

A Lavoura

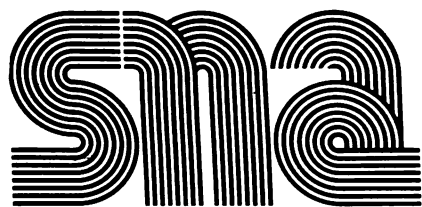
The cover of the magazine 'A Lavoura' features a close-up photograph of a frog with dark, mottled skin resting on a large, orange, translucent aquatic plant. The frog is positioned in the lower half of the frame, facing right. The background is filled with various aquatic plants, including green, rounded leaves and a small purple flower on the left. The overall scene is set in a shallow body of water, creating a naturalistic and vibrant environment.

Órgão oficial da Sociedade Nacional de Agricultura

Nov./Dez. 1990 - Cr\$ 300,00

Rã: criação de futuro

**Rami, forrageira muito produtiva
Gesso melhora o solo**



Sociedade Nacional de Agricultura

Novos cursos agrícolas na Escola Wenceslão Bello:

SÁBADOS

MANHÃ (Das 9:00 às 12:00hs)

- APICULTURA
- AVICULTURA
- BOVINOCULTURA
- COTORNICULTURA (CRIAÇÃO DE CODORNAS)
- JARDINAGEM
- PISCICULTURA
- RANICULTURA
- SUINOCULTURA
- TOPOGRAFIA

TARDE (Das 13:00 às 16:00 hs)

- ADMINISTRAÇÃO RURAL
- CAPRINOCULTURA
- CARCINICULTURA (CAMARÃO)
- CUNICULTURA (COELHOS)
- FRUTICULTURA
- MINHOCULTURA
- PAISAGISMO

INÍCIO PREVISTO: 19.01.91

DURAÇÃO: 12 SEMANAS (36 horas/aula)

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
- PISCICULTURA
- TOPOGRAFIA

TARDE (Das 13:00 às 16:00 hs)

- CARCINICULTURA
- PAISAGISMO
- SUINOCULTURA

INÍCIO PREVISTO: 22.01.91

DURAÇÃO: 06 SEMANAS (36 horas/aula)

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

TAXA ÚNICA: 100 BTN's

FORMA DE PAGAMENTO – À Vista (no ato da inscrição)

ou em 2 parcelas = 50 BTN's no ato da inscrição
50 BTN's 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

Europa, França e Brasília

Como único membro latino-americano da Academia de Agricultura da França, eleito para a câmara dos 50 sócios estrangeiros, estive em Paris em outubro findo, para ali fazer uma exposição sobre "Direito Agrário, Reforma Agrária e o Meio Ambiente na Amazônia". Através da visão de um americano do sul endosseï - justificando tal ponto de vista - um movimento de revisão conceitual que tem no prof. Ramon Vicente Casanova, da Venezuela, seu mais destacado líder. Divergindo dos professores europeus, para quem o direito agrário é tão somente o direito das empresas agrícolas, subscrevo a tese de que aos americanos do sul, aos iberoamericanos, vítimas de uma violência ocupacional de ontem, que hoje se transmuda em violência econômico-financeira, nosso direito agrário deve se preocupar preliminarmente com os recursos naturais, água, flora, fauna, e sua apropriação pelo homem.

Não abre mão do leque de suas responsabilidades: a posse e o uso da terra; a tributação; a desapropriação; a florestação; o cooperativismo - e o direito dos índios.

"América é outra coisa!" enfatizava na sede da SNA o professor Otto Morales Benitez, da Colômbia. "Brasil é América do Sul", coisas diferentes da Europa, iria eu repetir em Paris - antes de cruzar de trem a Suíça, e a França, admirando os campos

tão perfeitamente cuidados, com suas vacas contingenciadas em locais cercados apenas por uma fita de *nylon* amarela.

Itália, Suíça e França refletem a política do Mercado Comum Europeu. As propriedades rurais demonstram quanto são bem exploradas e como se sentem garantidos seus proprietários. Eis aí o ponto central, das divergências no GATT. A Europa "garante" o produtor, para garantir comida. O mais é retórica vã, como a que se praticou em Genebra, às margens plácidas do lago Lemán. A Europa cada vez mais unida - continuará subsidiando exportação e sobretaxando importação.

Tínhamos deixado o Brasil no começo de mês de outubro. Tudo aqui parecia seguir numa marcha já previsível, tendo em vista a herança deixada pela política (ou despolítica) do governo antecessor.

Na volta encontramos um país em pé de guerra: a invasão das privacidades em nível antes desconhecido; os protestos, feitos com a mão no coldre - e as armas sempre de grosso calibre.

Nesse clima de perplexidade viajamos até Brasília para retribuir a estada na SNA do Secretário Nacional de Reforma Agrária, Fernando Vieira, por ocasião do Seminário de Reforma Agrária e Direito Ambiental.

Na Confederação Nacional de Agricultura, porém, toldava o ambiente, tornando

as fisionomias trancadas por maquinações pouco otimistas: a queda de produção de grãos, o crédito insuficiente ou tardio para a agricultura, a revolta decorrente das comparações entre a situação do produtor nacional e os estrangeiros; e a sensação de que os bancos são sempre os grandes beneficiários das conjunturas mais amargas.

Não quero (e não posso) discutir aqui, em detalhes, cada um dos itens que amargura a agricultura brasileira.

O Governo Collor herdou uma inflação de 87% ao mês, um dos mais altos índices do mundo. Um fato dessa gravidade provoca, inclusive, dados como os que o IBGE acaba de anunciar: a concentração de rendas e de propriedades do Brasil em ritmo crescente; os bolsões de miséria também se ampliando - tudo como resultado de uma política perversa com a qual nada tem a ver o Governo Collor.

Numa palavra: quando a Ministra Zélia Cardoso de Mello assumiu seu posto, a vaca da economia rural já estava atolada no brejo.

O dever da liderança agrária é ajudá-la a sungar a vaca.

O que está em jogo não é o poder ou a vaidade dos ministros, mas o futuro de um País, com fome.

Sumário

Seções

Panorama	05
SOBRAPA	23
Livros e Publicações	27
Extensão Rural	30
Plantão SNA	38
Empresas	45
Opinião	46

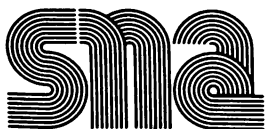
Artigos

Pinus Tropicais têm boa produtividade no Sul	9
O gesso na melhoria do solo	12
Rami: forrageira de alta produtividade	14
Ranicultura: salto para o lucro	16
Alimentação nutritiva e mais barata	22
Cavalos de Roraima podem desaparecer	28
Sistema de produção visa obter 10 kg de leite/vaca/dia	32
Centro de ensino e pesquisa pioneiro no país	34
Bananeira: propagação rápida traz vantagens	36
Mudas de roseira são salvas de doenças por nova técnica	40
Como coletar amostras para análise foliar da macieira	42

Nossa Capa:



FOTO: NOLAR LIBERALI FILHO



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	
4º Vice-Presidente	Sérgio Carlos Lupattelli
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	Celso Juarez de Lacerda

Diretoria Técnica

01	Acir Campos
02	Antonio Carreira
03	Ediraldo Matos Silva
04	Francisco José Villela Santos
05	Geber Moreira
06	Geraldo Silveira Coutinho
07	Hélio de Almeida Brum
08	Ibsen de Gusmão Câmara
09	Jaime Rotstein
10	José Carlos da Fonseca
11	José Carlos Vieira Barbosa
12	Lelivaldo Antonio de Brito
13	Marco Aurélio Andrade Correa Machado
14	Newton Camargo de Araujo
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	
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	Luis 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	José Resende Peres
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

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

Editora Assistente

Cristina Lúcia Baran

Editoração Eletrônica

De Garcia Desenho e Produção Ltda
☎ 293-5147

Distribuidor Exclusivo para todo o Brasil

Fernando Chinaglia
Rua Teodoro da Silva, 907
Telefone: (021) 268-9112
CEP 20563 - Rio de Janeiro - RJ

ISSN 0023-9135

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

Colaboradores desta edição

Claudete Perlingeiro
Cláudio José da Silva Freire
Eva Choer Moraes
Ibsen de Gusmão Câmara
Márcio Magnani
Nollar Liberali Filho
Pedro de Camargo Neto
Sílvia Conceição Reis P. Filho

Walmick Mendes Bezerra

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.



Como melhorar a silagem do milho

A prática da silagem de milho tem sido ativada devido ao incentivo da produção de leite. Se por um lado a silagem permite ao produtor melhor planejar a alimentação dos animais durante o ano e viabilizar a estratégia alimentar em épocas críticas de produção de pastos, por outro lado há que se resolver o problema do baixo valor energético (qualidade) da silagem. "Quando as vacas entram em regime no qual a silagem é o volumoso dominante, nota-se a queda de produção, atestando a deficiência energética deste alimento", esclarece o pesquisador Edison Gomes de Freitas, da Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária - EMPASC.

Ele aponta alguns condicionantes do valor nutritivo da silagem de milho: clima, solo, cultivares de milho, densidade de plantas, ponto de corte, enchimento de silo, retirada da silagem e manejo da alimentação e mecanização.

Segundo Edison Freitas, a consorciação com leguminosas

na lavoura (soja anual, feijão miúdo e outros), é recomendável, porém a pesquisa ainda carece de estudos para indicá-la detalhadamente. "Uma boa prática, ensina, que faz com que as vacas comam mais silagem, é adicionar na dieta feno de leguminosas (alfafa, cornichão, vicia, trevo vermelho e outros)".

A uréia, de acordo com o pesquisador, poderia ser usada no silo (5 quilogramas por tonelada de silagem), porém com a devida suplementação energética (ração) e acostumamento gradual dos animais. "Não é fácil misturar só uréia; é preciso um veículo (milho moído 3,5 de peso da silagem)", finaliza.

Rotação de culturas na produção de hortaliças

O uso intensivo da terra, nas pequenas propriedades e a diversificação dos sistemas de cultivo com diferentes culturas propiciam ao agricultor uma distribuição mais equilibrada

de trabalho, mão-de-obra, maquinário e estabilidade da receita. A afirmação é do pesquisador Valdir Bonin, da Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária-EMPASC.

"Nestas propriedades, há que considerar a importância da rotação de culturas, principalmente quando a produção é de hortaliças. Além do aspecto conservação do solo e da fertilidade, a rotação de culturas bem utilizada resulta em benefícios tanto na produção quanto na diminuição dos problemas de pragas, doenças e plantas daninhas", ensina o pesquisador.

Valdir Bonin explica também que existem alguns princípios fundamentais a serem observados no sistema de rotação de culturas: nunca utilizar seguidamente espécies pertencentes a uma mesma família botânica, pois são geralmente atacadas pelas mesmas pragas e doenças, além de apresentarem outras características similares; utilizar espécies mais exigentes em elementos minerais e, em seguida, explorar a mesma área com outras menos exigentes para aproveitamento dos resíduos dos adubos não utilizados pelas primeiras; para explorar melhor as potencialidades do solo, alterar culturas com sistema radicular profundo e pouco profundo; e utilizar culturas que forneçam material orgânico alternadas com outras que favoreçam sua decomposição.

Doenças ameaçam avicultura nacional

O Brasil é o segundo maior produtor de frangos do mundo e ocupa o terceiro lugar na exportação, gerando anualmente, em média, cerca de 250 milhões de dólares em divisas. Mas o setor avícola nacional es-

tá enfrentando uma séria ameaça que são as doenças respiratórias infecciosas causadas por minúsculos organismos denominados micoplasmas. O Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves - CNPSA da EMBRAPA, em Concórdia-SC, já identificou três espécies de micoplasmas economicamente importantes para a avicultura e que causam prejuízos tantos aos plantéis avícolas de postura comercial como nos plantéis de matrizes de corte.

Para Lourenço Balen e Laurimar Fiorentin, pesquisadores da área de Sanidade Animal do CNPSA, a melhor alternativa para solucionar, ou pelo menos minimizar, os problemas das micoplasmoses aviárias, é criar os plantéis básicos (avós e matrizes) livres dessas infecções. "Para isso, os matrizeiros devem adquirir as aves de fornecedores com este "status", exercer uma bio-segurança eficiente nos sistemas de criação e fazer uma constante vigilância epidemiológica através de exames laboratoriais, ensinam os pesquisadores.

Eles explicam que, embora a avicultura comercial brasileira esteja estruturada, em sua grande maioria, na forma de integrações entre agroindústrias ou cooperativas e produtores, com elevados índices tecnológicos, o suporte laboratorial é fragil e insuficiente, especialmente em relação à pesquisa e diagnóstico das micoplasmoses. O ideal - segundo eles - seria dispor de laboratórios regionais com competência para isolar e caracterizar micoplasmas, realizar exames sorológicos com provas rápidas, sensíveis e específicas, produzir insumos biológicos como antígenos, soros conjugados e capacitar recursos humanos para atuar junto aos produtores em laboratórios menores. Neste sentido, Lou-



Preparo da silagem para alimentação do gado leiteiro.



EMBRAPA/CNPQA

Doenças respiratórias: ameaça à avicultura nacional.

renço Balen e Laurimar Fiorentin adaptaram técnicas de diagnóstico das micoplasmoses aviárias para laboratórios e podem repassá-las às instituições e empresas interessadas. O contato pode ser mantido com CNPSA/EMBRAPA: Rodovia BR-153 km 110 - Caixa Postal D-3 - tel: (0499) 44.0070 - Cep: 89.700 - Concórdia - SC.

Computador auxilia associações de produtores de leite

Pesquisadores das áreas de Melhoramento Genético e Informática Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite-CNPGL, da EMBRAPA, estão desenvolvendo um sistema computadorizado de informações sobre gado de leite. Ao contrário de outros softwares

disponíveis no mercado, o sistema desenvolvido pelo CNPGL é voltado para grupos de produtores, reunidos em associações ou cooperativas, e não apenas para acompanhamento individual. O projeto conta com o apoio da Fundação Banco do Brasil, que liberou recursos da ordem de 6400 BTN's, destinados ao seu desenvolvimento.

Outra vantagem do sistema, é que ele propiciará ao pecuarista um perfil da sua atividade leiteira, indicando o estágio alcançado a partir da comparação dos resultados do desempenho do seu rebanho com os padrões médios de outros criadores e, ainda, a identificação de pontos deficientes do sistema de produção.

É a partir de indicadores técnicos reunidos em relatórios emitidos periodicamente, que os produtores rurais orientarão as decisões relacionadas à melhoria da produtividade, ajus-



A importância do enxofre na agricultura

O enxofre desempenha funções de grande importância na vida das plantas, sobretudo na formação de proteínas e nas reações enzimáticas. Nos últimos anos tem sido verificado um aumento da deficiência de enxofre para as culturas, limitando a produção. Tal fato se deve, principalmente, ao baixo teor desse elemento na camada superficial do solo e ao uso crescente de adubos como a uréia, o superfosfato triplo e cloreto de potássio.

A forma mais importante do enxofre para as plantas é o SO_4^{2-} (sulfato) que é bastante móvel no solo e, portanto, facilmente lixiviado para as camadas mais profundas, ficando fora do alcance do sistema radicular. Na camada superficial do solo, (0-20 cm de profundidade) onde normalmente se dá a absorção de nutrientes pelas raízes, quase todo o enxofre se encontra em formas orgânicas que, só após o processo de mineralização, estará disponível às plantas.

A mineralização ou decomposição e enxofre orgânico, com liberação de SO_4^{2-} , ocorre lentamente no solo. Desse modo, embora o enxofre orgânico possa indicar o potencial de suprimento de enxofre pelo solo, o mesmo não pode ser usado como um parâmetro adequado a disponibilidade de enxofre para as plantas.

Algumas culturas de interesse econômico para o país, como o café, o abacaxi, a banana, a manga, a cana-de-

açúcar, o feijão e grande parte das hortaliças, têm exigências maiores de enxofre do que de fósforo. Por outro lado, à medida em que aumentam as doses de fósforo e de nitrogênio no solo, mais enxofre é requerido pelas culturas, tornando-se necessário, portanto, o equilíbrio desses nutrientes num programa de adubação.

Os efeitos positivos da aplicação de enxofre têm sido verificados, tanto em culturas anuais, como nas perenes. Em determinados casos a dose de 30 kg/ha de enxofre chega a duplicar a produção de algumas culturas anuais. Entre as culturas perenes, o café é a que tem apresentado melhores respostas. A utilização de 67,2 kg/ha de enxofre resultou num aumento de mais de 80% na produção de café beneficiado. A deficiência de enxofre, em determinadas situações, pode não ser suficiente para transformar-se em sintomas observáveis. Entretanto, pode ser suficiente para diminuir a produção das mais diversas culturas. Desse modo, é importante que no programa regular de adubação seja sempre utilizada uma fonte que contenha enxofre como o sulfato de amônio (adubo nitrogenado contendo 24% de enxofre) ou o superfosfato simples (adubo fosfatado contendo 12% de enxofre).

Carlos Raimundo Reis
Mattos - Pesquisador do
CNPMP/EMBRAPA

tando o manejo e a alimentação do rebanho, a reprodução e seleção de animais para descarte.

O sistema computadorizado de informações é o primeiro passo dado pelo Ministério da Agricultura, a EMBRAPA, e as

Associações de Criadores de Raças Leiteiras para a implantação de um banco de dados com informações sobre a eficiência reprodutiva das vacas, a produtividade do rebanho e a avaliação genética de vacas e

Murcha é responsável pela baixa produção de eucalipto

Os pesquisadores Charles Frederick Robbs do CNPDA (Centro Nacional de Pesquisa de Defesa da Agricultura), unidade da EMBRAPA, em Jaguariúna (SP); Adalto Cruz, da Companhia Florestal Monte Dourado e Júlio Rodrigues Neto, do Instituto Biológico de São Paulo, descobriram a causa da morte de mais de um milhão de mudas de eucalipto (*Eucalyptus sp.*), ocorrida nos viveiros da Companhia Florestal Monte Dourado, em Monte Dourado (PA).

Com trabalhos efetuados em campo, os pesquisadores identificaram a doença que ataca os eucaliptos. É a murcha bacteriana, causada pela bactéria *Pseudomonas solanacearum* e que, segundo eles, pode efetuar um grande número de plantas cultivadas e selvagens, desde a muda até a árvore já adulta. A murcha é responsável por elevadas perdas anuais na agricultura de muitos países, inclusive o Brasil.

A primeira constatação da murcha no Brasil foi feita em plantios da Souza Cruz Florestal, em Prata (MG), em 1983. A doença ataca também a bracatinga (*Mimosa scabrella*). Outras ocorrências da murcha bacteriana se seguiram nas plantações das empresas Camargo Correa Metais, em Tucuruí (PA), Distrito Florestal Norte e Duratex



A murcha pode atacar tanto eucaliptos selvagens quanto os cultivados.

Florestal, ambas em Esplanada (BA).

Os surtos da murcha bacteriana vinham causando constantes preocupações nas empresas reflorestadoras, que ficavam sem saber que medidas efetivas de controle deveriam adotar. As plantas afetadas, tanto em viveiros como no local definitivo, apresentavam, segundo observações dos pesquisadores, graves sintomas como a perda da turgescência (firmeza) das folhas novas e partes terminais dos ramos, seguindo-se o amarelecimento, a seca e a queda de todas as folhas. Conseqüentemente, a planta secava e morria. Segundo Robbs, o sinal característico da enfermidade se apresentava sob a forma de gotículas de cor creme – o pus bacteriano – que surge logo

após o corte do caule do eucalipto. Algumas plantas, mesmo portadoras do patógeno, são tolerantes ao desenvolvimento da doença, não apresentando nenhum sintoma do mal. Essa verificação é feita colocando-se, de acordo com os pesquisadores, pequenos pedaços do caule dentro de um copo com água, para observação da saída do pus bacteriano.

A bactéria *Pseudomonas solanacearum* é típica em todo o Brasil. Nas regiões Norte e Nordeste limita-se a atacar a bananeira. Ela sobrevive na cobertura de ervas-daninhas das matas e cerrados de todo o país. Tais ervas são geralmente tolerantes à bactéria, que passa a infestar o solo das plantações de eucalipto devido aos restos de cultura, que constituem excelente meio pa-

ra a bactéria sobreviver, após a derrubada das árvores.

Os pesquisadores concluíram através de um ensaio feito nas plantações de eucalipto da Companhia Florestal Monte Dourado, em área recém cortada, que a demora do transplante dos tubetes, sacos plásticos ou torrões com as mudas para o local definitivo, ocasiona deformações nas raízes das plantas, tornando-as predispostas a adquirirem a murcha bacteriana. Segundo os pesquisadores, 90% das mudas que estavam contaminadas tinham deformações nas raízes. As plantas com boa arquitetura de raízes raramente adquirem o mal.

A principal recomendação dos pesquisadores aos plantadores de eucalipto, tanto para a produção de celulose como de lenha, é que se evite a permanência demorada das mudas nos sacos plásticos, que ocasiona o enovelamento das raízes, predispondo a planta a adquirir a bactéria. Outras recomendações, como utilizar somente tubetes na formação de mudas quando houver suspeita de que a água de irrigação esteja contaminada com *Pseudomonas* é introduzir nos sacos plásticos, quando da formação de mudas, o fungo micorrízico *Pisolithus tinctorius*, para um controle biológico, também são boas formas de se controlar a murcha bacteriana.

louros de diferentes raças, constituindo o Arquivo Zootécnico Nacional de Bovinos de Leite. O programa possibilitará a organização, de forma eficiente, da coleta e armazenamento dos registros de produção do rebanho leiteiro nacional, assegurando a precisão dos resultados e contribuindo para traçar o perfil da pecuária leiteira no Brasil.

Segundo o coordenador do projeto, o pesquisador Cláudio Nápolis Costa, a criação do sistema computadorizado de informações sobre gado de leite viabiliza a implementação do Programa Nacional de Melhoramento Genético de Bovinos de Leite, além de fornecer subsídios técnicos para o estabelecimento de uma política para o setor.

Novo produto contra doença da maçã

A podridão amarga é uma das doenças mais importantes da macieira e ataca grande parte dos pomares da região Sul do País causando graves prejuízos aos produtores. Ao testar alguns produtos para o



controle da doença, o pesquisador Onofre Berton, da Estação



Experimental de Caçador, da EMPASC, vinculada à Secretaria de Agricultura, descobriu que o o sulfato de zinco inibia completamente o desenvolvimento da *Glomerella cingulata*, fungo causador da podridão amarga, sob condições de laboratório.

Dentre os produtos testados, sulfato de zinco e quelato de zinco inibiram completamente o fungo. Macozeb e Auran apresentaram boa eficiência e óxido de zinco foi o único produto que se mostrou com muito baixa eficiência. Para a próxima safra, o pesquisador pretende testar os produtos a campo, observando aspectos como dosagem, fitotoxidez, economicidade e eficiência do controle, com perspectivas de vir a recomendar, para breve, produtos que além de servirem como nutrientes para a planta, possam controlar a podridão amarga.

Resistência de bactérias a antibióticos

Atualmente existem cerca de 4.000 tipos de antibióticos dos quais apenas 50 tipos - obtidos através de fungos ou bactérias - são utilizados. Os outros ou são tóxicos às plantas ou ao homem e animais, ou possuem alto custo de produção. Mas, mesmo com essa seleção, o uso de antibióticos na agricultura, medicina humana e animal tem ocasionado sérios problemas, devido ao surgimento de resistência do microrganismo ao antibiótico. Os riscos são tantos que seu uso deve ser criterioso e sob a orientação e um profissional competente da área.

A ocorrência da resistência aos antibióticos deve-se às alterações nas bactérias devido a três fatores: mutações, a transferência de plasmídeos (órgão celular) de uma bactéria para outra, carregando os genes de resistência e recombinações genéticas. Assim, podem surgir bactérias mutantes que serão

resistentes às drogas, mesmo antes de sua exposição aos antibióticos. Logo, a resistência às drogas dá-se porque ocorreu alguma modificação no material genético da bactéria que antes não era resistente. O engenheiro agrônomo Ivan D. Faoro, mestre em genética e melhoramento e pesquisador da EMPASC, salienta que num grande número de bactérias é possível a ocorrência natural de um pequeno número já resistente a certo antibiótico e que a presença contínua desta população frente à droga resultará numa elevação da população de células bacterianas que são resistentes a um ou vários antibióticos. "Casos como este, continua o pesquisador, podem resultar em doenças relacionadas com infecções hospitalares".

Ele explica que "embora ocorram mutações espontâneas numa frequência bastante baixa, mas considerando que a população de bactérias é muito grande, há uma probabilidade de alteração da população das bactérias que são resistentes ao antibiótico voltarem a ser sensíveis novamente, devido à alteração para susceptibilidade". O pesquisador esclarece ainda que "muitas vezes, quando bactérias resistentes encontram um meio sem a presença do antibiótico, podem apresentar uma menor vantagem seletiva em comparação às não resistentes, devido ao maior tempo do ciclo geração. E isto pode levar a uma reversão na população das bactérias resistentes para susceptíveis, mas num longo período de tempo". Como especialista na área agrônoma, Ivan Faoro alerta

que com o crescimento da área de plantio de várias cultivares de maior susceptibilidade a doenças, vem observando-se o uso indiscriminado de antibióticos. "Isto, ao longo dos anos, poderá proporcionar a sobrevivência de bactérias resistentes, ocasionando assim a perda da eficiência dos bactericidas comumente usados, prejudicando o desenvolvimento das culturas agrícolas", concluiu o pesquisador.

Trigo BR-35: nova opção para o triticultor

O Centro Nacional de Pesquisa do Trigo-CNPT, unidade da EMBRAPA sediada em Passo Fundo-RS, lançou no ano passado, a cultivar **Trigo BR-35**, que vem merecendo uma especial atenção dos produtores de sementes devido ao seu alto potencial de rendimento.

Para melhor difundir as excelentes características desta cultivar - como melhor resistência às enfermidades, porte baixo, ciclo precoce, ampla adaptação, resistência ao crescimento provocado por teores tóxicos de alumínio e manganês existentes no solo, o CNPT, em conjunto com a Gerência Regional do Serviço de Produção de Sementes Básicas-SPSB, implantaram 12 Campos Pilotos em lavouras de agricultores.

O objetivo destes Campos Pilotos é mostrar para a assistência técnica, extensão rural e agricultores, as boas caracte-

rísticas do material, como também demonstrar a viabilidade da tecnologia gerada pela pesquisa, explicou Armando Ferreira Filho, Difusor de Tecnologia do CNPT.

Segundo o pesquisador, a cada ano o CNPT realiza este programa de difusão com as últimas cultivares lançadas. "O resultado deste trabalho de divulgação é o rápido aumento de produção de sementes de cultivares do CNPT, pois os agricultores passam a procurar estes materiais após conhecer, no campo, as características e o potencial de rendimento", esclareceu.

Já o pesquisador do SPSB, Rui Colvara Rosinha, exemplifica esta situação afirmando que, em 1985, a cultivar **Trigo-14** ocupava o 15º lugar na classificação de disponibilidade de sementes, em 1986 passou o 4º lugar e, em 1987 e 1988 manteve o 2º lugar. O **Trigo BR-15** passou do 32º lugar em 1985 para 17º, 5º e 3º em 1986, 87 e 88, respectivamente. Do 20º lugar que ocupava em 1987, a cultivar **Trigo BR-23** pulou para 7º lugar no ano seguinte e para 1º em 1989. Em 1989 o **Trigo BR-34** ocupava o 12º lugar, devendo para o ano de 1991, dar um grande salto em disponibilidade de semente.

Da cultivar **Trigo BR-35** é esperado o mesmo grande aumento de procura de sementes para 1992, ressaltou Armando Ferreira Filho, pois ao que tudo indica, esta cultivar terá uma grande procura devido ao seu potencial de rendimento. "Na média de 50 ensaios desenvolvidos no RS, em três anos, a cultivar apresentou a produtividade de 2.843 kg/ha, o que representa 13% a mais que a média das melhores testemunhas".

O **Trigo BR-35** é recomendado para todas as regiões tritícolas do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, assim como para o Paraná, em regiões com solo com mais de 5% de saturação de alumínio, de acordo com o pesquisador da EMBRAPA.

Pinus tropicais têm boa produtividade no Sul

A crescente demanda de matéria-prima florestal de boa qualidade para fins industriais despertou o interesse dos pesquisadores brasileiros, que veem estudando as espécies de pinus tropicais.



EMBRAPA/CNPQ

Pinus caribea: mais produtivo em Santa Catarina.

Os pinus tropicais apresentam, para uma grande parte do território brasileiro, grandes vantagens em relação ao pinus de regiões temperadas. Eles

têm uma produtividade mais alta, sua madeira é considerada de boa qualidade para processamento mecânico e, ainda, se adaptam perfeitamente



Pinus: alta produtividade de madeira de boa qualidade.

EMBRAPA/CNPF

em solos de baixa fertilidade, sem se importarem com ocorrências de períodos de secas. Por todas essas qualidades e, também, pela crescente demanda de matéria-prima florestal de boa qualidade para fins industriais, as espécies tropicais de pinus vêm sendo estudadas já há alguns anos pelos pesquisadores brasileiros. No entanto, não existia, ainda, nenhum levantamento sobre o desempenho de espécies e procedências de pinus tropicais na região sul do Brasil, especialmente na faixa do litoral, onde as condições climáticas são propícias para o desenvolvimento dessas coníferas.

O pesquisador Jarbas Shimizu, do Centro Nacional de Pesquisa de Florestas-CNPF, da EMBRAPA, e Kiyomi Massaki, da Universidade Federal do Paraná, fizeram uma pesquisa do comportamento de diversas espécies e procedências de pinus tropicais em Agudos e Capão Bonito (São Paulo) e Araguari (Santa Catarina).

O que plantar

Espécies de pinus "caribea" (variedades hondurensis, bahamensis e caribaea), "oocarpa" e "patula tecunumanii", de diversas origens foram plantadas nos cerrados de São Paulo e litoral de Santa Catarina. Hoje, treze anos depois, os pesquisadores, com os resultados obtidos nas medições das árvores, podem indicar as espécies de maior produtividade para estas regiões.

Entre as três espécies testadas, o pinus "patula tecunumanii" foi o que produziu maior volume de madeira nas três regiões, embora tenha apresentado algumas características desfavoráveis como tronco tortuoso, tendência à bifurcação e ramos grossos, que desvalorizam a matéria-prima. Felizmente, lembra o pesquisador, estes problemas podem ser facilmente resolvidos através de melhoramento genético. "Portanto, podemos concluir que esta é uma es-

pécie de grande importância para o setor florestal, principalmente no estado de São Paulo".

Também o litoral de Santa Catarina apresenta condições favoráveis para a produção de madeira de pinus tropicais. Nesta região, o pinus caribea, variedade bahamensis, se mostrou como um dos mais produtivos em volume e de maior densidade de madeira. Essas duas características colocam esta variedade como a de maior produtividade de matéria seca com a vantagem adicional de ter troncos mais retos entre as espécies testadas. Já o "pinus oocarpa" não se destacou em termos de produtividade ou forma de tronco. A sua vantagem está na ausência de um tipo de crescimento anormal chamado "rabo-de-raposa", comum em pinus, além de apresentar ramos finos e maior densidade de madeira nos cerrados. Entretanto, esta espécie não deve ser plantada comercialmente no litoral pois o produtor vai colher insucesso.

Brasil poderá exportar pinus

Num futuro não muito distante, o Brasil poderá ser uma fonte de sementes de pinus tropicais (coníferas) para repovoar as áreas depredadas da América Latina. Esta afirmação foi feita no Centro Nacional de Pesquisa de Florestas-CNPq da EMBRAPA, por William Dvorak, diretor da CAMCORE – Cooperativa de Recursos Genéticos de Coníferas da América Central e México, que esteve no Brasil avaliando os resultados dos experimentos de pinus tropicais aqui instalados. Sediada na Universidade Estadual da Carolina do Norte, USA, a CAMCORE, criada em 1980, já conta com 10 países associados (Brasil, Guatemala, Estados Unidos, Honduras, México, Costa Rica, Colômbia, Venezuela, Chile e África do Sul) onde mantém 400 experimentos e bancos de conservação genética de pinus, dos quais 100 instalados no Brasil.

Segundo Dvorak, o objetivo principal dessa cooperativa é realizar a conservação genética das populações de pinus em vias de extinção. Ele ressaltou que nesses 10 anos já foram coletadas sementes de mais de cinco mil árvores, sendo que dessas, cerca de mil árvores já foram derrubadas, não sobrando nenhum exemplar.

Colhendo e Plantando

O diretor explicou como a CAMCORE realiza seu trabalho. Os técnicos vão aos países da América Central e México para resgatar material genético das florestas nativas de cada região. As sementes colhidas são registradas na sede da Cooperativa e depois distribuídas aos países membros. Até hoje, com o material já coletado foram instalados mais de 100 experimentos no Brasil, e bancos de conservação genética, que são plantios destinados exclusivamente à produção de sementes. O critério para a escolha das árvores-mãe, se baseia, principalmente, no potencial econômico da espécie. O pinus chipaensis, por exemplo, que no México não tem nenhuma importância comercial, no Brasil e Colômbia tem mostrado uma produção excelente. O mesmo vem acontecendo com o Pinus tecunumanii que, apesar de ser originário de grandes altitudes, tem apresentado uma produtividade 20% maior do que as outras espécies de pinus normalmente plantadas no Brasil, conforme comprova os experimentos da EMBRAPA em Planaltina, DF. São resultados como esses que têm trazido otimismo aos pesquisadores do CNPFlorestas, fazendo-se reforçar a tese de Dvorak, assegu-



Pinus oocarpa: variedade tropical que pode ser plantada em qualquer região do Brasil.

rando que o Brasil poderá estar exportando sementes para os países de origem, onde as populações nativas estão sendo dizimadas. Apesar de serem espécies tropicais, elas se originam de regiões de características climáticas diversificadas, podendo ser plantadas em qualquer região do Brasil, desde o Rio Grande do Sul até o Pará. E é exatamente isto que os experimentos da EMBRAPA pretendem demonstrar. ●

Outros resultados

O estudo efetuado pelos pesquisadores do Paraná também revelou alguns dados interessantes. O pinus caribaea variedade hondurensis, por exemplo, apesar de ser considerado um dos primeiros em produtividade entre os pinus tropicais, foi superado por outras espécies em algumas situações, não sendo indicada para uso generalizado em plantios no Brasil.

Shimizu mostrou também outro resultado importante obtido através deste trabalho. "As espécies e variedades que produzem madeira mais densa na região do cerrado de São Paulo, são as que produzem as menos densas em Araquari, Santa Catarina. Esta particularidade deve servir como alerta para que na expansão dos reflorestamentos com pinus tropicais no litoral de Santa Catarina não venham a ser usadas espécies e variedades in-

dicadas a partir de experimentos realizados em outras regiões, especialmente nos cerrados de São Paulo".

A pesquisa não se limitou apenas a indicar espécies adequadas para plantios. Ela comprovou também que entre as procedências de pinus caribaea hondurensis o crescimento e a qualidade do tronco são controlados, em grande parte, pela precipitação, latitude e altitude de seus locais de origem.

O gesso na melhoria do solo

O gesso pode corrigir a deficiência de cálcio e a saturação de alumínio em profundidade dos solos, fatores limitantes à produção agrícola. Além disso, o gesso é fonte de enxofre para as plantas

A maioria dos solos brasileiros apresenta os mesmos tipos de limitações à produção agrícola. Esses solos, bastante envelhecidos, têm baixa fertilidade caracterizada dentre outros aspectos por acidez elevada, alto teor de alumínio e baixa saturação de bases, principalmente em profundidade. A afirmação é do pesquisador Carlos Raimundo Reis Mattos, do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura, (CNPMP) da EMBRAPA, com sede em Cruz das Almas, (BA).

Ele explica que as raízes das plantas não se desenvolvem adequadamente em solos ácidos contendo teores elevados de alumínio ou muito baixos de cálcio. Assim, evidencia-se a necessidade da utilização de corretivos da acidez do solo na agricultura. O material mais empregado na correção da acidez dos solos é o calcário. Porém, a sua ação raramente se faz exercer além da camada arável ou superficial do solo. (0-20 cm de profundidade). Abaixo dessa camada, o solo continua ácido e, portanto, inadequado ao desenvolvimento radicular, limitando a absorção de nutrientes e de água pelas plantas. Tal fato é mais agravante em períodos secos prolongados, devido a não utilização da água das camadas mais profundas do solo.

A incorporação do calcário abaixo da camada arável do solo é uma das alternativas para melhorar as condições adversas ao desenvolvimento normal das raízes no subsolo. Contudo, essa prática é de difícil execução e de custo elevado. "A opção mais viável e que está sendo estudada em algumas culturas é o gesso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) que, além de corrigir a deficiência de cálcio e a saturação de alumínio em profundidade, é fonte de enxofre para as plantas", ensina.

O gesso, prossegue Carlos Mattos, é um composto que ocorre natural-



Técnicos pesquisam efeitos da aplicação de gesso no solo da cultura de mamão.

mente ou como subproduto da obtenção do ácido fosfórico utilizado na fabricação do superfosfato triplo e fosfatos de amônio. (MAP e DAP). Em média, para cada tonelada de P_2O_5 (fósforo) produzido, tem-se 4,6 t de gesso; a produção anual do País está em torno de 3,6 milhões de toneladas que, se não forem devidamente aproveitadas, se transformarão num grave problema para a indústria de fertilizante fosfatado, além de se tornar um grande desperdício de enxofre e de cálcio para a agricultura. É importante ressaltar que o gesso, praticamente, não modifica o pH (concentração de hidrogênio) do solo e promove a movimentação de cálcio, magnésio e potássio no seu perfil. Esses nutrientes (cálcio, magnésio e potássio) podem ser arrastados para profundidades fora do alcance das raízes, oca-

sionando o empobrecimento do solo. Portanto, é importante que a aplicação de gesso seja sempre acompanhada de calcário que, além de corrigir o pH do solo, irá contribuir para elevar a sua CTC (capacidade de troca catiônica) o que concorre para evitar a perda desses nutrientes para profundidades onde o sistema radicular não os possa alcançar.

De acordo com o pesquisador da EMBRAPA, embora os trabalhos de pesquisa tenham demonstrado a ação fa-

vorável do gesso na melhoria do ambiente radicular no subsolo, as informações, até agora disponíveis, não permitem ainda concluir em que condições e quantidades aplicar o gesso com vantagens. É recomendável, pois, que a substituição do calcário pelo gesso não ultrapasse a 50% do equivalente em CAO, (óxido de cálcio) baseada na necessidade de calagem. (correção de acidez do solo).

Atualmente, conclui Carlos Mattos, está sendo desenvolvido no

CNPMP/EMBRAPA um trabalho de pesquisa com o objetivo de avaliar os efeitos da aplicação de gesso e de calcário na cultura do mamoeiro, visto que grande parte das áreas cultivadas com essa fruteira na Bahia (maior produtor nacional) é de Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico (tipo de solo) que apresenta, dentre outros aspectos, acidez elevada e alta saturação de alumínio, notadamente nas camadas subsuperficiais. 

Gesso, um complemento

O gesso agrícola é obtido na fabricação de ácido fosfórico. De acordo com pesquisas recentes, tem adquirido importância crescente na agricultura. Seu uso empírico no entanto vem de tempos remotos: gregos e romanos já o utilizavam na Antiguidade. E é usado nos Estados Unidos desde o século 19. Conta-se como curiosidade, para comprovar seus efeitos, que certa vez alguém escreveu com gesso, em um terreno preparado para plantio de pastagem: Esta terra foi gessada. Como o crescimento da gramínea foi maior nos locais em que se aplicou o gesso para formar as letras, lia-se perfeitamente a frase com grande destaque, em alto relevo.

A composição química do gesso agrícola é 17 a 20% de cálcio e 14 a 17% de enxofre, com umidade entre 15 e 20% ao natural. É importante ressaltar que o gesso não é um substituto, e sim um complemento de cal-

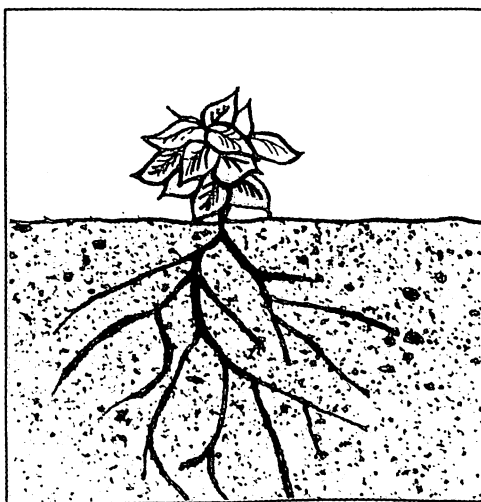
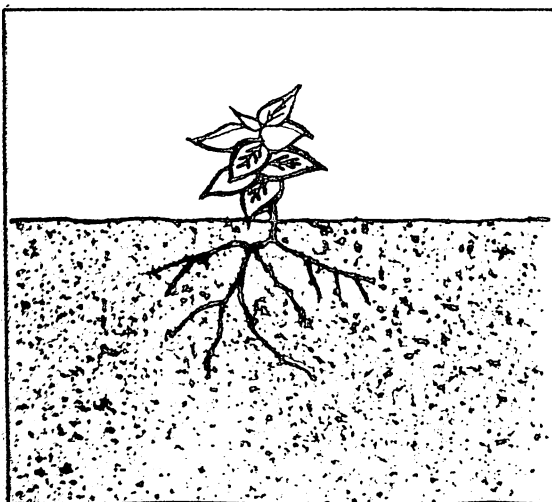
cário na correção do solo. A incorporação do calcário nas camadas subsuperficiais é praticamente impossível, tanto tecnicamente – pois não existem máquinas capazes de realizar essa operação – quanto economicamente. Estudos da EMBRAPA mostram que o gesso aplicado na superfície por ser um produto altamente solúvel tem condições para transportar o cálcio e o enxofre às camadas mais profundas do solo, neutralizando o alumínio tóxico e proporcionando um desenvolvimento maior das raízes em profundidade. Isto permite às culturas maior resistência aos períodos secos, possibilitando às raízes a busca de nutrientes em camadas mais profundas. Além disso o gesso tem também ação fertilizante, ao incorporar cálcio e enxofre ao solo, como veremos no próximo fascículo, que trata especificamente das práticas de fertilização do solo.

O principal efeito do gesso é a correção de solos com elevada concentração de sódio e a redução dos efeitos tóxicos do alumínio em profundidade. A alta concentração de sódio, comum em algumas regiões áridas ou semi-áridas do Nordeste brasileiro, pode impedir o desenvolvimento das plantas, seja por sua toxidez seja por dificultar o desenvolvimento das raízes. A presença de alumínio em níveis tóxicos é outro fator que limita o desenvolvimento das culturas, interferindo no desenvolvimento radicular e na absorção dos nutrientes. Na região dos Cerrados os solos são profundos e geralmente ácidos, com alta saturação de alumínio. O mau desenvolvimento das raízes torna as culturas mais sensíveis aos períodos de estiagem, pois não conseguem buscar água nas camadas mais profundas.

O gesso pode ser aplicado após a calagem ou associado ao calcário, de acordo com a recomendação do laboratório e com a orientação técnica. As quantidades também são indicadas em toneladas por hectare. Na operação de gessagem podem ser utilizados os mesmos equipamentos e práticas usados para a aplicação do calcário.

Os resultados obtidos nos experimentos com gesso agrícola permitem que se afirme a sua eficiência agrônômica tanto para culturas perenes quanto para as anuais.

A planta em um solo sem aplicação de gesso (à esquerda) e na terra gessada: o gesso possibilita às raízes maior desenvolvimento, dando maior resistência às culturas.



Rami: forrageira de alta produtividade

O Rami, bastante durável e resistente é bem superior às demais fibras vegetais.



Um dia, os criadores brasileiros vão descobrir que não existe melhor forrageira que o rami em termos de nutrição e produção de volume de forragem por hectare. Assim como em termos de fibra têxtil o rami é superior a todas as demais fibras vegetais por sua durabilidade e resistência, retenção do tingimento e diversidade de aplicações.

Originário da Ásia, o rami (*Boehmeria nivea* Gaud) é um parente da urtiga, embora não apresente os mesmos efeitos. Conhecido e cultivado na China há quase 2.000 anos antes de Cristo (o algodão, por exemplo, foi introdu-

zido naquele país por volta de 1.300 a.C.), o rami foi cultivado no Brasil pela primeira vez em 1884 no estado de Santa Catarina. As referências sobre o desenvolvimento da cultura nos anos seguintes são escassas mas há registros de que se adaptou bem no Paraná e em São Paulo, onde em 1939, um imigrante japonês, Seiki Murakami, introduziu uma variedade batizada com o seu sobrenome que veio a tornar-se praticamente a única no País devido às suas excepcionais características de alta produtividade, precocidade e adaptabilidade, a ponto de o Brasil tornar-se o segundo produtor mundial de rami.

Em que pese a importância do rami como produtora de fibras, o seu potencial como fonte de proteína chega a superar o outro aspecto, embora não seja conflitante, isto é, ele pode ser cultivado com dupla finalidade. Segundo a pesquisadora Diva M. Alencar Dusi, da área de Biologia Celular-ABC do CENARGEN, a proteína do rami encontra aplicações na indústria de fibras sintéticas, de plásticos, vernizes, etc. Do líquido residual da desgomagem da fibra bruta, pode-se recuperar a *pectina*, que é usada nas fábricas de doces, cosméticos, adesivos e outras.

"A farinha de rami é fonte de pigmentos vegetais como a clorofila e a xantofila e o teor de caroteno (vitamina A) na farinha de folhas de rami é mais que o dobro daquele encontrado no farelo de alfafa (considerado o "fili-mignon" das rações)", esclarece a pesquisadora do CENARGEN.

Diva Alencar Dusi acrescenta que o teor de proteína nas folhas de rami desidratadas fica em torno de 24% e nos resíduos do desfibramento é de 13% da matéria seca. De acordo com a bióloga, experimentos anteriores demonstraram que o rami verde e a farinha de folhas podem ser fornecidos sem problemas para bovinos, suínos, equinos, caprinos, ovinos, aves e coelhos, sendo que a farinha de rami pode ser misturada na ração em proporções de até 15%.

Na verdade, a farinha de rami pode substituir com vantagens a de feno de alfafa na alimentação de pintos, numa proporção de 5% a 6% da ração e, para galinhas poedeiras, a planta verde pode ser usada com vantagens econômicas numa proporção acima de 20% do total de concentrados.

As folhas e ponteiros do rami, considerados subprodutos da cultura, vêm sendo usados em diversos países tropicais para a produção de forragem verde, feno e pastagem.

No entanto, Diva Dusi afirma, respaldada em trabalhos de outros pesquisadores, que esses subprodutos podem ser aproveitados para fabricação de rações e isto pode se tornar uma fonte de renda tão ou mais im-

portante que a produção de fibra que constitui hoje o principal objetivo da cultura.

De fato, lembra a pesquisadora, o rami pode ser também explorado somente como forrageira, cortando-se as plantas antes da maturação, o que permite um corte a cada 30/45 dias, elevando a produção anual de proteína por hectare (em se comparando com o rami têxtil e superando a de qualquer outra fonte conhecida de suprimento de proteína vegetal, proporcionando de quatro a cinco colheitas por ano.

Embora as folhas do rami possuam um elevado teor de proteína, elas são pobres em metionina (0,14% a 0,57%), o que não chega a ser problema quando se trata de forragem para ruminantes (que não necessitam desse aminoácido porque o produzem em seu metabolismo).

Entretanto, como o interesse maior é utilizar o rami em rações tanto para ruminantes como não-ruminantes, a solução seria obter plantas com níveis mais altos de metionina, e é aí que entra o trabalho desenvolvido por Diva Dusi no CENARGEN.

Utilizando-se das técnicas de cultura de tecidos, células ou órgãos da planta - em especial a fusão de protoplastos e a introdução de DNA, que

possibilita a incorporação de outros genes a uma determinada planta - o projeto desenvolvido pela bióloga, pretende transferir para o rami, um gene da castanha do Pará (que possui alto teor de metionina), proporcionando dessa forma uma planta mais rica nesse aminoácido, e portanto de alto valor nutritivo para os não-ruminantes.

Obtida essa planta, considerando-se as qualidades e produtividade do rami, o resultado será uma considerável redução de custos na produção e no consumo de rações e, conseqüentemente da atividade pecuária, seja de ruminantes ou não ruminantes e, finalmente, maior oferta de proteína animal a custos mais baixos para a população.

A pesquisa

Para conseguir a transferência do gene da castanha do Pará para o rami, o processo, segundo Diva Dusi, é o mesmo que vem sendo utilizado para o feijão e a mandioca: através das técnicas de cultura de tecidos para regeneração e valendo-se do *Agrobacterium tumefaciens* para fazer a transferência.

A diferença em cada um dos produtos é que no caso do feijão o gene deve expressar-se na semente; na mandioca, na raiz e no rami, nas folhas.

O complicador nessa história é que não existe nenhuma literatura sobre a regeneração de rami, que não esteja em chinês, que embora seja o idioma mais falado em todo o mundo, são poucos os não chineses que o conhecem, o que não é o caso de Diva Dusi.

Além disso não se encontram no Brasil livros em chinês sobre o assunto. Assim, o jeito é usar o único "Know How" chinês disponível - a paciência - e ir testando as variáveis possíveis dentro do processo, até se conseguir algum resultado positivo. A partir daí continuar testando até a vitória final, que pode ocorrer a qualquer momento ou demorar ainda mais uns três anos, que é o tempo que Diva Dusi vem trabalhando com o rami.



Ramie: precoce, de fácil adaptação e bastante produtivo

CENARGEN

Ranicultura: salto para o lucro

A tendência de crescimento da ranicultura acentua-se a cada ano. É uma atividade que dá lucro, mas é preciso um bom investimento e, sobretudo, estar sempre atento com a criação

Silvia Conceição Reis P. Mello *



Rãs prontas para o abate.

A criação de rãs é uma atividade nova, que a cada dia vem ganhando um grande número de adeptos. O cultivo intensivo desse animal exige os mesmos cuidados e investimentos das demais criações de animais domésticos, com a vantagem de possuir um excelente mercado para a colocação do produto e a desvantagem de ainda não estar totalmente desenvolvida uma tecnologia de criação e de processamento dos produtos que são obtidos.

A espécie criada comercialmente é a Rã Touro-Gigante (*Rana catesbeiana Shaw*) que foi trazida do Canadá para o Brasil em 1935 pelo engenheiro canadense Tom Cyrill. A primeira tentativa de criação da rã em cativeiro ocorreu em uma propriedade no Estado do Rio de Janeiro. Porém, naquela época, não havia nenhuma tecnologia para a criação do animal. Muitos problemas de manejo e alimentação foram evidenciando-se, ocorrendo, por fim, um declínio do cultivo de rãs.

Na década de 50 a atividade praticamente desapareceu.

Em 1971, em São José do Rio Preto-SP, o Prof. Luis Dino Vizotto, realizou estudos para a criação comercial e novamente retomou-se a tentativa de criação intensiva desses animais. Diversos órgãos de pesquisa interessaram-se em desenvolver métodos para a criação de rãs - e os resultados desses estudos trouxeram novas tecnologias - e, na década de 80, foi viabilizada a sua criação racional.

Escolha da área

Anteriormente à implantação do ranário, buscamos o local propício às instalações, através de um levantamento criterioso relativo à topografia, tipo de solo, condições climáticas regionais, abastecimento de água, facilidade de acesso, distâncias dos centros comerciais, custos de transporte e fontes de alimentação existentes na região. Condições estas necessárias à criação racional desprovida de pro-

Silvia C. R. P. Melo é zootecnista e pesquisadora da Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro - FIPERJ.



Galpão do sistema de criação anfigranja

blemas posteriores. É bom observar se na região existem indústrias que poluem o ambiente próximas à área pretendida que venham a comprometer o desenvolvimento do animal. Verificar também, as culturas predominantes junto à fonte supridora de água no ranário e a utilização de agrotóxicos nestas culturas.

A abundância e qualidade da água são imprescindíveis para satisfazer as exigências do ranário. É aconselhável que a vazão mínima da água seja de 30.000 l, para a manutenção de um ranário com capacidade para produzir 4.000 kg de carne de rã/ano, totalizando uma área construída de aproximadamente 800m².

Com relação à temperatura, as médias térmicas anuais devem ser observadas. São consideradas ideais as superiores a 20°C, com as máximas entre 28°C, e as mínimas com valores nunca inferiores a 15°C. A rã é um animal pecilotérmico, ou seja, a sua temperatura corpórea oscila diretamente com a temperatura do ambiente. Em temperaturas baixas o seu metabolismo torna-se muito lento, o

animal tem dificuldade em se alimentar e o ganho de peso é praticamente nulo, ficando mais suscetível ao aparecimento de doenças. Assim, o local escolhido para a implantação do ranário, deve ter uma temperatura média entre 25 e 28°C e dispor de água de boa qualidade em abundância.

As dimensões da construção e as técnicas podem variar conforme as condições climáticas e a disponibilidade de capital do produtor. Entretanto, algumas regras básicas são extremamente importantes e devem ser seguidas por todos os criadores para que os animais mantenham-se sempre saudáveis:

- * A água dos tanques tem que ser corrente, isto é, renovada sempre.

- * A limpeza dos tanques de engorda deve ser feita diariamente. A água da canaleta é trocada e o resto de ração retirada dos cochões.

- * A água dos tanques de girinos, de preferência, deve estar sempre circulando. Deve ser renovada todos os dias ou, no mínimo, de 2 em 2 dias. Caso seja constatada a presença de acúmulo de ração no fundo, o tanque deve ser limpo imediatamente.

- * Periodicamente deve-se fazer a desinfecção dos tanques com soluções bactericidas. Quando for constatado o aparecimento de fungos ou machucados nas rãs e girinos, é interessante banhar os animais em solução de azul metileno ou produtos similares, como medida preventiva.

- * É preciso instalar um pedilúvio na entrada do ranário. Ou seja, um tanquinho cheio de água à qual mistura-

mos um desinfetante ou cal virgem, para que as pessoas limpem os calçados ou pés quando entrarem.

- * Reprodutores novos **não devem** ser misturados aos moradores habituais dos ranários. Os recém-chegados têm que ficar de quarentena, em observação, até que tenhamos certeza de que estão em boas condições de saúde.

- * Não é aconselhável aproveitar a água de um tanque em outro. Cada setor - reprodução, eclosão, girinagem e metamorfose, e engorda - deve receber seu próprio fluxo. A passagem de água de um para o outro tanque pode às vezes levar à contaminação.

Instalações e sistemas de reprodução

Um ranário se divide basicamente em 4 setores: reprodução; eclosão, girinagem e metamorfose; engorda (inicial e terminação) e produção de alimento.

Neste setor, mantemos as matrizes e reprodutores na proporção de um trio/m², (um macho para cada duas fêmeas) preocupando-se sempre em fornecer aos animais condições ideais de alimentação, abrigo e acasalamento. Atualmente são utilizados dois sistemas de reprodução: o chamado tradicional, onde parte das instalações - mais especificamente a destinada ao acasalamento - assemelha-se ao ambiente natural das rãs, estimulando dessa maneira que ocorra a reprodução. O outro sistema é o anfigranja, onde os machos e fêmeas são manti-

Saiba diferenciar a rã do sapo

Rã e sapo são anuros, isto é, anfíbios sem rabo. (A perereca também é um anuro; não é sapo nem rã e dos três é a única que sobe em árvore).

Embora o sapo e a rã sejam muito diferentes, ainda há pessoas que confundem um com o outro. As diferenças são as seguintes:

Rã

- * Tem pernas longas, fortes e elásticas, correspondendo a 60% de seu tamanho.

- * Salta mais de 1 metro e meio de distância e 70 cm de altura.

- * Tem pele lisa, limpa e brilhante.

- * Não possui glândulas secretoras de substâncias tóxicas.

- * É exímia nadadora.

- * Vive quase o tempo todo na água.

- * É comestível.

Sapo

- * Tem pernas curtas.

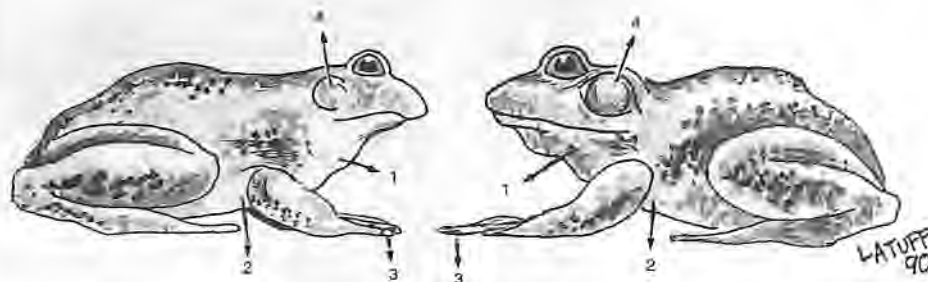
- * Pula pequenas distâncias, raramente maiores do que o seu próprio comprimento e altura (mais ou menos 0,30 cm de distância).

- * Possui pele rugosa, seca, com glândulas de veneno (paratóides) na região dorsal do corpo, logo atrás do ouvido (membrana timpânica).

- * É péssimo nadador.

- * Tem costume de passar a maior parte do tempo fora d'água.

- * Não é comestível.



Fêmea

1. O papo é esbranquiçado
2. Na reprodução o abdômen fica dilatado pelo acúmulo de óvulos no ovário
3. Não apresenta verrugas nupciais
4. O diâmetro do tímpano é quase igual ao do olho

Macho

1. O papo é amarelado
2. O abdômen é delgado
3. Na época da reprodução apresenta protuberância óssea, chamadas verrugas nupciais
4. O diâmetro da membrana timpânica é bem maior do que o ocular

dos em baias separadas, na densidade máxima de 10 rãs/m². Na época de reprodução, o casal é colocado junto em um tanque, específico para o acasalamento, por no máximo 5 dias, até que ocorra a desova. Inclusive pode ser usado o método de aplicação de hormônios gonadotróficos, obtidos através da extração das hipófises de rãs doadoras. Essas hipófises após serem maceradas com solução fisiológica, são aplicadas nos reprodutores, com a finalidade de induzir a desova.

A reprodução das rãs ocorre no período mais quente do ano - primavera/verão. De cada rã de primeira desova (matrizes jovens) se obtém em média 3.000 óvulos. A partir da segunda desova, o número de óvulos vai aumentando, podendo chegar a 25.000 óvulos por desova.

A maturidade sexual das rãs é alcançado com 1 ano de idade, em média. De acordo com observações realizadas por pesquisadores da Universidade Federal de Uberlândia, as fêmeas alcançam o seu maior potencial reprodutivo dos 3 aos 4 anos de vida. É interessante se fazer o descarte das fêmeas de mais de 4 anos, pois, a partir desta idade, as desovas são volumosas, mas a fertilidade cai.

Como diferenciar o macho da fêmea

Diferenças básicas devem ser observadas pelo criador para distinguir o macho da fêmea (veja a ilustração):

Machos

- * A região gular (papo) é amarelada.

- * O abdômen é delgado.
- * No período reprodutivo, seu dedo polegar fica intumescido, aveludado, adquirindo uma pigmentação mais escura. Essa característica é útil para o amplexo nupcial.
- * Emite sons típicos (canto), atraindo a fêmea para o acasalamento.
- * O ouvido (membrana timpânica) é mais desenvolvido que na fêmea. Seu diâmetro é do tamanho do globo ocular.

Fêmeas

- * Sua cor é esbranquiçada na região gular.
- * No período reprodutivo, apresenta o abdômen inchado, em consequência do desenvolvimento do ovário.
- * Não apresenta verrugas nupciais.
- * Não emite sons típicos para o acasalamento.
- * O ouvido é proporcionalmente menor que o do macho. O diâmetro da membrana timpânica é quase igual ao diâmetro do globo ocular.



Tanques de metamorfose - girinos (circulares)

Manejo dos girinos

Após o acasalamento, essas desovas são transferidas para o setor de eclosão e, aproximadamente 20 dias após a eclosão, os girinos são contados e distribuídos na densidade de 1 girino/l de água nos tanques de girinagem e metamorfose. Esses tanques possuem em média 3m³ (2 x 3 x 0,50) e podem ficar dentro de um galpão, em estufas cobertas com plásticos transparentes ou apenas cobertos com telas sombrites. Os tipos de instalações a serem utilizadas, vai depender das condições climáticas da região. Os girinos devem ser alimentados 2 a 4 vezes por dia, com uma ração farelada de granulometria bastante fina e o teor de P.B. (Proteína Bruta) varia de 40 a 48%. É usada atualmente a mesma ração oferecida aos animais da engorda, pois apesar de acreditarmos que as exigências de nutrientes devem ser diferentes, ainda não temos estudos concretos em nutrição. Os pesquisadores da FAPERJ - Fundação de Estudo de Pesca do Estado do Rio de Janeiro - elaboraram em projeto para a determinação de níveis de P.B. (Proteína Bruta) e energia em rações para girinos, encaminhado à FAPERJ - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. Assim que aquele órgão conseguir a liberação de recursos, começará os estudos para que, em futuro próximo, o produtor possa oferecer uma ração mais adequada para os girinos.

Após aproximadamente 3 meses de permanência no setor de girinagem, esses animais vão chegando ao clímax da metamorfose, ou seja, o girino transforma-se em um imago ou rã jovem e, após terem a causa totalmente absorvida, são levados para o setor de engorda inicial.

Engorda

O sistema de engorda, que atualmente tem trazido excelentes resultados, é o desenvolvido pela equipe do Prof. Samuel Lopes Lima, da Universidade Federal de Viçosa. As instalações assemelham-se a galpões de frango de corte, que proporcionam o conforto térmico necessário ao bom desenvolvimento da criação. A construção é em alvenaria para os di-

versos tanques onde se alojarão as rãs e cobertas com telhas de amianto. O piso das baias que compõem o galpão é de cimento - por ter grande durabilidade, facilitar a limpeza e a higiene.

O setor de engorda inicial é constituído de baias de 8 a 12 m² e a densidade de estocagem varia entre 80 a 100 rãs/m². No setor de terminação, as baias possuem 32 m² e a densidade de estocagem é de 40 a 50 rãs/m². Dentro de cada baia, os abrigos, cochos para alimentação e as piscinas, destinadas ao atendimento de necessidades fisiológicas das rãs, devem estar distribuídos de tal forma que todas elas tenham as mesmas oportunidades de se alimentar, se abrigar e utilizar a piscina. Cada m² da baia deve ser aproveitado ao máximo.

Na fase inicial, as rãs permanecem até aproximadamente 40 g de peso (por volta de 1 mês), depois são transferidos para o setor de terminação e lá permanecem até completarem 150 g (aproximadamente mais 3 meses).

Criar larvas de moscas para alimentar as rãs

No setor de produção de alimento, é feita a criação intensiva de larvas de moscas. Essas moscas são alimentadas com leite e açúcar e as larvas provenientes de suas desovas são engordadas com farelo de trigo e ração para frangos. Diariamente as rãs são alimentadas com ração balanceada peletizada consorciada com as larvas de mosca. Na fase inicial é fornecido às rãs 75% de ração + 25% de larva. Gradativamente, essa larva vai sendo retirada e, no final da terminação, as rãs se condicionam a comer apenas a ração. A função da larva é de simplesmente servir como atrativo, induzindo a rã a se alimentar da ração.



Brincos confeccionados com a pele da rã.

Investimento necessário e retorno do capital

O investimento inicial para a construção de um ranário é relativamente alto. Em recente levantamento de custos, o valor encontrado foi de 170 BTN/m² de construção. Considerando que um ranário mínimo comercial deve ter aproximadamente 800m², o custo para sua implantação será de 136.000 BTNs.

Nesse ranário podemos obter, com duas safras anuais, 4.000 kg de carne de rã - que atualmente é vendida pelo produtor por 17 BTNs/kg. E a receita bruta obtida anualmente é de 68.000 BTNs, retirando-se dessa receita os custos de operacionalização - que estão por volta de 40% da receita bruta, juros sobre capital, mais a amortização do investimento - entre 3 e 5 anos

teremos o retorno do capital investido e, a partir daí, podemos obter os lucros desejados.

Pele

A pele de rã é um produto belíssimo. A reação das pessoas ao verem a pele de rã curtida ou produtos manufaturados com ela, é bastante positivo. Amostras da pele curtida já foram levadas para diversos países da Europa, Japão e Estados Unidos, que demonstraram interesse em adquirir o produto, embora façam restrições ao padrão de curtimento. Alegam que com a técnica empregada atualmente não se obtém um produto de boa qualidade. Mesmo assim, houve interesse em comprar pequenas quantidades para se testar o mercado. No Rio de Janeiro existe uma pequena produção e co-

Cursos sobre ranicultura

Os interessados em iniciar a atividade, podem procurar a ARERJ, que ministra cursos básicos e, para um melhor aproveitamento de novas tecnologias por parte dos produtores, são sempre realizados encontros técnicos.

A Escola Wenceslão Bello-EWB, da

Sociedade Nacional de Agricultura-SNA, ministra regularmente cursos de ranicultura, com aulas teóricas e práticas, realizadas no ranário da Escola. O próximo terá início em 19 de janeiro de 1991, com duração de 3 meses. As aulas serão sempre aos sábados e as inscrições já estão abert-

tas. O valor é de 100 BTNs o curso completo, pagável em duas parcelas.

O objetivo principal do curso da EWB é viabilizar a criação de rãs com sistemas econômicos e práticos, usando instalações, manejos, sistemas funcionais e alimentares alternativos, produzidos no próprio sítio.



Vista aérea das instalações para as matrizes

mercialização de produtos elaborados com pele de rã, como é caso dos ateliês de jóias "Fancy Design" e "Fátima Cavaliere". O preço real de cada pele curtida ainda não foi definido. Fala-se em valores entre U\$ 2,0 a U\$ 4,0 a unidade. Em termos concretos de venda, podemos dizer que produtores, membros da ARERJ, já conseguiram comercializar remessas de peles cruas congeladas a preços nunca superiores a U\$ 0,25 a unidade. Para desenvolver e incrementar o mercado da pele, é necessário que órgãos de pesquisa que desenvolvam trabalhos em curtimento de couro, se dediquem em aperfeiçoar uma tecnologia para que possamos chegar a um padrão ideal de pele de rã curtida.

Mercado

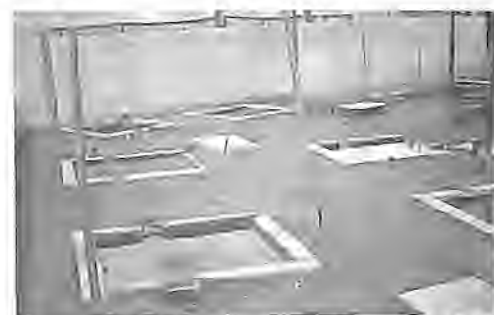
O mercado interno é excelente, sendo atualmente a demanda maior que a oferta. Caso haja futuramente saturação deste mercado, a exportação será a saída natural, uma vez que o mercado externo já vem demonstrando enorme interesse em adquirir rãs provenientes do Brasil. A Associação dos Ranicultores do Estado do Rio de Janeiro-ARERJ, funciona como ponto de apoio para todos os criadores deste estado. Recentemente a Prefeitura de Itaboraí fez a doação para a ARERJ de um terreno naquele município, onde será implantado o abatedouro-frigorífico dos criadores do Rio de Janeiro. O projeto já foi elaborado juntamente com a FIPERJ e o IBAMA e, assim que foi obtida verba para a sua implantação, o ranicultor fluminense poderá padronizar o abate e a comercialização de suas rãs.

Endereços:

Associação Brasileira
dos Criadores de Rãs

Av. Francisco Matarazzo, 455 -
Parque Água Branca -
Tel: (011) 65.7204 - Cep: 05001 - São
Paulo - SP

Associação dos Ranicultores do Estado



Tanques de acasalamento utilizados na reprodução tradicional

do Rio de Janeiro - ARERJ

Praça XV de Novembro, nº 02 sl 426
- Tel: (021) 232.5318 - Cep: 20.010 -
Rio de Janeiro - RJ.

Escola Wenceslão Bello - EWB
(Sociedade Nacional de Agricultura)
Av. Brasil, nº 9.727 - Penha -
Tels: (021) 590.7493 e 260.2633 - Cep:
21.070 - Rio de Janeiro - RJ.

COOPERANGO-GO

Av. T-9, nº 2.290 - Jardim América -
Tel: (062) 285.1503 - Cep: 75.210
Goiânia - GO.

FIPERJ - Fundação Instituto de Pesca
do Estado do Rio de Janeiro
Praça XV de Novembro nº 3º andar
- Tel: (021) 231.2373 - Cep: 20.010 -
Rio de Janeiro - RJ.

Instalações econômicas

Nollar Liberali Filho*

A ranicultura está também, ao alcance de pequenos criadores que não possuem capital elevado, têm área reduzida e pouca disponibilidade de água. Pesquisadores do Instituto de Zootecnia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, vêm desenvolvendo projeto neste sentido. O trabalho dos pesquisadores consiste na utilização de argamassa armada para a construção de tanques para todas as fases da criação, de construção simples e bastante econômicas. Além disso, utilizam métodos de alimentação mais adequados à espécie, respeitando sempre as necessidades nutricionais do animal.

O objetivo é aumentar a produção, minimizando os gastos referentes às instalações, alcançando dessa forma maior produtividade.



Tanques para girinos construídos em argamassa armada.

Para um tanque quadrado de 1.000 l que comporta aproximadamente mil girinos, são utilizados os seguintes materiais e suas referidas quantidades:

- tela de arame sextavada 1/2" / 20 ou 22 = 5,0 m²
- cimento = 0,09 m³
- areia lavada = 0,18 m³
- vergalhão 3/16" = 65,7 m (comprimento total)

O custo final desses tanques é de aproximadamente 42,23 BTN's por caixa (excluindo a mão de obra). É duas a três vezes mais barato do que as caixas convencionais.

MARIO OLIVEIRA

* Professor de ranicultura da Escola Wenceslão Bello-EWB, da Sociedade Nacional de Agricultura-SNA.

Novos métodos de criação

Em ambiente climatizado, os boxes verticais proporcionam conforto e segurança para as rãs.

Quando decidir iniciar-se na ranicultura, o criador deverá seguir rigorosamente várias regras e exigências, a fim de que a criação se desenvolva sem problemas. A tecnologia para esse tipo de criação ainda é bastante incipiente. Algumas pesquisas e experimentos, no entanto, já estão sendo realizados visando seu aperfeiçoamento.

O professor de ranicultura da Escola Wenceslão Bello- EWB, da Sociedade Nacional de Agricultura-SNA, Nollar Liberali Filho, vem observando e pesquisando o comportamento da espécie Rã Touro Gigante (*Rana Catesbeiana* Shaw) criada em caixas (boxes verticais), que mantêm a temperatura ambiente controlada.

Esses boxes, que mais parecem pequenos edifícios de apartamentos, encontram-se ainda em fase experimental no Instituto de Zootecnia da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRRJ. Segundo Nollar,



Os boxes verticais tornam as rãs mais dóceis. O professor Nollar segura facilmente algumas delas.

uma das principais vantagens dessas caixas é a racionalização de espaço, já que comportam 150 rãs/m² por box. Se necessário, pode ser atingida a capacidade de até 900 rãs/m², utilizando-se seis boxes superpostos. No sistema convencional de criação essa capacidade fica reduzida a 50 rãs/m². "É incrível como as rãs se adaptam bem ao espaço tão pequeno dos boxes verticais", admira-se.

A rã, por ser um animal pecilotérmico - a temperatura de seu corpo varia de acordo com a do meio ambiente - exige instalações que possam manter a temperatura, umidade relativa do ar, além de outros fatores, bastante controlados. "O calor ou frio excessivos podem colocar em risco a criação", diz Nollar. Os boxes verticais possibilitam a climatização do ambiente. Uma cortina de plástico colocada por fora, evita a entrada de ventos frios e conserva a temperatura amena durante a noite, quando normalmente esfria. "Essa cortina é usada sempre em dias bastante frios e também à noite. No verão, pode-se dispensar o uso noturno", ensina o professor.

Outros problemas geralmente enfrentados na ranicultura são o canibalismo acentuado, o stress frequente e o possível ataque de predadores. Segundo Nollar, esses entraves também são praticamente solucionados com a utilização dos boxes. "A rã sempre salta para se defender, (o sapo, por exemplo, defende-se através de glândulas paratóides secretoras de veneno) tanto de predadores, como de animais de sua própria espécie. Isso acontece na na-



O professor Nollar coloca a cortina plástica para proteger as rãs contra o frio

tureza e em cativeiro também. Nestas instalações, o controle de predadores é total e o canibalismo bastante reduzido. Assim elas não necessitam saltar, diminuindo seu stress e tornando-se bastante dóceis", revela Nollar.

O alimento e a água ficam mais próximos das rãs e as condições climáticas estão perto do ideal, pois em dias extremamente frios são utilizadas, além das cortinas plásticas, lâmpadas de baixa resistência de coloração violeta ou azul, que deixam o interior das caixas um tanto escuras, assemelhando-se bastante do ambiente de penumbra existente no brejo - *habitat* natural das rãs.

Além de todas essas características, de acordo com o professor da EWB, o piso interno dos boxes é ondulado para fornecer às rãs a sensação de tranquilidade. "Juntos, todos esses fatores resultarão no alcance do objetivo maior da criação: O ganho de peso dos animais, que é bastante satisfatório".

Alimentação nutritiva e mais barata

O pequeno criador pode substituir as rações e concentrados comerciais - bastante caros - por produtos forrageiros complementares produzidos na própria fazenda, diminuindo os custos da produção de leite.



Vacas em lactação precisam de boa alimentação durante todo o ano.

Os produtores de leite brasileiros sabem que, em geral, o pasto nativo por ser deficiente em proteína e sais minerais, não fornece o alimento adequado ao gado. Por isso, há necessidade de suplementar os animais com pastagens cultivadas e/ou concentrados que, via de regra, são de custo oneroso aos pequenos produtores. Contudo, segundo demonstra recente estudo da EMPASC - Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária, existem na propriedade agrícola diversos produtos ou cultivos forrageiros complementares, como capim-elefante, cana-de-açúcar, gramão, aipim, batata-doce, milho, etc., que podem substituir o emprego de rações e concentrados comerciais, cujo preço é restritivo para os produtores de baixa renda ou que não desenvolvem um sistema de produção especializado em leite.

De acordo com o pesquisador Nelson Seiffert, Supervisor da Área de Produção Animal da EMPASC, dependendo do estado, durante alguns meses do ano o pasto nativo só fornece 30% das necessidades alimen-

tares de uma vaca em lactação (por exemplo: animal de 400 kg de peso e produção de 10 litros de leite diários). O restante pode ser obtido de cultivos forrageiros. "É de grande importância dedicar toda atenção a estes cultivos forrageiros, pois são eles que irão garantir alimentação para o rebanho o ano inteiro", enfatiza o pesquisador e recomenda que os produtores devem planejar os cultivos forrageiros em proporções adequadas às necessidades da criação, conforme orientação dos técnicos. Nelson Seiffert lembra, também, que para suprir o nitrogênio, que é limitante nos cultivos forrageiros, é necessário o uso criterioso (quantidade certa na época certa) da adubação nitrogenada ou de esterco nas gramíneas - cana-de-açúcar, gramão, azevém - e plantar leguminosas - guandu, leucena, etc. - para corte, a fim de completar a necessidade de proteína dos animais. O técnico aponta, ainda, a necessidade de administrar adequadamente sal mineral aos bovinos, pois esta também é uma prática deficiente em boa parte dos estabelecimentos leiteiros. 



SOBRAPA

Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental

CARTA DA SOBRAPA

A Importância da biodiversidade

A rapidez com que a Humanidade vem se multiplicando e ocupando áreas cada vez maiores do planeta, juntamente com a acelerada destruição da natureza, têm feito com que os cientistas se preocupem crescentemente com a preservação da diversidade biológica, entendida esta não somente como a imensa variedade das diferentes espécies de plantas e animais, mais também como toda a multiplicidade de genes inerente a cada espécie e os processos ecológicos que governam e regulam sua existência.

Não se sabe quantas espécies vivas existem na Terra, mas avalia-se hoje que esse número deva situar-se entre 30 a 50 milhões, embora a Ciência, até a presente data, somente tenha sido capaz de identificar e descrever pouco mais de 1.400.000 espécies. Estes números dão uma medida do quanto ainda ignoramos em relação ao mundo biológico que nos cerca e do qual somos totalmente subordinados, ainda que o exato grau dessa dependência não seja ainda devidamente compreendido pela maioria dos seres humanos.

Temos o dever de preservar a diversidade biológica por múltiplas razões éticas, científicas e econômicas.

Toda a variedade de vida atual é consequência de um lento e demoradíssimo processo de evolução orgânica, iniciado há pelo menos três e meio bilhões de anos, ao longo dos quais a enorme quantidade de espécies hoje existentes se originou,

concomitantemente com a complexa rede de interdependências que as regem. A Humanidade é parte integrante desse conjunto e, no que pese toda sua tecnologia e o seu sentimento de pretenciosa superioridade, está sujeita às mesmas leis biológicas e ecológicas que regulam a biosfera como um todo. A vida humana depende do bom funcionamento de imprescindíveis processos naturais que, apesar de geralmente negligenciados, viabilizam a existência dos seres vivos. A fotossíntese, os ciclos da água, do oxigênio e do carbono, a auto-regulação de adequadas proporções dos gases atmosféricos, notadamente o dióxido de carbono e o ozônio, a decomposição da matéria orgânica morta, o reaproveitamento dos nutrientes e a geração do solo são alguns dos aspectos essenciais da atividade biológica, vale dizer, da atuação permanente de miríades de organismos, sem a qual a continuidade da vida no planeta tornar-se-ia impossível. Em todos esses processos essenciais, a diversidade biológica é fundamental.

Sob o ponto de vista científico, basta lembrar que conhecemos apenas três a cinco por cento das formas de vida existentes. Um imensurável potencial inexplorado reside incógnito no que resta descobrir e pesquisar.

No que se refere à economia, recordemos que apesar do aumento constante do número de novas substâncias sintéticas inexistentes na natureza, a Humanidade não pode dispensar uma grande variedade de produtos de origem biológica natural, inclusive para a obtenção de matérias-primas necessárias à elaboração daquelas substâncias. Madeiras, alimentos, gorduras, fibras,

produtos químicos e medicinais, biomassa combustível, corantes, peles, materiais diversos para construção e a indústria são apenas uns poucos exemplos que podem ser citados.

Lembremos ainda que o aumento da produção agrícola, indispensável para atender ao explosivo crescimento demográfico, somente tem sido alcançado mediante rigorosa seleção de linhagens mais produtivas, o que em contrapartida gera vulnerabilidades biológicas apenas contornáveis com o uso do patrimônio genético existente nas formas selvagens relacionadas com as espécies domesticadas, procedimento hoje cada vez mais promissor em face dos avanços da engenharia genética.

Portanto, até para garantir a sua própria sobrevivência futura, devem os homens se preocupar em aumentar os esforços de pesquisa visando desvendar os segredos da biosfera e, principalmente, preservar a diversidade biológica da qual não poderemos prescindir.

Acima de todas essas razões utilitaristas, paira porém um motivo maior. Seria profundamente dramático que, após mais de três bilhões de anos de evolução orgânica, o único ser por ela gerado, inteligente bastante para reconhecer a existência desse maravilhoso processo, fosse o responsável pela destruição maciça e irreversível de seus resultados.

E, para infelicidade nossa, é exatamente isto que hoje está ocorrendo em âmbito mundial.

Ibsen de Gusmão Câmara
Diretor Presidente

Ainda o efeito estufa

Temos repetidamente abordado os possíveis efeitos sumamente graves do gradativo aumento de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera, capaz de alterar significativamente o clima em âmbito global. No trato da questão, abordada muitas vezes de forma superficial e sensacionalista, atribui-se ao Brasil ampla responsabilidade, devido à destruição de enormes áreas florestais mediante queimadas de grande vulto. Não obstante ser indefensável este procedimento, por inúmeras razões, não é justo atribuírem-nos responsabilidade por aumento expressivo do CO₂, na verdade causado em sua maior parte pela queima de combustíveis fósseis nos países desenvolvidos.

Segundo dados recentemente divulgados (*Scientific American*, setembro/1990), a emissão total de carbono por ação humana, sob a forma de CO₂, atinge anualmente 7,0294 bilhões de toneladas, das quais 77% devidos aos combustíveis fósseis, sendo 58% por parte dos países desenvolvidos. A contribuição global decorrente do desmatamento corresponde aos outros 23% do total, cabendo ao Brasil 4,83% desse valor, aproximadamente 0,339 bilhões de toneladas.

Incluindo também as emissões devidas aos combustíveis fósseis queimados no País, nossa contribuição é da ordem de 0,391 bilhão de toneladas, ou seja, 5,57% do total produzido no mundo. Considerando que a área de nosso país é de aproximadamente 6,28% das terras emersas (excluída a Antártica), podemos dizer que, quanto à emissão de CO₂, ainda estamos abaixo da média mundial.

O desperdício nuclear

Em julho do corrente ano o Departamento de Energia dos EUA estimou que, para a limpeza do lixo radiativo decorrente da produção de armas nucleares nas últimas décadas, serão necessárias 29 bilhões de dólares nos próximos cinco anos, quantia quase igual a um terço da dívida externa brasileira. A duração de uma limpeza total é estimada em 30 anos.

Levando em conta que a situação deve ser comparável nos demais paí-

ses produtores de armas nucleares, será fácil imaginar o vulto de recursos que foram empregados apenas para manter o *status quo* da Guerra Fria, em um mundo no qual os problemas de toda natureza se avultam, a espera de meios financeiros para solucioná-los.

Comércio ilegal de psitacídeos

O comércio ilícito de psitacídeos (araras, papagaios e periquitos) está aumentando em proporções tais que põe em risco a sobrevivência de numerosas espécies. Atingido um certo grau de raridade, o valor das aves no comércio ilegal aumenta, incrementando ainda mais as capturas e tornando-as ainda mais raras, num círculo vicioso que leva à extinção, pelo menos na natureza. Com frequência, este processo é agravado pela concomitante destruição dos *habitats*, devido à ocupação humana, que acelera ainda mais a destruição das espécies. Esse foi, por exemplo, o destino da ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*), do Nordeste brasileiro, hoje aparentemente extinta no seu ambiente natural e restringida talvez a uma vintena de exemplares em cativeiro, cujo preço diz-se estar cotado ao incrível valor de US\$ 100.000 por exemplar.

Apesar da existência de uma convenção internacional, ratificada

por mais de 100 nações, regulando a exportação de espécies selvagens e protegendo as ameaçadas (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Ameaçadas de Extinção - CITES), o comércio ilícito, nacional e internacional, e o contrabando estão dizimando um grande número de espécies, inclusive a nossa arara-azul-grande (*Anodorhynchus hyacinthinus*), comum há poucos anos e hoje reduzida a poucos milhares de indivíduos, e a arara-vermelha-grande (*Ara chloroptera*), já extinta na Mata Atlântica e com populações decrescentes em outras áreas do País.

O mais lamentável de tudo é que as aves são transportadas clandestinamente em condições cruéis e precaríssimas, com grande índice de mortalidade, uma vez que os altos lucros auferidos com as sobreviventes cobrem largamente as perdas em trânsito.

Pesquisa sobre baleias em Abrolhos

Prossegue com êxito a pesquisa sobre a baleia jubarte na área do Parque Nacional Marinho de Abrolhos, realizada sob os auspícios da Fundação de Estudos do Mar - FEMAR, com recursos doados pelo Fundo Mundial para a Vida Selvagem - WWF dos EUA.

A jubarte (*Megaptera novaeangliae*) é atualmente uma das mais raras das



Muitos psitacídeos, como a arara-vermelha-grande, estão sendo levados à extinção pelo comércio ilegal de animais selvagens.



As áreas naturais protegidas, sob a forma de parques nacionais e outras categorias, atuam como autêntico banco genético e são indispensáveis para a preservação da diversidade biológica.

baleias, com uma população mundial estimada em apenas 12.000 indivíduos, cerca de um décimo da população primitiva antes que a caça comercial a dizimasse. Nos últimos anos, informações recebidas da área de Abrolhos sobre a presença frequente de baleias na região nos meses de inverno e primavera, justificaram o início das pesquisas. Hoje, já sabemos que as águas próximas a Abrolhos constituem muito provavelmente a maior concentração de baleias jubartes no Atlântico Sul, com dezenas de indivíduos em fase de acasalamento e procriação. Os estudos prosseguem visando a determinarem-se dados biológicos e ecológicos da espécie, que permitirão provavelmente, no futuro, estabelecerem-se regras que permitam aos visitantes do Parque assistirem a um dos mais impressionantes espetáculos que a natureza pode nos oferecer, sem interferir com o comportamento e a sobrevivência daqueles grandes mamíferos.

O que estará acontecendo com os anfíbios?

Os especialistas em anfíbios (sapos, rãs, pererecas e salamandras) estão intrigados com um alarmante declínio das populações de muitas espécies desses animais, que não pode ser explicado simplesmente pela redução de seus *habitats*. Em um painel internacional de herpetólogos havido recentemente, várias possíveis causas foram debatidas, incluindo chuvas ácidas e poluição por pesticidas ou metais pesados. Um dos motivos aventados foram as possíveis alterações dos níveis de radiação ultravioleta, decorrente de alterações

atmosféricas, tendo sido lembrado que os declínios populacionais verificados talvez sejam um indicio de degradação ambiental em escala global. Os anfíbios têm geralmente ciclos biológicos complexos, com fases aquáticas e terrestres em sua vida, e alterações grandes nos componentes de sua alimentação; além disso, possuem uma pele bastante sensível e permeável, fatos estes que os tornam especialmente vulneráveis às perturbações ambientais.

Particularmente curioso é o virtual desaparecimento de espécies que ocupam *habitats* em altitudes elevadas, em várias áreas muito distintas do globo. Isto talvez possa ser explicado por efeito de acréscimo da radiação ultravioleta, mais fortes em tais condições.

Sejam quais forem as causas, os dados disponíveis parecem indicar que elas atuam não apenas localmente, mas sim em amplas áreas da superfície terrestre.

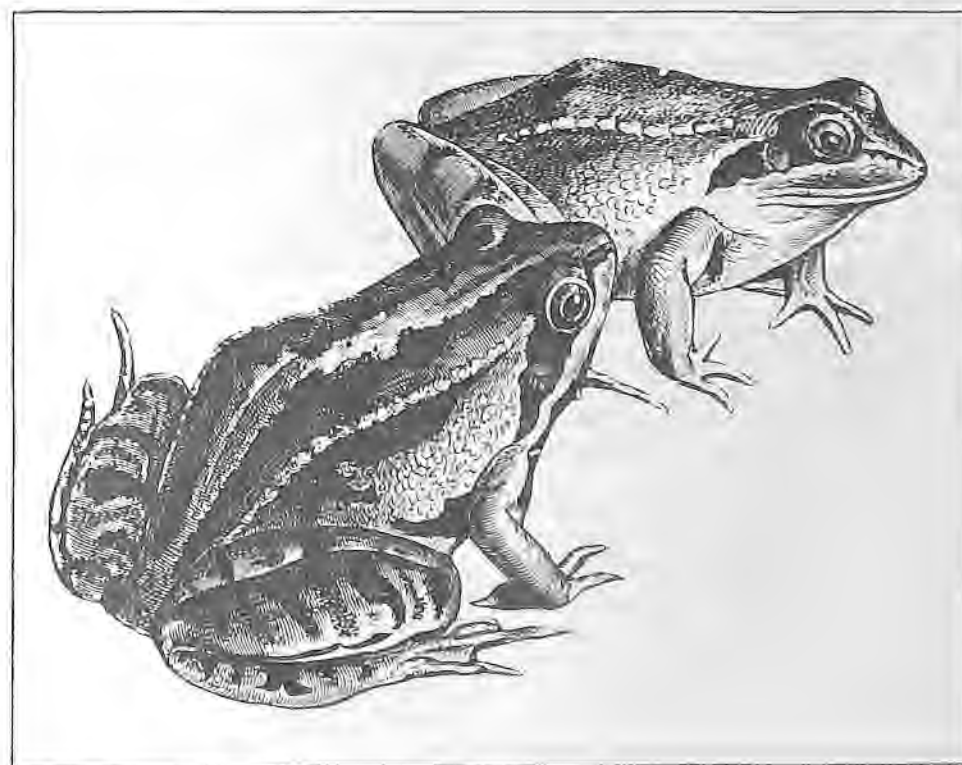
Sobrepesca afeta os tubarões

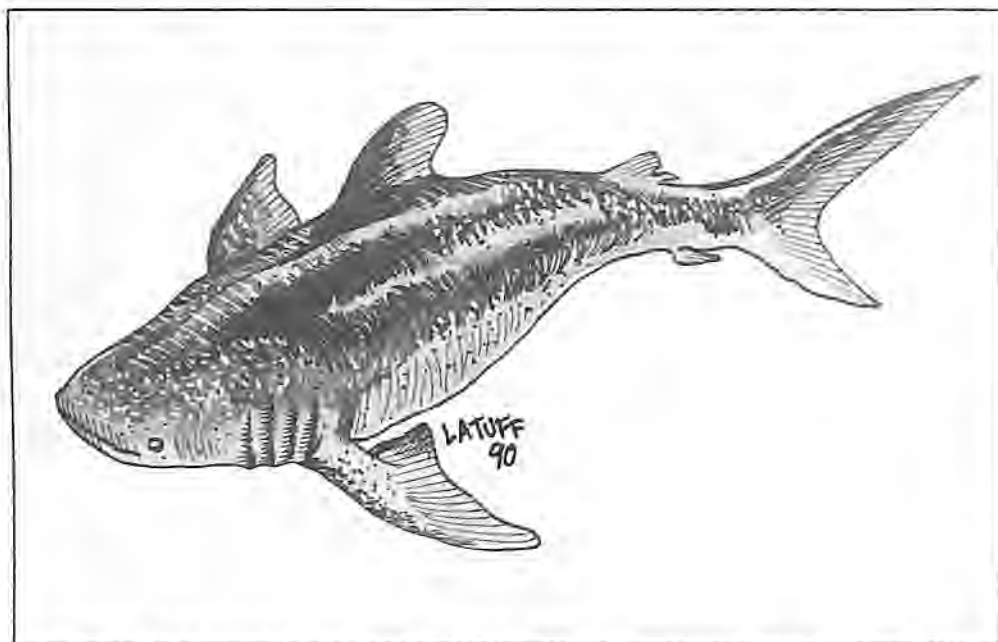
Os tubarões são seres geralmente mal vistos, graças à sua agressividade e ao perigo que algumas espécies maiores representam para os homens.

Não obstante, são criaturas biologicamente notáveis, com uma longa história evolutiva que remonta a centenas de milhões de anos; como predadores, no topo das cadeias alimentares, são peças importantes nos ecossistemas marinhos e sua eliminação ou drástica redução poderá provocar profundos desequilíbrios ecológicos nos ambientes que habitam há tanto tempo.

A captura comercial de tubarões, em várias partes do mundo, está excedendo os limites razoáveis e indícios de sobrepesca e declínio de populações já se fazem sentir. Nos EUA, por exemplo, a captura de tubarões saltou de 500 toneladas, em 1980, para 25.000 no ano passado. Em alguns locais, inclusive ocasionalmente no Brasil, aproveitam-se apenas as nadadeiras, apreciadas como alimento nos mercados do Oriente, desprezando-se o restante do animal. Diferentemente dos peixes ósseos, que em geral produzem milhares de ovos, os tubarões e arraias, seus parentes próximos, geram apenas poucas crias a cada ano e são, portanto, muito mais vulneráveis à sobrepesca.

Convém ainda recordar que muitos tubarões são totalmente inofensivos para o homem, inclusive o maior deles, o tubarão-baleia (*Rhincodon typus*), um verdadeiro monstro de quase





O tubarão-baleia, o maior dos peixes, apesar de seus 15 metros de comprimento, é totalmente inofensivo para o homem.

15 metros e 25 toneladas de peso, que se alimenta apenas de pequenos animais, capturados com seus mais de 7.000 dentes minúsculos.

Sistema nacional de áreas não mais protegidas

Tornam-se cada vez mais raras no mundo as áreas onde a natureza possa seguir o seu rumo normal sem excessiva interferência humana. Por tal razão, é indispensável selecionar já aquelas mais significativas para a preservação do patrimônio genético da biosfera e protegê-las perenemente, sob a forma de reservas naturais.

Tais áreas, denominadas na linguagem técnica *unidades de conservação*, devem ser utilizadas e manejadas em obediência a normas rígidas, claramente estabelecidas de acordo com sua finalidade precípua, nas quais é fundamental garantir-se a defesa intransigente dos atributos biológicos a serem preservados.

No Brasil, a legislação vigente prevê que as unidades de conservação podem ser criadas pelo Poder Público, a nível federal, estadual e municipal, mas há excessiva liberdade de nomenclatura e de conceituação, o que levou à criação de mais de uma vintena de tipos de reservas naturais, com finalidades mal definidas e denominações

obscuras, que confundem até os estudiosos do assunto e dificultam o entendimento de suas reais finalidades e importância por parte da população.

Com o propósito de por ordem na questão, um grupo de especialistas selecionados trabalhou durante cerca de um ano analisando as necessidades brasileiras e produziu um projeto de lei, já aprovado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente, que brevemente será levado à apreciação do Poder Legislativo.

Nesse projeto, são previstas nove categorias distintas de áreas naturais protegidas que, em conjunto, constituirão um Sistema Nacional de Unidades de Conservação, com a finalidade de preservar amostras significativas de todos os principais

ecossistemas do país na sua forma primitiva.

Espera-se agora que o Congresso Nacional reconheça a relevância do projeto e lhe dedique a necessária atenção, tendo em vista a situação ímpar de nosso país como sendo, muito provavelmente, aquele que tem a maior diversidade de seres vivos.

Nova organização conservacionista

Acaba de ser instituída em Curitiba (PR) a Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, que contará com recursos financeiros correspondentes a 5% do lucro líquido de conhecida empresa privada.

A nova fundação se destina a apoiar financeiramente outras organizações e pesquisadores que lhe apresentem projetos destinados a criar, implantar e manter unidades de conservação; a efetuar pesquisa e proteção de espécies animais e vegetais em risco de extermínio; a criar, implantar e manter áreas verdes urbanas; e a recuperar ecossistemas alterados e degradados.

A Fundação, portanto, não pretende executar projetos próprios, mas cooperar com outras organizações na conservação de seus objetivos, desde que coincidentes.

Esta é, sem dúvida, uma magnífica contribuição da iniciativa privada em prol da natureza, que merecia ser copiada por outras empresas, visto que, sem a participação da sociedade como um todo, dificilmente poderemos preservar nossa imensa riqueza biológica.



SOBRAPA

Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental

Conselho Diretor

Presidente—Oclavio Mello Alvarenga
Vice-Presidente—Ibsen de Gusmão
Câmara

Conselho Fiscal:
• Marcelo Garcia
• Lélia Coelho Frota
• Elvo Santoro

Suplentes

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

Diretoria Executiva:

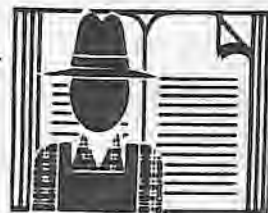
Presidente: Ibsen de Gusmão Câmara

Membros

• Luiz Geraldo Nascimento
• Luiz Emygdio de Mello Filho
• Vitória Valli Braille
• Zoé Chagas Freitas

Livros e publicações

Claudete Perlingeiro



Administração Agrícola

ALBUQUERQUE, R. de *A fazenda de fim de semana*. São Paulo, Nobel, 1989. 114p. il.

Dirigida aos atuais ou futuros proprietários de pequenas fazendas, que só as visitam nos fins de semana, esta obra contém experiências de quem conhece os problemas de uma propriedade agrária, desde os cuidados com a aquisição até os fundamentos da organização material e administrativa.

Revela importantes dicas que podem refletir na rentabilidade da exploração, como, por exemplo, os incentivos assegurados pela legislação fiscal, auxiliando a decidir se o momento é certo para comprar novos equipamentos agrícolas ou substituir unidades já usadas, processos originais de combate a formigas, moscas, cupim e fungos de madeira, assim como sistemas práticos para fornecer alimentos a ruminantes.

Apicultura

MUXFELDT, H *Criação de abelhas*. Porto Alegre, Sagra, 1986. 215p.

Trata-se de um manual que serve para todos. A linguagem é simples, clara e objetiva. Daí, a sua utilidade. Ensina recreando.

Abelhas, plantas melíferas, abelhas sem ferrão, mel, própolis, cera, pólen, e podemos assim enumerar muitos produtos e matérias primas do dia-a-dia que são assuntos nesta obra.

Apresenta experiência e ensinamentos do autor que viajando por este país afora ficou conhecido.

Semente

MOONEY, P.R. *O escândalo das sementes; o domínio na produção de alimentos*. São Paulo, Nobel, 1987. 146p.



Obra que será de grande interesse àqueles que lutam pela preservação da ecologia, pela proteção à natureza e, mais que tudo, pela defesa do que é nosso!

Apresenta uma corajosa crítica sobre o que vem ocorrendo em vários países do Terceiro Mundo em relação a atuação de poderosos grupos multinacionais, interessados no patenteamento de sementes e a consequente e obrigatória utilização de elementos químicos e agrotóxicos na agricultura.

Para fortalecer o país contra novas investidas de atuações lobísticas das multinacionais é importante conhecer o relato contido nesta obra. Importante também é o engajamento às características e propostas do autor por ecologistas e políticos brasileiros ligados ao movimento ecológico que muito bem detectaram a valiosidade desta filosofia pela luta da preservação da ecologia.

Veterinária

MIALOT, J. P. *Patologia da reprodução dos carnívoros domésticos*. Porto Alegre, A Hora Veterinária, 1988. 160p. il.

Obra inteiramente dedicada à reprodução dos carnívoros domésticos e à sua patologia.

Induz a uma nova atitude profissional, suscitando soluções para os problemas que ainda são de difícil resolução.

Salienta as diferentes técnicas semiológicas e suas bases anátomo-fisiológicas.

Com uma apresentação clara, atraente e judiciosamente ilustrada; e uma concepção essencialmente prática, alicerçada em sólida experiência clínica, o autor acaba de realizar um documento de referência indispensável ao clínico e mesmo acadêmico de medicina veterinária.

Trabalho importante, preciso, rico de ensinamento e modesto. Resume todos os conhecimentos adquiridos sobre o assunto, citando, também as lacunas a preencher.

Endereço das editoras em referência nesta edição:

A Hora Veterinária
Rua Andrade Neves, 155 - conj. 83
90.010 - Porto Alegre - RS
Livraria Nobel S.A.
Rua da Balsa, 559
02910 - São Paulo - SP

Sagra Editora e Distribuidora
Rua João Alfredo, 448
90.050 - Porto Alegre - RS

Nosso endereço

Sociedade Nacional de Agricultura
Escola Wenceslão Bello
Biblioteca Edgard Teixeira Leite
Av. Brasil, 9727 - Penha
21.030 - 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 no horário: de terça a sábado das 8:00 às 16:00 horas.

Cavalos de Roraima podem desaparecer

o CENARGEN luta para preservar o Cavalo Lavradeiro, ameaçado de extinção.

Uma das últimas raças de cavalos em estado selvagem do mundo ainda no seu *habitat* natural está prestes a desaparecer. Um destino que não difere muito do de outras espécies também ameaçadas que, para infortúnio delas, se encontram no Brasil - um país em desenvolvimento com problemas do tamanho de sua dimensão continental e uma consciência preservacionista apenas incipiente.

Assim, as perspectivas do chamado Cavalo Lavradeiro de Roraima são bastante sombrias, em que pese o esforço que vem sendo desenvolvido pelo Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos-CENARGEN, órgão da EMBRAPA, para assegurar pelo menos a sua conservação em termos genéticos, isto é, através de sêmen ou embriões congelados ou de alguns exemplares representativos das características da raça, antes que caçadores e fazendeiros da região consigam exterminar por completo as poucas centenas de exemplares que ainda restam.

Na tentativa de equacionar o problema do cavalo selvagem de Roraima, o CENARGEN, a exemplo do que vem sendo feito com outras raças ameaçadas de extinção, separou 45 exemplares desses animais na esperança de transportá-los para Brasília (cidade em que está instalada aquela entidade de pesquisa), onde seria possível a coleta de material genético para criopreservação.

A falta de recursos financeiros e algumas dificuldades encontradas para o transporte aéreo - no Brasil não existem aviões equipados para o transporte desse tipo de animal - acabaram por inviabilizar todo o projeto. Com os cavalos, que estão em uma fazenda particular em Boa Vista, bastante de-

bilitados - inclusive com a morte de alguns por escassez de alimentos ocorrida na região por falta de chuvas - os pesquisadores tentam abrir outros caminhos na luta contra o desaparecimento desse importante recurso genético, considerado uma raridade por ser totalmente livre de cargas genéticas de outras raças.

Alternativa

A alternativa ideal, apontada pelos pesquisadores, seria a criação de uma reserva genética "in situ", ou seja, a demarcação de uma área que permitisse aos técnicos do CENARGEN domesticar, nutrir e controlar a reprodução natural dos cavalos sem o risco de cruzamentos de outros equinos, além da instalação de um laboratório destinado à coleta de material genético e pesquisas afins.

Vantajosa sob todos os aspectos, a proposta, no entanto, esbarra em decisões que envolvem a doação dessas terras à EMBRAPA. A sensibilização dos órgãos governamentais, detentores de terras na área em questão - boa parte das terras são áreas indígenas, de propriedade da FUNAI e outras, de reserva do antigo IBDF - hoje IBAMA -, bem como a dos fazendeiros, donos de grandes áreas, é fundamental para que a reserva genética "in situ" pretendida pelo CENARGEN, seja criada.

As medidas são urgentes, as decisões têm que ser rápidas pois a ação predadora dos caçadores que utilizam o Cavalo Lavradeiro para cruzamentos com outras raças, introduzidas na região por fazendeiros locais, é progressiva.



EMBRAPA/CENARGEN

Cavalos selvagens em seu habitat natural

Congelar para preservar

O CENARGEN já congelou embriões de várias raças bovinas, caprinas e suínas ameaçadas de extinção. Agora chegou a vez de salvar o Cavalo Lavradeiro, também conhecido como "cavalos selvagens". Trata-se de uma espécie resistente e veloz, que só resistiu até hoje por viver em região de difícil acesso ao homem.

Segundo os pesquisadores do CENARGEN, será congelado o DNA (código genético desses animais) por cinquenta ou cem anos que será estudado posteriormente em laboratórios mais sofisticados, no que diz

respeito às informações da raça sobre resistência e as demais características desses cavalos.

A tecnologia, de acordo com o CENARGEN, foi dominada com outros tipos de animais. Os técnicos dominaram todo o processo - desde a coleta do sêmen e de transferência de embriões, até a micromanipulação. A técnica de congelamento é a mesma usada para congelar o sêmen de bovinos em nitrogênio líquido, só que agora o processo chegou aos embriões.

Através desse processo, o CENARGEN conseguiu congelar embriões dos primeiros bovinos que chegaram à América do Sul, como o crioulo, de Santa Catarina; o mocho nacional do Nordeste; e o pantaneiro, do Pantanal. Os caprinos das raças gurgueia e moxotó também estão preservados, como também os suínos raros de Santa Catarina e Paraná.

O CENARGEN está primeiro estudando a embriologia para depois promover a multiplicação das espécies. ●



Seminário Nacional de Inspeção de Produtos Animais e Vegetais

A Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo realizou o I Seminário Nacional de Inspeção e Fiscalização de Produtos de Origem Animal e Vegetal, no Auditório do Instituto de Pesca, no Parque Fernando Costa, em Água Branca - São Paulo.

No Seminário foram apresentados e debatidos temas atualizados e polêmicos sobre a inspeção dos produtos vegetais e animais, que pela Lei Federal nº 7.889 passa a ser de responsabilidade dos estados e municípios quando comercializados no âmbito de suas jurisdições. Ao Ministério da Agricultura caberá a fiscalização dos produtos comerciali-

zados a nível nacional e internacional.

A ocorrência de alimentos deteriorados ou fraudados; a procedência clandestina de produtos de origem animal; a presença de resíduos de agrotóxicos em produtos vegetais; de anabolizantes e outros hormônios e produtos químicos em carnes; têm sido fatos com registros cada vez mais frequentes, com a ampla repercussão na opinião pública do País, bem como nos organismos de pesquisa de maior importância do Brasil.

Coma hortaliças e frutas

As hortaliças e frutas são ricas em vitaminas e sais minerais, além de possuírem grande quantidade de fibras essenciais

ao funcionamento dos intestinos.

Comprar bem é o primeiro passo para se evitar o desperdício desses alimentos. Assim, prefira hortaliças e frutas da época, que são frescas, escolhendo as mais novas, sem partes envelhecidas, manchadas ou rachadas.

As hortaliças devem ser guardadas inteiras e nunca cortadas ou descascadas.

Conserve-as em saco plástico na parte baixa da geladeira.

Não corte as folhas e talos das hortaliças, pois estas partes têm grande valor nutritivo.

As frutas maduras devem ser conservadas também na geladeira. Quando verdes, devem ser mantidas em temperatura ambiente até atingir o ama-

turecimento e só depois colocadas no refrigerador.

Antes de consumir frutas ou hortaliças é indispensável que as mesmas sejam bem lavadas em água corrente. Isso porque não se conhece a procedência das hortaliças e frutas e por não se saber o grau de contaminação por germes ou substâncias químicas, além de se preservar o seu valor nutritivo.

A cura da Pododermatite

A pododermatite - uma doença contagiosa dos caprinos e ovinos e que - quando não tratada, pode destruir o



Frutas e hortaliças devem ser lavadas em água corrente antes de consumidas.

casco do animal, causando elevados prejuízos aos rebanhos - já pode ser curada.

A informação é do médico veterinário Amaury de Oliveira, pesquisador da Embrapa.

Depois de três anos de testes, médicos veterinários da Embrapa de Sergipe, produziram um composto à base de óxido de cálcio, sulfato de cobre fênico, capaz de curar a pododermatite.

O Dr. Amaury de Oliveira esclarece que o produto foi eficaz 100% na prevenção e 82% na cura do mal, em três aplicações.

No tratamento, o composto é colocado em um recipiente plástico, até 2 a 4 cm de altura.

Para rebanhos maiores, deve-se usar o pedilúvio.

Depois de limpar as patas dos animais, os cascos são colocados na solução durante 30 segundos e secados ao ar livre. A aplicação é feita a cada dois dias nos animais doentes e uma vez por semana nos sadios.

O produto pode ser adquirido em Aracaju-Sergipe - Av. Beira Mar, 3.250 - EMBRAPA - Cx. Postal 44 ou pelo telefone (079) 2319116.

Laranja resistente ao Cancro Cítrico

O Instituto Biológico de São Paulo, desde 1989, está selecionando variedades de laranja resistentes ao Cancro Cítrico e desenvolvendo técnicas que permitam a redução da área de lavoura a ser erradicada no caso de ocorrência da doença.

Segundo o pesquisador Takao Namekata, foram descobertas 63 cultivares de laranja resistente ao Cancro Cítrico, além de 44 cultivares de tangerina.

Em 1991 serão realizados testes complementares que garantirão os resultados das novas variedades.

Após os testes de campo os trabalhos serão concluídos,

oportunidade em que as variedades serão distribuídas aos produtores rurais.

A pesquisa também apontou que as folhas e frutos derrubados pelo Cancro Cítrico devem ser colhidos e incinerados.

Há informações de que produtos químicos à base de cobre foram os que deram melhores resultados no controle do cancro cítrico, especialmente para proteger a vegetação principal nos momentos mais críticos da infecção durante as chuvas.

A uréia na alimentação dos ruminantes

A uréia foi identificada em 1770 pelo cientista alemão Rouvel.

Em 1891, descobriu-se que as proteínas eram sintetizadas pelos microorganismos que habitavam o rúmen dos bovinos, ovinos, bubalinos e caprinos, a partir de compostos não protéicos.

Industrialmente, a uréia é obtida da síntese da amônia com o gás carbônico, sob condições de elevada temperatura e pressão.

Estudos têm demonstrado que o nitrogênio da uréia pode substituir até 33% do nitrogênio da dieta, na síntese de aminoácidos essenciais necessários à produção de proteínas de grande valor biológico.

A uréia ao atingir o rúmen é degradada, transformando-se em gás carbônico e amônia. Determinados microorganismos promovem a combinação da amônia com carbono e ácidos graxos voláteis, sintetizando aminoácidos que caem na corrente sanguínea, formando proteínas. Outra parte dos aminoácidos é aproveitada pelos microorganismos do rúmen, formando a proteína bacteriana.

A uréia pode ser misturada ao sal mineral (25 a 50%); à si-

lagem (0,5 a 1%); a volumosos (0,5 a 1%); a concentrados (1,5 a 3%); e ao melaço na proporção de 10%.

Há observações que a uréia adicionada ao sal mineralizado mantém o peso dos animais, mesmo em condições de estiagem, quando os pastos são de baixa qualidade.

Pesquisa realizada pela Emater-MG na Fazenda Cruzeiro, em Cristais, MG, constatou o positivo efeito da adição da uréia ao sal mineralizado na proporção de 25 a 50%. Na percentagem 50, os animais ganharam 180 g/dia de peso sobre o lote que não recebeu esse suplemento protéico.

Mate pulgões com chá de fumo

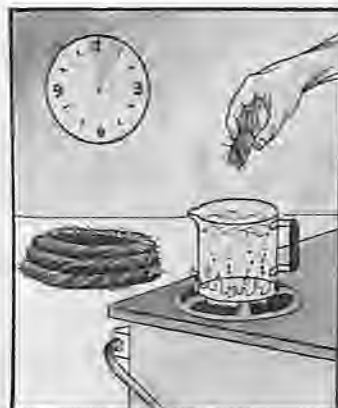
A Emater-Mato Grosso está recomendando aos produtores rurais chá de fumo no combate aos pulgões que estão atacando as plantas.

Para fazer o chá, deixe ferver por cinco minutos, fumo de corda ou de cigarro. Em seguida, coe, espere esfriar e coloque num pulverizador. Faça duas aplicações por semana, com intervalos de 10 dias. Se os pulgões persistirem, faça novas aplicações, pois não há contraindicação para o chá de fumo. Ele só é fatal para os pulgões.

Festa do Cacau

Rondônia realizou a III Festa do Cacau, no Município de Ariquemes, detentor da maior área plantada com cacau - 21.022 hectares e produção de 15 mil toneladas ano - envolvendo diretamente 3 mil famílias e 12 mil trabalhadores rurais.

Os organizadores do evento, ao contrário dos anos anteriores, fizeram com que as comemorações não se



1 - Ferva por 5 min. o fumo.



2 - Coe. Despeje no pulverizador.



3 - Aplique nas plantas infestadas.

restringissem apenas em lazer e recreação, mas também em encaminhamento de propostas para as soluções de problemas que afligem os cacaucultores e o setor.

A Festa do Cacau foi promoção do Governo do Estado, através da Secretaria de Agricultura, com o apoio da Prefeitura Municipal de Ariquemes, da Ceplac, da Emater, dentre outros.

Sistema de produção visa obter 10 kg de leite/vaca/dia

Contrastando com a média de 3Kg/leite/dia, a PESAGRO-RIO quer obter, com tecnologia própria, 10Kg/leite/dia para o rebanho fluminense.



Fazenda no município de Itaocara-RJ, onde a PESAGRO obter produção de 10kg de leite/vaca/dia.

O uso de tecnologias preconizadas pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro - PESAGRO-RIO, no sistema de produção instalado numa área de 68 ha no município de Itaocara-RJ, tem por objetivo obter uma produção diária de 10 kg de leite por vaca em regime quase que exclusivo de pastagens de boa qualidade, contrastando com a média do rebanho fluminense, que é 3 kg diários por vaca em lactação.

Os índices zootécnicos alcançados nesse sistema são elevados - onde a mortalidade de bezerros é zero, a taxa de reprodução gira em torno de 85%, a primeira inseminação ocorre aos 18 meses com peso médio de 320 kg e a lotação de pastagem é de uma unidade animal por hectare -. É utilizada a inseminação artificial, sem estação de cobertura definida, de modo a garantir nascimentos ao longo de todo o ano. Com a finalidade de facilitar uma eficiente detecção deaios, utiliza-se um rufião que fica permanentemente junto às vacas em lactação e novilhas aptas à reprodução para indicação do cio. A desmama é realizada aos 60 dias, suplementando-se a alimentação, das bezerras com 1,5 kg

de ração por cabeça / dia até 180 dias. As outras categorias de animais são mantidas em regime exclusivo de pastagens. Já as fêmeas de primeiro parto independente da produção leiteira inicial, são suplementadas com 2 kg de ração diária durante os 60 dias subsequentes ao parto, para verificação de sua potencialidade.

Abrigos individuais para bezerros

Os animais recém-nascidos são separados de suas mães ao nascimento, permanecendo em abrigos individuais onde recebem 3 kg diários de colostro, fornecidos em duas refeições (manhã e tarde), durante os 10 primeiros dias de vida. Após, continuam recebendo diariamente, até a idade de 60 dias, 3 kg de leite integral fornecidos de uma só vez, à tarde. As bezerras recebem, ainda, uma ração concentrada de textura granulada, com 16% de proteína bruta, em quantidade máxima de 2 kg por animal/dia. Recebem, também, volumoso de boa qualidade à vontade. Dos 60 aos 75 dias, as bezerras continuam recebendo o mesmo manejo e alimentação, exceto o leite, substi-

tuindo-se gradativamente a ração balanceada granulada, pela ração feita no próprio sistema e utilizada pelos animais de 60 dias a 6 meses de idade.

Distribuição de tourinhos mestiços

Os bezerros descartados são utilizados em outro projeto desenvolvido pela PESAGRO-RIO junto com a Secretaria de Agricultura e Abastecimento, com vistas a promover o melhoramento leiteiro do Estado, que prevê a distribuição de tourinhos mestiços leiteiros selecionados e criados pela PESAGRO-RIO.

O apoio aos produtores se faz através de um tourinho por um animal de categoria não definida. O animal recebido em troca será vendido como excedente de pesquisa, minimizando os custos de produção do tourinho.

O ganho real das entidades envolvidas será a possibilidade de acompanhamento constante do animal e da propriedade como um todo. Com isso, espera-se conseguir a transferência



Abrigos individuais para bezerros recém-nascidos

efetiva de tecnologia e a indicação de novas ações nas áreas de alimentação e outros.

O "projeto tourinhos" prevê a cria-

ção de 200 animais (100 próprios e 100 adquiridos), objetivando a distribuição anual de 100 tourinhos selecionados com um ano de idade.

PESAGRO/RIO

ASSINE A LAVOURA

~~PREÇO NORMAL~~
~~CR\$ 1.800,0~~

APENAS
CR\$ 1.200,00

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\$ 1.200,00 (Preço promocional).

Nome _____
Endereço _____
Bairro _____ CEP _____
Cidade _____ ESTADO _____
Tel _____
Ocupação principal _____

- Válido somente para assinaturas feitas até 30/01/91.

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

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

Centro de ensino e pesquisa pioneiro no país

Os alunos matriculados nos cursos de técnicas agrícolas e cooperativismo do novo Centro de Pesquisa e Ensino - CEPA, recentemente inaugurado em Minas Gerais, irão utilizar uma infra-estrutura de ensino, instalada em uma área de mais de 10 mil metros quadrados, numa experiência pioneira no Brasil.

Oitenta alunos matriculados no curso regular são os primeiros a conviver nas instalações do Centro de Pesquisa e Ensino/Instituto Técnico de Agropecuária e Cooperativismo (CEPE/ITAC) da EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, localizado em Pitangui, a 153 Km a oeste de Belo Horizonte, inaugurado no mês de julho passado pelo governador Newton Cardoso e pelo presidente daquela entidade, Gilberto Moura Valle Filho.

Os esforços da EPAMIG para concretização do ITAC mostram seus primeiros resultados. O novo centro de pesquisa e ensino da Empresa - que já mantém o Instituto de Laticínios Cândido Tostes, em Juiz de Fora-MG, - deixa de ser apenas um projeto grandioso para ganhar vida e executar, dentro dos prazos previstos, os objetivos que a EPAMIG e o estado de Minas Gerais estabeleceram para o empreen-

dimento: ou seja, formar técnicos agrícolas especializados em administração de fazendas e na área de cooperativismo. A preocupação maior é criar mão-de-obra mais habilitada para o campo, para preencher o vazio que existe entre o trabalhador rural sem qualquer qualificação profissional e o de nível universitário.

O presidente da EPAMIG, Gilberto Valle Filho, um jovem engenheiro de 30 anos, há seis meses à frente daquela empresa, considera o novo estabelecimento de ensino e pesquisa único no país por sua concepção e características. "Os técnicos do CEPE terão formação de segundo grau, com ênfase no ensino de administração rural e cooperativismo", salientou.

Cursos profissionalizantes

O Instituto já ofereceu, logo após a sua inauguração, os primeiros cursos



Vista parcial da piscina e do edifício-sede

GERALDO CAPOZZI/EPAMIG

nas áreas de ensino, aprendizagem, pesquisa e extensão; cursos de férias para grupos menores de alunos da própria região oeste daquele estado, aproveitando a experiência da Fazenda Experimental da EPAMIG, onde há 15 anos foram desenvolvidos, com sucesso, vários trabalhos experimentais nas áreas de bovinocultura, melhoramento genético e desenvolvimento de novas variedades de feijão, arroz, mandioca, forragens e sementes básicas.

Nos próximos semestres, o CEPE/ITAC abrirá 240 vagas, que correspondem a duas turmas de 40 estudantes, em três anos de formação. O regime é de internato e semi-internato, com ensino diurno, em tempo integral. As matérias específicas da área rural são ministradas por professores da própria EPAMIG - a maioria com PH.D e mestrado em ciências agrárias e de conhecimento geral do 2º Grau, por professores da Secretaria de Estado da Educação. Já estão definidos cursos de reciclagem de produtos rurais, técnicos de cooperativas e de especialização, como em inseminação artificial.

Instalação

O aluno terá à sua disposição, 10 mil metros quadrados de edificações. Essa área construída forma uma infraestrutura considerada excepcional por técnicos do Ministério da Educação que visitaram o ITAC.

O conjunto arquitetônico compreende: edifício-sede, praça de esportes e núcleos destinados às atividades agropecuárias de ensino prático e pesquisa. A sede tem 48 dormitórios, distribuídos em dois pavimentos, para cinco estudantes cada um, com espaço suficiente para o estudo individual ou em grupo. Os conjuntos de dormitórios são servidos por vestiários e sanitários coletivos. Completam a edificação, salas de aula, laboratório de ciências físicas e biológicas, área de convívio - com salões de jogos - cozinha, refeitório, escritórios, lavanderia, enfermaria e almoxarifado.

O nível inferior do prédio dá acesso a um anfiteatro aberto; este, a um re-



GERALDO CAROZZI/EPAMIG

Núcleo de frango de corte do CEPE/ITAC

lógio de sol e a praças e jardins adjacentes. Na praça de esportes, existem três quadras poliesportivas, campo de futebol e piscina.

Ensino pioneiro

Em um raio de 300 metros, em média, à partir da sede, situam-se os núcleos de pesquisa, onde os formandos terão contato direto com os projetos desenvolvidos pela EPAMIG, e aulas com os seus pesquisadores. Cada núcleo teve uma concepção particular, com o que os projetistas do CEPE/ITAC deram aos espaços unidade própria, de acordo com a respectiva função.

Assim, o núcleo de caprinocultura é um espaço acabado, ideal para o setor; o de cunicultura, idem e etc. A imagem visual dos núcleos foi, por vez, projetada com a preocupação de resultar em motivos lúdicos, com o objetivo de motivar os alunos a desenvolver um maior envolvimento emotivo com as edificações, diante de soluções não convencionais.

Os núcleos de pesquisa/ensino e atividades práticas são servidos estrategicamente, por laboratórios, salas de aula e vestiário, o que lhes garante total funcionalidade. São quatro os espaços voltados para linhas de pesquisa que abrangem: 1) animais de

pequenos porte - avicultura de corte e postura, e cunicultura; 2) animais de médio porte - suinocultura e caprinocultura; 3) animais de grande porte - bovinocultura leiteira e reprodução animal - com áreas práticas de estábulo; 4) núcleo de culturas perenes e temporárias - cafeicultura, fruticultura tropical, mandioca, olericultura, arroz, feijão e milho. Este último integra a segunda fase de obras do CEPE/ITAC.

A potencialidade da cunicultura é um dos destaques desse curso de 2º Grau profissionalizante. Os futuros técnicos em administração de fazenda aprendem, por exemplo, que a carne de coelho é de ótima qualidade, possuindo baixo teor de gordura e que gera, ainda, subprodutos rentáveis como a produção de peles.

O destaque mais importante das instalações de pesquisa é, sem dúvida, o núcleo de bovinocultura, sobretudo o Centro de Reprodução Animal, dotado de grande especialização e modernização nas estruturas de currais, silos e demais dependências necessárias ao manejo de animais, possibilitando o desenvolvimento de vários estudos na área de veterinária, como andrologia, tecnologia do sêmen, tecnologia de embriões e eficiência reprodutiva.

Bananeira: propagação rápida traz vantagens

Vários fatores têm motivado o crescente interesse no método de propagação rápida da bananeira.

"Plantas de banana são propagadas normalmente pela separação de brotos do rizoma-mãe. Embora esse rizoma possa produzir quarenta ou mais brotos, nem todos se desenvolvem satisfatoriamente. O melhor método para estimular o seu desenvolvimento no campo produziu apenas 20 mudas transplantáveis após um ano de plantio. Quando se dispõe de plantas em grande número, essa propagação pode fornecer bastante material para novos plantios. Contudo, quando o número disponível é limitado, ou quando se necessita de plantas pequenas para fins experimentais, métodos de propagação rápida podem fornecer a quantidade e o tipo de plantas requeridos."

A revelação é do pesquisador Jorge Loyola Dantas, do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura-CNPMP, da EMBRAPA, sediado na cidade de Cruz das Almas - Bahia.

O interesse em métodos de propagação rápida de bananeira naquele ór-

gão de pesquisa da EMBRAPA e em outros centros do Brasil surge das seguintes possíveis aplicações: a) expansão rápida de novas cultivares, até mesmo de híbridos resultantes do programa de melhoramento genético do próprio CNPMP/EMBRAPA, no contexto da imensa área nacional cultivada com banana; b) no caso da banana "Maçã", a provisão de mudas livres de doenças e em número elevado para o estabelecimento de áreas virgens;

c) a procura de pequenas plantas clonais, enraizadas para fins experimentais, tais como testes de resistência ao mal-do-panamá."

De acordo com o pesquisador do CNPMP, "tem-se conhecimento dos grandes avanços recentes em métodos de propagação "in vitro", seja pelo ferimento de meristemas ou pela indução de calo e, posteriormente, de embriões. Contudo, acredita-se que deveria existir lugar para uma técnica mais simples que não envolva



A cultivar "Grande Naine" produz 73 novos brotos em seis meses.



EMATER-RIO

Banana: método de propagação rápida visa expandir novas cultivares.

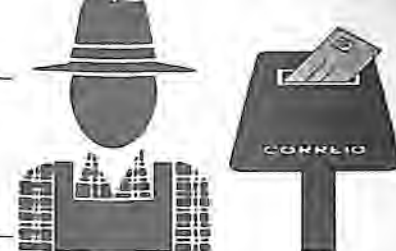
grandes laboratórios bem equipados e que esteja dentro da capacidade, especialmente de viveiristas credenciados. O custo unitário das plantas produzidas também é um problema. Por tais razões, se tem avaliado a técnica mais recentemente descrita por Menendez e Loor, com modificações realizadas no Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura em relação a várias cultivares. "Basicamente esta técnica pode assim ser resumida", explica Jorge Dantas: "1) plantio, na casa de vegetação, de rizomas limpos e superficialmente esterilizados, ainda em fase vegetativa, cujos meristemas apicais têm sido retirados ou imobilizados para estimular o desenvolvimento de gemas laterais; 2) eliminação de bainhas das gemas laterais, quando estas alcançarem de 15 a 20 cm de altura e no mínimo 3 cm de diâmetro na base, a fim de expor a região meristemática. Em seguida, efetua-se o ferimento desta região através de dois cortes em forma de cruz, com 1 cm de diâmetro de 0,5 cm de profundidade; 3) ocorre uma geração rápida de um cone de tecido jovem, seguida pela emergência de numerosos brotos adventícios, que se desenvolvem em taxas variáveis, sendo cortados dentro de um mês e meio após o ferimento quando apresentam uma ou várias raízes."

uma ou várias raízes." Segundo o técnico da EMBRAPA, dentre as variedades pesquisadas, houve maior eficiência da 'Grande de Naine' e 'Figo Cinza', isso quanto ao número de gemas produzidas por rizoma tratado (5,3 e 6,0 gemas, respectivamente). O resultado foi maior produção de brotos: 72,8 novos brotos de 'Grande Naine' e 57,5 brotos de 'Figo Cinza', num período de quatro a seis meses.

"Observou-se desse modo, uma tendência de rizomas com diâmetros inferiores produzirem menor número de brotos vigorosos", concluiu o pesquisador Dantas.

Torne-se sócio da Sociedade Nacional de Agricultura – SNA

Informações: Av. General Justo, nº 171/2º andar – Cep. 20021
Tel: (021) 240-4149 – Rio de Janeiro – RJ.



Dicas

Defensivos naturais

Em um ambiente ecologicamente equilibrado, as pragas que por acaso existam, não provocam grandes danos às culturas. Porém, quando há interferência neste ecossistema, o aumento de pragas e doenças se processa de forma crescente e contínua.

Às vezes, uma determinada cultura apresenta uma quantidade pequena de pragas, que isoladamente causa-lhe pequenos danos. Este fato é até considerado normal, pois faz parte do equilíbrio biológico a existência de alguns insetos na cultura, que estimula o aparecimento de controladores naturais: as joaninhas, vespas, sapos, etc.

Precisamos fazer uso dos pesticidas somente quando as pragas estão-se alastrando e tornando-se perigosas economicamente. Apresentamos abaixo alguns defensivos agrícolas naturais para o controle de pragas e insetos:

Macerado de Angico

- * Folhas de Angico 1 kg
- * Água 5 litros

Deixamos curtir por 15 dias e depois diluímos 1 litro da mistura para 20 litros d'água, utilizando em forma de pulverização.

Mistura de sabão e querosene

- * Sabão neutro em barras 500 g
- * Querosene 1,5 litro
- * Água 2 litros

Dissolvemos o sabão no fogo junto com a água. Aguardamos esfriar e colocamos o querosene, formando uma pasta, que deverá ser diluída na proporção de 1 litro da pasta para 18 litros d'água. A mistura está pronta para a pulverização.

Macerado de urtiga

- * Urtiga fresca 700 gr
- * Água 10 litros

Deixamos curtir por 10 dias. Depois, diluir um litro da mistura em 10 litros de água e pulverizar.

Solução de água com sabão neutro

- * Sabão neutro 1 kg
- * Água quente 12 litros

É só aguardar esfriar e pulverizar.

Macerado de alho

* Esmagar 25 g de alho em um litro de água. Aguardar curtir por 15 dias. Não precisa fazer a diluição. Pulverize em seguida.

Observação: Os defensivos acima devem ser utilizados repetidamente até obter o controle ideal das doenças e pragas.

Luziano Freitas Ximenes
Técnico Agropecuário da Escola Wenceslão Bello, da SNA.

Avicultura

Você sabia que...

- ... o sentido do galpão de aves de corte deve ser leste-oeste?
- ... o calor no galpão causa canibalismo?
- ... a má desinfecção no galpão pode gerar a doença "Bouba"?
- ... a conversão alimentar informa se você deve ou não abater seu frango de corte?

Renato José M. Gabrig
Professor de avicultura da
Escola Wenceslão Bello, da SNA.

Piscicultura: controle de predadores

Os principais inimigos (predadores) das post-larvas e alevinos dos peixes são: grupos de nadadores de costa (notonecta), diferentes espécies de barata d'água, larvas de baratinha d'água e larvas de libélulas (odonata).

Segundo pesquisas realizadas no CEPTA (Centro de Pesquisa e Treinamento em Aquicultura), uma larva de libélula ou lavadeira de 2 cm de comprimento chega a pregar 30 alevinos por dia.

Para combater predadores das post-larvas e alevinos dos peixes é necessária a utilização de produtos químicos do tipo organofosforados nos viveiros de larvicultura e alevinagem, da seguinte forma:

Dipterex:

- * Quantidade utilizada: 1ppm ou 1mg/l ou 1 g/1m³
- * Aplicar um dia antes de colocar as larvas;
- * Seu poder de ação se dá quando o PH é baixo;
- * Poder residual : 5 a 6 dias.

Folidol:

- * Quantidade utilizada: 0,25 ppm do produto ativo
- * Pode ser aplicado no mesmo dia de povoados os viveiros com as larvas;
- * Com este produto os peixes são mais resistentes do que com o Dipterex;
- * Poder residual 15 dias.

Observações importantes:

Com a utilização de organofosforados, os alevinos têm um desenvolvimento menor (em termos de tamanho) do que sem a sua utilização, porém, a sobrevivência é maior.

Dipterex: sobrevivência de 35%.

* **Folidol:** sobrevivência de 40%.

* **Sem organofosforados:** Sobrevivência de 10,5%.

Marcelo Sepúlveda do Nascimento
Zootecnista, professor de piscicultura
e carcinocultura da Escola Wenceslão Bello-EWB, da SNA.

Transferência de coelhos recém-nascidos

A prática de transferência de recém nascidos na criação de coelhos é de grande valia. Esses animais, devido a sua grande prolificidade, muitas vezes têm ninhadas bastante numerosas (10 a 16 láparos). Entretanto, não conseguem criar todos os seus filhotes por não possuírem número de tetas e leite suficientes para amamentá-los. A transferência desses filhotes excedentes para outras fêmeas que tiveram ninhadas menos numerosas, fará com que as fêmeas fiquem com um número ideal de láparos. Com isso, evita-se que uma fêmea fique sobrecarregada enquanto outra fica ociosa.

Como transferir

O primeiro passo para se fazer a transferência de recém-nascidos é cobrir o maior número de fêmeas o mesmo dia. Com

isso, as parições serão todas ao mesmo tempo e a diferença de idade dos láparos será de, no máximo, 24 horas.

A transferência dos láparos deve ser feita no dia seguinte ao parto. O número ideal é de 8(oito) láparos por fêmea. Não se aconselha transferir mais de 3(três) láparos por coelha, pois ela pode estranhar e rejeitar os filhotes. Outro cuidado: Não deixar que a fêmea estranhe o cheiro dos filhotes adotivos. Para isso, deve-se passar a mão sobre a mãe adotiva e depois nos coelhos a serem adotados. Outra solução é passar uma erva aromática sobre todos os láparos do ninho.

Luiz Alvarez Troncoso
Zootecnista, professor de cunicultura
da Escola Wenceslão Bello, da SNA.



Oito láparos por fêmea é o ideal.

Novos cursos agrícolas na Escola Wenceslão Bello Início em janeiro de 1991 (duração 3 meses)

Maiores informações: Av. Brasil, 9727 – Penha
Tels.: (021) 590-7493/260-2633 – Cep: 20031 – Rio de Janeiro – RJ

Mudas de roseira são salvas de doenças por nova técnica

Com as recomendações dos técnicos do Centro Nacional de Pesquisa de Defesa da Agricultura é possível praticamente eliminar a doença "podridão das estacas", que atinge as estacas das rosas e mini-rosas.



EMBRAPA/CNPDA

Rosas: produção destina-se à comercialização de flores e mudas e à exportação.

A rosa é uma das flores mais apreciadas no mundo, dada sua grande variação de cores, perfumes e tipos. A roseira é mais cultivada na região Sudeste, principalmente em São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. A produção destina-se tanto à comercialização de flores e mudas, quanto à exportação de flores. Atualmente, vem se tornando bastante popular a venda de vasos contendo mini-rosas.

A Embrapa através do Centro Nacional de Pesquisa de Defesa da Agricultura(CNPDA), localizado em Jaguariúna, a 120 quilômetros ao norte de São Paulo, solucionou recen-

temente grave problema envolvendo a produção de mudas. Tal problema, caracterizado por uma podridão, vinha ocorrendo nas estacas de rosas e mini-rosas, durante o processo de enraizamento e brotação em casa de vegetação de uma empresa da Cooperativa Agropecuária Holambra, em Jaguariúna/SP. As perdas, segundo os produtores, atingiam até 80% das estacas desdobradas, destinadas à formação de mudas, o que implicava em elevados prejuízos.

Os pesquisadores do CNPDA, Charles Frederick Robbs e Cecília Velaica S. Sadi, e o professor da UFRRJ

(Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro), Ângelo Rafael Greco, foram solicitados pela Holambra para identificar a doença que estava causando a podridão das estacas. Segundo os pesquisadores, "entre várias enfermidades prejudiciais ao cultivo da roseira destacam-se o míldio (*Peronospora sparsa*), a mancha preta, causada pelo fungo *Diplocarpon rosae* e o oídio, doença comum causada pelo patógeno *Sphaerotheca pannosa*".

A pesquisadora Cecília Sadi revela que os sintomas da doença observados pela equipe "caracterizavam-se por uma necrose da casca, geralmente com início na porção inferior dos tecidos em contato com o substrato (terra utilizada em canteiros), expandindo-se rapidamente para envolver toda a planta, impedindo seu enraizamento e conduzindo-a à morte".

De acordo com o professor Greco, "o controle dessas doenças é normalmente feito com o uso de fungicidas protetores e sistêmicos (que agem somente onde a planta é atacada pelo fungo)". Visando recomendar estratégias para o controle da podridão, sem a utilização de fungicidas, os pesquisadores recorreram à técnicas de identificação dos fungos associados às podridões. Com essas técnicas foram identificados nas estacas afetadas além de *C. scoparium* e *C. clavatum*, o fungo *Fusarium sp.* Os testes de patogenicidade (para identificar o fungo) revelaram, segundo o professor Robbs, que "apenas os *C. scoparium* e *C. clavatum* induziram as podridões nas estacas plantadas em substratos nas casas de vegetação". Verificou-se que isso ocorria devido à utilização de casca triturada de eucalipto, como fonte de matéria orgânica no plantio, servindo de substrato, mas que causava o crescimento do fungo *Cylindrocladium sp.*

Com o intuito de acabar com a podridão das estacas, estando o patógeno já identificado, os pesquisadores testaram uma solução de hipoclorito de sódio, ou de cálcio ou similar, na concentração de 240 ppm de cloro ativo. Essa solução demonstrou ser um tratamento eficiente da podridão das estacas, assegurando uma boa desinfestação para a produção de mudas sadias.

Os resultados obtidos permitiram



Podridão causada por fungos em estacas de roseiras.

aos pesquisadores recomendar aos produtores de mudas de roseiras as seguintes estratégias: 1. evitar o emprego de casca de eucalipto triturada como fonte de matéria orgânica nos solos ou canteiros de plantio; 2. as estacas devem ser imersas na solução elaborada por eles durante dois minutos e depois lavadas em água corrente; 3. para assegurar um teor adequado de cloro na solução, recomendam apenas a imersão de um lote de estacas por vez, renovando em seguida a so-

lução; e 4. evitar o emprego de qualquer tipo de fungicida (captan, benomil, thiran e outros) na solução de hipoclorito, que poderá resultar em uma incompatibilidade ou mesmo em fototoxicidade.

"Com essas recomendações, os índices de podridão das estacas plantadas poderão ser reduzidos para menos de 5%", completam os pesquisadores envolvidos no trabalho e os floricultores que já vêm se utilizando dessa técnica.



Plantação de roseiras brancas da variedade Pascali que, segundo os plantadores, é uma das mais caras.

Como coletar amostras para análise foliar da macieira

O CNPFT faz a análise das folhas da macieira para verificar a situação nutricional da planta. Aprenda como coletar corretamente as amostras de folhas para não haver problemas no diagnóstico.

Márcio Magnani*
Cláudio José da Silva Freire*
Eva Choer Moraes*



Ao coletar folhas para análise, verifique se são uniformes e só inclua folhas completas.

O estabelecimento do Programa de Nutrição para Plantas Frutíferas, baseado na análise foliar, sempre foi uma das metas prioritárias do Centro Nacional de Pesquisa de Frutíferas de Clima Temperado – CNPFT, órgão da EMBRAPA.

Trabalhos de pesquisas para gerar informações e definir seu funcionamento, tiveram início em 1979, sob a responsabilidade da Equipe de Nutrição Vegetal.

Os resultados obtidos demonstraram a efetividade da metodologia empregada. Durante o período experimental, as sugestões de adubações foram invariavelmente mais econômicas que as tradicionais, sem entretanto, prejudicar o desenvolvimento e produção dos pomares.

A instalação do Laboratório, com modernos equipamentos, que permitem maior precisão e rapidez na análise; a utilização de computador, para efetuar a interpretação dos resultados

e a experiência adquirida pelos técnicos responsáveis, permitiram lançar oficialmente o Programa de Nutrição para a Macieira.

Informações obtidas nos trabalhos de pesquisa em andamento, poderão, futuramente, serem incorporadas ao Programa, visando seu aperfeiçoamento.

As instruções contidas neste artigo tem a finalidade de orientar os técnicos da extensão e produtores na coleta e envio das amostras ao Campo Experimental de Vacaria – RS, unidade do – CNPFT/EMBRAPA.

Amostragem — É responsabilidade do produtor coletar as amostras de folhas, seguindo, cuidadosamente, as instruções contidas neste artigo. A precisão do diagnóstico depende da coleta adequada da amostra. Caso contrário, os resultados poderão não apresentar a situação nutricional das plantas amostradas. Somente serão

* Eng^{os} Agr^{os}, MSc., EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Frutíferas de Clima Temperado – CNPFT.



CNPFT

Preparo de amostra - trituração da folha.

aceitas amostras colhidas entre 15 de janeiro e 15 de fevereiro.

Identificação — No questionário deverá constar o número de amostra - 1, 2, 3, ..., tantas quantas forem coletadas. O produtor deverá registrar, para sua informação, de que parte do seu pomar se refere a amostra 1, por exemplo. A amostra 1 será sempre referente àquela área, nos anos subsequentes.

Questionário — É parte do método, devendo ser preenchido em todos seus itens. Nenhuma resposta deverá ser submetida à análise, sem estar acompanhada do questionário, devidamente preenchido. O produtor deverá preencher um questionário para cada amostra.

Análise e interpretação — São responsabilidades do Laboratório de Nutrição Vegetal e deverão estar à disposição dos produtores antes do próximo ciclo vegetativo. Os resultados das análises dos teores dos elementos analisados e respectiva interpretação, em faixas nutricionais.

Custo — O custo das análises será informado anualmente, através do sistema de alerta para a macieira ou obtido junto ao Campo Experimental de Vacaria.

Frequência de análise — Para que se possa atuar com segurança e para que as adubações mostrem efeitos, é importante que análise foliar seja anual, durante cinco anos. Após este período, em função do estado geral do pomar, análise de dois em dois anos pode ser suficiente. Para auxiliar na interpretação, é interessante conhecer-se as características químicas do solo. Para tal, junto com a primeira análise foliar, analisar o solo nas pro-

fundidades de 0 - 20cm e 20 - 40cm. A partir de então, analisar de quatro em quatro anos, na profundidade de 0 - 20cm. As amostras de solo devem ser enviadas a qualquer laboratório da Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solos.

Método de amostragem

A precisão do diagnóstico depende da coleta da amostra. É importante que as informações sejam seguidas cuidadosamente, caso contrário, os re-

sultados poderão não representar a situação nutricional das plantas amostradas.

Cada amostra representa uma condição nutricional. Assim, folhas de plantas com sintomas visuais de deficiências nutricionais não devem ser misturadas com folhas de plantas saudáveis. Cada amostra deverá ser constituída de folhas de plantas da mesma idade e da mesma cultivar. Não coloque na mesma amostra folhas de plantas que não representem a condição

1 - IDENTIFICAÇÃO			
Produtor:			
Endereço:		CEP:	
Município:		Estado:	
Identificação da amostra - Produtor:		Lab.:	
Cultivar/porta-enxerto:			
Data da coleta: / /19		Data da entrada: / /19	

2 - RESULTADOS (para uso do laboratório e da área de computação).						
ELEMENTO	CÓDIGO	TEOR	ELEMENTO	CÓDIGO	TEOR	
N	1		Fe	6		
P	2		Mn	7		
K	3		Zn	8		
Ca	4		Cu	9		
Mg	5		B	10		

3 - DADOS DO POMAR	
Espaçamento: x m	Ano de plantio: 19
Produções-Ano anterior: t/ha	
Estimativa para o ano: t/ha	
Crescimento médio das brotações neste ciclo vegetativo: cm	
Indique os anos em que foi feita análise foliar neste pomar:	

4 - CORREÇÃO DO SOLO E ADUBAÇÃO ANTES DO PLANTIO		
	FONTE	QUANTIDADE
Calcário		t/ha
Fósforo		kg P2O5/ha
Potássio		kg K2O/ha
Boro		kg/ha
Outros		

Programa de Nutrição para a Macieira

QUESTIONÁRIO

5 - ADUBAÇÃO E CALAGEM DO SOLO NESTE CICLO VEGETATIVO E NO ANTERIOR				
	NESTE CICLO		CICLO ANTERIOR	
	FONTE	QUANTIDADE	FONTE	QUANTIDADE
Calcário		t/ha		t/ha
Nitrogênio		kg/ha		kg/ha
Fósforo		kg/ha		kg/ha
Potássio		kg/ha		kg/ha
Esterco		t/ha		t/ha
Fórmula		kg/ha		kg/ha
Outros				
Não adubou				

6 - ADUBAÇÃO FOLIAR NESTE CICLO (até a data de coleta das folhas) E EM TODO CICLO ANTERIOR						
NUTRIENTE	NESTE CICLO			CICLO ANTERIOR		
	FONTE	CONCENTR. (por 100 l)	Nº APLICAÇÕES	FONTE	CONCENTR. (por 100 l)	Nº APLICAÇÕES
Cálcio						
Magnésio						
Zinco						
Boro						
Outros						

7 - DOS PRODUTOS OU PRINCÍPIO ATIVOS ABAIXO, ASSINALE OS QUE FORAM APLICADOS E O Nº DE APLICAÇÕES (neste ciclo).									
Fungitox:	☐	x	Zineb:	☐	x	Antracol:	☐	x	
Metiran:	☐	x	Manzate D:	☐	x	Manceb:	☐	x	
Manzate:	☐	x	Mancozeb:	☐	x	Dithane:	☐	x	
Ziram:	☐	x	Outros:	☐	x	M-45	☐		

8 - DADOS GERAIS DA ÁREA REFERENTE A AMOSTRA ENVIADA			
CULTIVAR	ÁREA (ha)	PRODUTIVIDADE (t/ha)	ANO DE PLANTIO
Fuji			
Gala			
Golden			
Starkrimson			
Red			
Granny Smith			

ANEXE O QUESTIONÁRIO À AMOSTRA E ENVIE PARA:

EMBRAPA - Campo Experimental de Vacaria

Caixa Postal 177 - Fone: (054) 231.1715

CEP: 95.200 - Vacaria, RS

Verso

Anexe o questionário à amostra e envie para: Embrapa - Campo Experimental de Vacaria - Caixa Postal, 177 - Tel. (054) 231.1715 - Cep: 95.200 - Vacaria - RS

média do pomar. Se necessário, dividir o pomar em blocos homogêneos, em função do solo, idade das plantas, cultivar, porta-enxerto, manejo, etc.

• Cada amostra deve conter aproximadamente 100 folhas.

• Em pomares com mais de 100 plantas, desde que homogêneas, colete quatro folhas por planta, em 25 plantas distribuídas aleatoriamente e representativas da área.

• A amostra deve ser colhida entre 15 de janeiro e 15 de fevereiro.

• Colete folhas localizadas na parte mediana das brotações do ano. Selecione brotações localizadas na altura mediana da planta, oriundas de gema terminal e sem frutos na base. Não colete mais de uma folha do mesmo ramo. Evite ramos ladrões, os quais não representam o crescimento do ano. As folhas devem ser colhidas de uma altura que dispense o uso de estacas e nos diferentes lados das plantas.

• As folhas devem ser completas (lim-



Análise foliar através do espectrofotômetro.

bo + pecíolo). Não inclua folhas incompletas.

• Escolha folhas livres de doenças e com danos por insetos ou mecânicos.

• Não coloque as folhas em contato com produtos químicos, como adubos, defensivos, etc.

• A amostra deverá ser acondicionada em saco de papel comum perfurado, recebendo um número de identificação e enviada, o mais rapidamente possível, ao Campo Experimental de Vacaria.

• Caso o tempo previsto para a amostra chegar ao Campo Experimental de Vacaria for superior a dois dias, sugere-se fazer secagem ao sol, sem tirá-las do saco, até as folhas tornarem-se quebradiças.

• Anote num papel o número de cada amostra e a área do pomar onde foi colhida. Este número será o mesmo que será colocado no questionário que acompanha a amostra. O número da amostra será sempre referente à mesma área do pomar, nos anos subsequentes.

• As amostras deverão ser entregues no Campo Experimental de Vacaria no seguinte endereço:

Caixa Postal 177

Tel: (054) 231.1715

Cep: 95.200 - Vacaria - RS, do qual serão encaminhadas ao Laboratório de Nutrição Vegetal do CNPFT para o preparo, análise química e interpretação.

• Os resultados estarão à disposição dos produtores no Campo Experimental de Vacaria, seguindo o caminho inverso da remessa do material ao laboratório.



Produto para a fertilidade do rebanho

Um acordo de cooperação comercial assinado entre a Tortuga e a Pecplan Bradesco melhorará sensivelmente os índices de fertilidade do rebanho bovino nacional. Esse acordo possibilitou o lançamento do **Profertil**, produto pioneiro em nosso País e que representa moderna tecnologia no campo da reprodução animal.

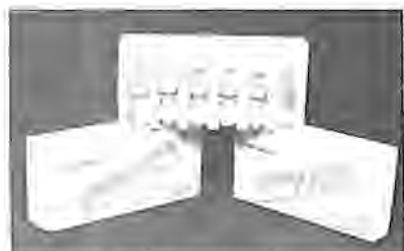
Formulado pela Tortuga a partir de matéria-prima importada do Japão e distribuído com exclusividade pela Pecplan, **Profertil** tem como estrutura química o GnRH, hormônio liberador da gonadotropina, muito usado na medicina humana e mais recentemente na veterinária. O uso do **Profertil** na inseminação artificial promove a ovulação até 24 horas após sua aplicação, elevando consideravelmente a taxa de concepção, segundo o fabricante.

A Tortuga informa que a ação terapêutica do **Profertil** estende-se ainda nos casos de tratamento de cistos ovários foliculares e do anestro pós-parto, a principal causa da baixa produtividade do nosso rebanho. Pesquisas revelaram que 100% das vacas envolvidas no experimento apresentaram cio nos 30 dias seguintes à aplicação do **Profertil**.

Tortuga Cia Zootécnica Agrária
Av. Brig. Faria Lima, 1409/13º andar - Tel: (011) 814.6122 -
Cep: 01.451 - São Paulo - SP.

Maxion lança colheitadeira

A Maxion está lançando no mercado sua primeira colheitadeira. Trata-se da **MX-90**, que



Projétil: para fertilizar o rebanho.

trabalha com o máximo aproveitamento dos grãos, diminuindo as perdas eventuais no processo mecânico de colheita. Para isso, conta com algumas características técnicas exclusivas, segundo o fabricante.

Outra característica exclusiva da **MX-90**, de acordo com a Maxion, é o sistema de retrilha independente, que evita quebra de grãos e embuchamento, além de liberar o cilindro e o côncavo de sobrecarga, o que significa maior velocidade de avanço da colheitadeira.

Seguindo uma tendência mundial, informa o fabricante, a nova **MX-90** conta com nivelador central de grãos para melhor aproveitamento do volume disponível do tanque. O descarregador superior, amplamente usado nos EUA e Europa (no Brasil apenas pela marca Ideal, do Grupo Maxion), permite transferir grãos com grande velocidade e sem qualquer interferência com as carrocerias mais altas dos atuais caminhões graneleiros de grande porte.

Maxion S.A. - Av. Pres. Juscelino Kubitschek, 1830 - Bloco II - Tel: (011) 820-6664 - Cep: 045543 - São Paulo - SP.



A **MX-90** trabalha com o máximo aproveitamento de grãos.

Tubos de bolsa interna

A empresa Facis Tubos e Postes Ltda. lançou no mercado Tubos de Concreto Armado com Bolsa Interna com diâmetro externo de ϕ 3,12 m de diâmetro interno de ϕ 3,00 m. Trata-se do maior diâmetro de tubo de bolsa interna fabricada no Brasil e a razão de se lançar ϕ 3,12 deve-se ao múltiplo uso que tais tubos apresentam.

Podem ser utilizados, de acordo com o fabricante, para reservatórios de água, silos, poços freáticos, revestimentos para tubulões, fossas sépticas, sumidouros, filtros anaeróbios, tanques, etc.

A Facis informa que com os tubos de ϕ 1,00, ϕ 1,10, ϕ 1,30, ϕ 1,50, ϕ 1,80, ϕ 2,12, ϕ 2,50, ϕ 3,00 e ϕ 3,12, todas as solicitações são atendidas e para quaisquer dimensionamentos a empresa oferece os tubos adequados.

Facis Tubos e Postes Ltda. - Rua Paulo Setúbal, 160 (Início da Av. Marginal D. Aguirre) - Tel: (011) 32-0028/32-3109 - Cep: 18.020 - Pinheiros - SP.

Novo modelo de Bobcat

O mais novo modelo da linha Bobcat - o **Bobcat 723** acaba de ser lançado pela Tema Terra Equipamentos Ltda, para uso na construção civil, indústrias, portos, prefeituras, atividades agropecuárias e outras aplicações.

De acordo com o fabricante, o **Bobcat 723** é uma máquina de múltiplas aplicações, equipada com transmissão hidrostática, tração nas quatro rodas, podendo realizar giro de 360 graus sobre seu eixo. Devido ao seu exclusivo sistema de engate rápido (Bob-lach), a troca



de implementos pode ser feita rapidamente e através de um simples acionamento de duas alavancas de trava. Outra característica é que, com os comandos ergonomicamente dispostos, o operador desfruta de máximo conforto e agilidade. Também constitui vantagem do equipamento, a localização fácil de todos os seus componentes, permitindo uma rápida e simplificada manutenção, reduzindo desta forma o número de horas paradas.

Segundo a Tema Terra, as principais vantagens do equipamento são o porte reduzido (altura de 2.003 mm, largura de 1.370 mm e comprimento de 2.272 mm), peso de apenas 1.800 kg, e a grande variedade de implementos, entre os quais: caçamba, suporte para garfo, perfurador de solo, retroescavadeira, valetadeira contínua, vassoura para limpeza, rompedor hidráulico, garra hidráulica e rolo compactador vibratório.



O **Bobcat 723** é uma máquina de múltiplas aplicações.

Uma questão de princípio

Pedro de Camargo Neto

A abertura ao exterior é um dos pilares do plano de modernização da economia brasileira. O aumento de produtividade, o desmonte dos oligopólios, o ataque às lucratividades extorsivas, a inserção da economia brasileira no mundo desenvolvido serão procurados com a eliminação das barreiras alfandegárias. O excessivo protecionismo existente em nosso país, fruto do antigo modelo de desenvolvimento, seria o principal responsável pelas ineficiências estruturais de nossa economia, causa maior da infeliz distribuição de renda e pobreza da nossa população.

A classe produtora rural sempre viu com bons olhos a abertura da economia. Com o seu poder de troca deteriorando-se ano a ano em função de aumentos vertiginosos dos seus insumos, acredita-se que o campo será beneficiado com uma maior integração com o mundo desenvolvido. Conscientes da produtividade e competitividade da nossa agropecuária, os produtores estão prontos para essa nova fase da economia.

Se é verdade que uma maior integração deverá gerar uma economia mais competitiva e eficiente, é também verdade que essa integração deve observar princípios a serem respeitados. Um princípio de comércio exterior é não permitir que preços distorcidos por práticas de "dumping" ou políticas de subsídios de governos estrangeiros venham a prejudicar a economia nacional. Mercado livre com o exterior é uma coisa. Mercado com alíquota de imposto de importação zerada é outra. Mercado com integração de preços distorcidos por práticas desleais de comércio é um desastre.

O mercado internacional de produtos agropecuários atravessa uma crise sem precedentes. É o tema que tem

gerado maior controvérsia na chamada Rodada do Uruguai do Gatt-Acordo Geral de Tarifas e Comércio. As políticas agrícolas dos países ricos, apoiadas pelos consumidores, protegem e subsidiam seus produtores rurais. A segurança alimentar e a fixação do homem no campo servem de justificativa para os altíssimos volumes de recursos dispendidos. Essas políticas geram estoques de excedentes que têm sido desovados no mercado internacional a preços aviltantes. A verdadeira guerra comercial dos últimos anos entre EUA e CEE deprimiu ainda mais os preços desse mercado de excedentes.

A inserção da agropecuária nacional no contexto de uma economia aberta ao exterior precisa considerar esse fato. Somos competitivos. Não exportamos maiores quantidades a melhores preços porque os países bararam a entrada dos nossos produtos defendendo seus produtores rurais e garantindo seu auto-abastecimento. Não podemos porém permitir que preços distorcidos por práticas desleais de comércio sejam internados, adoecendo nossa capacidade produtiva.

Em função do exposto, a Sociedade Rural Brasileira deu entrada dia 4 de outubro no Departamento de Comércio Exterior à petição de investigação de subsídios nas importações de carne de bovino da Comunidade Européia. Baseada na pouco usada e esquecida portaria CPA nº 00-1277, que regulamenta a matéria, pretende-se provar que os preços ofertados ao Brasil não refletem os preços de mercado nos países de origem. Os valores estão distorcidos pelos enormes subsídios dos governos europeus. O produtor brasileiro pode, no mercado brasileiro, concorrer com o produtor europeu, mas não com os governos da Comu-

nidade Européia. O produtor brasileiro gostaria muito de concorrer no mercado europeu, mas é impedido pelo protecionismo da comunidade.

O tratamento que o atual governo dispensar a esta pioneira petição de investigação de subsídios em produto agropecuário será da maior importância para:

1º. O consumidor que precisa estar consciente que os preços distorcidos do mercado internacional só são válidos ocasionalmente e para quantidades restritas. Baseiam-se na desova de estoques de excedentes das políticas agrícolas protecionistas dos países ricos. Representa um grande risco pretender abastecer um país do tamanho do Brasil com esse tipo de produto. Poderemos comer carne européia barata em janeiro, porém, o desestímulo que representará à produção nacional e a inconfiabilidade no abastecimento futuro não nos garante a carne de julho.

2º. O produtor rural, que poderá visualizar o que se poderá esperar em matéria de comércio exterior também para os outros produtos agropecuários. Destaca-se a ausência até esta data das regras de intervenção para os produtos abrangidos pela política de preços mínimos, que também terão que contemplar as possíveis importações.

3º. A nação, que verifica a atuação do governo diante dos desafios de uma economia aberta. O respeito a um princípio básico de comércio internacional definirá os rumos da economia brasileira.

Pedro de Camargo Neto, fazendeiro e doutor em engenharia de produção, é presidente da Sociedade Rural Brasileira.

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

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

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

Se você não quiser recortar esta revista, tire uma cópia xerox desta página e remeta à SNA.

