

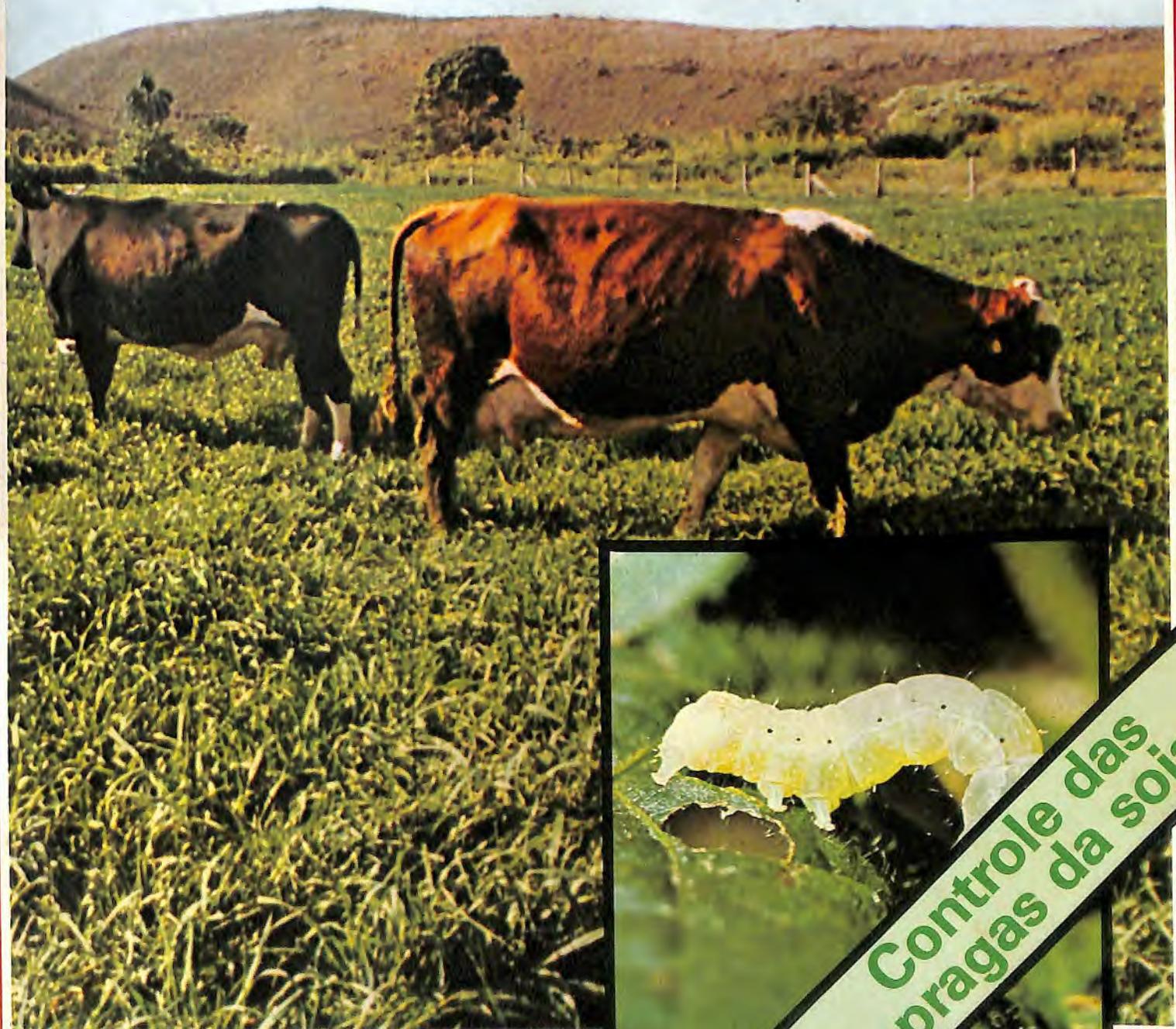
Órgão oficial da  
Sociedade Nacional de Agricultura  
Fundada em 1897

Set./Out. 1984 · ANO LXXXVII I  
Cr\$ 2.000,00

# A Lavoura

ISSN 0023.9135

**Pecuária leiteira:  
aumente seus lucros**



**Controle das  
pragas da soja**

# A CCPL tem um compromisso de honra com este cidadão.

A criança, desde os primeiros passos, necessita de alimentos puros, saudáveis, ricos em proteínas, vitaminas, cálcio e outros elementos, para crescer forte e com saúde.

A CCPL sabe disso.

E é por isso que se equipa permanentemente com máquinas que permitem a mais avançada tecnologia, desenvolvendo, ainda, pesquisa

permanente em seus laboratórios, para entregar, diariamente, à milhões de brasileiros, o leite e seus derivados sempre puros, sempre frescos, com todas as suas propriedades.

Esse é o nosso compromisso de honra com a população.

O que vimos fazendo há 38 anos.

# CCPL

garantia de pureza

Octavio Mello Alvarenga

# Agricultura e sucessão presidencial

Além das seções habituais, que levam *A Lavoura* a conquistar novos leitores, inserimos hoje uma notícia sobre a visita que líderes da agricultura brasileira fizeram ao Governador Tancredo Neves, em 5 de novembro último, em seu apartamento no Rio de Janeiro. Nossa reportagem dá uma visão panorâmica do encontro, cuja importância transcende os limites da cortesia num momento como o atual, tão cheio de paradoxos para o setor primário. Desde o gaúcho Mário Kruei Guimarães, fazendo candentes reivindicações em favor das cooperativas de crédito agrícola, até Olympio Vargens, justificando o acerto do Conselho Consultivo do Cacau, a reunião serviu para salientar a maneira pela qual um político experimentado sente todos os segmentos do vasto complexo agrário. É justo auscultar os plantadores, criadores, agro-industriais e trabalhadores da agricultura, dos mais diversos quadrantes do Brasil, antes de definir-se pelo programa de governo a ser executado.

Tendo presidido, a 17 de janeiro passado, a sessão solene comemorativa do 87º aniversário da SNA, o Governador Tancredo Neves já conhecia

o espírito aberto da nossa instituição. Foi, portanto, este um reencontro, a que acorreram novos amigos da Casa, agora em circunstâncias diferentes: o candidato da Aliança Democrática abriu as portas de sua residência particular, e, longe do bulfício, freqüente em tais ocasiões, considerou, com vagar, os principais itens da agricultura: estrutura fundiária, crédito rural, previdência social, cooperativismo, preços mínimos a legislação trabalhista. Dialogando com Newton Camargo Araújo, ouviu as apreensões da classe diante do esvaziamento político do Ministério da Agricultura, assim como a necessidade da fixação de planos a longo prazo. Roberto Abreu Sodré traçou o perfil das agruras dos que vivem o dia a dia da agricultura brasileira; representando os produtores de café solúvel, Sérgio Figueiredo salientou a importância deste produto; Adair Mazzotti trouxe novos alentos do cooperativismo na região central, renovando as expectativas de aumento da produtividade. Mário Canellas Barbosa sintetizou as dúvidas e esperanças da pecuária leiteira. Tancredo Neves não apenas demonstrou conhecimento das questões que lhe foram

expostas: referiu-se também a paradoxos da atual Administração Federal, na qual o Ministro da Agricultura sofre revezes no Conselho Monetário Nacional, ao pretender justificadamente, recursos essenciais para o custeio agrícola.

Deixando de lado quaisquer promessas mirabolantes ou frases de efeito, Tancredo Neves discorreu com os pés no chão.

\*\*\*

O número anterior de *A Lavoura* foi dedicado às hortas domésticas, programa vitorioso e em plena execução.

No Rio de Janeiro a SNA inaugurou, em 30 de outubro, ao lado do seu edifício-sede, a Horta Modelo "Buquê de Alcachofras" — com aplausos e incentivos da população carioca — numa cabal demonstração de civilidade por parte dos freqüentadores da Praça 22 de Abril: seiscentas mudas de alface, couve, cebolinha, salsa, bortalha, repolho e pimentão constituem-se na melhor prova de que em se plantando com carinho e cuidados diários, a terra dá.

*Octavio Mello Alvarenga*

## Sumário

Tecnologia agrícola e desenvolvimento

Página 36

Controle da mosca

minadora em hortaliças

Várias hortaliças sofrem o ataque da mosca minadora. Aprenda como evitá-lo em sua lavoura.

Página 38

Controle integrado das pragas da soja

Diminua o custo de produção por área e aumente a produtividade da cultura da soja, controlando as pragas de maneira correta.

Página 20

Produção de leite: aumente seus lucros comprando menos ração

Usar aveia e azevém sob pastejo tem aumento a produção de leite do rebanho, além de diminuir o consumo de ração.

Página 12

Guandu: planta forrageira para produção de proteína

Página 34

Intoxicação crônica por cobre em ovinos

Página 44

Manejo de ovinos durante a parição

O manejo do rebanho deve ser planejado com antecedência para que a parição aconteça dentro da normalidade.

Página 32

Calagem e adubação do feijoeiro

Para conseguir alta produtividade do feijão é preciso utilizar técnicas adequadas, dentre elas, a correção do solo e a adubação.

Página 42

Alho: produção na entressafra já é possível

A variedade de alho *Chonan* tem-se apresentado como a melhor para o cultivo na entressafra do produto.

Página 28

Nossa Capa:



Foto pecuária: cortesia do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, da EMBRAPA.

Foto praga da soja: Lagarta falsa-medideira (*Pseudoplusia includens*) — cortesia da UEPAE de DouradosMS, da EMBRAPA.

## Seções

SNA 87 Anos.....	5
Panorama.....	8
Opinião.....	17
Página Literária.....	27
Extensão Rural.....	30
Livros e Publicações.....	41
Empresas.....	48



# Sociedade Nacional de Agricultura

## Diretoria Geral

Presidente	Octavio Mello Alvarenga
1º Vice-Presidente	Gilberto Conforto
2º Vice-Presidente	Osana Sócrates de Araújo Almeida
3º Vice-Presidente	Alfredo Lopes Martins Neto
4º Vice-Presidente	Sérgio Carlos Lupattelli
1º Secretário	Elvo Santoro
2º Secretário	Otto Lyra Schrader
3º Secretário	João Buchaul
1º Tesoureiro	Joel Naegele
2º Tesoureiro	Luiz Emygdio de Mello Filho
3º Tesoureiro	Celso Juarez de Lacerda

## Diretoria técnica

01	Acir Campos
02	Antonio Carreira
03	Ediraldo Matos Silva
04	Geber Moreira
05	Geraldo Silveira Coutinho
06	Hélio de Almeida Brum
07	Ibsen Gusmão Câmara
08	José Carlos da Fonseca
09	José Carlos Vieira Barbosa
10	Leivaldo Antonio de Brito
11	Luiz Guimarães Neto
12	Marco Aurélio Andrade Correa Machado
13	Mauricio Cantalice de Medeiros
14	Newton Camargo de Araújo
15	Walmick Mendes Bezerra

## Vitalícios

01	Otto Frensel
02	Geraldo Goulart da Silveira
03	Carlos Arthur Repsold
04	Fausto Aita Gai

## Comissão Fiscal

Efetivos	Suplentes
01	01 Célio Pereira Ribeiro
02	02 Jefferson Araújo de Almeida
03	03 Severino Veloso de Carvalho Neto

## Conselho superior

Cadeira	Titular
1	
2	
3	Fausto Aita Gai
4	Geraldo Goulart da Silveira
5	Hélio Raposo
6	Luiz Marques Poliano
7	Armênio da Rocha Miranda
8	
9	João Buchaul
10	Carlos Arthur Repsold
11	Edmuundo Câmpelo Costa
12	
13	
14	Luiz Simões Lopes
15	Theodorico Assis Ferraco
16	Luiz Fernando Cirne Lima
17	Israel Klabin
18	Luiz Guimarães Junior
19	Rufino D'Almeida Guerra Filho
20	Gervásio Tadashi Inoue
21	Oswaldo Ballarin
22	Carlos Infante Vieira
23	João Carlos Faveret Porto
24	
25	Octávio Mello Alvarenga
26	José Resende Peres
27	Charles Frederick Robbs
28	Jorge Wolney Atalla
29	Gilberto Conforto
30	Romulo Cavina
31	Otto Frensel
32	Renato da Costa Lima
33	Otto Lyra Schrader
34	Carlos Helvidio A. dos Reis
35	
36	Fábio de Salles Meirelles
37	Antonio Evaldo Inojosa de Andrade
38	Alysson Paulinelli
39	Milton Freitas de Souza
40	Flávio da Costa Britto

## Sociedade Nacional de Agricultura



Fundada em 16 de janeiro de 1897  
Reconhecida de Utilidade Pública pela Lei nº 3549 de 16/10/1918  
Av. General Justo, 171 — 2º andar  
Telex.: (021) 240-4573 e (021) 240-4149  
Caixa Postal 1245 — CEP 20021  
End. Telegráfico VIRIBUSUNITIS  
Rio de Janeiro — Brasil

# A Lavoura

Orgão oficial da Sociedade Nacional de Agricultura  
Av. General Justo, 171 — 2º andar — CEP 20021  
Rio de Janeiro — RJ — Telefones: 240-4573 e 240-4149

Editor  
Antonio Mello Alvarenga Neto

Arte:  
Idéia & Produção  
P. Gráficos e Publicidade Ltda.

Distribuidor exclusivo para todo o Brasil  
Fernando Chinaglia  
Rua Teodoro da Silva, 907  
Telefone (021) 268-9112  
Cep: 20.563 — Rio de Janeiro — RJ

Editora Assistente  
Cristina Lúcia Baran

Representante de publicidade  
NP Assessoria e Publicidade Ltda.  
Praça Mahatma Gandhi, nº 2 - sala 402  
Telefones: (021) 220-2048 e 220-1831  
Cep: 20.031 — Rio de Janeiro — RJ

Impressão e acabamento  
Gráfica e Editora Itapuan Ltda.  
Rua Felisbela Freire, 648  
Telefone: (021) 260-5122  
Rio de Janeiro — RJ

## Colaboradores

Antônio Jorge Roston  
Áurea Teresa Schmitt  
Décio L. Gazzoni  
Eduardo Antonio Bulisani  
Irenilza de Alencar Naas  
Ivan Valadão Rosa  
Joel Naegele  
Luiz Roberto Lopes de S. Thiago  
Marina Colassanti  
Nelson Frederico Seiffert  
Ronaldo Frederico Gomes  
Sylvia Maria da França  
Walmick Mendes Bezerra

**SNA****87**ANOS 1897  
1984

# Agricultura encontra Tancredo Neves

A Sociedade Nacional de Agricultura promoveu, no dia 5 de novembro, um encontro das principais lideranças rurais do país com o Governador Tancredo Neves, candidato da Aliança Democrática à Presidência da República.

Na ocasião, o Presidente da SNA destacou a importância que o candidato tem atribuído ao setor agrícola. Ao mesmo tempo, externou sua satisfação pela oportunidade oferecida aos produtores para conversar com o ex-Governador de Minas Gerais, afim de transmitir-lhe sugestões e reivindicações a ser aprovadas quando da elaboração do futuro programa de governo.

Fizeram também intervenções orais outros líderes presentes, como Roberto Abreu Sodré, Presidente do Conselho Nacional do Café; Newton Camargo Araújo, presidente da ABCZ; Mario Krueel Guimarães, Vice-Presidente da FECONTRIGO; Adair Mazzotti, presidente da Organização das Cooperativas de Mato Grosso; Mário Canellas Barbosa, Presidente da Organização das Cooperativas do Rio de Janeiro; Olympio Vargens; do Conselho Consultivo dos Produtores de Cacau, Sergio Figueiredo, presidente da Associação Brasileira de Indústria de Café Solúvel e Fernanda Colagrossi, presidente da Comissão Técnica do Meio Ambiente, da SNA.

Compareceram ao encontro Carlos Brandão, ex-Secretário Geral da CEPLAC e presidente da ANDIMA; Paulo Porto, presidente da Confederação Brasileira das Cooperativas de Laticínios; Isaac Ferreira Leite, presidente da Cooperativa Regional dos Cafeicultores de Guaxupé; Paulo Roberto Cunha, presidente da Organização das Cooperativas de Goiás; Roberto Rodrigues, da Sociedade Rural Brasileira e da Organização das Cooperativas de São Paulo; Ival Leonel Veiga, presidente da Associação Sul Fluminense; Oswaldo Barreto Almeida, presidente da Cooperativa de Crédito dos Lavradores de Cana de Açúcar; Jô Resende, presidente da FAMERJ; Gilberto Gurgel, da Nestlé; José Carlos Bar-



Octavio Mello Alvarenga, presidente da SNA, apresenta a Tancredo Neves os líderes da agricultura que foram visitá-lo. Em primeiro plano: Olympio Vargens e Roberto Abreu Sodré. Atrás: Geber Moreira, Isaac Ferreira Leite e Sérgio Figueiredo.



Newton Camargo de Araújo sintetiza as aspirações dos pecuaristas, reivindicando maior poder político para o Ministério da Agricultura. Ao seu lado, Olympio Vargens e Roberto Abreu Sodré. Atrás, Mauro Magalhães.

bosa, Prefeito de Campos; Mauro Magalhães, da ADEMI; além de Diretores, Conselheiros e Membros das Comissões Técnicas da SNA.

O Presidente da SNA participou ao Governador Tancredo Neves que a entidade está organizando, para breve, um Seminário, a fim de analisar, em profun-



Tancredo Neves ouve de Mário Kruei Guimarães (D), a defesa das cooperativas de crédito rural. Da esquerda para a direita: Olympio Vargens, Roberto Abreu Sodré, Jó Resende, presidente da FAMERJ; e a vereadora Ludmila Mayrink.

cidade, toda nossa problemática agrícola, detalhando a especificidade de cada produto, as características de cada região e a conjugação mais adequada dos diversos instrumentos de política agrícola e estímulo ao setor. As conclusões do conclave serão encaminhadas ao futuro Presidente da República.

O Candidato Tancredo Neves reafirmou sua intenção de, caso eleito, aplicar integralmente o "Estatuto da Terra", e sempre ouvir o setor, antes de tomar qualquer decisão importante de interesse da classe agrícola. Comprometeu-se ainda a incentivar o cooperativismo, manifestando-se simpático à criação de uma justiça especializada para as questões agrárias, assegurando que não faltarão recursos para a agropecuária em seu Governo.



Roberto Abreu Sodré (D), defendeu uma política de preços justos aos agricultores. Em primeiro plano: Octavio Mello Alvarenga, Tancredo Neves, Olympio Vargens e Abreu Sodré. Atrás: os diretores da SNA Celso Juarez de Lacerda e Elvo Santoro, e Sérgio Figueiredo.

## Horta em praça pública: um exemplo

Na Praça 22 de Abril, no centro da cidade do Rio de Janeiro, ao lado de sua sede, a SNA inaugurou, dia 30 de outubro passado, a Horta-Modelo "Buquê de Alcachofras" com 600 mudas de berta-lha, almeirão, cebolinha, salsa, alface, pimentão e couve, em seqüência à Campanha de Hortas-Domésticas, lançada entidade em maio passado.

Ao lado da Horta, foi instalado um quiosque — enfeitado com legumes e frutas — onde as pessoas preenchiam um questionário, dando opiniões e sugestões sobre o projeto Hortas Domésticas.

O Presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga explicou que este projeto foi lançado para que as pessoas comesçassem a aproveitar espaços vagos para fazer uma horta e assim ter acesso a uma alimentação pura e barata — livre de agrotóxicos.

"Com a "Buquê de Alcachofras" — a primeira horta em local público — queremos mostrar que, mesmo no centro da Cidade, em meio aos arranha-céus e do trânsito pesado dos ônibus, é viável plantar hortaliças para alimentação", disse Alvarenga.

Ele falou ainda que considera a fome o principal agente da violência e que tem certeza de que se as pessoas tiverem informações adequadas sobre como plantar seus próprios alimentos, o índice de criminalidade poderá diminuir. "Queremos conscientizar a população de que é possível criar uma horta em qualquer lugar, mesmo em pequenos canteiros, vasos de plantas de apartamentos e até mesmo em sacos de plásticos de leite, que são ótimos para plantação de cebolinha e salsa, por exemplo" ensinou o presidente da SNA.



O Prof. Luiz Emygdio de Mello Filho ao falar na inauguração da horta "Buquê de Alcachofras". Ao seu lado, a atriz Beatriz Segal, a vereadora Ludmila Mayrink, o vice-presidente das Organizações Globo, Rogério Marinho; a ex-diretora do MAM, Heloisa Lustosa e o Secretário de Desenvolvimento Agropecuário do Rio de Janeiro, Elias Camilo Jorge.

"Por isso, acrescentou, é importante que todos saibam que a Escola de Horticultura "Wenceslão Bello", da SNA mantém periodicamente cursos sobre "Hortas Domésticas", e atualmente conta com 880 alunos e pedidos de matrículas de mais 330 interessados.

Participaram da cerimônia o Secretário de Desenvolvimento Agropecuário do Estado, Elias Camilo Jorge, o Vice-Presidente das Organizações Globo, Rogério Marinho, a Vice Presidente da Câmara dos Vereadores do Rio de Janeiro, Ludmila Mayrink, a ex-Diretora do MAM, Heloisa Lustosa, a Vice-Presiden-

te da APANDE, Geysa Torresan, além dos diretores da SNA.

Dentre as inúmeras demonstrações de solidariedade e apoio à iniciativa da SNA, destacamos mensagens recebidas dos Secretários do Governo e de Transportes do Estado do Rio de Janeiro, Cibílis Viana e Délio dos Santos, respectivamente; do Presidente da Cooperativa Agrícola de Cotia, Gervasio Tadashi Inoue; dos Deputados Bocayuva Cunha, Celso Peçanha, Darcílio Ayres, Jorge Curry, Eduardo Chuahy, Gustavo de Faria e dos Vereadores Tulio Simões, Leonel Trotta e Wilson Leite Passos.

# Homenagem a Fernando Pereira Sodero

A Sociedade Nacional de Agricultura recebeu em sua sede, em 13 de setembro passado, uma delegação de agraristas internacionais, que, além de debater a matéria com os especialistas do Brasil, prestaram significativa homenagem ao jurista Fernando Pereira Sodero, ex-presidente da Associação Paulista de Direito Agrário, recentemente falecido.

A delegação estrangeira estava constituída dos italianos Prof. Antonio Carrozza, Diretor da "Rivista di Diritto Agrario"; Alfredo Massart, Paula Massart, Marco Comporti, Maria Rita D'Addezio e Giuseppe Volpe, além do Prof. Ricardo Zeledon, de Costa Rica, e Agustin Luna Serrano, da Espanha.

Compareceram ao evento, o Presidente da OAB/RJ, Hélio Saboya; Carlos Ferdinando Mignone, Raymundo Laranjeira, Rafael Mendonça Lima, Hélio Nôvoa, Giselda Maria Fernandes Novaes Hironaka, Caio Teixeira, Delmiro dos Santos, Palmira Laranjeira, além dos diretores da SNA, Elvo Santoro, Luiz Emygdio de Mello Filho, Otto Lyra Schrader, Celso Juarez de Lacerda e João Buchaul.

O Presidente da Fundação Internacional de Direito Agrário Comparado — com sede em Costa Rica — Ricardo Zeledon, defendeu na oportunidade a inclusão, na Constituição Brasileira, de conceitos como o da propriedade agrária e fomento às atividades agropecuárias. Uma legislação específica que regule as atividades no campo, segundo Zeledon, é o próximo passo a ser dado no Brasil para a efetiva modernização de sua estrutura fundiária.

Ele observou que o Brasil dispõe de um instrumento muito eficiente para a modernização do campo: seu Estatuto da Terra, aprovado em novembro de 1964, mas que, agora, precisa ser atualizado.

"Hoje, requer-se uma legislação mais moderna e profunda. A primeira barreira a ser vencida pelo país que deseja sua modernização é a aprovação de um estatuto como o brasileiro, mas essa medida deve ser complementada. Na Costa Rica, já temos uma Justiça Agrária, específica para as disputas que existem nessa área", informou.

"O Direito Agrário, hoje, é visto sob dois prismas: o direito agrário propriamente dito e o direito da reforma agrária", disse Carrozza. "O primeiro, é o direito tradicional, aplicado à situação no



O presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga ao discursar na solenidade, ladeado por Ricardo Zeledon, Hélio Saboya, Ana Maria Comporti e Antonio Carrozza.

campo. O segundo, é o direito de equidade, de justiça social. Em todo o mundo, a temática da reforma agrária vem sendo debatida, mas é difícil passar das palavras aos fatos. Na Itália, fizemos uma reforma agrária após a guerra e hoje não existem latifúndios".

Octavio Mello Alvarenga, como Diretor Executivo da Associação Latino Americana de Direito Agrário — ALADA — referiu-se à personalidade do Prof. Fernando Pereira Sodero, cujo necrológio foi lido pelo Prof. Raymundo Laranjeira — "A grande importância de Fernando Sodero, radica, exatamente, em ter Sodero retomado os estudos anteriores, para inaugurar a fase científica, propriamente dita, do Direito Agrário no Brasil. Ou seja, aquela em que a condição de modernidade deste ramo jurídico estimulou adequar um maior grau de coordenação lógica dos seus institutos. Tal momento fez de Sodero, portanto, o pioneiro do agrarismo moderno, entre nós, porque foi ele quem começou a evidenciar o desprezamento do Direito Agrário frente ao Direito Comum, a convencer da sua autonomia".

"Na oportunidade em que lancei o meu primeiro livro, em Salvador, junho de 1975, o nosso moderno ju-agrarismo só contava com seis livros: o do próprio Sodero, "Direito Agrário e Reforma Agrária" (1968), o de J. Motta Maia, "Iniciação à Reforma Agrária" (1969), o de Octavio Mello Alvarenga, "Direito Agrário" (1974), o de Paulo Tormmin Borges, "Institutos Básicos do Direito Agrário" (1974) e os de Oswaldo Opitz e Silva Opitz, "Princípios do Direito Agrário" (1970) e "Contratos Agrários no Estatuto da Terra" (1969). Mande para ele, em São Paulo, um exemplar da minha cota antecipada, com o convite para assistir ao lançamento. Leu a obra de uma assentada, passou telegrama dizendo que chegaria à Bahia no dia certo, não queria perder a chance de conhecer-me, logo quando eu fazia a apresentação ao público. Pois veio até mim, despreendidamente, gastando seus "cobres" de homem pobre, só pelo prazer de ver que o Direito Agrário se cultivava no Nordeste e que tomava impulso, com mais alguém a se dedicar ao mesmo. Conversamos muito e nos tornamos amigos".



## Já foram iniciadas as operações de EGF com o alho das safras 1984/85



Alho: preços mínimos foram reajustados de acordo com a variação das ORTNs

Foram iniciadas em 1º de julho e se encerram em 30 de novembro de 1984 as operações de EGF com o alho comum e nobre da safra 84/85 em todas as Unidades da Federação, exceto com o alho nobre da Região Sul. Nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, as operações com o produto nobre só serão iniciadas em 1º de novembro e encerradas em 31 de março de 1985.

São beneficiários destas operações os produtores, cooperativas, beneficiadores e as indústrias. Todos deverão dispor de capacidade própria para promover a cura completa, toaleta e acondicionamento do produto.

### Preços Mínimos

Os Preços Mínimos em vigor foram aprovados pelo

Conselho Monetário Nacional e reajustados de acordo com a variação mensal das Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional — ORTN, no período de abril a julho. Os Preços Mínimos do alho nobre para os beneficiários do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul serão corrigidos até novembro, quando se iniciam as operações naqueles estados.

### Valor do Financiamento

O mutuário que apresentar o Certificado de Classificação Oficial do produto recebe 100% do Preço Mínimo constante da tabela, acrescido do valor da embalagem (veja item "Acondicionamento e Armazenagem"). Sem o certificado, o valor do financiamento será calculado com ba-

se nos seguintes preços: para produtores, cooperativas e beneficiadores, Cr\$ 906,50/kg o meia cura comum; Cr\$ 1.360,00/kg o curado comum; Cr\$ 1.295,00/kg o meia cura nobre e Cr\$ 1.942,50/kg o curado nobre. Para as indústrias, Cr\$ 317,50/kg o meia cura comum; Cr\$ 476,00/kg o curado comum; Cr\$ 453,50/kg o meia cura nobre e Cr\$ 680,00/kg o curado nobre. O valor da polpa de alho (pasta), para efeito de substituição da garantia inicial, será obtido multiplicando-se Cr\$ 476,00 por quilo de alho contido na pasta, conforme declaração do mutuário.

### EGF

O Empréstimo do Governo Federal — EGF é um financiamento cuja finalidade é liberar recursos para que o beneficiário armazene sua produção e aguarde melhores condições de comercialização. A garantia do empréstimo é o penhor do produto e respectiva embalagem. No caso do alho, o mutuário dispõe de 90 dias para o resgate da dívida, sem amortizações obrigatórias entendido que nenhum EGF terá prazo inferior a 30 dias.

O alho meia cura aceito como garantia inicial do EGF deve ser substituído em, no

Classe	Tipo	Meia Cura	Curado
7	Extra	1.865,00	2.797,50
	Especial	1.787,00	2.680,50
	Comercial	1.489,50	2.234,00
6	Extra	1.748,50	2.622,50
	Especial	1.619,00	2.428,00
	Comercial	1.424,50	2.137,00
5	Extra	1.554,00	2.331,00
	Especial	1.489,50	2.234,00
	Comercial	1.347,00	2.020,00
4	Extra	1.372,50	2.059,00
	Especial	1.295,00	1.942,50*
	Comercial	1.036,00	1.554,00
3	Extra	1.165,50	1.748,50
	Especial	1.101,00	1.651,00
	Comercial	777,00	1.165,50
2	Extra	803,00	1.204,50
	Especial	647,50	971,50
	Comercial	453,50	680,00
1	Extra	518,00	777,00
	Especial	453,50	680,00
	Comercial	259,00	388,50

(\*) Preço Mínimo Básico



## Microdestilarias reduzem custos na produção de álcool

Obter álcool a preços 50% menores, além de aproveitar o "vinhoto" para a produção de biogás e as pontas da cana de açúcar para alimentação do gado, trazendo autosuficiência energética para pequenas e médias propriedades agrícolas, são alguns dos resultados que podem ser alcançados através da construção de microdestilarias de álcool. As experiências realizadas por técnicos da EPAMIG — Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, onde a empresa está acabando de construir uma microdestilaria com capacidade para produzir 12 a 15 litros de álcool por hora, têm demonstrado a viabilidade desse empreendimento.

Segundo o diretor da EPAMIG e coordenador do projeto, Asdrúbal Teixeira de Souza Netto, a usina pode produzir também aguardente e, até, licores.

"Com apenas 3 toneladas de cana de açúcar esmagada, a produção chega a cerca de 150 litros em 10 horas de trabalho. Estando em atividade no período da safra de cana de açúcar, que corresponde a 156 dias úteis por ano, e gastando-se 450 toneladas desse

produto, através do plantio de apenas 7 hectares, consegue-se uma produção de 22.500 litros em um ano, a um preço 50% inferior ao do ao do mercado convencional. Caso o produtor necessite de mais combustível para abastecer a sua frota, basta aumentar as horas de atividade da usina", explicou o diretor da EPAMIG.

Ainda segundo o coordenador do projeto, pode-se produzir álcool a partir de outros produtos agrícolas como a mandioca, abacaxi, sorgo, milho, batata-doce e outros que contenham carboidratos ou açúcar. Ele informou que a EPAMIG gerou tecnologia para o desenvolvimento da "coluna de destilação" e fez melhorias na "moenda", conseguindo, com isto, dar maior operacionalidade à destilaria, ampliar a sua produtividade e resistência.

Asdrúbal Teixeira lembrou que a microdestilaria pode ser construída através de consórcio de pequenos produtores, garantindo o abastecimento de álcool em suas propriedades agrícolas e tornando o seu custo bastante reduzido. Ele adiantou que o custo de fabricação da usina é bem acessível aos produtores.

Classe	Tipo	Extra	
		Meia Cura	Curado
7	Extra	1.305,50	1.958,00
	Especial	1.251,00	1.876,50
	Comercial	1.042,50	1.563,50
6	Extra	1.224,00	1.835,50
	Especial	1.133,00	1.699,50
	Comercial	997,00	1.496,00
5	Extra	1.088,00	1.631,50
	Especial	1.042,50	1.563,50
	Comercial	943,00	1.414,00
4	Extra	961,00	1.441,50
	Especial	906,50*	1.360,00*
	Comercial	725,00	1.088,00
Comercia.	725,00	1.088,00	
3	Extra	816,00	1.224,00
	Especial	770,50	1.156,00
	Comercial	544,00	816,00
-	Extra	562,00	843,00
	Especial	453,50	680,00
	Comercial	317,50	476,00
1	Extra	362,50	544,00
	Especial	317,50	476,00
	Comercial	181,50	272,00

(\* Preço Mínimo Básico)

máximo, 60 dias por alho curado. A critério do mutuário, esta substituição pode ser de, no mínimo, 70% da quantidade financiada, desde que o alho meia cura que permanecer como lastro do EGF seja destinado ao plantio. As indústrias podem substituir o alho meia cura ou curado por pasta de alho desde que este produto esteja acondicionado em barricas de 200 kg de capacidade líquida, armazenado em locais que ofereçam condições de segurança e conservação, com a declaração do mutuário especificando a quantidade de alho contido na polpa (sujeita a confirmação pela CFP).

### Acondicionamento e Armazenagem

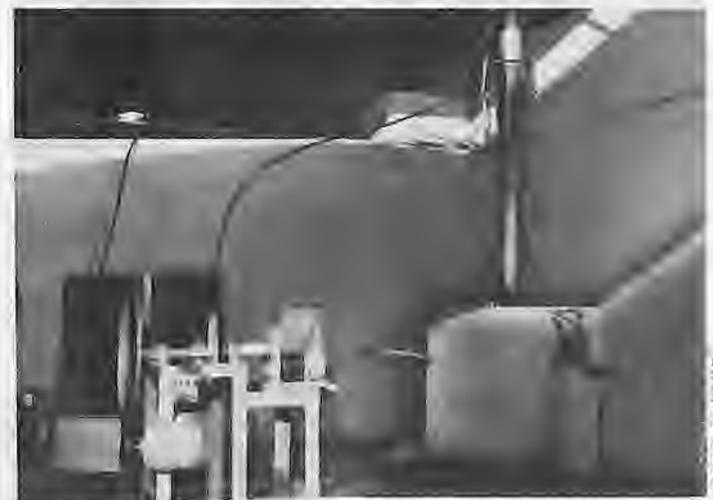
Para ser negociado com a CFP, através da Política de Garantia de Preços Mínimos — PGPM, o alho curado deve

ser acondicionado em caixas de madeira ou de papelão ou, ainda, em sacos plásticos.

O alho meia cura é aceito a granel (com folhas e raízes) ou em caixas sem as folhas, até sua cura completa.

Os produtos devem ser armazenados, preferencialmente, em galpões de alvenaria, que não abriguem cereais, com cobertura de telha, evitando-se telhados de zinco e sem forro.

O mutuário que apresentar o Certificado de Classificação do produto e acondicioná-lo de acordo com as exigências acima recebe, como adiantamento, Cr\$ 1.000,00 por caixa-nova de madeira (com testeiras oitavadas ou retangulares) de 10 kg de capacidade ou Cr\$ 60,00 por saco plástico, novo, telado, de polipropileno, com capacidade líquida para 10 kg e 25 g de peso unitário.



Microdestilaria de álcool construída pela EPAMIG para experiências.

FOTO EPAMIG



## Pesquisa aponta estratégias contra veranico

Antes de iniciar, neste mês de outubro, o plantio de suas lavouras de verão, o agricultor da região dos Cerrados deve tomar algumas medidas preventivas contra os efeitos do veranico. Este fenômeno climático — a interrupção das chuvas por um período prolongado — ocorre com certa frequência nos meses de janeiro e fevereiro. Pode provocar a perda de até 40% da produção de milho, 30% de arroz e 20% de soja.

Para minimizar estes riscos, as pesquisas desenvolvidas pela EMBRAPA, no Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados — CNPC, recomendam duas estratégias de emprego simultâneo, resumidas em manejo das culturas e manejo dos solos.

### Manejo das culturas

Esta estratégia inclui três medidas: a escolha de variedades adaptadas ao veranico e a escolha da densidade e da época de plantio.

Quanto às plantas adaptadas ao veranico, os pesquisadores da EMBRAPA recomendam as variedades que se recuperam com rapidez após a ocorrência do *stress* hídrico e tenham capacidade de deslocar mais matéria seca para os grãos. Isso diminui os riscos de perda de produção em caso de ocorrência de veranico.

Para a soja, os técnicos recomendam uma densidade de plantio de 600 mil plantas por hectare e, para o milho, entre 40 e 50 mil plantas. Nesta densidade, a evapotranspiração das culturas é reduzida ao necessário. Isto resulta em economia de água e manutenção de uma reserva no solo, que será aproveitada pelas plantas em caso de ocorrência de veranico.

Quanto à época de plantio, os pesquisadores estão reco-

mendando o seu escalonamento, de forma que as variedades de ciclo curto sejam semeadas mais cedo (outubro) e as de ciclos médio e longo, mais tarde (novembro e início de dezembro). Dessa forma, evita-se que os estádios mais sensíveis à seca (floração e enchimento de grãos) coincidam o mínimo possível com a época de maior probabilidade de ocorrência de veranico.

### Manejo dos solos

O manejo dos solos na região dos Cerrados tem por objetivo promover o crescimento das raízes, geralmente inibido por dois fatores: um químico (elevada saturação de alumínio e deficiência de cálcio) e outro físico (estruturação e compactação).

Quanto ao fator químico, os técnicos da EMBRAPA recomendam a aplicação de fórmulas de adubo menos concentradas em fósforo e de superfosfato simples, que contenham gesso na sua composição. Este contém sulfato, que dissolve na água infiltra-se no solo, carregando o cálcio para as camadas mais profundas e reduzindo a toxidez de alumínio e a deficiência de cálcio. Isto permite ao sistema radicular das plantas explorar maior volume de solo em profundidade e, conseqüentemente, aumentar o suprimento de água e de nutrientes.

Para minimizar a compactação do solo, provocada muitas vezes pela passagem inadequada de máquinas, aconselha-se o emprego do arado de discos ou de aiveca, como também o subsolador, que, além de quebrar a camada compactada, promove a incorporação profunda dos adubos. Esta medida favorece o crescimento profundo das raízes e o suprimento adequado de água e de nutrientes.

## 75 mil pessoas visitaram a IV Expoflora



Na exposição de arranjos florais, foi construída uma típica cidade holandesa.

Setenta e cinco mil visitantes, 100 mil dólares de flores e plantas vendidos aos argentinos, mais de 500 milhões de cruzeiros em vendas de colheitadeiras, tratores, implementos e produtos agropecuários pelas 30 firmas expositoras, é o saldo da IV Expoflora, realizada de 1 a 9 de setembro último em São Paulo, pelos produtores e comunidade agrícola da Cooperativa Agro-Pecuária Holambra.

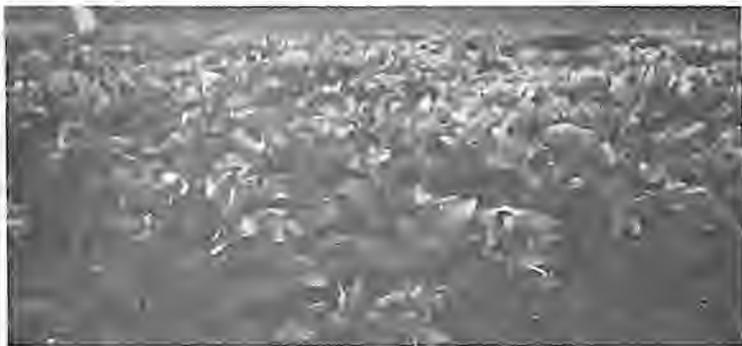
A Expoflora, este ano, compôs-se de uma exposição de arranjos florais num pavilhão de 1200 m<sup>2</sup>, exposição de máquinas e produtos para agropecuária em 15 mil m<sup>2</sup> de área, varejão e um mini-sítio que reproduziu — sob caráter didático, especialmente para as crianças, — todas as atividades desenvolvidas numa propriedade agrícola, desde o plantio de uma pequena horta até componentes de

uma granja e ordenha de vacas holandesas.

### Atualização

As técnicas agropecuárias e os debates também fizeram parte, este ano, da Expoflora, através da instituição de 4 dias especiais, que registraram o comparecimento de mais de 400 técnicos e produtores. No dia 3/9 — do florista — houve demonstração de arranjos, a decoração de maquiagem ao vivo e início de curso de arranjos florais, com 30 participantes procedentes de todo o País; o dia 4 foi dedicado ao avicultor, com palestras e filmes; no dia 5, do floricultor, cerca de 200 produtores e agrônomos discutiram problemas da área; dia 6 foi do agricultor, com palestras e demonstrações de equipamentos no campo, a cargo das empresas expositoras.

## Tratamento com fungicida garante semente sadia



Soja: Cerrado participa com 12,6% da produção nacional.

A expansão da agricultura na região dos Cerrados e a elevação do preço da soja no mercado internacional tornaram esta cultura uma das opções mais rendosas para o agricultor. Hoje, a produção de soja dos Cerrados participa com 12,6% da produção nacional, ocupando uma área de aproximadamente 2 milhões de hectares.

Com a transferência desta cultura para as regiões tropicais do Brasil, vieram também microorganismos (fungos

e bactérias) associados às sementes. Estes microorganismos trazem sérios riscos para a soja e comprometem a qualidade das sementes produzidas e a microflora dos solos dos Cerrados brasileiros.

Pesquisas desenvolvidas no Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC) constataram que é preciso combater estas contaminações, tratando as sementes com fungicidas, antes do plantio. Isto permite proteger melhor a semente, preservar o

solo da infestação desses novos microorganismos e, conseqüentemente, elevar a produtividade.

O pesquisador Luiz Carlos Bhering Nasser, do CPAC, recomenda tratar as sementes com fungicidas apropriados, que sejam menos tóxicos para o homem e ao mesmo tempo mais eficazes no combate aos fungos. Isto, sem trazer maiores prejuízos de contaminação química para as plantas e sem prejudicar a sobrevivência do *Rhizobium japonicum*, normalmente utilizado na inoculação das sementes de soja.

O tratamento é um processo simples e barato e pode ser feito junto com a inoculação, antes do plantio. A mistura do fungicida com as sementes e o inoculante pode ser feita num tambor rotativo de eixo descentralizado ou, sobre lona impermeável, para pequenas quantidades.

O agricultor encontra no mercado e faz uso de sementes certificadas e fiscalizadas, com germinação superior a 80%. Porém, quando se faz seleção de sementes, sua qualidade sanitária não é avaliada. Em todo lote de sementes

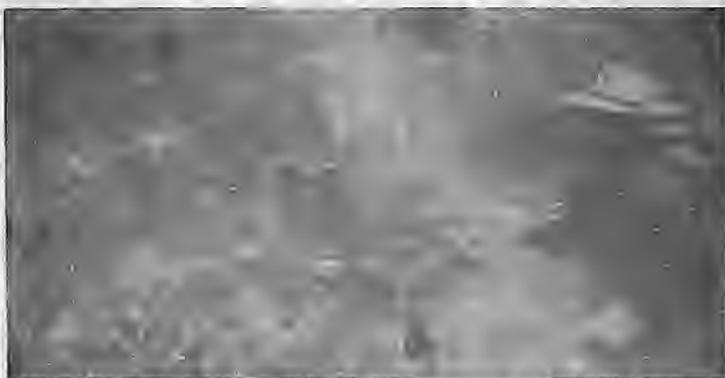
comercializadas existe risco de contaminação e, por isso, é fundamental o seu tratamento antes do plantio. Esta prática previne o ataque de microorganismos que possam estar no solo ou em sementes portadoras, até a fase de germinação. Em novas áreas de introdução da soja, o tratamento de sementes evita a infestação do solo.

A semente, quando submetida ao tratamento com fungicida, só pode ser destinada ao plantio e nunca à comercialização. O agricultor deve ainda tomar alguns cuidados importantes durante a manipulação dos fungicidas, evitando aspirar o produto químico e o seu contato direto com a pele. A utilização de avental, luvas e máscaras é recomendada.

Após a germinação, a aplicação de fungicidas na parte aérea da soja ainda não tem resultados de eficácia comprovados pelas pesquisas nas condições do Brasil Central.

Maiores informações sobre o tratamento de sementes de soja podem ser obtidas no Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), km 19 BR020 Rod. BSB/Fortaleza — Cx. Postal, 70.0023 — 73.300, Planaltina-DF.

## Venda de defensivos agrícolas sobem 42%



Maiores incidências de pragas faz aumentar consumo de defensivos agrícolas.

As vendas de defensivos agrícolas cresceram 42% no primeiro semestre deste ano, com a comercialização de 25 mil 232 toneladas, contra 17 mil 729 no mesmo período de

1983. O faturamento do setor cresceu de 247 milhões 816 mil dólares no primeiro semestre do ano passado, para 343 milhões 628 mil dólares em igual período de 1984.

A informação é do vice presidente da Associação Nacional de Defensivos Agrícolas, Sérgio Assiz, que explicou que "a causa deste aumento foi a incidência de pragas e doenças que atingiram, no primeiro semestre, várias culturas, como o algodão, a soja e os citros. Indústrias, revendedores e agricultores estavam sem estoques de defensivos porque, nos últimos três anos, o país viveu um período de queda na ocorrência de pragas".

Para o segundo semestre, a previsão é de que as vendas se mantenham no mesmo nível de 1983. "Não estamos esperando aumento na área plantada" — disse Assiz. Dessa forma, as indústrias encerrarão o ano com um crescimento de vendas de 20% em relação a 1983, ano em que faturaram 629 milhões de dólares.

### Seja um técnico em AGRICULTURA



Sem se abalar de sua casa e sem prejuízo para suas ocupações normais

#### VOCÊ OBTERÁ

Várias oportunidades: lucros compensadores, colheitas muito mais rendosas, dignidade profissional

#### VOCÊ PODERÁ

Cuidar, modernizar, recuperar, proteger

SUA FAZENDA, SUA GRANJA, SUA CHACARA, SEU SÍTIO

Receba de nossos cursos eficientes e bem organizados, cursos por correspondência, orientados e administrados por renomados engenheiros agrônomos e veterinários

#### ADMINISTRAÇÃO TÉCNICA AGRÍCOLA BOVINOCULTURA AVICULTURA

Ou poderá assegurar seu futuro trabalhando para outros, pois esse novo e estranha atividade lhe abrirá novos horizontes e lhe proporcionará magníficas oportunidades. Não perca mais um dia na vida! A indenizar e a caminhar do fracasso. Solicite nos hoje mesmo folhetos explicativos.

INSTITUTO CAMBINEIRO DE ENSINO AGRÍCOLA  
Rua Antônio Lages, 76  
Caixa Postal 1146, Campinas, São Paulo  
CEP — 13.025  
Tele. 51.1499 e 51.0124

# Produção de leite: aumento os lucros com menos ração

A quantidade e a qualidade das forragens nas pastagens tropicais da região Sudeste diminuem consideravelmente durante o período compreendido entre os meses de abril e setembro. É justamente nesse período que os produtores de leite têm que estabelecer suas cotas de fornecimento para o próximo período das águas. Para conseguir que essas cotas sejam aumentadas ou mantidas, os animais passam a ser alimentados através de feno ou silagens + concentrados, o que eleva bastante o custo de produção de leite nessa época do ano.

Por outro lado, a região Sudeste possui um grande número de baixadas irrigáveis, que permanecem ociosas nesse período, embora uma pequena parte seja utilizada para cultivo de aveia forrageira para corte durante a seca. Essa prática, mesmo levando-se em conta o valor dessa forrageira, não tem se expandido principalmente pelo fato de ser trabalhosa, exigindo um volume de mão-de-obra que muito a onera.

Desde 1980 o Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL), da EMBRAPA, vem pesquisando a utilização de algumas forrageiras de inverno sob pastejo. Os resultados alcançados indicam a aveia amarela e o azevém anual como as espécies mais promissoras. Entretanto, o azevém, por permitir mais tempo de pastejo do que a aveia e possibilitar o plantio manual, é a espécie que tem sido sugerida ao produtor como alternativa para produção de leite durante o período da seca.

O teor proteico dessas gramíneas, quando utilizadas sob corte, é de 18 a 20% na matéria seca. Sob pastejo contínuo, o animal tem condições de selecionar e com isso ingerir forragem com teor de proteína ainda mais elevado. O azevém utilizado dessa maneira, apresentou 31% de proteína bruta, também na matéria seca. Isto pode ser constatado coletando-se e analisando-se amostras de aveia e azevém semelhantes ao material ingerido pelos animais.

A utilização de azevém sob pastejo, recomendada pelo CNPGL, apresenta as seguintes vantagens:

- Aproveitamento das baixadas irrigáveis durante a entressafra;
- Eliminação da mão-de-obra para corte, ajuntamento, transporte e distribuição nos cochos;
- Redução do uso de concentrados;
- Aumento relativo da produção de leite.

**A utilização de aveia e azevém sob pastejo já começa a ser ampliada pelos criadores pois, além de aumentar a produção de leite, há grande redução no consumo de ração pelas vacas.**

propiciando aumento de cota para o próximo período:

- A adubação orgânica natural, através das dejeções dos animais, e os resíduos da adubação química melhoram as condições do solo, o que irá refletir positivamente na próxima cultura de verão;
- Redução da carga animal nas demais pastagens da propriedade, o que permite aumentar a disponibilidade de forragem para as outras categorias animais e, conseqüentemente proporcionar, na época crítica do ano, um manejo mais adequado às pastagens situadas em áreas de morro.

O azevém sob pastejo pode ser utilizado pelos animais de maio a outubro e a quantidade de leite conseguida por hectare vai depender da carga animal, o que, por sua vez, irá variar com o tempo de permanência nos piquetes, conforme mostra a Tabela 1.

## A tecnologia

Baseando-se em princípios de manejo animal, e utilizando-se resultados de pesquisas realizadas no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL) e em fazendas particulares, pode-se fazer algumas recomendações referentes ao pastejo em aveia e azevém no Sudeste do Brasil.

## Estabelecimento da pastagem

• Preparo do solo  
O solo precisa ser bem preparado, especialmente para o azevém que possui sementes muito pequenas. Normalmente uma aração seguida de duas gradagens bem feitas são suficientes.

## • Época de plantio

O plantio deve ser realizado a partir de meados de março. Entretanto, o que normalmente determina a época é a desocupação da área pelo cultivo anterior (milho, arroz, feijão, etc.) e o início da estiagem para permitir o preparo do solo.

## • Densidade de semeadura

A densidade de semeadura depende da qualidade das sementes. Se estas possuírem alto valor cultural (acima de 80%), são necessários, respectivamente, 25 e 80 kg de sementes de azevém e aveia por hectare, quando em cultivos exclusivos.

Para pastejo, recomenda-se o azevém anual cv. comum, do Rio Grande do Sul (Comercial), e a aveia amarela. A aveia preta, por ter ciclo vegetativo mais curto do que a amarela, é mais indicada para utilização sob corte.

Como a forma de utilização aqui recomendada é sob pastejo e não corte, é desejável uma boa cobertura do solo. Dessa maneira, o aparecimento de plantas inva-

**TABELA 1 — Efeito da restrição do tempo de pastejo em azevém sobre a carga animal, produção de leite e consumo de silagem e concentrado. Resultados do CNP-Gado de Leite, referentes ao período de 04/07 a 21/10/1983.**

	Período de pastejo (horas)			
	0	2	6	21
Número de vacas/ha	—	6,5	3,8	2,3
Kg de leite*/vaca	7,1	7,4	9,5	11,1
Kg de leite*/ha (110 dias)	—	5465	4300	2780
Silagem (kg/vaca/dia)	21,2	22,8	21,4	—
Farelinho de trigo (kg/vaca/dia)	5,5	—	—	—

\*Corrigido para 4% de gordura.

soras na área e o efeito do pisoteio serão minimizados.

## • Métodos de semente

O plantio deve ser feito através de plantadeira. Para a aveia, o espaçamento entre fileiras deve ser de 20 cm. Para o azevém, as sementes devem cair livremente na superfície do solo. O plantio a lanço também é possível, principalmente para o azevém, desde que haja cuidado na uniformização da distribuição. As sementes de azevém não precisam ser incorporadas ao solo, enquanto que as de aveia necessitam ter uma incorporação não muito profunda, o que pode ser feito através de uma gradagem leve após o semente.

## • Irrigação

Para garantir a germinação e o crescimento das plantas, é preciso irrigar a área, desde o plantio até o final do pastejo. A irrigação por aspersão, apesar de onerosa, é mais eficiente do que qualquer outra forma, devido à melhor distribuição da água. Todavia, é possível fazer irrigação por infiltração, desde que a área seja sistemaatizada ou que seja evitado o empoçamento. O excesso de umidade no solo é prejudicial. Outra forma possível de irrigação é a elevação do lençol freático. Normalmente, a cada sete dias, deve-se irrigar. Logicamente, essa frequência pode ser modificada em função da ocorrência de chuvas.

## • Adubação

Antes do plantio deve-se proceder à análise do solo para correção de deficiências nutricionais, se for o caso. Como se sabe, níveis insuficientes de fósforo limitam o crescimento das plantas. Esse tipo de correção é de suma importância e pode ser feito utilizando-se uma fonte rapidamente solúvel, como o superfosfato. Neste caso, são suficientes de 80 a 100 kg de  $P_2O_5$ /ha. Quando os plantios são sucessivos numa mesma área, essa dosagem pode ser reduzida para 40 a 50 kg de  $P_2O_5$ /ha, anualmente.

Quando outros elementos não são limitantes, as gramíneas respondem linearmente ao nitrogênio (N), até a dosagem de 400 kg/ha, o que corresponde aproximadamente a 880 kg de uréia ou 1.900 kg de sulfato de amônio. Entretanto, com um nível de 150 a 200 kg/ha desse indispensável elemento (metade da dosagem máxima), pode-se obter respostas satisfatórias com pastagens de aveia e azevém.

A adubação nitrogenada precisa ser fracionada em partes iguais e distribuída pelo menos, em três aplicações. A primeira deve ser efetuada após a germinação, o que ocorre, geralmente, 20 dias após o plantio. As demais aos 30 e 60 dias após o início do pastejo. O sulfato de amônio (ou o nitrocálcio) pode ser aplicado logo após a irrigação, enquanto que a uréia precisa ser aplicada imediatamente

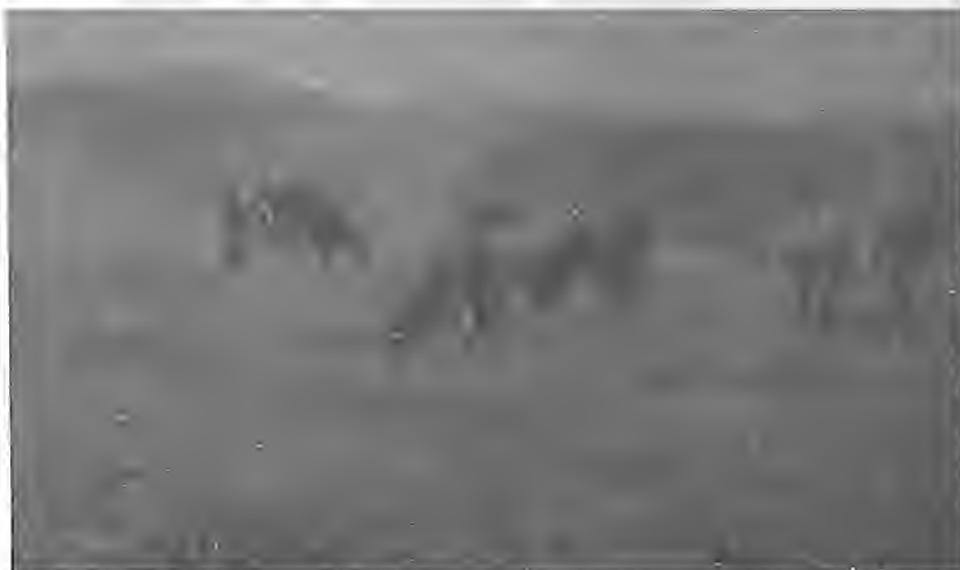


FOTO EMBRAPA/CNPGL

A utilização de azevém sob pastejo tem apresentado vantagens, dentre elas...

antes da irrigação para que a perda de nitrogênio por volatilização possa ser reduzida.

Adotando a tecnologia correta na formação de pastagens com espécies forrageiras de inverno, o crescimento das plantas será rápido. O pastejo poderá ser iniciado quando as plantas atingirem cerca de 25 a 15 cm de altura para aveia e azevém, respectivamente. Isso vai acontecer aos 45-50 dias pós-plantio, aproximadamente, o que permite uma disponibilidade de cerca de 1.500 kg de MS/ha.

## Manejo e utilização das pastagens

O início do pastejo deve ser gradativo, começando com uma hora/dia até atingir o tempo de pastejo desejado. Durante este período de adaptação das vacas em lactação à nova dieta, deve-se eliminar gradativamente o fornecimento de concentrados. Se o pastejo for durante cerca de 21 horas/dia, o fornecimento de qualquer outro alimento para o animal torna-se desnecessário.

A duração do pastejo pode ser de duas, seis (intervalo entre ordenhas) e 21 horas/dia, dependendo da área disponível, do número de animais e da política do produtor relacionada com a alimentação do seu rebanho.

Os resultados parciais do experimento com azevém, em andamento no CNPGL, mostraram que duas ou seis horas de pastejo/dia proporcionaram maior produção de leite/ha do que o pastejo de 21 horas/dia. Esse fato se deve à utilização de maior número de animais por unidade de área nesses menores períodos. Entretanto, o aumento na duração diária do pastejo aumentou a produção de leite/animal (Tabela 1). A redução na duração diária de pastejo implicou na necessidade de outras fontes de alimento para o animal.

Através de pastejo contínuo e irrigação por aspersão, estão sendo mantidas em pastos com azevém, no CNPGL, as seguintes cargas animal: 2-3 UA/ha, 4-6 UA/ha e 6-8 UA/ha para, respectivamente, 21, seis e duas horas de pastejo/dia (Tabela 1). Estas cargas, entretanto, são relativas, uma vez que em outros locais dependerão principalmente da fertilidade do solo.

Quando a irrigação for por infiltração, o pastejo necessita ser rotacionado, independente da duração do pastejo/dia. Neste caso, três piquetes parecem ser suficientes. Para determinar o momento de trocar os animais de piquetes e assegurar uma alta produção por animal, deve-se considerar a altura mínima para pastejo, que é de 15 cm para a aveia e 10 cm para o azevém. A irrigação por infiltração deve ser feita também em rotação e sempre naquele piquete imediatamente desocu-



FOTO EMBRAPA/CNPGL

...o aumento relativo da produção de leite.

pado. O objetivo de se fazer rotação, quando o sistema de irrigação for infiltração, é evitar que os animais pisoteiem a pastagem muito úmida, o que irá comprometer a disponibilidade de MS da mesma.

Embora o azevém seja uma forrageira de inverno, isso não significa, como muitos acreditam, que ele precise de frio para produzir forragem. A temperatura ideal para o crescimento do azevém é de 22°C, aproximadamente. Muito fora deste limite, a taxa de crescimento do azevém diminui durante o período de sua utilização (Figura 1). Se houver uma queda de temperatura por um período longo (média de 13°C durante quatro dias, por exemplo), o crescimento das plantas diminui e é necessário reduzir o número de vacas/ha ou o período de pastejo.

A seleção dos animais que terão acesso aos pastos de aveia e azevém deve ser cuidadosa. Como a aveia e o azevém fornecem forragens de excelente qualidade (18-20% de PB e 80-85% de digestibilidade), os animais, para responderem a essa dieta, precisam ter potencial produtivo. Estas forrageiras, quando pastejadas pelos mesmos animais durante 21 horas/dia, podem manter um rendimento aproximado de 20 kg de leite/vaca/dia, sem necessidade de outra fonte de alimento. A suplementação desses animais não beneficiará a sua produtividade, pois simplesmente ocorrerá a substituição da forragem de alto valor nutritivo pelo concentrado. Entretanto, esta prática permitiria reduzir o consumo de forragem no pasto pelos animais e, conseqüentemente, aumentar a carga e a produção de leite por unidade de área, mantendo a produção por animal.

## Testando a nova tecnologia

Com o objetivo de verificar os resultados dessa nova técnica, quando utilizada sob condições reais, o CNPGL realizou, em 1983, dois testes em fazendas particulares.

### FAZENDA VARGEM ALEGRE

Localiza-se no município de Três Corações, Sul de Minas Gerais, e é de propriedade de Oswaldo Alves Pereira. O teste lá realizado contou com o apoio de técnicos da EMATER-MG e da Assistência Nestlé aos Produtores de Leite (ANPL).

Em 1982, Oswaldo Pereira recuperou 22,5 ha de baixadas, através do PROVÁRZEAS, com o objetivo de utilizar essa área para produção de arroz, durante a época das águas. Embora preocupado com a melhor forma de utilizar a área, durante a época da seca, esse produtor ainda não havia optado por nenhum tipo de ocupação da mesma nesse período. A proposta de testar a tecnologia gerada pelo CNPGL foi aceita, sendo essa a pri-

TABELA 2 — Sistemas de utilização de pastagens constituídas de aveia + azevém e resultados alcançados.

	Fazenda Vargem Alegre	Sítio Barreiro
Área utilizada (ha)	3,0	3,5
Número de piquetes	3	3
Rotação dos piquetes (dias)	7	7
Tipo de irrigação	por gravidade	por gravidade
Data de plantio	17 de maio	24 de junho
Início do pastejo	11 de julho	11 de agosto
Dias de utilização	90	86
Animais utilizados	10 (64 dias)	12,5
Tempo de pastejo por dia (horas):		
• na aveia + azevém (entre ordenhas)	6	6
• na braquiária (à noite)	13	13
Suplementação com concentrado	0	0
Suplementação com volumoso no cocho	0	0
Leite vendido (l)	7907	9909
Produção média/vaca/dia (kg):		
• com a nova tecnologia	7,6	9,6
• com a tecnologia antiga	6,5	9,1

meira forma de utilização daquela área após a recuperação pelo PROVÁRZEAS.

### SÍTIO BARREIRO

É de propriedade de Mauro Pulling e está situado no município de Santo Antônio do Aventureiro, Zona da Mata de Minas Gerais, mais precisamente no Distrito de São Domingos. Essa região é grande produtora de arroz e as áreas utilizadas na época das águas, embora tenham condições de serem irrigadas, permanecem ociosas de abril a outubro.

O teste realizado no Sítio Barreiro teve também a colaboração de técnicos da EMATER-MG e da RURALMINAS, sediados em Além-Paraíba — MG.

### Resultados alcançados

Os dois proprietários, seguindo as orientações técnicas dos extensionistas colaboradores, adotaram a tecnologia proposta pelo CNPGL. A Tabela 3 resume os sistemas utilizados e as produções alcançadas nas duas propriedades.

É importante lembrar que o atraso verificado no plantio, na Fazenda Vargem Alegre, foi devido à chegada tardia das sementes. Além disso, o excesso de chuvas ocorrido após o plantio (choveu 226 mm entre 28 de maio e 9 de junho) prejudicou o estabelecimento, atrasando a entrada dos animais em 10 dias, aproximadamente.

No caso do Sítio Barreiro, além do atraso das sementes, as chuvas persistentes não permitiram a entrada das máquinas para o preparo da área.

Embora o plantio tardio tenha reduzido o período de utilização, o leite vendido justificou plenamente a utilização da nova técnica, conforme mostra a Tabela 3.

Das 53,5 horas de trator empregadas na Fazenda Vargem Alegre, 80% aproximadamente foram utilizadas nos processos de aração e gradagem. Isso se deve ao fato de ser uma área recém-preparada pelo PROVÁRZEAS. Como a área nunca havia sido utilizada anteriormente, foi necessário, além de fazer duas arações, movimentar o trator a uma velocidade abaixo da normal durante o preparo do terreno. Nos próximos plantios, porém, o



Alguns criadores que já adotaram a nova tecnologia, tiveram aumentada a produção de leite da fazenda.

FOTO EMBRAPA / CNPGL

TABELA 3 — Dados econômicos referentes aos campos de aveia + azevém, montados em fazendas particulares pelo CNPGL.

Despesas	Unid.	Preço <sup>1</sup> (Cr\$ 1,00)	Fazenda Vargem Alegre (3,0 ha)		Sítio Barreiro (3,5 ha)	
			Quant.	Custo	Quant.	Custo
Aração, gradagem, plantio e adubação:						
• Trator próprio	h	1.800	53,5	96.300	—	—
• Trator alugado	h	3.808	—	—	37,5	141.500
Sementes:						
• Aveia	kg	330	240	79.200	280	92.400
• Azevém	kg	500	48	2.400	56	28.000
Fertilizantes:						
• Uréia	kg	65	900	58.500	1.050	68.250
• Super simples	kg	46	1.140	52.440	1.330	61.180
Adubação manual:	h/d	1.000	3,9	3.900	4,6	4.600
Irrigação:	h/d	1.000	3,0	3.000	3,5	3.500
Total das despesas				315.740		400.430
Receita	Unid.	Preço (Cr\$ 1,00)	Quant.	Renda	Quant.	Renda
Leite vendido	l	98 <sup>2</sup>	4.085	320.330	4.448	435.904
Leite vendido	l	129 <sup>3</sup>	1.547	199.563	2.976	383.904
Leite vendido	l	137 <sup>4</sup>	2.363	323.731	2.485	340.445
Total da receita			7.995	843.624	9.909	1.160.253
Receita — despesas				527.884	759.823	
<sup>1</sup> Junho de 1983.						
<sup>2</sup> De 01/06 a 15/09						
<sup>3</sup> De 16/09 a 15/10.						
<sup>4</sup> De 16/10 em diante.						

tempo de utilização do trator possivelmente será menor, reduzindo, assim, as despesas.

### Dias de campo

Uma vez comprovada a viabilidade técnica e econômica da utilização dessa nova tecnologia nas fazendas colaboradoras, foram realizados Dias de Campo aproveitando-se os resultados alcançados nessas propriedades.

A organização dos eventos foi feita pelos serviços de extensão das Instituições envolvidas e cada Dia de Campo teve, em média, 120 participantes entre produtores, técnicos da EMATER, da ANPL; representantes de firmas de insumos, de Cooperativas e da RURALMINAS, esta responsável, em Minas Gerais, pela maioria dos projetos do PROVÁRZEAS.

Os participantes foram bastante receptivos à utilização de aveia e azevém sob pastejo, principalmente pela utilização

das baixadas durante a época seca e pela economia de ração.

Ambos os produtores irão ampliar, no próximo ano, a área para plantio dessas forrageiras de inverno. O mesmo será feito, segundo os técnicos da EMATER e ANPL, por muitos produtores vizinhos que presenciaram o trabalho realizado

nessas propriedades. Mauro Pulling comentou que alguns deles ficaram surpresos ao saberem que, além da produção de leite ter aumentado, o Sítio Barreiro não comprava ração desde o dia em que as forrageiras de inverno começaram a ser pastejadas. A Figura 2 justifica o interesse dos produtores pela nova tecnologia.



O início do pastejo deve ser gradativo, começando com uma hora/dia, até atingir o tempo de pastejo desejado.

FOTO EMBRAPA/CNPGL

# Uréia Petrofértil. Mais ca



"Apesar do pasto pobre, estou conseguindo manter o gado gordo aqui na fazenda. Segredo? Não tem nenhum. Eu estou usando Uréia Petrofértil para complementar a alimentação do meu gado. Se funciona? Olha só: hoje eu dou o volumoso que eu tenho na fazenda mais Uréia Petrofértil, e o peso dos animais continua estável. Gordos que é uma beleza. Fazendo as contas, eu posso garantir que estou economizando muito dinheiro e mantendo a produção. Valeu a pena, mesmo".

**ATENÇÃO:**

*Para utilizar a uréia de forma adequada, você precisa consultar um técnico.*

*Procure informações detalhadas com o extensionista da Emater, da Casa da Agricultura ou da sua Cooperativa.*

# me, mais leite, mais lucro.



"Em outros tempos, com a falta de pasto bom, os animais sofriam demais. Agora eu estou usando Uréia Petrofertil na complementação da alimentação do meu gado leiteiro. O resultado está sendo excelente. Consegui manter a produção de leite gastando menos dinheiro.

É muito mais econômico que qualquer outro método. Implantar o uso da Uréia Petrofertil foi o melhor negócio que já fiz na minha fazenda. E aconselho todos os produtores a fazerem a mesma coisa".



**PETROBRAS**  
FERTILIZANTES S.A. - PETROFÉRTIL

# Controle integrado das pragas da soja

Décio L. Gazzoni\*

A rápida expansão da cultura de soja no Brasil, ocorrida durante a década passada, não se fez acompanhar, num primeiro instante, de tecnologias adequadas ao melhor aproveitamento dos fatores de produção. O controle de pragas da soja não escapou à regra geral e, dessa forma, algumas incongruências podiam ser detectadas entre os sojicultores. Como exemplo, pode-se citar o desconhecimento das pragas de real importância na cultura, dos níveis de danos destas pragas, das épocas de sua ocorrência, da importância do equilíbrio biológico, dos critérios para utilização do controle químico, entre outros aspectos.

A conseqüências mais palpável desta situação era o uso desregrado de inseticidas químicos, que, além de onerarem desnecessariamente o agricultor, acabavam por apresentar efeitos colaterais, como desequilíbrio biológico, conseqüentemente reinvasão de pragas e surgimento de pragas secundárias, possibilidade de surgimento de resistência a inseticidas e outros. Além disso, a agressão ao ser humano e ao ambiente, representada por casos de intoxicação de homens e animais, e poluição dos solos e das águas, agravavam-se ano após ano.

## Programa de Manejo de Pragas da Soja

A partir de 1975, o Centro Nacional de Pesquisa da Soja — CNPS, da EMBRAPA iniciou pesquisas orientadas no sentido de diminuir as despesas do agricultor com a utilização de inseticidas no controle das pragas da soja.

Dessas pesquisas nasceu o *Programa de Manejo de Pragas da Soja*, cujo objetivo principal tem sido propiciar ao homem do campo condições, através de fundamentos científicos, de utilização mais racional e econômica dos insumos (fertilizantes, corretivos, defensivos, etc.).

Este programa tem permitido aos agricultores diminuir o custo de produção por área, e aumentar a produtividade da lavoura, contribuindo, em última análise, para uma maior economia de divisas no país, uma vez que grande parte desses insumos são ainda importados e as suas aplicações nas culturas demandam grande consumo de combustível.

O *Programa de Manejo de Pragas da Soja* é uma técnica prática, simples, ba-

---

**O controle integrado das pragas na cultura da soja permite que o agricultor diminua o custo de produção por área e aumente a produtividade da lavoura.**

---

rata e eficiente, que está ao alcance de qualquer agricultor, pequeno ou grande. Ao invés de usar apenas inseticidas, o agricultor utiliza outros meios para controlar as pragas.

E quais as vantagens de usar o Programa de Manejo das Pragas? Em primeiro lugar, o agricultor aumenta o seu lucro. Usando os métodos tradicionais, os agricultores chegavam a fazer 4-5 aplicações por safra. Com o Manejo de Pragas o agricultor passa inseticida na soja, uma a duas vezes, ou não aplica nada de inseticida. Isto pode representar mais de 50% de redução nos gastos com inseticidas, trator, combustível, mão-de-obra, etc.

Aplicando menos inseticidas, diminui a possibilidade de ocorrerem intoxicações e também os riscos de poluição ambiental são menores. E, também, quanto menos inseticida for usado, mais inimigos naturais serão encontrados na lavoura, alimentando-se das pragas da soja.

## Pragas Principais

Para os efeitos do *Programa de Manejo de Pragas da Soja* consideram-se pragas principais aquelas que, por seu potencial de danos, abundância e frequência geográfica, necessitam maior atenção por parte do agricultor brasileiro. Pela experiência acumulada ao longo dos últimos anos de observação, situam-se nesta categoria a lagarta-da-soja e três espécies de percevejos.

## A lagarta da soja

É o inseto mais comum nas lavouras de soja de todo o Brasil. Tem cor verde, com linhas brancas sobre o corpo. Quando o número de lagartas é muito grande, elas ficam pretas. Porém as lagartas pretas comem a mesma quantidade de folhas e não são resistentes aos inseticidas, como muita gente pensa: a única diferença da lagarta verde é a própria cor.

A lagarta pode medir até 5 cm de comprimento e alimenta-se das folhas de soja, especialmente as mais novas. Costuma aparecer na lavoura entre novembro e janeiro, sendo os ataques mais fortes nos anos mais secos.

Felizmente, a soja se recupera facilmente do ataque da lagarta e não tem havido maiores problemas para controlar esta praga.

## O percevejo verde

Os percevejos são pragas mais sérias da lavoura de soja, porque têm a maior capacidade de causar danos, já que eles chupam os grãos de soja.

Existem diversas espécies de percevejos que atacam a soja. O percevejo verde (ou maria fedida, ou fede-fede) parece se adaptar melhor nas regiões mais frias, e por isso é encontrado mais facilmente no Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.



A lagarta da soja é o inseto mais comum nesta cultura. Atacam com maior intensidade nos anos mais secos.

FOTO EMBRAPA/UEPAE DOURADOS

\* Eng.<sup>o</sup> Agr.<sup>o</sup> Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa da Soja — CNPS

As fêmeas do percevejo verde põem os ovos na parte inferior das folhas. Cada fêmea coloca cerca de 600 ovos, em grupos de 50-120 em cada lugar.

Felizmente, existem os inimigos naturais que comem a maior parte destes ovos, senão a sua população no campo seria diversas vezes maior do que a encontrada, e muito mais inseticida seria gasto para o seu controle.

## O percevejo pequeno

Esta espécie é encontrada em toda a região produtora de soja do país, sendo o percevejo mais importante em alguns locais.

O adulto deste percevejo tem cor geral verde, com uma mancha escura atrás da cabeça. É menor do que o percevejo verde, medindo aproximadamente 1 cm de comprimento.

A fêmea põe os ovos em grupos de 20-30, sobre as vagens ou folhas da soja. Até chegar a adulto, o percevejo muda de pele 5 vezes. Estas fases, entre o ovo e o adulto, são chamadas de ninfas.

A partir da segunda muda de pele, o percevejo já começa alimentar-se de soja e, depois da quarta muda de pele, alimenta-se dos grãos com a mesma intensidade do adulto, ou seja, causa o mesmo dano.

## O percevejo marrom

Este inseto prefere as regiões mais quentes, como o Oeste do Paraná, São Paulo, Mato Grosso do Sul e outros Estados do Centro do Brasil.

Nestes locais, ele pode ser o percevejo mais comum, normalmente associado com o percevejo pequeno. O adulto é um percevejo de cor marrom escura, tendo um par de espinhos que saem do lado do corpo. No meio das costas aparece uma pequena meia-lua, cor de palha. Assim como os outros percevejos, marrom muda de pele 5 vezes durante a sua vida, porém só ataca a soja depois da segunda troca de pele.

A fêmea põe os ovos nas vagens e nas folhas, em grupos de 10 a 15 em cada local. Desde que o percevejo põe os ovos, até que as ninfas se transformem em adultos, demora mais ou menos 30 dias.

## Os tipos de danos causados pelos percevejos

Os percevejos são os insetos mais perigosos que podem atacar a soja, isto é, têm a maior capacidade de causar danos. Isto, naturalmente, depende da época de ataque e do número de percevejos. Os danos que os percevejos podem causar, são de três tipos:

- Quebra de produção — o ataque dos percevejos pode produzir grãos cochos, enrugados, de tamanho pequeno e peso



FOTO EMBRAPA/UEPAE DOURADOS

O percevejo verde representa grande ameaça a cultura da soja, pois chupa os grãos, causando muitos danos.

baixo. Podem também causar aborto de grãos e vagens, e reduzir o poder germinativo da semente.

- Transmissão de doenças — os percevejos podem transmitir doenças às sementes de soja.

## Pragas secundárias

Além das pragas principais, outros insetos podem eventualmente causar danos econômicos à cultura da soja. Estes insetos são encontrados nas lavouras, ocorrendo, no entanto, em regiões delimitadas e, por isso, não possuem tanta importância quanto as pragas principais.

Dentre as pragas secundárias da soja, destacam-se as seguintes:

### Outras lagartas

A broca do colo da soja, a lagarta falsa medideira, a lagarta das vagens e a broca da axilas, podem aparecer na cultura da soja, dependendo da época do ano, da região onde está a lavoura e do clima.

### Outros percevejos

Assim como existem lagartas mais importantes e de menor importância, há também percevejos na mesma situação. Ou seja, apesar de os percevejos verde, pequeno e marrom representarem mais de 95% do total, outras espécies podem ser encontradas. Entre elas estão o acrosternó, o catarina ou barriga verde, entre outras. Os seus danos são semelhantes aos dos demais percevejos.

### Os besouros da soja

Além das lagartas e percevejos, existem dezenas de espécies de besouros, de diferentes formas, tamanhos e cores, que

podem ser encontrados sobre a cultura da soja. Esses besouros comem pequenos pedaços das folhas e não devem causar preocupação para o sojicultor.

## Inimigos naturais das pragas

Existem diversos agentes de controle natural que atacam pragas da cultura de soja, efetuando o controle biológico. Algumas pragas de importância secundária são mantidas em baixas populações pela ação de inimigos naturais, podendo ocorrer o mesmo fenômeno com as pragas principais, sob determinadas condições. Um dos objetivos do Programa de Mane-



FOTO EMBRAPA/UEPAE DOURADOS

O besouro "vaquinha" come pequenos pedaços das folhas da plantação.

# Pragas

jo de Pragas é preservar o potencial de controle biológico existente nas lavouras de soja, bem como propiciar condições para a sua atuação, de maneira que o controle biológico assuma importância cada vez maior no controle das pragas da cultura.

Qual a importância dos inimigos naturais? Os inimigos naturais são os aliados mais importantes e baratos que o agricultor dispõe, no controle das pragas da soja. Os predadores, parasitas e doenças, isto é, os inimigos naturais, eliminam grande parte das pragas da cultura. O agricultor só nota no campo as pragas que conseguiram escapar dos inimigos naturais. Em muitas lavouras eles são tão eficientes que fazem a função do inseticida, ou seja, o agricultor não precisa passar veneno na lavoura porque os inimigos naturais controlam a praga. Por isso, é bom lembrar que, quando existe pouca praga na lavoura, quando não é preciso utilizar inseticida, isso se deve aos inimigos naturais. Entretanto, para que eles possam cumprir sua função, é preciso preservá-los na lavoura e, então, é extremamente importante utilizar um produto seletivo, que mate apenas a praga e não extermine os inimigos naturais.

São estes alguns dos inimigos naturais das pragas da soja:

## Predadores

São as espécies que necessitam de mais de uma presa para completar o seu ciclo biológico.

### Aracnídeos

As aranhas são predadoras por natureza e alimentam-se de diversas pragas da soja, especialmente lagartas e percevejos. São encontradas em abundância sobre a cultura, durante todo o seu ciclo.

### Nabis spp

São pequenos percevejos, com o corpo afilado, de coloração bege, podendo atingir 10mm de comprimento na fase adulta, sendo que, desde a postura até a fase adulta, podem decorrer até 70 dias. Alimentam-se de diversas pragas de soja, principalmente lagartas pequenas.

### Geocoris spp

São insetos polífagos, que podem atacar diversas espécies de pragas de soja e outras culturas. São insetos pequenos, podendo atingir, na fase adulta, 3 a 4 mm, sendo de coloração escura. Apresentam olhos desproporcionalmente grandes em relação à cabeça, razão pela qual são chamados de "big-eyed bug", nos Estados Unidos.

### Podisus spp

Esse gênero pertence à mesma família



FOTO EMBRAPA/UEPAE DOURADOS

O "calosoma" é um dos inimigos naturais das pragas da soja, que efetuam o controle biológico.

onde são classificados os percevejos fitófagos. Além de *Podisus*, outros gêneros pertencentes a esta família podem ser encontrados agindo como predadores de pragas da soja, inclusive de espécies fitófagas da família Pentatomidae.

## Outros predadores

Além destas espécies, podem ser encontrados outros predadores de pragas de soja, como a *Gallida* spp, *Lebia concina*, *Calosoma granulatum*, *Doru lineare*, apenas para citar alguns.



FOTO EMBRAPA/UEPAE DOURADOS

Para contar as pragas da soja, o agricultor deve colocar o pano branco, enrolado nos suportes laterais, entre duas fileiras da plantação da soja.

## Parasitas

Consideram-se parasitas aquelas espécies que necessitam de apenas uma presa para completar o seu ciclo biológico. Como regra geral, os parasitas efetuam a oviposição sobre ovos, lagartas, ou ninfas e adultos de percevejos, ou então diretamente no interior das posturas. As larvinhas desenvolvem-se no interior dos ovos ou nas outras fases atacadas. No final do processo, o inseto hospedeiro morre, havendo a eclosão das formas adultas do parasita.

## Doenças de insetos

As doenças de insetos são causadas por diversos microorganismos, especialmente fungos, vírus e bactérias, constituindo-se, em condições favoráveis, em excelentes agentes de controle natural.

## Doença branca das lagartas

O fungo *Nomuraea rileyi* é o responsável por esta doença, sendo, na média das últimas safras, o mais importante agente de controle natural da lagarta da soja. As lagartas são contaminadas pelo contato com os esporos do fungo, presentes sobre as folhas ou no solo, os quais penetram pela casca do óvulo do inseto. Após o início do desenvolvimento do micélio do fungo, as lagartas diminuem rapidamente sua alimentação e sua movimentação, sobrevivendo a morte. As lagartas mortas prendem-se com as patas abdominais nas folhas ou outras partes da planta, com a parte inferior do corpo levantada. Com o desenvolvimento do micélio do fungo, as lagartas assumem coloração branca e, após a formação dos

esporos, as lagartas ficam recobertas por um pó verde.

As condições ideais para o desenvolvimento deste fungo são representadas por temperaturas médias de 25°C e umidade relativa do ar superior a 75%.

## Doença preta da lagartas

Esta doença é causada pelo vírus *Baculovirus anticarsia*, de ocorrência natural em diversas regiões do Brasil. A lagarta da soja é infectada pela ingestão dos poliedros presentes nas folhas. Os poliedros são cristais de proteínas, de tamanho microscópico, contendo em seu interior as partículas livres do vírus. Após a ingestão, as partículas livres localizam no núcleo das células das lagartas, onde se reproduzem, razão pela qual é chamado de vírus de poliedrose nuclear.

Quanto aos sintomas externos, a lagarta assume aspecto descolorido, diminui sensivelmente sua alimentação, movimentação e reação a estímulos externos. A morte da lagarta ocorre, em geral, uma semana após a infecção, quando então ela apresenta coloração amarelada, preta, ou liquefaz-se totalmente. (Veja o quadro "Controle biológico da lagarta da Soja").

## Outras doenças

Além das moléstias já referidas, a lagarta da soja pode ser atacada por *Entomophthora sphaerosperma* e a lagarta falsa medideira por *E. gammae*. Coleópteros, homópteros e hemípteros podem ser atacados por *Beauveria bassiana* ou *B. tenella*.

## Aprenda a contar as pragas

Para o agricultor aplicar inseticida na hora certa e de forma adequada, ele precisa saber quais são as pragas que estão atacando a lavoura, quantas são e os estragos que já causaram. Para tanto, necessitará contá-las, a fim de obter uma amostragem das pragas. Entretanto, não existe ainda um método de amostragem de insetos que seja igualmente eficiente para todas as espécies, por causa dos diferentes hábitos de cada uma delas.

Para contar as pragas da soja, o agricultor pode utilizar o "método do pano", procedendo da seguinte maneira: Deve-se utilizar um pano ou plástico branco, de 1 metro de comprimento e largura adaptável ao espaçamento entre as filas da soja, contendo um suporte de madeira em cada borda lateral. Coloca-se o pano enrolado nos suportes entre duas filas da plantação, com cuidado para não perturbar os insetos presentes na área a ser amostrada. A seguir, desenrola-se o pano até encostar no caule das plantas, inclinando-as sobre ele. Bate-se, então, com

força, nas plantas para derrubar as pragas sobre o pano. Depois conta-se as lagartas, percevejos e demais insetos que caíram ao pano e anota-se em uma ficha especial.

Para determinar o desfolhamento, olha-se bem a folhagem em redor do local da amostragem e calcula-se a porcentagem já comida pela lagarta (veja exemplo na ficha de levantamento de campo). Se for notado o ataque da broca das axilas, conta-se o número de ponteiros atacados em 50 plantas da soja. Multiplica-se este número por dois e obtém-se a porcentagem de ataque. Transfere-se o resultado para mesma ficha utilizada anteriormente.

Recomenda-se vistoriar a lavoura ao menos uma vez por semana iniciando as amostragens no princípio do ataque das pragas, intensificando-se o processo ao aproximar-se o nível de ação. Atenção especial deve ser dada aos percevejos, recomendando-se amostrar a lavoura durante todo o período compreendido, desde a formação até o enchimento de vagens, sendo sua frequência, pelo menos, semanal.

A confiabilidade dos resultados é proporcional ao número de amostragens efetuadas, razão pela qual recomenda-se um mínimo de 6 amostragens (batidas com as plantas no pano branco) para lavouras até 10 ha, ou 8 amostragens em lavouras até 30 ha, elevando-se para 10 amostragens em lavouras até 100 ha. Acima desta área, recomenda-se subdividir a lavoura em talhões de área inferior a 100 ha.

## Quando controlar as pragas

Para saber quando usar um inseticida, o agricultor deve, depois de anotar as la-

gartas e percevejos que encontrou nas batidas das plantas no pano branco, fazer uma média e decidir conforme as instruções abaixo:

- Lagartas: Controlar quando encontrar, em média, 40 lagartas grandes por amostragem. Ou então, se o desfolhamento médio for maior que 30% antes do florescimento ou 15% depois do florescimento.

- Percevejos: o agricultor deve controlar este inseto quando encontrar, em média, 4 percevejos grandes por amostragem. Se a lavoura for para produção de sementes, este valor deve ser reduzido para 2 percevejos por amostragem.

- Broca das axilas: Recomenda-se passar inseticida quando 25 a 30% dos ponteiros estiverem atacados.

## Atenção para estas recomendações

- A quantidade de pragas e danos já referidos estão bem abaixo do valor que poderia causar danos à produção. Usando estes critérios, o agricultor pode ficar sossegado, porque sua colheita não será prejudicada por pragas.

- O agricultor pode adaptar estes critérios para a sua lavoura, considerando o seu equipamento, o tamanho da área e as condições de chuva.

- Normalmente, os percevejos começam a atacar a soja entrando pelas bordaduras. Se o agricultor observar isto, deve pulverizar somente as bordas da lavoura.

- Antes de pulverizar a lavoura e antes de comprar inseticida, o sojicultor deve consultar um agrônomo para decidir qual o melhor inseticida para a sua lavoura. É muito importante também usar sempre um inseticida seletivo, isto é, que mate apenas as pragas e não os inimigos naturais.



... balançar com força as plantas p/derrubar as pragas sobre o pano...



FOTO EMBRAPA/UEPAE DOURADOS

... contar as pragas que caíram

## FICHA DE LEVANTAMENTO DE CAMPO - MANEJO DE PRAGAS DA SOJA

Propriedade:  
Data:  
Cultivar:  
Município:

- Antes da Floração  
 Floração  
 Desenvolvimento de vagens  
 Maturação



PRAGAS		PONTOS DE AMOSTRAGEM											
Lagartas Pequenas - menores do que 1,5 cm		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	Mediá
Lagartas Grandes - maiores do que 1,5 cm													
	Lagartas da Soja (Anticarsia)	Pequenas											
		Grandes											
	Lagarta Falsa-Mediterrânea (Pseudoplusia)	Pequenas											
		Grandes											
Lagarta com Nomovirus (Doença Preta)													
Lagarta com Virus (Doença Preta)													
	Percevejo Verde (Nezara)	Ninfa											
		Adulto											
	Percevejo Pequeno (Pezomachus)	Ninfa											
		Adulto											
	Percevejo Marmorado (Euschistus)	Ninfa											
		Adulto											
	Broca dos Ponteiros (Epitriptus)	Ponteiros Atacados											
		Nº de Plantas											
Desfolhamento													



## Como controlar as pragas da soja

Constitui-se parte essencial da estratégia do Programa de Manejo de Pragas a integração de diversos métodos que, em conjunto, evitam que a lavoura de soja tenha a produção ou a qualidade dos grãos comprometida pela ação das pragas.

A utilização de cultivares perfeitamente adaptadas à região, o uso de sementes vigorosas e com bom potencial de germinação, um adequado preparo do solo — que permita um enraizamento profundo — a adubação correta, aliada a condições climáticas favoráveis, são fatores que integradamente, proporcionam às plantas melhores condições de suportar o ataque de pragas.

A soja consorciada com o milho, café ou frutíferas, bem como as lavouras situadas próximas à vegetação que sirva de abrigo aos inimigos naturais, têm apresentado menos problemas com relação ao ataque de pragas. Como os percevejos têm seu pico populacional a partir da segunda quinzena de março, as cultivares cuja colheita antecede este período, têm se revelado menos problemáticas ao ataque dos percevejos.

### Níveis de ação para algumas pragas da soja

Praga	Épocas		Nível de ação
	Antes do florescimento	Após o florescimento	
Lagartas desfolhadoras	Até a formação de vagens	Formação e enchimento de vagens	40 percevejos maiores que 5 por amostragem.
Broca das axilas	Formação de vagens até a maturação fisiológica		40 lagartas maiores que 15 mm, por amostragem; 15% de desfolhamento.
Broca das vagens			30% de ponteiros atacados
Percevejos			10% de vagens atacadas. 20 lagartas por amostragem
			40 lagartas maiores que 15 mm por amostragem.; 30% de desfolhamento.

Fonte: Gazzoni, 1981b.

## Controle biológico

O controle biológico deve ser entendido sob duas formas. Em primeiro lugar, o agricultor deve procurar preservar os inimigos naturais presentes nas lavouras, evitando aplicações desnecessárias, utilizando inseticidas seletivos e mantendo locais de refúgio dos mesmos em pontos da lavoura, ações estas que, a médio prazo, favorecem a proliferação dos agentes de controle natural. Como ação complementar, pode-se aumentar a população ou o inóculo de inimigos naturais pela sua introdução artificial na lavoura.

## Controle químico

Quanto ao controle químico, ao contrário do que vinha sendo realizado nas lavouras de soja, deve ser utilizado ocasionalmente, para reduzir populações economicamente importantes de pragas da cultura. De acordo com a filosofia do Programa, as aplicações de ordem preventiva são desaconselhadas pelo seu impacto sobre os agentes de controle biológico e pelo risco de não haver um retorno econômico à altura do investimento.

Alguns pré-requisitos são exigidos de produtos e doses selecionados para uso no Programa de Manejo de Pragas, que são os seguintes: o inseticida, na dose selecionada, precisa controlar de 80 a 90% da praga visada; deve apresentar um efeito residual de média duração; tem que ser seletivo para os principais inimigos naturais que existam na cultura; não pode ter sérias restrições do ponto de vista toxicológico; deve ser econômico para uso na cultura, não podendo permanecer sob a forma de resíduos nos grãos.



FOTO EMBRAPA/UFPAE DOURADOS

... e finalmente o resultado anotar em uma ficha especial.

**Vigilância da lavoura:** Deve ser feita semanalmente percorrendo-se a lavoura fazendo levantamento da população de pragas e seus danos.

### Quando tratar a lavoura de soja?

Emergência	Floração	Desenvolvimento de vagens	Maturação
------------	----------	---------------------------	-----------

Tratar a lavoura quando o desfolhamento for de aproximadamente 30% e o número de lagartas com 1,5 cm ou mais de comprimento, for de 40 exemplares por amostragem.

Tratar a lavoura quando o desfolhamento for de aproximadamente 15% e o número de lagartas com 1,5 m ou mais de comprimento for de 40 exemplares por amostragem.

Pulverizar contra brocas das axilas quando constatar que 25 a 30% dos ponteiros apresentarem, danos.

\* Fazer o controle contra percevejos quando tiver 4 exemplares com 0,5cm ou mais de comprimento por amostragem.

\* Em lavouras de produção de sementes pulverizar contra-percevejos quando encontrar 2 exemplares com 0,5 cm ou mais de comprimento por amostragem.

Na decisão de quando pulverizar a lavoura, deve-se considerar, ainda:

- condições climáticas;
- disponibilidade de equipamentos;
- condições de uso dos pulverizadores;
- quais os produtos, doses e preços?

Número de amostragens:

- Em lavouras de 01 a 10 ha — fazer 06 pontos de amostragens
- Em lavouras de: 11 a 30 ha — fazer 08 pontos de amostragens
- Em lavouras de: 31 a 100 ha — fazer 10 pontos de amostragens.

Nos casos de lavouras com mais de 100 ha, aconselha-se dividi-la em talhões menores.

- Normalmente a infestação de percevejos inicia pela bordadura da lavoura. Observe este detalhe e em caso positivo, pulverize apenas a bordadura.
- As variedades tardias exigem mais atenção quanto ao controle de percevejos, visto que, com a colheita das variedades precoces, há uma migração desses insetos para a soja que permanece no campo.
- Recomenda-se fazer um levantamento da população, 24 a 48 horas após a aplicação do defensivo, a fim de avaliar a eficiência do tratamento.
- Para maiores esclarecimentos procure o Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> da assistência técnica de seu município.

## Controle biológico da lagarta da soja

A lagarta da soja é uma das principais pragas desta cultura e tem provocado enormes prejuízos para o setor. Até recentemente, o combate à esta praga era efetuado utilizando-se produtos químicos, porém, este método, além de ser anti-econômico, provoca problemas ecológicos.

Por essa razão, o Centro Nacional de Pesquisa de Soja, da EMBRAPA, sediado em Passo Fundo-RS, após demoradas pesquisas, divulgou recentemente uma nova técnica para controlar as lagartas da soja. Trata-se de um simples inseticida caseiro, que pode ser feito pelo próprio agricultor. Ou seja, basta que o produtor utilize o vírus *Baculovirus anticarsia* — um inimigo natural das lagartas — na pulverização das lavouras atacadas pela praga.

Os vírus do grupo *Baculovirus* possuem grande potencial para controlar as pragas. Por serem eficientes e, principalmente seguros para o homem e outros animais, estes vírus preenchem todos os requisitos básicos para sua utilização como alternativa aos inseticidas, tóxicos e poluentes, tradicionalmente utilizados na pulverização das lavouras.

Segundo o CNPS, a aplicação deste vírus é bastante eficiente, pois sua utilização contribui para reduzir os custos de produção da soja, uma vez que há economia substancial com a simples substituição de inseticidas, pois, da forma como é utilizado, o vírus não representa qualquer ônus ao agricultor. Levando-se em conta que, normalmente, os agricultores fazem duas pulverizações de produtos químicos, o uso do vírus representa uma economia de aproximadamente Cr\$ 7.000,00 por hectare, quando comparado ao controle químico.

O processo do controle biológico das lagartas da soja consiste em apanhar as lagartas mortas pelo vírus, amassá-las, coar e diluir em 100 a 200 litros de água para pulverizar. Os técnicos do CNPS recomendam a utilização de 50 lagartas infectadas para pulverizar um hectare de lavoura.

A ação do vírus ocorre no aparelho digestivo da lagarta que, ao comer uma folha contaminada, gera um processo de dissolução, onde as partículas viróticas começam a agir nas células internas da lagarta, levando-a à morte.

Observações da pesquisa do CNPS, mostraram que uma lagarta normal come de 100 a 150 cm<sup>2</sup> de folha de soja. Mas quando uma lagarta, de aproximadamente 2 cm de comprimento está in-



Lagarta da soja, infectada pelo fundo responsável pela "doença branca" mais um agente de controle natural das pragas.

fectada com o vírus, o consumo baixa para 25 cm<sup>2</sup>, sendo que no quarto dia após a ingestão, ela não se alimentará mais, morrendo no quinto ou sexto dia.

As lagartas mortas por vírus apresentam perda de coloração, tornam-se desbotadas e moles. Quando as lagartas mortas ficam pretas, não podem mais ser utilizadas por causa do adiantado estado de decomposição em que se encontram.

Normalmente, em uma lavoura onde foi aplicado o vírus, não há necessidade de reaplicação na mesma safra, uma vez que o vírus se multiplica naturalmente.

As lagartas infectadas podem ser guardadas em congelador para utilização em anos posteriores. O agricultor somente deve pulverizar quando encontrar, em média, 20 lagartas com 1,5 cm de comprimento por amostragem, ou então, 10 lagartas por metro de fileira. Os técnicos não recomendam a pulverização preventiva do vírus. Caso a maioria das lagartas seja de tamanho grande (maior que 1,5 cm), deve ser utilizado um inseticida, quando forem atingidos os níveis de dano econômico para a cultura, conforme o programa de manejo de pragas da soja.

Como a radiação solar é o principal fator de desativação do vírus sobre as

folhas da soja, recomenda-se que sua aplicação seja feita no período da tarde, após às 16 horas, para manter o máximo da atividade do vírus nas primeiras 24 horas após a aplicação.

Segundo as pesquisas do CNPS, o vírus tem dificuldade de permanecer na lavoura. Por essa razão, é importante que o agricultor reaplique o vírus todos os anos, logo quando as lagartas surgirem com intensidade, que seja recomendável seu combate.

### Sem defensivos químicos

Os pesquisadores do CNPS explicam ainda que, no programa de utilização do *Baculovirus anticarsia*, deve ser considerada a contribuição natural do fungo causador da doença branca — o *Nomuraea rileyi* que, em condições de alta umidade durante a safra, torna-se fundamental para suprimir populações de lagartas em lavouras de soja. Assim, em anos de alta umidade, a ocorrência do fungo por si só pode ser suficiente para o controle da lagarta, ao passo que em anos de seca prolongada durante a safra, quando o fungo é eficiente, o vírus seria utilizado em pulverização, da forma preconizada pelo programa, podendo ser eliminada em ambas as situações, a necessidade de utilização de inseticidas químicos na lavoura.

# História mais longa para quebrar

Marina Colassanti

Levado pela fome, um lagarto andava pela floresta à procura de comida, pronto a se lançar sobre qualquer dos seus inimigos ancestrais que aparecesse.

Os inimigos, entretanto, cansados de ser ancestralmente almoço de lagarto, evitavam seus passos e se escondiam à espera de melhores momentos. Logo seria a sesta, e o lagarto, dormindo, não ofereceria perigo.

Levada pela fome, uma mosca esvoejava pela floresta à procura de comida, pronta a se lançar sobre qualquer dos seus inimigos ancestrais que aparecesse.

Os inimigos, porém, cansados de ser ancestralmente almoço de mosca, evitavam seus vôos e se escondiam à espera de melhores momentos. Logo seria a sesta, e a mosca, dormindo, não ofereceria perigo.

Foi quando, ao pousar numa flor, a mosca não viu o lagarto mimetizado no galho.

— Bom dia, comadre mosca, disse o lagarto abrindo a boca.

— Bom dia, compadre lagarto, disse a mosca dando um passo para atrás e percebendo que a patinha direita já estava na boca do lagarto.

— Como tem passado? perguntou o lagarto enterrando os dentes na pata da mosca e logo avançando mais.

— Muito bem, obrigada, respondeu a mosca sentindo que outra parte dela se enfurnava na boca do lagarto.

A senhora não sabe que prazer foi encontrá-la. Estava justamente à procura de alguém com quem pudesse conversar. Disse o lagarto, e com um sorriso abocanhado também as asas da mosca que se debateram contra seu paladar.

— Foi mero acaso, acredite. Mas o senhor tem realmente uma conversa envolvente. E a mosca em vão lutou para manter livre o pouco que lhe restava.

— Há tão pouca gente civilizada nesta floresta, suspirou o lagarto sem afrouxar a presa.

— De fato, é difícil encontrar alguém que nos entenda. Retrucou a mosca sentindo que sua estrutura se partia.

— Tenho estado muito só, continuou o lagarto aproximando os dentes da cabeça da mosca.

— A solidão me mata, arquejou a mosca exausta de inútil esforço.



— Eis que na verdade somos duas almas gêmeas, murmurou o lagarto enquanto mastigava.

— Disse bem a palavra. Raras vezes me foi dada tanta compreensão, suspirou a mosca já quase desaparecendo.

— Foi bom, muito bom mesmo encontrá-la. Espero ter oportunidade de revê-la breve, disse o lagarto. Passe bem, acrescentou numa última bocada.

— Até outro dia, despediu-se a mosca perdida de terror. E num derradeiro esforço lançou a cabeça para fora gritando: Bom apetite!

O lagarto acabou de saborear a mosca, deu um pequeno arrotto, fechou as pálpebras devagar.

Era a sesta.

Levado pela fome, um besouro saiu de seu esconderijo à procura de comida, pronto a se lançar sobre o primeiro inimigo ancestral que aparecesse.

#### Bibliografia da autora

Uma das escrituras mais sutis e singulares do Brasil contemporâneo, Marina Colassanti se destaca pela graça, ironia e vanguardismo de seus textos.

Autora de *Eu sozinha*, *Nada na manga*, *Zooilógico*, *A morada do ser*, *Uma idéia toda azul*, *A nova mulher*, *Mulher daqui pra frente*, *Doze réis e a moça no labirinto do vento* e *A menina arco-iris*.

Colaborou, durante algum tempo, no *Jornal do Brasil* e dirige atualmente a revista *Nova*.

Ainda este ano lançará, pela Editora Salamandra, *E por falar em amor*, em que examina, com lucidez e coragem, o papel da mulher no mundo de hoje.

A pequena página de ficção que ora publicamos, extraída de *Zooilógico*, é, no dizer de Hédio Pelegrino, "uma peça de joalheria, curta obra-prima, carregada de tensões, oposições, relações e ambigüidades". "Ler sua prosa" — como bem assinalou o poeta Carlos Drummond de Andrade — "é desvendar uma inteligência sensível, atenta, aguda e fina, como lâmina do melhor aço".

# Alho: produção na entressafra já é possível

O alho — produto que o Brasil importa anualmente em torno de 20 a 25 mil toneladas — agora já pode ser produzido em plena entressafra. A técnica para isso, que consiste em aplicar tratamento a frio ao "alho semente", podendo-se utilizar até mesmo a geladeira doméstica ou pequeno frigorífico, deixando-o congelado por tempo determinado e efetuando seu plantio na época adequada, foi desenvolvida pelos pesquisadores Francisco Affonso Ferreira, da EPAMIG — Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, e Simon S. Cheng, da Escola Superior de Agronomia de Lavras.

Segundo os responsáveis pela pesquisa, a aplicação dessa técnica reduzirá o volume de importações, aumentando consideravelmente a produção que, atualmente gira em torno de 60 a 65 mil toneladas para uma demanda interna estimada em 78 mil toneladas.

A safra do alho no Brasil concentra-se nos meses de julho a outubro, período considerado insuficiente para uma boa produção, principalmente se associado à baixa capacidade de conservação do produto. O processo de congelamento do "alho semente", que permite programar a colheita para novembro, dezembro ou janeiro, é especialmente aplicável ao alho "Chonan", considerado, pelos pesquisadores, a melhor cultivar disponível no Brasil.

O produto proveniente da semente congelada é de boa aparência, bom formato de bulbos, dentes grandes e excelente conservação no armazenamento. O ciclo de produção do alho varia de acordo com o tratamento a frio que lhe é aplicado, sendo maior quando este período de tratamento for menor. A frigorificação de 30 dias não reduz a produção nem o tamanho do bulbo ou bulbinhos e, com o ciclo mais curto da cultura, feita com "alho semente" armazenado ao frio, o produtor economiza capinas, irrigações e pulverizações.

O alho produzido na entressafra tem comercialização garantida a preços compensadores, principalmente considerando que o Governo está reduzindo as importações, com grande probabilidade de até proibir a entrada de alhos estrangeiros no país, conforme demonstra a aprovação, pelo Senado, do projeto de lei do ex-senador Lázaro Barbosa. O projeto que proíbe qualquer importação de alho e visa a proteger esse promissor segmento de nossa agricultura — aguarda nova votação do Senado e, posteriormente, será

**Pesquisadores da EPAMIG desenvolveram técnica para garantir a disponibilidade de alho também no período da entressafra brasileira e evitar a importação do produto.**



FOTO EMPASC

**Para a cultura do alho, é necessário terreno bem drenado, profundo e fértil.**

encaminhado ao exame da Câmara de Deputados.

## O alho "Chonan"

A variedade de alho "Chonan" possui oito a dez dentes grandes, numa cabeça de até 40 gramas. Sua cor é um pouco roxa, são aromáticos e distribuídos em coroa perfeita, sem a presença de dentes pequenos. Os bulbos são compactos e protegidos por películas branco-pérolas ou arroxeadas.

Para seu cultivo, são necessárias altitudes superiores, em Minas Gerais, a 700 metros e com condições de clima favoráveis, encontradas principalmente neste Estado, no Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Os produtores de outros estados e regiões com altitudes in-

feriores a 700 metros, observam os pesquisadores, não devem cultivar grandes áreas dessa variedade, sem antes testá-la plantando pequenas amostras.

Também deve-se evitar o plantio em solos de baixada, onde há acúmulo de umidade das chuvas, que causa o perfilhamento do alho. O terreno deve ser de meia encosta, bem drenado, arenoso, profundo e fértil.

Segundo os técnicos da EPAMIG, uma das condições mais importantes para uma boa produção de alho é a correção da acidez do solo, através da aplicação de calcário realizada com antecedência de 30 a 60 dias do plantio. A quantidade a ser colocada vai depender da análise do solo — imprescindível para esse tipo de cultura.

A largura dos canteiros pode variar entre 0,7 a 1 metro, com inclinação de



FOTO EMPASC

O alho "Chonan" apresenta bulbos compactos, protegidos por películas de coloração branco-pérola ou arroxeadas.



FOTO EMPASC

Para a comercialização do alho é necessário cortar suas raízes.

0,5%. Devem ser levantados a 0,51 m. de altura e com superfície nivelada.

O adubo orgânico é o mais recomendado fertilizante, podendo ser usado na proporção de 20 toneladas por hectare. A adubação química precisa ser orientada por técnicos e dependerá da análise do solo.

### Colheitas e preparo do alho de entressafra

A cultura do alho de entressafra, com o plantio em agosto/setembro, apresenta ciclo curto e precisa desenvolver-se rapidamente para proporcionar boa produção, sendo necessário manter o terreno irrigado. A irrigação pode ser por aspersão ou por infiltração. Os técnicos recomendam duas ou três irrigações por semana a partir de seu cultivo. Os produtores devem se preocupar com o excesso de umidade durante o início da formação da cabeça. A irrigação é suspensa 20 dias antes da colheita.

A hora da colheita é identificada quando as plantas estalam, ficando a palha (pseudocaule) mole e flexível e com as folhas amareladas. Logo após a colheita, principalmente porque ela sempre coincide com períodos chuvosos, o alho deve ser amarrado em molhos e colocados em armação de bambu. Esta armação evita o contato do bulbo do alho com a terra molhada pela chuva, permitindo a "cura" do alho no próprio campo.

Os alhos colhidos, esclarecem os técnicos, não podem ficar amontoados. Uma sugestão, segundo eles, é colocá-los em jirais de madeira ou bambu para evitar a fermentação.

Após 20 ou 30 dias desse processo de "cura" do alho, a prioridade é fazer a toalete, ou seja, o preparo do produto para a comercialização. Cortam-se as raízes e o pseudocaule 1 a 2 centímetros acima do bulbo, retirando-lhe a primeira capa que geralmente é suja de terra.

Para a embalagem, as caixas de madeira ou sacos telados de plástico padronizados, com capacidade para 10 quilos

líquidos, são mais recomendáveis. A etiqueta de identificação colocada na embalagem traz o nome da variedade, procedência, nome e/ou número do produtor.

Como o produto sofre enorme majoração em seu preço ou praticamente desaparece do mercado no período de entressafra, o alho "Chonan" tem todas as garantias para uma boa comercialização a preços vantajosos para o produtor rural.



FOTO EPAMIG

Estágios de crescimento do alho, variedade "Chonan".



## Extensão rural

Walmick Mendes Bezerra

### Concurso estadual de milho

Para incentivar a produção e a produtividade da cultura de milho, através do uso correto das práticas recomendadas pelos extensionistas, o Serviço de Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro — EMATER-RIO, empresa vinculada à Secretaria de Agricultura e Abastecimento e associada à EMBRATER, está lançando as bases para a realização do I Concurso Estadual de Produtividade de Milho.

O Concurso, que se desdobrará nos municípios, será acompanhado, a nível estadual, por uma Comissão Central, sob a supervisão da EMATER-RIO, devendo as inscrições ser feitas até o final de setembro nos Escritórios Locais da Empresa em todo o Estado.

Além do representante da EMATER-RIO, a Comissão Estadual contará com a participação de técnicos da PESAGRO-RIO e do Ministério da Agricultura. Haverá também uma Comissão Municipal constituída, no mínimo de três e no máximo de seis membros, entre representantes do Ministério da Agricultura; Sindicato Rural; Cooperativa Agropecuária; PESAGRO-RIO; SIAGRO-RIO e EMATER-RIO.

A tecnologia de produção a ser usada na área do concurso — no mínimo 1 hectare de área contínua — será acertada entre o produtor concorrente e o extensionista.

A classificação final será realizada pela Comissão Estadual, com base nas fichas de acompanhamento enviadas pela Comissão Municipal, observados os critérios de classificação fixados.

Na fase municipal poderão concorrer todos os produtores

inscritos e na fase estadual só o primeiro classificado em cada município.

Serão considerados vencedores do I Concurso Estadual de Produtividade de Milho os cinco primeiros classificados, atribuindo-se ao primeiro e ao segundo colocados, respectivamente, os títulos de campeão e vice-campeão estaduais.

Além do objetivo básico do Concurso — aumentar a produção e produtividade de milho através do uso correto de tecnologia —, a EMATER-RIO tem em mira utilizar as lavouras classificadas como pólos irradiadores de novos conhecimentos tecnológicos (excursão, dia de campo, unidade demonstrativa, demonstração de resultado), visando a acelerar o processo de difusão das práticas recomendadas para essa cultura.

O Estado do Rio de Janeiro, segundo dados do IBGE — 1984, produziu na última safra agrícola, 67 mil toneladas de milho, obtendo rendimento médio de 1.462 kg/ha.

Através de práticas que estão sendo preconizadas pela Extensão Rural, objetiva-se no Estado do Rio de Janeiro, alcançar a produtividade de 3 mil quilogramas por hectare, dobrando desse modo a atual produção de milho, sem aumento da fronteira agrícola.

### Rondônia faz conservação de solos

O Estado de Rondônia, sob a orientação de técnicos do Serviço de Extensão Rural, está adotando uma série de medidas preventivas sobre conservação de solos.

Este trabalho de conscientização está sendo realizado por meio de cursos, palestras,

### RJ inaugura laboratório para análise de agrotóxico

O Estado do Rio de Janeiro, através da Empresa de Pesquisa Agropecuária, vinculada à Secretaria de Agricultura e Abastecimento, inaugurou dia 18 de setembro, Laboratório para Análise de Resíduos

de Agrotóxicos e Biocidas em Alimentos.

As análises serão realizadas rotineiramente em produtos consumidos e produzidos no Estado do Rio de Janeiro, e mesmo naqueles oriundos de outros estados produtores de alimentos.

O laboratório recém-inaugurado tem como objetivo principal subsidiar projetos de pesquisa, buscando a geração de tecnologias que permitam reduzir e controlar o uso de agrotóxicos e de biocidas na agropecuária fluminense.



O novo laboratório vai analisar resíduos de agrotóxicos em alimentos.

FOTO EMATER-RIO

reuniões, mostrando aos produtores rurais, principalmente os migrantes, que o cultivo, após as queimadas, acarreta sérios problemas para as culturas. Outro ponto levantado e esclarecido é o relacionado à erosão, já que os ventos e as fortes chuvas varrem a fertilidade natural do solo.

Algumas recomendações básicas: preservação dos mananciais, rotação de culturas, plantios em curvas de nível, utilização de leguminosas e desmatamento apenas em área a ser cultivada. Justifica-se a preocupação dos extensionistas, porque o Estado apresenta solos de baixa fertilidade e com uma camada superficial agricultável.

### Embrater fortalece extensão rural

A Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural, EMBRATER, destinou à EMATER-RIO, através do Projeto BIRD, Cr\$. . . . 1.529.485.000,00 (um bilhão, quinhentos e vinte e nove milhões, quatrocentos e oitenta e cinco mil cruzeiros) para expansão da assistência técnica, compra de veículo, construção de sede própria, treinamento de técnicos e de produtores rurais, além de compra de equipamentos e materiais de serviço.



## Semana do produtor rural

A EMATER-RIO, contando com a participação de 704 produtores rurais, donas de casa e técnicos, realizou em Itávia, no período de 6 a 10 de agosto, a II SEMANA DO PRODUTOR RURAL DO NORTE FLUMINENSE, para debater os principais problemas de suas atividades.

Pecuária leiteira, manejo e alimentação do gado leiteiro, criação de peixe em culturas de arroz e plantação de legumes e verduras tiveram suas questões minuciosamente expostas e analisadas, visando à aplicação correta das técnicas preconizadas.

Outras questões abordadas e que motivaram debates entre produtores e jovens rurais, com a participação dos exten-



FOTO EMATER-RIO

O evento promovido pela EMATER-Rio contou com a presença de 704 produtores rurais.

sionistas presentes, foram as relacionadas com a consorciação de culturas (cana x feijão; milho x feijão e mandioca x feijão) e, ainda, com o uso de agrotóxicos, criação de pequenos animais (caprinocultura e apicultura) e utilização da uréia na alimentação dos ruminantes.

A abertura da 2ª Semana do Produtor Rural do Norte Fluminense contou com a presença dos Secretários Es-

taduais de Agricultura e Viação, respectivamente, Elias Camilo Jorge e Alberto Dauaire, de prefeitos e de vereadores de municípios da região, presidentes de cooperativas e sindicatos rurais.

Paralelamente à Semana, foi realizado um Seminário sobre o Polietileno na Agropecuária, destinado aos técnicos da Extensão Rural e patrocinado pelas empresas Po-

lieínas S/A e Embalagens Líder S.A.

Os técnicos ainda participaram de um Curso de Tração Animal e de um Encontro Técnico sobre Pecuária Leiteira no Norte Fluminense, ocasião em que foram avaliados os trabalhos do Projeto Pecuária de Leite em execução, conforme diretrizes emanadas do I Seminário do Leite, realizado em agosto de 1983, em Nova Friburgo.

## Plantas tóxicas

Os médicos veterinários Carlos Tokarnia e Jurgen Dobreiner, em excelente trabalho de pesquisa, chamam a atenção dos produtores rurais para as plantas tóxicas, causas de elevados prejuízos na criação de bovinos. Estimam que no Brasil cerca de 100 mil bovinos adultos morram por ano por intoxicação de plantas.

Os renomados pesquisadores iniciaram no Estado do Rio de Janeiro, em 1956, as pesquisas de identificação de espécies de plantas nocivas, tendo até hoje identificado 50 vegetais tóxicos nas diversas regiões brasileiras estudadas.

Planta tóxica é toda aquela que, ingerida por animais domésticos, sob condições naturais, provoca danos à saúde ou a morte do animal.

O tratamento dos casos de intoxicação é difícil, sendo a erradicação dos vegetais nocivos nas áreas de pastoreio o método mais eficiente para a eliminação dos problemas.



**Sociedade Nacional  
de Agricultura**

# Torne-se sócio

Av. General Justo, 171 - 2.º andar - Tels.: 240-4149 e 240-4573 - CEP 20021 - Rio de Janeiro - RJ

# Manejo de ovinos durante a parição

No Rio Grande do Sul são acasalados anualmente mais de quatro milhões de ovelhas, sendo que quase a metade falha em produzir um cordeiro vivo ao desmame. Em grande parte, a baixa porcentagem de cordeiros desmamados é devida à alta mortalidade, causada principalmente pela fome, frio e ação de predadores. Estudos realizados em rebanhos comerciais no município de Bagé, por técnicos da EMBRAPA, mostraram uma média de mortalidade de cordeiros, desde o nascimento até somente a assinalação, de 20,4%.

Aos prejuízos representados pela mortalidade dos cordeiros recém-nascidos, podem ser somadas outras perdas relacionadas, como:

- a redução da quantidade e qualidade da lã, assim como do peso corporal das ovelhas, causadas pela prenhez;
- a perda do pasto consumido pelas ovelhas destinado à gestação de cordeiros;
- o não retorno do total de dinheiro investido nos carneiros;
- a diminuição dos índices de seleção e, no caso de animais de pedigree, a perda do material genético;
- a perda de tempo, trabalho e insumos empregados no cuidado de carneiros e ovelhas, como seja, o controle da verminose, da bicheira, etc.

Embora parte dessas perdas sejam economicamente inevitáveis, um bom manejo pode reduzir substancialmente a mortalidade, fazendo mais rentável a exploração com uma maior contribuição à economia gaúcha.

É possível evitar a morte de um grande número de cordeiros mas, primeiro, é necessário definir o problema. Sendo assim, o manejo do rebanho deve ser planejado com bastante antecedência para que os processos que vão se produzir durante a parição ocorram normalmente. As principais normas de manejo ovino durante a parição, de acordo com as orientações da EMBRAPA, consistem em assegurar:

- *Melhoria das condições de alimentação das ovelhas antes da parição*

Uma parição de primavera permite aproveitar o "rebrote" das pastagens nativas durante essa estação, permitindo assim um bom nível nutritivo para os animais. No caso de encarneamento de borregas de dois dentes se deve dar a prioridade no sentido de destinar os poteiros com melhores pastos para essa categoria de fêmeas.

---

**O manejo do rebanho deve ser planejado com bastante antecedência, para que a parição ocorra normalmente.**

---



A dosificação evita que os cordeiros se contaminem por parasitas ao iniciarem o pastejo.



O exame do úbere permite distinguir uma ovelha prenhe de uma falhada.

FOTO EMBRAPA/UEPAE-BAGÉ-RS

FOTO EMBRAPA/UEPAE-BAGÉ-RS

Por outro lado, considerando que as pastagens nativas se apresentam em geral com teores deficientes de alguns minerais, principalmente fósforo, e que as ovelhas durante a gestação e lactação têm maiores necessidades de cálcio e fósforo, deve-se fornecer suplementação mineral pelo menos desde quatro semanas antes da parição até o desmame. No caso de ovinos em pastagem nativa, deve-se colocar cochos com uma mistura constituída de uma a duas partes de farinha de osso calcinado com uma parte de sal comum ou qualquer outro produto comercial rico em cálcio e fósforo.

• **Preparação do rebanho para a parição**

Um mês antes da parição se deve efetuar as seguintes operações:

• **Descole:** favorece o acesso do cordeiro para alcançar o úbere. Permite também uma maior higiene e reduz a incidência de bicheira na região vulvar após a parição. A limpeza dos olhos, desolhe, é outra operação que deve ser feita junto ao descole.

• **Exame do úbere:** permite em muitos casos, junto com a aparência externa do animal, distinguir uma ovelha prenhe e uma falhada. As ovelhas falhadas devem ser separadas e colocadas com outras categorias de animais, permitindo assim que as ovelhas que irão parir se mantenham mais "folgadas" e recebam um melhor controle durante a parição. Durante este exame deve-se separar também as ovelhas prenhes que apresentam tetas "cegas" ou defeitos graves no úbere, que dificultam a saída normal do leite. Esses animais devem sofrer uma melhor supervisão durante a parição e, posteriormente, serem eliminados.

• **Dosificação:** constitui-se numa medida estratégica para reduzir a infestação parasitária das pastagens, no momento em que os cordeiros começam a ingerir pasto. A postura de ovos de para-



Descole de uma ovelha prenhe, um mês antes da parição.

sitos tende a ser maior nas ovelhas durante a parição, favorecendo a contaminação dos cordeiros. Após a dosificação, é importante deixar os animais "presos" na mangueira durante aproximadamente oito horas para permitir a esterilização dos ovos, evitando assim a contaminação das pastagens.

• **Vacinação:** aplicar a vacina mista contra gangrena gasosa e carbúnculo sintomático.

• **Evitar "stress" das ovelhas:** ter cuidados na condução dos animais, nos apartes e no manejo em geral.

• **Preparação do ambiente onde as ovelhas irão parir**

• **Potreiros:** reservar os melhores com suficiente pasto e água, bem abrigados e de fácil acesso para serem percorridos diariamente. Durante o período de parição é preferível "apertar" em outros potreiros as outras categorias de animais,

em favor das que irão parir. A prática de deixar os potreiros de parição em descanso pelo menos uns dois meses (sem ovinos, porém, com baixa lotação de bovinos), permite não só a disponibilidade de melhores pastagens como também a utilização de uma lotação mais alta, favorecendo o controle durante a parição. O tamanho e localização do potreiro de parição são também fatores importantes a serem considerados, sendo preferíveis aqueles não muito grandes e situados perto da sede, para facilitar o controle.

• **Provisão de abrigo nos potreiros de parição:** prover cortinas e bosques de abrigo nas partes dos potreiros mais frequentados pelos animais "paradeiros", diminuindo assim o problema do vento, frio e chuva.

• **Controle dos predadores:** uma campanha iniciada antes da parição, permite reduzir em parte o problema, sendo de maior valor as efetuadas conjuntamente por vários produtores numa mesma região.

• Mudas de plantas frutíferas e de arborização

• Plantas ornamentais

• Terra vegetal

Venda permanente na Escola de Horticultura Wenceslao Bello  
Avenida Brasil, n.º 9.727 - Penha - Rio de Janeiro - RJ

SMA



# Guandu: planta forrageira para a produção de proteína

Nelson Frederico Seiffert<sup>1</sup>  
Luiz Roberto Lopes de S. Thiego<sup>1</sup>

O guandu (*Cajanus cajan*) é uma planta encontrada, com frequência, em todo o Brasil Central, onde participa dos quintais domésticos da periferia das cidades, como planta produtora de grãos para consumo humano e de pequenos animais. Embora seja uma planta que desperte grande interesse para a produção de grãos, neste artigo será enfocado apenas o seu emprego na alimentação de bovinos. No entanto, devido aos seus múltiplos usos, deve ser ressaltado que esta leguminosa supera o interesse forrageiro, devendo participar obrigatoriamente nas fazendas, quer seja como fornecedora de grãos, quer seja como planta forrageira para obtenção de forragem rica em proteína, ou mesmo como cultura melhoradora do solo, através da adubação verde.

É uma leguminosa de origem africana adaptada à região tropical, mas tolera geadas leves e cresce numa ampla faixa de precipitações, que vai de 500mm a 1500 mm/ano. Prefere solos bem drenados. Embora aceite pH de 5 a 8, apresenta melhor desempenho em solos aproximadamente neutros. Nestes solos, produz até 14 toneladas de matéria seca por ano, com um conteúdo de 2.000 kg de proteína bruta.

Para seu cultivo, as adubações devem ser indicadas com base na análise do solo; mas, para solos de cerrado, podem ser feitas as recomendações que constam na Tabela 1.

O emprego de superfosfato simples granulado oferece diversas vantagens. Além de serem supridas as deficiências de fósforo e enxofre, este adubo granulado funciona como veículo para se distribuírem uniformemente os micronutrientes molibdênio, cobre e zinco, existentes no FTE-Br 16, que é comercializado na forma de pó. No caso de uma adubação de 200 kg/ha de superfosfato simples, por exemplo, mistura-se a cada saco deste adubo, 10 kg de FTE (40 kg/ha), após umedecer o adubo granulado com água. Desta forma, os micronutrientes na forma de pó aderem firmemente ao superfosfato granulado, e estará garantida a sua uniforme distribuição ao solo, uma

O guandu pode ser utilizado em pastejo para alimentar animais de maior importância econômica da fazenda.



FOTO EMBRAPA/CNPGL

Plantação de guandu, de onde se obtém forragem rica em proteínas.

vez que o adubo granulado é de fácil distribuição.

O guandu está associado a uma bactéria que forma nódulos em suas raízes. Estas bactérias (*Rhizobium*) são capazes de fixar nitrogênio atmosférico e são indispensáveis para a formação das proteínas da leguminosa, cujo teor é elevado no guandu, situando-se em torno de 14 a 20%. Por esta razão, embora muitas vezes já existam bactérias no solo, é recomendável efetuar-se a inoculação das sementes, o que se obtém, umedecendo-as com água e adicionando o conteúdo do pacote de inoculantes. Emprega-se inoculante do Grupo I, na proporção de um pacote de 100 g, para 25 kg de sementes, revolvendo-se a mistura até que ocorra boa dispersão do inoculante, sobre a superfície de todas as sementes. A semente inoculada deve ser guardada à sombra e semeada imediatamente após a inoculação.

O guandu deve ser plantado no período chuvoso, entre novembro e dezembro.

Para a formação de legumineiras (bancos de proteína), que são usadas em pastejo direto durante a estação seca, emprega-se espaçamento de 2 a 3 m entre linhas, e seis sementes por metro linear. Neste espaçamento são empregados 4,5 kg de sementes por hectare. Podem ser usados plantios mais densos, usando-se 1,5 m entre linhas, e 8 a 10 kg de sementes por ha. Com este espaçamento, a circulação de animais na área é dificultada, por isto, estes plantios prestam-se mais para corte e para fornecimento de forragem desintegrada em cochos. São necessárias duas capinas após o plantio, mas dentro de 50 a 60 dias as plantas já estarão com desenvolvimento suficiente para competir com as ervas daninhas.

A produção total da leguminosa pode atingir 14 toneladas de matéria seca por hectare, mas, em solos de cerrado, a produção de forragem (folhas + vagens + hastes finas) situa-se em torno de 4 t de matéria seca, com cerca de 14,8% de proteína bruta, o que representa 600 kg de proteína bruta por hectare.

<sup>1</sup> Eng.º Agr.º Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa da Soja — CNPS

As variedades de guandu de grãos brancos são mais tardias e mantêm maior quantidade de folhas durante a estação seca, podendo ser consideradas mais adequadas para a produção de forragem.

Os plantios na região dos cerrados, geralmente duram de dois a três anos, devido a morte de plantas, causada por fungos (*Fusarium spp*) que atacam as raízes e o tronco de plantas adultas a partir do segundo ano. Como o guandu, além de produzir forragem, ainda deixa um grande número de folhas mortas sobre o solo (2,5 t MS/ha com 1,5% de N), isto equivale a uma adubação anual de 37,5 kg de N/ha, ou 187,5 kg de sulfato de amônio. Por esta razão, a substituição por outra cultura após este período é vantajosa, já que se obteve uma refertilização do solo.

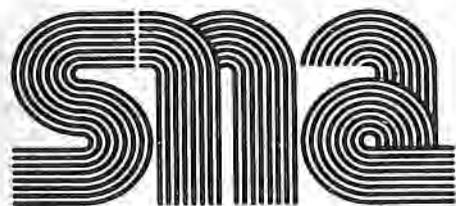
O guandu pode ser utilizado em pastejo, plantando-se uma fração da pastagem, de 25 a 35% da área, para produzir suplemento protéico que será utilizado por animais que apresentem maior importância econômica dentro da fazenda. Esta área onde foi formada a legumineira será liberada para pastejo direto, de julho até outubro, cobrindo o período da

seca. Quando os animais têm acesso livre à legumineira, e o pastejo não é controlado, é importante acertar a lotação dos animais, para que a forragem produzida seja bem distribuída durante o período de suplementação. Para bezerros desmamados com peso entre 170-200 kg, a lotação deverá ser de 3 cabeças/ha na área toda representada pela pastagem de gramínea + legumineira. Em trabalhos realizados no CNPGC, empregando-se este sistema, bezerros desmamados ganharam 18 kg de peso vivo, a mais, em 114 dias da estação seca (julho a outubro), quando comparados com animais recriados em área idêntica de *Brachiaria decumbes* pura. Para vacas leiteiras ou novilhos de engorda, a lotação não deve ultrapassar a 1,5 cab/ha. Quando for adotado um sistema de pastejo controlado (por exemplo, pastejo durante a manhã ou pastejo em dias alternados na legumineira), a lotação pode ser até o dobro da anterior, porque a forragem será melhor distribuída aos animais ao longo do período de suplementação.

A legumineira de guandu pode ser também utilizada para a produção de forragem através de cortes, desintegra-

ção e fornecimento em cochos. No CNPGC foram realizados trabalhos com a engorda de novilhos, usando-se ponta de cana + bagaço de cana + guandu, tendo-se verificado que o guandu substitue a torta de algodão. Foram obtidos ganhos de peso de 0,429 kg/cabeça por dia.

Outro sistema de emprego do guandu que desperta grande interesse é a introdução desta leguminosa, em pastagens de gramíneas já existentes. Desta forma, além de se produzir forragem extra para o gado, estará sendo feita a recuperação do solo. Para se introduzir o guandu, nestes pastos, são adubados e aradas faixas com 2 m de largura, espaçadas por faixas de 4 a 5 m da pastagem. Na faixa arada, são semeadas duas linhas de guandu, espaçadas de 1 m entre linhas com seis sementes por metro linear. O plantio poderá ser efetuado em pastagens decedentes, de novembro a dezembro, que ficarão vedadas durante o verão e o outono. Na estação seca, a área será liberada para pastejo, com uma lotação de até 1,8 novilhos por hectare. Já foram conseguidos, inclusive, ganhos de 0.586 kg/cab./dia, durante 98 dias, na estação seca.



# Sociedade Nacional de Agricultura

# Torne-se sócio

Av. General Justo, 171 - 2.º andar - Tels.: 240-4149 e 240-4573 - CEP 20021 - Rio de Janeiro - RJ

# Tecnologia agrícola e desenvolvimento

Irenilza de Alencar Naas (\*)

O desenvolvimento de um país está relacionado com a capacidade de produção de bens e serviços de sua população. Esse princípio está baseado na premissa de que a eliminação da deficiência alimentar deve ser meta prioritária dos países em desenvolvimento. Uma vez alcançada a suficiência alimentar, um contínuo aperfeiçoamento na produção deve ser desenvolvido e mantido, para proporcionar melhorias econômicas, sociais, tanto para a população rural, como urbana.

Apesar da agricultura em muitos países em desenvolvimento utilizar intensivamente sua mão-de-obra, é necessário que haja uma dinâmica nos campos científico e tecnológico e assim o desenvolvimento da própria agricultura. Existem problemas extremamente complexos no campo, como a utilização e aplicação de fertilizantes, o controle de ervas daninhas e de sistemas culturais e, nos países onde existe mais de uma cultura durante o ano, o controle fitossanitário se torna mais complexo e a introdução de tecnologias e ciências aplicadas à produção agrícola é uma tarefa extremamente complexa.

Tecnologia de baixo custo, tecnologia intermediária, tecnologia própria, tecnologia progressiva, tecnologia correta, tecnologia apropriada, e suas diferenças, já devem ter sido suficientemente definidas, tanto na sua concepção, como em seus princípios, nas várias partes do mundo e em países com diferentes níveis de desenvolvimento e tem-se espalhado rapidamente, porém de maneira fragmentada. O surgimento de um grande número de opiniões sobre o tema "desenvolvimento" tem-se chocado com o desenvolvimento endógeno, que surge de dentro da própria sociedade, e suas implicações.

Em face do aparecimento dessa questão no cenário do desenvolvimento, existe um certo grau de ambivalência no que se refere ao controle natural das ações, que estão sendo requeridas nesse estágio, por parte das autoridades dos países em desenvolvimento e as agências de assistência técnica bilaterais e multilaterais. Mesmo havendo um número crescente de estados analíticos baseados no ponto de

vista das escolas de tecnologias, uma importante face de inovações do processo nos chama a atenção para a existência de uma hierarquia nas alternativas tecnológicas, desde as apropriadas até as suas possibilidades de adaptação. No entanto, são pouco exploradas em suas alternativas pela sociedade local e especialmente no que se refere ao contexto das comunidades rurais.

Existem algumas questões básicas que parecem importantes do ponto de vista da estratégia básica para o desenvolvimento rural:

- Como será a tecnologia de baixo custo estimulada a participação local de metalúrgicas, oficinas para equipamentos e implementos agrícolas e outras operações industriais ou semi-industriais?

- até que ponto, e de que maneira, deve haver um controle para proteger a indústria descentralizada de pequena escala, da pressão competitiva da produção tecnológica de grande escala?

Com relação ao controle de natureza científica e tecnológica no contexto do desenvolvimento rural:

- de que maneira os fluxos da tecnologia de baixo custo (i. e. continuação da tecnologia nativa) permitem uma progressiva interligação dos sistemas formais de educação e disciplinas científicas?

- qual é o papel das universidades no movimento tecnológico de baixo custo? como isto está afetando o histórico curricular das universidades locais, das escolas secundárias e primárias?

Com relação às opções básicas no sistema de controle de inovação (gerais versus instrumentos específicos de controle):

- até que ponto nos tem levado os efeitos dos micro projetos de desenvolvimento? sabemos o suficiente sobre a escala de nível de assistência para micro projetos abaixo da qual o sucesso pode se tornar problemático?

Do ponto de vista de ajuda e assistência de países desenvolvidos

- até que ponto, e de que maneiras específicas, pode a assistência de fontes exógenas ter um papel definido no estímulo da transferência?

- que tipo de serviços de informação promove uma ajuda particular no sentido de direcionar a pesquisa, a escolha e as fases de aplicação das inovações de baixo custo nas sociedades em desenvolvimento?

## Transferência tecnológica

O conhecimento tecnológico mesmo nos países desenvolvidos está longe de ser uniforme. Mesmo porque, estando as fronteiras do conhecimento da pesquisa e desenvolvimento, tanto em setores públicos como privados, todos em todos os lugares, ansiosos para chegar o mais próximo possível a mais recente descoberta tecnológica. O processo de difusão tecnológica é contínuo, mas não implica simplesmente na transferência de conhecimento próprio de países ricos para pobres. Porém, neste e em muitos outros aspectos das relações econômicas do terceiro mundo, o processo de difusão da transferência da tecnologia dos países desenvolvidos, reflete pouco na economia mundial.

No mercado econômico ocidental, houve certamente maior atenção para os direitos das propriedades privadas no seu desenvolvimento histórico, do que para os interesses sociais, embora nos países em desenvolvimento os objetivos de desenvolvimento social são hoje universalmente incentivados. O desenvolvimento e difusão tecnológica nos países industrializados é principalmente uma experiência endógena. As técnicas desenvolvidas e difundidas são aquelas que refletem as demandas efetivas, os preços relativos e o ambiente físico (meio ambiente) dos países ricos. Somente onde existem firmas ou instituições especializadas em assuntos de países menos desenvolvidos, se pode ter uma expectativa de encontrar disponíveis técnicas que interessem as necessidades especiais desses países. Isto não quer dizer que a tecnologia (ou seus suportes legais e infraestrutura institucional) dos países desenvolvidos é necessariamente inapropriada para servir aos interesses dos países menos desenvolvidos, ou para solucionar problemas de pobreza. A questão simplesmente é que as dificuldades dos países em desenvolvimento não são considerações significantes, nem serviram de subsídio na história da evolução dos países desenvolvidos.

Essa experiência tem levado aqueles mais interessados nos países menos desenvolvidos a procurar (1) o volume e natureza dos esforços para transferir tecnologias que são especializadas a resolver os problemas dos países pobres, (2) como e onde interfere o sistema tecnológico dos países ricos, e seus reflexos na ordem econômica internacional, se é ma-

(\*) Professora doutora do Departamento de Engenharia Agrícola da UNICAMP. Editora no Brasil da revista Farm Mechanization. Consultoria do CNPq.

lético ou benéfico para os países menos desenvolvidos.

É difícil construir uma tese genérica sobre estas questões, e é importante notar que a preocupação da sociedade dos países menos desenvolvidos neste tema é que: (1) os esforços existentes no âmbito de transferência tecnológica, são muito pequenos e muitas vezes inconstantes, (2) o atual sistema tecnológico dos países industrializados é questionável e algumas vezes incompatível com a situação econômica dos países menos desenvolvidos. Essas percepções deveriam sublinhar posições políticas do setor.

Incentivos de mercado não têm por si só gerado muitos esforços com relação a firmas comercialmente motivadas, que desenvolvem tecnologia própria, para investir nas necessidades dos países mais desenvolvidos. Tais indústrias têm simplesmente colocado no mercado suas produções residuárias frequentemente julgadas inapropriadas, no sentido que não são adaptadas, ou são insuficientes para o contexto físico-econômico e social dos países menos desenvolvidos. Tais esforços, pela maneira que eles foram feitos para transferir tecnologia conveniente para países menos desenvolvidos, tem frequentemente sido empreendimento de agências isoladas, onde não consta nas suas preocupações o real desenvolvimento dos países pobres.

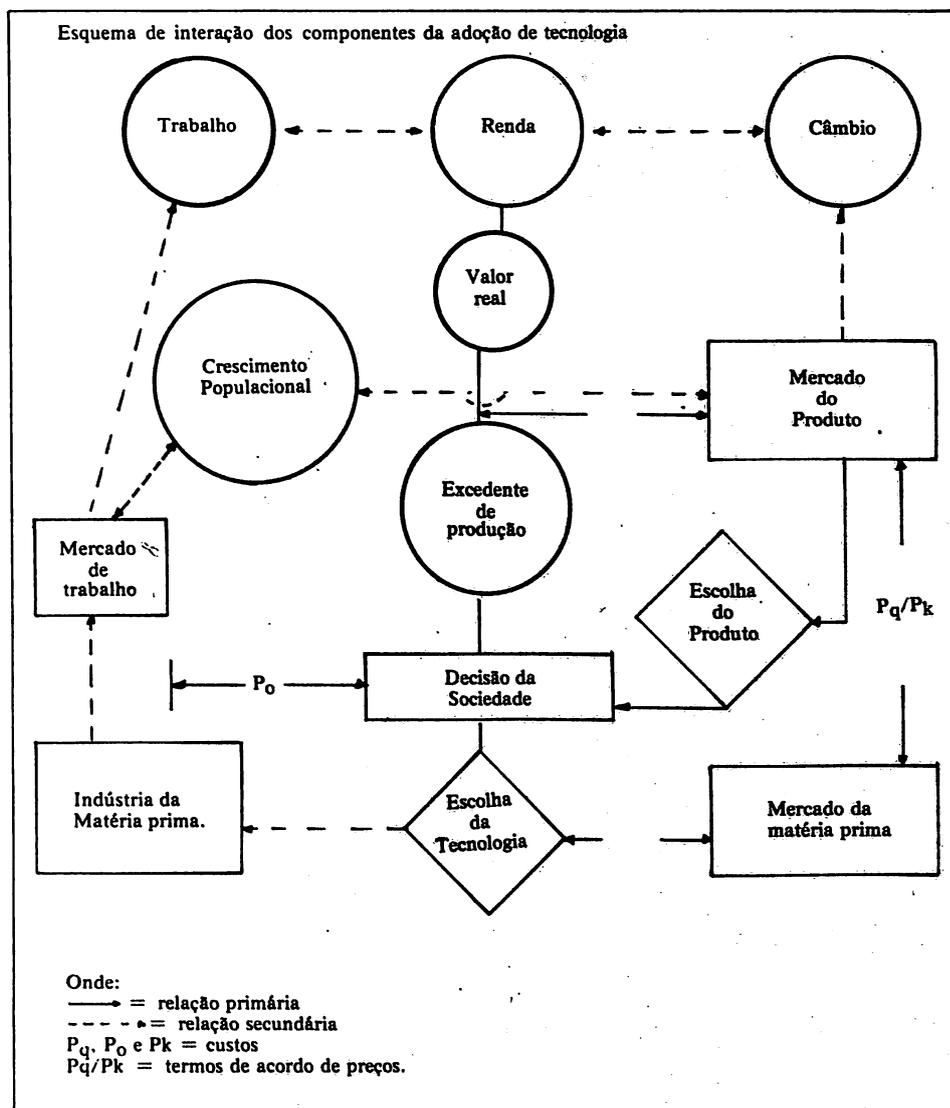
Da maneira como o presente sistema de desenvolvimento e difusão tecnológica está estruturado, a grande maioria das tecnologias estão sendo suficientemente transferidas, na mesma medida que exportadas.

O mercado tecnológico é muito imperfeito, com informações monopolizadas e geralmente com produtos que só parcialmente substituem as necessidades reais dos países.

As definições dos problemas e as suas prioridades devem vir da própria comunidade usuária e a solução poderá vir das pesquisas institucionais e da interpretação e adaptação do grande número de tecnologias e conhecimentos científicos.

A escolha da associação de tecnologias e interação e com tipo de produto e trabalho, está muito bem descrito em Gemmil (1973). Simplificando a interpretação da interação das componentes do sistema de adoção de tecnologia pode-se chegar a um esquema como o da figura 1, onde se tendo o preço do produto ( $P_q$ ), o custo da mão-de-obra ( $P_o$ ) e outras variáveis que interfiram no sistema ( $P_k$ ), a decisão será baseada numa mistura dos produtos disponíveis que, em relações primárias ou secundárias, terminam por definir uma estratégia de adoção.

Considerando ao longo do tempo o crescimento populacional, como variável que interfere no sistema, tanto no mercado de trabalho como no mercado do produto, a transferência inadequada da tecnologia



alienígena, perturbando o processo da decisão da sociedade na escolha desta tecnologia, implica num desequilíbrio principalmente nos valores de trabalho, renda e câmbio.

## Conclusões

O desenvolvimento de produtos é essencial na transformação de engenharia de pesquisa em formas comerciais utilizáveis. Esse campo é só, e exclusivamente, caracterizado pela indústria em países avançados. As instituições acadêmicas normalmente conduzem pesquisas básicas e a indústria frequentemente usa os resultados do desenvolvimento em larga escala de vários produtos que, eventualmente geram atividade industrial. O desenvolvimento de produtos e geração de tecnologias requerem riscos de capital, o qual as indústrias pequenas de países em desenvolvimento não podem dispor. Fundos para pesquisa são principalmente destinados para instituições de pesquisa e acadêmicas nos países em desenvolvimento, na sua grande maioria do setor públi-

co. Estas instituições tem por isso a responsabilidade de captar e difundir a geração de tecnologia e as necessidades de desenvolvimento de produtos das pequenas indústrias.

O sucesso de alguns programas de tecnologias apropriadas principalmente nos países asiáticos, trazem grandes implicações para a transferência tecnológica e para o processo de desenvolvimento industrial nos países do terceiro mundo, e ajudando a provar que é possível desenvolver uma tecnologia endógena em instituições públicas.

O baixo custo de produtos de demanda orientada podem ser economicamente manufaturados com a existência de processos produtivos simplificados. Os programas devem enfatizar a importância de avaliações de pré-projetos e estudos de mercado. Na seleção de tecnologias, muitos cientistas sociais valorizam os objetivos sócio-econômicos, de mercado. Será irrealista a introdução de uma tecnologia, não importando sua eficiência social, se não pode ser comercialmente viável na própria sociedade.

# Controle da mosca minadora em hortaliças

Áurea Teresa Schmitt\*

Este inseto é uma pequena mosca pertencente à ordem Diptera, família *Agromyzidae* e foi constatado pela primeira vez em 1967 na cidade de Piracicaba, São Paulo, danificando folhas de couve. Esta praga já foi encontrada desde 1972 em alguns municípios do Rio de Janeiro, atacando folhas de tomateiro e causando sérios prejuízos à cultura.

A ocorrência da mosca minadora cresceu e, a partir de 1980, passou a ocorrer com maior intensidade nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Constatou-se, também, a presença da praga em regiões produtoras dos Estados do Paraná, Espírito Santo, Minas Gerais e, recentemente, em Santa Catarina.

Devido ao grande ataque do inseto, principalmente na cultura do tomate — mas também causando sérios prejuízos nas culturas de batata, melão, melancia, pimentão, espinafre, couve, repolho, pepino, cebola, ervilha, feijão e maracujá — foram iniciados estudos para o controle desta praga.

Além das culturas acima mencionadas, a mosca minadora ocorre em outros hospedeiros com o caruru (*Amaranthus* sp), serralha (*Sonchus oleraceus*), maria-pretinha (*Solanum nigrum*), picão (*Bidens pilosa*) e assa-peixe (*Vernonia* sp).

No Brasil já foram identificadas espécies de mosca minadora, todas pertencentes ao gênero *Liriomyza*, cuja principal característica é ter o segmento basal do ovipositor tão longo quanto o abdome. Entre as espécies conhecidas, encontram-se *Liriomyza brasiliensis*, *L. huldobrensis*, *L. commelinae*, *L. sativae* e *L. guytona*, sendo que as duas últimas são consideradas a mesma espécie.

Por serem espécies polípagas, isto é, alimentam-se de tudo, seu controle não se tem mostrado eficiente. Uma das razões para a ocorrência de surtos é atribuída à eliminação dos inimigos naturais das larvas e pupas da mosca minadora, em consequência do uso indiscriminado de inseticidas.

Por esta razão, as possibilidades de controle através de métodos culturais são limitados. Somente através de uma integração entre os diversos métodos de controle a população da praga poderá ser reduzida a níveis não prejudiciais.

\* Bacharel em História Natural, Mestre em Entomologia Agrícola — EMPASC/Estação Experimental de Itajaí — SC.

Nos últimos anos várias hortaliças estão sendo atacadas por um inseto conhecido vulgarmente por mosca minadora, larva minadora ou bicho mineiro.



FOTO EMPASC

Danos causados pela mosca minadora nas folhas da cultura do pepino.

## Descrição e biologia

Os adultos de *Liriomyza* spp, são moscas diminutas, medem em torno de 2 mm de comprimento, têm coloração escura e asas transparentes.

As fêmeas colocam os ovos no interior das folhas, através do ovipositor. Os ovos são de cor creme ou translúcidos, ovais, medindo aproximadamente 0,2 mm x 0,1 mm. Três dias após a postura, nascem as larvas, que abrem galerias no limbo foliar, podendo atingir até a nervura principal das folhas. As larvas completamente desenvolvidas medem em torno de 2,3 milímetros.

Antes da primeira troca de pele, as larvas são cilíndricas e hialinas. A partir do segundo ínstar, adquirem uma coloração amarelada.

Após 7 a 15 dias, a larva chega ao seu completo desenvolvimento, saindo do interior da folha e iniciando a formação da

pupa que irá se fixar nas folhas ou no solo. Esta fase dura em torno de 9 dias, findos os quais surgem os adultos. A duração do ciclo de vida deste inseto é muito variável mas, normalmente, está em torno de 30 dias.

Tanto as larvas quanto as pupas recém formadas possuem coloração amarelada. As pupas mais velhas adquirem coloração marrom escuro.

A temperatura ideal para o desenvolvimento da praga é de 24°C a 28°C. Acima de 35°C e abaixo de 10°C a vida das pupas é comprometida. Baixas temperaturas não afetam os adultos tendo sido comprovado que em temperatura constante de 2,78°C, durante 24 horas, os insetos não morrem. Com relação à umidade relativa, já se constatou que a maior mortalidade está na faixa dos 96%, comparada com uma umidade ao redor dos 67%.

## Danos

Os danos causados pelo inseto ocorrem nas folhas. As larvas, ao se alimentarem, vão abrindo galerias no limbo foliar. A medida que as larvas crescem, as galerias aumentam em largura e comprimento. Quando a infestação é bastante elevada, as áreas necrosadas podem se estender também aos talos das folhas, comprometendo assim toda a cultura.

Além destes danos devidos às lesões nas folhas, o ataque da mosca minadora pode ocasionar uma maior incidência de doenças fúngicas, como a alternariose, principalmente nas culturas de tomate, batatinha, feijão e pepino.

Outra forma de dano é provocada pelos adultos que, ao voarem de planta em planta, disseminam principalmente o vírus do mosaico do fumo e outros microorganismos que penetram na planta pelas perfurações feitas nas folhas através do ovipositor, seja para alimentação ou para oviposição.

Na região tomaticultura serrana do Estado do Rio de Janeiro foi constatado que os danos causados por esta praga podem provocar redução de 30% a 70% na produção.

Em Santa Catarina, foi observado o ataque da mosca minadora na cultura do tomate, principalmente nos municípios de Jaraguá do Sul e Indaial. Os estragos nesta cultura são bastante significativos, devido à ocorrência de doenças fúngicas ocasionadas pela grande incidência da praga, ocorrendo, inclusive, o abandono de várias lavouras. Esta praga foi encontrada também na cultura de pepino dos municípios de Camboriú, Jaraguá do Sul e Guaranyrin-SC.

Nesta cultura, os danos ocasionados não foram significativos, mas despertou nos agricultores a necessidade de uma maior vigilância à lavoura.

Além destes municípios, a mosca minadora está ocorrendo nas regiões Colonial de Joinville, Colonial de Blumenau, Litoral Norte e Baixo Vale do Itajaí, atacando as culturas de tomate, pepino, batata e feijão.

## Controle

Os minadores de folhas são pragas de difícil controle devido à facilidade de sua criação nas plantas daninhas que se desenvolvem nas proximidades das culturas.

Em lavouras onde não são realizadas constantes pulverizações de inseticidas, o controle do inseto pode ser feito através de seus inimigos naturais, principalmente os micro-himenópteros, que parasitam larvas e pupas destas espécies. A eliminação destes parasitas pela freqüente utilização de produtos químicos, visando o controle de outras pragas, constitui a principal causa da ocorrência da mosca



Presença de larvas da mosca minadora em folha do tomateiro.

minadora. Isto ocasiona, na maioria das vezes, severas perdas de produção, principalmente nas hortaliças.

Algumas medidas culturais — como capinas constantes dentro e em volta das plantações e a eliminação de restos de cultivo — podem minimizar a incidência da praga. A cobertura morta, que alguns agricultores utilizam com a finalidade de reter umidade junto às plantas, favorece o desenvolvimento das pupas das moscas.

Com o crescente aumento da incidência do inseto, principalmente nas culturas do tomate, pepino, cebola e feijão, vários pesquisadores têm testado diferentes formas de controle, assim como diferentes produtos químicos.

Visando o controle da praga, através da coleta de adultos, foram realizados ensaios na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz — ESALQ, em Piracicaba, SP, utilizando-se armadilha atrativa para a captura de adultos.

A armadilha constitui-se de uma tábua pintada de amarelo e untada em sua superfície com óleo lubrificante SAE 140, com 2,0 m de comprimento por 0,3 m de largura, com uma espessura de 1,0 cm. Para facilitar o transporte da armadilha dentro da lavoura, foi adaptada um suporte conforme a FIGURA 1. Ao passar a tábua sobre as folhagens das culturas as moscas levantam vôo e, sendo atraídas pela cor amarela, ficam presas no óleo.

A diferença da captura desta mosca em locais com repasse imediato mostrou uma queda significativa na sua população em comparação com outros locais não tratados com este método. Uma a duas passadas semanais do aparelho na lavoura, principalmente após a emergência das plantas, trazem resultados satisfatórios.

Quando a quantidade de insetos capturados prejudicar a visibilidade da cor amarela, que é atraente para os insetos, deve-se levar a tábua com água e detergente para em seguida renovar a camada de óleo sobre a mesma.

Como os inseticidas recomendados para o controle da mosca minadora são pouco seletivos, causando a eliminação constante de inimigos naturais, estão sendo desenvolvidas pesquisas através de métodos alternativos ou complementares ao controle químico, visando a obtenção de cultivares resistentes a esta praga.

O controle químico deve ser feito de maneira criteriosa, para evitar excessos que possam agravar o problema. Pulverizações com piretróide sintético (delta-methryna e permethrin), espaçadas de sete a dez dias, têm possibilitado um bom controle do inseto. Os piretróides misturados com inseticidas organofosforados com ação de profundidade também podem controlar a mosca minadora.

Em algumas plantações de pepino, obteve-se resultados satisfatórios com a pulverização de inseticida de contato e ingestão adicionado de 200 g de açúcar mascavo em 100 l de água.

Para o controle químico da praga na cultura da cebola, recomenda-se os seguintes inseticidas com a dosagem de i.a. para 100 l de água: deltamethryna — 0,75 ml, azinphos-ethyl — 80 ml; prothoate — 60 ml e permethryn — 10 ml.

Recomenda-se, ainda, os seguintes inseticidas para o controle da mosca minadora: trichlorfon PS (160 g de i.a./100 l de água), trichlorfon E (125 ml de i.a./100 l de água), methamidophos, azinphos-ethyl ou a mistura de trichlorfon + 2% de açúcar.

Testando a eficiência de diferentes inseticidas visando o controle de *Liriomyza* spp em cultura de melancia, alguns pesquisadores obtiveram como o melhor tratamento, a mistura methamidophos + cartap.

Para a cultura do tomate, pulverizações com trichlorfon PS (800 g de i.a./ha), trichlorfon E (500 a 750 ml de i.a./ha) e methamidophos (500 ml de i.a./ha), em testes, controlaram eficientemente a população de adultos deste inseto.

Ensaio realizados nos laboratórios do Departamento de Entomologia da ESALQ-SP mostraram que os adultos

têm preferência por iscas tóxicas preparadas com suco de laranja, suco de folha de feijão ou banana amassada, demonstrando que esta mosca não tem preferência por melaço ou açúcar, preferindo os sucos vegetais.

Acredita-se que o emprego da armadilha para a captura de adultos, associado à pulverizações com inseticidas eficientes, podem controlar os surtos da praga.

## Considerações finais e sugestões

A causa principal da ocorrência da mosca minadora reside, sem dúvida alguma, no uso indiscriminado de inseticidas, os quais são aplicados independentemente da presença de outras pragas.

Estas aplicações desnecessárias podem causar sérios problemas colaterais, destacando-se: aparecimento de insetos resistentes aos produtos químicos, eliminação de inimigos naturais ocasionando ressurgimento de pragas, resíduos tóxicos nos alimentos, aumento de custos de produção, eliminação de insetos polinizadores e aumento da poluição ambiental.

Embora possam surgir estes problemas, não pode ser totalmente eliminado o uso de inseticidas na agricultura moderna. Entretanto, este controle pode ser efetivamente realizado com aplicações mais criteriosas, o que diminui as quanti-

dades de defensivos utilizadas.

Para evitar a disseminação da mosca minadora, é necessário que sejam adotadas medidas práticas de controle principalmente com relação às hortaliças. Através da aplicação integrada de métodos culturais, biológicos, físicos e químicos de controle de pragas, pode-se atingir maior produtividade, menor custo de produção, melhor qualidade dos produtos e menor interferência no meio ambiente.

As seguintes medidas são recomendadas com vistas ao controle da praga:

- Eliminação dos restos culturais.
- Eliminação de plantas daninhas dentro e em volta das lavouras.
- Supervisão constante da lavoura para a constatação da presença de pragas, a fim de se programar a necessidade ou não de serem aplicados os produtos químicos.
- Escolha de inseticidas eficientes, menos tóxicos, recomendados para a cultura e aplicados na dosagem correta.
- Emprego da armadilha amarela associada à pulverizações de inseticidas.
- Aplicação de inseticidas adicionados à calda de melaço, açúcar ou sucos vegetais, visando à eliminação de adultos da praga.

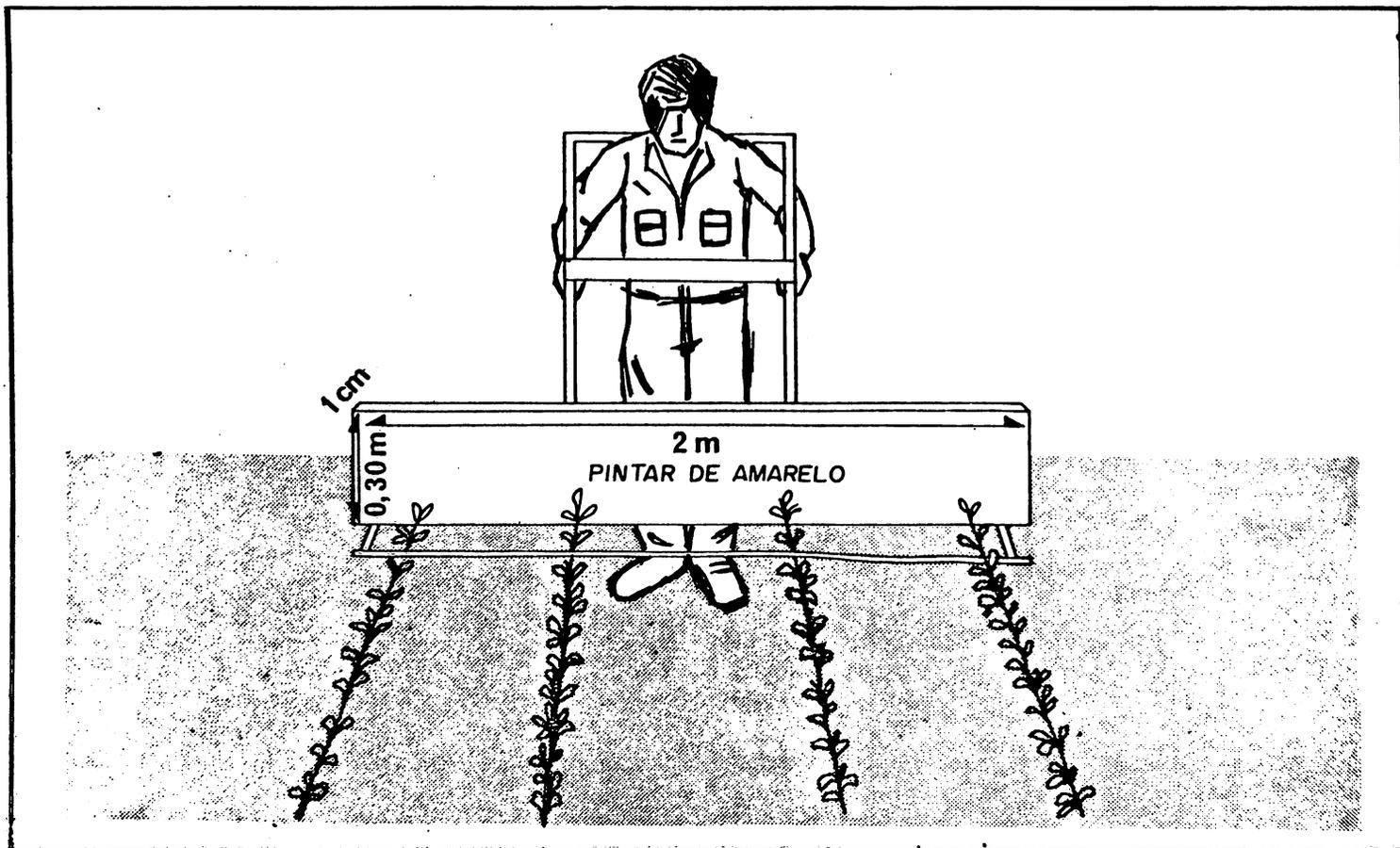
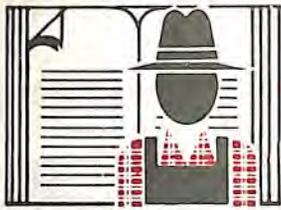


Figura I — Modelo da armadilha utilizada para a captura de adultos da mosca minadora.



## Livros e publicações

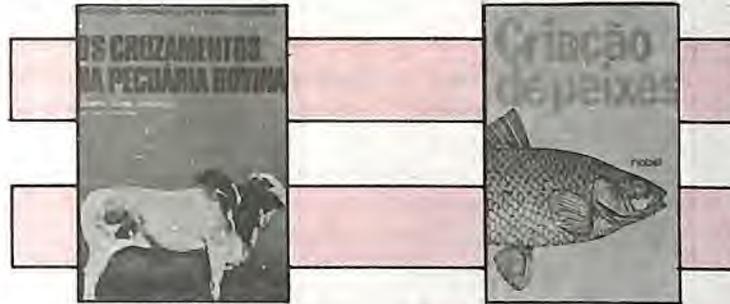
### Cruzamento

SANTIAGO, A.A. *Os cruzamentos na pecuária bovina; raças taurinas, raças zebuínas, cruzamentos.* Campinas, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1984. 549 p.

Traça rumos para a indústria animal no Brasil, relatando em linhas gerais o que tem sido a ação do Instituto de Zootecnia no melhoramento da exploração pecuária de São Paulo e unidades vizinhas, estendendo-se até o Rio Grande do Sul, onde proliferam as raças originárias da Europa.

Faz o histórico das diversas regiões pecuárias do Brasil e das várias raças de origem indiana.

Estuda detalhadamente as raças zebuína (Gir, Nelore, Guzerá, etc.), as raças taurinas (Hereford, Devon, Holandesa, etc.), bem como os cruzamentos e experimentações feitas que resultou em novas raças brasileiras como Santa Gertrudes, Pitangueiras, etc.



Procura contribuir para o maior desenvolvimento da pecuária brasileira, tão necessitada de adoção de novas tecnologias, à disposição de nossos criadores.

Possui no final uma bibliografia sobre o assunto focado.

### Piscicultura

GALLI, L.F. & TORLONI, C.E.C. *Criação de peixes.* 2. ed. rev. São Paulo, Nobel, 1984. 119 p.

Reúne os conhecimentos obtidos ao longo desses anos, principalmente aqueles oriun-

dos do íntimo contato com os peixes para transmiti-los em linguagem acessível ao produtor rural.

Aborda os principais aspectos da piscicultura como importante fonte de alimento rico em proteína e como atividade de grande interesse comercial.

Mostra o aproveitamento racional de represas e açudes comumente disponíveis nas propriedades agrícolas e que representam grande potencial para a produção de peixes.

Com reduzido investimento e pouca mão-de-obra, essas coleções de água retribuem com

algumas toneladas de peixe por hectares-ano.

Possui no final bibliografia sobre o assunto.

Endereços das editoras em referência nesta edição Instituto Campineiro de Ensino Agrícola Rua Antonio Lapa, 78 13.025 — Campinas/SP Livraria Nobel S.A. Depto. de Divulgação A/C Ana Regina Carmona Rua da Balsa, 559 02910 — São Paulo/SP

Colabore com o maior enriquecimento da Biblioteca da Sociedade Nacional de Agricultura, ofertando-nos livros ou folhetos que tratem de assuntos agrônômicos e técnicas agrícolas, os quais serão divulgados nesta seção.

A Biblioteca da Sociedade Nacional de Agricultura é depositária da FAO e franqueada ao público no horário das 8:00 às 17:00 horas.

## Grupo de Bibliotecários em Informação e Documentação Agrícola do Rio de Janeiro

Dando continuidade à apresentação das bibliotecas da área de ciências agrícolas e afins do Estado do Rio de Janeiro e componentes do GBIDA/RJ, apresentamos nesta edição:

Serviço de Documentação e Informação da Confederação Nacional do Comércio

Claudia Pereira Blanco O SDI/CNC foi criado em 1975, destinado a dar suporte informacional ao corpo técnico da Confederação Nacional do Comércio e suas Federações, estendendo seu atendi-

mento a estudantes e ao público em geral. É especializado em Administração, Comércio, Direito e Economia e assuntos correlatos. Seu acervo bibliográfico é grande, dando maior enfoque ao Comércio e à Economia, principalmente com relação às publicações periódicas, que possuem um nível maior de atualização. A pesquisa é feita no local. Faz empréstimo de publicações. Dispõe de copiadora para reprodução de documentos e leitora/copiadora de microformas — Imprensa Nacional (diários oficiais), CA-CEX (exportação/importação), OIT (trabalho e comércio internacional), IBICT (Catálogo Coletivo Nacional) e COMUT (Comutação Bibliográfica).

O SDI mantém intercâmbio interbibliotecário com instituições em Ciências Sociais, a nível nacional e internacional, universidades e entidades governamentais. Faz permuta de suas publicações.

**Publicações periódicas:** Documentação & Informação, boletim técnico/bibliográfico (bimestral) Carta Mensal, conferências sobre problemas brasileiros.

Boletim de Informações Le-Boletim de Informação Legislativa (semanal) e estudos diversos sobre assuntos econômicos.

Colabora com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciências e Tecnologia e o Programa de Comutação Bibliográfica.

Horário de atendimento: 12:00 às 19:00 horas, de 2ª a 6ª-feira  
Endereço: SDI/CNC Av. Gen. Justo, 307 — 6º andar — 20.022 — RIO DE JANEIRO-RJ — Tels.: (021) 297-0011 e 262-9934

# Calagem e adubação do feijoeiro

Antônio Jorge Roston\*  
Eduardo Antônio Bullani\*\*

## A calagem acerta a acidez do solo

O feijoeiro não se desenvolve bem em solos ácidos. Por isso é importante que se faça a calagem ou correção do solo.

A calagem é a distribuição e mistura de calcário no solo, na quantidade calculada através da análise do solo. Ela irá acertar a acidez do solo, ou o valor do pH, que no caso do feijoeiro deverá ser superior a 5,5.

A análise do solo é essencial, pois irá informar tanto a quantidade como o tipo de calcário que deverá ser utilizado na sua lavoura. Ela irá também recomendar qual a adubação que deverá ser feita.

O uso de calcário no solo, além de diminuir a acidez, vai trazer muitos benefícios. O calcário vai eliminar o alumínio e o manganês que prejudicam o crescimento das plantas, vai facilitar o aproveitamento dos nutrientes, principalmente o cálcio e o magnésio, e ainda vai favorecer a atividade de microorganismos do solo. Esses microorganismos irão provocar a decomposição de restos vegetais e animais, que fornecerão mais nutrientes ao solo, especialmente o nitrogênio e o enxofre.

O calcário que se deve aplicar é, de preferência, o dolomítico ou magnesiano, que fornece o cálcio e o magnésio. É importante que existam esses nutrientes em quantidades suficientes para o feijoeiro produzir bastante.

Existem ainda alguns detalhes importantes. A aplicação de calcário em solos ácidos, principalmente nos de cerrado, dá mais resultado quando é feita uns dois ou três meses antes do plantio.

Outro detalhe: quanto mais fino for o pó calcário que se usar, mais eficiente será a calagem e mais cedo se notarão os resultados.

Para melhores resultados pode-se aplicar, antes da aração, metade da dose recomendada através do resultado da análise do solo e outra metade antes da gradeação. Isso faz com que haja melhor mistura do calcário no solo.

## A adubação melhora a produção

\*Engenheiro agrônomo.

\*\*Pesquisador científico do Instituto Agrônomo de Campinas — SP.

O feijão é um produto muito consumido no Brasil, rico em proteínas, e de grande importância econômica e social.

Mas para se conseguir lavouras com elevada produtividade é necessária a utilização de técnicas agronômicas adequadas, que vão desde a escolha do terreno, da variedade, dos tratamentos fitossanitários até a colheita e beneficiamento do produto.

E para conduzir a lavoura de acordo com as técnicas agronômicas adequadas, é preciso dar atenção especial à correção do solo e à adubação.

As lavouras onde se planta há bastante tempo precisam ser adubadas e também as terras de cerrado, mesmo novas. Do contrário, não se conseguem produções vantajosas.

O feijoeiro não foge à regra. Ele necessita de vários nutrientes, principalmente o fósforo, o nitrogênio, o potássio, o enxofre, o cálcio e o magnésio, que são fornecidos pelo solo à planta.

Cada um desses nutrientes tem função importante para o desenvolvimento do feijoeiro e para uma boa produção.

Pelo resultado da análise do solo pode-se saber a quantidade de cada um desses nutrientes que o terreno está necessitando.

Mas é interessante se conhecer a importância de cada um na adubação.

## A adubação nitrogenada merece atenção

O nitrogênio é um nutriente essencial para o crescimento satisfatório e a boa produtividade de todas as espécies vegetais. Acontece que os solos são quase sempre pobres em nitrogênio.

O feijoeiro necessita de grande quantidade de nitrogênio, pois esse nutriente é absorvido pela planta em maiores quantidades.

A planta de feijão possui capacidade de aproveitar nitrogênio do ar através da associação em suas raízes com bactéria do gênero *Rhizobium*.

Essa associação ou simbiose acontece através da infecção e consequente formação de nódulos, que são estruturas facilmente destacáveis das raízes.

A presença de nódulos nas raízes não é uma indicação segura de que se está obtendo um processo simbiótico eficiente, pois a infecção pode se dar com raças ineficientes do *Rhizobium* e, neste caso, a adubação em cobertura com nitrogênio é importante.

A adubação nitrogenada é recomendada, pois tanto a fixação simbiótica é incerta para o fornecimento de nitrogênio, como também muitos experimentos mostraram boa resposta do feijoeiro à adubação nitrogenada.

O fertilizante nitrogenado deve ser aplicado em cobertura 15 a 25 dias após a germinação, localizado ao lado das plantas. O feijoeiro requer elevada quantidade de nitrogênio, sendo esse o elemento absorvido em maiores quantidades pela planta. A falta desse elemento reduz o crescimento da planta, ocasiona folhas verde-claras e amarelas, afetando a produção.

A quantidade de nitrogênio a ser aplicada para o feijoeiro pouco varia em relação ao tipo ou condição de solo. De maneira geral deve-se aplicar 30 a 40kg/ha de nitrogênio, que podem ser fornecidos através de 150 a 200kg/ha de sulfato de amônio ou 60 a 100kg/ha de uréia, ou outro fertilizante nitrogenado.

Nos solos orgânicos de várzea e naqueles onde se fez incorporação de grande quantidade de massa vegetal (palhada de gramíneas), há necessidade de se fornecer uma quantidade maior de nitrogênio. Neste caso, aplicam-se 40 a 50 quilos por hectare. Pode-se conseguir melhores resultados, ainda, se aplicar um terço de nitrogênio no sulco de plantio.

É praticamente idêntica a eficiência para o feijoeiro dos diversos adubos nitrogenados, entretanto, deve-se observar que como a aplicação é efetuada na superfície do solo, sujeita portanto às intempéries, deverão ser evitados os fertilizantes que apresentem maiores possibilidades de perda.

## Adubação fosfatada

O fósforo é exigido pela planta do feijão em pequenas quantidades, porém é o nutriente que dá melhor resultado.



Para conseguir produções vantajosas, o agricultor deve adubar a terra, principalmente onde há lavoura de feijão há bastante tempo.

A falta desse nutriente prejudica o crescimento das plantas, deixa as folhas jovens pequenas e de coloração verde-escura, causa clorose, além de atrasar a floração. Sua falta é corrigida através da aplicação no solo de fertilizantes fosfatados.

O fósforo deve ser colocado no sulco de plantio nas formas prontamente assimiláveis pela planta, pois o feijoeiro é uma planta que cresce e produz muito depressa e possui raízes bastante superficiais, tendo pouco tempo para aproveitar os nutrientes.

Em geral as doses mais adequadas para a adubação fosfatada estão ao redor de 60kg/ha de  $P_2O_5$ . Isso é representado por 300kg/ha de superfosfato simples, que além do fósforo contém o enxofre, outro nutriente importante para o feijoeiro. Quando se usam fórmulas completas deve-se procurar acertar a dose de fósforo e procurar as fórmulas de relação  $P_2O_5 : K_2O$  2:1 ou 3:1.

#### Adubação potássica

O potássio faz parte da composição de todos os órgãos da planta e é muito importante na formação de sementes.

A sua deficiência na cultura do feijão causa o amarelecimento e morte das folhas. Para corrigir sua falta aplicam-se no solo fertilizantes que contenham potássio.

Depois do nitrogênio, o elemento mais retirado do solo é o potássio. Mas a retirada do potássio por parte da planta vai depender da temperatura e da umidade do solo. Quanto menores forem as varia-

ções de temperatura, e quanto mais água houver no solo, mais a planta assimilará esse nutriente.

O fertilizante potássico deve ser aplicado no plantio, junto com o adubo fosfatado. Sua dose não deve ultrapassar 30kg/ha de óxido de potássio ( $K_2O$ ), ou seja, 50kg/ha de cloreto de potássio. A recomendação para essa adubação deve ser feita de acordo com a análise do solo.

#### Adubação com enxofre e micronutrientes

Além dos nutrientes já citados, pode ocorrer a falta de enxofre e de micronutrientes, principalmente molibdênio e cobalto, na cultura do feijoeiro. Esse fato é pouco comum, pois eles são exigidos em pequenas quantidades e muitas vezes fazem parte dos fertilizantes.

Todavia, a falta desses nutrientes pode ser corrigida através de adubação apropriada.

#### Adubação orgânica

Em solos que têm problemas de fertilidade é aconselhável a adubação orgânica para o plantio do feijoeiro.

Os esterços de curral e de galinha, a terra vegetal, a turfa e as tortas de mamona ou de algodão dão bons resultados no solo. Isso quer dizer que além de fornecerem nutrientes, eles dão ao solo maior capacidade de reter água e nutrientes, diminuem a fixação de fósforo e os efeitos nocivos de alumínio e manganês sobre as plantas.

O esterco deve ser aplicado a lanço sobre o solo e logo em seguida misturado

para evitar perdas. Já as tortas, por serem concentradas devem ser aplicadas diretamente nos sulcos de plantio.

Tanto o esterco como alguns tipos de tortas, por apresentarem problemas de fermentação, devem ser aplicados um mês antes da implantação da cultura.

Para se obter maior produtividade, a adubação orgânica deve ser complementada com adubação mineral.

#### Adubação verde

Entende-se por adubação verde a mistura no solo de massa vegetal verde, com a finalidade de melhorar a fertilidade do mesmo.

Em geral empregam-se as leguminosas por serem plantas capazes de fixar o nitrogênio do ar através de associações com bactérias do gênero *Rhizobium*. Além disso, elas possuem raízes bem ramificadas e profundas, que melhoram as propriedades do solo e retiram das camadas mais inferiores os elementos necessários à nutrição das plantas e aproveitam assim restos de adubos.

A família de leguminosas é bastante numerosa, com grandes variações quanto ao tamanho, ciclo vegetativo, facilidade de decomposição, exigências de clima e outros.

As leguminosas mais indicadas para adubação verde do feijoeiro são: as crota-lárias, o tremoço, as mucunas, o lab-lab, o guandu e a ervilhaca. Essas leguminosas devem ser cortadas e enterradas quando apresentam maior volume de massa verde, o que em geral acontece no período de florescimento.

# Intoxicação crônica por cobre em ovinos

Ivan Valadão Rosa<sup>1</sup>  
Ronald Frederico Gomes<sup>2</sup>

Existe normalmente uma ampla diferença entre níveis deficientes e níveis tóxicos de cobre para mamíferos. A ingestão continuada de cobre em níveis acima das exigências dietéticas dos animais conduz a um acúmulo gradativo do elemento em vários tecidos, principalmente no fígado, e eventualmente à intoxicação por cobre. A capacidade de acumular cobre nos tecidos varia grandemente com as espécies animais e mesmo com as raças dentro de uma mesma espécie. Semelhantemente, a tolerância à intoxicação por cobre apresenta amplas variações com espécie animal e raça. Os ruminantes em geral e os ovinos em particular são bastante sensíveis à intoxicação por cobre. Outros fatores que influenciam a susceptibilidade do animal a níveis excessivos de cobre são a idade, níveis dietéticos de outros nutrientes, tais como cálcio, cádmio, chumbo, prata, zinco, ferro e molibdênio mais sulfato e ainda a eficiência do mecanismo homeostático do animal.

As exigências de cobre para bovinos e ovinos são aproximadamente as mesmas e estão em torno de 5 ppm do elemento na matéria seca da dieta. A grande diferença entre as duas espécies reside nos níveis de tolerância, que são de aproximadamente 100 ppm para bovinos e 20 ppm para ovinos. Uma ingestão diária de 9 mg de cobre é considerado um nível seguro para ovinos.

## Intoxicação acidental de ovinos por cobre

Em uma fazenda no município de Casilândia, no Mato Grosso do Sul, foi observada mortalidade de ovinos adultos, com a perda de 15 animais de um rebanho de aproximadamente 150, num período de 30 dias. Os sintomas observados eram de debilidade geral, incoordenação motora, mucosas pálidas, decúbito lateral e morte após algumas horas de decúbito. A necropsia de um animal encontrado morto no pasto revelou os seguintes aspectos macroscópicos: mucosas e órgãos cavitários descorados, intensa coloração amarela da gordura abdominal, edema gelatinoso das partes baixas, fígado



FOTO EMBRAPA/UEPAEBAGE

Deve-se evitar que ovinos e bovinos pastem a mesma área para que não haja intoxicação por cobre em ovinos.

do pálido com aspecto de noz-moscada em sua superfície e ao corte, baço ligeiramente aumentado com polpa pastosa e escura, rins aumentados, friáveis e de coloração cinza-metálica. Amostras de fígado, baço e rins foram colhidas e conservadas em formol a 10% para exames histopatológicos, e análises minerais. Também foi colhida amostra da pastagem (*Brachiaria humidicola*) para análise do conteúdo de cobre.

O histórico levantado revelou que os ovinos pastavam uma área que é também utilizada como pasto maternidade para vacas. Cerca de três meses antes do início das mortes dos ovinos, a mistura mineral fornecida neste pasto havia sido trocada por suplemento mineral especial, como medida preventiva contra a "cara inchada", doença periodontal possivelmente de origem alimentar e que aparentemente responde à suplementação mineral com níveis elevados de certos elementos. Dentre estes, destaca-se o cobre, que entra na composição da referida mistura em nível calculado de tal forma a propiciar um consumo estimado para bovinos, de 20 ppm. O consumo de matéria seca por ovinos é superior ao de bovinos em relação ao peso vivo do animal. Nestas condições, é válido admitir-se que o consumo de minerais por ovinos também seja ligeiramente superior ao de bovinos. A mistura mineral em apreço foi formulada para permitir um consumo de aproximadamente 70 g diários por um bovino adulto (454 kg). Admitindo-se um consumo proporcionalmente igual por ovinos, um animal de 70 kg consumiria aproximadamente 11 g da mesma mistura por

dia, o que corresponderia a uma ingestão diária de cerca de 35 mg de cobre através da mistura mineral. A análise da pastagem para cobre revelou um nível de cerca de 4 ppm na matéria seca. Se o consumo de matéria seca do pasto fosse de 2 kg diários (3% do peso vivo) cada animal estaria recebendo 8 mg de cobre através da forrageira, que somados aos 35 mg do suplemento mineral daria 43 mg de cobre ingerido por dia, ou cerca de 21,5 ppm em relação à matéria seca da dieta consumida. A ingestão continuada de tais níveis de cobre na dieta pode ser considerada tóxica para ovinos.

O exame histopatológico das amostras de tecidos colhidas nada revelou, por estar o material já em considerável estado de autólise.

A análise do fígado mostrou um nível de 584 ppm de cobre na matéria seca do órgão. Este nível, embora superior ao normal (em torno de 300 ppm), está abaixo dos níveis muitas vezes registrados na literatura a respeito de ovinos intoxicados por cobre (1000 ppm de Cu no fígado). Tal achado se explicaria possivelmente pelo mecanismo de intoxicação cúprica, que ocorre em duas fases: (1) um período passivo de acúmulo de cobre nos tecidos, que pode variar de algumas semanas a mais de um ano, durante o qual o animal não exhibe sintomas de intoxicação; (2) a fase tóxica, que se caracteriza por um processo agudo conhecido como crise hemolítica. Nesta fase, a morte pode ocorrer em período de poucas horas até 2 a 4 dias. O processo agudo se desencadeia em razão de uma liberação maciça de cobre no sangue devido a uma

<sup>1</sup>Pesquisador do CNPQC/EMBRAPA.

<sup>2</sup>Pesquisador da EMPAER.

perda da capacidade do fígado de continuar a acumular os níveis excessivos ingeridos. Em razão do exposto é de se esperar que os níveis de cobre hepático se reduzam consideravelmente após o início da fase hemolítica, o que explicaria o resultado encontrado.

Após o diagnóstico presuntivo de intoxicação por cobre, o suplemento mineal foi imediatamente trocado por outro com níveis normais do elemento e a partir daí não se registraram mais mortes.

Embora ovinos jovens sejam considerados mais sensíveis à intoxicação por cobre, não se registraram mortes de animais de menor porte. Tal fato se explicaria provavelmente pela maior dificuldade de acesso à mistura por parte de animais menores, já que os cochos são construídos para bovinos.

Com base no histórico de ovinos adultos adoecendo e morrendo com sintomatologia característica cerca de três meses após o início da ingestão de mistura min-



FOTO TORTUGA CIA. ZOOTÉCNICA AGRÁRIA

A alimentação destinada aos ovinos não deve conter suplementos minerais com elevado conteúdo de cobre.

neral rica em cobre, nos achados de necropsia, no nível de cobre hepático e na parada da mortalidade após a troca da mistura mineral, admite-se que as mortes ocorridas em ovinos foram ocasionadas por uma intoxicação crônica pelo cobre em excesso na mistura mineral.

Com base nas observações e resultados aqui relatados recomenda-se que as fazendas que porventura possuam bovinos e ovinos pastejando as mesmas áreas previnham-se contra o consumo, por parte de ovinos, de suplementos minerais com elevado conteúdo de cobre, destinados a bovinos. Tal ocorrência só seria provável nos casos em que se usassem misturas especiais visando suprir cobre em regiões deficientes no elemento, como sói ocorrer em áreas de incidência da doença "cara inchada". Em tais condições, se o suplemento mineral empregado contiver cobre em níveis acima de 10 ppm, seu consumo por ovinos deve ser evitado.

**Nem todos os seus problemas  
são de LUBRIFICAÇÃO...  
Mas este a PETROBRAS resolve.**

**LUBRAX**  
**MD-300 e MD-400**

**Um problema a menos para você.**



Qualidade  
**PETROBRAS**

# Cultivares de milho para o Brasil

Ronaldo Torres Vianna\*  
Elto Eugênio Gomes e Gama  
Valdemar Napolini Filho

## Caracterização de cultivares

Atualmente, no Brasil, são utilizados dois tipos de cultivares: as variedades e os híbridos. As variedades melhoradas possibilitam fornecer aos agricultores, sementes de custo mais baixo e são mais produtivas que as variedades tradicionais ou locais. As variedades podem apresentar uma maior estabilidade de produção, porém são inferiores aos híbridos em rendimento e uniformidade. São utilizadas com sucesso, principalmente em regiões onde a utilização de híbridos não tem sido possível. Exemplos de variedades: Maya; Centralmex, BR 105, BR 126, BR 108 etc.

Um híbrido é o produto resultante de um cruzamento controlado entre pais geneticamente diferentes. Os híbridos mais comuns são: híbrido de variedades e híbrido de linhagens.

Híbrido de variedade (intervarietal) é o cruzamento entre duas variedades, exemplo: Phoenix Maya x IAC-1

Híbrido de linhagem é mais comumente encontrado no comércio, sendo três os tipos: Híbrido simples — cruzamento entre duas linhagens, exemplo: Ag 7811. Híbrido triplo — cruzamento de um híbrido simples com uma linhagem, exemplo: Save 342. Híbrido duplo — cruzamento entre dois híbridos simples, exemplo: Cargill 511.

As sementes de híbridos devem ser adquiridas no comércio todo ano. Se o agricultor plantar as sementes colhidas de seu campo de milho híbrido, terá, logo no primeiro ano, uma redução de 20% ou mais no rendimento.

Os híbridos são mais utilizados nas regiões de agricultura mais tecnificada e atingem um maior teto de produção, sendo mais uniformes que variedades.

## Cultivares e suas aplicações

Diferentes tipos de cultivares existentes podem ser utilizadas, de acordo com o objetivo de cada exploração:

(\*) Pesquisadores da EMBRAPA/CNPMS — Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo.

Acréscimos no rendimento e, conseqüentemente na produção, podem ser obtidos com o uso de técnicas já conhecidas, mas pouco adotadas pelos agricultores. Entre elas está a utilização de cultivares mais produtivas e adaptadas as condições de cada região, consistindo-se em uma tecnologia simples e essencial para melhorar o rendimento da cultura, principalmente por ser uma medida que não implica em aumento substancial de capital investido.



Ensaio de milho normal, realizado pela EMBRAPA

FOTO EMBRAPA/CNPMS

TABELA 1

Relação das melhores cultivares de milho do Ensaio Nacional de Milho Normal, na Região Sul. Período de 1977/78 a 1979/80.

Cultivar	Firma Produtora	Tipo de cultivar
Ag 28 ou	Agrocerec	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
AG 401	Agrocerec	Híbrido duplo, grãos amarelos duros.
Cargill 408	Cargill	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
Cargill 5005 M	Cargill	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
B 670	Dekalb	Híbrido duplo, grãos brancos semidentados.
IAC Phoenix	IAC	Híbrido Intervarietal, grãos amarelos semidentados.
SAVE 364	IPAGRO	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
DINA 09	Dinamilho	Híbrido duplo, grãos amarelos semidentados.

## Cultivares Tardias de Porto Alto

Atualmente, existem disponíveis no comércio sementes destas cultivares que se caracterizam por apresentarem altura de plantas variando de 2,80 a 3,50 metros, e florescimento masculino dos 75 a 85 dias após a germinação.

São indicadas para aquelas regiões onde os problemas de acamamento, ocasionados por ventos fortes que ocorrem em determinadas épocas do ano, não são relevantes e a utilização de plantios menos densos é usual (abaixo de 50 mil plantas por hectare).

## Cultivares Precoces de Porte Baixo

São cultivares que apresentam altura de plantas variando de 2,00 a 2,80 metros, e florescimento masculino dos 60 a 70 dias após a germinação.

Devido à grande diversidade ecológica do Brasil, com uma gama enorme de regiões distintas, principalmente aquelas em que a distribuição pluviométrica é fator limitante para a cultura, a utilização de cultivares de ciclo mais curto pode ser uma boa alternativa, além de facilitar sucessão com outras culturas.

São indicadas também para aquelas regiões onde é intensivo o uso de meca-

nização, ou para plantios mais densos (de 65 a 70 mil plantas por hectare), com menor risco de acamamento, devido ao seu porte mais reduzido e melhor arquitetura.

## Cultivares Tardias Braquíticas (Porte Baixo)

São cultivares que apresentam altura de plantas variando de 2,00 a 2,80 metros, com florescimento masculino dos 75 a 85 dias após a germinação. Devido ao seu porte reduzido, vigor e espessura dos colmos, são indicados, principalmente, para regiões com sérios problemas de acamamento, ocasionados por ventos fortes.

## Recomendações de cultivares para o Brasil

Apesar do menor potencial genético de produção em relação aos híbridos, é importante que existam, disponíveis, variedades melhoradas de milho que atendam a uma parte dos agricultores, os quais, por tradicionalismo ou outras causas, não usam sementes híbridas. Se este agricultor não dispuser de boas variedades (variedades melhoradas) plantar variedades "nativas" ou locais estará contri-

buindo, certamente, para reduzir a média de produtividade brasileira, além de correr maior risco de sofrer prejuízos.

O Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS), da EMBRAPA, coordena os Ensaio Nacionais de Milho, cujo objetivo básico é testar as diversas cultivares de milho geradas nas instituições de pesquisa no país. Estes ensaios possibilitam, também, a indicação de cultivares para plantio, principalmente nas regiões onde ainda não existe um ensaio regional próprio.

Atualmente, são realizados três tipos de Ensaio Nacionais: Milho Normal, Milho Precoce e Milho Planta Baixa.

O Ensaio Nacional de Milho Normal (porte alto e tardio) é conduzido nas seguintes regiões:

- Região Sul — Compreende os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná (sul do Estado).

- Região Centro — Compreende os Estados de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Paraná (norte) e o Distrito Federal.

- Região Litoral/Leste/Nordeste/Norte — Compreende os Estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Alagoas, Paraíba, Pernambuco, Rio

**TABELA 2.** Relação das melhores cultivares de milho do Ensaio Nacional de Milho Normal, na Região Centro. Período de 1977/78 a 1979/80.

Cultivar	Firma Produtora	Tipo de cultivar
Ag 170	Agrocerec	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
AG 791	Agrocerec	Híbrido duplo, grãos amarelos duros.
Cargill 115	Cargill	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
Cargill 121	Cargill	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
B 670	Dekalb	Híbrido duplo, grãos brancos semidentados.
IAC Phoenix	IAC	Híbrido intervarietal, grãos amarelos semidentados.
IAC Maya	IAC	Variedade, grãos amarelos dentados.
DINA 08	Dinamilho	Híbrido duplo, grãos amarelos semidentados.
DINA 10	Dinamilho	Híbrido duplo, grãos amarelos semidentados.
R. Ouro 06	Reis de Ouro	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
BR 126	CNPMS	Variedade, grãos amarelos dentados.

**TABELA 4.** Relação de cultivares de milho que mais se destacaram no Ensaio Nacional de Milho Precoce, em diversas regiões brasileiras, no período de 1976/77 a 1979/80.

Cultivar	Firma Produtora	Tipo de cultivar
AG 62	Agrocerec	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
AG 64 ou	Agrocerec	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
Cargill 507	Cargill	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
Cargill 511	Cargill	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
Save 342	IPAGRO	Híbrido triplo, grãos amarelos dentados.

**TABELA 3.** Relações das melhores cultivares de milho do Ensaio Nacional de Milho Normal, Região Litoral/Leste/Nordeste/Norte. Período de 1977/78 a 1979/80.

Cultivar	Firma Produtora	Tipo de cultivar
AG 170	Agrocerec	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
AG 401	Agrocerec	Híbrido duplo, grãos amarelos duros.
Cargill 125	Cargill	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
Cargill 5005 M	Cargill	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
B 670	Dekalb	Híbrido duplo, grãos brancos semi-dentados.
B 666	Dekalb	Híbrido duplo, grãos brancos semi-dentados.
ESALQ VD-2	ESALQ	Variedade, grãos amarelos dentados.
R. Ouro-18	Reis de Ouro	Híbrido duplo, grãos amarelos semi-dentados.

**TABELA 5.** Relação das cultivares de milho que mais se destacaram no Ensaio Nacional de Milho Planta Baixa, em diversas regiões brasileiras, no período de 1977/78 a 1979/80.

Cultivar	Firma Produtora	Tipo de cultivar
AG 452 B	Agrocerec	Híbrido duplo, grãos amarelos duros.
AG 351 B	Agrocerec	Híbrido duplo, grãos amarelos dentados.
ESALQ PB-1	ESALQ	Variedade, grãos amarelos semi-dentados.
Piranão VD-1	ESALQ	Variedade, grãos amarelos dentados.
Piranão VD-1	ESALQ	Variedade, grãos amarelos dentados.
BR 105*	CNPMS	Variedade, grãos laranja semi-duros.
BR 108*	CNPMS	Variedade, grãos brancos dentados.
R. Ouro 99	Reis de Ouro	Híbrido intervarietal, grãos amarelos dentados.

Grande do Norte, Ceará, Piauí, Maranhão, Amazonas e Pará.

A seguir são apresentadas algumas das melhores cultivares comerciais de milho normal, baseando-se na média do peso de espigas (kg/ha), dos ensaios dos anos agrícolas de 1977/78, 1978/79 e 1979/80, por região do Brasil.

**Região Sul** — Nesta região, as cultivares que mais se destacam, com média de produtividade acima de 3.000 kg/hectare, nos três anos agrícolas de realização do ensaio, estão indicadas na Tabela 1.

Para a região Centro as cultivares que mais se destacaram, com produtividade média acima de 5.000 kg/ha, nos três anos agrícolas, constam da Tabela 2.

Para a região Litoral/Leste/Nordeste/Norte as cultivares que mais se destacaram, com produtividade média acima de 3.000 kg/ha, nos três anos agrícolas, constam da Tabela 3.

Essas cultivares do Ensaio Nacional de Milho Normal apresentaram médias de produtividade muito superiores à média nacional, sendo na maioria de natureza híbrida, evidenciando o maior potencial dos híbridos em relação às variedades atuais.

**Ensaio Nacional de Milho Precoce (porte baixo)** — As cultivares comerciais de milho precoce que mais destacaram, com produtividade média (peso de espigas) acima de 6.000 kg/ha, nos quatro anos de ensaios (1976/77, 1977/78, 1978/79 e 1979/80), estão relacionadas na Tabela 4.

Observa-se que todas essas cultivares precoces são híbridas, com níveis de produtividade similares aos do milho normal (Região Centro), portanto bem acima da média nacional. Estes dados evidenciam o potencial dessas cultivares em relação às variedades, além de permitir seu plantio, com boa garantia de sucesso, em regiões onde é vantajosa a utilização de milho precoce.

**Ensaio Nacional de Milho Planta Baixa (bráquitos e tardios)** — As cultivares comerciais de milho de porte baixo que mais se destacaram, com produtividade média (peso de espigas) acima de 4.000 kg/ha, nos três anos de ensaios (1977/78, 1978/79 e 1979/80), estão relacionados na Tabela 5.

Observa-se que essas cultivares de porte baixo (híbridos e variedades) apresentaram bons níveis de produtividade, também acima da média nacional. Esses dados evidenciam o potencial das cultivares de milho de porte baixo, permitindo o seu plantio, principalmente em regiões com sérios problemas de acamamento,



FOTO EMBRAPA/CNPMS

A variedade BR 108 apresenta porte baixo e é recomendada para região central do Brasil

com boa margem de segurança e maior garantia de sucesso.

O Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS), da EMBRAPA, lançou as seguintes variedades melhoradas de milho até o momento:

**BR-125** — É uma variedade sintética de grãos alaranjados duros, recomendada tanto para a produção de grãos como para silagem. Devido ao seu porte alto (3,0 a 3,5m), esta cultivar não é indicada para regiões sujeitas a ventos fortes, que poderão ocasionar sérios problemas com acamamento das plantas. Em ensaios instalados em diversos locais da região central do país, esta cultivar apresentou uma produtividade média de grãos de 3.600 kg/ha, quando cultivada numa densidade de 50 mil plantas/ha. Quanto a resistência às doenças, é tolerante à helmintosporiose e à ferrugem, sendo susceptível ao míldio. Esta variedade é recomendada para os Estados de Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Paraná, Espírito Santo e Mato Grosso do Sul.

**BR-126** — Variedade sintética de porte alto, moderadamente resistente ao acamamento e tolerante às principais doenças; possui grãos dentados, de cor amarela e é recomendada tanto para a produção de grãos como para silagem. Apresenta altas produções de massa verde por unidade de área. Em ensaios instalados na Região Centro, esta cultivar apresen-

tou uma produtividade média de 4.000 kg de grãos/ha, numa densidade de 50 mil plantas/ha. Em experimentos de forrageiras, produziu até 50 toneladas de massa verde por hectare. Esta variedade é indicada para os Estados de Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Paraná, Espírito Santo e Mato Grosso do Sul.

**BR-105** — Variedade sintética, de porte baixo, com grãos de coloração amarelo-alaranjada, resistente ao míldio e tolerante às outras principais doenças, apresentando certa variabilidade, principalmente para o tipo e cor do grão, mas com boas características para o mercado internacional. Esta variedade vem sendo cultivada na região Centro-Sul com ótimo desempenho (produtividade média de 4.200 kg de grãos/ha). A densidade total de plantas está entre 60 e 70 mil plantas por hectare, devendo ser recomendada para os Estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Mato Grosso do Sul.

**BR-108** — Variedade sintética, de porte baixo, de grãos dentados e brancos, tolerantes à helmintosporiose e à ferrugem. É adequada para mistura à farinha de trigo, para uso na indústria alimentícia. Apresentou produtividade média de 5.200 kg de grãos/ha, sendo recomendada para a região Central do Brasil, particularmente para os Estados de Minas Gerais, São Paulo, norte do Paraná e Mato Grosso do Sul.



## Carbúnculo ganha vacina com uma nova formulação

O Instituto Veterinário Rho-dia-Mérieux — IVRM — está colocando no mercado as vacinas *Sintomatina* e *Sintomatina Polivalente* com nova formulação, utilizadas no combate ao Carbúnculo Sintomático e Gangrenas Gasosas, adequadas às novas condições epidemiológicas do campo. A fabricação e comercialização dos imunizantes haviam sido suspensas pelo IVRM, em março último, quando se constatou que, apesar de atenderem aos padrões de eficiência em laboratório, sua eficácia passou a ser colocada em dúvida em algumas regiões do País.

Diante desse fato, o IVRM, contando com o apoio do Instituto Biológico de São Paulo, realizou estudos para esclarecer o problema, culminando com o isolamento, no material coletado em campo, de uma amostra de clostridium que apresentava características biológicas diferentes daquelas até então diagnosticadas em nível de campo. Como resultado desse trabalho foi possível chegar-se a uma nova formulação. Assim, os imunizantes *Sintomatina* e *Sintomatina Polivalente* são agora oferecidos ao pecuarista para atender às novas condições epidemiológicas do campo.

Em caso de dúvida, o pecuarista deve consultar o veterinário ou o Departamento Técnico do Instituto Veterinário Rho-dia-Mérieux, tel. (011) 545-3976.

## Aracruz recebe prêmio florestal

Pela primeira vez, uma equipe brasileira foi contemplada com o prêmio "Marcus Wallenberg". A Fundação Marcus Wallenberg, da Suécia, visa através desse prêmio anual, reconhecer e estimular avanços que apresentem contribuição significativa do conhecimento técnico, nos diversos campos da Indústria Florestal.

Por unanimidade, este ano foi escolhida a equipe da Aracruz Florestal, subsidiária da Aracruz Celulose, integrada por Leopoldo Brandão, Diretor Superintendente e Diretor Florestal da Aracruz Celulose; Ney Magno dos Santos, Diretor de Operações; Edgar Campinhos, Gerente do Departamento de Silvicultura e Pesquisas; Yara Ikemori, Chefe de Divisão de Melhoramento Florestal e Patologia.

O prêmio foi concedido pelo avanço científico e tecnológico

## Prensa para enfardar bagaço de cana

A Tema Terra Maquinaria acaba de desenvolver em sua fábrica de Sumaré — SP, uma prensa para enfardar bagaço de cana, reduzindo sensivelmente o seu volume.

Uma das vantagens da prensa, segundo o fabricante, é a redução do custo do transporte, já que um caminhão, que normalmente transportaria cerca de 3 t, passa a levar, numa só viagem, mais de 12 t de bagaço enfardado.

O bagaço é enfardado com



Leopoldo Brandão, Diretor da Aracruz Celulose, um dos integrantes da equipe da empresa premiada com o 'Marcus Wallenberg'.

no Desenvolvimento de plantações de florestas e eucaliptos em larga escala, utilizando a propagação vegetativa de clones com maior resistência às doenças e pragas, melhor qualidade, mais uniformidade de madeira. A Fundação considerou que o trabalho realizado pela Aracruz estimulou uma emulação de âmbito mundial pelas altas produtividades obtidas, que chegam até 20 vezes a mais do que as alcançadas pelas florestas das regiões de climas temperados.

A entrega dos prêmios foi realizada pelo Rei Carlos XVI Gustaf em setembro passado, na cidade sueca de Falun, sede da Fundação Wallenberg.

A tecnologia usada pela Aracruz resultou de pesquisas iniciadas em 1975. Trata-se de

uma adaptação às condições ecológicas do Espírito Santo, onde estão localizadas as florestas da Empresa, de pesquisas e trabalhos realizados na Austrália, Havai e Congo, com o apoio de cientistas franceses, a propagação vegetativa por enraizamento de estacas e feita há vários anos o enraizamento de estacas proporciona grande segurança no melhoramento genético das florestas, já que todos os caracteres de uma árvore-matriz selecionada são repetidos centenas de vezes, não havendo recombinações genéticas, como ocorre quando se utilizam sementes para a produção de mudas de eucalipto usando essa tecnologia. Este ano estão sendo plantadas mais 15 milhões.



A nova prensa diminui muito o volume do bagaço da cana.

plástico ou sisal e facilmente estocado, para posterior utilização como adubo, forragem

para gado ou ainda como combustível para os fornos das próprias usinas ou destilarias.

FOTO ARACRUZ CELULOSE

FOTO PORTAL COMUNICAÇÃO SOCIAL



## Grupo Disco, a melhor empresa do ano

Foi realizada no Salão de Convenções do Centro Empresarial de São Paulo, a solenidade de entrega dos troféus às Empresas Melhores e Maiores do País, uma realização anual da Editora Abril, com a presença do Ministro da Agricultura, Nestor Jost, do Diretor da CACEX, Carlos Viacava, dos Diretores da Editora Abril, Victor Civita e Roberto Civita, autoridades e empresários que lotaram o Salão de Convenções.

O Grupo Disco recebeu o troféu dos Melhores e Maiores, na área de supermercados, graças à sua constante evolução e aprimoramento do seu trabalho, conquistando, desse modo, a liderança no setor de Supermercados.

O Presidente do Grupo



O Sr. Antonio do Amaral (E), recebeu das mãos do Sr. Victor Civita o troféu de Melhores e Maiores do Ano, destacando-se as presenças do Ministro da Agricultura, Nestor Jost, e do Diretor da CACEX, Carlos Viacava.

Disco, Sr. Antonio do Amaral, ao receber o troféu dos Melhores e Maiores do Ano das mãos do Presidente da

Editora Abril, agradeceu a homenagem e o reconhecimento pelo desempenho de toda Organização Disco, que

procura cada vez mais aprimorar seus serviços em benefício da coletividade.

## Novo vermífugo para bovinos e suínos

A Tortuga Companhia Zootécnica Agrária colocou no mercado um novo vermífugo injetável que possui espectro de ação sobre as formas adultas e larvares dos nematódeos (vermes redondos) que infestam bovinos e suínos. Trata-se do Citec.

Segundo o fabricante, o novo produto, além de imunestimulante, isto é, ajuda o organismo a dar melhor resposta às vacinas, pode ainda ser aplicado em vacas cujo leite destina-se ao consumo humano e naquelas que estejam no período de gestação.

Nas dosagens prescritas é desprovido de toxicidade e sua ação verifica-se dentro do pe-



O Citec 30 é comercializado em frascos de 250 e 500 ml.

ríodo de 48 horas de administração. Apresentado em frascos de 250 e 500 ml, o Citec 30 tem dosagens de 1 ml para cada 30

kg de peso corporal, tanto para bovinos como suínos.

Tortuga Companhia Zootécnica Agrária: Av. Brigadeiro Fa-

ria Lima, 1409 — 13º e 14º andares — Cep: 01451 — Tel.: (011) 814-6122 — São Paulo-SP.





# JUSTIÇA SEJA FEITA: CÓLHEMOS O QUE PLANTAMOS.

O trabalho, a verdade,  
a experiência, o bem servir,  
a preocupação em  
apresentar sempre o  
melhor é uma constância  
em nossa empresa.  
Recebemos o Prêmio  
"Melhores e Maiores de  
1984", da Revista Exame,



como os melhores do ano, na área  
de supermercados. Por  
justiça, dividimos este  
prêmio com todos que, de  
alguma forma, colabora-  
ram para o nosso sucesso,  
orgulhosos cada vez  
mais por estarmos  
no caminho certo.