluía uma filosofia global de ação, estabelecida no seguinte critério: 1) seleção da propriedade; 2) levantamento da reprodução e da sanidade do rebanho; 3) organização de fichários; 4) levantamento ginecológico; 5) treinamento de inseminadores e aplicação do método.

Para se compreender a importância desta atitude basta assinalar, para algumas doenças da reprodução, os seguintes achados: No Rio Grande do Sul e em Minas Gerais (Sul de Minas) a Vibrose bovina — doença que produz esterilidade e aborto no gado — apresentava, nas áreas de estudo, cerca de 65% dos rebanhos leiteiros com a infecção. Ainda em Minas Gerais, mais de 20% dos rebanhos apresentavam a tricomonose bovina (outra doença que produz esterilidade e aborto). Neste caso, 15% dos machos pesquisadores apresentavam o parasito nos órgãos genitais.

Para exemplificar a tônica desta fase cumpre assinalar que a inseminação artificial de quase 30 mil ventres bovinos, correspondeu a seguinte atividade das "Centrais de Inseminação": Exames para vibriose e tricomonose: mil cada; exames para leptospirose (outra doença importante que produz aborto e esterilidade): cerca de 4 mil exames; diagnósticos para tuberculose e brucelose: cerca de 30 mil para cada doença. Na aplicação efetiva de remoção de esterilidade por infecções do aparelho genital (metrites, etc) foram completados quase 50 mil tratamentos. Complementarmente, efetuaram-se cerca de 20 mil diagnósticos da gestação. Estes dados, em números redondos, procedem da comunicação oficial do Serviço de Fisiopatologia da Reprodução e Inseminação Artificial em 1968.

**Quarta fase** — Surgiu recentemente e com toda a probabilidade marcará a última etapa de um processo de aperfeiçoamento que evoluiu ao longo de trinta anos ou mais, para encontrar as condições socio-econômicas favoráveis a sua implantação, condições a que se alia agora uma necessidade imediata do criador, no melhoramento de seu rebanho.

Com o incremento das atividades particulares, devido em sua maior parte ao advento da congelação do sêmen (que pode ser conservado de maneira praticamente indefinida), passou o governo a se preocupar mais especificamente com a fiscalização junto a entidades particulares do que mesmo quanto a aplicação nos rebanhos, pelo menos em certas áreas mais desenvolvidas. Na atualidade, o comércio do sêmen congelado, tanto o de importação como o industrializado no país, e bem como a assistência técnica oferecida aos criadores, também da parte de organizações particulares, vai afastando a interferência do governo no sentido da ação paternalista até então verificada — e justificada — mas que

não apresenta mais sua razão de ser. De fato, a não ser no setor especial de preparo de pessoal, ao governo cabe no momento o papel de fiscalizador da atividade privada. Segundo os dados oficiais do Ministério da Agricultura, referentes ao período de 1969/72, mostrados no quadro abaixo, podemos comprovar no direcionamento do trabalho.

| Local da Organização | Tipo da organização |            | Total |
|----------------------|---------------------|------------|-------|
|                      | Oficial             | Particular |       |
| Rio Grande do Sul    | 6                   | 12         | 18    |
| Minas Gerais         | 20                  | 3          | 23    |
| Sao Paulo            | 9                   | 23         | 32    |
| Outros Estados       | 23                  | 22         | 45    |
| Totais               | 58                  | 60         | 118   |

De fato, vê-se que o número de 60 organizações particulares marca de maneira indiscutível o avanço da inseminação artificial no Brasil no setor privado.

O tipo de trabalho destas organizações particulares é variável, a saber: 40 delas se dedicam a importação do sêmen congelado e a sua comercialização; 14 delas se dedicam à industrialização do sêmen e 6 se especializam na prestação de serviços técnicos.

A importação do sêmen congelado para fins rotineiros teve início no Rio Grande do Sul em 1958, quando foram aplicadas 71 doses. Em 1965 a importação atingiu a 18.025 doses, tendo o movimento aumentado consideravelmente nos anos subsequentes, a saber:

| Importação de: | 1969    | 1970   | 1971    | 1972    | Total   |
|----------------|---------|--------|---------|---------|---------|
| Estados Unidos | 103.694 | 78.969 | 100.275 | 201.715 | 484.653 |
| Europa         | 4.220   | 6.000  | 9.059   | 22.596  | 41.875  |
| Outros países  | 3.700   | 4.488  | 1.333   | 4.036   | 13.557  |
| Total          | 111.614 | 89.457 | 110.667 | 228.347 | 540.085 |

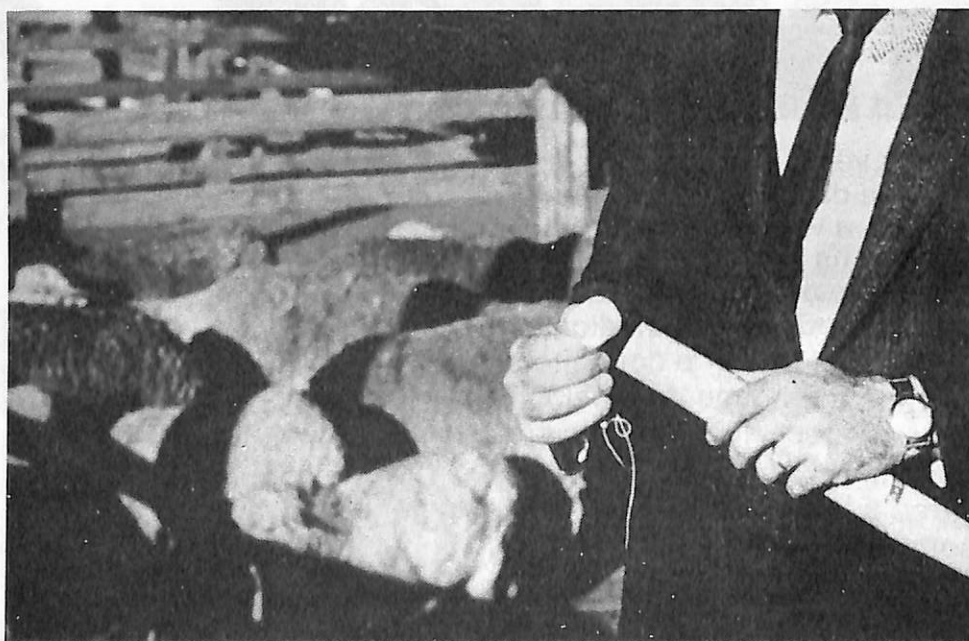
No que se refere a preparação de doses de sêmen no país, segundo o programa do Ministério da Agricultura, o total referente aos anos de 1970-72 inclusive, alcançou 310.433 unidades.

A aplicação do sêmen, tanto congelado como refrigerado, atingiu no período considerado a 332.419 doses.

O Brasil está situado entre os países em que a aplicação do sêmen congelado em relação ao refrigerado está acima dos 50%.

No movimento apresentado para informar da evolução da inseminação artificial do gado bovino no Brasil, louvamos-nos nos dados oficiais do serviço federal especializado. Entretanto, ficam de fora as atividades realizadas por instituições oficiais pertencentes a governos estaduais e a particulares que, por um ou outro motivo, ainda não foram cadastrados.

**Evolução em ovinos** — Com um efetivo atual superior a 13 milhões de cabeças, distribuídas por mais de 40 municípios, principalmen-



Novas técnicas tendem a ser introduzidas aumentando as possibilidades da inseminação artificial. (Foto: esponja de plástico, impregnada com hormônio, destinada a possibilitar a sincronização do cio em ovelhas. A aplicação se faz por via vaginal e o cio reaparece em tempo fixo após a retirada da esponja).



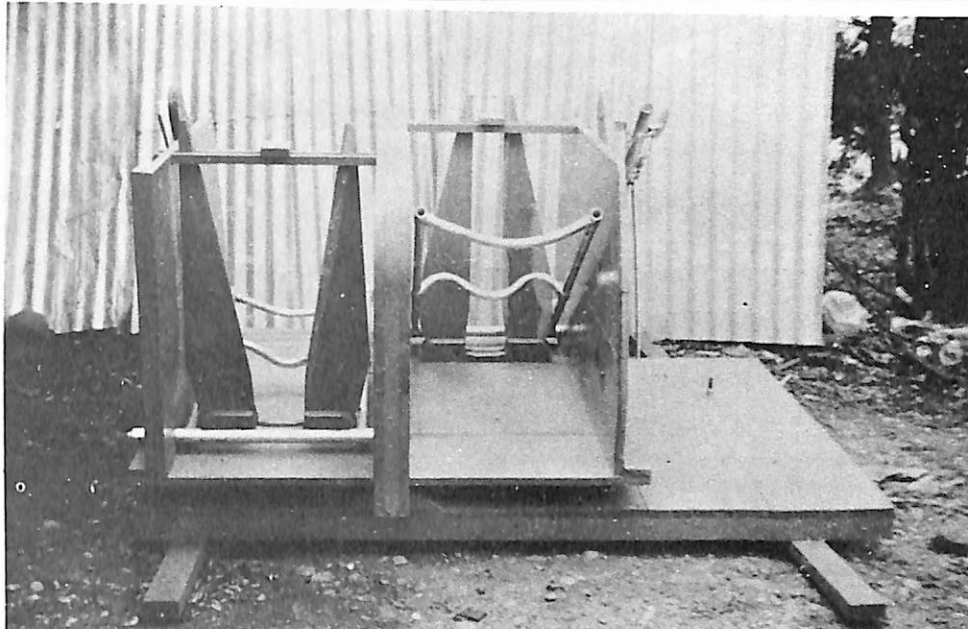
te naqueles da região da fronteira, estava a ovinocultura gaucha iniciando um processo de dinamização das suas potencialidades quando foi lançado o programa oficial de inseminação artificial elaborado pelo Ministério da Agricultura. Realmente, com o desencadeamento do combate à sarna ovina, com a aplicação dos métodos de seleção ovina, tão eficiente e com tanta tenacidade perseguidos pela Associação Riograndense de Criadores de Ovinos (ARCO), sediada em Bagé, RS, restava um complemento importante, qual seja o de aumentar a capacidade de fecundação dos machos capazes de melhorar os rebanhos. Tal desiderato foi, obviamente, alcançado com a aplicação da inseminação artificial.

O trabalho inicial foi efetivado na atual Estação Experimental do Ministério da Agricultura, em Bagé, e logo se difundiu pelos municípios gauchos de maior importância, a saber: Uruguaiana, com cerca de 1 milhão e meio de ovinos, Livramento, Alegrete, Dom Pedrito, todos com mais de meio milhão de cabeças.

O valioso acervo se acha distribuído por mais de 20 mil criadores, a maioria possuindo número inferior a mil cabeças. Apenas 10% dos ovinocultores possuem mais de mil animais.

O rendimento de lã está estimado em pouco mais de 2,5 kg per capita e sua produção total representa o terceiro suporte em importância para a economia riograndense.

O aprimoramento dos rebanhos pode ser sentido por alguns dados de referência, quan-



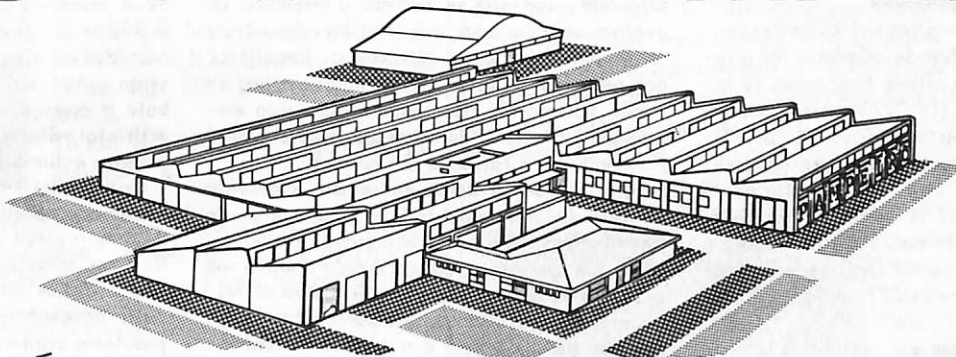
Tronco giratório para contenção da ovelha a ser inseminada. O sistema permite, pela rotação do aparelho, a inseminação de dezenas de ovelhas em tempo curto.

do se sabe que os oito milhões de ovinos existentes em 1938 produziam apenas a média de 1,7 kg por cabeça, e que o número de animais inscritos para concorrer à Exposição Estadual ascendeu, de 200 em 1954, para 478, em 1965. Da mesma forma, pode-se referir que o preço recorde de um reprodutor ovino, que foi de 26 mil cruzeiros em 1964, atingiu a 200 mil cruzeiros em 1973 na Exposição Estadual de Esteio. Estes preços somente puderam e podem existir devido à facilidade de exploração do potencial genético destes re-

produtores, através de inseminação artificial; do contrário não haveria possibilidade de um retorno compensador que justificasse o investimento.

Imagine-se o valor que deveriam alcançar 30 reprodutores (necessários para fecundar mil ovelhas por serviço natural) ao preço alcançado por alguns expoentes. No caso do reprodutor de Esteio, negociado por 200 mil cruzeiros, a importância necessária igualaria a 60 milhões de cruzeiros. Com a limitação, ainda, de que, por melhor que fossem os 30

# INDUSTRIAL PAMPEIRO



## A MAIOR FÁBRICA DE SECADORES DA AMÉRICA LATINA

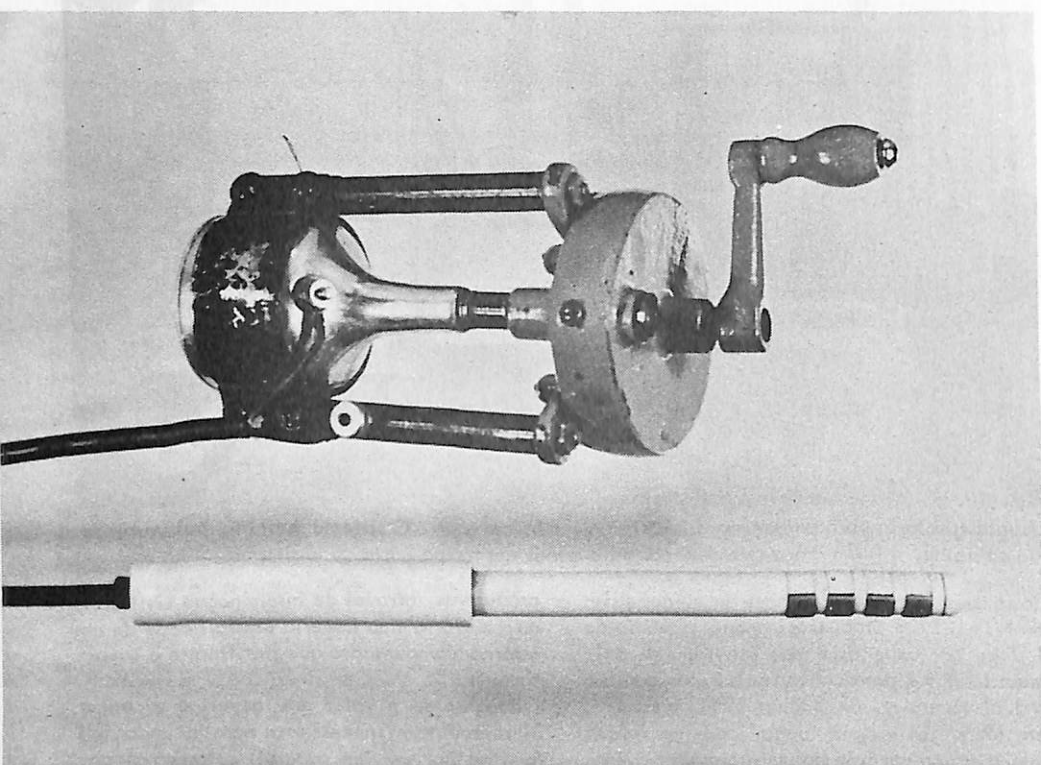
CARRETAS GRANELEIRAS; TRANSPORTADORES ROSCA-SEM-FIM (caracóis); CORREIAS TRANSPORTADORAS; ELEVADORES; CAÇAMBAS PARA ELEVADORES; MAQUINAS DE PRÉ-LIMPEZA; SECADORES INTERMITENTES E CONTÍNUOS; SILOS METÁLICOS E DE MADEIRA, PARA CARGA E DESCARGA DE SECADOR; DETERMINADORES DE UMIDADE; CLASSIFICADORAS DE SEMENTES; TRIEUR; CICLONES DE ABSORÇÃO DE PO E IMPUREZAS; SILOS DE MADEIRA VENTILADOS; EMPILHADERA DE SACOS; PROJETO E EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES DE TRANSPORTE AUTOMÁTICO E ARMAZENAGEM DE CEREAIS; SILOS E ARMAZENS GRANELEIROS; ESTRUTURAS METÁLICAS.

**INDUSTRIAL  
PAMPEIRO**  
S.A.  
MÁQUINAS E MONTAGENS



Av. Pres. Kennedy, 450 - Fone 4  
C. Postal, 1 - Barra do Ribeiro - RS  
Av. Farrapos, 1258 - Fones 22-5322  
e 22-2943 - Porto Alegre - RS  
Av. Tirandentes, 62 - Fone 22-3659  
Londrina - PR





Eleto ejaculador a dínamo, para emprego em ovinos. O uso é indicado também para testar a "esterilidade" provocada em animais através de cirurgia, necessários para assinalar as fêmeas em cio, que devem receber a inseminação de machos de escol.

exemplares, jamais conseguiriam uma uniformização do rebanho como aquela alcançada a partir de um único reprodutor.

Mais de 500 mil ventres ovinos pertencentes a quase meio milhão de criadores foi o recorde de trabalho da última temporada de inseminação artificial (1972/73), efetivada em menos de 4 meses. Neste programa, foram utilizados aproximadamente 900 reprodutores. Pelo serviço natural, seriam necessários cerca de 15 mil carneiros. A serem aproveitados machos do valor médio de 25 mil cruzeiros, o trabalho zootécnico de tal nível genético demandaria nada menos de 375 milhões de cruzeiros.

Os estabelecimentos que aplicam a inseminação artificial apresentam em média mil ventres. Entretanto, existem muitos núcleos acima e abaixo deste valor médio, podendo-se considerar os valores extremos de 250 e 10 mil ventres. A experiência de inseminação maciça em uma única estância tem sido executada anos a fio (9 mil ventres, 1 estabelecimento; 5 mil ventres, 4 estabelecimentos), com resultados sempre positivos. A continuidade espontânea da execução do plano de inseminação artificial atesta, de outro lado, a possibilidade de aplicação constante, sem os inconvenientes temidos por alguns, baseados apenas em argumentos teóricos. A resposta prática está na execução em estabelecimento de primeira linha, que pratica o método em seus rebanhos ovinos por 27 anos consecutivos.

Uma circunstância favorável da inseminação artificial tem sido aproveitada por muitos criadores, que não se limitam a inseminar as ovelhas selecionadas mas também aproveitam os reprodutores para estender os benefícios aos rebanhos gerais. Daí alcançarem um avanço sistemático de grande repercussão empregando o sêmen de carneiros de escol praticamente na totalidade dos animais.

Para atender à demanda sempre crescente da mão-de-obra especializada, os cursos de inseminação artificial acham-se difundidos pelos pontos principais do Estado gaúcho sob a supervisão do serviço especializado do Ministério da Agricultura, que garante a uniformidade de execução e a eficiência correspondente.

A seguir são referidos, como pontos marcantes da evolução aplicativa do método da inseminação artificial, dados de diversas temporadas de reprodução, a saber:

| Temporada<br>(4 meses) | Propriedades | Ovelhas<br>inseminadas |
|------------------------|--------------|------------------------|
| 1943/44                | 1            | 142                    |
| 1949/50                | 61           | 50.000                 |
| 1965/66                | 336          | 331.623                |
| 1972/73                | 456          | 519.306                |

A percentagem média de nascimentos tem variado entre 75 e 80%. Os totais se referem a estabelecimentos controlados pelo Ministério da Agricultura. Computando-se os trabalhos realizados por criadores não vinculados

ao programa, o movimento deve alcançar número superior a 600 mil ventres. Desde o início dos trabalhos (1943/44) calcula-se em mais de 7 milhões o número de ventres inseminados no Rio Grande do Sul.

**Controle veterinário** — Tratando-se de atividade biológica, lidando constantemente com organismos vivos, sujeitos a apresentarem deficiências de origem ou condições adquiridas, que inferiorizam e contraindicam sua aplicação no complexo das atividades, a inseminação artificial é matéria para um controle rigoroso, em dois campos inter-relacionados — o zootécnico e o sanitário. O primeiro é inicial, elimina os reprodutores portadores de inferioridade constitucional e cessa no próprio momento de sua execução: o reprodutor deve ou não ser empregado no plano considerado. O segundo, inicial e constante, acompanha o indivíduo durante todo o processamento de sua exploração. Cada coleta de sêmen é encarada como uma amostra individual, e reconhece uma tecnologia própria. Por isso, toda atividade de inseminação artificial fica subordinada ao trabalho do médico veterinário. É por meio deste controle que se evitam as disseminações de muitas doenças da reprodução, como a vibriose e tricomose para gado bovino, a epididimite ovina ou brucelose genital ovina, para os lanares. A veiculação de um grande número de agentes etiológicos é possível através do líquido seminal, processado, de tal sorte que se põe em perigo todo programa que desconhecer a necessidade de um rigoroso controle sanitário.

A alta incidência da brucelose genital ovina, por exemplo, foi evidenciada pelos técnicos oficiais, estando a doença disseminada pelos rebanhos de muitos municípios gaúchos, e mesmo em plantéis de cabanhas de renome. Métodos de diagnóstico precoce da infecção estão sendo estudados para auxiliar no combate à doença. A aplicação da inseminação artificial aliada a medidas de eliminação dos doentes reduz o índice de infecção.

Outro fator — as deficiências genéticas de formação, como a hipoplasia genital ovina e bovina — estão sob a mira dos técnicos. Devem ser tomadas medidas drásticas de eliminação destes indivíduos, afim de evitar que pela concentração de gens indesejáveis, o problema atinja proporções gravíssimas.

**Considerações finais** — No presente artigo ficou bem demonstrada a evolução da aplicação do método da inseminação artificial no Brasil, o que permite considerar seu futuro tende às necessidades reais da pecuária bovina e ovina. Para que esta posição não seja ameaçada por insucessos que venham a comprometer o êxito do método, cumpre que a ação governamental se faça sentir sempre presente, no terreno da fiscalização da indústria que prepara o material fecundante para uso do criador, como no do preparo do inseminador, afim de garantir sempre mão-de-obra qualificada.

Méd. Vet. Antônio Mies Filho

A GRANJA

# Criação artificial aumenta produção

A criação de cordeiros mediante leite artificial, ou seja, independentemente da ovelha oferece novas possibilidades de aumentar a produção de carne e leite, segundo ficou comprovado na Holanda, país que conta com várias indústrias fabricantes deste produto.

Nesse país, a atividade ovina divide-se em três tipos: exploração de ovelhas cujo leite destina-se à elaboração de queijos e constitui mais de 50% da produção total (lá, carne e leite); exploração na qual a carne — borregos — constitui mais de 50% da produção total; exploração mista para produzir leite, carne e lá.

**Produção de leite** — Durante o período de lactação do cordeiro, a produção diária de leite da ovelha é máxima. Para aproveitar a maior quantidade possível de leite destinada à fabricação de queijos, geralmente costuma-se fazer o desmame cedo, mas, apesar deste procedimento, os cordeiros consomem 30% da produção total láctea. Ou seja, o desmame logo após o nascimento e a criação com leite artificial dos cordeiros, permite obter um aumento da produção de queijo de 30%. Um litro de leite artificial, com o mesmo conteúdo de matéria seca que o leite da mãe, custa 20 a 30% menos que o leite natural (segundo os



Com leite artificial, em 10 semanas de vida, um cordeiro pode atingir 50% do peso adulto.

## GIR LEITEIRO FB DE MOCOCA CALDEIRA — 328 35 anos na seleção do Gir Leiteiro



**CAMPEA 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 - 3.º - Fone 33-48-30**

As 10 melhores produções leiteiras do plantel Gir Leiteiro FB de Mococa, em controle oficial da Associação Brasileira de Criadores (ex-APCB) em outubro de 1973:

| VACAS              | PRODUÇÃO LEITEIRA | MÊS DE LACTAÇÃO | GORDURA |
|--------------------|-------------------|-----------------|---------|
| 1 - CALDEIRA-3/28  | 23,830            | 1º              | 4,7%    |
| 2 - FARTURA-623    | 20,560            | 1º              | 5,0%    |
| 3 - FINGIDA-650    | 20,440            | 2º              | 4,6%    |
| 4 - GROELANDIA-734 | 20,410            | 2º              | 4,4%    |
| 5 - BOLACHA-233    | 20,110            | 1º              | 5,0%    |
| 6 - GALHARDA-718   | 19,340            | 1º              | 4,8%    |
| 7 - FIADEIRA-S-642 | 18,650            | 1º              | 5,8%    |
| 8 - ESCALA-5/41    | 18,550            | 5º              | 5,2%    |
| 9 - CAMBRAIA-3/35  | 18,150            | 3º              | 5,0%    |
| 10 - FLAUTA-S-661  | 18,120            | 1º              | 4,1%    |

## INDUSTRIALIZAÇÃO E VENDAS:

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

## ESCOLHA CERTO SEU ZEBU Mocho Tabapuã da Água Milagrosa

O Mocho Tabapuã da Fazenda Água Milagrosa, Tabapuã, SP. é o zebu apropriado para cruzar com qualquer raça: Transmite com dominância suas características de fertilidade, rusticidade, docilidade, boa conformação frigorífica, bom índice de lactação, e, acima de tudo precocidade fora do comum: Com o Mocho Tabapuã da Fazenda Água Milagrosa, cedo se descobre que o caráter mocho, transmitido em até 75% das crias quando cruzado com reses de chifre, é apenas uma vantagem adicional. Nos não selecionamos apenas um rebanho mocho. Selecionamos um rebanho Mocho Tabapuã de alta qualidade em todos os sentidos.



ALBERTO ORTENBLAD

res.: Rua Francisco Otaviano, 132 — Rio de Janeiro tel.: 227-4566

esc.: Rua Sete de Setembro, 141, 4º — Rio de Janeiro tels.: 221-0678 e 242-0297

MATRIZ: Fazenda Água Milagrosa — Tabapuã, SP — tel. 8  
FILIAL NO PARANÁ: Granja Copacabana — Rodovia Marialva-Maringá

FILIAL EM MATO GROSSO: Granja Ipanema — km 42 Rodovia Campo Grande-Cuiabá.

SÊMEN: Pecplan S/A — Rua Turiassu, 1202 — São Paulo, SP.

**EM AGOSTO ESTAREMOS NA EXPOSIÇÃO INTERNACIONAL DE PORTO ALEGRE.**

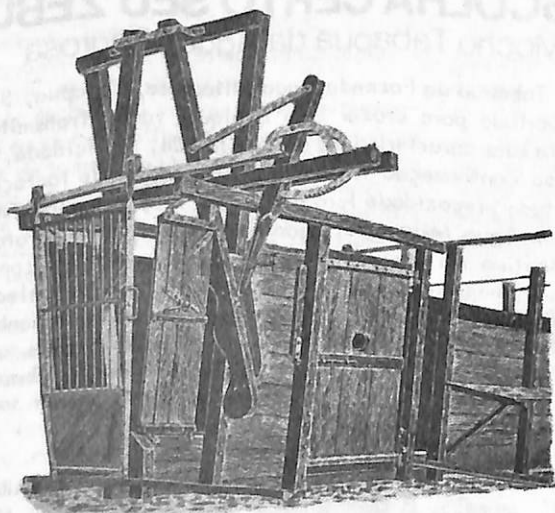


## PECUARISTA: ECONOMIZE TEMPO E DINHEIRO

OBTENHA MELHORES  
RESULTADOS UTILIZANDO  
INSTALAÇÕES MUTTONI



**TRONCO MUTTONI: 3 cepos** (imobiliza o animal em 3 pontos: no pescoço, no vazio e nas paletas). Facilita os trabalhos de castrar, descornar, curar, operar, vacinar, marcar, revisar, inseminar, etc.



**TRONCO MUTTONI: 1 cepo e cinco portas laterais.** Possui palanca para apertar terneiros.

Fabricamos, também, troncos de 2 cepos.

SOLICITE CATÁLOGO

# MUTTONI S.A.

## INDÚSTRIA DE ARTIGOS RURAIS

DESDE 1879 A SERVIÇO DA PECUÁRIA SUL-AMERICANA  
Rua Hilário Ribeiro 313, 1º - Porto Alegre, fone: 22-4766



O desmame permite uma segunda monta na mesma temporada de cio.

pregos vigentes na Holanda para leite e queijo de ovinos).

**Produção de carne** — Agora é possível a criação de cordeiros de nascimentos múltiplos que a própria mãe não pode realizar. Frequentemente, o número de meses que se prolonga o período de cio da maior parte das raças de engorde é insuficiente para conseguir no curso de uma temporada de cio o ciclo total de gravidez, lactação e monta, ou seja, um segundo parto. A supressão do período de lactação permite a algumas raças realizar uma segunda monta dentro da temporada de cio. Isto é facilitado, pois o momento do nascimento é independente do clima, já que os cordeiros imediatamente são desmamados e criados em curral.

Portanto, a frequência dos partos pode ser aumentada para três vezes cada dois anos, e inclusive a dois por ano. Além disso, existe a possibilidade de aproveitar melhor algumas técnicas para aumentar a quantidade de cordeiros por parto, tais como cruzamento industrial, incremento do nível alimentício, etc. As ovelhas que antes deviam ser eliminadas devido a uma produção insuficiente ou falta de leite por enfermidades mamárias continuam sendo rentáveis.

**Leite, carne e lã** — A exploração de ovelhas para a produção combinada de leite, carne e lã costuma ser realizada na Holanda, em regiões onde as condições de solo e clima impedem outras formas de exploração animal. Em consequência, o nível de produção é baixo e a seleção está concentrada mais na manutenção que na produtividade.

Um meio de aumentar a produção consiste no cruzamento das ovelhas locais com carneiros para carne, por exemplo da raça Texel; atualmente, existe a possibilidade de criar os cordeiros de cruzamento a margem das condições zonais menos favoráveis. Deste modo, elevou-se o nível de produção de carne tanto em quantidade como em qualidade. A circunstância de que os cordeiros sejam criados no curral permite ter mais ovelhas nos campos disponíveis.

Um aumento quantitativo muito importante da produção de carne de cordeiros pode ser conseguido por meio de um duplo cruzamento industrial: a) cruzamento da raça local com um carneiro que aumente a fertilidade de seus descendentes, transmitindo-lhes duas propriedades: curto período de cio e elevada porcentagem de cordeiros; b) as descendentes fêmeas são levadas a outras regiões para serem servidas por carneiros de uma raça típica de carne.

Ambo os cruzamentos podem ser realizados sem ter em conta a adaptação dos descendentes ao ambiente (criação artificial). Graças a esta combinação de alimentação artificial e cruzamentos industriais, as regiões tipicamente ovinas podem converter-se em fontes de produção de melhores cordeiros para carne (cruzamento simples) ou de ovelhas produtoras de cordeiros para carne (duplo).

**Leite artificial** — Se os cordeiros são criados com leite artificial e engordados com forragens concentradas até alcançarem o peso desejado para o abate, o fornecimento de leite deve continuar até que comece o funcionamento do rumen e os animais possam consumir estes alimentos. Em regra geral, o desmame pode ser realizado quando o cordeiro tenha triplicado seu peso de nascimento. Durante as primeiras semanas de vida, a conversão alimentar da forragem em carne é vantajosa; estima-se que até o desmame consome-se um quilo de leite artificial em po por quilo de crescimento. Se o animal não so e criado como também e engordado até o peso de abate com leite artificial, um cordeiro assim alimentado alcançará em umas 10 semanas de vida 40 a 50% do peso adulto, que se pode estimar em 70 quilos. Nesse período de 10 semanas o cordeiro consome 1,3 a 1,5 kg de leite artificial em po por quilo de crescimento.



Partindo-se do princípio de que o borrego seja engordado até 50% do peso vivo — uns 35 kg — como o peso de nascimento é de 4 kg, corresponde a um aumento de 31 kg, ou seja, que o período de engorde estende-se de 12 a 35 kg, ou seja 23 kg de crescimento.

A rentabilidade dos métodos de engorde deverá ser calculado com base em dois fatores: relação local entre os preços do leite artificial e as forragens concentradas, por um lado, e preço obtido pela venda da carne do outro. No cálculo devem ser incluídos outros aspectos significativos do engorde com leite artificial: rendimento de abate 7 a 10% maior; melhor proporção de carne e ossos, e um período de engorde breve (mercado mais cedo, preços mais elevados).

Os cordeiros são alojados em grupos de 10 como máximo, a razão de dois por metro quadrado; a temperatura ambiente deve oscilar entre 15 e 20°C e em cada curral deve haver um bebedouro com mamadeiras. O leite é fornecido segundo as necessidades e pode esfriar-se à temperatura ambiente; os cordeiros devem ser desmamados logo após receberem o colostro e não é conveniente deixá-los com a mãe mais de 24 horas, uma vez que têm dificuldade depois de acostumar-se com as mamadeiras.

Os animais devem acostumar-se com as mamadeiras durante os primeiros quatro dias, lapso durante o qual recebem leite a 35-38°C quatro vezes por dia. Neste período um só operário pode ensinar uns 80 borregos a alimentar-se e quando estes tiverem aprendido poderá alimentar uns 500.

## □ Visita Americanos na redação



Em visita de cortesia, estiveram na redação desta revista, os srs. William F. Brown e Robert J. Medor, respectivamente Presidente da International Beef Breeders, Inc., e Diretor Comercial da Divisão Agropecuária para a América Latina da Syntex Laboratories, Inc. a primeira com sede em Denver, Colorado, EUA, e a segunda na Cidade do México. No encontro mantido com os redatores de A Granja, os srs. Brown e Medor (centro para a direita) salientaram o desenvolvimento da agropecuária em nosso país e o desejo de obterem o maior número de dados sobre os mercados nacionais para os produtos de suas empresas.

**750 kg**

**sinta na balança  
o peso do seu  
LUCRO!**

Para obter maior rentabilidade, Você precisa fortalecer e aumentar o peso de seu gado, em tempo ideal. Com uma linha completa de produtos veterinários, a FARMITALIA garante tudo isso para Você fazer um negócio de "peso".

### FARLOM

Bernicida de alta eficácia, dada à elevada atividade citotóxica do Dimetoato. Penetra e elimina rapidamente os bernes. Apresentação: vidro de 1 litro.

### COLIFARMINA

Cloranfenicol, Flailisulfazol e Sulfaguanidina juntos contra gastroenterites (diarreias) de origem polimicrobiana e colibacilar. Apresentação: caixa com 5 tubos de 10 comprimidos de 2 g.

### GLUCALENE

Restaurador das funções fisiológicas; cálcio, fósforo e magnésio imediatamente utilizável; vitamina B 12 estimulante das funções hepáticas. Apresentação: Frasco-ampola de 250 ml

### GADOMIX

Sal comum e sais minerais pronto para uso. Contém alto teor de fósforo (13,26%), em forma bem assimilável. Apresentação: Saco de 30 kg.

### ELMIFARMA

Anti-helmíntico injetável contra nematodeos gastro-intestinais e pulmonares, à base de Cloridrato de Tetramizol. Apresentação: Frasco-ampola de 50 - 250 ml.



Produtos de  
alta qualidade

**Farmitalia**



Divisão  
Veterinária



# A semana mais importante na criação

A semana mais importante na vida de um suíno é, sem dúvida alguma, a primeira. O leitão que tem um bom começo será sempre o mais beneficiado, crescendo mais rapidamente, convertendo melhor os alimentos e mantendo-se com menos gordura. Embora o meio ambiente tenha um importante papel sobre o início da vida do leitão, a maior responsabilidade é da marra porque ela exerce a influência mais preponderante durante estes dias iniciais.

O tamanho dos leitões e a viabilidade ao nascimento são alcançados com mais facilidade com uma correta alimentação da mãe. Há uma direta relação entre o peso ao nascer e a porcentagem de mortalidade: um leitão que pesa 1,5 kg ou mais tem 90% de possibilidades de sobreviver, enquanto que um que pesa menos de 1,0 kg tem apenas 10% de chance.

Em grupos muito numerosos, os pesos individuais ao nascer são muito variáveis, pelo que é mais aconselhável utilizar como controle o peso total do grupo para controlar o êxito da nutrição da marra. Um peso de 18 kg

no total é razoável, sendo importante a vitalidade, que depende de que a mãe tenha recebido uma ração balanceada com corretos níveis minerais e vitamínicos.

**Momentos difíceis** — Embora grande parte da contribuição da marra seja dada antes do nascimento, seu trabalho não termina no momento da parição. Os primeiros dias de vida são ainda mais difíceis porque os leitões dependem totalmente da mãe. Suas necessidades não são automaticamente satisfeitas, tal como acontece quando ainda estão no seio materno; devem resguardar-se por si mesmos, encontrar sua comida e suas funções corporais devem agir sem mais ajuda que a provisão do leite materno.

Durante a parição, o metabolismo da marra sofre uma grande modificação; o processo do nascimento requer um grande esforço e o começo da produção lacteá produz um posterior "stress". Deste modo, devem ser tomadas precauções para assegurar que essa produção de leite não seja afetada por posteriores compli-

cações. A perda de leite imediatamente depois da parição terá um efeito desastroso sobre os leitões recém nascidos e é bastante comum observar falhas neste sentido.

**Coisas importantes** — É importante ajudar a secar as mamas com rapidez se os problemas dos úberes que aparecem durante a lactância se tornam repetitivos, o que se pode conseguir com a redução dos níveis alimentares até um absoluto mínimo imediatamente antes e depois da parição, incluindo germen de trigo que age como laxante.

Também é importante a observação constante e qualquer sinal de perda de apetite, endurecimento do úbere ou constipação deve ser solucionado com rapidez. Os exercícios, principalmente se a marra é mantida confinada, serão muito benéficos, de modo que se deve levá-la a algum pasto para que coma, se o desejar. Com isto também se produz a eliminação do esterco e urina, estimulando todo seu sistema interno para tender à normalidade.



Muitos criadores fornecem água constantemente aos leitões.



# LEIVAS LEITE APRESENTA CICLOSOM.



## UM NOVO BERNICIDA PARA ACABAR COM OS VERMES.

**E VICE VERSA.**

Se você quiser acabar com os bernes do seu rebanho, aplique CICLOSOM.

Se você precisar de um antelmíntico de amplo espectro, para combater os parasitos gastrintestinais, CICLOSOM neles.

Caso houver algum berne alojado no tecido sub-cutâneo do animal, sem que você o saiba, ele morre também.

Conclusão: CICLOSOM é um poderoso bernicida e antelmíntico de larga eficácia contra a maioria dos vermes economicamente importantes.

CICLOSOM resolve, de fato, o problema.

Atinge as larvas, os adultos e estereliza os ovos. Corta o ciclo evolutivo dos bernes e dos helmintos ao mesmo tempo.

CICLOSOM é um novo produto Leivas Leite.



**Garante o QUILO A MAIS!**

RS - PELOTAS - Benjamin Constant, 1637 - fones 2-2915 e 2-6725  
PORTO ALEGRE - Rua Coronel Vicente, 156 - fones 25-2230 e 25-7047  
- SÃO GABRIEL - Rua General Câmara, 165 - fone 129  
PR - CURITIBA - Travessa da Lapa, 66 - fone 22-6507  
SP - SÃO PAULO - Rua Monsenhor Anacleto, 86 - fones 227-5069 e 227-4403

**Não  
rogue pragas.  
Mate-as.  
Com Inseticidas  
Inif e Lavrador  
da Cocito.**



**GUIDE  
DA ALIMENTAÇÃO  
DE SEU REBANHO**

## SEMEIE

Aveja Mista • Aveia Preta • Azevem Perene Kangaroo Valley • Alfafa Hairy Peruvian • Cevada • Capim Lanudo • Centeio • Ervilhaca • Festuca K-31 • Pensacola Nacional e Estrangeira • Trevo Branco Nova Zelândia • Trevo Branco Ladino Regal • Trevo Subterrâneo Woogenellup. Entrega imediata.

**BRAZISUL**

Av. Fernando Ferrari, 330 (Bairro Anchieta) - Caixa Postal, 1457 - Fone 22-17-77 - Porto Alegre - RS

Uma inestimável ajuda é concedida pelo termômetro na ação de controlar a condição de uma marra; a temperatura normal é de 40°C, associando-se frequentemente uma baixa na produção de leite com uma alta temperatura (41°C - 42°C), que pode ser controlada com drogas que, além disso, ajudam a melhorar a produção lactea. As vezes a diminuição lactea não vai acompanhada de um aumento de temperatura e, na realidade, isto pode ser devido a um processo hormonal; o tratamento é diferente ao anterior e o termômetro pode ajudar a distinguir entre esses dois problemas.

**Alimentação** — Os leitões por si mesmos indicam bem a disponibilidade de leite; se recebem pouco, tornam-se inquietos e tratam continuamente de mamar. A diminuição da produção lactea também pode ocorrer nos casos em que os leitões não tiverem os dentes cortados, prática que deve ser realizada o quanto antes possível para tornar mais agradável o trabalho da mãe, que os encoraja a mamar. Se esta última é ferida continuamente, pode-se negar a amamentar ou se levanta com rapidez, deixando os leitões com fome, aumentando a possibilidade de perdas.

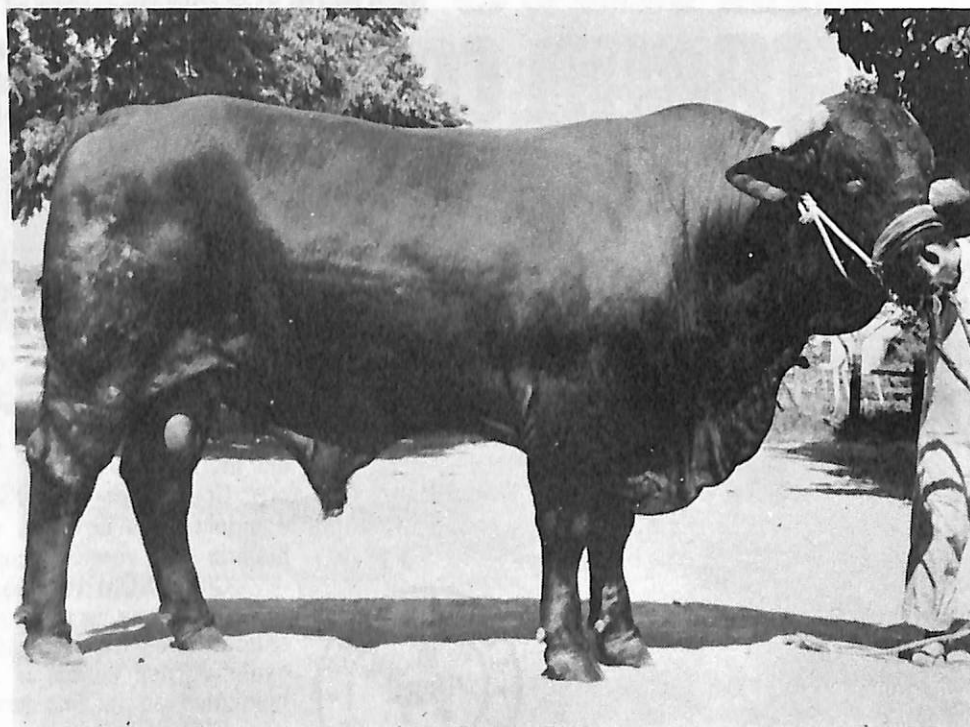
Se o fluxo lacteo cessa, a leitegada requer imediata atenção, pois o maior dano que sofre é a desidratação. Os leitões devem ser persuadidos a beberem água, tornando-a mais

palatável com um pouco de glicose e esquentando-a; pode-se ser fornecida em pequenos bebedouros. Muitos criadores consideram que a água deve ser fornecida aos leitões haja leite ou não. Se a diminuição de leite continua por mais de algumas horas deve-se utilizar um substituto apropriado. Pode-se improvisar uma misturadora com uma simples cafeteira grande com tampa, uma vez que a melhor forma de fornecer um sucedâneo do leite é em pouca quantidade e com muita frequência.

O colostro é de importância vital para os leitões, pois não só proporciona alimento para o crescimento, como também uma imunidade natural contra certas enfermidades. O leitão pequeno somente pode absorver ou assimilar suas proteínas durante as primeiras 48 horas de vida; como estas proteínas especiais ou anticorpos são as que o protegem contra enfermidades, é necessário que recebam a maior quantidade possível. O leitão que não receba a máxima quantidade de colostro nunca poderá recuperar-se totalmente e por isso não poderá chegar a ser um suíno que produza grandes lucros.

Deste modo, deve-se tratar de prevenir ao máximo as falhas de lactância por um melhor manejo e não, como acontece normalmente, recorrendo a drogas para reparar as insuficiências.

## Importação valiosa



Masterpiece 687, filho do já famoso touro Masterpiece 511, foi adquirido, recentemente, nos Estados Unidos do Mirasol Ranch por uma das somas mais altas pagas por criadores gaúchos para um Santa Gertrudis. A importante compra foi feita pelo consórcio dos criadores Eduardo Assis Brasil, Luiz Odilon e

João Carlos Pereira Rodrigues, Nelson Mariano da Rocha e Milton Nascimento. O animal, de conformação bastante moderna, está atualmente no pavilhão de premiação da Supervisão da Produção Animal da Secretaria da Agricultura gaúcha.



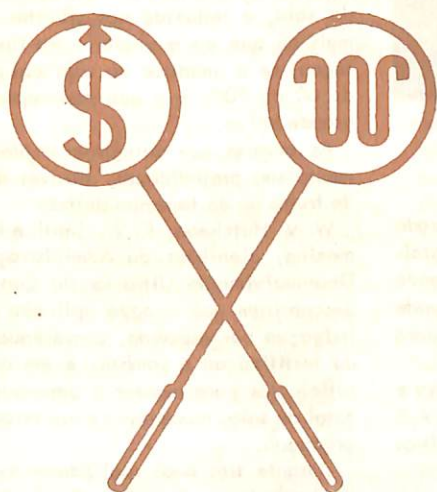


# QUARTO LEILÃO



## GADO SANTA GERTRUDIS E CAVALOS QUARTO DE MILHA

**FAZENDAS SWIFT-KING RANCH**



**FAZENDA BARTIRA**

**RANCHARIA - E.F.S.  
ESTADO DE S. PAULO**

**LEMBRE-SE!: ULTIMO SABADO DE MAIO DE 1974**

**25 DE MAIO, 1974**



## MUNDO DA LAVOURA

### LUZ SOLAR

Todas as plantas necessitam de água, substâncias nutritivas e luz solar para se desenvolver. Sua produção pode, pois, ser aumentada com a utilização de água de irrigação e de fertilizantes, nas regiões em que estes elementos são naturalmente escassos. Hoje já é possível prever com exatidão o rendimento máximo das plantas de acordo com a quantidade de recursos aplicados, pressupondo-se que se possa confiar em alguns fatores, geralmente englobados sob o título de "tempo".

Um dos ingredientes do "tempo" é a luz solar. Os cientistas já estão começando a indagar se a produção pode ser aumentada ainda mais, controlando-se a maneira como as plantas recolhem e utilizam a luz solar. Um grupo britânico interessado em culturas tropicais acredita nisso.

Jeremy Elston, professor de Botânica Agrícola da Universidade de Reading, na Inglaterra meridional, explicou a ideia: o rendimento da cultura, seja ela cereal, legume, raiz ou fruto, depende principalmente da formação de amido no interior da planta. Este amido, um carboidrato, é sintetizado a partir de elementos de carbono, hidrogênio e oxigênio extraídos do gás carbônico da atmosfera e da água do solo.

A síntese ocorre no interior da folha e é provocada pela luz do sol que cai sobre ela. O índice de fotossíntese, e portanto a formação de amido, é proporcional à quantidade de luz recolhida pela planta através da superfície da folha. Conseguindo-se medir a luz recebida por uma folha, isto pode ser usado na previsão da produção. Mas, o que é ainda mais estimulante, caso fosse possível modificar-se a luz total recolhida por uma planta, poder-se-ia controlar a produção.

### INSETO VORAZ

A Lagarta do repolho (*Plutella maculipennis*) constitui uma grave e perene ameaça para as culturas do brócolis, o repolho e a couve-flor. Esta praga, aclimatada tanto em regiões quentes como temperadas, permanece todo o ano nos campos de cultivo, mas causa os maiores estragos durante o verão.

A lagarta do repolho, em seu estado adulto, é uma mariposinha acinzentada, de voo rápido, cujo ciclo de vida se desenvolve em quatro etapas sucessivas: ovo, larva, casulo e adulto. Na fase inicial, a fêmea fecundada pelo macho, deposita os ovos na folha do cultivo, muito próximo das nervuras principais. Os ovos caracterizam-se por serem pequenos e esbranquecidos.

Na segunda fase (poucos dias), os ovos amadurecem e dão origem às larvas. Estas, a princípio, roem somente a capa superficial do tecido vegetal. Em consequência, a folha apresenta uma série de orifícios semelhantes a pequenas janelas transparentes. As larvas, de cor verde-esbranquiçada, possuem extraordi-

nária mobilidade. Estes vermes alcançam seu tamanho máximo em quinze dias, e precisamente, por esta época, mostram-se mais vorazes e ativos, perfurando com rapidez a folhagem do cultivo, danificando as "cabeças" do repolho e da couve-flor.

Na terceira fase, a larva completa seu desenvolvimento. Ao terminar (quarta fase) seu processo evolutivo, o inseto emerge do casulo convertido em mariposa. Estas, mais tarde, se relacionarão e recomearão o ciclo biológico.



A lagarta do repolho em plena ação.

### TANQUES PARA EXCREMENTOS

O esterco de 150 vacas pode ser estocado por até seis meses em recipientes especiais feitos por uma firma britânica. Esta grande capacidade significa que, o fazendeiro pode guardar o produto até a época indicada para a sua aplicação nos campos.

As unidades tem 18,8 metros de diâmetro e estão à venda em duas alturas: 3 metros e 4,6 metros. As capacidades são de 764.134 litros e 1.157.829 litros, respectivamente.

Foram usadas na construção dos tanques chapas de aço forradas de fibra de vidro. As unidades são presas entre si e isoladas com argamassa para maior resistência à corrosão. Podem ser fornecidas bases de concreto e tubas de recepção forradas de fibra de vidro. Os tanques estão equipados com instalações de extração sob o piso na forma de tubulação de plástico incorrosível terminando por uma válvula revestida de fibra de vidro. Há também uma válvula de emergência do mesmo material no piso do tanque.

### INTERESSE MUNDIAL

A Grã-Bretanha está recebendo uma infinidade de pedidos de um fertilizante que liberta nitrogênio lentamente, o "Gold-N", usado em plantações de ambiente fechado ou ao ar livre, apenas uma vez em cada estação. Lançado em 1972 pela Divisão Agrícola da Imperial Chemical Industries, localizada em Billingham, nordeste da Inglaterra, ele está sendo usado em muitos países, demonstrando grande eficiência.

O "Gold-N" liberta uma pequena parte de seu nitrogênio que é imediatamente aproveitado para o crescimento, seguindo-se uma liberação gradual da parte restante por um período de quatro a seis meses. Os testes demonstraram que uma única aplicação desse fertilizante faz com que as plantações recebam mais nitrogênio durante a estação do que as tratadas com quantidades iguais, fornecidas sob a forma de nitrato de amônia em cinco aplicações separadas. Além de economizar tempo em aplicações e trabalho, evitam-se as perdas de nitrogênio durante a queda de chuvas fortes. Os testes mostraram que terrenos para a prática de esportes, campos de golfe e outras áreas para recreação foram incrivelmente beneficiados. O fertilizante foi também usado para ajardinar terrenos abandonados, onde as condições de solo são mais pobres e os adubos não são retidos facilmente.

### SECA E CACAU

A produção de cacau é freqüentemente reduzida por força de secas periódicas. Isso se dá porque os cacauzeiros são muito sensíveis à falta de umidade. A "fotossíntese", o modo pelo qual a planta cresce utilizando-se da água e substâncias nutritivas retiradas do ar e do solo, é reduzida nos arbustos de cacau, mais do que em qualquer outro tipo de plantação, se a umidade do solo cai para menos de 60 ou 70% — o que não representa uma grande baixa.

As árvores que atingiram o pleno crescimento são prejudicadas, através da redução de frutos ou do tamanho destes.

W. V. Hutcheon, R. W. Smith e E. J. Asomaning, cientistas da Administração para o Desenvolvimento Ultramar da Grã-Bretanha, descobriram que a água aplicada através de irrigação por aspersão, conservada por meio de fertilização e sombra, e em quantidades suficientes para manter a capacidade quase total do solo, aumentava consideravelmente a produção.

Durante três anos realizaram experiências no Instituto de Pesquisas do Cacau em Tafo, Ghana. Mesmo durante dois anos, quando a queda das chuvas foi normal, o aumento foi de 12 a 17%. Mas, quando houve uma estação de forte seca, a produção de cacau das árvores que foram fertilizadas e protegidas contra o sol, não recebendo irrigação de água, subiu 40%. Descobriu-se que a irrigação por aspersão diminuía o brotamento, mas aumentava a floração, e a frutificação, somente em casos de árvores abrigadas pela sombra.



□ Algodão

# Mecanização da lavoura algodoeira

É recente o uso da colheita mecânica do algodão no Brasil e em específico no Estado de São Paulo. Aliviando os sérios problemas da mão-de-obra, tornando menor o custo da colheita e sendo mais rápida a apanha do algodão, a colheita mecânica está sendo uma constante nos algodoados à medida em que o homem do campo for se conscientizando, e as lavouras se modernizando para receberem estas máquinas.

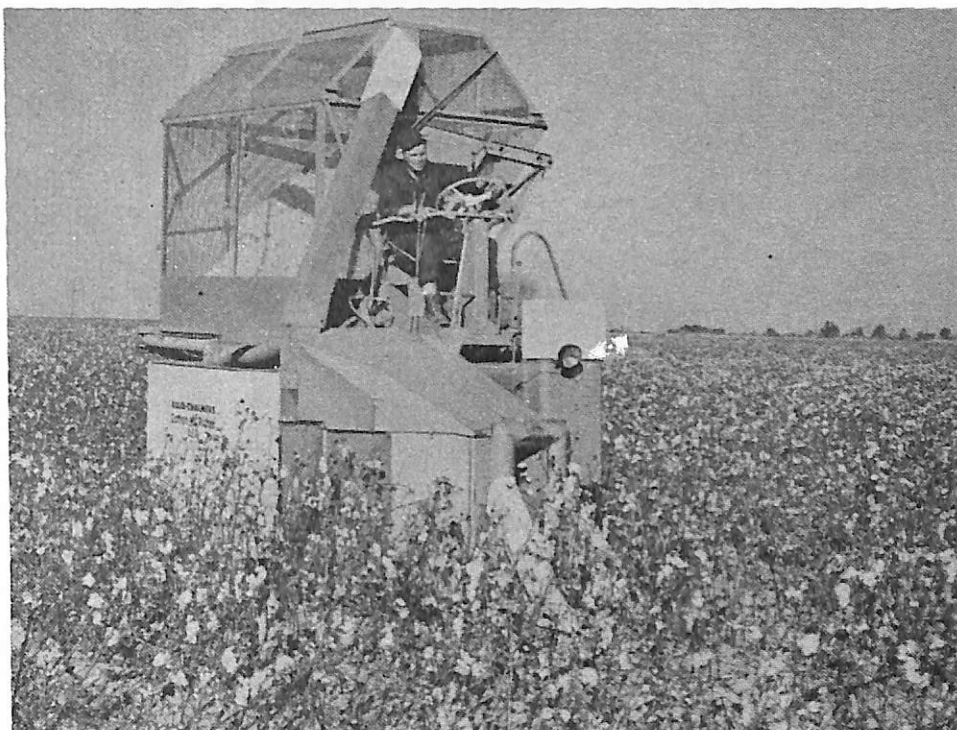
O índice da população rural paulista sendo de apenas 19,7%, a escassez da mão-de-obra é visível, tornando-se cara em consequência das flutuações de mercado de oferta e procura. A cada ano que passa, esta população rural vai diminuindo e a extensão das lavouras vai aumentando. De outro lado, os preços pagos pelo arrendamento das terras, sobem muito. Este conjunto de problemas está obrigando os agricultores a adotarem técnicas agrônomicas que lhes possibilitem menores custos operacionais do plantio à colheita para obterem um lucro compensador no final da safra.

Segundo o Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo, a participação da colheita manual é de 30%, a de fertilizantes 14%, de defensivos 12%; revelando que o ponto crítico do custeio da lavoura do algodão é a colheita. Para efeito de comparação, todas as despesas de operação como preparo do terreno, tratamento fito-sanitário, transporte, arrancação da soqueira, ensacamento, etc., cobrem 40%.

Além deste aspecto econômico do custeio da lavoura de algodão no Estado de São Paulo, o problema social da mão-de-obra surge como um dos maiores fatores limitantes. Na época da colheita que inicia em março e se prolonga até junho, os empreiteiros de turma fazem o jogo do leilão, oferecendo melhores preços aos empreitados. A consequência disto, é que os cotonicultores pagam o preço que os empreiteiros de turma desejam neste leilão especulativo.

A rapidez da apanha da colheitadeira mecânica é o terceiro ponto mais importante da problemática, pois permite que em pouco tempo, o algodão aberto da lavoura possa estar dentro da algodoeira já negociado. Além disto, as possibilidades de chuvas e ventos que prejudicariam a colheita, ficam minimizados, pois a máquina em média consegue apanhar o algodão de 2,5 alqueires em um dia útil de 9 a 10 horas. Para proceder ao mesmo serviço na mesma área e no mesmo tempo, são necessários aproximadamente 190 homens.

Estas considerações básicas revelam e justificam a entrada cada vez maior das colheitadeiras mecânicas, principalmente nas regiões deficitárias de mão-de-obra como o sul de



A colheitadeira pode fazer em um dia o trabalho de 190 homens.

Goiás e Estado de São Paulo; e cuja tendência futura é uma penetração cada vez maior pelos motivos já expostos.

O primeiro princípio colhedor de algodão foi descoberto por dois pesquisadores, Rembert e Prescott no Tennessee, nos Estados Unidos em 1850. Isto mostra que já fazem 124 anos que o problema vem se desenvolvendo, e cujos agravantes iniciam no Brasil nesta década de 1970. Uma das primeiras máquinas comercialmente vendidas nos Estados Unidos e fabricadas em série, foi feita pela International Harvester Company, em 1942, utilizando o princípio de fusos conhecidos nas máquinas importadas e em uso no nosso meio. De 1850 até 1942 apareceram muitos princípios patenteados, máquinas construídas, e toda a sorte de protótipos que conseguisse um desempenho tão perfeito de colheita mecânica que nada ficasse a desejar para a apanha feita pelo homem.

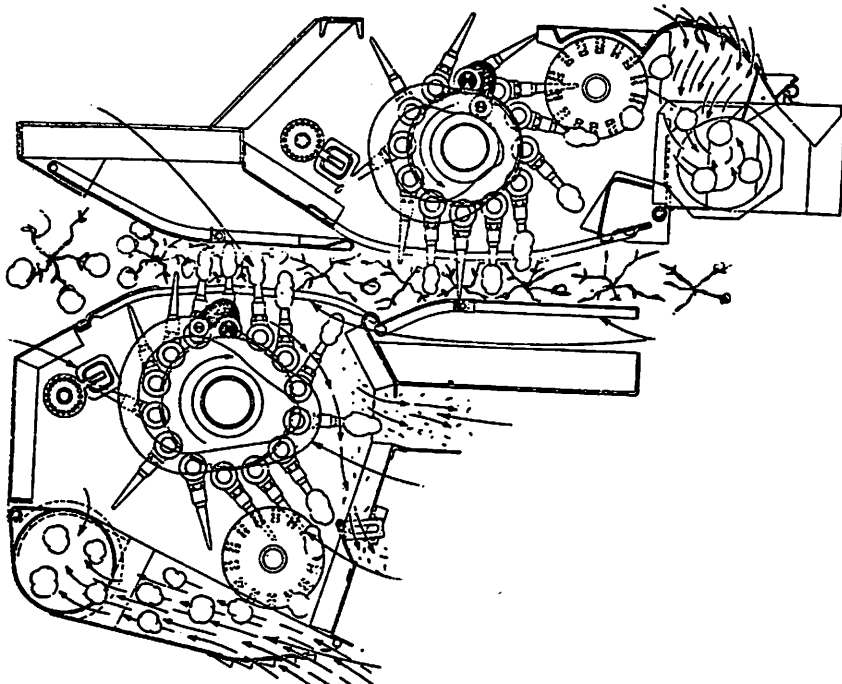
Muito embora a cultura do algodão no mundo receba dois tipos básicos de colheitadeira mecânica — arrancadora de capsula e arrancadora de capulho — o Brasil tem importado apenas este último tipo, pois é mais versátil em nossas heterogêneas condições de planta e de solo. Basicamente, uma colheitadeira mecânica de capulhos de algodão é composta de 5 sistemas principais e independente de marca ou modelo: sistema estrutural, sistema motriz, sistema de colheita, sistema de separa-

ção-elevação e sistema de armazenamento-descarga.

Os dois primeiros — sistema estrutural e motriz — não apresentam novidade, pois podem ser montados em tratores convencionais de rodas ou em triciclos e apresentam motores localizados o mais longe possível da área dos capulhos colhidos. Isto se deve ao fato dos capulhos fecharem a entrada de ar do motor como a colmeia do radiador, aumentando a temperatura do motor e prejudicando o seu desempenho.

O sistema de colheita é o mais importante, pois nele é que o capulho é retirado da planta. Os órgãos ativos são fusos cônicos ou cilíndricos, colocados em barras que os contêm em número de até 22. Basicamente, o funcionamento do sistema consiste no encontro dos fusos rotativos com os capulhos abertos e secos do algodoeiro. Quando este fuso-rotativo toca as fibras do algodão, estas se enovelam no fuso, arrancando-os do algodoeiro e sendo encaminhados ao sistema de separação. O croqui mostra claramente em vista superior o funcionamento do sistema de colheita de uma colheitadeira mecânica de algodão empregando fusos cônicos.

Ao sistema de separação-elevação cabe o serviço de retirar os capulhos dos fusos e os conduzir a cesta de armazenamento, por meio de dois sistemas principais. Ou emprega-se uma borracha com rasgo pelo qual o fuso com



O croqui mostra, esquematicamente, a ação dos fusos cônicos.

algodão é forçado a passar, retendo a fibra e permitindo o deslocamento do fuso, ou então um cilindro rotativo deslocando-se no sentido contrário ao dos fusos, retira a fibra do fuso cônico como mostra o croqui. A elevação do algodão apanhado e retirado do fuso é feita pelo uso do passante aspirador que o conduz até a cesta de armazenamento colocada na parte posterior da colheitadeira. Pelo fato de apresentar pequeno peso específico, o algodão pode ser armazenado em grande volume em locais altos da máquina, sem que isto comprometa a sua estabilidade. A cesta de armazenamento, que geralmente retém 1200 kg de algodão em caroço, dependendo do fabricante, são teladas, leves e apresentam um original sistema articulado para a descarga do produto colhido.

Devido aos longos anos de aperfeiçoamento, os principais fabricantes de colheitadeiras de algodão empregando fusos, como a International, a John Deere, a Allis Chalmers ou Ben Pearson, desenvolveram máquinas capazes de operar sem problemas e desenvolver uma colheita igual ou superior à do homem. Existem diferenças entre uma e outra marca de acordo com as especificações do fabricante, mas todas elas apresentam os mesmos sistemas anteriormente descritos.

A agricultura deve estar preparada para o uso da colheitadeira mecânica, no que tange a condições de clima, solo e planta. No primeiro caso, o clima, diz respeito à umidade dos capulhos. A máquina só pode operar quando o orvalho já desapareceu no período da manhã, ou ainda não chegou no fim da tarde. Algumas regiões permitem a colheita até as 22 horas, mas são casos raros. De outro lado, a prática mostra que o uso diário máximo anda ao redor de 8-9 horas. As tentativas de colher-se algodão no período noturno — prática recomendada para as máquinas, cujo custo-hora ficaria minimizado —

mostraram-se negativas, pois a secagem posterior deste algodão "encarneira" a fibra tornando-a não negociável e de qualidade muito inferior.

Um dos fatores limitantes do uso das colheitadeiras mecânicas de algodão no Brasil tem sido as condições de solo. Considerando-se que a grande maioria das colheitadeiras estão na mão de organizações — cooperativas e empresas de aluguel — os donos das lavouras a serem colhidas não têm estas máquinas. É necessário um tempo variável de 1 a 2 anos para que o agricultor se conscientize do seu uso e instale a cultura do algodão, de tal forma que a faça em curvas de nível, em terrenos de topografia mecanizável, usando terraços para evitar vossorocas ou erosão, limpar o terreno de paus e pedras e proceder a remoção de tocos que porventura ainda hajam por ocasião do desmatamento. Satisfeitas estas condições básicas, a colheitadeira pode operar sem problema, mostrando o seu desempenho traduzido por hectares colhidos por dia. Quando o solo apresenta alguma séria limitação, o empregado ou a cooperativa não tem interesse em arruinar uma máquina que custa ao redor de Cr\$ 250 mil, para receber pela colheita mecânica a paga de Cr\$ 1,2 mil, por alqueire colhido.

Ao lado do clima e do solo, as condições da planta são as que reúnem maiores cuidados para o sucesso da colheita mecânica. No Brasil, o primeiro deles trata da altura do algodoeiro, que apresentando um porte maior do que as variedades norte-americanas, obrigaram a construção de um sistema aperfeiçoado de apanha. As colheitadeiras norte-americanas apresentam, originalmente barras com 16 a 20 fusos no máximo, e para a entrada nos algodoeiros do Brasil houve um aumento para 22 fusos da barra, permitindo que os algodoeiros de até 1,80 m pudessem ser trabalhados.

As variedades mais empregadas são as IAC-

13 e IAC-14 e mais duas variedades resistentes à murcha: IAC-RM-3 e IAC-RM-4. As adubações ou o uso das terras férteis favorecem o crescimento do algodoeiro, e neste sentido tem-se empregado fórmulas de restituição do tipo 4-16-8, no qual há pouca participação de nitrogênio. Isto desfavorece o crescimento e a respectiva altura e abundância de fósforo para melhor efeito de frutificação. Alguns empreiteiros comentam que tem colhido algodões de até 2,0 m de altura.

O espaçamento entre filas precisa ser de 1,0 m com variação máxima de 10 cm para que a colheitadeira de duas linhas possa entrar. De outro lado, usa-se desfolhante antes da colheita mecânica para que a qualidade da fibra colhida seja superior. Quando a colheita é feita com as folhas, não se consegue bom tipo e, conseqüentemente, menor preço. Neste sentido, o algodão colhido mecanicamente varia do tipo 5 ao 6. Como o preço de um tipo para outro varia muito, os norte-americanos dão uma passada com a máquina empregando só os fusos dos primeiros 40 cm do solo, imobilizando os demais e recolhendo o algodão mais sujo, de qualidade inferior, de baixo preço e que em nosso meio é chamado "baixeiro". Como a mão-de-obra ainda existe em nosso meio, esta apanha parcial do baixeiro é feita manualmente, seguindo-se a colheita mecânica. Tem-se conseguido algodão até do tipo 3 empregando-se este processo.

Os institutos de pesquisa precisam desenvolver novas variedades adaptadas à máquina no que diz respeito à altura e ao comprimento dos ramos. O comprimento excessivo torna-se prejudicial, pois os ramos de uma fila "engatam" nos ramos da fila vizinha, provocando quebra e prejuízo no desempenho da colheita. Aumentar-se o espaçamento para além de 1,10 m prejudicaria a produtividade da lavoura pelo menor número de plantas por área.

Considerando-se que o tamanho das lavouras de algodão geralmente são pequenas, com área ao redor de 30 alqueires, é natural de entender que as colheitadeiras não poderão ser compradas por estes agricultores, pois cada unidade custa ao redor de Cr\$ 250 mil. O resultado é que as colheitadeiras estão na mão de grandes cotonicultores, de cooperativas, ou com os empresários que as alugam. O aluguel é feito pelo mesmo preço que é cobrado pelo serviço feito pela mão-de-obra, com valores de Cr\$ 3,00 por arroba colhida e colocada no encerado na safra 1972/73 e com estimativas de Cr\$ 4,14 para a safra 1973/74, segundo o Instituto de Economia Agrícola do Estado de São Paulo. Custando o mesmo preço da mão-de-obra, a colheita mecânica fica mais econômica (quando alugada a máquina) e apresentando como única vantagem o alívio da mão-de-obra e a rapidez da apanha. Quando um agricultor tem uma área de 100 alqueires, pode importar uma colheitadeira mecânica de algodão e pagar o financiamento ao longo de 5 anos.

As estimativas da análise econômica e de rendimento da colheita mecânica do algodão, mostraram que em condições normais de uso,



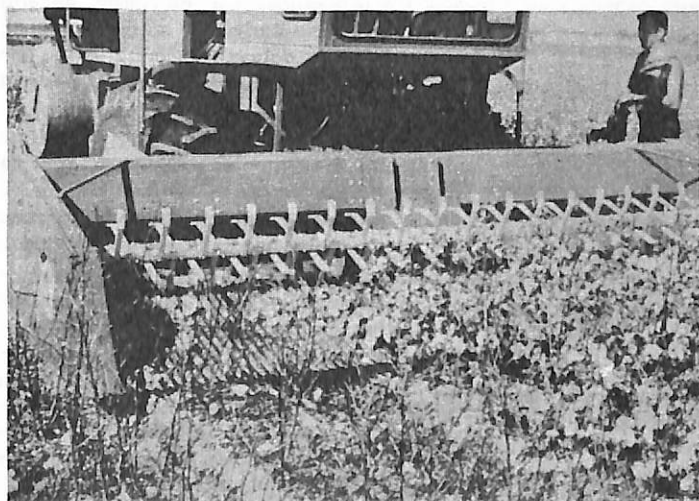


Para a colheita mecânica os capulhos devem estar abertos e secos.

uma colheitadeira substitui 190 homens e que o seu custo-hora é três vezes menor do que a colheita manual (o custo-hora da máquina vale Cr\$ 124,00 e o custo-hora de 190 homens vale Cr\$ 378,00). Isto revela que as cooperativas podem obter baixos custos operacionais com a colheita e os empresários obter um bom lucro com a iniciativa de alugarem as máquinas, mecanizando as lavouras de terceiros.

Um dos problemas mais sérios que temos observado é a dependência do pequeno cotonicultor não cooperativado. Dependendo do comprador do seu algodão e necessitando de capital de giro para saldar as suas dívidas mais urgentes com a instalação do algodão, frequentemente recebe uma verba por conta para pagar os colhedores e entrega o seu produto sem saber quanto vai receber além do preço mínimo de Cr\$ 24,25 por arroba de algodão em caroço. A diferença é recebida em junho ou julho quando vence os contratos bancários e quando a cotação internacional — pelo excesso de oferta — cai a níveis insignificantes. O resultado disto é que o pequeno cotonicultor precisa ser cooperativado para defender-se melhor das flutuações do mercado, e o grande pode dar-se ao luxo de adquirir uma colheitadeira mecânica de algodão.

Eng. Agr. Luiz Vicente B. Gentil



No Brasil, onde as lavouras algodoeiras são geralmente pequenas, o cotonicultor não tem condições de comprar uma colheitadeira (250 mil cruzeiros). A solução é alugá-la.

ABRIL 1974

# missão cumprida.

Eliminados os vermes adultos, larvas e ovos dos ovinos e bovinos de uma só vez.



# Curagust

S. Paulo: Av. João Dias, 1084, Sto. Amaro,  
tels.: 247-1857 e 240-0011.

Porto Alegre: R. Coronel Vicente, 281, 4.º andar,  
tels.: 25-0862 e 25-4060, Cx. P. 1180.

  
**SQUIBB**  
DIVISÃO AGROPECUÁRIA

# Calendário agrícola do algodão

**Abril** — Este mês é de plena colheita na Região Meridional do Brasil.

Vários são os fatores que influem para haver uma boa colheita. São eles: 1) Clima e variedade: O bom equacionamento desses dois fatores faz com que a cultura tenha um ciclo normal, ocasionando colheita normal. 2) Solos e adubações: Há necessidade de controlar a fertilidade do solo com uma adubação adequada, a fim de se obter uma colheita rendosa. 3) Época de plantio: Deve ser bastante observada, a fim de que a colheita seja feita na melhor época. 4) Cultivo e combate às pragas: É necessário bastante atenção nos tratos culturais e conservar a lavoura livre de pragas, para se obter boa colheita.

O bom lavrador deve acompanhar as flutuações do mercado, observando o preço do algodão na bolsa, a fim de vender bem seu produto. Se resolver guardar seu algodão para obter melhor preço, deve fazer o seguro contra fogo. Uma importante precaução é procurar impedir que alguém fume durante o trabalho com algodão na tulha e mesmo no terreiro durante a secagem.

A secagem do algodão deve ser feita com cuidado. Por regulamento, (Decreto 52.903) o algodão de campo de cooperação só poderá entrar na máquina de beneficiamento com o máximo de 12% de umidade. Para algodão procedente de lavoura comum, tolera-se a umidade até 15%, sendo que o material está sujeito a desgastios, desde que a umidade ultrapasse 12% que é o limite também para este caso. Portanto, o algodão cuja umidade esteja acima de 15% será recusado pela usina beneficiadora.

Quando a colheita for feita manualmente, o lavrador deve procurar fazer a separação de tipos antes de ensacar.

A colheita é a operação mais dispendiosa da cultura do algodão, chegando o seu custo ao redor de 30% do custo total da cultura.

Atualmente, muitos lavradores estão optando em efetuar a colheita mecânica do algodão; esta fica mais em conta que a colheita manual, porém requer bastante atenção para alguns requisitos tais como: topografia e regularidade do terreno, preparo bem feito do solo, espaçamento de 1 metro entre as linhas, lavoura limpa de mato e isenta de pragas.

O desfolhante pode e deve ser usado na época certa, pois ele tem a propriedade de criar melhores condições de trabalho às colheitadeiras mecânicas.

O lavrador criterioso leva sempre em dia a escrituração de sua lavoura a fim de observar qual foi o lucro que ela lhe proporcionou.

**Maio** — Neste mês, o cotonicultor deve apressar o final da colheita do algodão a fim de evitar que as pragas tenham ambiente favorável para sua permanência. Faça o repasse, se necessário, da colheita feita em março

ou abril, principalmente se a colheita foi mecânica.

A mecanização da colheita provoca modificações no acondicionamento do algodão dentro da propriedade agrícola e no recebimento na usina de beneficiamento. O produto colhido deve ir diretamente da caçamba da colheitadeira para as corretas ou "gaiolas" transportadoras, tracionadas por tratores ou caminhonetas. Estas poderão ir diretamente para a usina de beneficiamento, em sistema de transporte a granel, eliminando-se então a sacaria que enfarda o algodão no campo. Por sua vez, a usina deve se adaptar com pré-limpadores próprios para eliminar as impurezas, permitindo um melhor tipo de algodão.

Terminada a colheita, o agricultor deve, o quanto antes, arrancar e queimar as soqueiras de algodão. Essa operação é necessária e autorizada por lei. Algumas pragas (broca e lagarta rosada) e molestias (murcha) podem permanecer no campo em restos da cultura e atacar com maior intensidade a cultura de algodão da próxima safra. Só a erradicação das soqueiras elimina as gerações de pragas que aí ficam.

Atualmente, já existe no comércio máquinas que fazem a operação de arrancar soqueiras com bastante eficiência. Há lavradores que fazem uma perfeita adaptação das grades de discos e estas fazem bom trabalho.

Todo lavrador deve motivar seu vizinho que também produz algodão para que ele também arranque e queime os restos de sua cultura.

Procure sempre analisar os motivos de sucessos ou fracassos na lavoura. Muita coisa poderá ser melhorada no próximo plantio que você irá fazer.

Aconselhe-se com o engenheiro agrônomo responsável pela Casa de Agricultura de sua região.

Acompanhe o mercado para que possa vender seu produto com bom preço.

**Junho** — Este mês, com a colheita terminada, o lavrador deve arrancar e queimar as soqueiras do algodão o quanto antes, a fim de que esse resto de cultura não fique abrigando algumas pragas e molestias que, não sendo destruídas, atacarão a lavoura no próximo ano.

Faça o balanço financeiro da cultura, pela perfeita escrituração que deu a ela desde o início. Com a venda do algodão, veja qual foi seu lucro líquido e procure empregar parte deste lucro na propriedade agrícola, em benfeitorias necessárias, na defesa do solo e mesmo na aquisição de terras.

Se, na safra que terminou, houve participação de meeiros, de parceiros ou arrendatários, faça o acerto de conta com eles.

Retire amostras de terra de diversos locais de sua propriedade e mande analisá-las em laboratórios, a fim de ficar bem a par da fertilidade dos diversos terrenos que compõem sua propriedade.

Comece a planejar desde já onde irá fazer suas próximas lavouras. Procure escolher, baseado no resultado das análises da terra, os terrenos mais férteis, menos inclinados e não encharcados, para a cultura do algodão.

Se, em alguma gleba que foi escolhida para a próxima cultura, a análise da terra acusou acentuada acidez, principalmente com aparecimento de alumínio solúvel, procure logo adquirir o calcário na quantidade necessária para corrigir a acidez do solo; esse calcário deve, preferivelmente, ser dolomítico, contendo cálcio e magnésio, pois o algodão é exigente desses elementos.

Se suas terras, pela análise, se apresentam fracas de matéria orgânica, procure, deixar, pelo menos, uma parte delas, descansando com alguma leguminosa (adubo verde) durante uma safra a fim de recuperar organicamente o solo; ou então faça uma rotação de cultura (com milho por exemplo) junto com mucuna. No outro ano, plante algodão. Este virá mais forte e sadio, com grande possibilidade de apresentar ótima produção. Se esta operação já foi feita em alguma gleba na safra que passou, agora está na época de se aproveitar a massa verde para a recuperação orgânica do terreno. Com uma grade de disco bem aberta ou com o emprego do rolo-faca, deita-se a palhaça do milho e mais a mucuna já florescida; para um acamamento mais uniforme da massa verde no solo, pode-se fazer outra gradeação após 20 ou 25 dias.

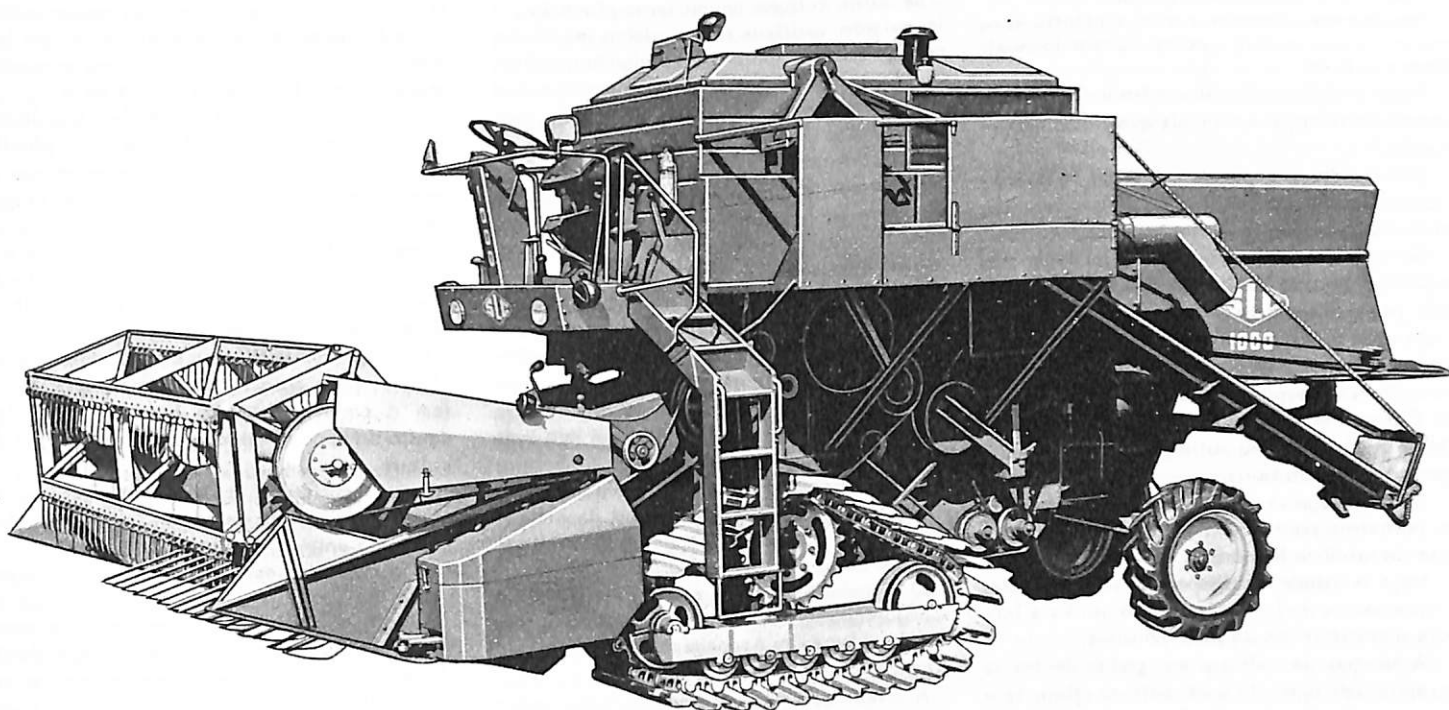
Procure o engenheiro agrônomo responsável pela Casa de Agricultura de sua região e oriente-se com ele para o melhor adiantamento da próxima cultura.

**Julho** — A destruição das soqueiras do algodão é a operação que, no campo, encerra as atividades do agricultor na safra finda. É uma medida de defesa fitossanitária tão importante que é obrigatória por lei. O Decreto nº 19594-A, de 27-7-1950 determina obrigatoriedade da destruição dos restos da cultura algodoeira e de plantas que possam servir de hospedeiras às pragas comuns da cultura. E marca o prazo de até 15 de julho de cada ano para que essa operação esteja terminada.

Retire amostras de terra dos locais destinados para a próxima cultura de algodão e mande analisá-las. Se as terras se mostram ácidas, adquira imediatamente o calcário dolomítico a fim de corrigir a acidez. Como a calagem deve ser feita no terreno com antecedência de 3 meses do plantio, o mês de julho é época ideal para se distribuir o calcário em solos que serão plantados em outubro.

Aconselhe-se com o engenheiro agrônomo da Casa de Agricultura de sua região. Ele saberá indicar as dosagens de calcário necessa-





## COLHEITADEIRA DE ESTEIRA para enfrentar o seu arrozal

- \* Fabricada em dois tipos: COXILHA e ARROZEIRA (com oito opções)
- \* Indicada para colheita de Trigo, Arroz, Linhaça, Soja e outros grãos
- \* Motor Mercedes-Benz de seis cilindros com injeção direta
- \* Direção Hidrostática

- \* Caixa de cinco marchas para frente conjugadas com variador hidráulico de velocidade
- \* Cilindro com variador de velocidade
- \* Rodas dianteiras com freio a disco, independentes
- \* Colheitas com máximo de rendimento.

"Equipada, opcionalmente, com esteiras, para operação em terrenos alagados, com intercâmbio fácil sem qualquer adaptação."

"De construção simples. Projeto destinado especificamente para atender às condições de nossas lavouras."

"De acesso fácil a todos mecanismos quando da manutenção, inspeção ou regulagem."

"Nas Colheitadeiras Automotrizas **SLC** existem DOIS conjuntos de dedos retráteis, o que desfaz completamente "buchas" e emaranhados de palha com vegetação verde, realizando uma alimentação contínua e uniforme do cilindro de trilha."

"Mancais de Rolamento com sedes de ferro fundido. Tampa rosqueada e um retentor de cada lado. O grande volume de graxa, além de promover ótima lubrificação, evita a entrada de sujeira entre os elementos rolantes."

**SCHNEIDER, LOGEMANN**

& Companhia Limitada

INDÚSTRIA DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS

ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE—Reposição de Peças Originais



Rua Santo Antônio, 129 — Cx. Postal 5 — Fones 66, 74, 92 e 118 (PABX) — C P 98920 — HORIZONTINA — RS — Brasil

rias, assim como também, baseado nas análises da terra, calcular a necessidade de adubos para uma perfeita fertilização do terreno em que se a cultura do algodão.

Procure não destinar para o plantio área maior do que aquela que você possa conduzir bem a cultura.

Faça a defesa do solo contra a erosão, levantando terraços em locais que sejam necessários.

Procure ficar a par do comércio de fertilizantes, a fim de adquirir os adubos necessários, mais baratos e eficientes para a cultura.

Se o terreno que vai ser utilizado com a cultura, vem de anterior safra com algodão, ele pode começar a ser preparado em agosto, porém, se o terreno foi ocupado com pasto, no mês de julho já se deve fazer uma preliminar aração rasa, seguida de uma gradeação, com o fito de melhorar a decomposição do capim. Mais tarde far-se-á outra aração mais funda, para preparo da terra.

Comece logo os ajustes de famílias, meeiros e parceiros para que não falte braço no início da próxima lavoura.

Veja o estado de limpeza e segurança dos implementos agrícolas que serão usados e inicie a escrituração da próxima safra.

A rotação de culturas em glebas dentro da propriedade agrícola é um sistema eficiente e recomendado pela técnica agrônoma. As melhores culturas para rotação com algodão podem ser: o milho, a mamona, o amendoim e leguminosas.

**Agosto** — Neste mês as soqueiras de algodão já devem estar destruídas pelo arrancamento e queima, pois, por lei, o prazo desta prática termina em 15 de julho de todos os anos.

O lavrador, que já fez análise de sua terra, está sabendo se vai haver necessidade de calcário para corrigir a acidez; este mês é o último prazo para colocação do calcário no solo por recomendação técnica de plantio em outubro e ideal para plantio em novembro.

É o mês do preparo das terras. Fazer uma boa aração com profundidade máxima de 25 cm, seguido da 1ª gradeação.

O lavrador deve adquirir os adubos indicados pelo engenheiro agrônomo regional nas quantidades suficientes, previstas pela análise de terra e pela área a cultivar.

É necessária a verificação, com antecedência, se a maquinaria de plantio tem capacidade para executar o serviço dentro da melhor época de semeadura da cultura; se for insuficiente ou estiver defeituosa, a ocasião é propícia para adquirir o necessário e fazer os reparos previstos.

É interessante nesta época completar os ajustes de famílias de meeiros, parceiros, etc., cuidando logo de suas mudanças para o local.

Para o agricultor que pretender obter campo de cooperação, e o mês de se elaborar o requerimento com a petição do campo; o requerimento geralmente é entregue na Casa da Agricultura ou no Posto de Sementes.

É interessante que o agricultor, orientado pelo engenheiro agrônomo responsável pela Casa da Agricultura, já elabore um esquema

simples de combate às pragas para saber os inseticidas que deverão ser adquiridos para combater as pragas iniciais.

Se outras culturas anuais serão plantadas, é importante verificar se nas glebas escolhidas não irão ficar, juntas com o algodão, culturas que sejam habitat de pragas comuns a essa malveceia; isso não deve acontecer, pois, pode dificultar o combate às pragas.

Dar preferência a culturas que sejam complementares, de maneira a promover uma eficiente e econômica distribuição dos serviços durante o ano.

A conservação do solo é importante na prosperidade do lavrador e do país. Verificar se, nos terrenos mais sujeitos a erosão, houve o cuidado para formação de terraços, enfim se já se tem um programa de trabalho de conservação do solo. A cultura do algodão, já pelas suas condições, e das culturas que mais facilita a erosão nos solos, principalmente os de origem arenosa; estes não devem ter inclinação acima de 10%; os argilosos, dependendo de outras condições, poderão ter inclinação até 12%.

O lavrador deve dar bastante importância à escrituração da cultura, fazendo-a perfeita a fim de obter êxito econômico e bom resultado financeiro.

A orientação técnica do engenheiro agrônomo responsável pela Casa da Agricultura da Região é importante.

**Setembro** — Nas terras em que o algodão vem sendo cultivado a anos, neste mês ainda se faz o preparo do solo para cultura a ser plantada em outubro e 1ª quinzena de novembro. Todavia, em se tratando em glebas anteriormente ocupadas por outras culturas ou mesmo pastagem, deve-se sempre proceder a uma operação preliminar para favorecer o apodrecimento dos restos culturais existentes. Em setembro far-se-á a aração para enterrar a matéria orgânica que ficou na superfície do solo e preparar este para a cultura do algodão.

A aração rasa (máximo 25 cm) é normal. Porém, se o terreno vem a anos sofrendo aração rasa, e recomendável de 5 em 5 anos fazer uma aração mais profunda ou mesmo uma subsolagem, a fim de romper a camada (crosta) de impermeabilização que se forma na altura da aração comum no terreno. Isso serve para dar maior permeabilidade e aeração no solo. A seguir fazer a 1ª gradeação.

Este mês é o último prazo, por recomendação técnica, de colocação do calcário no solo que receberá semeadura da cultura em novembro. A calagem produz melhor efeito quando a metade da quantidade recomendada é posta na terra antes da aração e a outra metade é colocada depois.

Sempre que possa, o agricultor deve lançar mão de herbicidas para combater melhor as ervas daninhas no terreno. Os herbicidas, sejam de pré ou de pós-emergência, devem ser colocados no solo na ocasião do plantio, mas, nas grandes áreas, por força das circunstâncias, os herbicidas de pré-emergência podem ser postos no terreno em fim de setembro, para cultura a ser plantada no início de outu-

bro. Já então há necessidade de se fazer a 2ª gradeação. Os herbicidas, seletivos para o algodão, devem ser aplicados na extensão do terreno, com tração animal ou mecanizada. Os pulverizadores devem conter bicos em leque, cujos jatos tenham suas extremidades cruzadas para total cobertura da terra.

No mês de setembro, os adubos adquiridos já devem estar na propriedade para plantio em outubro. O mesmo deve acontecer com os inseticidas destinados a combater as pragas iniciais. Se os fertilizantes adquiridos são adubos simples, é bom iniciar a mistura dos mesmos nas doses recomendadas, principalmente se a área a ser ocupada com a cultura for de grande extensão.

É necessário verificar-se a maquinaria de plantio, para observar se está em ordem e se tem a capacidade para executar o serviço dentro da época indicada para a semeadura da cultura.

Para o agricultor que solicitou campo de cooperação, a área de campo já deve ter sido escolhida entre as melhores.

A compra de sementes deve ser providenciada no Posto de Sementes ou na Casa de Agricultura. Adquirir a quantidade necessária (35 a 50 quilos por hectare) dependendo do espaçamento maior ou menor que se vai dar às linhas da cultura. Este deve ser acertado adotando-se entre os sulcos uma distância de 2/3 da altura média atingida pela planta no ano anterior. Entretanto, se a colheita da gleba será mecanizada, o espaçamento entre as linhas da cultura tem que ser de um metro, com gasto de 2,5 a 3 sacos (de 30 quilos) de semente por alqueire paulista (2,42 ha).

As famílias de meeiros, parceiros, etc., que foram ajustados para trabalhar no algodão já devem estar instalados na propriedade.

Nessa ocasião, as áreas mais sujeitas à erosão já devem estar terraceadas, de acordo com um plano de trabalho de conservação do solo.

A escrituração da cultura deve ser levada em dia, a fim de haver harmonia nos trabalhos e bom resultado econômico. Anotar todas as ocorrências.

Orientar-se com o engenheiro agrônomo responsável pela Casa de Agricultura da Região.

**Outubro** — Neste mês, as terras já devem estar aradas, bem como os terraços, de acordo com um plano de trabalho de conservação do solo, já devem estar feitos nas áreas mais sujeitas à erosão.

Os adubos deverão estar na propriedade agrícola, sejam em fórmula completa ou sejam em estado de fertilizantes simples que serão misturados nas dosagens certas, de acordo com a recomendação técnica, baseada na análise da terra.

A época certa para o plantio do algodão é importante. Lavouras plantadas muito cedo correm o risco de serem bastante atacadas por pragas, principalmente a broca e o pulgão. Além disso, o plantio antecipado faz coincidir a colheita em mês bastante chuvoso (fevereiro). Por sua vez, o plantio atrasado demais ►



pode fazer com que na época em que a planta mais necessita de água falte chuva. Experiências feitas pela pesquisa, em todas as regiões algodoeiras do Estado de São Paulo, mostraram que existem épocas ideais diferentes para diferentes regiões do Estado. Assim observou-se que as épocas mais propícias são:

Na Alta Mogiana e Zona Sul do Estado: de 1 a 31 de outubro.

Na Zona Centro do Estado e Baixa Mogiana: de 10 de outubro a 10 de novembro.

Na Alta Paulista, Alta Noroeste, Alta Sorocabana e Alta Araraquarense: de 20 de outubro a 20 de novembro.

Nas vésperas do plantio, ou mesmo no dia, a segunda gradeação deve ser feita no terreno a fim de quebrar as sementeiras de matos que poderão estar despontando.

Fazer a riscação em nível, cortando as águas; sulcos rasos (8 a 10 cm).

Nas regiões onde é freqüente o aparecimento de pragas do solo, como por exemplo, o percevejo castanho, deve-se fazer o combate dessas pragas, polvilhando no sulco com um inseticida específico recomendado pelo técnico da Casa da Agricultura.

O espaçamento entre as linhas de sulco deve-se basear mais ou menos em 2/3 da altura média da planta no ano anterior. Se a colheita for mecânica, o espaço entre as linhas deve ser de um metro em qualquer solo.

Usar preferivelmente as adubadeiras-semeadeiras conjugadas que fazem cair o fertilizante lateralmente e em nível inferior a semente. Assim sendo, a semente não fica em contato com o adubo. Esse contato pode afe-

tar em parte o poder germinativo da semente, principalmente se o adubo for de origem orgânica.

Regular bem a saída do adubo e da semente na máquina, fazendo com que o adubo caia na terra na quantidade certa; as sementes devem cair na quantidade de 30 a 40 por metro de sulco. A semente deslizada pode ser usada em quantidade menor.

Em áreas bastante extensas, a adubadeira-semeadeira de duas ou três ruas, com tração tratorizada fazem um trabalho bem mais rendoso.

Se o solo estiver com umidade suficiente (mínima 8%) a planta irá germinar após 8 a 10 dias do plantio.

Observar que a lavoura fique sempre no limpo. Iniciar o cultivo logo cedo (10 a 15 dias) com o planet ou a gradinha de dentes na linha da cultura. O cultivo entre as linhas poderá ser mais tarde.

Observar se o "stand" de germinação está bom; se houver falhas na linha, fazer replantas.

O combate às pragas do algodoeiro deve ser feito logo que forem notados os primeiros sintomas. A isso chamamos de combate curativo, que é o mais eficiente e econômico, quando feito na época certa e com o inseticida específico para aquela praga que está aparecendo. Entretanto, muitos lavradores preferem fazer o que chamamos de combate preventivo, isto é, fazer a pulverização da cultura de tantos em tantos dias, haja ou não pragas na cultura. Para esses que assim agem, recomendaríamos fazer a primeira pulverização

aos 15-20 dias depois da germinação da planta. O engenheiro agrônomo responsável pela Casa da Agricultura da Região tem uma lista de inseticidas eficientes para cada tipo de praga. Ela poderá dar boa recomendação do inseticida a ser usado.

Se a cultura do algodão no ano anterior foi atacada de broca no local que agora está novamente plantado, então o combate deve se iniciar mais cedo; fazer a primeira pulverização com inseticida específico já logo após a germinação (8 a 10 dias).

O desbaste ou seja a raleação da cultura deve ser feito entre 20 e 30 dias da germinação, preferivelmente com o terreno úmido. Deixar ficar as plantinhas maiores e mais saudáveis.

No caso de a lavoura ser hostilizada com chuva de pedra (granizo) o lavrador deve procurar o técnico responsável pela Casa da Agricultura da Região e pedir a ele que faça uma vistoria na lavoura para constatar os danos os quais serão cobertos pelo seguro.

Levar a escrituração da lavoura em dia, anotando todas as ocorrências, é a maneira certa de agir de um bom lavrador.

**Novembro** — Este mês é o último tecnicamente recomendado para plantio do algodão no Estado de São Paulo, mesmo assim, para determinadas regiões. Aconselhamos plantio na Zona Centro do Estado e Baixa Mogiana até 10 de novembro e na Alta Sorocaba, Alta Paulista, Noroeste e Alta Araraquarense até 20 de novembro.

Se os adubos adquiridos foram fertilizantes

## MAIS EFICIÊNCIA E MENOS ESFORÇO NO TRABALHO: PULVERIZADOR HATSUTA C2.



Este é o mais novo membro da família Hatsuta. Um pulverizador costal, manual, incrivelmente versátil e de fácil transporte. É o mais leve que existe. Seu conjunto bomba-cabo pode ser instalado do lado esquerdo ou direito do operador. Nenhum metal ferroso entra em contato com o líquido. Nós pensamos em tudo quando criamos o caçula da família Hatsuta.

**HATSUTA®**

Caixa Postal 9 - 07000 Guarulhos, SP



simples, neste mês já deverão estar misturados nas dosagens certas, baseados nas análises da terra; inclusive, se a conselho do engenheiro agrônomo responsável pela Casa de Agricultura da Região, foi recomendado adubo orgânico (torta, esterco, etc) estes deverão ser misturados aos adubos químicos. A recomendação de adubo orgânico é feita principalmente para terrenos pobres de matéria orgânica e que não foram recuperados por adubação verde (leguminosas).

O algodão plantado em outubro sofre o desbaste (rareação) no mês de novembro, pois recomenda-se o desbaste de 20 a 30 dias após a germinação das plantas. Se o "stand" de germinação foi baixo, a rareação deve ser mais leve.

Quando o mês de novembro corre muito chuvoso, pode acontecer de as plantinhas sofrerem o tombamento que é ocasionado pelas doenças antracnose ou riztoniose. A maneira de defender a lavoura dessas doenças é tratar a semente do algodão com fungicidas específicos e plantar em sulcos rasos para diminuir a possibilidade de excesso de umidade. Deixar cair pouca terra sobre as sementes nos sulcos.

As culturas plantadas em outubro, logo após o desbaste, devem receber a adubação nitrogenada em cobertura (entre 35 a 40 dias da germinação). Há diversas maneiras mecanizadas de fazer essa operação, inclusive aproveitando a adubadeira puxada a animal, com pequena adaptação. Assim a operação apresenta melhor rendimento. Fazer o cultivo nas lavouras que começa a aparecer o mato, inclusive nas entrelinhas.

Efetuar inspeções periódicas na lavoura, examinando cuidadosamente as partes novas da planta a fim de constatar o início de infestações de pragas, procedendo os primeiros combates curativos que é o método mais econômico e eficiente quando se emprega inseticida específico. A broca, o trips e o pulgão são as pragas que ocorrem com maior frequência nessa ocasião.

Para os lavradores que ainda se acham na rotina de fazer o combate preventivo, para as culturas que foram plantadas em outubro, já está na ocasião de se efetuar a segunda pulverização; para as culturas plantadas em novembro, fazer a primeira pulverização a baixo volume com jato dirigido às plantas. Mesmo os lavradores que usaram semente tratada devem estar atentos no exame de suas lavouras a fim de observarem se não há infestações de ácaro rajado; já nos primeiros sintomas de ataque desta praga, deve-se iniciar o combate com inseticidas específicos.

No caso de a lavoura ter sido prejudicada por granizo, o produtor de algodão deve cientificar imediatamente o engenheiro agrônomo responsável pela Casa da Agricultura da Região, a fim de serem tomadas as providências.

**Dezembro** — No Estado de São Paulo, o plantio de algodão já não é recomendado no mês de dezembro. Várias são as inconveniências que poderão ocorrer em virtude do atraso do plantio, tais como:

a) Maior incidência de moléstias, provocando o tombamento de plantinhas, pois o mês, por ser de grande queda pluviométrica, é propício para excesso de umidade do terreno.

b) Pode acontecer de que na época em que a planta mais necessita de água (florescimento e frutificação), falte a chuva necessária.

c) Maturação e abertura dos frutos tardiamente, podendo pegar meses mais frios, com possibilidade de prejudicar as fibras, inclusive de haver ataque mais intenso da lagarta rosada e de percevejos.

O mês de dezembro é propício para se fazer o desbaste em culturas plantadas em novembro. Deixar ficar no terreno sempre as plantinhas maiores e mais sadias, em número de 5 a 7 plantas por metro de linha, quando o espaçamento for em torno de 1 metro entre linhas; deixar de 8 a 10 plantas por metro de linha em espaçamento mais fechado entre as linhas.

Para a cultura plantada em novembro, fazer a adubação em cobertura (entre 35 a 40 dias da germinação).

A adubação nitrogenada em cobertura pode ser parcelada em duas vezes, sendo a primeira ao redor dos 35 dias da germinação e a segunda ao redor dos 60 dias. O cotonicultor que assim agir deverá fazer a segunda cobertura nitrogenada em dezembro na cultura plantada em outubro.

Se a lavoura está infestada de ervas daninhas, proceder ao cultivo mecânico preferivelmente. O cultivo químico de pos-emergência está começando a ser usado. Dentro da pequena mecanização, os cultivos mecânicos de tração animal são executados por implementos simples. Sua eficiência depende muito do bom preparo do solo e do capricho da ração uniforme. Quanto mais bem feito estes, melhor o trabalho do plantio e da gradinha de dentes.

Todo cuidado deve ser tomado contra as pragas, as lavouras devem ser examinadas, principalmente nos ponteiros, a fim de ser observada qualquer manifestação de praga. Usar o inseticida certo em combate curativo, principalmente em regiões onde é comum o ataque de ácaro rajado.

O algodoeiro é bastante sensível aos herbicidas hormonais. Se o pulverizador foi usado com um desses herbicidas (geralmente é empregado na cultura da cana), o lavrador não deve usá-lo para pulverizar a cultura do algodão porque esta fatalmente será prejudicada, apresentando sintomas de toxicidade.

Geralmente o mês de dezembro ocorre bastante chuvoso e com pouca luminosidade; pode acontecer das lavouras de algodão apresentarem sintomas da moléstia conhecida por mancha angular; esta moléstia é provocada por uma bactéria que se ambienta bem quando ocorrem sucessivos dias sem sol. Todavia, ela só tem influência econômica, quando a infecção é intensa. Com dias claros, boa luminosidade, cai a intensidade da infecção, chegando mesmo a desaparecer.

O bom cotonicultor leva sempre em dia a escrituração da cultura e orienta-se com o engenheiro agrônomo responsável pela Casa da Agricultura local.

**Janeiro** — Este mês é propício para se fazer a segunda adubação nitrogenada em cobertura nas lavouras de algodão plantadas em novembro. O uso da adubadeira puxada a animal, com pequena adaptação faz um rendoso serviço nessa operação.

Os tratamentos culturais feitos nos meses anteriores e mesmo o uso de herbicidas específicos devem ter deixado a cultura no limpo. Como o algodoeiro está em pleno florescimento e frutificação, as ligeiras capinas devem ser feitas, porém, se o mato está se alastrando dentro da cultura, o plantio deve ser usado; faça-o trabalhar raso, com balancim estreito, lombeira do animal atrasada e corrente comprida, para evitar ferir as plantas e quebrar ramos.

Neste mês continua o combate às pragas do algodoeiro, mas nada significa lançar mão das medidas sanitárias, caso as outras técnicas recomendadas não foram seguidas, pois o combate às pragas deve ser feito a fim de assegurar a produção que outras operações bem feitas (conservação do solo, preparo da terra, adubação, tratamentos culturais, etc.) levam ao fim. No combate às pragas deve-se primeiramente conhecer as iniciais manifestações delas. Examinar bem a cultura, principalmente nos ponteiros, nas partes novas. O ácaro branco, os percevejos, o curuquerê e as lagartas da maçã costumam aparecer e intensificar seu ataque neste mês.

Para estabelecer um melhor esquema de combate às pragas, o lavrador deve consultar o engenheiro agrônomo responsável pela Casa da Agricultura local; ele está apto para indicar o inseticida específico para cada praga. Usar preferivelmente a pulverização a baixo volume, com pulverizadores de 2 bicos, com jato dirigido, atingindo principalmente as partes mais novas das plantas. Bicos X-2 para emulsões e D-2 para pós molháveis.

O mês de janeiro (geralmente o mais chuvoso do ano) favorece o alastramento de algumas pragas (ex: o ácaro branco) e desfavorece outras, como o ácaro rajado.

Se acontecer do tempo transcorrer fechado, sem boa claridade, a doença mancha angular pode ocorrer com maior intensidade nas folhas, chegando mesmo a atacar o pecíolo e o próprio caule; com céu aberto, boa luminosidade, tal não acontece.

A mancha do *Verticillium* (falsa murcha) pode aparecer em pes isolados ou mesmo em pequenas reboleiras, principalmente, em terrenos ricos de matéria orgânica; não há combate curativo para esta doença.

**Fevereiro** — Agora que está se aproximando a época da colheita, procure conservar o algodão no limpo, principalmente livre de carapicho e picão. Essas ervas daninhas depreciam inclusive o tipo da fibra do algodão, quando são misturadas aos produtos que vão para a usina de benefício.

Muito cuidado com as pragas: ácaro branco, percevejo rajado, curuquerê, lagartas da maçã e lagarta rosada. Observe os ponteiros das plantas; examine as flores, os botões florais e as maçãs. Qualquer manifestação de uma dessas pragas, faça logo o combate curativo.



pulverizando a lavoura com inseticida específico.

Os lavradores que ainda seguem a rotina de combate preventivo devem estar agora preparados para fazer a quinta ou mesmo a sexta pulverização.

A mecanização dos tratamentos das pragas é muito importante, porque, livrando-se do pulverizador costal, o lavrador ficará menos sujeito às intoxicações, e aumentará o rendimento do trabalho. Além dos pulverizadores tratorizados, eles podem lançar mão dos pulverizadores de tração animal que permitem um esquema de combate por todo o ciclo da cultura. O sistema LVC tem algumas implicações que precisam ser solucionadas para que a operação sanitária seja eficiente.

O uso de polvilhadeiras tem deixado muito a desejar na sua eficiência e expõe com mais facilidade o operador à intoxicação.

Se a broca apareceu na lavoura, o cotonicultor deve marcar o lugar do ataque, a fim de, no próximo ano, fazer o combate a esta praga logo depois da germinação das plantas.

Pode ocorrer de, em algumas lavouras, aparecer neste mês, sintomas da doença conhecida como mosaico tardio. Essa doença não provoca consequências econômicas na cultura quando, no ciclo final do algodoeiro, aparece apenas nos ponteiros das plantas e só em alguns setores da lavoura. Não há combate curativo.

Se a cultura não foi inicialmente defendida do ataque do pulgão, nesse mês ela pode estar com grande parte da folhagem apresentando o "vermelhao", que é consequência da infecção de vírus transmitido pelo pulgão, que é o próprio vetor.

Algumas lavouras, cujo plantio foi antecipado, terão sua colheita no fim do mês de fevereiro. Isto não é recomendável, pois acontece da colheita cair em época de plena chuva.

Se a colheita for mecanizada, agora já é época de preparar e lubrificar a colheitadeira, a fim de estar pronta na ocasião propícia. Se a colheita vai ser manual, o lavrador já deve se preocupar com contrato de pessoal de fora, caso haja necessidade de maior número de colhedores.

Conserte os caminhos e estradas da propriedade, a fim de facilitar o escoamento da safra.

Limpe as tulhas, providencie a sacaria, prepare os terreiros e os encerados para a secagem do algodão que vai ser colhido.

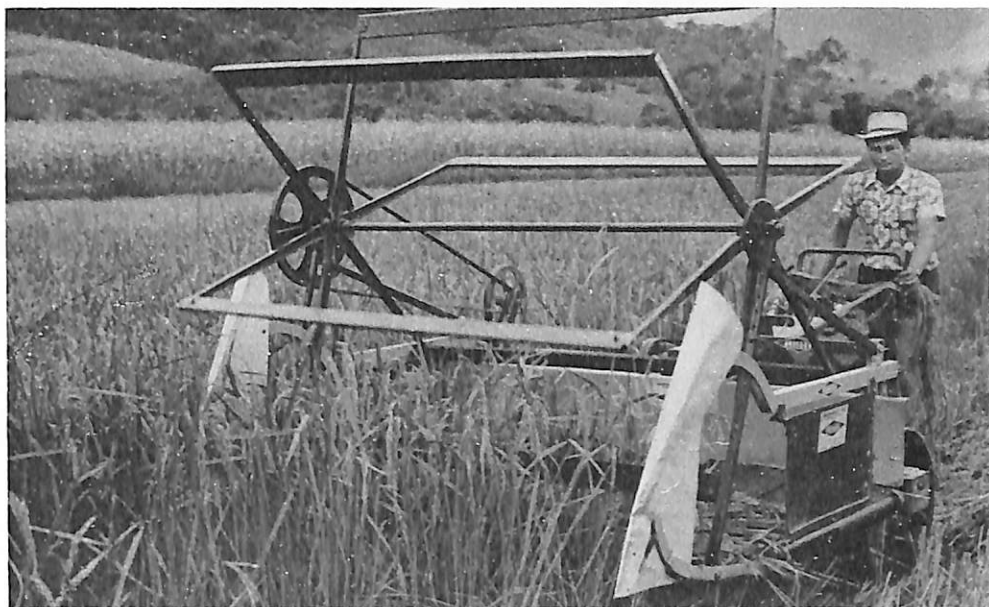
Se for cooperador, solicite a sacaria oficial para acondicionar a semente.

**Março** — Neste mês, em que se deve iniciar propriamente a colheita, a lavoura precisa estar no limpo, principalmente livre de carapicho e picão.

O curuquerê, mesmo em ataque tardio, ainda pode aparecer na lavoura e causar prejuízos. Previna-se contra esta praga, usando o inseticida recomendado.

Contrate pessoal de fora para não atrasar a colheita, caso haja necessidade de maior número de colhedores. A obtenção de bons colhedores é um problema, atualmente. Um colhedor apanha em média 45 kg (3 arrobas) de

# A PEQUENA CEIFADEIRA DAS GRANDES COLHEITAS



Finalmente surgiu a máquina para o médio e pequeno agricultor. LUSBRA em duas versões, é uma ceifadeira prática, especial para terrenos acidentados e brejos. Para corte de: SOJA, TRIGO, ARROZ e OUTRAS GRAMÍNEAS.

Fabricadas em dois modelos: acopladas em Microtratores TOBATA e auto-movidas com o seu próprio motor.

#### Características Técnicas:

- Largura do corte: 1,60 m.
- Produção: mais de 3 hectares em 10 horas de serviço.
- Corta e faz o feixe conforme o tamanho desejado.



## IMPLEMÁQUINAS LTDA.

INDÚSTRIA ESPECIALIZADA EM MÁQUINAS DE CORTE DE CEREAIS OU OUTRAS GRAMÍNEAS

BR-262 - Km. 48 - Cx. Postal: 381 - End. Telegráfico: "Implemáquinas" - Joaçaba  
Santa Catarina - Brasil

CONSULTE-NOS. OU PEÇA NOSSOS PROSPECTOS.  
Fone (Recados): 1151

algodão por dia. Numa turma selecionada, essa média poderá subir para 60 kg (4 arrobas). Há entretanto, colhedores excepcionais que, sem o uso de metodos não recomendados, chegam a atingir o rendimento de 90 kg (6 arrobas) diários.

Cabe ao lavrador, como responsável pela operação da colheita, zelar pela observância de requisitos fundamentais para uma boa colheita. Esses requisitos são:

- Iniciar a colheita quando a metade, para mais do número de capulhos, estiver aberta.
- Colher o algodão no seco. Por isso, em dias chuvosos não se deve fazer a colheita; as primeiras horas da manhã também não são indicadas para esse serviço, pois o algodão ainda se acha orvalhado.

- Não se deve colher carimã. Na prática, diz-se carimã ao capulho de algodão mal aberto, doente.

- O algodão de baixeiro deve ser colhido separado, pois, em geral, ele é mais sujo que o algodão do meio e dos ponteiros. Se houver mistura, o lavrador estará concorrendo para a depreciação do tipo de todo o seu algodão.

- Depois de colhido, o algodão deve ser exposto ao sol. Essa operação será feita em cima de encerados ou panos para não sujar o algodão, ou então em esteiras e terreiros quando possível.

- Para o enfiamento do algodão em carço, o ideal é usar-se sacos de tecido de algodão com amarrilho de barbante de fibra de algodão, pois, quando acontecer de fios des-

se material se misturarem com as fibras do algodão, no benefício, não haverá problemas.

- Não se deve forçar a capacidade dos sacos, socando muito o algodão; isso interfere no benefício e prejudica a fibra.

- Quando armazenado na propriedade agrícola, antes de ser levado para a máquina de benefício, o produto não deve ficar exposto a animais, principalmente aves, cujas penas, as vezes, são incorporadas ao algodão, depreciando-o.

O bom cotonicultor leva sempre a escrituração da lavoura em dia. Depois da colheita ele deve anotar a produção de cada gleba, a fim de ter um controle da produtividade de suas terras.

Eng. Agr. Sebastião M. de Godoy Passos

## Recrusul e Mercedes-Benz unidos



A qualidade Mercedes-Benz esteve unida à qualidade Recrusul (foto) na exposição de caminhões, equipados com um semi-reboque e uma carroceria frigorífica, na I TECNAL — Feira Industrial e Tec-

nológica da Alimentação, realizada nos pavilhões da FENAC de Novo Hamburgo, RS, de 9 a 17 de março último. Em stand próprio, a Recrusul expôs sua conhecida câmara frigorífica modulada.



# Produção de sementes fiscalizadas de forrageiras



Prof. Irio Simm, secretário gaúcho da Agricultura (à direita) visita a lavoura de sorgo híbrido NK233.

O prof. Edgar Irio Simm, Secretário da Agricultura do Rio Grande do Sul visitou, no início de março, as primeiras lavouras de sementes fiscalizadas de forrageiras e sorgo híbridos que estão sendo produzidas no Estado. Essa produção, que se realiza em duas grandes propriedades do município de Rio Pardo (RS) obedece, rigorosamente, as normas técnicas estabelecidas pelas sub-comissões de Forrageiras e Milho e Sorgo que foram criadas em 1973. Esse sistema de lavouras controladas visa não apenas proporcionar ao agropecuarista brasileiro sementes de variedades definidas, como de alta qualidade em pureza e germinação. Até aqui, o Rio Grande do Sul, como de resto o país, utiliza uma grande proporção de sementes de forrageiras de espécies e variedades indefinidas, lacuna que se procura corrigir agora com o estímulo à produção de sementes que, por suas características e produtividade, sirvam melhor a pecuária nacional. Ademais, a produção de sementes no país permite que as mesmas cheguem, normalmente, a preço mais econômico para o produtor, como reduz, ainda, as importações, com a consequente economia de um apreciável volume de divisas.

**Sorgo granífero** — A primeira lavoura mostrada ao prof. Irio Simm por diretores e técnicos da Brazisul Agro Pecuária Ltda., que efetua esses cultivos, foi a de sorgos híbridos NK233, na Fazenda Santa Isabel, de proprie-

dade do Dr. Carlos Alberto Soares de Souza. Essa lavoura, de 65 hectares, surpreendeu, realmente, os visitantes, entre os quais se encontravam jornalistas, fazendeiros e gerentes de estabelecimentos de crédito da região, pela perfeição da hibridação, alto volume de sementes, uniformidade das plantas e ausência de inços e, sobretudo, de plantas atípicas. A produção local do NK233 dispensara a importação de sementes que se realizava anualmente dos Estados Unidos ou da Argentina e atendera, perfeitamente, às necessidades presentes dos agropecuaristas gaúchos e de outras áreas do país. Esse sorgo híbrido, de panículas semi-abertas, de grãos amarelos, é muito procurado pelos fabricantes de rações por seu alto valor nutritivo.

**Sorgo forrageiro** — Em outra fazenda, a Bela Vista, de propriedade do criador Carlos A. Spasandin, o secretário Irio Simm e demais visitantes inteiraram-se da produção de sementes de sorgo híbrido forrageiro Sordan KN. Esse híbrido forrageiro é uma planta popular pelos aproveitamentos que oferece. Tanto serve para corte e pastoreio, como para a produção de feno, prática que começa a ser bem utilizada e compreendida como fator preponderante para a produtividade de nossos rebanhos. Na mesma propriedade, os visitantes apreciaram, ainda, as produções de Milheto ou Pasto Italiano híbrido (Millex 23) e também de setaria Kazungula, que mereceram comen-

tários muito favoráveis pela limpeza e excelente produção de sementes.

**Rhodes callide** — Por fim, entusiasmou, realmente, os visitantes uma extensa lavoura de Rhodes callide, moderna variedade de Chloris gayana, que é originária da África. O curioso nessa multiplicação é que os australianos sustentavam que essa planta era de difícil estabelecimento e que era má produtora de sementes. Entretanto, em nosso meio prospera excepcionalmente bem, permitindo a formação de uma pastagem ao redor de 45 dias e destacando-se por sua elevada produção de sementes de ótima qualidade. Em relação ao Rhodes comum, o Callide produz 15% mais de massa verde, que é muito bem aceita pelos animais, mesmo quando madura. A produção desse Rhodes, que será comercializada pela primeira vez na primavera de 1974, foi iniciada, há três anos, com apenas 1.500 gramas de sementes.

**Cooperação** — Ao churrasco que se seguiu às visitas, o prof. Irio Simm revelou-se entusiasmado com a produção de sementes que acabara de examinar, congratulando-se não apenas com os diretores e técnicos da Brazisul, como também com os citados fazendeiros pelo exemplo de perfeito entendimento entre empresários de tão importante setor da economia gaúcha.

# Este mineiro da gema semeou o sucesso

A história deste homem talvez seja simples e parecida com tantas outras que nos contam, mas encerra algo de diferente na sua essência. Não somente a grandeza econômica justifica a realização desta reportagem, mas principalmente a simplicidade de um homem como Luiz Marquez, 40 anos, que já foi engraxate, jomaleiro e borracheiro em Uberaba, MG, sua terra natal, e que hoje é o maior plantador particular de soja do Brasil em área contínua, com 2.080 ha. Possui uma frota mecanizada de 56 tratores, da marca Massey Ferguson, totalmente equipados, e 18 colheitadeiras Hohn Deere, sendo 6 para algodão e 12 para soja e, desde outubro último, um avião Ipanema, para todo o tratamento fitossanitário, integra-se a este complexo mecanizado que deverá ser ampliado. No próximo ano, agrícola, Luiz Marquez calcula que deverá adquirir mais uns 15 tratores (MF 65X) e 5 aeronaves, estas da Embraer, que fabrica o Ipanema. Digno de registro, é o fato de que ele o primeiro mineiro, da área particular, a comprar um avião agrícola no Estado e também o primeiro a plantar sorgo em Minas Gerais, no extremo norte do triângulo mineiro, região pródiga pela pecuária. Parou por deficiência de preços no mercado mas em 72 voltou com força total e os 1400 ha de área da cultura do sorgo representam hoje também, a maior lavoura particular contínua do Brasil. Para completar o quadro geral sobre quem é Luiz Marquez e o que representa para a agricultura do seu Estado, podemos citar que o volume total do financiamento que recebeu do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais para custear a produção, foi da ordem de 15 milhões de cruzeiros. Outro aspecto significativo foi o volume de produtos fitossanitários que Luiz Marquez comprou da Ciba-Geigy no corrente ano agrícola: 4 milhões de cruzeiros.

Luiz Marquez reside em Ituiutaba, cidade de 80 mil habitantes, onde ficam as fazendas de sua propriedade, em número de 11, totalizando 5.000 ha e ainda outras terras arrendadas.

**Produtividade** — Com todo o tratamento fitossanitário assistido por técnicos especializadas, a execução através de empregados longamente treinados, e ainda a frota mecanizada de tratores, colheitadeiras e avião, Luiz Marquez projetou como previsão mínima a produção de 40 sacos de semente de soja por ha (sacos de 60 kg) o que darão 2.400 kg. Importante citar que a terra utilizada é de cerrado, semeada pela primeira vez após o desmatamento. Outro exemplo que demonstra a grandeza do empreendimento foi a produtividade alcançada com o algodão, cultura em que conseguiu produzir 160 arrobas por ha na média de 2.600 ha cultivados, e em zonas de terras melhores chegou a colher 900 arrobas por alqueire paulista (2,4 ha). Para conseguir



Depois de já ter sido engraxate, Luiz Marquez é hoje o maior plantador brasileiro de soja e sorgo em área contínua.

tudo isto foram cultivados experimentalmente 700 ha de soja e algodão com a assessoria da Ciba-Geigy, e diante dos promissores resultados alcançados projetou-se o tratamento empregado para toda lavoura de soja e algodão. Atualmente, a assessoria técnica é dada não somente pela Ciba-Geigy, mais particularmente na pessoa do eng. agr. José Maria Fernandes dos Santos, da Seção de Técnicas de Aplicação, mas também pela ACAR — Associação de Crédito e Assistência Rural de Minas Gerais, complementada pela Arthur Andersen & Co. que tem um administrador de empresas, um contador, um economista e 3 agrônomos permanentemente a serviço de Luiz Marquez. Com todo este esquema de trabalho, a produção total das fazendas deverá registrar no ano agrícola 73/74 o número de 150

mil sacos de sementes de soja, 400 mil arrobas de algodão, 100 mil sacos de sorgo, e ainda 10 mil sacos de milho e 5 mil de arroz.

Além disso, estão em andamento novos investimentos, como um projeto para pecuária a ser aplicado no Pará onde Luiz Marquez colocará gado de corte nelorado em 6.500 ha de pastagens artificiais, através de incentivos fiscais. Também montou a IREMZA — Indústrias Reunidas Marquez S/A, para exploração de fibras e óleos vegetais, com um capital de 12 milhões de cruzeiros, associado ao Grupo Artex que detém 50% da participação acionária.

**Tecnologia** — Luiz Marquez não considera a utilização de fertilizantes e produtos fitossanitários, bem como a de máquinas agrícolas, ►



# **FORÇA DE TRACÇÃO**



É o que o MD 920 P tem de sobra. Mas também, pudera! É um trator **MALVES!**

Olha só a máquina: direção servo hidráulica, freios a disco, tração nas (4) quatro rodas... Motor Mercedes Benz Diesel a 4 tempos, com 6 cilindros, torque de 30 Kg/fm e 105 HP!

Tem mais:

O MD 920 P tem amplificador de torque que permite a modificação da relação de transmissão, em marcha, por intermédio de embreagem e redutor.

Distribuidor hidráulico com regulador automático de profundidade, projetado para controlar, individualmente, implementos hidráulicos.

Com isso, o MD 920 P pode fazer tudo o que os outros tratores fazem e mais:

- puxar um arado de arrasto com 5 discos de 28"

- puxar um arado pé-de-pato hidráulico com 7 ferros, ou ainda

- puxar uma grade tipo off-set, de arrasto de 24 discos de 24"...

... isso qualquer um faz?!

- mas o MD 920 P faz isso, mesmo em terreno que tenha um aclave de até 20%!!!

Av. Ipiranga, 318  
Bloco A 2.º andar  
fone 256-8122





Luiz Marques (à direita) conversa com um dos assessores da Secretaria de Agricultura de Minas Gerais, tendo ao fundo uma de suas lavouras de algodão.

uma sofisticada novidade tecnológica. Encara o problema como uma forma natural e obrigatória de aumentar a produtividade. Exemplo disto foi a utilização de colheitadeiras de algodão, adquiridas através de importação feita juntamente com a Cooperativa de Campinas. Cálculos no papel, a decisão foi rápida, pois o custo de uma arroba de algodão colhida a mão era de Cr\$ 50,00 enquanto que a colheita mecânica permitiria um custo de Cr\$ 0,60 somente na parte operacional, com 25 anos para amortização de cada colheitadeira que hoje tem o custo aproximado de Cr\$ 200.000,00. Além de tudo, a produção aumentou em 5% a partir da colheita mecânica e deverá aumentar mais ainda quando houver variedades apropriadas para este sis-

tema, que requer altura inferior a 1,80 m das variedades hoje cultivadas no Brasil Central.

O tratamento por avião foi uma consequência empresarial em busca não só da eficiência técnica mas, principalmente, econômica. A produção de soja será destinada a sementes e por isto a necessidade inclusive de adubação foliar feita pelo Ipanema. Grande parte do now-how da aeroagricultura foi fornecido pela Ciba-Geigy através da Ciba Pilatus, subsidiária daquela organização. Juntos estão realizando aplicações a baixo volume e também a ultra-baixo-volume, para controlar, inclusive, a lagarta rosada na forma de ovo, que é realmente muito difícil de ser combatida.

**Experiência** — No corrente ano, Luiz Marques irá aos Estados Unidos e Europa na busca de novas técnicas que lhe permitam aprimorar ainda mais sua produção. Luiz Marques, possui o título de "melhor agricultor do Pontal Mineiro", honraria que, afirma, apenas o estimula ainda mais na tarefa de produzir alimentos, mas também de contribuir para que as populações não sejam tão famintas como as perspectivas nos deixam antever. Por trás de tudo sente-se no homem, no agricultor, no pai de família, a vontade ferrenha de deixar atrás de si um marco, e muito mais que isto, uma estória dignificante, para os seus filhos e aos homens, uma estória ou uma estrada que podera ser trilhada por qualquer ser embuído de boa vontade.

## □ Inscrições

# Curso de aviação agrícola

Estão abertas as inscrições para Pilotos Comerciais e Privados cursarem o 8º CAVAG — Curso de Aviação Agrícola do Ministério da Agricultura, cuja 1ª turma será iniciada no mês de maio.

A duração do curso para Pilotos Comerciais será de seis semanas, sendo a primeira nas instalações do EMBRAER — Empresa Brasileira de Aeronáutica, onde o aluno participará de um Curso de "Familiarização com o EMB-200 IPANEMA", e logo após a conclusão dessa primeira parte, será ministrado na Fazenda Ipanema, em Sorocaba, SP, o CAVAG propriamente dito.

Para matrícula, os candidatos deverão encaminhar para a Divisão de Aviação Agrícola — Ministério da Agricultura — 3º andar — Brasília, DF.

Requerimento ao Diretor do CAVAG, solicitando matrícula; 8 (oito) fotografias 3 x 4 cm, de frente e descoberto, registrando no verso o nome completo; Atestado de Bons Antecedentes, fornecido pela Polícia (para candidatos sem vínculo com o Serviço Público); Título de Eleitor (fotocópia autenticada); Certidão de Nascimento (fotocópia autenticada); Documento comprobatório do Departamento de Aviação Civil, de no mínimo 350 horas de

vôo em comando de aeronaves; Certificado de Habilidade Técnica — brevet — (fotocópia autenticada); Certificado de Capacidade Física (Piloto Comercial), válido no mínimo até dezembro de 1974 (fotocópia autenticada); Certificado de Reservista (fotocópia autenticada); CIC — Cartão de Identificação do Contribuinte — (fotocópia autenticada); endereço para correspondência.

Mediante a apresentação ou remessa da documentação, os candidatos serão informados oportunamente sobre o local e a data de apresentação.



# Brasil utilizará palheta na inseminação artificial

O método de inseminação artificial através de "palhetas", desenvolvido pela "Union Regionale des Cooperatives d'Elevage de l'Quest" (URCEO), da França, poderá ser implantado brevemente na pecuária brasileira. Tido como um dos mais adequados sistemas de acondicionamento do semen congelado, mostrou-se eficaz e racional principalmente em relação à capacidade de armazenamento, à facilidade que propicia na inseminação e no próprio custo, menor que a ampola convencional.

A "Pecplan", empresa do Grupo Bradesco, que se dedica à inseminação artificial, utilizará esse sistema no Brasil. Um de seus diretores, Luiz Carlos Veiga Soares, e o técnico responsável pela produção de semen do Centro de Inseminação Artificial da Pecplan em Uberaba, MG, João de Oliveira, acabam de retornar da Europa onde estagiaram junto a centros pecuários, visando um contato direto com as novas técnicas e a compra de equipamento para a empresa.

Os dois veterinários brasileiros permaneceram na URCEO, estagiando no Centro de Inseminação Artificial de Rennes, sob a orientação do Dr. Raymond Jondet seu diretor técnico. A URCEO é conhecida mundialmente como uma das mais modernas associações de pesquisa pecuária e aplicação do método da inseminação artificial. Reune em seus dois centros cerca de 98 mil cooperativados, coleta semen de 248 touros, congelando anualmente cerca de 3.353 milhões de palhetas. Emprega 180 inseminadores, que asseguram a inseminação de 750 mil vacas por ano.

Ainda na França, no Centro de Inseminação Artificial de l'Aigle, analisaram a técnica de processamento do semen congelado ali utilizado e os novos equipamentos a serem adquiridos. Os dois especialistas concluíram na Alemanha as suas observações, visitando dois centros de inseminação artificial, em Landshut e Neustadt, Aisch. O primeiro, dirigido pelo Dr. Simmet, adota um novo sistema automático de envasamento do semen em palhetas curtas, denominadas de mini-tub. No centro de Neustadt, considerado como um dos maiores da Europa, acompanharam principalmente os trabalhos de congelamento do semen em ampolas.

□ Financiamento

## Jacto S/A + Badesp



Diretores da Jacto S/A, na sede do Banco de Desenvolvimento do Estado de São Paulo (BADESP), quando assinavam contrato de financiamento com aquele estabelecimento creditício. Segundo revelaram, com os recursos advindos dessa concessão de crédito, somados aos próprios e aos carreados do IBC/GERCA, a empresa não só investirá no lançamento de novos produtos, como também ampliará seu Centro de Treinamento e intensificará as atividades dos setores de Engenharia de Produtos e de Pesquisas.

O contrato foi assinado pelos diretores da Jacto S/A, Shunji Nishimura (Presidente), José Maria Jorge Sebastião (Diretor Comercial), Jiro Nishimura (Superintendente) e Chikao Nishimura (Diretor Administrativo). Pelo BADESP, o Presidente Americo Oswaldo Campiglia, o Diretor Francisco Goulart Lousada, o Coordenador André Fiori e o Assistente Roberto Cano Arruda. Também presentes ao ato, os advogados do BADESP, bacharéis Mário Rubem da Cunha Garcia e Wilson Tolentino.

# Fotossíntese mede eficiência da planta

As folhas verdes e outras partes das plantas absorvem energia da luz do sol e usam esta energia para converter em açúcares o bióxido de carbono e a água. Este processo denomina-se fotossíntese. Os açúcares assim produzidos contribuem para o crescimento da plan-

ta e para o desenvolvimento das partes de aproveitamento econômico no vegetal.

**Eficiência das folhas** — Variam muito as folhas verdes quanto a sua eficiência para converter a energia luminosa em açúcares. A

quantidade total de folhas verdes por planta e a rapidez de desenvolvimento, forma, tamanho e distribuição da folhagem na planta também variam. O que o fitogenista procura é uma planta que rapidamente desenvolva a mais eficiente superfície foliar captadora da



As folhas do algodão têm um baixo rendimento em relação a fotossíntese.

luz e que converta com mais eficiência os açúcares sintetizados por essa superfície em produtos aproveitáveis de valor econômico. Estas plantas devem ser distribuídas no campo

de tal maneira que se perda muito pouca luz por penetração através da folhagem até a superfície do solo.

**Grau de eficiência** — Um aspecto destes fenômenos complexos, relacionado com a eficiência das folhas individuais para converter a luz solar em açúcar, encontra-se atualmente sob estudo pelos fitogenetistas da Universidade do Arizona. As folhas aderidas às plantas são colocadas em câmaras transparentes esfriadas a água. O ar introduzido na câmara, em volume conhecido, é submetido a análise para determinar seu conteúdo de dióxido de carbono.

Partindo destas e de outras medidas é possível calcular a velocidade da fotossíntese por unidade de superfície foliar. As investigações demonstraram que as folhas do milho, sorgo granífero, cana-de-açúcar, capim elefante, capim Sudão e pasto Bermuda são duas vezes mais eficientes em pleno sol que as do algodão e de outras plantas de cultivo.

As folhas do bambu e do girassol alcançam índices superiores aos alcançados pelas folhas de algodão, mas ficam abaixo dos índices conseguidos pelas gramíneas eficientes.

É esta a primeira vez que são divulgados os índices ou velocidades fotossintéticas da maioria destas espécies de plantas. Os dados obtidos por outros investigadores sugerem que, de um modo geral, as espécies que atingem rápidos índices fotossintéticos foliares também têm mais rápidos índices de crescimento que aqueles com baixos índices fotossintéticos.

**Aumento de rendimento** — Parece possível que o rendimento econômico possa ser aumentado em muitas plantas cultivadas aumentando o índice fotossintético foliar. Em um esforço por aumentar estes índices, estão sendo acumuladas informações de diversas formas: As plantas das espécies cultivadas e silvestres do gênero *Gossypium* estão sendo investigadas na busca de mais altos índices fotossintéticos. Os índices do algodão "upland",

do girassol, do sorgo e de uma espécie de *Thespesia* (planta ornamental) estão sendo estudadas em relação com a anatomia da folha e outras características foliares, em um esforço para encontrar a razão por que as espécies diferem em sua eficiência fotossintética. Em terceiro lugar, estão sendo procurados os fatores limitantes, no ambiente natural, do índice fotossintético foliar.

Uma vez que sejam conhecidos os fatores limitantes, espera-se que os mesmos possam ser diminuídos mediante práticas melhoradas de cultivo ou pelo desenvolvimento de melhores plantas. Os resultados positivos que sejam obtidos de qualquer destes esforços mencionados, deverão ajudar ao fitogenetista a aumentar os índices correspondentes nas folhas do algodão e outras plantas cultivadas.

Estão sendo feitos estudos sobre os efeitos da intensidade luminosa, da concentração do dióxido de carbono no ar, a temperatura e o conteúdo de água da folha, sobre o índice fotossintético foliar. O comportamento dos estômatos ou pequenos poros pelos quais o dióxido de carbono é distribuído nos tecidos da folha, estão sendo estudado junto com as variáveis indicadas.

**Perdas de água** — Sabe-se que o vapor de água é distribuído, saindo da folha ao mesmo tempo que penetra o dióxido de carbono. Existe a possibilidade de diminuir a perda de água sem alterar a absorção do dióxido de carbono, mantendo deste modo índices rápidos de fotossíntese foliar. Por sua vez, com isto seria diminuída a quantidade de água necessária para amadurecer a colheita. O número mínimo de estômatos por unidade de superfície foliar e o mínimo de abertura dos estômatos que é suficiente para a fotossíntese ou a distribuição do dióxido de carbono na folha, também está sendo determinado. Em breve espera-se poder divulgar os resultados destas experiências em reuniões científicas.

M. El-Sharkawy e J. D. Hesketh

## Avaliação do efeito do herbicida no controle das ervas daninhas

Trabalho apresentado no 2º Congresso da ALAM e 6º Seminário da COMALFI - Cali, Colômbia - 28 a 30 de janeiro de 1974.

Ao avaliar a eficácia do herbicida sobre as plantas invasoras, anuais e perenes, deve-se levar em consideração os seguintes aspectos: efeito sobre as plantas daninhas, efeito sobre a cultura, e efeito das plantas invasoras remanescentes sobre a cultura.

Dentre os vários métodos de julgamento da eficácia do herbicida sobre as ervas daninhas e arbustos os mais comumente usados no Brasil são os seguintes:

- Contagem das ervas daninhas ou densidade populacional.
- Avaliação visual sobre a densidade popu-

lacional e altura da vegetação daninha.

c) Medidas de crescimento sobre a altura das plantas.

d) Fitotoxidade do herbicida à cultura.

e) Produção da cultura.

A fim de melhor avaliar os resultados de um experimento o pesquisador deve caminhar através do experimento para observar o crescimento da cultura, a ausência ou presença da praga que está sendo avaliada, e decidir-se nos tipos de observações a serem tomadas, as quais representam melhor o desempenho do produto. Nenhum dado de experimento é digi-

no de confiança a não ser que o pesquisador saiba das condições de sua área experimental.

**Contagem** — Este é o método comumente usado pela maioria dos técnicos que trabalham com herbicidas. É de fácil execução, não requer muito treinamento e oferece precisão, contudo é de baixo rendimento.

Deve-se primeiramente, identificar as espécies de ervas daninhas existentes na área e, depois, realizar a sua contagem, por espécie botânica e por parcela, em todas as parcelas do experimento.



# Só Massey-Ferguson tem tudo.



A maior e mais completa linha de tratores agrícolas do Brasil.



Implementos para as mais variadas tarefas agrícolas.



Máquinas industriais e de construção com características avançadas.



Assistência Técnica prestada por mecânicos treinados pela fábrica.



Dois modelos de colhedeiras automotrizas para trigo, arroz, soja e muitas outras culturas.



A maior rede de revendedores autorizados do país.



Permanente estoque de peças para reposição.



Um Centro de Treinamento padrão em toda a América Latina.



**Massey-Ferguson do Brasil S.A.**



É necessário muito cuidado para a aplicação correta de herbicidas.

A contagem deverá ser efetuada sempre que as parcelas de um ou mais tratamentos estiverem no "ponto de capina", o que ocorre, de 20 a 30 dias após a semeadura da cultura. Uma ou duas contagens posteriores, aos 60 e 90 dias, auxiliariam a verificar a duração dos efeitos dos herbicidas.

As contagens serão feitas em áreas de amostragem das parcelas. Em cada canteiro serão

tomadas de 10 a 20 amostras, racionalmente distribuídas, de modo que a soma de suas áreas alcance cerca de 5% da área total da parcela. Quadrados de arame de área conhecida (por exemplo 0,10 m<sup>2</sup> ou 0,20 m<sup>2</sup>) são ótimos para estas amostragens.

**Avaliação visual** — A avaliação visual é um método rápido para determinar a redução do

número de ervas daninhas. Neste caso, procura-se estimar visualmente a redução das plantas invasoras, por espécie, comparada com o canteiro testemunha. As reduções são no geral expressas em porcentagem de controle.

São métodos sumários, baseados na simples observação, de acordo com uma escala de referência, dos efeitos de controle sobre o mato e sobre a cultura. Requer muito treinamento e cautela para evitar erros de estimativa pessoal.

Os métodos visuais de avaliação do efeito-herbicida referem-se ao uso de várias escalas de valores. Dentre os mais usados pelos institutos de pesquisas e empresas particulares destacamos os seguintes:

a) Escala de avaliação visual no controle das ervas daninhas.

| Índice           | Controle das ervas |
|------------------|--------------------|
| 0 .....          | nenhum             |
| 1 .....          | pobre              |
| 2 .....          | pobre              |
| 3 .....          | pobre              |
| 4 .....          | pobre              |
| 5 .....          | pobre              |
| 6 .....          | pobre              |
| 7 .....          | pobre              |
| 7,4 .....        | pobre              |
| 7,5 - 8,4 .....  | regular            |
| 8,5 - 9,4 .....  | bom                |
| 9,5 - 10,0 ..... | excelente          |

b) Outra escala de avaliação visual em uso entre os técnicos brasileiros e já com algumas variações é a que foi proposta pelo Comitê de Métodos do Conselho Europeu de Pesquisas sobre Plantas Daninhas.

O sistema EWRC é uma escala proporcional de diferenças com a testemunha, para avaliação do efeito-herbicida sobre ervas daninhas. Este método tem restrições de uso, principal-

Ensaio Nacional de Herbicida na cultura do algodoeiro  
Total da contagem de capim carrapicho (*Cenchrus echinatus* L.)

| Tratamento      | Dose   | Número de plantas por repetição |     |     |     | Média | Controle |
|-----------------|--------|---------------------------------|-----|-----|-----|-------|----------|
|                 |        | I                               | II  | III | IV  |       |          |
|                 | kg/ha. | n                               | n   | n   | n   | n     | %        |
| Trifluralin     | 0,86   | 10                              | 11  | 7   | 15  | 10,7  | 85,5     |
| Nitralin        | 0,86   | 22                              | 15  | 34  | 6   | 19,2  | 74,0     |
| Fluometuron     | 1,76   | 105                             | 24  | 34  | 103 | 66,5  | 10,4     |
| Diuron          | 1,76   | 88                              | 60  | 25  | 62  | 58,7  | 20,8     |
| Norea           | 2,40   | 32                              | 10  | 35  | 23  | 25,0  | 66,3     |
| Sempre no limpo | 0      | 0                               | 0   | 0   | 0   | 0     | 100,0    |
| Testemunha (2)  | 0      | 112                             | 119 | 163 | 200 | 74,2  | —        |

Ensaio realizado pelo eng. agr. Reinaldo Forster, IAC, SP - 1971.  
Amostragem de 20 retângulos de 0,10 m<sup>2</sup> cada por parcela.

Porcentagem de controle de ervas daninhas em relação à testemunha no ensaio de pré-plantio, 30 dias após a aplicação dos herbicidas e produção de raízes de mandioca <sup>+</sup>(5)

| Tratamento           | Dose        | Digitaria sanguinalis | Brachiaria plantaginea | Richardia brasiliensis | Sonchus oleraceus | Controle geral | Produção |
|----------------------|-------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------------|----------------|----------|
|                      | kg/ha       | %                     | %                      | %                      | %                 | %              | kg       |
| Karbutilate          | 1,00        | 57,7                  | 35,8                   | 84,0                   | 96,3              | 58,5           | 82,8     |
| Karbutilate          | 2,00        | 80,2                  | 77,3                   | 97,1                   | 100,0             | 81,2           | 111,0    |
| Trifluralin          | 1,00        | 98,2                  | 94,3                   | 84,0                   | 63,0              | 96,7           | 89,0     |
| Trifluralin          | 2,00        | 98,9                  | 96,2                   | 80,6                   | 59,4              | 96,9           | 109,2    |
| Trifluralin + Diuron | 1,00 + 2,00 | 98,6                  | 90,6                   | 67,7                   | 88,8              | 96,7           | 107,4    |
| Testemunha-n         | 0           | 757                   | 53                     | 31                     | 27                | 868            | 79,6     |

<sup>+</sup> Contagem realizada numa área de 0,50 m<sup>2</sup> por parcela.



Avaliação visual do controle de gramíneas, 30 dias após a aplicação dos herbicidas de pré-plantio e de pré-emergência na cultura do algodoeiro. IAC, SP - 1973.

| Tratamento  | Dose  | Índice de controle por repetição |      |      |      | Média |
|-------------|-------|----------------------------------|------|------|------|-------|
|             |       | I                                | II   | III  | IV   |       |
|             | kg/ha |                                  |      |      |      |       |
| Trifluralin | 0,96  | 9,5                              | 9,0  | 10,0 | 10,0 | 9,1   |
| Fluometuron | 1,86  | 10,0                             | 7,0  | 9,5  | 9,0  | 9,5   |
| Diuron      | 1,60  | 9,8                              | 5,0  | 7,0  | 7,8  | 9,5   |
| Oxadiazon   | 1,00  | 9,5                              | 10,0 | 9,8  | 9,8  | 10,0  |
| Norea       | 2,00  | 8,5                              | 7,0  | 8,5  | 6,1  | 8,5   |
| Alachlor    | 0,96  | 10,0                             | 6,0  | 5,0  | 6,5  | 6,0   |
| Testemunha  | 0     | 0                                | 0    | 0    | 0    | 0     |

Escala 0 - 10; 0 = nenhum controle, 10 = 100% controle

Gramíneas: Eleusine indica L., Cenchrus echinatus, Brachiaria plantaginea.

Avaliação visual do controle de plantas de folhas largas, 30 dias após a aplicação dos herbicidas de pré-plantio e pré-emergência na cultura do algodoeiro. IAC, SP - 1973.

| Tratamento  | Dose  | Índice de controle por repetição |     |     |     | Média |
|-------------|-------|----------------------------------|-----|-----|-----|-------|
|             |       | I                                | II  | III | IV  |       |
|             | kg/ha |                                  |     |     |     |       |
| Trifluralin | 0,96  | 4                                | 3   | 0   | 2   | 2,2   |
| Fluometuron | 1,86  | 2                                | 9   | 9,5 | 9,8 | 7,5   |
| Diuron      | 1,60  | 9,8                              | 3,0 | 9,0 | 9,5 | 7,8   |
| Oxadiazon   | 1,00  | 3                                | 0   | 0   | 6,0 | 2,2   |
| Norea       | 2,00  | 9,5                              | 9,5 | 8,0 | 9,5 | 9,1   |
| Alachlor    | 0,96  | 0                                | 2   | 2   | 0   | 1,0   |
| Testemunha  | 0     | 0                                | 0   | 0   | 0   | 0     |

Escala 0 - 10; 0 = nenhum controle, 10 = 100% controle

Folhas largas: Acanthospermum hispidum, Bidens pilosa, Ipomoea spp

Escala de Avaliação Visual do efeito do herbicida de acordo com o "European Weed Research Council"

| Índice de Avaliação | Efeito-herbicida sobre as ervas | Controle das ervas | Área coberta ervas remanescentes | Grau de infestação de ervas após tratamento |
|---------------------|---------------------------------|--------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|
|                     |                                 | %                  | %                                |                                             |
| 1                   | Excelente                       | 100                | 0                                | Nulo                                        |
| 2                   | Muito bom                       | 99                 | 1                                | Traço                                       |
| 3                   | Bom                             | 96                 | 2                                | Muito leve                                  |
| 4                   | Satisfatório                    | 95                 | 5                                | Leve                                        |
| 5                   | Adequado                        | 90                 | 10                               | Moderado                                    |
| 6                   | Inadequado                      | 75                 | 25                               | Severo                                      |
| 7                   | Ruim                            | 50                 | 50                               | Muito severo                                |
| 8                   | Muito ruim                      | 25                 | 75                               | Extremamente severo                         |
| 9                   | Nulo (testemunha)               | 0                  | 100                              | Completamente coberta                       |

Avaliação visual da injúria, 30 dias após a aplicação dos herbicidas de pré-plantio e pré-emergência, nas plantas da cultura do algodoeiro. IAC, SP - 1973.

| Tratamento  | Dose  | Índice de injúria por repetição |    |     |    | Média |
|-------------|-------|---------------------------------|----|-----|----|-------|
|             |       | I                               | II | III | IV |       |
|             | kg/ha |                                 |    |     |    |       |
| Trifluralin | 0,96  | 0                               | 2  | 0   | 1  | 0,7   |
| Fluometuron | 1,86  | 0,5                             | 0  | 0   | 2  | 0,6   |
| Diuron      | 1,60  | 0                               | 1  | 0,5 | 2  | 0,8   |
| Oxadiazon   | 1,00  | 3                               | 7  | 5   | 1  | 4,0   |
| Norea       | 2,00  | 0                               | 2  | 0   | 0  | 0,5   |
| Alachlor    | 0,96  | 1                               | 2  | 1   | 0  | 1,0   |
| Testemunha  | 0     | 0                               | 0  | 0   | 0  | 0     |

Escala 0 - 10; 0 = nenhuma injúria, 10 = morte da planta

Sintoma: clorose e enrugamento das folhas; redução do crescimento.

mente o de não permitir acompanhar o comportamento do mato e da cultura durante o desenvolvimento do experimento sem comparar entre si resultados de diferentes ensaios.

c) Variações deste sistema foram apresentadas por Azzi e Fernandes como uma maneira de melhorar este método de avaliação. Uma escala baseada num sistema de pontos subjetivos de 1 a 9 a serem aplicados, seja as plantas daninhas, seja a cultura, tais pontos podem se referir a cobertura, a altura ou ao estágio de desenvolvimento das plantas. Esta escala permite acompanhar os resultados progressivos do ensaio ao longo do tempo.

Este método está sendo usado na cultura da cana de açúcar no Estado de São Paulo, pelos técnicos do Instituto do Açúcar e do Alcool, com resultados altamente satisfatórios.

**Fitotoxicidade à cultura** — O efeito do herbicida sobre a cultura pode ser verificado baseando-se em dois valores. O dano causado à planta e a diminuição do número de plantas da cultura na área experimental. Os danos podem variar de leve até severo, como também até a não emergência completa da planta cultivada. O primeiro dá o grau de danos para as plantas sobreviventes e o segundo a porcentagem de plantas que faltam.

Avaliação visual da injúria à cultura:

| Índice | Efeito-herbicida |
|--------|------------------|
| 0      | nulo             |
| 1      | leve             |
| 2      | leve             |
| 3      | leve             |
| 4      | moderado         |
| 5      | moderado         |
| 6      | moderado         |
| 7      | severo           |
| 8      | severo           |
| 9      | severo           |
| 10     | morte            |

Os tipos de danos comumente observados são queimaduras, deformações, amarellecimento e redução de crescimento das plantas.

**Avaliação em pastagens** — A avaliação do efeito-herbicida sobre os arbustos pode ser feita pelos métodos já explicados, entre os quais pode-se destacar a seguinte escala: Escala 0 - 10

| Índice | Sintomas    |
|--------|-------------|
| 0      | Sem injúria |
| 1      | Leve        |
| 2      | Leve        |
| 3      | Leve        |
| 4      | Moderado    |
| 5      | Moderado    |
| 6      | Moderado    |
| 7      | Severo      |
| 8      | Severo      |
| 9      | Severo      |
| 10     | Morte       |

Na aplicação de herbicidas em pulverização de cobertura total ou de granulados pode, muitas vezes, acontecer problemas de

injúria para os capins ou forrageiras. Pode, também, ocorrer a redução da área coberta por estas plantas. As avaliações do efeito-

herbicida ou injúria se realizam do mesmo modo, na mesma escala de valores.

## Clubes 4-S completam decênio

Em agosto, o Comitê Nacional de Clubes 4-S (Saber, Sentir, Saúde e Servir) completará 10 anos de atividade no país. Fundada em 1964, esta entidade educacional e de utilidade pública foi idealizada para incentivar e apoiar (através da Rede Assistencial) os jovens rurais brasileiros. O movimento já conta atualmente com cerca de 300 mil jovens — moças e rapazes — de 10 a 24 anos de idade, congregados em torno de 10 mil clubes agrícolas. Esses jovens são assistidos no campo pelas filiadas da Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural — ABCAR, pela Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, com o apoio do Departamento de Desenvolvimento Rural do INCRA e por outras entidades não menos importantes.

As comemorações do primeiro decênio do movimento culminarão em agosto com uma reunião em Brasília, na qual se farão representar jovens rurais de todos os Estados e Territórios, como prêmio dos trabalhos que desenvolvem em suas comunidades.



Os Clubes 4-S contam com 300 mil jovens congregados em 10 mil clubes agrícolas.

## Brasileiro no México

Para representar a Associação Brasileira dos Criadores de Zebu no 1º Ciclo Internacional sobre Pecuária Brasileira, promovido na cidade mexicana de Monterrey, o diretor da Pecplan — Pecuária Planejada — Manoel Eugênio Prata Vidal viajou aquele país, levando uma série de informações sobre a estrutura de controle de gado, montada no Brasil pela ABCZ.

Segundo ele, o interesse demonstrado pelos criadores mexicanos para com a experiência brasileira, suplantou as perspectivas iniciais, uma vez que, no México, há zebu em todos os Estados e animais registrados em pelo menos 18 províncias.

São esses pecuaristas que estão organizando, atualmente, a Associação dos Criadores de Zebu da República Mexicana, idealizada à semelhança da entidade brasileira. O 1º Ciclo Internacional, que a nova organização promoveu, foi sua primeira iniciativa em busca da troca de informações técnicas do setor e, para isso, contou com a presença do professor Jan C. Bonsma, da África do Sul, um dos técnicos mais conhecidos em todo o mundo dentro da pecuária.

Manuel Eugênio Prata Vidal aproveitou sua presença no México para convidar criadores daquele país para participarem da próxima exposição que a ABCZ promoverá em Uberaba, entre 3 e 10 de maio próximo.

## Gaúcho no DNPA

O novo diretor geral do Departamento Nacional da Produção Animal, e o gaúcho José Pedro Gonzales. Médico-veterinário, ex-diretor estadual (RS) do Ministério da Agricultura, ultimamente vinha exercendo a coordenação da Campanha de Combate a Febre Afosa no Rio Grande do Sul.

Por decisão do ministro Alysso Paulinelli, que realçou "ser muito importante para o Rio Grande do Sul que o DNPA fosse entregue a um técnico que conhece todos os problemas da agropecuária gaúcha", José Pedro Gonzales foi empossado no novo cargo no dia 23 de março último, em Brasília.

O ato de transmissão de cargo, realizado na sede do DNPA, se fizeram presentes altos funcionários do Ministério e de todos os estados de Agricultura das Embaixadas com sede no Distrito Federal.

A seguir, esteve no Rio Grande do Sul em visita oficial ao DEMA/RS, onde foi recebido pelo diretor estadual, Carlos Alysio Schuch. Na ocasião, informou sobre as principais diretrizes da gestão Paulinelli no campo da produção animal.



Vet. José Pedro Gonzales



# Todo aquele que cultivar A Granja colherá ótimos frutos.



Metade da população do Brasil está na zona rural. Anuncie em A Granja e abocanhe esta fatia do mercado.



Carrapaticida, calças rancheiras, ordenhadeira, sabonete, rações. O homem do campo quer subir no seu trator ou pick-up. Fale com ele num veículo que ele confia. Fale em A Granja.



A Granja fala a linguagem que o agricultor, o granjeiro, o fazendeiro, o pecuarista fala. Venda o seu peixe. Anuncie em A Granja.



O caipira que você conheceu já não é mais aquele. Agora ele entrou na sociedade de consumo para valer. Ofereça o seu produto e venda melhor através de A Granja.



O homem do campo quer tomar banho, escovar os dentes, comprar uma camisa cheia de charme. O homem do campo precisa de tudo o que o homem da cidade consome, e mais alguma coisa! Aproveite, colocando seu produto ao alcance dele. Anuncie em A Granja.



Vamos lá. A Granja está colocando metade do mercado consumidor em suas mãos. Fature já.

A Granja vai direto às mãos dos homens que têm poder de compra na zona rural. Ela fala com as palavras deles o que eles procuram ouvir: a técnica mais avançada da agricultura, pecuária, avicultura, agronomia, veterinária, cooperativismo. Enfim, A Granja goza de respeito e prestígio junto ao homem do campo. Aproveite tudo isso para o seu produto conquistar este mercado, que nada mais, nada menos, é a metade da população brasileira.

anuncie  
em

# a granja

é plantar e colher

Uma publicação da Editora Centaurus  
 Vig. José Inácio, 263 — 3.º andar — fone 24.11.17-Porto Alegre — RS  
 Praça da República, 473 — 6.º andar — conjunto 61 — fone 35.77.75-São Paulo — SP

## A GRANJA AVÍCOLA

### CURSO

Um curso de um ano sobre criação de aves domésticas tropicais será introduzido pela Escola de Agronomia de Kesteven, no leste da Inglaterra, para atender as necessidades de estudantes do exterior. Esse curso se juntará a outros que a escola já oferece a estudantes estrangeiros.

O novo curso começará em setembro e levará a um certificado, reconhecido internacionalmente, emitido pelo Departamento de Educação e Ciência do Reino Unido. O diretor da escola, Sr. Joseph Rowland, disse que os alunos de bom aproveitamento se habilitarão a permanecer mais um ano no estabelecimento para estudar a criação de aves domésticas em geral. O curso foi planejado com a assistência de membros do corpo docente da escola que trabalham em países em desenvolvimento.

### MAREK

Segundo o Dr. John J. Solomon, criobiologista do Serviço de Investigações Agrícolas norte-americano, parece que os ovos não transmitem a enfermidade de Marek. Estes estudos sugerem a possibilidade de controlar ou erradicar a enfermidade criando pintos procedentes de lotes reprodutores infetados, mas mantendo-os sob isolamento rigidamente controlado.

Os pintos livres de infecção permanecerão livres da enfermidade se se desenvolverem sob condições que evitem exposição ao vírus. O vírus foi isolado de tecidos de 1.180 embriões de frangos em ovos recém chocados, procedentes de nove lotes infectados. Um total de 1.484 pintos desses lotes estavam livres de infecção do vírus de Marek no momento da incubação, o que ficou comprovado pela ausência de anticorpos da citada enfermidade depois de nove ou mais semanas de criação em isolamento.

### ADOÇÃO

O período que vai desde o nascimento até que os pintos prescindem da fonte de calor artificial é considerado de cria propriamente dito e dura, normalmente, de 5 a 8 semanas. Desde o final desta etapa até que as aves atingem sua maturidade sexual, desenvolve-se o período de crescimento, por mais que o peso corporal continue aumentando depois.

As galinhas podem ser utilizadas para criar pintos próprios ou mesmo adotados. São preferíveis para tal fim os exemplares de grande ou médio porte, embora algumas raças podem resultar incertas. De um modo geral, uma galinha comum cria até 15 pintos, dependendo este número de seu tamanho e da estação do ano.

A escola tem fazenda própria para trabalho prático, e desde sua inauguração, em 1948, já estudaram ali mais de 150 estudantes do exterior, juntamente com estudantes de todas as partes da Grã-Bretanha.

### DISTRIBUIDOR

A Kimber tem novo distribuidor em Ribeirão Preto. Trata-se da Granja Izumi, de propriedade de Masuiro Irano, que distribuirá os pintos para corte K-44.

A Kimber, em novembro passado, iniciou a exportação de matrizes e ovos férteis para 12 países da América Latina. A primeira exportação foi para a Cabanha Avícola Santa Barbara, de Montevideo.

### UNIÃO

A Iguazu Indústria e Comércio de Rações, que distribui em Curitiba as Rações Anhanguera, associou-se à Granja e Abatedouro Perpol.

### AMEAÇA

Em experiências realizadas na Universidade de Washington, foi isolado o Micoplasma gallisepticum das manchas de carne dos ovos, as quais provinham das membranas vitelinas de cocitos quebrados. Em troca, as manchas de carne da albumina raramente se encontravam infectadas. Também observou-se que era comum encontrar manchas de carne muito aderidas nas membranas vitelinas.

Quanto a origem das manchas de sangue infectadas de micoplasmas, acreditou-se que proviam da cavidade abdominal devido as seguintes circunstâncias: 1) Nas aves normais, os primeiros ovos postos se encontravam livres de tais manchas. 2) Os precursores suspeitos na cavidade abdominal e no oviduto.

Estes fatos apontam a possibilidade de uma origem de tais manchas no ovário. Na infecção pelo micoplasma dos exudados epiteliais abdominais podem ser englobados pelo infundíbulo, já que se pode isolar das mucosidades do oviduto mas não de seus tecidos. Disto se deduz que o oviduto não resulta infectado, mas sim seu conteúdo, presumivelmente proveniente da cavidade abdominal.

### SELEÇÃO DE POEDEIRAS

Existem numerosos indícios aos quais o produtor deve prestar atenção para ir selecionando suas aves:

Uma ave que não põe se destaca porque quase não tem atividade. Seu apetite é escasso e o olhar apagado, não tendo a vivacidade característica do olho de galinha sã.

A crista é pequena, enrugada, desbotada e como que escamosa. O bico e as pernas são nitidamente amarelentos. Se observarmos a cloaca, veremos que é um orifício pequeno, arredondado, rugoso e de bordas secas e amarelentas. Os ossos da pelvis, cujas pontas se encontram nas imediações da borda da cloaca, são duros, resistentes e pouco separados nas aves que cessaram a postura, em contras-

### DIRETORIA

A CASP realizou eleições para sua nova diretoria em dezembro último, a qual ficou assim estruturada: Anette Marques, diretor-presidente; Donald Marques, diretor-superintendente; Ivony Cleide Marques, diretor vice-presidente, e Joao Azevedo Neto, diretor industrial.

### CARGILL: UNIDADE II

A Cargill adquiriu novas instalações no município de Cruz Alta, RS, e ali está implantando uma moderna fábrica, com capacidade para 5 mil toneladas/mês de rações para aves, suínos e bovinos. A nova unidade industrial, em sua primeira etapa, já está com uma produção mensal de 3 mil toneladas de rações que serão destinadas ao suprimento das regiões do Alto Uruguai e Oeste Catarinense. Esta fábrica de Cruz Alta é a segunda unidade de produção da Cargill, que entra em funcionamento no Rio Grande do Sul, estando a primeira localizada em Esteio.

te com os ossos flexíveis e bem separados que existem nas aves em plena produção.

Além disto, o abdome das galinhas que não produzem, se apresentam contraído, seco e duro.

Estes são, entre outros, as características mais destacadas que servem para distinguir galinhas de baixa ou nula produção e as quais o produtor deve atentar para ser bem rigoroso na eliminação das improdutivas. A seleção e eliminação freqüente de galinhas que cessaram sua postura permite manter elevados as porcentagens de produção e reduzir os gastos, especialmente os de alimentação. Daí a necessidade de promover a seleção de galinhas como arma fundamental para o êxito no negócio da produção de ovos para o consumo.

**Quando selecionar** — Os momentos mais indicados para realizar uma seleção de poedeiras serão determinados pelo profissional ou técnico que examina periodicamente as aves ou, na sua falta, pelo próprio produtor.

No início, todo lote de frangas está constituído por uma porcentagem muito elevado de frangas em estado ótimo, as quais acompanham algumas frangas muito atrasadas e, em alguns casos, defeituosas. Estas aves deficientes não crescerão no ritmo de suas irmãs que se encontram vigorosas e se chegarem à maturidade sexual não produzirão ovos ou os produzirão em quantidades desprezíveis.

Ao passar a primeira semana de vida é conveniente revisar o lote e sacrificar essa quantidade reduzida de aves inferiores, deixando-o, assim, uniforme. Se não ocorrer doenças e o manejo for adequado, não haverá necessidade de nova seleção antes do lote atingir os 4,5 meses de vida, ou seja, no momento da maturidade sexual. Neste momento, devem ser eliminados os animais fracos, raquíticos, de cabeça chata, bico semelhante ao dos corvos e com dificuldades no andar. A próxima seleção pode ser feita três meses depois e, a partir de então, de mês em mês.



# DCR: uma sigla temível para os avicultores

Há apenas poucos anos, a Doença Crônica Respiratória (DCR) era considerada como a enfermidade mais importante das aves, considerando-se que anualmente custava à indústria avícola dos Estados Unidos mais de 100 milhões de dólares. Seu custo total no mundo atingia uma cifra astronômica.

Com o correr do tempo foram encontrados os meios para erradicá-la das granjas avícolas de reprodução genética e, por fim, as empresas podiam produzir pintos de substituição que estivessem livres da DCR. As incidências de infecção diminuíram rapidamente, pois com um bom controle de segurança a manutenção de plantéis livres da DCR não foi difícil.

Evidentemente, em alguns lotes continuaram ocorrendo surtos, mas os avicultores alertas puderam descobri-los prontamente pelos espirros e gorgolejos das aves afetadas. Além disto, geralmente, a proporção de animais que reagiam à prova da aglutinação do soro do sangue na placa excedia a 50% no término de quatro semanas.

**Modificação de sintomas** — As características das enfermidades tendem a mudar e isto foi que aconteceu com a DCR. Esta enfermidade, como se qualificava antes, foi chama-



Somente a eliminação dos reprodutores afetados pode evitar a propagação da Doença Crônica Respiratória.

## PARA ASSINAR a granja BASTA ESCREVER.

É fácil. É rápido. É prá já!

V. escreve solicitando sua assinatura de A Granja e de imediato passa a receber a revista em sua casa. Mês após mês. Com tudo o que há de novo sobre agropecuária.

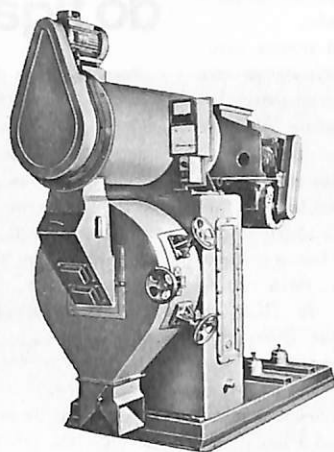
Para assinar A Granja, escreva agora mesmo.

1 ano : Cr\$ 50,00  
2 anos: Cr\$ 85,00  
3 anos: Cr\$ 115,00



**EDITORIA CENTAURUS LTDA.**

Caixa Postal, 2890  
Rua Vigário José Inácio, 263 — 3.º andar  
90.000 Porto Alegre — RS



## PRENSA GRANULADORA

Para Farelos de: Soja, Amendoim, Milho, Algodão, Arroz. Vegetais: Alfafa, Mandioca e Rações. Inseticidas e Formicidas. De fácil manejo e com dispositivos de segurança. Capacidade de produção de 1 a 12 ton/hora. Diâmetro dos grânulos de 2,5 mm a 16 mm. Fabricamos também Misturadores, Moinhos, Elevadores-Transportadores, Peneiras, Trituradores, Melaceadores, etc.

**Calibrax**  
**EQUIPAMENTOS PARA RAÇÕES LTDA.**

R. Pirassununga, 1211 - Moóca - Tels. 273-6127 e 273-1337  
CP 13273 - End. Telegr. "CALIBRAÇÕES" - S. Paulo - Brasil  
Representante em Porto Alegre:  
COVALSKI REPRESENTAÇÕES LTDA.

Av. Farrapos, 1.456 — 1.º andar — sala 204 Cx. Postal, 3025 — Tel.: 22-05-71 — PORTO ALEGRE — RS

da — e muito apropriadamente — de "doença crônica respiratória", devido aos sinais que em muitos casos eram severos. O problema é que atualmente surgiu uma forma menos virulenta dessa enfermidade e a qual pode converter-se na prevalecente.

Sua propagação entre os animais de um galinheiro é mais lenta e a taxa de reação à prova do soro sanguíneo raramente excede a 20 ou 30%. As adultas infectadas podem não indicar sinal algum da enfermidade e podem não haver estertores nem gorgolejos. Entretanto, sua passagem ao embrião do pinto ocorre, e a primeira indicação do problema representa a necessidade de eliminação de progenitores para frangos de corte pela crescente incidência de saculite (enfermidade dos sacos aéreos).

Ainda não se sabe ao certo se a gravidade da aerosaculite das aves filhas é tão grande como a velha e clássica forma da enfermidade. Entretanto, a gravidade da DCR nos frangos de corte está muito influenciada por fatores de "stress", tais como o de sua reação às vacinas, ataques de enfermidades respiratórias viroticas, resfriados e outras causas.

**Erradicação** — A aparição desta forma pouco virulenta da enfermidade é omissa e coloca o controle da DCR em uma perspectiva completamente nova. Sua erradicação deve ser o objetivo da indústria avícola em geral.

A erradicação de uma enfermidade que passa ao embrião, que se propaga lentamente e com um regime baixo de reação serológica e sem sintomas clínicos, é mais difícil que a erradicação de uma forma mais virulenta da enfermidade. Isto porque na segunda forma é mais fácil descobrir a enfermidade.

Muito provavelmente a forma pouco virulenta de *Mycoplasma gallisepticum* sempre houve, mas agora estão aparecendo mais claramente devido a extensa redução na incidência das formas mais virulentas da doença.

A erradicação de enfermidades que passam para o embrião deve, evidentemente, ser iniciada nas instalações onde são produzidos galos e galinhas, ou seja, onde se faz a criação primária de linhas reprodutoras. Pela rápida propagação da forma clássica da DCR, no passado a prova parcial do sangue (hemaglutinação) foi considerada como satisfatória e permitida que se ignorasse uma taxa de repetição de reação de 3 a 5% e mesmo quando chegava até 10%. Isto agora não é mais possível e torna-se necessário que os criadores de linhagens reprodutoras realizem uma prova anual de 100% de seus animais e que também realize provas ao azar a vários intervalos durante o ano.

As aves com reação deverão ser analisadas novamente com um antígeno I-H (Inibição de Hemaglutinação), ou enviar suas aves para seu exame no laboratório. Uma ajuda de diagnóstico, muito útil consiste na inoculação de pintos novos. Se o material inoculado é infeccioso, estas aves deverão converter-se em reatores positivos no transcurso de quatro semanas.

O pessoal de serviço e os produtores de frangos de corte em escala comercial deverão

estar conscientes de que se ocorre esta nova forma da enfermidade e há uma eliminação excessiva de frangos por aerosaculite, as aves devem ser submetidas a diagnósticos em laboratório. Infelizmente, também ocorre uma segunda forma de aerosaculite em frangos de corte, a qual não se deve a *Mycoplasma gallisepticum* e é conhecido comumente como aerosaculite silenciosa. Ainda não se conhece sua causa. Qualquer etiólogo laboratorista competente pode distinguir as diferenças entre as duas.

**Identificação hematológica** — O avicultor ou seus funcionários não devem tentá-la, porque para isto são necessários procedimentos técnicos de laboratório. Se a investigação indicar a presença da forma virulenta de DCR, o lote ou lotes progenitores deve ser identificado por meio da análise de sangue, estabelecer um programa para restringir a infecção e evitar sua propagação a lotes não infectados. As aves separadas por divisões de tela deverão ser consideradas como lotes diferentes daqueles e analisados como tais.

Não se conhece maneira alguma de eliminar a DCR de aves adultas por meio de medicamentos. Entretanto, a medicação com alguns dos antibióticos pode reduzir o problema nos frangos descendentes. A medicação destes com 200 gramas de aureomicina no alimento (em alguns casos fortalecido com sulfato de sódio) também reduz a eliminação por aerosa-

culite. Entretanto, estas medidas devem ser consideradas como temporárias até que a erradicação possa ser conseguida.

Nos recintos onde se sabe que existe a DCR, deverá ter-se especial cuidado para assegurar que os pintos isentos de DCR recebidos dos criadores de raça ou marca patenteadas não sejam infectadas. Isto porque estas aves somente poderão manter-se livres da doença se for seguido um programa de manejo e segurança que seja efetivo. Não se pode mantê-las imunes somente com medicamentos.

**Propagação humana** — O meio principal da propagação desta enfermidade de um lote de animais a outro provavelmente é o próprio ser humano e, em especial, as pessoas que no mesmo dia manejam aves livres de DCR depois de manejar outras infectadas. Este trabalho pode ser feito sem risco algum somente se a pessoa depois de entrar em contato com um lote infectado, tomar banho e mudar completamente de roupa.

Não há informações que comprovem a ocorrência da DCR em forma pouco virulenta nos perus e tampouco se sabe se causa as inflamações dos senos (sinusite) que são típicas neste tipo de aves. Os avicultores que criam perus deverão estar alertas a possibilidade de que esta nova forma da enfermidade se registre em seus estabelecimentos.

E. H. Peterson

## Combate à síndrome do fígado e rins

Pesquisadores do Centro de Pesquisa Avícola A. R. C. de Edinburgo, Escócia, alcançaram progressos que podem levar a uma erradicação do Síndrome Fígado Gorduroso e Rim (SFRG) em aves de corte.

Este síndrome causa mortalidade nos lotes em crescimento, geralmente ao redor de 1 a 2%, ainda que surtos de 10 a 20% tenham sido registrados. Causa perdas significativas e tem sido relatado na Grã-Bretanha, Canadá, Escandinávia e Austrália, sendo que neste último país a mortalidade aparece particularmente alta.

A equipe de nutricionistas de Edinburgo, os Drs. C. C. Whitehead e R. Blair, se propôs primeiro a planejar uma dieta que sistematicamente induzisse o síndrome. Uma dieta pobre em proteína e gordura, mas rica em carboidratos, resultou em uma mortalidade de cerca de 20%, especialmente quando a temperatura do galinheiro era mais alta do que o normal. Ao mesmo tempo, os tecidos das aves afetadas foram examinados no laboratório pelos bioquímicos, Drs. D. W. Bannister e A. J. Evans e pelos anatomistas, Drs. W. G. Siller e P. A. L. Wight para caracterizar os sintomas e precisar uma causa.

Um achado significativo, foi que as aves afetadas, tinham baixos níveis de glicose no sangue e glicogênio no fígado, que foi relacionado com uma falha do fígado em conver-

ter precursores não açúcares em glicose, por um processo denominado gliconeogênese. Este, é um processo complexo, que envolve muitos degraus, cada um sendo catalizado por uma enzima particular.

Estudos de laboratório, sugeriram que duas enzimas chaves — carbóxilase piruvica e carbóxilase fosfoenol piruvica — poderiam estar envolvidos. Estas enzimas, requerem um certo número de co-fatores, um dos quais é a Biotina. Quando estes fatores adicionados a preparações de fígado, verificou-se que a Biotina restaurava a atividade das enzimas, pelo menos parcialmente, mas que os outros não tinham efeito. Estes resultados sugerem que os fígados das aves afetadas poderiam ser deficientes em Biotina.

A suplementação da dieta "assassina" com uma mistura das vitaminas A, D, E, K, Riboflavina, Niacina, Biotina, Ácido Pantotênico, Colina, B12 e Inositol, reduziu a incidência de mortalidade de 21% para 1%. É bastante provável, disseram os pesquisadores, que uma deficiência de vitamina, possivelmente Biotina, esteja envolvida na causa da síndrome. Se esta for a causa, será um enigma em que os pesquisadores trabalharão, porque os sintomas clássicos de deficiência de Biotina, como dermatite e perose estão ausentes.



## NOVIDADES NO MERCADO

### PRODUCCIÓN OVINA



Lançamento da Livraria El Ateneo do Brasil S/A, Producción Ovina foi publicada com intuito de assistir aos produtores e técnicos em Ovinocultura, informando-lhes, ao mesmo tempo, sobre as últimas experiências científicas no setor. Informações adicionais na Av. Borges de Medeiros, 453, cj. 94, Caixa Postal 688, Porto Alegre, RS.

### AGRIMPLE 302



Projetada para pequenas e médias fazendas, a Agrimple 302 fabricada pela Ballardín — Tanques, Tubulações e Construções Ltda., além de distribuir calcário e fertilizantes, semeia arroz, trigo e todos os cereais que se prestam para a semeadura em lance. De construção simples, pode ser inteiramente desmontada para limpeza, removendo-se apenas três parafusos. Distribuidor para o Rio Grande do Sul, Arlindo A. Hentschke & Cia. Ltda., (Av. Alberto Bins, 325, cj. 21, Porto Alegre, RS).

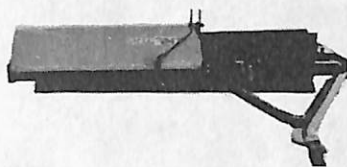
### DIAGNÓSTICO



Livraria Nobel S/A está lançando no mercado livreiro nacional a publicação intitulada

da "Diagnóstico Médico-Veterinário — Coleta de Material", de autoria dos professores e veterinários Jefferson Andrade dos Santos e Mario Rubens de Mello. A obra apresenta desde os detalhes da contenção animal até as técnicas mais especializadas de coleta, além de fornecer ilustradamente informações sobre técnicas de necropsias em animais domésticos. Rua Maria Antonia, 108, São Paulo, SP.

### ROLO LARANJEIRA



A Marchesan Implementos e Máquinas Agrícolas "Tatu" S/A (Matao, SP) está lançando-o no mercado brasileiro. Rolo capinador, destinado a citricultura, serve para desabafar os pomares que se encontram com o mato alto, possibilitando maior ventilação às árvores e deixando ao mesmo tempo o mato cortado sobre a terra. Implemento muito usado nos EUA, onde a laranjeira atinge até 30 caixas por pe, pode ser adquirido na Arlindo A. Hentschke & Cia. Ltda., na Av. Alberto Bins, 325, cj. 21, Porto Alegre, RS, representante autorizado para o Estado gaúcho.

### PULVERIZADOR



O pulverizador Holder/Trilhotero BR-2200 é especialmente indicado por sua potência e capacidade para o trabalho em lavouras de grandes dimensões. Para aplicação de defensivos agrícolas, pode funcionar com pistolas, com o turbo-helice e com barra de aspersão.

### DESCORNADEIRA



Descornadeira de engrenagens, de tamanho grande e especial para o trato de novilhos. Fabricação exclusiva da Muttoni S/A Indústria de Artigos Rurais (Rua 24 de Outubro, 1600, Porto Alegre, RS).

### AUTOSILO



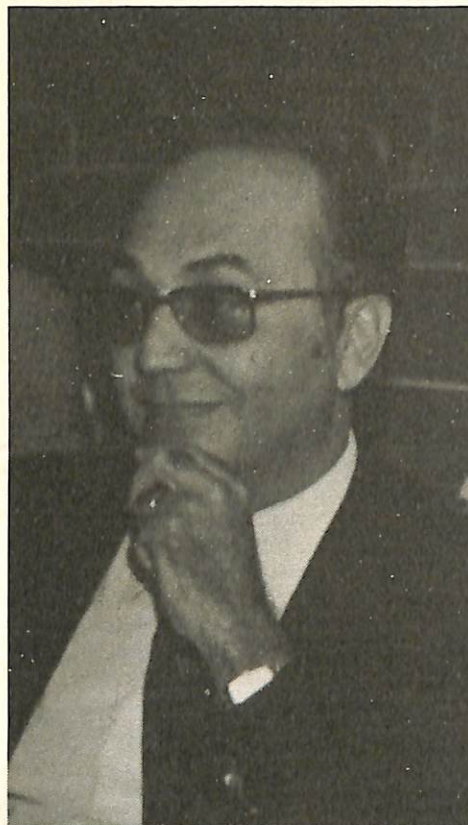
Com capacidade para 66 toneladas e finalidades de armazenamento, escoamento e eficiência na colheita, esta no mercado o primeiro auto-silo graneleiro fabricado no Brasil. Dotado de trena de tração própria, é fabricado por Darcello Brito & Cia. Ltda. (Passo Fundo, RS).



# As deficiências da nossa agropecuária

São numerosos os problemas agudos do campo no Brasil, que podem ser classificados de acordo com a possibilidade de solução a curto ou a médio prazos. Entre os primeiros estão: 1) necessidade de redimensionar as políticas de preços mínimos e crédito rural, compatibilizando-se as características emergentes na conjuntura econômica do País. Aliás, o crédito rural está a merecer ajustamentos importantes, pois há evidências de graves distorções em nosso sistema institucional afetando a distribuição dos recursos na agricultura e comprometendo até alguns objetivos sociais do próprio crédito; 2) Assegurar a oferta de fertilizantes e defensivos ao nível quantitativo adequado, mesmo com preços mais altos. Disso dependerá a continuidade do processo de modernização do setor; 3) Promover ajustes entre as políticas de exportações e de controle inflacionário. Essas medidas devem considerar, fundamentalmente, a necessidade de remuneração satisfatória ao setor agrícola e o abastecimento interno. Não se pode esquecer também, que muitas vezes uma medida de curto prazo visando apenas o controle inflacionário poderá ter resultados negativos em prazo mais longo sobre a produção; 4) Na comercialização da safra 1.973/74, possibilitar aos agricultores rendimentos suficientes para enfrentar as novas condições intervenientes de custo, como a crise de fertilizantes e a valorização da mão-de-obra rural.

A médio prazo precisam ser solucionados outros problemas de maior complexidade, entre os quais: 1) criar estímulos à produção de trigo no País, levando-se em conta a pressão que o consumo exerce, hoje, na balança comercial. Além disso, são indispensáveis ajustamentos de política nos casos específicos de carne, leite, cana-de-açúcar, café, milho e soja; 2) Ampliação substancial da capacidade de armazenagem e frigorificação dos produtos agrícolas. Uma infraestrutura de comercialização mais eficiente continuará exigindo grandes investimentos públicos, não só em transportes e serviços portuários mas até em informações de mercado; 3) Formulação de uma política global de pesquisas agrícolas, de acordo com a nossa disponibilidade de fatores e seus respectivos preços. Esse é um elemento essencial ao desenvolvimento da agricultura, que está reclamando nossa maior atenção e talento. Hoje não se pode duvidar da rentabilidade social desse tipo de investimento. Até aqui temos investido muito pouco (e desordenadamente em alguns casos) em pesquisa. Daí uma das razões de nossa tecnologia ser incipiente e baixa a produtividade agropecuária, e; 4) Imprimir maior objetividade à



Prof. Paulo Fernando Cidade de Araujo  
Diretor Geral do IEA — Instituto de Economia  
Agrícola — Secret. Agricultura Est. S. Paulo.

assistência técnica-econômica ao produtor.

Quanto ao impacto da elevação do preço de combustível, a agricultura paulista deveria acusar, de forma mais aguda, os efeitos da crise internacional do petróleo, em decorrência do elevado grau de tecnificação que a caracteriza. Por isso, é lícito admitir-se aumento substancial dos custos de produção, principalmente, em função dos seguintes fatores: a) a elevação dos custos operacionais das máquinas agrícolas, empregadas principalmente no preparo do solo; b) alta de preços dos fertilizantes e, c) majoração dos fretes rodoviários e marítimos, incidindo direta ou indiretamente sobre os insumos.

Tal acréscimo vai alterar, inevitavelmente, a composição do preço final do produto agrícola. E como se sabe, uma relação de preços insumo-produto desfavorável ao produtor implicará, inclusive, numa eventual retração nos ganhos de produtividade que vimos alcançando nos últimos anos.

Sobre a elevação dos custos de mecanização, apesar do aumento de preços dos trato-

res, resultante da escassez de matérias primas, em escala internacional, continua crescente a demanda no Estado de São Paulo. Em 1973, cerca de 15 mil unidades foram vendidas a agricultores paulistas. Comparando-se as vendas efetuadas em janeiro de 1973 (1166 unidades) constata-se um acréscimo de 66,4%.

Nota-se, porém, uma demora de aproximadamente 4 meses na entrega dos tratores, devido de um lado aos problemas enfrentados pelas indústrias diante da escassez de matérias primas e de outro, ao crescimento da demanda resultante dos preços relativamente altos de alguns produtos e a escassez generalizada de mão-de-obra.

No tocante ao custo de mão-de-obra agrícola e às consequências da escassez, em São Paulo, verifica-se, de um lado, a diminuição da população agrícola em números relativos e absolutos, e de outro, ganhos significativos na renda "per capita" da população agrícola. Todavia, o salário real da mão-de-obra empregada na agricultura até 1972 revelou pequena melhoria. Ultimamente, acentou-se a escassez deste fator em todos os setores da economia, fenômeno explicado pelo nosso crescimento acelerado. Assim sendo, a recente elevação do custo de mão-de-obra rural pode ser considerada um aspecto positivo para a sociedade como um todo.

Na agricultura paulista, essa alta de custo é menos generalizada em todas as culturas. Um exemplo disso ocorreu recentemente no corte da cana-de-açúcar, com grande reflexo na rentabilidade da lavoura canavieira. Daí o grande interesse atual pela mecanização da colheita.

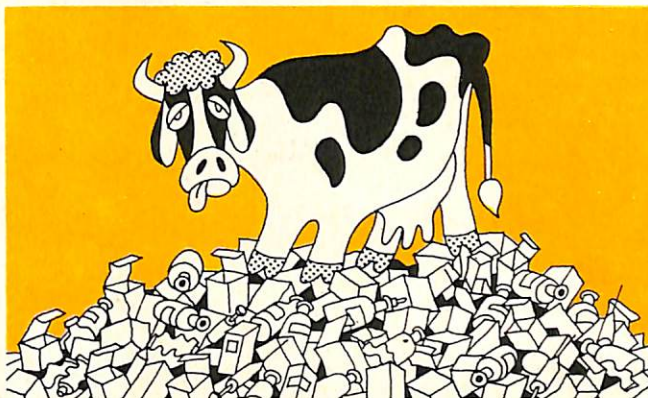
Porém, essa mecanização exigirá certamente uma escala mínima de operação, o que — eventualmente — pressionará os pequenos fornecedores a procurar uma solução associativa.

Quanto à evolução do preço da terra para plantio e os fatores de crescimento, observa-se uma firme tendência de valorização nos últimos anos, em São Paulo e, em quase todo o País. Em geral, tal tendência pode ser explicada pelo expressivo aumento da procura de produtos agrícolas nos mercados internos e externos. Em outras regiões, eixo São Paulo-Rio por exemplo, face aos maciços investimentos industriais, o preço da terra apresentou aumentos extraordinários. Nas áreas próximas à região da Grande São Paulo, a demanda de terra para lazer concorreu para substancial elevação no valor das propriedades rurais. Os incentivos fiscais para reforestamento também se incluem entre os fatores que estimularam essa valorização, mormente no sul do Estado e Vale do Paraíba.

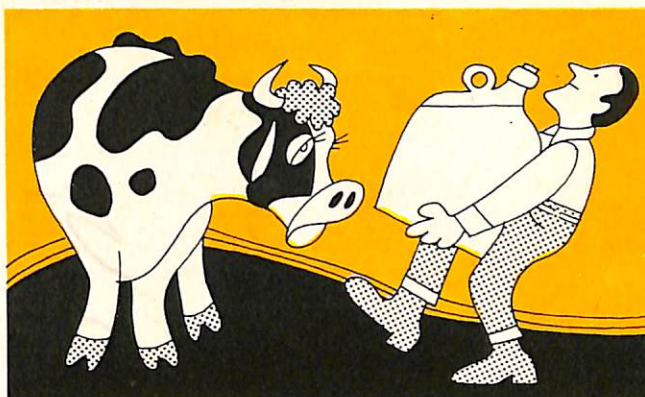


# As Aventuras de **DORa MasTiTe**

**muitos remédios para mastite  
foram experimentados**



**alguns que exigiam aplicações  
repetidas de grandes  
quantidades de drogas**



## **Tetra-Delta**

**trata a mastite eficaz e  
eficientemente**



Embalagem: Tetra-Delta é apresentado em frascos-plásticos (multidose) contendo 100 ml, prontos para aplicação, acompanhado de 1 seringa e 10 canulas.

DIVISÃO DE UPJOHN PRODUTOS FARMACÊUTICOS LTDA.  
Av. das Nações Unidas, 2440 — SÃO PAULO

**TUCO**



# MECADOX PIG DOSER - SUSPENSÃO ORAL. TRATAMENTO E PREVENÇÃO DAS DIARRÉIAS DOS LEITÕES.

Em qualquer período de vida, mas principalmente do nascimento até a desmama, quando ainda não consomem ração ou água medicada, os leitões estão sujeitos às diarreias.

Essa doença custa caro aos criadores, tanto pelo índice de mortalidade como pelo atraso de crescimento dos leitões. A Pfizer, através de inúmeros experimentos de campo, desenvolveu o MECADOX PIG DOSER - Suspensão Oral.

Desde a medicação preventiva até o tratamento dos casos mais agudos, MECADOX provou ser o produto ideal para o tratamento das diarreias.

Ao primeiro sinal de diarreia toda a leitegada deve ser tratada com MECADOX. MECADOX PIG DOSER - Suspensão Oral é estável e seguro, não causando intoxicação.

É econômico e de fácil uso, pois possui válvula dosadora importada exclusiva que permite ter a dose certa, sem perda. Experimente MECADOX PIG DOSER - Suspensão Oral. O produto mais moderno e eficiente para o tratamento das diarreias.

MECADOX também é apresentado em pó para ser adicionado às rações.



## Mecadox Pig Doser

### para leitões

- Para prevenção e tratamento das enterites dos suínos, incluindo a disenteria muco-hemorrágica ou vibrionária, enterites bacterianas causadas por E.coli e outros microrganismos sensíveis ao Mecadox\*.
- Para manter o ganho de peso e a eficiência alimentar em suínos, nos períodos de "stress" ou durante os surtos de disenteria suína ou enterites bacterianas causadas por E. coli ou outro microrganismo sensível ao Mecadox\*.

Conteúdo líquido: 100 ml

**pfizer**