

A Lavoura



Órgão oficial da Sociedade Nacional de Agricultura

Jul. / Ago. 1991 – Cr\$ 650,00

SILAGEM

Alimentação
garantida
no inverno

MORANGO

Bons lucros
em pequenas áreas

FEIJÃO

Variedade para colheita mecânica

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

Para lembrar e ser lembrado

Retorno de rápida incursão aos Estados Unidos impressionado com a importância dos museus e bibliotecas na paisagem do cotidiano; a frequência aos repositórios científicos e artísticos, permanente e dialética presença entre passado e presente, valendo como elemento catalisador da cultura.

Para os brasileiros que visitam Nova York é motivo de orgulho a homenagem prestada pelo famosíssimo Moma (Museu de Arte Moderna) a Roberto Burle Marx. A obra do grande pintor e paisagista está exposta, juntamente com a projeção de slides alusivos às suas principais realizações. Através das flores, dos jardins, da luminosidade do Brasil, exibe-se toda uma filosofia de incorporação da natureza ao cotidiano da vida moderna.

Uma breve estada em Boston nos levou à travessia do Charles e aos grandes parques da Universidade de Harvard. Na imensa e atualizada biblioteca do mais famoso centro acadêmico das Américas, dezenas de computadores são colocados à disposição dos consulentes. Uma consulta sobre autores brasileiros confirma a atualidade do acervo.

No Rio de Janeiro, cidade escolhida para sede de reunião onde a preservação do meio ambiente será discutida

com parâmetros do desenvolvimento agrícola sustentado, existe uma biblioteca onde estão abrigados curiosíssimos "segredos": um projeto de reforma agrária de 1901; um programa de aproveitamento do álcool carburante, de 1903; e o vírus do economês, inoculado no Brasil em 1922.

Onde se escondem tantos mistérios? Tudo isso está na biblioteca Edgard Teixeira Leite, onde 50 mil volumes bem cuidados e 240 publicações periódicas catalogadas - sempre alusivas à agricultura - encontram abrigo em um dos cinco pavilhões à sombra de paineiras, com direito a assistir o vôo do João-de-Barro e ouvir o canto do sabiá: na Escola Wenceslão Bello, no bairro da Penha, a 15 minutos da Praça Mauá.

Em 1901, quando da realização do I Congresso Nacional de Agricultura, onde o deputado Ignácio Tosta predicava o princípio da livre associação, a Sociedade Nacional de Agricultura (SNA) apresentava às lideranças da época um documento que poderá ser considerado como a mais antiga proposta de reforma agrária.

Alguém se lembrará de uma "Exposição de Aparelhos à Álcool", promovida em 1903? E dos aparelhos, e dos belos candelabros, todos a álcool, prenunciando o que seria muitíssimos anos de-

pois, o Pró-Álcool? Pois tudo se encontra na mesma biblioteca, no mesmo parque aprazível, e nas páginas de "A Lavoura", órgão oficial da SNA.

Não contava nesta página uma referência à morte do escritor Paulo Mendes Campos.

Poucos se recordam que seu primeiro emprego como funcionário público foi de bibliotecário da Diretoria de Saúde Pública em Belo Horizonte, onde o sucedi quando veio ao Rio (embora recebêssemos como "guardas sanitários", em poético desvio de função). Paulo Mendes Campos foi colaborador de "A Lavoura Literária", número especial da revista, publicado quando a SNA completou 85 anos.

"Para isso fomos feitos: para lembrar e ser lembrados" - já escreveu Vinicius, num poema natalino que é também estranhamente um poema de despedida.

Octavio Mello Alvarenga

Sumário

Seções

SNA 94 Anos	05
Panorama	08
Extensão Rural	30
SOBRAPA	23
Livros e Publicações	34
Empresas	44
Opinião	46

Artigos

Ensilagem	
Guardando para o inverno	12 ✓
Feijão	
Variedade para a colheita mecanizada	16 ✓
Preservação	
Uma receita para a Amazônia	18 ✓
Matrizes	
Vaca caída	20 ✓
Coelho	
Sarna, um mal comum	22 ✓
Acácia Negra	
Aumento da produção de tanino	27 ✓
Semente	
Conservando para o futuro	28 ✓
Pulgão do trigo	
Treze anos de controle biológico	32 ✓
Morango	
Pequenas áreas, grandes rendimentos	36 ✓

Nossa Capa:



Foto centro nacional de Pesquisa de Fruteiras de Clima Temperado - CNPFT EMBRAPA



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	Roberto Ferreira da Silva Pinto
4º Vice-Presidente	Ibsen de Gusmão Câmara
1º Secretário	Elvo Santoro
2º Secretário	Otto Lyra Schrader
3º Secretário	João Buchaul
1º Tesoureiro	Joel Naegle
2º Tesoureiro	Rufino D'Almeida Guerra Filho
3º Tesoureiro	Gelso Juarez de Lacerda

Diretoria Técnica

01	Acir Campos
02	Alvaro Luiz Bocayuva Catão
03	Antonio Carreira
04	Ediraldo Matos Silva
05	Edmundo Barbosa da Silva
06	Francisco José Villela Santos
07	Geber Moreira
08	Geraldo Silveira Coutinho
09	Helio de Almeida Brum
10	Jaime Rotstein
11	José Carlos da Fonseca
12	José Carlos Azevedo de Menezes
13	José Carlos Vieira Barbosa
14	Walter Henrique Zancaner
15	Walmick Mendes Bezerra

Vitalícios

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

Comissão Fiscal

Efetivos

01	Ronaldo de Albuquerque
02	Fernando Ribeiro Tunes
03	Plácido Marchon Leão

Suplentes

01	Célio Pereira Ribeiro
02	Jefferson Araújo de Almeida
03	Ludmila Popow M. da Costa

Conselho Superior

Cadeira /Titular

01	
02	Fausto Aita Gai
03	Geraldo Goulart da Silveira
04	Francelino Pereira
05	Sergio Carlos Lupattelli
06	Roberto Costa de Abreu Sodré
07	Tito Bruno Bandeira Ryff
08	João Buchaul
09	Carlos Arthur Repsold
10	Edmundo Campelo Costa
11	Antonio Aureliano Chaves
12	Gileno de Carli
13	Luís Simões Lopes
14	Theodorico de Assis Ferraço
15	Luiz Fernando Cirne Lima
16	Israel Klabin
17	
18	Rufino D'Almeida Guerra Filho
19	Gervásio Tadashi Inoue
20	Oswaldo Ballarin
21	Carlos Infante Vieira
22	João Carlos Feveret Porto
23	Nestor Jost
24	Octavio Mello Alvarenga
25	
26	Charles Frederick Robbs
27	Jorge Wolney Atalla
28	Gilberto Conforto
29	
30	
31	Renato da Costa Lima
32	Otto Lyra Schrader
33	Roberto Rodrigues
34	João Carlos de Souza Meirelles
35	Fábio de Salles Meirelles
36	Antonio Evaldo Inojosa de Andrade
37	Alysson Paulinelli
38	Milton Freitas de Souza
39	Flávio da Costa Brito
40	Luiz Emygdio de Mello Filho

ISSN 0023-9135

A Lavouira

Órgão 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

Editores Assistente

Cristina Lúcia Baran

Editores Eletrônica

De Garcia Desenho e Produção Ltda

☎ 263-5489

Distribuidor Exclusivo para todo o Brasil

Fernando Chinaglia

Rua Teodoro da Silva, 907

Telefone: (021)268-9112

CEP 20563 - Rio de Janeiro - RJ

Colaboradores desta edição

Alex Scandian
Claudete Perlingeiro
Ibsen de Gusmão Câmara
Joel Naegle
José Angelo Rebelo
Ricardo Silvério Balardin
Roberto Domingos de Oliveira
Walmick Mendes Bezerra



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
Tels.: (021)240-4573 e (021)240-4149
Caixa Postal 1245 - CEP 20021
End. Telegráfico VIRIBUSUNITIS
Rio de Janeiro - Brasil

Os artigos assinados são de
responsabilidade exclusiva de seus
autores, não traduzindo necessariamente
a opinião da editoria da revista A Lavouira
e/ou da Sociedade Nacional de Agricultura.

Roberto D'Avila e Tito Ryff na SNA

Para homenagear os secretários de Meio Ambiente e Agricultura e Pesca do estado do Rio de Janeiro, Roberto D'Avila e Tito Ryff, respectivamente, a SNA realizou almoço em sua sede, em maio passado, ao qual compareceram os mais expressivos representantes daquelas áreas, além de empresários e corpo consular de vários países.

Além da homenagem aos secretários de estado, a intenção da SNA era reunir líderes de vários setores para debater o meio ambiente e a área agrícola, com vistas a aproximação da Conferência Mundial Rio-92, que acontecerá no Rio de Janeiro no próximo ano.

O presidente da SOBRAPA, Ibsen de Gusmão Câmara proferiu breve palestra, na qual destacou a importância da realização da Rio-92, que reunirá representantes de centenas de países em torno de um tema específico: o meio ambiente.

Para ele, três temas assumirão especial importância nesta conferência internacional: o problema das mudanças climáticas da Terra; a preservação do que ainda resta das florestas nativas do planeta; e finalmente, a conservação da biodiversidade, ou seja, o produto de três e meio bilhões de anos de evolução orgânica que a humanidade está arrasando em ritmo assustador.

A responsabilidade brasileira, no entanto, segundo Gusmão Câmara, restringe-se mais acentuadamente às questões das florestas nativas e à biodiversidade. "O Brasil tem a maior extensão de florestas tropicais remanescentes de todo o planeta – quase um terço das florestas que ainda existem encontram-se em território brasileiro – e estamos destruindo-as em um ritmo de 50.000m² por segundo. Em segundo lugar, somos, provavelmente, o país com a maior biodiversidade do mundo, quer dizer, existe no Brasil o número mais elevado de espécies vivas de plantas e de animais. Estas duas questões são, sem dúvida, de grande responsabilidade do povo brasileiro".

Paulo de Tarso Alvim, recém-chegado de uma viagem pela Europa e Estados Unidos, onde realizou um série de conferências sobre agricultura e ecologia, des-



Roberto D'Avila é ouvido por Paulo Protásio (à esquerda), Octavio Mello Alvarenga e Tito Ryff.

taçou, em sua palestra, que a atividade agrícola interfere, de maneira estreita, no meio ambiente, muitas vezes alterando-lhe a fauna e a flora.

– Ao trabalhar o solo para plantio, por exemplo, o homem está interferindo no ecossistema. No entanto, esta interferência precisa ser feita de forma conservadora, sem causar destruição. Na Zona da Mata de Minas Gerais, presenciei a transformação de florestas em cafezais, depois em capim gordura e depois em nada. Agora, no lugar de matas, só há pastos completamente degradados. Este é um triste exemplo de agricultura predadora.

Com relação à Amazônia, Tarso Alvim afirmou que foi um erro a formação de pastagens na região, pelo pouco retorno financeiro e consequências ecológicas desastrosas, "mas também é errado deixar a Amazônia sem agricultura alguma. Em trabalho de apenas 12 anos com o plantio de cacau, conseguimos uma produção de 80 mil toneladas da fruta (com o extrativismo somente, esta cifra jamais ultrapassou as 1.500 toneladas)".

Paulo Tarso Alvim sustentou que é pos-

sível trabalhar a agricultura na Amazônia, desde que seja conservacionista, auto-sustentada e com tecnologia apropriada.

Para o secretário de Agricultura do Rio de Janeiro, Tito Ryff, é necessário, "mais do que nunca, uma ação integrada entre os produtores agropecuários, os de atividade pesqueira e os responsáveis pela conservação do meio ambiente". O Rio de Janeiro, segundo Ryff, enfrenta sérios problemas de conservação dos solos, recuperação de bacias hidrográficas, desmatamentos e necessidade de reflorestamento. Grave também é a questão da pesca predatória, que esgota aos poucos o potencial pesqueiro fluminense.

– A solução para tão importantes problemas, está na produção dentro de uma perspectiva de desenvolvimento sustentável; de progresso econômico e social que sirva a várias gerações de brasileiros, com a exploração racional e preservação dos recursos naturais não renováveis.

Tito Ryff informou que a Secretaria de Agricultura e Pesca do Estado do Rio de Janeiro está em entendimento com o Centro Nacional de Biologia do Solo e o Ser-



A SNA reuniu renomados ecologistas. Da esquerda para a direita, Alberto Monteiro da Silva, Ibsen de Gusmão Câmara, Wanderbilt Duarte de Barros e Jairo Costa.

viço Nacional de Levantamento e Conservação dos Solos, ambos órgãos da EMBRAPA, para a realização de um trabalho de zoneamento agroclimático e ecológico do Rio de Janeiro, bem como de um estudo apurado da aptidão dos solos e também agroindustrial das regiões do estado. "O objetivo é, com uma administração adequada dos recursos naturais do estado, torná-lo um modelo agrícola-ecológico

porque depende dos fatores naturais. Assim, conhece os ventos, as marés, as chuvas e sabe dar grande importância ao meio ambiente."

— Na agricultura, é lógico que existem os predadores — como em todos os setores — mas o verdadeiro agricultor, o verdadeiro homem do campo, é aquele que respeita a natureza como ninguém.

Roberto D'Ávila abordou também a

para o país".

O secretário Roberto D'Ávila, feliz em comparecer pela primeira vez à sede da SNA, fez uma evocação de seu tempo de criança, no Rio Grande do Sul, quando a produção das lavouras de trigo e soja de seu pai ficavam à mercê das intempéries climáticas. "Ficávamos sonhando com a chuva, com o frio (por causa do trigo). O agricultor sofre

questão da reforma agrária, considerando fundamental que seja implementada no país." Não sairemos das grandes dificuldades enquanto não tivermos uma política de terra verdadeira, que realmente contemple os brasileiros."

A respeito do meio ambiente, Roberto D'Ávila afirmou que a miséria que vem se acentuando no país, é uma das causas preocupantes da degradação do meio ambiente. "Onde há miséria, há lixo e destruição do ambiente. Este é um sério problema, pois envolve questões de cunho social, econômico e político. Agora é um grande momento para reflexão de nosso país. Uma reflexão política, com vistas a definir o futuro do Brasil."

Fernanda Camargo de Moro, representante do Conselho Internacional de Museus junto à Rio 92, salientou, em um aparte, a importância da colaboração dos artistas para a ecologia e sugeriu que a "grande abertura da Rio 92 fosse um concerto da Floresta Amazônica cantado pela soprano brasileira, conhecida e respeitada internacionalmente, Maria Lúcia Godoy."

Ao encerrar a solenidade, o presidente

Embaixador do Equador visita a SNA

Aproximar o embaixador do Equador, Juan Manuel Aguirre, do empresariado fluminense, abrindo perspectivas para uma colaboração internacional, foi o objetivo da SNA ao realizar um encontro, em sua sede, em junho passado, entre empresários do setor rural, da indústria e comércio brasileiros e representantes daquele país vizinho.

Como se sabe, o Brasil mais vende do que compra do Equador e uma série de empreiteiras nacionais, como a Andrade Gutierrez e Odebrecht, realizam obras naquele país.

No discurso em que saudou o embaixador equatoriano, o presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga, lembrou ter

sido o espanhol Francisco Orellana que, saindo de Quito, em 1541, pela primeira vez atravessou todo o Rio Amazonas inaugurando uma rota que hoje serve de exemplo à política de integração sul-americana.

Alvarenga lembrou também que

em maio de 1989, o presidente do Equador, Rodrigo Borja, esteve presente em Manaus, numa reunião à qual compareceram os 8 chefes de Estado responsáveis pela área da Amazônia Internacional quando foi salientada a responsabilidade aliada à interdependência de atuação dos países sul-americanos naquela extensa região.

Em nome do empresariado brasileiro, o presidente do Centro Industrial do Rio de Janeiro, Amaury Temporal, saudou o embaixador do Equador e ressaltou sua estreita ligação com a SNA, na PLENINCO, e a importância de eventos como aquela reunião.

O embaixador Juan Manuel Aguirre, que realizava sua primeira visita oficial ao Rio de Janeiro, ao agradecer a homenagem, salientou o interesse do Equador na aquisição de tecnologia brasileira na área da agroindústria, visando o incremento das exportações dos produtos agroindustriais de seu país.



O embaixador Manuel Aguirre discursa na SNA. Na mesa, da esquerda para a direita, Alípio Monteiro, Cláudio Almeida, Octavio Mello Alvarenga, Maria Lúcia Godoy, Amaury Temporal, Ibsen Câmara e Jairo Costa.



Parte da mesa que prestigiou o almoço. A partir da esquerda, o cônsul geral do Equador, Silvia Wachner, Ricardo Falconi, representante comercial do Equador no Rio de Janeiro, Phillip Jankins, da Fundação Margaret Mee; Luís Emigdio Mello Filho e Antonio Mello Alvarenga Neto, da SNA.

da SNA, Octavio Mello Alvarenga, referiu-se à alegria de ver tantos e tão bons amigos reunidos com o propósito da SNA de enfatizar a necessidade do elo entre agricultura e meio ambiente.

— Quando pensamos em ecologia, não nos acode o bom ou o mau estado de um tijolo, da maravilha de um navio a ser lançado ao mar; pensamos na qualidade da fruta que iremos consumir ou do leite que beberá nossos filhos e netos, ou ainda do peixe e da carne. A ecologia está na comida que todos comemos, na água que bebemos ou que serviu para irrigar a terra.

Alvarenga fez uma sombria avaliação da situação do Rio de Janeiro, cidade que sediará em 1992 a reunião mundial sobre ecologia, a Rio-92. "Todos os dias e cada dia mais se acumula nas ruas do Rio de Janeiro, não o lixo que sobra das refeições ou do que é considerado desnecessário ao usuário. Todos os dias se acumula nas ruas, nas praias, no restante dos morros, o lixo social: os meninos famintos e ignorantes, as meninas prostituídas antes da adolescência; os deserdados do sertão inflando os bolsões da megalópole. Aí reside o medo que nos aproxima."

E continuou, enfático. "Este estado de doença social, essa injustiça impossível de esconder debaixo dos black-tie, esse fedor mais agudo que as loções, essa violência implícita obrigando à construção de grades cada vez mais altas, de policiais cada vez mais agressivos; esta cidade-lixeira opondo-se à cidade-natureza; esta cidade faminta se opondo à capital da alegria, capital da cultura e da ante-cultura; esse foco potencial da cólera, eis o que proponho enfrentar. Caso desejemos algo de sério para a Rio-92."

Para o presidente da SNA, o Rio de Janeiro não poderá continuar pensando em termos da apazibilização da zona sul, tipo Jardim Botânico e Parque Lage. "Temos que repensá-lo em termos de Linha Vermelha; voltarmos para o pântano perigoso da Avenida Brasil, entrada e saída da antiga Cidade Maravilhosa", sugeriu Alvarenga.

Referindo-se especificamente à Escola Wenceslão Bello, Octavio Mello Alvarenga disse que é preciso chegar à Penha e ajudá-la a reflorescer "segundo o mesmo e higiênico pensamento de Antonio Ennes de Souza, o primeiro e bravo presidente desta casa; repensar o

antigo Aprendizado Agrícola da Penha e seu Horto Frutícola, hoje transformado na área ambiental da Escola Wenceslão Bello".

O presidente da SNA aproveitou a oportunidade para louvar o prefeito Marcello Alencar e a Superintendência do Meio Ambiente da Prefeitura, pelo projeto das Hortas Comunitárias, que breve serão uma realidade em 45 regiões municipais.

Prestigiaram a solenidade, o presidente da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza-FBCN, Jairo Cortez Costa; Paulo Protásio, presidente da Associação Comercial do Rio de Janeiro; o presidente da Fundação Getúlio Vargas e benemérito da SNA, Luiz Simões Lopes; o presidente da Associação Brasileira de Ecologia, Alberto Monteiro da Silva; o presidente da Fun-

dação Margaret Mee, embaixador Mario Gibson Barbosa; o presidente da Fundação Pró-Rio, João Augusto Fortes; o presidente da CCPL, Roberto Ferreira Pinto; o diretor do Jardim Botânico, Wanderbilt Duarte de Barros; o presidente da ACERJ, Ronaldo Faria; o presidente da Associação dos Produtores de Leite B, Mário Canellas Barbosa; o secretário executivo da Comissão de Organização da Rio-92, Ricardo Rotenberg; o superintendente de Meio Ambiente do Rio de Janeiro, Fernando Walcacer; o arquiteto Sérgio Bernardes; Ludmila Mayrink da Costa, representando a UNI-Rio; os cônsules-gerais da Alemanha, Grã-Bretanha, Noruega e Equador, respectivamente, Hans Joachim Dunker, Patricia M. Kelly, Knut Solem e Silvia Wachner; além da diretoria da SNA.

SNA troca experiências com o Chile

No dia 26 de maio passado, o embaixador do Chile, Carlos Martins Somayor foi homenageado com um almoço na SNA, quando estiveram presentes alguns líderes do setor

rural, dentre eles, Alípio Monteiro, diretor federal de Agricultura e Reforma Agrária no estado do Rio de Janeiro; Alzira Silva e Souza, vice presidente da OCERJ; Ibsen de Gusmão Câmara, presidente da SOBRAPA; Joel Naegelo, Assessor da CCPL, além de diretores da SNA. Compareceu também o cônsul-geral do Chile, ministro Alfredo Tápia.

Na oportunidade, o diplomata convidado relatou a experiência chilena na área da fruticultura e a vitoriosa exportação de frutas, que hoje disputa com os minérios o sustentáculo da economia de seu país.

Em troca, ouviu dos líderes presentes detalhes sobre o cotidiano da atividade agrícola brasileira nos setores leiteiro e agroindustrial.

O presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga, informou a delegação chilena sobre as últimas e bem sucedidas iniciativas da entidade, com a junção da agricultura e o meio ambiente na conferência internacional Rio-92.

Foi oferecido, na ocasião, uma coletânea de trabalhos sobre ecologia, produzidos pela SOBRAPA, que vêm sendo encartados nas edições da revista *A Lavoura*.



Na visita do embaixador do Chile à SNA, da esquerda para a direita, o assessor da presidência da SNA, Antonio Mello Alvarenga Neto; Joel Naegelo, embaixador Carlos Martins Somayor, Octavio Mello Alvarenga e Alfredo Tápia.

STOP COLOR

Podridão parda da soja

A podridão parda da haste da soja é uma doença causada por um fungo que ocorre naturalmente no solo. A monocultura da soja e a temperatura média em torno de 20°C aumentam grandemente a quantidade do fungo.

Na região do planalto do Rio Grande do Sul esta doença vem ocorrendo nos últimos anos com bastante intensidade. Porém, pesquisadores, técnicos e agricultores não sabiam identificar o problema. Em 1990, a fitopatologista Leila Costamilan, do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPQ), unidade da EMBRAPA sediada em Passo Fundo-RS, começou um trabalho visando identificar o problema. Após o isolamento do fungo a partir das plantas infectadas e os testes de patogenicidade, a pesquisadora do CNPQ determinou, pela primeira vez no Brasil, a presença do fungo *Phialophora gregata*. Esta identificação foi confirmada pela Universidade de Birmingham, na Inglaterra.

Segundo Leila Costamilan, o fungo penetra na planta pelas raízes, alguns dias após a emergência. As plantas desenvolvem-se normalmente até um pouco antes da maturação dos grãos. Após esta fase, as folhas secam e a planta morre devido à doença. Entretanto, apesar da

morte prematura, a haste da planta apresenta-se normal exteriormente. Caso seja seccionada a haste da planta atingida pela podridão, apresentará algumas áreas escurecidas. Os efeitos da doença vão refletir-se na produção, por atingir diretamente o número de vagens e o peso das sementes. A ocorrência da podridão parda da haste foi generalizada, em 1990, no planalto gaúcho. No entanto, na última safra, a seca que ocorreu no estado durante o ciclo da soja, mascarou o efeito da doença.

A pesquisadora do CNPQ ressaltou que as observações de campo mostram que algumas cultivares de soja são mais afetadas pelo fungo que outras. As cultivares tardias, como a Cobb, são mais atingidas que as precoces. Tomando como exemplo a cultivar Cobb, que na média dos ensaios de rendimento conduzidos em Santa Rosa-RS, município onde não ocorreu a podridão devido às condições de temperatura, produziu 4.000 kg/ha, em 1990 e, no mesmo ano, em Passo Fundo, o rendimento desta cultivar nos ensaios foi de 935 kg/ha. Nos 11 ensaios conduzidos no Rio Grande do Sul, a média de produtividade da Cobb foi de 2.552 kg/ha. Estes rendimentos mostram o quanto a podridão parda pode causar de prejuízos para os sojicultores.

Nos Estados Unidos, onde esta doença ocorre há mais tempo,

as recomendações para seu controle são rotação de culturas, por três anos, para baixar o nível do inóculo, e utilização de cultivares resistentes. Para as condições brasileiras, Leila Costamilan explica que plantar gramíneas, como o milho ou o sorgo, por três anos, para então voltar a cultivar a soja, é uma prática que diminui a quantidade do fungo. O tratamento de sementes não é recomendado para controlar a podridão parda, uma vez que a semente não é transmissora do fungo.

Além da rotação, o agricultor deve procurar plantar cultivares que não mostraram sintomas a campo, como a Ivorá, a Davis e a RS 7. As cultivares Bragg, CEP 12 e BR 8 exibiram sintomas leves. Os sintomas mais severos foram detectados nas cultivares Cobb, União, RS 5, RS 6, Paraná, BR 2, Santa Rosa, CEP 16, IAS 4, IAS 5 e BR 4.

Secretaria distribui vídeos sobre irrigação e defensivos agrícolas

A Secretaria de Agricultura do Estado de Pernambuco lançou quatro vídeos educativos destinados aos agricultores pernambucanos. Com o título "Caminhos do Campo", os vídeos (cerca de 10 minutos cada) abordam questões como a motobomba, defensivos agrícolas, irrigação e cultura do algodão, mostrando a anatomia dos problemas e apontando soluções. A idéia da Secretaria é que este material seja repassado nas áreas através da EMATER, e debatido com os trabalhadores do campo.

Para realizar os vídeos, a equipe percorreu as cidades de Petrolina, Santa Maria da Boa

Vista, Serra Talhada, Bonito, Pesqueira, Campina Grande e Juazeiro, fazendo pesquisas e conversando com agricultores. Bastante didático, o material sobre motobombas ensina seu funcionamento desde a instalação do motor até os cuidados com a manutenção, detalhadamente. Em todo o estado foram distribuídas quatro mil motobombas no Governo Miguel Arraes/Carlos Wilson.

Desinformados sobre a utilização deste equipamento muitos deles não têm o funcionamento esperado. Na mesma linha didática/informativa são os vídeos sobre o uso inadequado de defensivos agrícolas e irrigação. No primeiro há um destaque para a relação defensivo/veneno, mostrando os cuidados necessários desde a compra, passando pelo armazenamento, preparo, pulverização e prazo de carência.

Já o vídeo sobre a cultura do algodão aborda o aspecto histórico, passando pela sua época áurea, a decadência em 1983 com a praga do bicudo, a descoberta de novas variedades mais produtivas e novas técnicas de controle do inseto pelo Centro Nacional de Pesquisas do Algodão em Campina Grande-PB. A idéia da Secretaria é incentivar o cultivo de algodão em Pernambuco, pois na década de 70 estendia-se por mais de 300 hectares e hoje está restrito a seis mil, em todo o Estado.

Previsão do tempo ao alcance de todos

Cada vez mais a previsão do tempo de forma precisa e específica torna-se um valioso aliado do homem, que assim pode planejar melhor as suas atividades em diversas áreas, como agricultura, defesa civil, marinha e aeronáutica, engenharia hidráulica, civil e elétrica, etc.

Sementes de arroz

A Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro - EPARJ, colocará à disposição dos produtores do norte e nordeste do estado 30 toneladas de sementes básicas de arroz de alta padrão de produção.

Com essas 30 toneladas de sementes, é possível o plantio de 500 ha, podendo-se atingir uma produção de 1.700 toneladas.

Este material, no momento, está sendo colhido e beneficiado, e brevemente estará disponível aos produtores interessados. A produtividade dessas sementes gira em torno de 3.400 kg/ha.



A EMPASC – Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária, vinculada à Secretaria da Agricultura, opera uma rede meteorológica, contando com 26 unidades. Parte destas estações são sinóticas, isto é, fazem parte da rede de estações mundiais com a finalidade de previsão do tempo.

As demais unidades são climatológicas ou agrometeorológicas, ou seja, servem para se conhecer as particularidades climáticas em cada região do estado, para proceder-se a estudos do seu relacionamento com as plantas cultivadas, animais domésticos de interesse da pesquisa agropecuária.

Atualmente os dados meteorológicos principais coletados

diariamente das estações referidas, juntamente com as previsões do tempo para 24 horas e prognósticos de até cinco dias, gerados pelo SNEMET e INPE, são difundidos pela EMPASC pelos meios de comunicação para as agroindústrias, cooperativas e produtores rurais. Diariamente, tais informações são transmitidas para o programa de radiodifusão da Secretaria da Comunicação Social – SECOM que as dissemina para 50 emissoras daquele estado. Também em programas de rádio e TV da capital catarinense, com entrevistas diárias, são transmitidas tais informações. A EMPASC também está veiculando tais informações na Rádio Guaíba de Porto Alegre, de grande penetração no Planalto e Oeste catarinense. As instituições,

Centro de informações agrometeorológicas está funcionando em Santa Catarina

Aprimorar os métodos de divulgação da previsão do tempo, principalmente para o meio rural e desenvolver e difundir, com o auxílio de centros previsores nacionais e internacionais, prognósticos de longo prazo (30, 60 e 90 dias) sobre a tendência geral do tempo e clima são algumas das funções do Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas – CIIAGRO que está sendo implantado em Santa Catarina pela Secretaria da Agricultura e do Abastecimento.

O Centro, que é coordenado pelo Departamento de Recursos Naturais da EMPASC, vai fazer o monitoramento do tempo e clima, determinando períodos adversos à produção agropecuária, e estudos de previsão de safras. Também está viabilizando a utilização do radar meteorológico russo, localizado em Fraiburgo – SC, na previsão de curtíssimo prazo (até seis horas) para Santa Catarina, quanto às precipitações pluviométricas.

Entre as principais atividades e estruturas do CIIAGRO destacam-se a rede de 26 estações meteorológicas espalhadas em todo o estado, o banco de dados agrometeorológicos e o recebimento de imagens do satélite meteorológico GOES – 7 várias vezes ao dia.

Sementes brasileiras já têm padrão de sanidade

Os produtores brasileiros de sementes já dispõem de padrões de sanidade para as culturas de algodão, arroz, cenoura, feijão, soja e trigo. Os testes de sanidade adotados no País não possuíam, até então, padrões estabelecidos, embora obedecessem às normas prescritas nas regras de Análise de Sementes do Ministério da Agricultura. Esses padrões de sanidade foram criados durante a I Workshop Brasileira de Controle de Qualidade de Sementes, realizada na Escola Superior de Agricultura de Lavras (Esal), em Lavras (MG), em abril deste ano.

O evento, que reuniu representantes de empresas privadas e públicas, extensionistas, e pesquisadores do Brasil, Inglaterra e União Soviética, foi uma promoção da Esal e Abrates (Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes) e teve por objetivo discutir e analisar todos os aspectos do controle de qualidade das sementes brasileiras.

Com a determinação de um padrão de sanidade, o produtor de sementes brasileiras ficará assegurado quanto à qualidade das sementes colocadas no mercado, evitando, com isso, prejuízos na lavoura. De acordo com o padrão de sanidade para sementes de arroz, por exemplo, que pertencem à classe genética/pré-básica/básica só podem conter, no máximo, o índice de dez por cento do fungo da brusone (*Pyricularia oryzae*) e, no máximo, 15 por cento para a classe das registradas/certificadas/fiscalizadas. No caso das sementes de soja, os índices máximos permitidos do patógeno podridão branca das hastes (*Sclerotinia sclerotiorum*).

empresas e órgãos de comunicação interessados nas informações meteorológicas da EMPASC podem entrar em contato com o Departamento de Recursos Naturais – Caixa Postal 1460 – 88.001 – Florianópolis – SC, ou pelo telefone (0482) 34-1344 ramal 42.

Seminário abordará uso do gesso

O Instituto Brasileiro do Fósforo – IBRAFOS, entidade que congrega os produtores de rocha fosfática e ácido fosfórico nacional, estará promovendo nos dias 24, 25 e 26 de março de 1992, em Uberaba, o "II Seminário sobre o Uso do Fosfogesso na agricultura".

Na ocasião, serão abordados temas relevantes sobre o uso do

gesso na agricultura mundial, cujas palestras e debates serão proferidos por especialistas nacionais e internacionais de entidades públicas e da iniciativa privada.

Para maiores informações: IBRAFOS – Alameda Gabriel Monteiro da Silva, 1834 CEP 01442 – São Paulo – SP.

Finame dará US\$ 100 milhões para máquinas agrícolas

O produtor rural brasileiro já tem financiamento do Governo Federal para a compra de máquinas e equipamentos agrícolas, além do custeio. Pelo menos 100 milhões de dólares serão aplicados, este ano, nos empréstimos com tal objetivo, pela Agência Especial de Fi-

nanciamento Industrial (Finame) do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Mas o montante dos créditos pode chegar a 200 milhões de dólares ou mais, dependendo do volume de pedidos, segundo o presidente do banco, Eduardo Modiano.

A Finame criou o seu programa agrícola em 5 de março deste ano e já concedeu um total de 2 mil 408 empréstimos, dos quais 1 mil 645 a pessoas físicas, informou Modiano.

Essas operações, tanto com pessoas físicas quanto jurídicas, somam Cr\$ 13 bilhões, dos quais Cr\$ 7 bilhões foram destinados a pessoas físicas. Segundo Modiano, mais de 50% das operações feitas com pessoas físicas foram realizadas pelo Banco do Brasil.

Prazo

Atendendo a sugestões do ministro da Agricultura e Reforma Agrária, Antonio Cabrerá, dos produtores rurais e de seus agentes financeiros, a Finame ampliou para seis meses o prazo para o pagamento das prestações dos empréstimos, que era de três meses até o último dia 24.

"Gostaria de realçar a importância que esse programa tem para a agricultura", disse o ministro. Ele lembra que não

havia financiamento (destinado à aquisição de máquinas e equipamentos agrícolas) para pessoa física. "Na agricultura, a maioria dos agricultores é representada por pessoas físicas. Então, o programa realmente atende ao agricultor, nesse incremento", disse.

De acordo com o ministro, essa iniciativa, somada ao alongamento do prazo para o pagamento dos financiamentos, responde aos anseios dos agropecuaristas nacionais. "Isso se encaixa, perfeitamente, no calendário agrícola. Tenho certeza de que, com essa medida do BNDES, a demanda pelo crédito rural da Finame vá aumentar, e muito."

Nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, parte de Minas Gerais e Espírito Santo, a Finame Rural financia 65% do valor da máquina e do equipamento pretendido pelo agropecuarista, cobrando juros de 8,5% ao ano, mais reajuste pela Taxa Referencial (TR). Nas demais regiões do País, a Finame financia 55%, com juros anuais de 9,5% mais a TR.

Franquia rural – EMBRAPA/CNPMS e produtores de sementes de milho

Colocar no mercado agrícola cerca de 400 mil sacas de sementes do milho BR 201 e ampliar o controle de qualidade das sementes para plantio foram algumas das metas anunciadas pelo chefe do Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo da EMBRAPA, Lairson Couto, durante o encontro realizado entre representantes da Associação de Produtores de Sementes – Unimilho, com representantes do CNPMS e do Serviço de Produção de Sementes Básicas da EMBRAPA – SPSB.

Lairson Couto afirmou também que o contrato de franquia agrícola mantido pela EMBRAPA com as 28 empresas produtoras de sementes da região sudeste e centro-oeste pertencentes a Unimilho possibilitou ao programa alcançar em três anos 12% do mercado de híbridos de milho no Brasil. O milho desenvolvido pelo CNPMS/EMBRAPA é uma das cultivares mais utilizadas hoje na agricultura brasileira. Em vista desses resultados, considerados satisfatórios pelo chefe do Centro, a EMBRAPA pretende lançar, a médio prazo, outros híbridos para as diversas regiões do País, utilizando esse sistema de franquia.

Além de favorecer o produtor rural com sementes de melhor qualidade, a franquia rural permite ao CNPMS captar recursos para geração e difusão de novas tecnologias dando apoio às empresas privadas produtoras de sementes de milho que não possuem programa próprio de pesquisa.

Solo: o início de uma boa colheita

Os experimentos conduzidos no Centro Nacional de Pesquisa

de Trigo (CNPTr), unidade da EMBRAPA localizada em Passo Fundo-RS, demonstram que não ocorrem diferenças significativas na produtividade de trigo, quando comparados o preparo de solo convencional, o preparo reduzido ou mesmo o plantio direto, desde que mantidos os restos culturais na lavoura e não seja praticado o pousio e sim a rotação de culturas, explicou José Eloir Denardin, pesquisador do CNPT. Porém, na medida em que a intensidade da mobilização do solo é aumentada, maiores são os riscos de erosão e, conseqüentemente, os riscos de perdas na produtividade. A diminuição no rendimento, motivada pelo processo erosivo, está relacionada com as perdas de nutrientes e mesmo de sementes, com redução no número de plantas por hectare. A diminuição de plantas pode reduzir o potencial total de produtividade da lavoura, não garantindo retorno econômico para as práticas culturais posteriores, como adubação de cobertura e tratamento fitossanitário.

Segundo Denardin, o processo erosivo é comum, durante os cultivos de inverno, nas regiões tritícolas abaixo do paralelo 24. Para prevenir a erosão, uma das medidas mais apropriadas é a utilização do preparo conservacionista do solo, ou seja, qualquer sistema que mobilize menos intensamente o solo do que o sistema convencional. A preferência deve ser dada para o preparo mais rústico possível, desde que este garanta a semeadura uma perfeita deposição das sementes e dos fertilizantes.

Entretanto, não é apenas o sistema de preparo de solo que deve preocupar o agricultor. Segundo Siro Wiethölter, especialista em fertilidade de solos do CNPT, toda a lavoura bem conduzida deve ter seu solo analisado. A análise do solo é a única técnica que permite esti-

Governo está financiando compra de equipamentos e máquinas agrícolas.



mar de forma precisa as necessidades de calcário e fertilizantes. Sob o aspecto econômico a análise é muito importante, pois, através dela, o agricultor pode definir as dosagens para obter o máximo retorno econômico em produtividade. Também é de grande importância a quantidade individual de cada nutriente (N-P-K). Por este motivo, a formulação do fertilizante deve estar ajustada às necessidades da planta com relação a cada nutriente, de acordo com a análise do solo.

A aplicação de nitrogênio na semeadura deve ser de 15 a 20 kg/ha e a dose a ser aplicada em cobertura é estabelecida em função do teor de matéria orgânica do solo. Wiethölter salientou que as cultivares de trigo de porte baixo toleram doses mais altas de nitrogênio, por serem mais resistentes ao acamamento do que as de porte alto.

O nitrogênio em cobertura deve ser aplicado no período entre o afilhamento e o início do alongamento do trigo, surgimento dos primeiros nós. O pesquisador do CNPT relatou, ainda, que quando a dose de nitrogênio a ser aplicado, em função do teor de matéria orgânica do solo, for muito elevada, recomenda-se a aplicação de adubação em cobertura em duas vezes. Esta divisão promove uma menor perda do nutriente

por escoamento superficial e por lixiviação, causados pelas elevadas precipitações pluviométricas, comuns nesta época do ano. Para finalizar, Wiethölter disse que a rotação de culturas, além de trazer outros benefícios, aumenta a eficiência da utilização de fertilizantes.

Pesquisa condena uso de fungicida por pivô

A aplicação de fungicidas no controle de doenças das lavouras, por meio de pivô central, vem sendo condenada pelos pesquisadores da área de Fitopatologia do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados - CNPC, unidade da EMBRAPA. De acordo com os técnicos, não existem dados conclusivos que comprovem a eficiência deste defensivo via pivô central. Assim, os produtores de feijão, trigo e outras culturas irrigadas devem, caso seja necessário, aplicar fungicida apenas com equipamentos convencionais.

Os pesquisadores do CNPC, Luís Carlos Bhering Nasser e Euzébio Medrado da Silva, lembram que a quantidade do produto, normalmente recomendada, é de dois quilos do produto por hectare, em mil litros de água. Enquanto isso, alguns produtores estão aplicando via pivô central, a mesma dosagem de dois quilos

Novo fungo mata as "vaquinhas"

A descoberta de um fungo em Iranduba, município do Amazonas com menos de 15 mil habitantes, poderá ser uma grande contribuição à agricultura. O fungo é capaz de matar as "vaquinhas", bezouros de 3 a 15 milímetros de comprimento que atacam as lavouras. A descoberta foi feita pelo entomólogo (estudioso de insetos) José Maria Rodrigues, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Segundo ele, o fungo, ainda não identificado completamente, é uma espécie desconhecida da ciência. Em regiões tropicais, as "vaquinhas" aparecem durante todo o ano e investem contra o pepino, abóbora, melancia, tomate, feijão e outros cultivos. Elas têm coloração verde-claro ou marrom escuro e manchas alaranjadas. Os pesquisadores do INPA estão agora realizando testes para saber se o fungo é prejudicial à saúde do homem.

do produto por hectare, diluídos em cerca de 60 mil litros de água, volume este típico de aplicação mínima do equipamento. Esta diluição exagerada torna o produto ineficiente, ou seja, o fungicida que deveria ficar na parte aérea da planta se desloca integralmente para o solo, perdendo sua efetividade.

O crescimento, nos últimos quatro anos, de culturas irrigadas nos Cerrados, sem adotar um critério mais racional de manejo de água, tem provocado o surgimento de um maior número de doenças na lavoura. A indústria, por sua vez, tem lançado a cada dia novos fungicidas no mercado para serem aplicados por equipamentos de irrigação tipo pivô central.

Produção comprometida

O uso sistemático de fungicida, por pivô central, tem preocupado os produtores de feijão das regiões de Paracatu (MG) e Barreiras (BA). Segundo o engenheiro agrônomo da Cooperativa Agropecuária

do Vale do Paracatu (Cooperap), Saulo Costa Ulhoa, o produto, da forma como vem sendo utilizado, não está controlando, por exemplo, o ataque da ferrugem do feijoeiro, comprometendo, assim, a produtividade das lavouras de feijão irrigado na região.

Encontro sobre o inhame

O 3º Encontro Nacional sobre a Cultura do Inhame, será realizado de 20 a 22 de agosto de 1991, no Rio de Janeiro-RJ com o patrocínio da Sociedade de Olericultura do Brasil (SOB), PESAGRO-RIO e EMATER-RIO, quando serão apresentados trabalhos técnicos, painéis e constituídos grupos de trabalho relacionados à cultura de inhame.

Este evento decorre dos resultados obtidos através do 1º Encontro realizado em Viçosa-MG, em 1987, e do 2º Encontro em Dourados-MS, em 1989.

Maiores informações sobre o encontro podem ser obtidos na PESAGRO-RIO - (021) 717-5656 R 58 ou 59 - Manoel de Castro Sampaio e/ou Américo Groszmann - Telex (021) 38549.

CNPT/EMBRAPA

Trigo: rotação de culturas aumenta a produtividade.



Guardando para o inverno

Através da ensilagem é possível a conservação de forrageiros do verão para o inverno, mantendo-se a oferta de alimentos para o gado em qualquer época do ano.



EDUARDO CASTOR/CNPGL - EMBRAPA

Alimentação do rebanho na época da seca já não é problema com a técnica de ensilagem ou com a mistura de cana + uréia.

A utilização de forragens pelo gado, através do pastejo, é, entre os diversos sistemas de alimentação do rebanho, o mais econômico. Mas, a disponibilidade de plantas forrageiras durante o ano é irregular, devido às condições climáticas, o que provoca um período de oferta abundante e uma época de escassez.

Para manter a oferta de alimentos regular durante todo o ano, é necessário que a produção de forrageiras no verão seja conservada para ser utilizada no inverno, quando é baixa a oferta de pastagens. A ensilagem é uma das técnicas utilizadas para conservar as forrageiras.

A ensilagem, é o método de conservação de plantas forrageiras verdes ou parcialmente desidratadas, mediante o cuidado de picar as plantas em pequenas partículas e armazená-las em estruturas específicas, denominadas silos, as quais, na ausência de ar, limitam as mudanças

químicas indesejáveis e favorece as benéficas, como a fermentação de açúcares presentes na planta verde.

Ter uma boa silagem não é difícil, mas exige cuidados que vão desde o preparo do solo até a retirada do material do silo. O pesquisador da Área de Alimentação do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, unidade da EMBRAPA com sede em Coronel Pacheco-MG, Duarte Vilela, realiza estudos sobre silagem e orienta que, em princípio, qualquer espécie da planta forrageira pode ser ensilada, desde que se tenha consciência de que a ensilagem é um método de preservação dos nutrientes da planta forrageira, não um método de melhorá-la.

De modo geral, o milho é tido como a forrageira cujo valor nutritivo de sua silagem é tomado como padrão. O valor da silagem de sorgo é considerado como sendo de 70 a 90% do valor da silagem de

milho, em função das variedades existentes. "A tendência, no momento, é utilizar cultivares de sorgo granífero, que, além de aproximar mais do valor nutritivo da silagem de milho, normalmente produzem mais forragem por unidade de área", explica.

Após a escolha da espécie e da variedade – continua o pesquisador – o primeiro cuidado que se deve ter é o correto preparo do solo, a exemplo do que se faz no plantio para obtenção de grãos, ou seja, aração profunda, gradagem, correção do solo de acordo com a análise química e adubações de plantio e cobertura. Geralmente, utilizam-se no plantio, fórmulas de adubo mais concentradas, como 350 Kg/ha da fórmula 4-30-16, mais zinco, quando necessário, (já que as plantadeiras disponíveis no mercado normalmente não distribuem quantidades muito maiores de adubo por unidade de área). A regulagem da plantadeira deve ser de modo a permitir a saída de 8 a 9 sementes por metro linear e espaçamento entre linhas de 90 a 100 cm.

A adubação da cobertura, normalmente, baseia-se apenas em adubos nitrogenados ou associados com potássio, o que deve ser parcelado em duas vezes, 30 a 55 dias após o plantio. A quantidade varia, basicamente, em função da tecnologia empregada, principalmente irrigação.

De acordo com Duarte Vilela, outro cuidado que se deve ter é no momento da colheita. "A melhor época no caso do milho e do sorgo, é no ponto denominado farináceo, quando a planta atinge 30 a 35% da matéria seca. A ensiladeira ideal é aquela que colhe a forragem e a tritura em pedaços pequenos (1 a 2 cm), o que permitirá uma boa compactação no silo". O pesquisador chama a atenção para o tempo entre a colheita e o término da ensilagem. Quanto menor, melhor a qualidade da silagem.

Mas, de nada adiantariam todas essas precauções se o tipo de silo não for adequado às condições da propriedade. Um dos fatores que influenciam a escolha do tipo de silo é a quantidade de forragem que será armazenada, que, por sua vez, depende do tamanho do rebanho e da quantidade de silagem retirada por dia. Outras determinantes da escolha do tipo de silo são: a disponibilidade de mão-de-obra, eficiência em preservar o valor nutritivo da forrageira, custo inicial do investimento e custo anual da operação. Existem, basicamente, dois tipos de estruturas de armazenamento de forragens ensiladas, informa o pesquisador do CNPGL: os silos horizontais e os verticais. Entre os verticais, também conhecidos como cilíndricos, encontram-se o meia-encosta, o cisterna e o torre.

Entre os horizontais, têm-se o trincheira, o de superfície simples, sem proteção lateral, e o de superfície, com proteção lateral, tipo "bunker".

Além dos pontos já destacados até agora como importantes, um dos mais relevantes é a compactação da silagem. "A compactação durante a ensilagem afeta, diretamente, a densidade da silagem, ou seja, a quantidade de forragem contida em



Baterias de silos aéreos do CNPGL. Em primeiro plano, o pesquisador responsável, Duarte Vilela.

1 m³. Esta, por sua vez, é influenciada pelo teor de umidade da planta ensilada e pelo tipo de silo. As silagens com teores de umidade mais baixos, geralmente, apresentam valores mais baixos de densidade, atribuídos à dificuldade de compactação dessa forrageira e ao maior tamanho das partículas de planta ensilada, decorrente da dificuldade de ensiladeira picá-la em tamanhos menores. Nesta situação, é preferível ensilar essa forrageira em silos verticais do que em silos horizontais", explica Duarte Vilela.

Ainda que pouca importância que tem sido dada à taxa de remoção de silagem do silo, esta deve ser considerada nos cálculos de dimensão do silo, uma vez que ela influi no volume de perdas de silagem no período pós-armazenamento. Geralmente, considera-se que a taxa de remoção diária de silagem seja tal que permita aprofundar-se no silo, no mínimo 15 cm.

A necessidade de silagem de uma pro-

BE-A-BÁ DA CANA MAIS URÉIA

1. colher a cana e picá-la integralmente (caule e folhas);
2. misturar nove partes de uréia + uma parte de sulfato de amônia, ou 8 partes de uréia em duas partes de sulfato de cálcio, misturando bem;
3. dissolver a mistura uréia + sulfato de amônia em água na seguinte proporção: 3 a 4 litros de água para cada quilo da mistura;
4. despejar a solução sobre a cana picada, já no cocho, com regador de plástico, na proporção de 100 Kg de cana para 0,5 Kg de uréia na primeira semana de fornecimento; 100 Kg de cana para 1 Kg de uréia a partir da segunda semana de fornecimento;
5. misturar bem para evitar a formação de poças no fundo do cocho.



Colheita do milho para ensilagem

priedade é determinada de acordo com o número de animais, período de alimentação e a quantidade gasta diariamente. Assim, para alimentar 84 vacas em lactação durante 150 dias, com consumo diário de 25 Kg, seriam necessárias 315 t de silagem (84x25x15). "Para o cálculo da dimensão do silo, nunca esquecer de considerar as perdas que ocorrem no armazenamento: e para estimativa da área a ser plantada, esta quantidade deve ser acrescida das perdas que ocorrem durante todo o processo, ou seja, no campo, devido à colheita, no armazenamento e após o armazenamento, durante o período de alimentação", lembra o pesquisador. Segundo ele, estas perdas são influenciadas por uma série de fatores, mas, para efeito de cálculo da área de plantio, num sistema eficiente de ensilagem, deve-se considerar como de 15%. Assim, para alimentar

Cana + uréia: mistura que deu certo

Alimentar o rebanho leiteiro na época da seca é sempre um problema para o criador. É nesta época que a oferta de pastagens é mais baixa, provocando uma queda de produção em torno de 10% a 20%. Trabalhando em busca de soluções economicamente viáveis, o Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite – CNPGL começou a desenvolver pesquisas com a mistura cana + uréia, acompanhada ou não de outras fontes energéticas e/ou protéicas.

Originária do Sul da Ásia, desenvolvendo-se plenamente nas regiões tropicais e subtropicais de verões chuvosos, a cana-de-açúcar produz mais energia por unidade de área que qualquer outra cultura. Seu ciclo de crescimento é de 12 a 18 meses. Um canavial, desde que receba os tratos culturais indispensáveis, é produtivo durante cerca de oito anos. Diferente de todas as outras gramíneas tropicais, a digestibilidade da cana cana-de-açúcar não diminui com a maturidade, podendo mesmo haver um pequeno aumento. Este ligeiro aumento é decorrente do crescimento do teor de açúcar (que tem alta digestibilidade), compensando o declínio da digestibilidade da parede celular. Esta característica não é encontrada em nenhuma outra forrageira, razão pela qual torna-se importante recurso alimentar para a época da seca.

Cana sendo levada para o cocho.



Misturando a uréia na água

Além desses motivos, existem outras razões que levaram os pesquisadores do CNPGL a escolherem a cana. Segundo o pesquisador Rodolpho de Almeida Torres, a cana, embora seja pobre em proteína (1 a 3% na matéria seca), é uma fonte de carboidratos, na forma de sacarose, os quais são altamente solúveis ao rúmen dos animais. Pelo seu sabor adocicado, ela é facilmente consumida pelos animais. A quantidade de açúcares presentes na cana varia ao longo do ano, sendo menor na época das chuvas – pico de produção de forrageira – e maior durante a seca – baixa oferta de pastagens.

Existe coincidência entre a época recomendada para o uso da cana e o maior índice de concentração de açúcares. Apresenta, ainda, vantagens quanto ao armazenamento: se por acaso não for cortada em determinado ano, ela poderá ser utilizada na próxima estação, permanecendo estocada no próprio canavial, dispensando construções para seu armazenamento. Geralmente, é encontrada com facilidade nas propriedades, não sendo necessário sua implantação. Caso contrário, exige modestos investimentos, mesmo em sua manutenção.

Entretanto, a cana-de-açúcar é rica em energia mas pobre em proteína. Depois de realizarem pesquisas com melaço, os pesquisa-

um rebanho de 84 vacas durante 150 dias, deve-se plantar 8 hectares de milho para silagem (315t x 1,15/45 t por ha). Para alimentar o mesmo rebanho neste período, em regime de pastagem natural, seria necessária uma área, pelo menos, 20 vezes maior.

Uma forma de aumentar o valor nutritivo da silagem de milho e sorgo e, conseqüentemente, reduzir o gasto com alimentos concentrados protéicos, é adicionar, na ocasião da ensilagem, 5 Kg de uréia por tonelada de milho ou sorgo, picado. "Outros benefícios do uso da uréia como aditivo podem ser listados, como permitir consumo mais uniforme da uréia durante o dia, diminuindo os riscos de intoxicação; e estimular o consumo de silagem em função de sua melhor qualidade", finaliza o técnico da EMBRAPA.



**Silo Trincheira.
Compactação
feita por trator.**



**Já homogeneizada a mistura de
uréia é distribuída no cocho.**

dores do CNPGL concluíram que a uréia seria ideal para se associar à forrageira como fornecedora de proteína, em função da percentagem de nitrogênio – 45% – que ela possui, que no rúmen do animal se transforma em proteína. Os primeiros trabalhos realizados no Centro Nacional e Pesquisa de Gado de Leite envolvendo a mistura cana+uréia começaram a ser desenvolvidos em 1979, com os médicos-veterinários Homero Abílio Moreira e Roberto Pereira de Mello. Nos primeiros experimentos foram utilizados novilhos e novilhas mestiças holandês-zebu. Receberam cana+uréia na época da seca com suplementação de cinco tipos diferentes de alimentos. Os resultados apontaram melhor desempenho dos animais que recebiam farelo de arroz e farelo de trigo como concentrado. O sistema de alimentação também foi testado em fazendas particulares do estado, sendo que, neste caso, as novilhas receberam apenas a mistura. Em fazendas de Patrocínio o ganho de peso médio chegou a 305 g e em Ibertioga foi bastante superior ao das outras propriedades, 508 g.

A partir desses resultados, os pesquisadores começaram a buscar alternativas para garantir tanto o desenvolvimento dos animais como o retorno econômico do produtor. O tratamento sem concentrado resultou em ganho médio de 350g/cab/dia. Dentre os concentrados oferecidos, destacou-se o farelo de arroz (588g diárias) e farelo de trigo (539 g diárias).

Com a associação à iniciativa privada, a mistura cana+uréia começou a criar seus próprios caminhos. Primeiro Montes Claros, Triângulo Mineiro, Sudoeste de Minas, Sul de Goiás e agora Sul da Bahia. A experiência feita junto à iniciativa privada funciona de forma diferente dos experimentos conduzidos no CNPGL. São separados dois lotes de animais. Um é suplementado com cana+uréia, o outro segue o sistema de alimentação do produtor. De 15 em 15 dias é feita a pesagem dos animais e o controle leiteiro. Ao final de dois meses, os resultados dos dois lotes são comparados. Segundo o pesquisador Rodolpho de Almeida Torres, atual responsável pelo projeto, somente dessa maneira o produtor rural perde o medo de usar a uréia e passa a adotar a mistura na alimentação do rebanho.

A adesão ao sistema de alimentação vem ganhando adeptos. Na região de Arcos, Formiga, Luz e Piauí, muitos produtores estão alimentando os animais com a mistura. José Soares, fazendeiro há mais de 20 anos conta que conseguiu engordar 10 vacas em 88 dias usando cana+uréia e uma pequena quantidade de farelo de arroz, Marcelo Rezende Silva também adotou a mistura na sua propriedade, e depois de computar os dados, chegou à conclusão de que a economia com a cana é quatro vezes maior do que com silagem. Com o dinheiro que agora está sobrando o fazendeiro está incrementando as benfeitorias da fazenda.



**A cana é revirada várias vezes
para evitar a concentração de
uréia**

Variedade para colheita mecanizada

Solucionar as dificuldades enfrentadas pelo produtor de feijão irrigado na hora da colheita tem sido a preocupação do CNPAF, que busca o desenvolvimento de variedades adequadas à colheita mecânica e a adaptação a essa atividade.



Mecanização total da colheita de feijão, expectativa dos agricultores.

Até pouco tempo a mecanização total da colheita do feijão era considerada utopia pelos agricultores. Desde meados do ano passado, no entanto, a pesquisa tem trazido boas notícias nesse campo, tendo para mostrar os resultados satisfatórios obtidos nos testes de linhagem desenvolvidos no Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão – CNPAF, da EMBRAPA, para colheita mecanizada de feijão. O CNPAF se prepara para lançar, em breve, as variedades resultantes desse trabalho de pesquisa. Segundo o pesquisador daquela entidade, Éliton Tavares de Oliveira, há muito os produtores se ressentem da falta de opção para a colheita, restrita apenas à mão-de-obra manual ou semi mecanizada. "A falta de condições para a colheita mecanizada para o feijão tem retraído os agricultores a investir nessa cultura de forma empresarial", diz ele. Não é para menos. O feijão irrigado constitui-se numa das melhores alternativas para a entressafra, principalmente nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil, e a colheita manual, além de ser demorada – um hectare leva seis dias para ser colhido por um trabalhador –, favorece o ataque de fungos, pois a lavoura fica exposta a possíveis chuvas durante o trabalho de arranquio. Muitas vezes a mão-de-obra não é encontrada e o agricultor prefere se sujeitar às perdas ocasionadas com a colheita mecanizada.

A pesquisa desenvolvida pelo CNPAF consiste no desenvolvimento de variedades de porte alto e ereto que permitam a colheita mecanizada e, ao mesmo tempo, a adaptação da máquina colheitadeira pela indústria. As principais características dessas linhagens é que são de ciclo médio, suas vagens amadurecem por igual, o que facilita a definição do momento ideal para a colheita. Os resultados obtidos até agora nos testes realizados permitem dizer que houve um avanço bastante significativo quanto à quebra de grãos. De 1989 para 1990 a pesquisa registrou uma quebra de 13,6% em Paracatu (MG) e 8,9% em Goiânia, duas localidades onde foram desenvolvidos os testes. O aprimoramento da máquina colheitadeira, e o ajuste da umidade do feijão na hora da colheita já asseguraram, posteriormente, uma quebra menor ainda: 5,2% em média, em teste realizado na Fazenda Agropel, de Rowena Betina Petroll, em Paracatu.

"Considerando os resultados, estamos otimistas com a pesquisa, principalmente se compararmos com a soja, onde a técnica é altamente mecanizada e a lavoura ainda registra perdas que oscilam em torno de 8%, na região Centro Sul", explica Éliton Tavares.

Além disso, a colheita mecanizada oferece a vantagem na hora do desembolso. Segundo levantamento feito pela economis-

ta Lidia Pacheco Yokoyama, do CNPAF, a colheita semi mecanizada é 130,9% mais cara do que a totalmente mecanizada. Os estudos foram realizados com base na produção da Fazenda Agropel que, desde 1989, vem utilizando técnicas e recomendações de pesquisadores do CNPAF para solucionar os problemas que aumentavam ano a ano. "Depois de dois anos de trabalho conjunto com a EMBRAPA, podemos sentir a satisfação de ter aumentado a produtividade por área e estar caminhando no sentido de diminuir o custo e o trabalho com a colheita mecanizada do feijão", diz Rowena.

Para o desenvolvimento dessa pesquisa, o CNPAF identificou e multiplicou vinte e duas linhagens de feijão com características desejáveis à colheita mecânica, das quais seis foram selecionadas para testes na Cooperativa do Vale do Paracatu, COOPERVAP. Para a adubação utilizou-se correção de fósforo



Feijão irrigado: problemas na colheita serão eliminados com o lançamento das novas variedades.

à base de 200 kg/ha de superfosfato simples e uma adubação de manutenção de 350 kg/ha de fórmula 4-30-16 + Zn acrescida de 20 Kg/ha de ETEBR-12. A adubação nitrogenada em cobertura foi feita através do pivô na proporção de 10 kg/N/ha. Éliton Tavares explica ainda que, para um bom aproveitamento da colheita mecanizada,

deve-se ainda levar em consideração outros aspectos como o bom preparo do solo, a não utilização do cultivador como prática cultural e ainda evitar a formação de sulcos profundos pelo disco da plantadeira. A umidade dos grãos na colheita não deve ser inferior a 16%, sob risco de aumentar a porcentagem de quebra dos mesmos. 

Preparo do solo: Começar certo é importante

Estar a par das características do solo, como o pH, níveis de fertilidade e grau de compactação, é condição indispensável para o produtor iniciar o preparo do solo. "Há um costume no Brasil, de se olhar para a parte externa das pessoas, esquecendo-se do lado interior. A mesma coisa acontece em relação às plantas que só são observadas em sua parte aérea sem que se dê importância ao subsolo". Esta análise é do pesquisador do CNPAF João Kluthcouski, o João K. Segundo ele, o preparo do solo com pré-incorporação, seguida de aração profunda, 30-35cm, feita com arado de aiveca, é o método mais adequado e o mais difundido nos países desenvolvidos.

O uso da grade aradora, segundo João K., caracteriza um preparo superficial do solo, onde apenas 10 cm são preparados e a camada de 15cm abaixo permanece compactada. Por esse método a planta não tem completo desenvolvimento das raízes, além de não permitir que o solo armazene água em quantidade suficiente. "A única vantagem da grade aradora é aliviar os olhos do produtor, que faz uma pseudoeconomia e no final conta com baixa produtividade que não vai compensar os custos", alerta ele. Outro benefício do arado aiveca, em relação à grade aradora, é o enterramento de sementes de mato, impedindo a germinação de cerca de 80% delas. A grade aradora, por sua vez, incorpora essa semente beneficiando seu nascimento.

Em cultivos sob irrigação, João K. recomenda ainda que o produtor irrigue a área a ser plantada antes do preparo do solo. "Essa prática impede que haja desgaste maior das máquinas e elimina ainda os torrões", diz. Segundo trabalho realizado em 1986, no CNPAF, uma lavoura de feijão de sequeiro apresentou produtividade média de 1.128 kg/ha quando utilizada a aração por grade e de 1.650 kg/ha com o método de incorporação seguido da aração por aiveca. O aumento na produtividade foi de 43%.

Quando usar os implementos

1 - Grade Aradora: No primeiro ano de cultivo em área recém-desmatada ou para fazer pré-incorporação que antecede a aração;

2 - Arado Disco: Em terrenos cascalhentos ou áreas com muitas raízes remanescentes de floresta original.

3 - Arado Aiveca: Todas as situações, exceto áreas recém-desmatadas ou pedregosas. Segundo João K., é o melhor método para quem pretende ganhar dinheiro, pois o aumento da produtividade é garantido.

4 - Escarificador: Quando o objetivo principal é a descompactação do solo e a área apresenta boa fertilidade e poucas invasoras. Se houver restos culturais, esse implemento não é aconselhável.

5 - Grade niveladora: Sempre que houver necessidade de destorroamento e/ou nivelamento do solo e ainda a destruição de plantas invasoras recém-germinadas.

**O correto preparo do solo é
essencial para que a cultura se
desenvolva bem.**



Uma receita para a Amazônia

São extraídos da Amazônia um milhão de metros cúbicos de madeira por ano que, com manejo inadequado, têm levado diversas espécies florestais à exaustão.



Amazônia: manejo florestal sustentado assegura a sobrevivência do ecossistema

Dividir a floresta em várias florestas, criar uma política florestal para região e desengavetar resultados de pesquisa, pode ser uma boa mistura para atenuar os problemas da Amazônia Brasileira. Estes ingredientes foram analisados, em Curitiba, pelo pesquisador Niro Higuchi, do INPA – Instituto de Pesquisas da Amazônia, durante o Simpósio Internacional "O Desafio das Florestas Neotropicais", que reuniu

cerca de 250 cientistas do Brasil e demais países do Cone Sul e da Alemanha.

O pesquisador, que trabalha na região há mais de dez anos, começou assegurando que a pesquisa florestal brasileira já forma uma base segura para se iniciar estudos de manejo sustentado da Floresta Amazônica "embora esses resultados não nos tenham feito entender totalmente os complexos ecossistemas da região".

Espécies perdidas

Fazendo um balanço das intervenções na floresta (que ainda cobre quase 4 milhões de quilômetros quadrados da Amazônia), Higuchi lembrou que 400 mil quilômetros quadrados já foram desmatados e convertidos em projetos de agropecuária – a maioria degradados ou de baixa produtividade – hidrelétricas, área de mineração etc, ao mesmo tempo que vem se expandindo a exploração madeireira seletiva, que não tem sido computada como área desmatada. Por outro lado, a demanda por produtos madeireiros, tirando a lenha e carvão vegetal, chega, hoje, em torno de 30 milhões de metros cúbicos por ano, ou seja, mais de um milhão de hectares explorados sem nenhuma preocupação com a sucessão vegetal. "Mesmo nas várzeas enriquecidas pelas cheias, não há como garantir uma sucessão da mesma qualidade que a floresta original. No estado do Amazonas, por exemplo, cerca de um milhão de metros cúbicos de madeira são anualmente explorados das várzeas, através de um processo de extrativismo, até a exaustão de determinadas espécies florestais."

Diante desses números assustadores, o pesquisador do INPA sugere a adoção do manejo florestal sustentado, como o melhor caminho para assegurar a sobrevivência do ecossistema.

Diferentes florestas

Para começar, Niro Higuchi acha que é preciso adotar uma política florestal que atenda a demanda por produtos madeireiros e que, também, contemple as funções da floresta como reguladora de vários processos ecológicos essenciais, respeitando as peculiaridades de cada sub-região. Na esteira dessa política, vários tipos de floresta deveriam ser implementados: florestas de Proteção (para proteger mananciais, cursos d'água etc.), de Conservação (recursos genéticos vegetal e animal, espécies raras, etc.), de Produção (produtos madeireiros de ciclo longo) e floresta de Conversão (alimentos e produtos madeireiros de ciclo curto).

Todas essas florestas, lembrou o pesquisador, devem ser proclamadas legalmente como reservas e protegidas contra usos não autorizados. Ele propõe, ainda, que apenas 10% da área seja destinada às florestas de produção, deixando o restante como floresta de proteção e conservação,

até que se reúna conhecimentos suficientes para alterar a forma de uso desses solos. Nas áreas de conversão, enfatizou, podem ser incluídas as áreas degradadas, capoeiras e outras áreas que precisam ser recuperadas.

O manejo florestal sustentado, segundo Niro Higuchi, deve ser implantado apenas em florestas de produção, próximo dos centros consumidores e produtores. "Manejo sustentado significa conduzir uma floresta aproveitando apenas aquilo que ela é capaz de produzir, durante certo tem-

po, sem comprometer sua estrutura natural e seu capital inicial".

Daqui para frente, finalizou ele, a estratégia para se chegar ao desenvolvimento florestal na Amazônia é resgatar todas as informações existentes e dar início ao manejo florestal sustentado. "Este início pode ser através do estabelecimento de áreas de demonstração, em vários pontos da região, atendendo, ao mesmo tempo, uma demanda real por produtos madeireiros, deixando de lado novos experimentos."

As florestas na outra América

Grupos conservacionistas, com grande poder junto ao Congresso Nacional, são os maiores defensores dos 34,2 milhões de hectares de florestas nacionais dos Estados Unidos, que este ano completam seu centenário. São ações como essa que têm possibilitado ao governo americano proteger e aumentar, consideravelmente, as populações de cerca de 60 espécies florestais com risco de extinção. Além do mais, elas se auto sustentam. Só a venda de madeira dessa área, por exemplo, rende, anualmente, cerca de 1,2 bilhão de dólares que são ali mesmo aplicados.

Estas informações foram repassadas aos pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas-CNPFlorestas, da EMBRAPA, em Colombo, PR, pelo chefe do Serviço Florestal Americano, Dale Robertson que, acompanhado por mais dois técnicos do órgão, veio para discutir uma possível cooperação técnica entre os dois países. Com conhecimentos de manejo de grandes áreas públicas e extensão florestal, os americanos mostraram interesse nos resultados obtidos pelo CNPFlorestas, explicando que o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos vem expandindo suas atuações em florestas tropicais úmidas, através de uma base que mantém em Porto Rico.

A produção dos pequenos

Os técnicos do Serviço Florestal Americano, que é ligado ao Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, revelaram que sete milhões de pequenos proprietários rurais plantam florestas em 110 milhões de hectares, o que corresponde a 57% da área florestal comercial. As últimas projeções oficiais indicam que uma produção crescente será necessária para suprir a demanda interna, a preços razoáveis, até o início do próximo século. O governo americano conta com a produção desses pequenos proprietários para suprir a futura demanda, garantindo a estabilidade de preços. Para isso, o Programa de Fazendas Florestais é dirigido principalmente para este segmento, através do serviço de extensão, que dissemina informações técnicas e treinamentos, possibilitando aos proprietários escolher suas opções de manejo. Cabe ao governo, também, a assistência financeira contra incêndios, ataques de insetos e doenças, além da distribuição de mudas a baixo custo. Esses esforços, segundo Robertson, permitem que os pequenos e médios produtores americanos mantenham o setor florestal como parte integrante do sistema produtivo, estabilizando a oferta de madeira e seus subprodutos.

Áreas públicas

Para atender o manejo das áreas públicas e o serviço de extensão florestal, o Serviço Florestal americano conta com 750 pesquisadores. "As Florestas Nacionais representam 8,5% da área florestal do país, de onde são retirados 50% da madeira consumida, respondendo, também, por 50% dos recursos pesqueiros e 50% da caça. Por estas características, a pesquisa florestal na área pública tem uma forte base ecológica", explicou Dale Robertson. Ele mencionou os grandes investimentos que fazem para proteger as espécies vegetais e animais em perigo de extinção: "procuramos manter uma população de árvores viável para proteger, por exemplo, um tipo de conífera que depende daquele ambiente para sobreviver. Só assim garantimos também a nossa sobrevivência."

Vaca caída

Pesquisadores empenham-se em diagnosticar uma doença que já matou 600.000 matrizes, sem motivo aparente.

Nos últimos anos têm sido alarmantes os casos de mortes de matrizes dos rebanhos bovinos, sendo as principais vítimas as vacas recém-paridas ou gestantes. Os primeiros sinais da doença, ainda não identificada, são verificados no andar do animal que se torna cambaleante. A partir daí o animal se deita e, apesar de permanecer consciente e alerta, não consegue se levantar. O processo termina com a morte.

As regiões mais atingidas são Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, São Paulo, Minas Gerais e Bahia. Não se sabe ao certo o número de animais mortos de 1986 até agora. Estima-se que entre 1986 e 1987, o Mato Grosso do Sul tenha perdido mais de 35.000 cabeças e que, se somado às perdas da Região Centro-Oeste, o número de matrizes pode ter chegado a 600.000.

Em 1986, quando a notícia se espalhou e vários casos de mortandade foram constatados, foi formada uma comissão por especialistas de vários órgãos, para estudar o problema. Naquela ocasião, a doença diagnosticada foi o botulismo, uma intoxicação alimentar causada pela ingestão de toxinas produzidas por um germe que se multiplica em materiais em decomposição.

Esta Comissão, além do diagnóstico,

relacionou uma série de medidas de controle que deveriam ser adotadas para conter mortes causadas por botulismo. Entretanto, a mortandade persistiu em algumas propriedades e outras hipóteses tomaram espaço e ganharam força. Dentre elas destacam-se:

1 – intoxicação aguda por nitrito; 2 – intoxicação por oxalatos, também presentes nas forrageiras; 3 – síndrome hepatotóxica, agentes toxigênicos presentes nos pastos de braquiária; e 4 – outras menos definidas tais como: clostridioses, desequilíbrios minerais, intoxicação por agrotóxicos etc.

Para discutir tantas teorias foi realizado, no ano passado, um "Workshop" em Patologia Clínica Veterinária, envolvendo 25 especialistas nacionais e um consultor israelense, Dr. Eitan Bogin. O CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico, por entender que o assunto merecia aprofundamento, patrocinou o encontro que foi realizado na UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Cada especialista teve oportunidade de apresentar e defender sua teoria, nenhuma porém, com respaldo técnico-científico.

Quatro hipóteses tentam explicar os surtos que acontecem na região. Três delas indicam medidas de natureza seme-



Animal com sintomas do mal da "vacca caída".

CNPQ/EMBRAPA



Técnico da EMBRAPA constatando mortandade em fazenda de Campo Grande - MS.

lhante que vêm sendo recomendadas no controle da mortandade. Uma delas é a melhoria do nível de suplementação mineral dos rebanhos. As outras são de natureza higiênico sanitária.

Para se chegar a um consenso, entre as diversas teorias, é necessário que se desenvolva um trabalho de pesquisa com rigor científico e urgente. Os produtores não aguentam mais ter prejuízos e pedem por respostas eficientes.

Uma ou mais doenças? Só a pesquisa vai determinar

A EMBRAPA, que tem por um de seus objetivos buscar soluções para os problemas do produtor rural, elaborou juntamente com a UFMS e o LANARA - Laboratório Nacional de Referência Animal, um projeto para estudar com profundidade o problema da vaca caída. Este projeto que leva o título "Investigação das causas de mortandade de bovinos nos cerrados sul-matogrossenses" será coordenado pelo Médico-veterinário, pesquisador do CNPQ, Pedro Paulo Pires, especialista em patologia animal. Os principais objetivos deste projeto, relata Pedro Paulo, são: 1 - caracterizar a doença ou as doenças envolvidas nos episódios de mortandade; 2 - distinguir os quadros clínicos da doença ou das doenças; 3 - estabelecer medidas preventivas e/ou curativas; e 4 - extrapolar os dados obtidos para as demais regiões do Planalto Central, onde

problema semelhante vem ocorrendo.

Para desenvolver as pesquisas são necessários técnicos especializados, equipamentos apropriados, além de materiais de consumo. Estes dois últimos itens dependem de dinheiro. Em agosto deste ano, o valor do projeto foi estimado em 28 milhões de cruzeiros. Logo seja liberada a verba necessária, as pesquisas serão imediatamente iniciadas.

Estão envolvidos no trabalho, além do coordenador, seis pesquisadores do

EMBRAPA FAZ TRÊS RECOMENDAÇÕES



Para os produtores com problemas de mortes de matrizes, a EMBRAPA recomenda o seguinte:

- vacinar todo o rebanho contra botulismo;
- limpar o pasto, eliminando carcaças existentes, queimando-as ou enterrando-as em profundidade;
- suplementar o rebanho com sal mineral. Procurar adquirir sal de boa procedência, manter quantidade adequada nos cochos e cuidar para que a chuva não o estrague.

Salienta o pesquisador Pedro Paulo que aqueles produtores que vêm seguindo à risca as recomendações preconizadas pela EMBRAPA têm conseguido sanar o problema.

CNPQ, quatro professores da UFMS e um pesquisador do LANARA.

Serão desenvolvidos três experimentos com diversos tratamentos, em pelo menos quatro áreas que apresentam problemas de mortandade.

Segundo o coordenador do projeto, o tempo previsto para conclusão dos estudos é de dois anos.

Vacas repetidoras de cio

Vaca repetidora de cio é aquela que tendo ciclos estrais normais não concebe quando inseminada ou coberta três ou mais vezes com touro fértil ou sêmen de boa qualidade. O médico-veterinário Canuto Leopoldo A. Torres, pesquisador da EMPASC, acrescenta ainda que a vaca repetidora de cio é um dos mais graves problemas reprodutivos que ocorrem no dia-a-dia da clínica ginecológica veterinária, e que ocasiona grandes perdas econômicas para o criador.

Para se ter uma idéia, no Vale do Itajaí e Nordeste de Santa Catarina, em cada 100 vacas 18 apresentam o problema. "Além de aumentar o intervalo de parto em pelo menos 60 dias (causando uma perda de 600 litros de leite em vacas com produção média diária de 10 litros), cada uma destas vacas gastará três ou mais doses de sêmen para a concepção", estima Torres.

Para evitar a eliminação de vacas com este problema e que têm apresentado boa produção leiteira, deve-se, de acordo com o pesquisador, identificar as possíveis causas desta falha produtiva. Ele cita os principais fatores patológicos e de manejo: defeitos anatômicos congênitos ou genéticos do trato genital; defeitos congênitos, genéticos ou adquiridos dos óvulos, dos espermatozoides ou do zigoto (embrião) em seus primeiros estágios; processos inflamatórios infecciosos ou traumáticos; disfunções endócrinas e deficiências nutricionais e de manejo.

Para maiores informações: Estação Experimental de Itajaí - Caixa Postal, 277, CEP 88300, Itajaí - SC.

Sarna, um mal comum

Manter as instalações sempre limpas e desinfetadas evita o ataque de doenças na cunicultura

Alex Scandian*

Uma doença freqüente que ataca os animais, ocasionando grandes aborrecimentos ao cunicultor, é a **Sarna**. Causada, na maioria das vezes, pela falta de higiene nas instalações, a sarna é uma doença que tem como agente o ácaro parasita que, ao cavar suas galerias, fica instalado na pele, agindo e provocando sintomas clínicos diferentes.

Existem vários tipos de sarnas. Porém, as mais comuns são a sarna da orelha – também chamada de Psorótica –; a Sarna da cabeça – conhecida igualmente por notoédrica – e a Sarna do corpo – a sarcóptica –.

Sarna da orelha (Psorótica). É um tipo de doença que inquieta muito o animal, pois os ácaros se instalam na parte funda do pavilhão da orelha e produzem crostas que se acumulam e podem provocar uma Otite. O criador deve notar que o animal está inclinando a cabeça para o lado para coçar-se com as patas traseiras. Neste movimento constante, os animais ficam irritados e, ao coçarem com violência, chegam a ferir-se com alguma gravidade.

O tratamento desta sarna é feito com muito cuidado por se tratar de uma região muito sensível. O criador deverá usar água bem limpa (de preferência morna) para limpar o local e depois usar um acaricida (Neguvon), em dosagem pequena, para eliminar o ácaro.

Sarna da cabeça (Notoédrica). É, na verdade, fácil de ser percebida, mas meticulosa no tratamento. Apresenta-se nas partes de maior dificuldade para tratamento, como nariz, olhos, lábios e meio da cabeça. Neste tipo de sarna, os ácaros vivem na epidemia dos animais onde escavam suas galerias. Os ácaros agem por sucção de sangue e linfa para se alimentarem.

Se não for percebida a tempo pelo criador, esta doença pode causar prejuízos consideráveis no plantel, pois as crostas aumentam bastante dia após dias.

Quando os ácaros atacam o nariz, com o tempo as crostas vão obstruindo a respiração e, assim, prejudicando o animal.

Quando o ataque localiza-se nas pálpebras, elas incham e os pelos à sua volta caem. Já os lábios ficam inflamados, prejudicando a alimentação dos animais que, se comem pouco, ficam tristes e fracos e podem até morrer.

O tratamento ocorre, sempre, com a

limpeza do local afetado. Depois, usa-se o acaricida em dosagem pequena. A diferença está no cuidado, pois as áreas são muito sensíveis e o animal não pode ingerir o remédio utilizado para tratamento. Este tipo de sarna não apresenta muita coceira, aparentemente.

Sarna do corpo (Sarcóptica). É a mais comum e pode ser percebida rapidamente, pois o animal coça muito o nariz com as patas dianteiras, que são os primeiros lugares a serem afetados.

Depois de instalados na pele do animal, os ácaros caminham, com rapidez, para outras regiões do corpo. Com a coceira, o próprio animal dissemina a doença por seu corpo. O que diferencia este tipo de sarna dos outros é a intensidade da coceira, que chega a perturbar o animal, fazendo-o coçar ao contato com o chão, ou mesmo na gaiola. Seu tratamento é realizado da mesma maneira das anteriores. Usa-se água morna para limpar as crostas e, depois, aplica-se um acaricida.

Para todos os casos, o tratamento preventivo é a maior arma que o criador tem, pois a higiene levada a sério combate, com eficácia, qualquer mal que ataque seu plantel.

Procure manter o galpão sem moscas, com pouco cheiro, caído e flambado sempre que possível. E cuidado com animais de procedência desconhecida. 



A sarna é percebida com a coceira constante do animal

*Técnico em agropecuária, acadêmico de Administração Rural.



Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental

CARTA DA SOBRAPA

UMA POSTURA ÉTICA EM RELAÇÃO À BIODIVERSIDADE

O termo biodiversidade - ou diversidade biológica - pode ser definido como a variedade de processos, ecossistemas, espécies, comunidades, populações e genótipos existentes em determinada região; em síntese, ele exprime a diversidade de vida nela existente, sob todos os seus aspectos.

Nos tempos atuais, quando o homem passou a destruir o patrimônio genético da Terra num ritmo avassalador que, segundo autores diversos, pode significar a eliminação de 50 a 250 espécies por dia, isto sem considerar-se a perda ainda mais ampla de material genético devida ao extermínio de linhagens e populações locais, a redução da biodiversidade passou a constituir uma enorme preocupação em âmbito mundial e deverá constituir um dos temas centrais da grande conferência das Nações Unidas sobre o meio-ambiente e o desenvolvimento, a realizar-se em 1992.

Parece-nos oportuno, portanto, divulgar alguns pensamentos sobre as bases éticas da conservação da biodiversidade, mencionados em documento recentemente publicado (McNeely, J.A. *et al.*, 1990 - *Conserving the World's Biologic*

Diversity. IUCN, Gland, Suíça):

- O mundo é um conjunto integrado de comunidades naturais e humanas, cujo bem-estar e higidez são intimamente interdependentes.

- A humanidade é parte da natureza e os seres humanos estão sujeitos às mesmas leis ecológicas que regem a vida no planeta. Toda a vida depende de processos naturais que garantem o fluxo de energia e de nutrientes; assim, todas as atividades do homem devem basear-se em um profundo respeito à natureza e reconhecer que as culturas humanas necessitam desenvolver-se em harmonia e equilíbrio com tais processos.

- Os limites ecológicos, com os quais é inevitável conviver, não coincidem necessariamente com os limites da capacidade humana, mas são aqueles os que devem orientar nossas ações, de modo a viabilizar a manutenção do equilíbrio ambiental e da diversidade biológica.

- Todas as espécies têm direito à existência e os processos ecológicos que suportam a integridade da biosfera precisam ser mantidos, bem como também devem sê-lo as diferentes formas de culturas humanas adaptadas às condições ambientais locais específicas.

- O princípio da sustentabilidade há que ser a base de todo o desenvolvimento econômico e social, cabendo-nos reconhecer o preceito moral de

que todo uso utilitário dos recursos da natureza deve ser repartido equitativamente e mantido viável para as gerações futuras.

- O bem-estar das futuras gerações é uma responsabilidade social das gerações atuais; conseqüentemente, estas precisam limitar o consumo dos recursos naturais não renováveis ao que for indispensável às necessidades básicas da sociedade atual, e garantir permanentemente a sustentabilidade daqueles de caráter renovável.

- Todos os seres humanos têm o direito ao exercício de suas responsabilidades para com a própria vida e à vida na Terra, como um todo; cabe-lhes, portanto, ter pleno acesso às oportunidades de educação, liberdade política e obtenção dos meios de sustento.

- Dever-se-á encorajar a diversidade de pontos de vista éticos e culturais em relação à natureza, promovendo-se relacionamentos entre os seres humanos que realcem o respeito à diversidade biológica, independentemente das ideologias políticas, econômicas ou religiosas.

Se tais princípios éticos fossem amplamente aceitos, muitos dos desmandos cometidos contra a natureza e das ameaças ao próprio futuro da humanidade poderiam ser evitados.

Ibsen de Gusmão Câmara
Diretor - presidente

A DIVERSIDADE BIOLÓGICA DAS FLORESTAS TROPICAIS

As florestas tropicais, que vêm sendo reduzidas rapidamente em todo o mundo, abrigam a maior parte das espécies existentes de plantas e de animais, em sua maior parte ainda desconhecidas pela Ciência.

Há poucos anos, durante uma pesquisa feita nas matas tropicais do Panamá, limitada a apenas 19 árvores de um mesmo tipo, foram encontradas 950 espécies di-

ferentes de besouros, dos quais pelo menos 80% não haviam sido descritas. Embora a maior parte da fauna hoje ainda desconhecida seja constituída de invertebrados, muitos animais vertebrados, especialmente os aquáticos e aqueles de pequeno tamanho, permanecem ignorados; acredita-se, por exemplo, que algo como 40% dos peixes de água-doce da América do Sul, em sua maioria da Amazônia, ainda não foram reconhecidos e classificados.

Essa imensa riqueza biológica das flo-

restas tropicais constitui uma grande preocupação para os biólogos, quando consideram o ritmo de destruição de tais ecossistemas. Mesmo que se contemple apenas o aspecto utilitário dessas espécies que estão sendo eliminadas - e certamente ele não é o único -, sua perda para a humanidade é inaceitável e justifica em grande parte as acerbos críticas que nos têm sido dirigidas pela comunidade internacional em face de nosso tradicional descaso pela conservação das matas nativas.



O PAPEL DAS ESPÉCIES NOS ECOSISTEMAS

Embora todas as espécies existentes em um ecossistema o influenciem de alguma maneira, a importância relativa de seu papel é muito variável. Em um dos extremos do espectro, encontramos as chamadas "espécies-chaves", cuja perda pode transformar ou degradar significativamente o ecossistema no qual existem; no outro extremo, situam-se as "espécies-redundantes", cuja eliminação tem pouco efeito sobre a estrutura da comunidade em que vive. Assim, por exemplo, o pequeno crustáceo denominado "krill", extraordinariamente abundante nas águas do Oceano Antártico, é a base alimentar da maioria dos animais marinhos da região; uma exploração excessiva e a redução drástica de seus cardumes levaria ao colapso todo o ecossistema local.

O homem, ao fazer uso dos recursos da natureza, não pode deixar de considerar tais fatos, sob o risco de provocar desequilíbrios capazes de gerar "efeitos em cascata", muitas vezes imprevisíveis, e

O "Krill" é um exemplo de "espécie-chave", cuja existência controla a existência de todo um ecossistema

produzir profundas alterações nas comunidades de outras espécies, mesmo daquelas não diretamente exploradas.

A DIVERSIDADE BIOLÓGICA DOS RECIFES DE CORAL

Os recifes de coral representam, no ambiente marinho, um papel semelhante ao das florestas tropicais, em terra. Ocupando uma área de apenas 0,2% da superfície dos oceanos, neles vivem perto de 4.000 espécies de peixes, aproximadamente um quarto de todas as que habitam os mares, e também milhares de espécies de invertebrados. Somente a Grande Barreira de Coral, a maior extensão contínua de corais do mundo (349.000 km²), situada a leste da Austrália, contém mais de 1.500 espécies de peixes, 300 de corais e 4.000 de moluscos.

Os recifes de coral se concentram nas águas mais quentes dos oceanos, com temperaturas acima de 20° C e profundidades de até 30 a 50 metros, em ambientes de águas salinas e límpidas. Nas regiões em que ela é turbida ou salobra, os corais não podem desenvolver-se.

Os mares brasileiros não são muito ricos em corais, mas há concentrações significativas e de notável beleza na região de Abrolhos (BA), no Arquipélago de Fernando de Noronha e no litoral do Maranhão, onde se fazem presentes especialmente no chamado banco de Manuel Luís. Embora incluídos em áreas marinhas protegidas, esses corais não estão livres de ameaças e talvez a mais significativa delas seja a crescente turbidez das

águas na área de Abrolhos, devido aos desmatamentos das margens dos rios que desagüam na região; teme-se também que a indústria para produção de celulose em grande escala, em instalação na área, venha a poluir as águas costeiras e interferir nos ecossistemas coralíneos, inclusive no Parque Nacional Marinho de Abrolhos. O turismo mal controlado é outra ameaça significativa para nossos recifes de coral, cujo crescimento é extremamente lento e vulnerável a todo tipo de agressões. Pelo menos uma espécie brasileira, o chamado coral-de-fogo (*Millepora nitidae*) está ameaçada de extinção.

O PODER DA PERSUASÃO

Se o leitor puder convencer duas pessoas, em cada dia, a fazer algo em favor da natureza, e se cada uma delas passasse a proceder da mesma forma, e assim por diante, no final de apenas três semanas teríamos mais de 2 milhões de pessoas defendendo a causa conservacionista. Embora o exemplo seja imaginário e utópico, ele evidencia a necessidade de se esclarecer o maior número possível de pessoas sobre a importância e a importância de lutar pela defesa da biosfera e do planeta. Somente em face de uma massa crítica respeitável de conservacionistas convictos, os políticos e dirigentes realmente se empenharão na adoção de medidas de conservação da natureza, que se fazem hoje urgentemente necessárias. Apenas a título de exemplo, constitui um desleixo inaceitável que a nossa mais antiga unidade de conservação, o Parque Nacional de Itatiaia, depois de mais de meio século de criação, não tenha tido a sua situação fundiária regularizada e esteja

NOVOS USOS PARA O BAMBU

A utilização mais ampla dos recursos naturais, frequentemente permitindo soluções muito simples e econômicas, por vezes depende apenas de criatividade. Depois de anos de pesquisa, o Prof. K. Ghavami, da PUC/Rio, viabilizou a fabricação de lajes e vigas de concreto, usando o bambu em substituição aos vergalhões de ferro. Embora o método ainda enfrente alguns problemas, como por exemplo o ataque de insetos, ele é muito promissor, por ser o bambu um material abundante, barato, resistente e isento de corrosão. O uso do bambu nos países asiáticos é muito mais amplo do que no Brasil, onde ele está pouco disseminado. No entanto, são promissoras as possibilidades de seu emprego em estruturas leves e econômicas, e em mobiliário de grande resistência e durabilidade.



hoje relegado ao mais completo abandono. E, como ele, muitas outras áreas protegidas aguardam pressões da sociedade para que venham a receber os cuidados que merecem.

DIMINUI O DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA?

Segundo dados divulgados pelo IBAMA, entre agosto 1989 e o mesmo mês de 1990, o desmatamento da floresta amazônica foi 22,5% menor do que no período imediatamente anterior e, se considerado o período de 1978/79, a redução atingiu 35%. Esses dados foram obtidos pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, mediante o uso de sensores remotos.

O número divulgado antes, em publicação editada conjuntamente pela Secretaria de Ciência e Tecnologia, INPE e INPA, correspondia a 26.000 km² desmatados em 1988/1989; com base neste dado, a redução de 22,5% acima citada permite calcular que, em 1989/1990, foi desmatada uma área de aproximadamente 20.150 km², correspondendo a 0,41% da Amazônia Legal e aproximadamente do tamanho de Sergipe; com este percentual, a área total desmatada passa a ser 8,49% da Amazônia Legal.

Embora seja auspiciosa a notícia da redução, há que se reconhecer ser ainda gigantesca a área devastada em 1989/1990.

RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL

Temos repetidamente noticiado a possibilidade de serem estabelecidas reservas naturais em terras particulares, quando estas possuem ecossistemas de valor ecológico. Tais áreas, sob a denominação oficial de Reservas Particulares de Patrimônio Natural, estão isentas do Imposto Territorial Rural, mas em contrapartida têm caráter perpétuo e não podem ser modificadas pelos herdeiros ou futuros proprietários.

Segundo informação recente do IBAMA, já existem no País 180 reservas dessa categoria, perfazendo um total de aproximadamente 50.000 hectares. Embora seja ainda muito pouco, dada a nossa extensão territorial, tais números não deixam de ser animadores, tendo em vista ser nova a legislação que regula a matéria.

As Reservas Particulares de Patrimônio

O DESTINO DAS PELES CONFISCADAS

Apesar de proibição pela legislação vigente do exercício da caça com fins comerciais, é frequente a apreensão de peles de animais selvagens abatidos irregularmente, por vezes em quantidades consideráveis e significando um valor elevado, caso pudessem ser comercializadas.

Há longos anos arrastava-se uma discussão do que fazer com as peles confiscadas. Para uns, deveriam ser vendidas pelo governo, podendo o lucro obtido ser revertido para a própria fiscalização; outros alegavam a ilegalidade desse procedimento e o fato, inegável, de que a comercialização estimularia o consumo de uma mercadoria totalmente supérflua, além do fato de o comércio internacional de peles estar sujeito a toda uma série de medidas restritivas.

O debate parece ter chegado ao fim com recente resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), decidindo que as peles apreendidas sejam incineradas, evitando-se dessa forma um possível estímulo à continuação da matança de animais selvagens. A doação a órgãos públicos e instituições de caridade continua permitida nos casos de produtos perecíveis, como carnes e pescado.

No que pese a proibição legal da caça para fins comerciais, ela ainda é intensa no País. Com base na quantidade de peles de jacarés comercializadas no mundo, estima-se que sejam abatidos anualmente no Brasil mais de um milhão desses animais, cujas peles são na sua quase totalidade contrabandeadas. Desfalques dessa monta na fauna nativa significam profundos desequilíbrios nos ecossistemas naturais.



Calcula-se que pelo menos um milhão de jacarés sejam ilegalmente abatidos a cada ano no Brasil.

Natural, uma vez oficializadas, podem contar com assistência técnica do IBAMA e nelas é permitida a execução de projetos de pesquisa científica não destrutiva e a cooperação das instituições privadas de conservação da natureza devidamente instituídas. A SOBRAPA volta a informar que enviará gratuitamente aos interessados, mediante pedido, cópia da legislação pertinente. Um aumento significativo das reservas particulares será de relevante importância para a defesa da natureza brasileira.

O DESTINO DOS ANIMAIS APREENDIDOS NO COMÉRCIO ILEGAL

Embora proibida por lei, a comer-

cialização de animais selvagens ainda é feita em larga escala em muitas regiões do País, inclusive nos grandes centros urbanos, resultando em freqüentes apreensões de consideráveis quantidades de animais, particularmente de aves.

O destino final desses animais constitui um problema de difícil solução. Sua restituição à natureza, aparentemente uma solução evidente, esbarra em obstáculos muitas vezes intransponíveis. Os animais geralmente se encontram enfraquecidos, quando não doentes ou mutilados; soltá-los significaria sua morte e risco de contaminação das populações selvagens. Acresce a este fato que os ecossistemas em equilíbrio têm suas populações em regime de saturação e a introdução de novos elementos de



LENHA, UM RECURSO NATURAL EM PERIGO

Embora os países desenvolvidos tenham nos combustíveis fósseis a sua principal fonte de energia, cerca de 70% das pessoas nos países em desenvolvimento usam madeira para esse fim e, neles, a média mundial de consumo alcança 700 kg por pessoa, anualmente. Com o crescimento acentuado das populações humanas, especialmente na África, a madeira para fins energéticos em muitas regiões está sendo usada em quantidades superiores às em que é produzida nas florestas nativas ou plantadas. Em 1980, a FAO estimou que cerca de 1,3 bilhão de pessoas viviam em regiões com déficit de madeira e que, conservadas as tendências observadas, no ano 2000, perto de 2,4 bilhões ocupariam áreas com aguda escassez de lenha, para elas indispensável. Esse estado de carência é fortemente agravado pelo fato de que, devido às condições primitivas em que a lenha é usada naqueles países, grande parte de seu poder energético é simplesmente dissipado sem qualquer utilidade, com enorme desperdício de um recurso que vem se tornando cada vez mais escasso.

A situação é ainda agravada pelo estabelecimento de um ciclo vicioso perverso; na medida em que as árvores são abusivamente derrubadas e queimadas, a erosão se acelera e o solo se degrada, tornando ainda mais precária a produção posterior de lenha e de carvão.



Em muitas regiões da Terra o consumo de madeira e de lenha excede a produção.

qualquer espécie significa disputa e lutas por território. Não bastassem essas dificuldades, há ainda a considerar a dificuldade em se determinar as áreas de origens dos animais confiscados, onde deveriam ser libertados; soltar animais em áreas diferentes daquelas em que normalmente ocorrem é altamente condenável, porque a introdução de espécies ou subespécies em tais condições é profundamente lesiva ao equilíbrio dos ecossistemas nativos.

Apesar dessas enormes dificuldades, quando as iniciativas do gênero obedecem a orientação científica, podem finalizar em

resultados positivos. Há alguns anos, várias espécies localmente já extintas, foram reintroduzidas no Parque Nacional da Tijuca e nele hoje estão restabelecidas.

Na atualidade, o IBAMA e a Universidade Federal de Minas Gerais desenvolvem trabalhos de reintrodução, mediante o qual dezenas de aves, especialmente araras, papagaios e periquitos, já voltaram ao seus habitats naturais, depois de tratadas e revigoradas com alimentação balanceada.

No entanto, em nenhuma hipótese, pessoas não qualificadas devem tomar iniciativas desse gênero. A introdução de animais em áreas onde naturalmente não ocorrem ou, mesmo, onde eles já existem, pode ser significativamente perigosa para os ecossistemas.

O PARAGUAI REPRIME A CAÇA ILEGAL

Desde 1975, a caça comercial está proibida no Paraguai; não obstante, esse país tem sido usado como rota da saída de peles silvestres contrabandeadas do Brasil. Recentemente, porém, após denúncias de órgãos internacionais que controlam tal tipo de comércio, o presidente paraguaio destituiu altos funcionários envolvidos com o comércio ilegal e, aparentemente, assumiu atitude favorável ao banimento efetivo da atividade ilícita.

O compromisso aparente das altas autoridades paraguaias para combater o comércio de peles silvestres, de grande importância para a conservação da fauna no Brasil, criou uma expectativa favorável de que, finalmente, seja fechada mais essa via de contrabando do nosso patrimônio faunístico.



Conselho Diretor

Presidente - Octávio Mello Alvarenga
Vice-Presidente - Ilsen Gusmão Câmara

Membros

- Luiz Geraldo Nascimento
- Luiz Emygdio de Mello Filho
- Vitoria Valli Braille
- Zoé Chagas Freitas

Conselho Fiscal

- Marcelo Garcia
- Lélia Coelho Frota
- Elvo Santoro

Suplentes

- Jacques do Prado Brandão
- Rita Braga
- Pedro Graña Drummond

Diretoria Executiva:

Presidente: Ilsen Gusmão Câmara

Aumento da produção de tanino

O melhoramento genético da acácia-negra irá beneficiar 40 mil pequenos agricultores.

O Rio Grande do Sul poderá aumentar em 25% a sua produção de tanino. Esse ganho de produtividade foi anunciado pelo Centro Nacional de Pesquisa de Floresta CNPF, da EMBRAPA.

Os resultados dos trabalhos de melhoramento genético da acácia-negra que os pesquisadores daquele centro de pesquisas iniciaram em 1983, em plantações da TNACA S/A, no Rio Grande do Sul, foram revelados pelo pesquisador Marcos Vilela de Resende. Ele lembrou que este é o primeiro melhoramento genético da espécie desde sua introdução no Brasil, em 1930. O técnico do CNPF salientou que este resultado vai beneficiar, principalmente, cerca de 40 mil pequenos agricultores que plantam esta espécie florestal, respondendo por 80% das 290 mil toneladas de casca consumidas por ano.

O tanino, extraído da casca da árvore, é utilizado para curtir couros e produzir adesivos e floculantes, sendo, também, exportado em grande quantidade. Marcos Resende esclareceu, ainda, que a produção de madeira também será beneficiada

com um aumento de 18%.

Importância da espécie

A acácia-negra é a terceira cultura florestal em importância econômica no Brasil, precedida apenas pelo eucalipto e pelo pinus. No Rio Grande do Sul, ela ocupa perto de 160 mil hectares, distribuídos, na sua maioria (60%), em minifúndios. Nas pequenas propriedades, ela é plantada em consórcio com outras culturas agrícolas, principalmente mandioca e milho, nos dois primeiros anos, passando, da metade para o final da rotação, a ser usada para pastejo do gado bovino.

"Dela tudo se aproveita - continua o pesquisador -. Da casca é extraído o tanino, usado em curtume de couros e peles, na produção de anticorrosivos, adesivos e floculantes e no tratamento de água, sendo intensamente exportado (24 mil toneladas/ano, em 1990)."

Segundo Marcos Resende, a madeira, por sua vez, além do uso tradicional como lenha e carvão, é usada como matéria-prima, de primeira qualidade, para fabricação de celulose, rayon e aglomerado. Sendo uma leguminosa, a acácia-negra possui capacidade de fixar nitrogênio do ar, através de uma bactéria chamada *Rhizobium*, melhorando a qualidade do solo.

Baixa produtividade

Apesar da grande importância econômica e social da acácia-negra no Rio Grande do Sul, o material utilizado para plantio é oriundo das primeiras plantações, introduzidas por volta de 1930, não apresentando nenhum grau de seleção. "Exatamente por isso, o CNPFlorestas coordenou uma seleção das melhores árvores para estudar a variação genética e a produção de sementes melhoradas", ressaltou. Segundo Marcos Resende, o aumento de 25% na produtividade de tanino e 18% da madeira é apenas o início de um trabalho, uma vez que o CNPFlorestas tem outros experimentos da espécie no Rio Grande do Sul, visando aumentar cada vez mais sua produtividade.



CNPF/EMBRAPA

Acácia-Negra, árvore de onde se retira o tanino.

Conservando para o futuro

O CENARGEN está trabalhando na conservação de espécies ameaçadas de serem extintas com a destruição de suas áreas originais.

Não deixe para amanhã o que você pode fazer hoje, inclusive porque pode ser que amanhã não tenha mais nada para ser feito. Pelo menos no que diz respeito à conservação dos recursos genéticos vegetais e animais, que vêm sendo vítimas constantes do processo de devastação instituído pelo homem.

Seja pela construção de hidroelétricas, expansão da fronteira agrícola, ou mesmo pela aculturação – resultado do contato dos índios com os homens brancos – a verdade é que a erosão genética não dá trégua, e carrega com ela espécies preciosas.

Para driblar esse inimigo implacável, os pesquisadores do CENARGEN levam a sério o objetivo de preservar para o futuro o máximo de espécies vivas e, para isso, colecionam, desde 1974, sementes da flora brasileira – que são mantidas intocadas por 20, 30 e até 100 anos – em câmaras frigoríficas, a 20 graus centígrados abaixo de zero.

Segundo o pesquisador da Área de Conservação de Recursos Genéticos, Antônio Rodrigues de Miranda, a prioridade para conservação de sementes sempre esteve relacionada ao valor econômico das espécies e, por isso, o CENARGEN conta hoje com sementes de arroz, feijão, milho, trigo e forrageiras, entre outras. O enfoque mais recente, entretanto, é conservar espécies que se encontram em risco de extinção, especialmente as silvestres, como as

de algodão, *Gossypium mustelinum* e *Gossypium caicoense*, e que estão em áreas ameaçadas de destruição.

Miranda explica que esse trabalho torna possível o desenvolvimento de novas tecnologias para serem utilizadas em pesquisas futuras, não só para fins alimentícios, como industriais e comerciais, já que entre as espécies se encontram produtoras de óleo, fibras, grãos, além de forragens.

Só que nem tudo é assim tão simples. Nem todas as sementes podem ser mantidas em câmaras frigoríficas. Somente aquelas que podem ser dessecadas a baixa umidade (6 a 8%) e preservadas a baixa temperatura (-20 graus centígrados), ou seja, as chamadas ortodoxas, podem ser conservadas e fazer parte da coleção de base – Colbase, do CENARGEN.

A Colbase conta, atualmente, com 148 produtos de 38.722 acessos, entre 327 espécies vegetais exóticas ou não. Além dos 8.000 acessos, que estão sendo preparados. Isso porque fazer parte dessa coleção não é das tarefas mais fáceis. Na verdade, para que possam ser incluídas nas Colbase, as sementes devem preencher alguns quesitos fundamentais, como o poder germinativo – que deve estar em cerca de 85% –, a umidade relativa (entre 6 a 8%) e não podem somar um número inferior a 4.000.

Essa fase preparatória é realizada no Laboratório de Preparo de Amostras – LPA, de onde as sementes ocasionadas seguem, em embalagens herméticas, para as câmaras frias. As informações referentes a espécie, produto etc. são informatizadas e arquivadas.



Após passar por um rigoroso controle de qualidade, as sementes são acondicionadas e mantidas em câmaras frigoríficas.



Jorge M. Castan Jr.
/CENARGEN

Controle de sementes

Segundo Miranda, já existem estudos mostrando que, durante o período de conservação, as sementes podem sofrer transformações metabólicas ou mutações gênicas e, por isso, devem ser feitos testes de monitoração, através dos quais é possível testar a variabilidade das sementes preservadas. Nesses testes, são analisados o poder germinativo e a umidade relativa.

No início, como explica o pesquisador, os testes eram feitos de cinco em cinco anos, mas hoje já se pensa em um prazo maior, 10 em 10 anos, provavelmente.

Para realização do teste de monitoração, são necessárias 200 sementes, o que faz com

que o número de variedades conservadas fique abaixo do padrão exigido. Por isso, deve ser sempre seguido de multiplicação das sementes, como explica Miranda. Para agilizar esse processo, os pesquisadores do Centro estão retirando as 200 sementes necessárias e mais 800, garantindo a realização de mais quatro testes, ou seja, pelo menos quarenta anos sem alterar a quantidade conservada.

De acordo com o pesquisador, se o teste acusar uma baixa no poder germinativo das sementes, estas são mandadas para os Bancos Ativos de Germoplasma – BAGs, onde é feita a regeneração. Nesses bancos, estão as coleções ativas – Colativas, nas quais as variedades de sementes são usadas para

melhoramento.

Miranda lembra ainda o novo conceito de uma coleção de base, conhecida pela comunidade científica internacional como "Core-collection". Nesse tipo de colbase, segundo ele, são conservadas apenas as sementes que apresentem características importantes para um determinado trabalho.

As "Corecollections" prevêm que toda semente preservada esteja caracterizada e avaliada, o que é muito importante, na visão do pesquisador. "Se as variedades não passam por esses processos, você não sabe exatamente o que está caracterizada e avaliada parcialmente e, para que fique completa, exige custos altos e um longo tempo" alerta.

Controle de qualidade de sementes

Até chegarem ao descanso eterno (ou quase eterno), as câmaras frias, as sementes percorrem um longo caminho, que inclui vários laboratórios. Isso porque o material conservado deve apresentar um nível alto de qualidade fisiológica, ou caso contrário estarão sujeitas a mutações, que podem resultar na perda da estrutura genética inicial.

O ponto de partida é o Laboratório de Preparo de Amostras – LPA, onde são realizadas as análises sobre poder germinativo (PG) e umidade relativa. Daí, as aproximadamente 400 sementes seguem para o Laboratório de Controle de Qualidade – LCQ para serem submetidas a testes de germinação, nos quais é testada a qualidade fisiológica e se decidido acima de 85%, armazenadas a longo prazo. Mas, se o PG ficar abaixo deste valor, as sementes serão conservadas a médio prazo e seguirão para a regeneração.

De acordo com a pesquisadora da Área de Conservação de Recursos Genéticos Vegetais do CENARGEN, Miriam Eire, existe uma metodologia nacional para o controle de qualidade das sementes, baseada nas regras para análise de sementes, do Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Miriam lembra que quando não há metodologia prescrita, é desenvolvida no próprio Centro.

A pesquisadora explicou que já existem planos para a realização de testes de vigor, nos quais a resistência das sementes ao armazenamento é avaliada em condições de stress. O objetivo é analisar o tempo que podem permanecer conservadas sem realizar testes de monitoração.

Um outro teste importante é o que avalia a qualidade sanitária das sementes, antes e durante o armazenamento. Para isso, são plantadas 50 sementes, que podem ficar em observação por sete dias ou mais, dependendo da cultura, para ver se apresentam sintomas de contaminação por fungos. O teste não é realizado para outros patógenos, já que só existe metodologia definida para fungos, como explicou Miriam. "Já se tem notícias sobre estudos para detecção de bactérias, mas ainda não foram lançadas".

Mesmo que sejam detectados fungos, as sementes não podem ser tratadas durante o armazenamento, porque pode haver

penetração do produto químico (fungicida). As medidas para controle destes patógenos só podem ser tomadas durante a regeneração no campo.

Miriam lembrou ainda que, por ocasião da mudança de câmaras no Centro (para outras mais modernas que garantem melhor qualidade na conservação), foi feita uma reanálise de todo o material armazenado e os resultados foram muito positivos. As sementes de feijão, por exemplo, que vêm sendo preservadas há doze anos, apresentaram um poder germinativo de 90%, o que mostra que a qualidade está sendo mantida. "É o mais importante é que essa é uma das culturas mais problemáticas em termos de germinação", comentou.

A pesquisadora ressaltou que um dos objetivos da Área de Conservação de Recursos Genéticos é desenvolver pesquisas para definição de metodologias de conservação de sementes recalcitrantes, que não podem ser preservadas a baixas temperatura e umidade.

"Grande parte dos trabalhos desenvolvidos com essas sementes são internacionais e, portanto, precisamos adaptá-los para as nossas espécies", explicou Miriam, lembrando que esse é um objetivo para ser alcançado a longo prazo.

Segundo ela, muitas das espécies tropicais presentes na Região Amazônica e nos cerrados produzem sementes recalcitrantes, como, por exemplo, seringueira, café, pau-rosa, além de espécies florestais e de algumas palmeiras.



Pesquisadoras no CENARGEN controlam a qualidade das sementes.

Cultivares de soja recomendadas para o estado do Rio de Janeiro

A Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro – PESAGRO-RIO – através da estação experimental de campos, vem testando desde 1984, diversas cultivares e linhagens de soja, objetivando a recomendação de genótipos mais produtivos e adaptados às condições edafoclimáticas do Norte, Noroeste e Baixadas Litorâneas fluminenses. Durante os testes, as cultivares EMGOPA-302 e OCEPAR-3 sobressaíram-se tanto em produtividade como em quantidade de grãos.

Nas regiões Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro a semeadura da soja deve ser feita entre 15 de outubro e 15 de dezembro, adotando-se espaçamento de 50 cm entre linha e densidade de 20 a 24 plantas por metro.

Os solos a serem utilizados

no cultivo da soja devem ser bem drenados, com teor de argila superior a 20% e com pH entre 5,5 e 6,5.

A inoculação das sementes de soja com *Bradyrhizobium japonicum* é recomendada, pois proporciona a fixação do nitrogênio atmosférico pelas bactérias dos módulos da raízes.

Para maiores informações sobre a aquisição de sementes, sugiro contato com a EMGOPA Tel. (062) 225-4813 ou com a OCEPAR Tel. (0452) 233-536.

Incentivo à criação de mexilhões

O estado de São Paulo e a FAO iniciaram o Projeto Mar-tim-Pescador objetivando reverter o processo de degradação do litoral e, ao mesmo tempo, buscar perspectivas de sobrevivência para as populações que exercem a pesca artesanal.

Os trabalhos tiveram início em 1984, mas foi em dezembro de 1988 que foram intensificadas as atividades de criação de mexilhões como alternativa de renda para as famílias de pequenos pescadores do litoral paulista.

A criação de mexilhões, tecnicamente denominada mitilicultura, atua como agente de mudança de atitude ao estimular ação programada na produção de alimentos, em substituição ou complementação da tradicional forma de captura. A atividade também assume importância social por absorver o trabalho de mulheres, jovens, idosos e crianças em complementação do exercido pelo pescador – chefe de família.

O Projeto é coordenado pela Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo, contando com o apoio técnico-financeiro da FAO, ainda, em fase de maturação, porém pode-se antever que uma das principais barreiras reside na transferência de tecnologia. O sucesso do Projeto dependerá da integração entre pesquisa, extensão e produção.

A finalidade do Projeto é, através de pequenos e médios pescadores, obter uma produção que atenda a demanda interna do produto, juntamente com a visão empresarial para que a mitilicultura se consolide como atividade econômica.

Apoio à produção e exportação de frutas

O Brasil exporta, anual-

mente, 50 milhões de dólares de frutas frescas. Tal valor é inexpressivo, se comparado com as exportações de 1 bilhão e 500 milhões, do Chile, ou de 1 bilhão de dólares, da África do Sul.

Para identificar e superar os obstáculos e dar início imediato a um plano de apoio à produção e exportação de frutas brasileiras, o Ministério da Agricultura criou o Programa de Apoio à Produção e Exportação Frutícola – Frupep – cujas diretrizes estarão voltadas basicamente para a produção de frutas tropicais, principalmente em áreas irrigadas do Nordeste.

As frutas cuja produção é considerada prioritária pelo Frupep são melão, uva, manga, mamão, limão e abacate.

A comercialização internacional de frutas frescas é atividade altamente sofisticada e competitiva, que exige muita competência de quem queira dela participar, adverte o Coordenador Técnico do Frupep, Antônio Carraro.

Carraro afirma que o consumidor europeu paga dez dólares por uma fruta que o produtor brasileiro vende por um dólar.

No mundo comercial de hoje, não vale apenas incentivar a produção. Há necessidade de uma eficiente estrutura de comercialização.

Assim, a entrada de exportadores profissionais no setor induz não só ao aumento da produção, como também leva à adoção de modernas tecnologias.

Botulismo

O botulismo é uma doença causada pela ingestão de um tóxico produzido pela bactéria *Clostridium botulinum*, existente nos ossos e restos de animais mortos.

Ataca bovinos, eqüinos, ovinos e caprinos, dentre outros.

O animal com botulismo tem dificuldade para se locomover. Apresenta andar incerto e sem equilíbrio.

Tem tendência a se deitar, não se levantando mais.

A doença é contraída quando os animais roem e engolem ossos e restos contaminados.

Para prevenir o botulismo aconselha-se fornecer sal mineral a todos os animais, pois a carência de sais minerais, principalmente de fósforo, motiva os animais a buscarem ossos e restos de animais, objetivando suprir a escassez desse mineral. Daí ser conveniente queimar os ossos encontrados nas pastagens, além de queimar e enterrar profundamente todos os animais mortos na fazenda.

A vacinação é medida recomendável. Os bovinos devem ser vacinados a partir de um ano de idade, anualmente.

Recomendo, sempre que possível, contatar o Serviço de Extensão Rural ou a repartição da Secretaria de Agricultura no município. É aconselhável que o produtor rural tenha informações técnicas através de médicos veterinários e engenheiros agrônomos lotados em órgãos governamentais existentes no município.



Controle biológico do bicudo-algodoeiro

Pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisas do Algodão – CNPA, da EMBRAPA, localizado em Campina Grande, Paraíba, chegaram a um método de controle biológico do bicudo-do-algodoeiro através da criação, em laboratório, de hospedeiro alternativo para o inimigo natural da praga.

Um dos parasitóides do bicudo é a vespa *Bracon mellitor*, nativa na região de Campina Grande.

Sua frequência em larvas parasitadas de bicudo constitui 76% em relação a outros parasitóides. Essa vespa é um agente parasitário também da lagarta das maçãs e da lagarta rosada na cultura do algodão.

Informam os pesquisadores do CNPA que sob condições de populações naturais, a vespa não controla o bicudo, mas diminui a sua taxa de crescimento populacional. Salientam, entretanto, que havendo maior multiplicação, em laboratório dessa vespa, poder-se-á liberá-la nos campos de algodão em quantidade suficiente para tornar eficaz o controle da praga.

Levando-se em consideração este importante passo na pesquisa, com a utilização de um hospedeiro alternativo, a multiplicação em grande escala de vespa *Bracon mellitor* possibilitará, num futuro próximo, o controle biológico do bicudo-do-algodoeiro.

O controle biológico é bem mais barato que o uso de inseticidas, não motivando efeitos ecológicos negativos.

Emater-Rondônia assiste 127 mil produtores rurais

Com suas ações voltadas ao atendimento dos pequenos produtores rurais que constituem 80% da força produtiva do setor agrícola da estação de Rondônia, a EMATER-RO assistiu diretamente 127 mil agricultores, colaborando no seu desenvolvimento com a transferência de tecnologias agropecuárias para melhor desempenho da produção, na introdução de novas culturas, no incentivo e implantação de pequenas agroindústrias, na comercialização da produção e na organização formal e informal dos agricultores em grupos, associações e cooperativas.

Para atendimento desses produtores rurais, a EMATER-RO viabiliza suas ações através de seus 46 escritórios em vários municípios, sendo as-

sim o órgão mais interiorizado do estado.

Pelo incentivo à agroindústria integrada à organização de produtores, a EMATER-RO tem conseguido crescimento significativo no nível de vida na zona rural. As pequenas agroindústrias têm facilitado a integração comunitária, possibilitando melhores preços para os produtos. É que os produtores rurais comercializam o produto diretamente ao consumidor. Como resultado desse trabalho, hoje os municípios em sua quase totalidade possuem a Feira do Produtor.

O Sistema Agroindustrial e os meios de produção associativos, acompanhados de uma adequada capacitação, determinarão ação de impacto econômico essencial para a criação de uma nova consciência, condição fundamental para o real desenvolvimento.

Fundado o Núcleo de Melhoramento Leiteiro do Guzerá

O Núcleo de Melhoramento Leiteiro do Guzerá PO (Puro de Origem) nasceu da consciência de que leite no Guzerá é um fato de utilidade intrínseca, que transcende gostos, opiniões ou preferências pessoais.

As vacas Guzerá de alta produção leiteira estão em algumas famílias de um certo número de rebanhos. Não era adequado manter essas famílias emporteadas nos poucos criatórios em que se praticavam ordenhas regularmente. Assim, tradicionais selecionadores deram-se as mãos num esforço coletivo e fundaram o Núcleo.

Agora não existem mais porteiras para o Guzerá Leiteiro. Ele vai conquistar novos horizontes com a força das suas

qualidades zootécnicas e com o espírito cooperativista dos integrantes do Núcleo, na Estância Kangrej Agropecuária Ltda – Estrada da Soberaninha, km 05 – São Pedro dos Ferros – MG – CEP – 35.360 – Telefone (032) 212-8550.

A vaca Guzerá tem dupla aptidão tropical por excelência – é a garantia de muito leite e bezerros fortes e grandes. Para produzir muito leite, as boas vacas do noroeste da Índia só necessitam de manejo correto e alimentação adequada.

O Guzerá tem o mesmo desenvolvimento ponderal do Nelore e produz tanto leite quanto o Gir Leiteiro. Das raças indianas no Brasil, o Guzerá é a mais pura.

Onde chove pouco ou as terras são fracas, todas as experiências recomendam o Guzerá.

Cancro-da-haste pode tornar a cultura da soja inviável em Mato Grosso do Sul

O cancro-da-haste foi introduzido no Brasil vindo dos Estados Unidos. Dissemina-se, praticamente, em todo o País, e já preocupa pesquisadores e produtores de soja de Mato Grosso do Sul. A doença já foi encontrada, segundo informa o Serviço de Extensão Rural, em lavouras do Chapadão do Sul, São Gabriel do Oeste, Campo Grande e Sidrolândia, regiões de grande importância para a sojicultura, podendo ser catastrófica para a economia do estado. As condições climáticas do Mato Grosso do Sul são muito favoráveis à proliferação do cancro-da-haste, que apresenta os primeiros sintomas já aos 15 a 20 dias após a infecção, podendo a planta morrer entre os estágios de floração e desenvolvimento das vagens.

A soja no estado de Mato Grosso do Sul representa a principal receita de ICMS na agricultura. Em relação ao Brasil, Mato Grosso do Sul coloca-se como 4º produtor, com cerca de 2 milhões de toneladas.

O cancro-da-haste da soja é uma doença causada por fungo que, segundo o Centro Nacional de Pesquisa da Soja, ocasionou, em alguns campos de produção de sementes, a quebra de até 80% no rendimento.

No sul do Paraná, lavouras que poderiam produzir 3 t/ha chegaram a apenas 800 kg/ha.

A disseminação do fungo a longa distância ou de uma área para outra, esclarece Nilsso Suffo, pesquisador da EMPAER, ocorre por meio das sementes infectadas.

Mato Grosso do Sul importa 50% das sementes de soja.

Treze anos de controle biológico

O Brasil já economizou 41 bilhões em inseticidas desde a introdução do controle biológico para o combate ao pulgão do trigo.



Planta do trigo com pulgões e vespa parasito. No detalhe, pulgões mortos pela vespa (múmia).

Uma das principais pragas da cultura do trigo, na região Sul do Brasil é o pulgão, exigindo dos agricultores constantes observações e, às vezes, a utilização de inseticidas.

O entomologista do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT), unidade da EMBRAPA, Dirceu Gassen, informa que na década de 70 o controle do pulgão era realizado através de produtos químicos. "Até 1978 era praticamente inexistente o controle biológico desta praga, assim como práticas culturais que favorecessem o desenvolvimento de seus inimigos naturais", salienta. Por este motivo o CNPT, juntamente com a FAO e a Universidade da Califórnia, iniciaram o desenvolvimento do Programa de Manejo Integrado dos Pulgões do Trigo, com ênfase ao controle biológico.

Este tipo de controle consiste em regular a população de insetos-praga através de seus inimigos naturais, mantendo as populações em equilíbrio. No entanto, seu sucesso depende diretamente do conhecimento da biologia e ecologia das pragas e seus inimigos naturais.

"A diversificação da flora e da fauna originais dão oportunidades para complexas interações entre os seus componentes, incluindo as pragas e seus inimigos naturais", ressalta Gassen. A estabilidade entre as diversas populações não permite, segundo o pesquisador, que os insetos causem danos severos. O equilíbrio destas populações é quebrado devido às monoculturas extensivas,

permitindo que as populações das pragas atinjam níveis de danos econômicos.

O entomologista do CNPT explica, ainda, que os inimigos naturais podem ser agrupados em predadores, patógenos e parasitos. Os predadores, normalmente, não são específicos, alimentando-se de vários hospedeiros. Os patógenos são muito eficazes, eliminando rapidamente as pragas na lavoura, mas dependem de fatores como luminosidade, temperatura e umidade. Porém, completa o pesquisador do CNPT, os parasitos de pulgões são de ação mais específica e desenvolvem-se em ambiente semelhante ao dos pulgões. O processo de proliferação dos parasitos inicia-se com os primeiros pulgões na lavoura e acompanha a praga quando ela procura hospedeiros secundários no verão. "Como alguns parasitos permanecem em diapausa estival facultativa, isto é, ficam dentro da múmia durante todo o verão, o agricultor jamais deve queimar os restos culturais e sim mantê-los para servirem de refúgio a parasitos durante a entressafra", ensina.

Quando os pulgões chegaram ao Brasil não encontraram inimigos naturais e, nas extensas áreas cultivadas com trigo, proliferaram enormemente, causando severos danos a partir dos anos 70. Para evitar o excessivo uso de inseticida, em 1978, o CNPT introduziu 14 espécies de himenópteros parasitos e duas espécies de coccinélidos predadores. Até o momento, através de criação massal em insetário, foram liberados, no Brasil, aproximada-

Tabela 1 – Número de parasitos liberados pelo programa de controle biológico do CNPT, no período de 1978 a 1990

Ano	Local							Total
	RS	SC	PR	MS	GO	SP	ARG.	
1978	179.180	2.300	16.200	–	–	–	–	197.680
1979	264.140	2.600	–	–	–	–	–	266.740
1980	749.700	–	28.200	–	–	–	–	777.900
1981	966.230	500	197.850	99.020	–	–	1.070	1.264.670
1982	592.170	–	668.590	16.500	–	–	900	1.278.160
1983	1.762.350	60.800	26.000	–	5.350	–	–	1.854.500
1984	2.354.800	33.500	613.300	7.000	–	100.150	–	3.108.750
1985	2.012.700	69.200	827.000	4.200	–	30.000	–	2.943.100
1986	2.282.700	56.000	1.376.500	26.000	24.000	357.000	–	4.122.200
1987	1.290.000	–	398.500	–	–	–	–	1.688.500
1988	707.500	–	60.500	8.500	–	21.500	–	798.000
1989	400.000	–	15.000	–	–	–	–	415.000
1990	863.400	78.500	105.700	20.000	–	1.200	–	1.068.800
Total	14.424.870	303.400	4.333.340	181.220	29.350	509.850	1.970	19.784.000

mente, 20 milhões de parasitos (ver Tabela 1).

Conforme Dirceu Gassen, as vespas colocam os ovos no interior do pulgão, onde eclodem as larvas, causando a morte deste em aproximadamente sete dias, e passam à fase de pupa no interior do corpo da praga. O pulgão morto pelo parasito é denominado múmia e cada uma dá origem a uma nova vespa.

"No Rio Grande do Sul – continua o pesquisador – eram usadas três a quatro aplicações de inseticida, por ano, para o controle dos pulgões. Hoje, o pulgão praticamente desapareceu como praga importante, devido à introdução pelo CNPT dos inimigos naturais, destacando o Brasil como um País que obteve pleno sucesso no controle biológico desta praga."

Devido a eficiência das liberações das vespas, atualmente estas estão presentes, permanentemente, nas lavouras tritícolas gaúchas; é desnecessária a sua multiplicação em insetário para posterior liberação.

O controle químico, através de inseticida, apresenta uma rápida ação. Entretanto existe uma grande preocupação para a escolha de métodos mais permanentes e menos agressivos ao ambiente. Gassen destaca as práticas culturais que facilitam a sobrevivência dos inimigos naturais. "Porém, quando for necessária a utilização de inseticidas, o agricultor deve dar preferência a produtos seleti-

Tabela 2 – Retorno social estimado do controle biológico do pulgão do trigo, no Brasil, área, redução no custo/ha e percentual de participação do CNPT/EMBRAPA no período 1980-90

Ano	Área** ha 1.000	Redução no custo Cr\$/ha	Retorno Social *		% Participação CNPT/EMBRAPA
			Cr\$ 1.000	Total CNPT/EMBRAPA	
1980	1.003	3.126,30	3.135.675,83	2.194.973,08	70
1981	896	3.126,30	2.801.162,06	1.960.813,44	70
1982	1.360	3.126,30	4.251.763,84	2.976.234,69	70
1983	776	3.126,30	2.426.006,43	1.698.204,50	70
1984	858	3.126,30	2.682.362,77	1.877.653,94	70
1985	1.110	3.126,30	3.470.189,60	2.429.132,72	70
1986	1.240	3.126,30	3.876.608,21	2.713.625,74	70
1987	1.150	3.126,30	3.595.241,48	2.516.669,04	70
1988	1.180	3.126,30	3.689.030,39	2.582.321,27	70
1989	1.230	3.126,30	3.845.345,24	2.691.741,67	70
1990	1.280	3.126,30	4.001.660,08	2.801.162,06	70
1991	1.100	3.126,30	3.438.926,63	2.407.248,64	70
Total			41.213.972,56	28.849.780,792	

Fonte: AMBROSI, I. CNPT/EMBRAPA

* Preço médio em Passo Fundo - RS em 26/03/91

** Área de atuação estimada conforme levantamento efetuado pelo CNPT de 1978-1986. O percentual de redução variou de 76,8 a 96,9% na aplicação de inseticidas de 1980 no RS e 40% no PR em 1986.

vos aos predadores e parasitos, tais como os que constam nas recomendações das comissões de pesquisa de trigo", explica.

Desde 1980, segundo Ivo Ambrosi, economista do CNPT, o Brasil economizou 41 bilhões de cruzeiros, por deixar

de utilizar inseticidas para o pulgão do trigo. O CNPT foi responsável em 70% desta diminuição, o que representa 29 bilhões de cruzeiros de economia para o País, devido, exclusivamente, ao trabalho do Centro. Os detalhes dos dados econômicos constam da Tabela 2. 

Adubação Foliar

Camargo, P. N. de & SILVA, O. *Manual de adubação foliar*. São Paulo, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1990. 256p.

Dada a carência de bibliografia especializada acessível aos engenheiros agrônomos, e a urgência de se fornecer tal fonte de informação aos técnicos, cujo número aumenta cada vez mais, é que os autores decidiram lançar este livro.

Obra que está distribuída em 14 capítulos, abrangendo os princípios fundamentais da absorção e da lavagem de nutrientes das folhas, características dos macro e micronutrientes e sintomatologia de suas carências, as principais fontes de nutrientes usadas como adubos foliares e suas propriedades, formulação de adubos foliares, equipamentos de aplicação e indicações das respostas das principais culturas à adubação foliar.

Fornece àqueles que se interessam pela adubação foliar subsídios indispensáveis para o bom conhecimento da matéria.

Apresenta no final do volume bibliografia consultada.

Agricultura

ARAÚJO, G. C. *Culturas temporárias: cana, algodão, fumo, mandioca, milho, feijão e outros cereais*. Rio de Janeiro, Ed. Tecnoprint, 1986. 120p. graf.

Uma das mais completas publicações com relação a cul-

turas de interesse econômico, abrangendo desde a cultura do feijão até a cultura do algodão, passando pela cultura da mandioca, do milho, da cana-de-açúcar, do amendoim e muitas outras.



Tira todas as dúvidas daqueles que desejam se dedicar a qualquer destas culturas, abordando cada cultura separada e detalhadamente, explicando e comentando tudo acerca do solo, clima, variedade, controle de pragas e doenças, não deixando nenhuma lacuna em aberto.

Obra que toda pessoa voltada à agronomia e à agricultura deveria ler, face à exatidão de suas palavras.

MOLLISON, B. & HOLMGREN, D. *Permacultura um; uma agricultura permanente nas comunidades em geral*. São Paulo, Ground, 1983. 150p. il.

Apresenta estatísticas únicas para criar um sistema produtor de alimentos especificamente adequado às suas necessidades, quer você cultive em seu quintal, ou se

engaje na agricultura em grande escala.

Mostra que, projetando cuidadosamente um sistema em torno de relações funcionais entre espécies animais e vegetais, você poderá criar um "ecossistema estável" cultivado, adequado às condições de sua região.

Fornece um catálogo de 130 árvores e plantas úteis a um sistema permacultural.



Apresenta bibliografia no final do volume.

Ecologia

BIANCHINI, F. & PANTANO, A. C. *Tudo verde; guia das plantas e flores*. São Paulo, Melhoramentos, 1974. 135p. il.

Mostra que cada vez mais o homem se volta para a natureza, procurando trazê-la para perto de si.

Obra que ensina você a conhecer os segredos das plantas e das flores, explicando detalhadamente como plantar, cultivar, podar, enxertar e replantar.

Apresenta um mundo cheio de beleza e encantamento. Um mundo cheio de plantas e flores.

No final do volume traz uma vasta bibliografia sobre o as-

sunto, um glossário de termos técnicos e um índice analítico.

Horticultura

SANTOS, E. *Como cultivar hortas e pomares*. Rio de Janeiro, Ed. Tecnoprint, 1979. 142p. il.

Destinado não aos profissionais, no caso, horticultores e fruticultores, mas a todos aqueles que, tendo um sítio, um quintal, mesmo uma nesga de terra, desejam cultivar hortaliças e frutas.

Mostra que plantar sua própria horta, cultivar seu pomar é um dos mais lídimos prazeres que você pode desfrutar. E se a tarefa exige algum trabalho, este é amplamente



compensado pelas alegrias que proporciona.

Inseminação artificial

VASCONCELLOS, P.M.B. *Guia prático para o inseminador e ordenhador*. São Paulo, Nobel, 1991. 180p. il.

Obra que vem preencher um vazio nas bibliotecas de estudantes, proprietários rurais e criadores de gado.

Fornece esclarecimentos detalhados a respeito das patologias e terapêuticas, das técnicas corretas de manejo e

organização das propriedades rurais, com o objetivo de elevar o nível de uma criação, sem que isso implique em grandes investimentos.

Expõe, de forma resumida e objetiva, tudo o que é importante saber sobre produção e reprodução do gado, colocando à disposição dos estudantes de medicina veterinária e dos criadores as in-



formações básicas de instalação e manejo.

Dividido em cinco capítulos, aborda os princípios e técnicas da inseminação artificial; a fisiologia da reprodução e dados desde a fertilização e parto até a lactação; demonstração dos programas de produção; a administração rural, desde instalação, escrituração e fichas zootécnicas.

O capítulo final apresenta as várias patologias, mostrando seus quadros clínicos de sinais, sintomas e os tratamentos, permitindo a um profissional não-especializado diagnosticá-las, tratá-las ou tomar medidas de emergência até a chegada do médico veterinário.

Paisagismo

CASTELLO, J. N., LAERA, L. H. N. *Prática de paisagismo e jardinocultura*. Rio

de Janeiro, Ed. Tecnoprint, 1986. 86p. il.

Mostra que o completo desenvolvimento do paisagismo e jardinocultura no Brasil se deu com a vinda e fixação da corte real portuguesa.

Expõe o lado prático do paisagismo e jardinocultura, desde a escolha do local, projeto, plantas usadas etc., até as podas e conservação.

Obra de extrema importância para todos aqueles que descobriram a impossibilidade de



se viver sem um pouco da natureza por perto.

Rãs

LONGO, A. D. *Manual de ranicultura; uma nova opção da pecuária*. São Paulo, Ícone, 1987, 219p. il.

O Manual de Ranicultura nasceu para preencher a lacuna com que se defrontam os interessados na prática da criação de rã no Brasil.

Apresenta o tema de forma didática, e permite ao leitor conhecer o animal com o qual vai lidar, o solo, o clima e a água necessários a essa espécie anfíbia, focalizando também o dimensionamento dos módulos de criação adequa-

dos a cada uma das fases da metamorfose da rã.

Ensina as maneiras de abate



e de processamento das carnes e dos subprodutos da rã, mostrando como transportar os animais vivos e como se comercializar o produto no Brasil e no exterior.

Apresenta bibliografia no final do volume.

ENDEREÇOS DAS EDITORAS EM REFERÊNCIA NESTA EDIÇÃO:

Editora Ground Ltda
Caixa Postal, 45329
04016 - São Paulo - SP

Editora Melhoramentos
Caixa Postal, 8120
São Paulo - SP

Editora Tecnoprint
Caixa Postal, 1880
20001 - Rio de Janeiro - RJ

Ícone Editora
Rua Anhanguera, 66
01135 - São Paulo - SP

Instituto Campineiro de Ensino Agrícola
Caixa Postal, 1148
13100 - Campinas - SP

Livraria Nobel S/A
Rua da Balsa, 559
02910 - São Paulo - SP

NOSSO ENDEREÇO:

Sociedade Nacional de Agricultura

Escola Wenceslão Bello

Biblioteca Edgard Teixeira Leite
Av. Brasil, 9.727 - Penha
21030 - Rio de Janeiro - RJ
Tels.: 590-7493 / 260-2633



Colabore para o maior enriquecimento da biblioteca da Sociedade Nacional de Agricultura, oferecendo-nos livros e folhetos que tratem de assuntos agrônômicos e técnicas agrícolas, os quais são divulgados nesta seção. A Biblioteca da Sociedade Nacional de Agricultura é depositária da FAO e franqueada ao público de terça a sábado das 8:00 às 16:00 horas.

MORANGO

Pequenas áreas, grandes rendimentos

*A cultura do morango
exige cuidados e
conhecimentos técnicos
para produzir
bons frutos*

José Angelo Rebelo¹
Ricardo Silveiro Balardin²

*Morango: boa fonte
de renda para pequenos
agricultores.*



¹Engenheiro agrônomo, pesquisador da EMPASC/CPPP - Chapecó - SC

²Engenheiro agrônomo, Mestre em agronomia, pesquisador da EMPASC/CPPP - Chapecó - SC

O cultivo racional do morangueiro iniciou-se no século XIX. Atualmente, no Brasil, os maiores produtores são os estados de São Paulo – cujas primeiras plantações localizaram-se em Susano e Itaquera, sendo depois levadas para Piedade, Atibaia, Campinas, Jundiaí e Vinhedo – Rio Grande do Sul, na região Sudeste do estado – Minas Gerais, na região de Pouso Alegre, Goiás, nos municípios de Goiânia e Anápolis. Em Santa Catarina, a produção está sendo incentivada nas regiões de Jaraguá do Sul, sul do estado e Oeste Catarinense.

Com a introdução de mudas de morangueiro, a partir de matrizes livres de viroses, através do Centro de Pesquisa de Pequenas Propriedades – CPPP da EMPASC no Oeste Catarinense, e por ser o morangueiro uma excelente fonte de renda para pequenas propriedades, há uma notável tendência de crescimento do cultivo desta espécie na região Oeste daquele estado.

Na avaliação das cultivares para consumo *in natura* deve-se considerar:

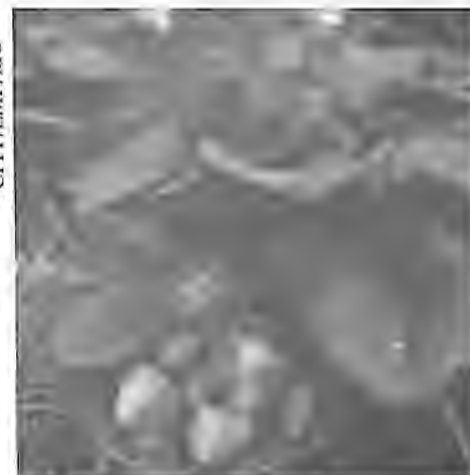
- **Floração** – Reflorescente, de flores completas e grandes.
- **Produtividade** – A produção por planta nunca deve ser inferior a 300g de frutos comerciais por ciclo.
- **Precocidade** – É desejável que a produção tenha início o mais cedo possível, a partir do mês de junho.
- **Frutificação** – Deve ser regular durante a safra, com frutos formando-se desprotegidos da cobertura foliar, de cor vermelha brilhante, grandes, uniformes, com a superfície pouco rugosa para facilitar a retirada de terra aderida, perfumados, adocicados e com baixa acidez.
- **Sanidade** – Devem ser usadas mudas sadias e livres de viroses.
- **Resistência a doenças** – As cultivares devem apresentar resistência às raças locais de *Micosphaerella fragariae*, bem como às doenças causadoras de podridões de plantas e frutos.
- **Propagação** – As cultivares a serem usadas também devem ter facilidade de propagação, sem excessiva formação de estolões, o que dificulta a produção de mudas vigorosas.

Em se tratando de cultivares destinadas à indústria, no que diz respeito aos frutos, também devem ser considerados: tamanho médio, forma cônica ou arredondada, cor vermelha viva, polpa vermelha e firme para que assim permaneça após o cozimento, aquênios pequenos e pouco numerosos, cálice facilmente separável do

fruto.

Apesar da necessidade de observações locais para recomendação de cultivares, a cultivar Campinas tem sido a mais utilizada para a produção de frutos destinados ao consumo *in natura*. Para a produção destinada à indústria, as mais utilizadas são as cultivares Konvoy-Cascata e Guarani.

A época de plantio é variável com relação à altitude de cada região. Em locais com altitudes de 700 a 1.000m o plantio deve ser feito no mês de março; entre 600 e 700m, em abril; e abaixo de 500m, em maio.



A cobertura morta evita o contato dos frutos com o solo

Escolha e preparo da área de plantio

A área para o cultivo do morangueiro deve ser drenada, bem ventilada, com máxima exposição à luz solar e com boa disponibilidade de água para a irrigação. Não é recomendável que a cultura anterior, tampouco as culturas vizinhas ao morangal, sejam tomate, fumo e batatinha. O preparo e correção da acidez do solo devem ser feitos com antecedência de pelo menos três meses do plantio, com tantas arações e gradeações quantas necessárias para que o solo fique solto e destorreado,

numa profundidade de 25cm.

Os teores de fósforo e potássio devem ser corrigidos segundo as recomendações da análise de solo, e o pH mantido em torno de 6,0.

Próximo à época do plantio, deve-se proceder novas arações e gradeações, de modo a soltar o solo, permitindo a elevação dos canteiros, que deverão ter 1,20m de largura e 0,20m de altura.

Com relação à adubação dos canteiros, após a análise de solo, aconselha-se seguir as recomendações apresentadas na Tabela 1.

Na falta de análise de solo, e para solos de média fertilidade, deve-se usar por metros quadrados de canteiro a seguinte adubação: 3kg de cama de aviário curtida e 200g de adubo da fórmula comercial 5-20-10, que deverão ser bem incorporados ao solo nos canteiros. Esta adubação deve ser feita uma semana antes do plantio.

As adubações nitrogenadas devem ser feitas aos 30, 60 e 90 dias após o plantio, sempre com o solo úmido por chuva ou irrigação, aplicando-se 20g de sulfato de amônia por metros quadrados em cada aplicação, ou o equivalente de uréia. Para cultivos visando a indústria deve-se aplicar metade do nitrogênio no plantio e o restante em cobertura, 30 dias após o transplante das mudas.

As mudas devem ser sadias, livres de viroses, vigorosas e apresentar um sistema radicular bem desenvolvido. Antes do plantio procede-se a uma toailete retirando todas as folhas velhas, permanecendo apenas duas ou três folhas novas; o excesso de raízes é eliminado a uns 4cm do ponto de inserção. Após a toailete as mudas devem ficar abrigadas do sol, devendo ser plantadas no mesmo dia do arrancamento.

As mudas são plantadas nos canteiros, em covetas distanciadas 30cm entre si e de modo que a gema apical (broto central) seja mantida sempre fora da terra. As raízes devem ficar distribuídas e comprimidas pela terra e, após, irrigadas abundantemente.

Tabela 1 – Recomendação de adubação para a cultura do morangueiro

MO (%)	NUTRIENTES (kg/ha)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	(ppm)
<2,5	60	100	80	≥80
2,5-5,0	40	100	60	80-120
>5,0	20	100	40	≥120

No que se refere à irrigação, o morangueiro exige alta disponibilidade hídrica para expressar seu potencial produtivo. Recomenda-se que sejam feitas irrigações diárias até 30 dias após o plantio e, depois, pelo menos duas vezes por semana. Entretanto, a umidade excessiva pode aumentar a incidência de doenças na lavoura, devendo a irrigação ser controlada.

EMPASC



Cobertura morta e controle de invasoras

O cultivo do morangueiro exige cobertura morta para evitar principalmente o contato dos frutos com o solo.

A cobertura com acículas de pinheiro americano é a mais indicada, e ao ser utilizada pelo programa de horticultura da EMPASC, em Chapecó-SC, ficou constatada sua economicidade, praticidade de aplicação e durabilidade ao longo do ciclo da cultura, mantendo o canteiro arejado.

A aplicação da cobertura é feita logo após o plantio, auxiliando na manutenção da umidade nos canteiros, facilitando a pega e evitando a morte das mudas. Emprega-se uma camada de 5cm de altura sobre o canteiro, incluindo as bordas. Pode-se cobrir os intervalos entre os canteiros. Assim que as mudas plantadas apresentarem três a quatro folhas novas, deve-se proceder a outra toalete, retirando-se as folhas que acompanharam a muda por ocasião do plantio. Estas folhas podem apresentar doenças, servindo como fonte de inóculo para as folhas jovens.

Com o desenvolvimento da planta há um envelhecimento das folhas basais que, podendo apresentar sintomas de doenças, devem ser retiradas e destruídas.

Os frutos apodrecidos, estragados por pragas e passados do ponto ideal de maturação também devem ser retirados e destruídos, eliminando-se possíveis fontes de inóculo de podridões.

Colheita e comercialização

O início de colheita pode dar-se entre 60 e 80 dias após o plantio, de acordo com a cultivar e a época de plantio recomendada para a região. A colheita não deve ser feita nas horas mais quentes do dia nem quando os frutos estiverem molhados pelo orvalho, chuva ou irrigação.

São colhidos apenas os frutos aptos à comercialização, acompanhados do cálice, saudáveis, apresentando-se vermelhos em mais da metade do seu tamanho, prin-

cipalmente quando se destinam a mercados mais distantes. Os frutos inteiramente vermelhos são comercializados próximo ao local de produção. Quando da colheita, deve-se usar cestos onde caibam quatro embalagens justapostas, utilizadas na comercialização dos frutos, de modo que o operador vá classificando os frutos por tamanho, dispondo-os nas respectivas embalagens. Isto é feito para evitar excessiva manipulação dos frutos.

A classificação dos morangos é feita levando-se em consideração peso, cor e maturação. Quanto ao peso, classificam-se como **extra** frutos com mais de 14g, e como de **primeira** frutos com peso entre 14 e 6g. São refugados os frutos machucados, sem cálice e excessivamente maduros.

Produção de mudas

É vantajoso para o produtor de morangos produzir suas mudas a partir de matrizes isentas de vírus. Para tanto, deve-se considerar algumas técnicas de produção, bem como características de disseminação das viroses. O procedimento adotado no campo de produção de mudas da EMPASC/CPPP tem sido o seguinte: no mês de setembro as matrizes livres de vírus, devido ao seu pequeno porte, são enviveiradas em canteiros convencionais, afastados em mais de 200m de morangais em produção, no espaçamento de 0,10 x 0,10m. Neste viveiro permanecem por 30 dias ou até quando iniciar a emissão do primeiro estolão, quando são transferidas para o campo de produção de mudas. O local para a produção de mudas deve ser previamente escolhido. Corrigem-se o pH e os teores de fósforo e potássio conforme recomendação de adubação, contida no item 5 (Adubação), adicionando-se 2kg de cama de aviário por metros quadrados. As covas



Plantações saudáveis exigem bastante sol, solos bem adubados e irrigação controlada. Mudanças livres de viroses são também essenciais

são marcadas num espaçamento de 2,0 x 1,5m, recebendo uma adubação adicional de 2kg de cama de aviário curtida e 200g de um adubo comercial de fórmula 5-20-10, uma semana antes do transplante.

Por ocasião do transplante as matrizes são arrancadas com torrão, plantadas à mesma altura em que estavam no viveiro, irrigadas em seguida e diariamente. Em caso de seca deve-se usar cobertura morta para facilitar a pega e evitar a morte das plantas.

À medida que os estolões vão avançando sobre o terreno, o solo deve ser escarificado, podendo ou não ser capinado, quando a área estiver muito inchada.

Em plena emissão dos estolões, cada matriz recebe uma adubação nitrogenada, em cobertura, com 10g de uréia. Com este procedimento tem-se obtido 200 mudas por matriz, com um aproveitamento de 80% de mudas, prontas para o plantio no mês de abril, nas condições climáticas do Oeste Catarinense.

Pragas

Pulgões

Capitophorus fragaefolii. As formas aladas apresentam tonalidades amarelo esverdeadas e as ápteras a tonalidade verde-amarelada. Há abundância de pêlos claviformes no abdômen. Esta espécie é

transmissora do vírus conhecido como mosqueado do morangueiro.

Cerosipha forbesi. As formas ápteras apresentam tonalidade verde-escura e negra e as aladas negra brilhante, sendo o abdômen mais claro que o tórax.

As duas espécies localizam-se no centro da planta, sugando as folhas novas. Normalmente, estão associadas às formigas lava-pés, que formam montículos de terra sobre as plantas atacadas.

Pelo grande prejuízo que causam às plantas, estas pragas devem ser combatidas sempre que surgirem na lavoura.

Controle. Pode ser feito com:

- Sulfato de nicotina 40%, na dose de 150ml misturados a 500g de sabão por 100 litros de água. Antes de se adicionar o sabão, deve-se picá-lo e dissolvê-lo em água quente, para melhorar a emulsão.

Cuidados. Pulverizar até dois dias antes da colheita.

- Phosdrin CE (Mevinphos), na dose de 1,00 a 1,25l por hectare, ou 200ml por 100l de água.

Cuidados. Aplicar o produto até quatro dias da colheita.

- Dimetoato CE (Dimethoate), na dose de 150 ml por 1l de água.

Cuidados. Pulverizar até três dias da colheita.

Formigas lava-pés

Solenopsis saevissima. Após a eliminação dos pulgões, se as formigas lava-pés persistirem, pode-se aplicar Creolina a 0,5% funcionando como repelente.

Ácaro rajado

Tetranychus urticae. As folhas apresentam teias na face inferior, onde se localizam ácaros esverdeados com duas manchas escuras no dorso. Esta praga suga o líquido celular da planta, causando sérios prejuízos, secamento de folhas, definhamento das plantas e forte queda da produção.

Sintomas. Pequenas manchas descoradas nas folhas que se unem tornando-se amareladas, folhas mais velhas ressecadas, apresentando um tom pardo-avermelhado e presença de teia na face inferior, além de folhas totalmente secas.

Controle. Pode ser feito com:

- Plantio de mudas livres da praga através do controle nas mudas em formação no viveiro, podendo-se empregar um dos seguintes produtos: Diazinon M-40 a 0,1%, Kelthane CE a 0,2% e Phosdrin a 0,2%, quando aparecerem os primeiros ácaros.
- Pulverizações, aplicadas sobre a cultura,

quando do aparecimento dos primeiros ácaros e repetidas sempre que necessário, empregando-se um dos produtos: Phosdrin a 0,2% e Enxofre PM 0,4%.

Cuidados. Para se evitar danos de fitotoxicidade nas plantas, as pulverizações com enxofre devem ser feitas nas horas mais frescas do dia. Se o controle for feito com Phosdrin, deve-se aplicar o produto até quatro dias antes da colheita, e até três dias se pulverizado com enxofre.

Lesmas (Vaginula lanysdorffi) e caramujos (Astra lorbis spp). Atacam os frutos tornando-os impréstáveis para o comércio. O uso de cama morta que absorve grande umidade deve ser evitado, pois fornece ambiente favorável a estas pragas.

Controle. Iscas à base de metaldeyde. Em caso de ataque das pragas, aplicar de 3 a 5g por metro quadrado distribuídos em montículos, e entre as plantas, afastadas 0,80m entre si e em todos os sentidos. O produto não deve tocar as plantas e frutos devido à sua toxicidade. O controle em pequenas áreas pode ser feito enterrando-se vasilhas com o bordo ao nível do solo, onde se põe cerveja "choca" ou esta com açúcar mascavo, na proporção de uma colher de sobremesa para 0,5l de água, atraindo a praga para o interior da armadilha.

Outras pragas

Ainda podem atacar o morangueiro pragas como grilo, lagarta-rosca, formigas e vaquinhas.

Doenças

Manchas foliares

Mancha de micosferela. Constitui-se na doença do morangueiro de mais ampla distribuição. Já houve casos em que as perdas totalizaram até 100% da produção. Depende muito da suscetibilidade da cultivar utilizada e das condições ambientais. É causada por *Mycosphaerella fragariae*, cuja forma assexual corresponde a *Ramularia tulasnei*. As plantas hospedeiras deste fungo são pertencentes ao gênero *Fragaria*. O fungo dissemina-se predominantemente na forma assexual, em função da produção abundante de conídios sobre as lesões. Estes são carregados pelo vento ou por chuvas. A infecção primária ocorre a partir do micélio que sobreviveu sobre as folhas mortas durante a entressafra, muito embora os ascósporos também possam originar infecções primárias.

Sintomas. Inicialmente apresentam-se como manchas pequenas, de coloração púrpura escura e de contornos definidos. Com o crescimento das lesões, formam-se manchas aproximadamente circulares com 3 a 5 mm de diâmetro, centro necrosado variando do marrom claro ao branco, circundadas por halo marrom escuro definido. Sob ataques severos estas manchas podem coalescer, tomando conta de toda a área dos folíolos. A produção de peritécios pequenos ocorre no centro da lesão, na face superior dos folíolos. Embora também possam ocorrer ataques dos fungos sobre pecíolos, frutos e cálices, apenas a ocorrência epidêmica da mancha nas folhas é suficiente para causar expressiva redução na produção, perda de qualidade dos frutos e definhamento da planta.

Tabela 2 - Fungicidas recomendados para a cultura do morangueiro

NOME TÉCNICO	CLASSE TOXICOLÓGICA	INTERVALO DE SEGURANÇA (dia)	DOENÇA ^{1/}
Benomyl	III	1	4,5,6,7
Captan	III	1	5
Dodine	III	14	3,4
Folpet	IV	1	3,4,5
Iprodione	IV	21	5
Mancozeb	III	21	1,3,4
Tiofanato metílico	IV	14	2,3,4,5
Vinclozolina	III	21	5
Quintozone	III	tratamento de solo	5
^{1/} 1-Antracnose (<i>Colletotrichum fragariae</i>)		6-Verticillium (<i>Verticillium dahliae</i>)	
2-Dentrostoma (<i>Dendrostoma obscurum</i>)		7-Rhizoctonia (<i>Rhizoctonia solani</i>)	
3-Diplocarpon (<i>Diplocarpon erianthi</i>)		Fonte: Grupo Paulista de Fitopatologia e Brasília/MS.	
4-Micosferela (<i>Mycosphaerella fragariae</i>)			
5-Botrytis (<i>Botrytis cinerea</i>)			

Resistência varietal. Já são conhecidas seis raças fisiológicas do fungo, identificadas com base na reação varietal. Nenhuma cultivar de morangueiro apresenta resistência a todas as raças, o que conduz à necessidade de avaliações regionais para observação da sua reação às raças locais. Das cultivares testadas na EMPASC/CPBP apenas a cultivar Konvoy-Cascata apresentou-se resistente, enquanto que as cultivares Campinas e Lassen mostraram-se suscetíveis. No quadro "Escala de avaliação para fungos" apresenta-se a escala utilizada para avaliação das cultivares, e que leva em consideração a área relativa de tecido foliar afetado pelo ataque do patógeno. Consideraram-se como resistente os materiais que apresentaram notas zero a dois, e de reação intermediária materiais com nota três.

Controle. As medidas de controle mais eficientes são a utilização de cultivares resistentes e aplicação periódica de fungicidas. Os fungicidas atualmente recomendados são apresentados. Há raças do patógeno resistentes a benomyl e tiofanato metílico. A utilização de produtos cúpricos, muito embora eficiente, apresenta o inconveniente de desvalorizar os frutos pela formação de depósitos visíveis. Quando da escolha de determinado produto fungicida, deve-se observar rigorosamente seu poder residual para que sejam evitados problemas de intoxicação ao consumidor.

Manchas de dendrofoma. É considerada como uma doença de importância para a cultura do morangueiro. Sua ocorrência dá-se predominantemente sob temperaturas elevadas, ocorrendo mais no final do ciclo e, basicamente, sobre as folhas mais velhas. É causada por *Dendrophoma obscurans*. Em observações

CPBP/EMPASC



Cestos são utilizados na colheita dos frutos, que devem ser pouco manipulados pelo produtor



realizadas nos experimentos de competição de cultivares na EMPASC/CPBP observou-se uma possível influência das temperaturas elevadas sobre a ocorrência da doença. A escala utilizada para avaliação dos materiais com relação à área relativa de tecido afetado pelo patógeno é demonstrada no quadro "Escala de avaliação para fungos". Consideraram-se como resistentes os materiais que apresentaram notas zero a dois, e de reação intermediária materiais com nota três.

Sintomas. Inicialmente mostram-se como manchas arredondadas de coloração purpúrea, facilmente notadas sobre o limbo foliar. Com o desenvolvimento da lesão há um aumento da mancha e formação de uma zona central necrosada de cor castanha clara circundada por uma purpúrea violácea. Finalmente a lesão forma

três zonas irregularmente concêntricas, uma central castanha escura, uma intermediária mais larga marrom clara e uma externa violácea. É possível observar-se pontuações negras, os picnídios do fungo, em ambas as superfícies da folha. Estas lesões podem

atingir mais de 3cm de diâmetro, causando necrose nos tecidos adjacentes.

Controle. É possível obter-se controle eficiente desta doença através da utilização de calda bordalesa. Atualmente são recomendados os produtos relacionados na Tabela 2.

Mancha de diplocarpon. É, provavelmente, a doença mais destrutiva da folhagem do morangueiro. É causada por *Diplocarpon earlianum*, cuja forma assexual é *Marssonina fragariae*. O fungo mantém-se de um ano para outro na forma de acérvulos, a partir dos quais são liberados os conídios que irão produzir os ciclos da doença.

Sintomas. Apresenta manchas de formato irregular, coloração purpúrea, tamanho variável, coalescentes, afetando grande área foliar. Pode ocorrer nos pecíolos, pedúnculos, cálices florais e estolões.

Controle. As medidas de controle são as mesmas recomendadas para a mancha de micosferela.

Mancha angular. Causada pela bactéria *Xanthomonas fragariae*, foi identificada pela primeira vez no Brasil nas cultivares Campinas e Monte Alegre. Foi introduzida no país através de mudas importadas. É disseminada por meio de mudas atacadas, sendo capaz de permanecer no solo em restos culturais.

Sintomas. As lesões na face inferior dos folíolos são inicialmente pequenas, anasarcadas, de coloração verde clara e quando crescem coalescem, tornando-se irregularmente circulares, translúcidas, freqüentemente com presença de exsudato. Na face superior as lesões mostram-se como pequenas manchas escuras, anasarcadas e translúcidas.

Controle. São recomendadas medidas preventivas para seu controle, tais como aquisição de mudas sadias e eliminação de plantas atacadas no campo. Portaria do

Tabela 3 - Inseticidas recomendados para a cultura do morangueiro

NOME TÉCNICO	CLASSE TOXICOLÓGICA	INTERVALO DE SEGURANÇA (dia)	PRAGA
Nicotina		2	pulgões
Methylphos	I	4	ácaros e pulgões
Dimethoate	II	3	ácaros e pulgões
Enxofre		3	ácaros
Diazinon M-40	III	usar só no viveiro de mudas	ácaros
Dibotol	IV	usar só no viveiro de mudas	ácaros

Fonte: Organização Andrei E. Gayero.

Recomendações práticas de plantio

O cultivo do morangueiro permite a obtenção de altos rendimentos em pequenas áreas, constituindo, portanto, uma boa opção para pequenas propriedades. A cultura requer cuidados e conhecimentos técnicos que são a seguir resumidos.

Local de Cultivo. Escolher áreas bem drenadas, bem ventiladas, com boa exposição solar e que nos últimos três anos tenham sido cultivadas com morango, batatinha ou pimentão.

Mudas. Devem ser vigorosas, sadias, bem enraizadas e conter de três a quatro folhas novas; folhas velhas, restos de estolões e excesso de raízes devem ser retirados.

Correção do Solo. 60 dias antes do plantio aplica-se calcário para corrigir solos com pH inferior a 6,0; pouco antes do plantio fazer a correção dos teores de fósforo e de potássio.

Canteiros. Devem ter 0,20 m de altura e 1,20 m de largura; o afastamento entre canteiros deve ser de 0,50 m.

Adubação. Incorporar 2 kg de esterco de aves (bem curtido) e 150 g de fórmula 5-20-10 para cada metros quadrados de canteiro; 30 dias após o plantio e no início da floração, aplicar 20 g de uréia por me-

tros quadrados, em cobertura; irrigar levemente após a adubação de cobertura.

Plantio. Realiza-se de abril a maio, plantando-se uma muda por cova, no espaçamento de 0,30 m; somente as raízes devem ser enterradas.

Cobertura Morta. Logo após o plantio, cobrir o solo com acúsculas de pinheiro americano. Essa cobertura, que é eficiente no controle de inços, não deve ser incorporada ao solo por ocasião de novos plantios.

Irrigação. Irrigar logo após o plantio e uma vez por dia nos primeiros 30 dias; após, irrigar no mínimo três vezes por semana.

Controle de Doenças. Obtém-se bom controle preventivo através de escolha adequada do local de cultivo; uso de mudas sadias de cultivares adaptadas; retirada das folhas doentes e frutos apodrecidos, que devem ser queimados.

No combate às doenças, pode-se empregar benomil, seguindo orientações de um engenheiro-agrônomo.

Controle de Pulgões. Os pulgões atacam em reboleiras, situados nas folhas novas do centro da planta, quase sempre associados às formigas lava-pés. Jatos fortes de água, dirigidos ao interior da



A cultura do morango deve ser bem cuidada para produzir frutos de qualidade

planta, dão bons resultados.

Sendo necessário o uso de inseticida, fazer a colheita de todos os frutos maduros e depois aplicar mevinfos (Phosdrin EC). Os frutos da colheita seguinte só podem ser consumidos quatro dias (carência) após a aplicação deste inseticida. O emprego de malathion tem dado bons resultados, sendo de sete dias o período de carência. As aplicações desses inseticidas devem ser orientadas por um engenheiro-agrônomo.

Colheita. Inicia-se em julho ou agosto; colher frutos avermelhados em 50% ou mais. Evitar danos mecânicos e movimentos bruscos nas embalagens; recomenda-se usar cestos macios, com até 15 cm de profundidade.

Consulte a assistência técnica para maiores informações.

O CPP/EMPASC produz mudas de morangueiro a partir de matrizes livres de vírus.

Ministério da Agricultura de 21 de abril de 1978 regulamenta sobre a erradicação de viveiros contaminados, trânsito e comércio de mudas de morango dentro e fora dos municípios interditados, a não ser que produzidas em viveiros oficiais e acompanhadas por permissão de trânsito.

Antracnose. Causada por *Colletotrichum fragariae*, é capaz de provocar sérios danos, dependendo das condições de cultivo. Os danos estão relacionados com a perda de frutos por podridão e morte acentuada de folhas e plantas. Todas as partes da planta podem ser atacadas, causando sintomas de mancha nas folhas, manchas necrosadas nos estolões, pecíolos e frutos, morte dos estolões e podridão de rizomas. A mancha é observada quando ocorre apodrecimento interno da coroa, pecíolo e rizomas, o que leva à morte da planta. Os estolões quando atacados apresentam lesões necróticas que causam sua morte antes mesmo do enraizamento. As manchas necróticas são elípticas e, sob

condições favoráveis, apresentam abundante esporulação do patógeno. Quando ocorre ataque nos pecíolos observam-se lesões necróticas alongadas, as quais provocam secamento do fruto.

Controle. São recomendadas as mesmas medidas utilizadas no controle das podridões de frutos. Durante a fase de produção de mudas recomenda-se fiscalizações periódicas, aplicação de fungicidas, como descrito na Tabela 2, bem como todas as práticas recomendadas para produção de mudas, de sorte que sejam obtidas mudas livres da doença.

Murcha de Verticillium É uma doença capaz de limitar drasticamente o cultivo do morangueiro. Sua ocorrência é generalizada, mostrando-se mais severa em regiões semi-áridas com primavera e verão secos. Dissemina-se através de mudas, água e vento. Pode ser encontrada mesmo em áreas nunca cultivadas. É causada por *Verticillium albo-atrum* Rke & Berth, patógeno que possui mais de 200 espécies

hospedeiras.

Sintomas. Os sintomas de murcha por *Verticillium* sp são semelhantes àqueles causados por *Fusarium* sp. O ataque do patógeno resulta em desfolhamento, murcha e morte de toda a planta ou mesmo de alguns pecíolos. O ataque inicial é suave e localizado, tornando-se severo e disseminados nos anos subsequentes. As folhas externas mostram os primeiros sintomas, manchas de cor marrom nas margens dos folíolos e entre as nervuras, enquanto que as folhas centrais permanecem verdes e túrgidas até a morte da planta.

Controle. Utilização de mudas sadias, cultivares resistentes e aplicação de fungicidas (Tabela 2) são medidas que têm sido preconizadas. O plantio em áreas nunca cultivadas com espécies hospedeiras apresenta um efeito duvidoso devido à ocorrência natural nos solos.

Podridões de frutos. O grupo de fungos causadores dessas podridões compromete diretamente a produção em função

do dano causado no fruto, seja no campo, no transporte ou durante a comercialização. Os fungos que comumente ocorrem são:

***Botrytis cinerea*.** Favorecido por condições de alta umidade, pode sobreviver no solo como micélio em restos culturais ou como escleródio. Necessita de temperatura entre 18 e 23°C, mantendo-se ativo mesmo a 0°C. Causa sérias perdas em produções mantidas sob armazenamento durante longos períodos. Pode atacar todas as partes aéreas da planta. Nos frutos ocorre em qualquer estágio de desenvolvimento, produzindo uma camada acinzentada de mofo sobre a lesão, sinal bastante característico deste fungo.

***Colletotrichum fragariae*.** Não apresenta a mesma importância de *Botrytis cinerea*.

Ocorre sob condições mais restritas, conforme já mencionado anteriormente.

***Rhizopus nigricans*.** Produz uma podridão mole quando as condições de temperatura, umidade e amadurecimento dos frutos são favoráveis ao ataque. O fungo desenvolve estruturas longas em cujas extremidades crescem corpos escuros e arredondados. Ocorre comumente durante a comercialização e mais raramente a campo.

***Rhizoctonia solani*.** Ataca as gemas terminais e frutos, causando uma podridão severa sob temperaturas amenas e condições de alta umidade. As plantas afetadas apresentam acentuada proliferação da coroa, alongamento anormal do pecíolo e os folíolos mostram-se avermelhados e deformados. O ataque inicial pro-

voca a morte da gema apical, levando a um crescimento de gemas laterais que também são atacadas. Nos frutos há uma decomposição dos tecidos, que ficam com coloração marrom.

***Phytophthora cactorum*.** Ataca os frutos, cálice e pedúnculo, sistema vascular da coroa e folhas, causando murcha, descoloração marrom dos tecidos atacados e necrose. Observa-se um sabor amargo nos frutos atacados, sendo mais comum o ataque durante a comercialização. No campo ocorre principalmente sob condições de alta umidade e períodos chuvosos.

Controle. Pode ser feito com:

- Canteiros bem drenados;
- Cobertura morta capaz de evitar o contato dos frutos com o solo, reservatório natural dos patógenos;

Escalas de avaliação para fungos

Mycosphaerella fragariae (veja a figura A)

0 Ausência de sintomas visíveis.

1 Folíolos com pequenas pontuações escuras.

2 Folíolos com formação de lesões ocupando até 2% da área foliar.

3 Folíolos com formação de lesões ocupando até 3% da área foliar.

4 Folíolos com formação de lesões ocupando até 4% da área foliar e formação de lesões nos pecíolos.

5 Folíolos com mais de 5% da área foliar danificada e lesões nos pecíolos provocando a morte das folhas.

6 Forte coalescência de lesões e morte generalizada de folhas.

0 IMUNE

1 a 2 RESISTENTE

3 INTERMEDIÁRIA

4 a 5 SUSCETÍVEL

Dendrophoma obscurans (veja a figura B)

0 Folíolos sem sintomas visíveis.

1 Folhas com pequenas pontuações de cor púrpura escura.

2 Folíolos com formação de lesões arredondadas pequenas, com halo púrpura e com centro amarelado, cobrindo até 5% da área foliar.

3 Folíolos com formação de lesões arredondadas de até 0,5 cm de diâmetro, com halo púrpura, anel amarelado e com centro esbranquiçado, cobrindo até 15% da área foliar.

4 Folíolos com formação de lesões arredondadas de até 1 cm de diâmetro, com halo púrpura, anel amarelado e com centro esbranquiçado, podendo formar zonas de coalescência ou não, cobrindo 35% da área foliar.

5 Folíolos com lesões típicas, verificando-se forte coalescência, cobrindo até 50% da área foliar.

6 Folíolos com lesões típicas, cobrindo mais de 50% da área e/ou provocando morte acentuada de folíolos.

0 IMUNE

1 a 2 RESISTENTE

3 INTERMEDIÁRIA

4 a 5 SUSCETÍVEL

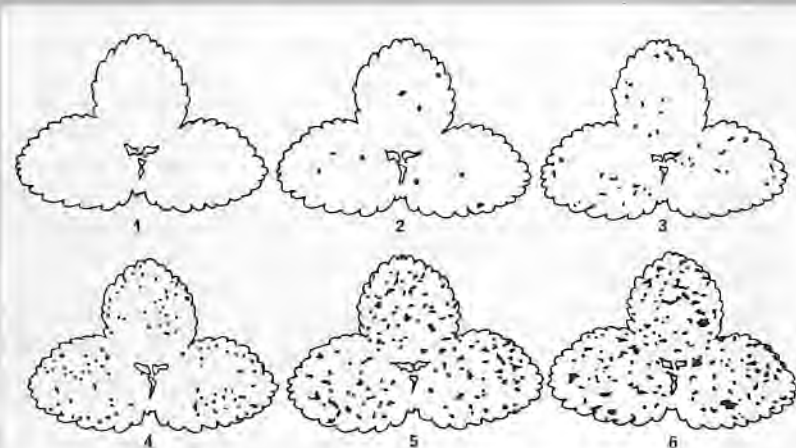


Figura A - Escala de avaliação baseada na severidade de *Mycosphaerella fragariae*

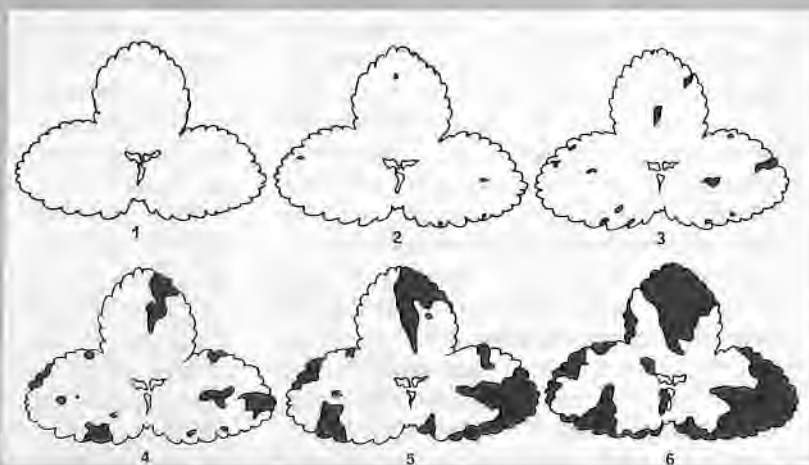


Figura B - Escala baseada na severidade de *Dendrophoma obscurans*

- Controle da irrigação para não haver encharcamento do canteiro;
- Colheita dos frutos em dias ou horas secas;
- Aplicação de fungicidas, respeitando-se características de toxicidade e período de carência de cada produto (Tabela 2);
- Armazenamento dos frutos a uma temperatura de 10°C.

Viroses

É grande a importância das viroses na cultura do morangueiro devido à redução no vigor e produção das plantas e pelo fato de serem facilmente transmitidas através de mudas atacadas. Em algumas já foi constatada uma redução de 68% na produção de frutos em plantas sob ataque do vírus do mosqueado, da faixa-das-nervuras e da clorose marginal. Alguns pesquisadores, ao observarem o comportamento de mudas da cultivar Konvoy-Cascata livres de vírus, em comparação com mudas infectadas naturalmente por um complexo virótico, verificaram redução em cerca de 50% na produtividade das mudas atacadas. A multiplicação vegetativa do morangueiro, por outro lado, facilita a manutenção e disseminação das viroses, tornando-se imprescindível que o seu controle dê-se já no período de produção

das matrizes. Não se recomenda o aproveitamento de lavouras de segundo ano e/ou a utilização de mudas geradas em lavouras de produção de frutos, ao se observar infecção por vírus em até 60%.

Os vírus do mosqueado, da clorose marginal e da faixa-das-nervuras são os mais frequentes, ocorrendo em complexos; também foi detectado o vírus do encrespamento e do ondulado, mas com baixa severidade.

Vírus do mosqueado do morangueiro. As cultivares comerciais não apresentam sintomas, embora possa haver redução no vigor e produção das plantas. A incidência sobre *Fragaria vesca* acarreta grande variação nos sintomas, sendo observado desde um mosqueado leve com tênue clareamento das nervuras, passando por moderada perda de vigor e leve proliferação da coroa com diminuição do tamanho dos folíolos, até extrema perda de vigor, grande proliferação da coroa, folíolos bastante reduzidos, disformes, pecíolos de comprimento irregular, finos e curvos. Pode formar complexos com o vírus da faixa-das-nervuras, com o vírus do ondulado e com o vírus da clorose marginal. Os sintomas observados neste último complexo caracterizam-se por uma clorose pronunciada nas margens dos folíolos mais jovens, plantas anãs, folíolos encurvados, pecíolos curtos e uma pro-

nunciada redução no tamanho e produção dos frutos.

Vírus da clorose marginal do morangueiro. As variedades comerciais apresentam leve clorose nas margens dos folíolos jovens. Pode formar complexos com o vírus do ondulado, com o vírus do mosqueado ou com ambos. Neste último complexo os sintomas caracterizam-se por clorose marginal, encurvamento dos folíolos jovens, avermelhamento prematuro das folhas mais velhas, pecíolos curtos, plantas anãs e redução na produção.

Vírus da faixa-das-nervuras do morangueiro. Os sintomas desta virose apresentam-se basicamente como encurvamento dos folíolos, faixa amarela ao longo das nervuras primárias e secundárias e necrose das folhas mais velhas. Forma complexos com o vírus do ondulado e vírus do mosqueado.

Transmissão e controle. Estas viroses são transmitidas por afídeos e tripses. As medidas de controle são:

- Produtos e manutenção de clones livres de vírus, termoterapia e utilização de inseticidas para controle dos insetos vetores.
- Eliminação de lavouras velhas.
- Implantação de lavouras o mais isolado ou distante possível de plantações infestadas ou de hospedeiros alternativos.

ASSINE A LAVOURA

~~PREÇO NORMAL~~
~~CR\$ 3.900,00~~

APENAS
CR\$ 3.200,00

Não perca esta oportunidade de assinar a mais útil revista agrícola do país.

Esta promoção é por tempo limitado.

Mande hoje mesmo o cupom abaixo com cheque nominal à Sociedade Nacional de Agricultura, no valor de CR\$ 3.200,00 (Preço Promocional)

Nome _____
Endereço _____
Bairro _____ CEP _____
Cidade _____ Estado _____
Tel _____ Data ____/____/____
Ocupação principal _____

- Válido somente para assinaturas feitas até 30/09/91

- Se preferir, tire uma cópia do cupom acima, ou escreva seu nome e endereço completos em papel separado, junte o cheque no valor acima referido e remeta para:

Revista "A LAVOURA"
Av. General Justo, 171 - 2º andar
CEP. 20021 - RIO DE JANEIRO - RJ

Caterpillar lança Pá-carregadeira

A Caterpillar Brasil S.A. está lançando nova **Pá-Carregadeira** de Rodas, a 930T, de fabricação nacional, com capacidade de 1.72 m³ (2,25j3) e 105 hp de potência.

Segundo o fabricante, a 930T apresenta importantes novidades. O trem-de-força une agora a maior potência e o menor consumo do motor 3304 turbo à confiabilidade da servo-transmissão plane-



tária Caterpillar. O exclusivo Sistema de Absorção de Impactos - S.A.I. proporciona maior eficiência nas operações de transporte de materiais e o sistema de engate rápido permite a troca de implementos em menos de trinta segundos. Além disso, há a opção da cabine fechada, com ar condicionado ou ar forçado, e também o novo toldo, que proporciona mais conforto e proteção ao operador.

Projetada especialmente para aplicações severas, a Pá-Carregadeira 930T é o equipamento ideal, de acordo com a Caterpillar, para as mais variadas aplicações na construção, mineração, agricultura e indústria.

Caterpillar Brasil S.A. - Av. Nações Unidas, 22540 - 04795 - São Paulo/SP - Telex: 1156810/22076 - Fax: (011) 246-4880.

EMBRAPA lança catálogo de software rural

Produtores rurais, associações, sindicatos e cooperativas, a partir de agora, têm a seu dispor um catálogo com todos os softwares para o setor agropecuário disponíveis no mercado, principalmente para o setor leiteiro. Trata-se do Catálogo de Software Rural, desenvolvido por técnicos do setor de marketing do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite e professores da Universidade Federal de Juiz de Fora.

O catálogo faz parte do projeto Informática Rural, que tem como objetivo avaliar a contribuição da informática no desenvolvimento da pecuária de leite, tanto na fase de produção quanto na indústria, e definir uma estratégia de utilização mais ampla. O projeto conta com a participação, ainda, da COPPR/UFUJF e com o apoio do CNPq. As informações sobre o uso da informática nas cooperativas e indústrias de laticínios representam os resultados da primeira fase do projeto "avaliação da adoção e do uso da informática na pecuária de leite" e também podem ser adquiridas.

O Catálogo de Software Rural é o resultado de um levantamento junto a empresas de software especializadas em agropecuária de todo o país. A iniciativa surgiu da observação de que a produtividade média do rebanho nacional é muito baixa, principalmente se comparada com a de outros países vizinhos, como é o caso da Argentina, além de não atender à demanda de consu-

mo, e de que este aumento de produção tem que ser obtido assegurando um custo final compatível com o poder aquisitivo do consumidor e garantindo uma renda mínima para que o produtor possa permanecer no negócio.

No catálogo, os programas são classificados pela sua aplicação, trazendo dados como título e versão, distribuidor do programa, linguagem em que foi desenvolvido o software, número de disquetes, manuais e nome de três usuários.

O catálogo conta, atualmente, com uma relação de mais de 100 software, devendo ser atualizado periodicamente. O catálogo de software rural é apresentado em duas formas: um livro encadernado, contendo a descrição de cada programa e índices por título e classificação, facilitando o resgate da informação por parte do usuário; e um dis-

quete contendo um pequeno software de gerenciamento do banco de dados, permitindo pesquisas de acordo com o título, o distribuidor, a classificação, a linguagem, além de permitir a impressão de todo o arquivo ou apenas parte dos dados catalogados. Maiores informações: CNPGL, Setor de Informática - Rua Tenente Luiz Freitas, 116, Santa Teresinha - Juiz de Fora-MG. Telefone: (032) 224 3014. Fax: (032) 215 8550 - ramal 166. Telex: (32) 3157.

Nogueira lança enfardadeira

A Nogueira S.A. Máquinas Agrícolas desenvolveu e está lançando no mercado o seu

primeiro equipamento voltado para a área de colheita e conservação de forragem. É a **enfardadeira AP 41-N**, que se caracteriza por elevada capacidade de produção e baixa necessidade de força motriz, podendo ser acoplada na barra de tração de tratores de qualquer marca acima de 20 cv na ldp.

A enfardadeira AP 41-N, que é acionada a 540 rpm, trabalha, segundo o fabricante, com pastos nativos, trevo, avevém, cornichão, aveia, pensacola e palhas de cultura de trigo, soja e arroz.

Depois de recolhido o produto, garfos transversais conduzem-no ao canal de prensagem, onde ele é com-



A enfardadeira AP 41-N possui elevada capacidade de produção.

pactado por êmbolo em fardos retangulares, de comprimento exato pré-determinado. Desta forma, o alimento conserva todas as suas propriedades nutritivas, podendo complementar a alimentação dos animais especialmente durante o inverno e períodos de seca.

A AP 41-N dispõe de cabeçalho de engate com sapata de altura regulável, pick-up de recolhimento e de fácil regulação, sistemas de amortecedores e de segurança para proteção.

*Nogueira S.A. Máquinas Agrícolas
Rua XV de Novembro, 781
Caixa postal - 7
Fone (0192) 63.3000
Cep: 13970 - Itapira - SP*

Novo lavador de café

Um novo lavador-separador de café, que apresenta maior eficiência de separação do bóia e cereja, possui número reduzido de partes móveis e é dotado de um sistema inovador de retirada contínua de pedras, está sendo lançado no mercado pela Pinhalense S.A. Máquinas Agrícolas.

Esse tipo de equipamento, capaz de reduzir custos e melhorar a qualidade final do produto, de acordo com o fabricante, vinha sendo aguardado pelos cafeicultores e foi desenvolvido com tecnologia inteiramente nacional pela engenharia da empresa, que acu-



Novo lavador de café da Pinhalense.

mula mais de 40 anos de experiência no setor.

A Pinhalense foi a pioneira no desenvolvimento dos lavadores mecânicos de café e detém até hoje a patente pela invenção deste equipamento. O novo modelo, informa a empresa, representa uma evolução do modelo patenteado, com a incorporação de técnicas mais avançadas para a separação do bóia, cereja e pedras. Calhas individuais que separam primeiro as pedras, e depois os cafés cerejas e bóia, permitem ajustes mais precisos e, portanto, maior eficiência de separação com um consumo mínimo de água. a retirada de pedras ocorre pelo sistema exclusivo de "Venturi", que utiliza a força da própria água para separar e

remover essas impurezas. As pedras são retiradas continuamente da máquina, sem a necessidade de descargas manuais ou elevadores. Já os cafés bóia e cereja saem do elevador por duto vibratório, sem necessidade de arrastadores.

Como o café cereja é mais úmido que o bóia, ele leva mais tempo para secar. A separação feita pelo lavador permite que o bóia e cereja sejam secados separadamente, com economia de combustível e mão de obra, e substancial melhora da qualidade final do produto, que passa a apresentar uma secagem mais uniforme.

Segundo a Pinhalense, o novo lavador-separador de café LSC consome em média 1 litro de água para cada 10 litros de café lavado, enquanto os métodos convencionais

chegam a exigir até 5 litros de água para lavar um litro de café. O novo lavador-separador Pinhalense consome, portanto, 50 vezes menos água que o sistema tradicional de lavagem. Seu consumo de energia é pequeno, pois utiliza somente um motor de 2 HP.

Astrus, o repolho híbrido da Asgrow

Após três anos de pesquisas em sua Estação Experimental de Pesquisas de Hortaliças, em Paulínia (SP), e testes junto a produtores líderes em várias regiões do País, a Asgrow do Brasil lançou no mercado uma nova variedade de repolho híbrido, totalmente adaptado às condições brasileiras e com

padrão de qualidade exigido pela empresa. Trata-se do Astrus, cuja primeira vantagem foi mostrar-se adequado para o plantio em qualquer época do ano, com resultados finais sempre compensadores para o produtor. Isto é, apesar da precocidade, as cabeças são sempre de tamanho médio a grande, e dificilmente racham, diminuindo consideravelmente a quantidade de refugo e permitindo maiores intervalos de tempo entre as colheitas.

Segundo a média dos ensaios colhidos na Estação Experimental de Pesquisas da Asgrow, as cabeças dos repolhos giraram em torno de 14 cm de diâmetro por 19 cm de comprimento, sendo que o coração situa-se entre 6 e 7 cm. As plantas apresentam ótimo enfolhamento, a precocidade foi configurada em torno de 7 a 10 dias e, quanto às doenças, o Astrus mostra alta tolerância à *Xanthomonas campestris*, bactéria responsável pela podridão negra, limitante das culturas de verão. A produtividade é outra vantagem a destacar e, segundo produtores da região de Ibiúna, o híbrido Astrus chegou a produzir 20 a 30% a mais do que outras variedades existentes no mercado.



Astrus, repolho para se plantar em qualquer época do ano.

Purificador de água

A Purimax Indústria e Comércio Ltda., fabricante de purificadores de água, acaba de lançar no mercado sua linha 2.000, que se caracteriza por um design moderno, de formato retangular (355 mm/175 mm/165 mm), com tripla purificação, e vazão de até 240 litros de água por hora.

A empresa fabricante informa que o novo purificador dispõe de um elemento filtrante de rara eficiência na base de macrecren (fibras de celulose) e carvão ativado, que pode ser trocado a qualquer momento por outro novo, à disposição dos distribuidores Purimax.

Segundo o fabricante, é de fácil instalação, seja em cozinhas, no encanamento existente para filtros, ou diretamente na torneira da pia, sem que haja necessidade de mexer em paredes ou avariar instalações hidráulicas.

Fornece água pura, sem impurezas ou odores, no simples toque da chave existente para esse fim, de acordo com a Purimax.

Purimax Indústria e Comércio Ltda - Avenida Rui Abadio Rodrigues, 515 - Jardim Yeda - Tel: (011) 47.8788 - Caixa Postal, 500 - Cep: 13.066 - Campinas - SP.



Água pura com o novo purificador da Purimax.

O leite no noticiário

Produto considerado como essencial e insubstituível na alimentação, principalmente para as crianças, o leite, sofre, vez por outra, grandes campanhas contra a sua qualidade, principalmente quanto ao produto envazado em sacos plásticos e conhecido como tipo C.

Produzir leite, na grande maioria dos casos, é um trabalho penoso, estafante e pessimamente remunerado. Tanto assim, que nas regiões brasileiras em que o leite é a principal sustentação econômica, o que se vê é o empobrecimento e a ausência de progresso.

As negociações de compra e venda de propriedade raramente se dão com os produtores de leite comprando. O mais das vezes é exatamente o contrário: o produtor de leite está vendendo. E o que tal fato sinaliza é o empobrecimento, com a consequente diminuição das potencialidades econômicas das regiões produtoras.

As estatísticas que possuímos dão conta, e já há muito tempo, de que a produção de leite tem 80% de seus produtores com produção inferior a cem litros por dia, e entre esses 80%, mais de 55% não chegam a 50 litros/dia.

Claro está que com um quadro tão crítico, dificilmente se poderá conseguir uma forte mudança no setor, capaz de inverter as suas expectativas.

Carente de recursos para investir, a grande massa de micro e pequenos produtores vivem na mesma penúria dos assalariados que recebem um salário mínimo por mês. Como transformar essa realidade? De que maneira se poderá, de um momento para o outro, como em um passe de mágica, reverter esse crônico processo de empobrecimento? Claro que as respostas não são tão difíceis. Difícil, quase impossível, é carrear os recursos financeiros e técnicos de grande vulto para modernizar a pro-

dução e criar as condições indispensáveis para os que produzem tão penosamente se sentirem estimulados a produzirem mais e melhor.

Quem conhece o interior e aí reside, ou mesmo quem já morou, sabe que o grande número de produtores exerce seu trabalho em condições precaríssimas, mal instalados, utilizando-se de metodologia inadequada por absoluta impossibilidade de ter coisa melhor. Desassistido e desamparado, mesmo assim continua saindo da cama nas madrugadas,

"Recursos técnicos e financeiros são indispensáveis para a produção de leite de melhor qualidade".

com chuva, frio ou calor, para retirar o leite e enviá-lo ao posto de recepção mais próximo, numa rotina imutável, de primeiro de janeiro a trinta e um de dezembro.

Trabalhando em condições tão adversas, ainda assim conseguem criar suas famílias, educar seus filhos e dar vida às comunidades onde trabalham e residem. Eles fazem parte do tecido social interiorano onde apreciam o canto das aves, o mugir do gado e o cacarejar das galinhas e, dentro desse quadro de pobreza, são homens felizes a despeito das dificuldades.

Além de enfrentar as intempéries, a baixa remuneração pelo seu trabalho, as pragas e os outros males que afetam seu labor, ainda têm contra si e o seu produto as acusações que acabam por puni-los quando deveriam ser enaltecidos.

O recente estardalhaço provocado pelo Serviço de Inspeção Federal foi mais um ato demagógico e insensato. As chamadas "autoridades" teimam em armar escândalos para tentar justificar a sua inoperância ou cumplidade.

As análises de leite nas plataformas, quer das usinas regionais, quer dos entrepostos têm que ser feitas como rotina, e o leite impróprio para o consumo deve ser inutilizado no exato momento da constatação da sua qualidade. Não só o leite, mas os demais produtos de origem animal deveriam sofrer o mesmo processo permanente de fiscalização, ainda mais considerando que em todas as dependências industriais que processam o beneficiamento desses produtos tem, no mínimo, um funcionário do Ministério da Agricultura permanentemente à frente da liberação dos mesmos para o consumo.

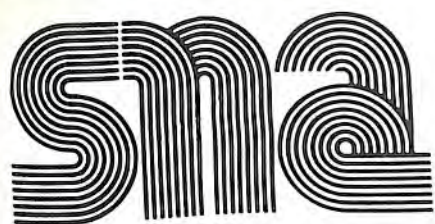
No nosso modo de ver quem deveria ser interditado era o próprio Ministério da Agricultura que, com todo escândalo armado, apenas comprovou sua desestruturação e incompetência. Se existe a fiscalização durante vinte e quatro horas do dia, como se permitiu a adulteração do produto?

Acreditamos que o feitiço tenha se virado contra o feiteiro.

O que se espera é que, como já se vem pleiteando há algum tempo, pelo menos no caso do leite, a fiscalização seja afastada do interior das usinas e que o policiamento da qualidade do produto seja feito na rua, com os produtos embalados e submetidos a exames nos laboratórios capacitados para tal fim.

Os acontecimentos de agora implicam na necessidade de mudanças urgentes na área da fiscalização do Ministério da Agricultura.

Joel Naegele é diretor da Sociedade Nacional de Agricultura - SNA



Sociedade Nacional de Agricultura

Novos cursos agrícolas na Escola Wenceslão Bello:

SÁBADOS

MANHÃ (Das 9:00 às 12:00hs)

- APICULTURA
- BOVINOCULTURA
- COTORNICULTURA
- JARDINAGEM I
- HORTICULTURA
- PISCICULTURA
- RANICULTURA
- SUINOCULTURA
- TOPOGRAFIA

TARDE (Das 13:00 às 16:00 hs)

- ADMINISTRAÇÃO RURAL
- CAPRINOCULTURA
- CARCINICULTURA (CAMARÃO)
- FRUTICULTURA
- JARDINAGEM II
- MINHOCULTURA
- PLANTAS MEDICINAIS

INÍCIO PREVISTO: 10/08/91 - INSCRIÇÕES ABERTAS

DURAÇÃO: 12 SEMANAS

OBS: O CURSO SÓ TERÁ INÍCIO COM O NÚMERO MÍNIMO DE 15 ALUNOS

TERÇAS E QUINTAS

MANHÃ (Das 9:00 às 12:00hs)

- ADMINISTRAÇÃO RURAL
- APICULTURA
- JARDINAGEM I

TARDE (Das 13:00 às 16:00 hs)

- MINHOCULTURA
- PLANTAS MEDICINAIS

INÍCIO PREVISTO: 13/08/91

DURAÇÃO:

OBS: O CURSO SÓ TERÁ INÍCIO COM O NÚMERO MÍNIMO DE 15 ALUNOS

METODOLOGIA: AULAS {
TEÓRICAS → Com recursos audio-visuais
PRÁTICAS → Realizadas nos setores específicos, nas dependências da Escola Wenceslão Bello
VISITAS → A produtores

FORMA DE PAGAMENTO - À Vista (no ato da inscrição) - Cr\$ 20.000,00 ou
Cr\$ 22.000,00 em 2 parcelas = 50% no ato de inscrição
50% 30 dias após o início do curso

INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES:

ESCOLA WENCESLÃO BELLO

SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA

Av. Brasil, 9727 - Penha - RJ

Tels.: 590-7493/260-2633

HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO:

De segunda à Sábado - Das 8:00 às 17:00 hs

A união faz a força

Torne-se sócio da Sociedade Nacional de Agricultura

A Sociedade Nacional de Agricultura está ampliando seu quadro de associados. É hora daqueles que lidam em nossa agropecuária unirem-se em torno da mais tradicional entidade do setor, somando esforços para uma maior e mais ampla atuação em prol do meio rural.

Os associados da SNA recebem gratuitamente a Revista A Lavoura e se você comparar com os custos de assinaturas de revistas semelhantes verificará que só isso já compensa o valor da anuidade.

E além da Revista, os sócios gozam de taxas reduzidas nos cursos e seminários promovidos pela entidade e têm livre acesso a inúmeras reuniões, palestras e outras solenidades que se realizam em nossa sede.

Sua participação é muito importante.

Envie a proposta abaixo, devidamente preenchida.



**Sociedade Nacional
de Agricultura**

PROPOSTA DE SÓCIO

Av. General Justo, 171 - 2.º andar - Tels. (021) 240-4573 e (021) 240-4149 - CEP.20.021 - Caixa Postal 1245 - End. Teleg. VIRIBUSUNITIS - Rio de Janeiro - RJ - BRASIL

CATEGORIA

☐ PESSOA FÍSICA

☐ PESSOA JURÍDICA

Nome _____

Endereço _____

Cidade _____ CEP _____

Estado _____ Telefone _____

Classificação

Assinale a alternativa que mais se adapte à sua atividade:

Pessoa Jurídica

- ☐ Associação
- ☐ Cooperativa
- ☐ Sindicato rural
- ☐ Sindicato de trabalhadores
- ☐ Agroindústria
- ☐ Banco; produtor de equipamento ou insumo para a agricultura
- ☐ Comerciante de produtos agrícolas

Pessoa física

- ☐ Produtor rural
- ☐ Técnico ou profissional do setor agrário
- ☐ Outros - Indicar _____

Área de atuação

Assinalar a sua área de atuação, ou de interesse pessoal, mais importante:

- ☐ Avicultura
- ☐ Pecuária de leite
- ☐ Pecuária de corte
- ☐ Outros animais (suínos, equinos, caprinos, etc.)
- ☐ Café
- ☐ Cana-de-açúcar
- ☐ Soja e/ou trigo
- ☐ Agropecuária em geral - diversificada
- ☐ Outro relacionado com o setor agrário

Indicar: _____

- ☐ Não relacionado diretamente com o setor agrário

Indicar: _____

ASSINATURA _____

MATRÍCULA

--	--	--	--	--	--	--	--