A Lavoura

Órgão oficial da Sociedade Nacional de Agricultura

Mai./Jun. 1991 – Cr$ 500,00

OVINOS
Controle da verminose

TOMATE
Como manter a cultura

PISCICULTURA
Criação de Tilápias

A CCPL tem um compromisso de honra com este cidadão.

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

A CCPL sabe disso.

E é por isso que se equipa permanentemente com máquinas que permitem a mais avançada tecnologia, desenvolvendo, ainda, pesquisa permanente em seus laboratórios, para entregar, diariamente, à milhões de brasileiros, o leite e seus derivados sempre puros, sempre frescos, com todas as suas propriedades.

Esse é o nosso compromisso de honra com a população.
O que vimos fazendo há 38 anos.

CCPL
garantia de pureza

Octavio Mello Alvarenga

Sustentáculos do Desenvolvimento

Entre 15 e 19 de abril findo realizou-se em S-Hertogenbosch na Holanda, uma conferência da FAO sobre agricultura e meio ambiente, quando foram levantadas questões e perspectivas, bem assim traçadas estratégias, considerados critérios, instrumentos e meios para o desenvolvimento rural sustentado.

Este é o verdadeiro eixo para o qual devem se voltar quantos se interessam pela problemática, seja ou não o Rio de Janeiro sede da ECO/92.

A Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento reunida em 1987, considerou quatro crises mundiais interelacionadas: a produção, o desenvolvimento, a qualidade ambiental e o aporte de energia dos alimentos.

A sustentabilidade da produção alimentar em muitos países em desenvolvimento encontra-se sob tremenda pressão, devido ao crescimento demográfico, à dívida externa e à degradação dos recursos naturais.

No referido documento é mencionada a preocupação dos técnicos com a "oferta de alimentos" e a "pobreza rural", levando-se em conta uma previsão recente de que no final do século (faltam apenas nove anos) em 64 dos 117 países em desenvolvimento o número de habitantes excederá a população máxima permissível, considerando-se a base dos recursos naturais.

Até agora, tais questões, voltadas preliminarmente para a terra e sua produtividade, vinham sendo sistematicamente esquecidas nas reuniões, muitas vezes custosas, que antecedem a ECO/92, programada pelas Nações Unidas.

Foi municiada dessa compreensão mais ampla do problema que a Sociedade Nacional de Agricultura juntou em torno da mesma mesa dois secretários do Estado-anfitrião (Tito Ryff e Roberto D'Ávila) juntamente com o presidente da PRO-RIO, vários cônsules-gerais, quatro ex-presidentes da FBCN e seu atual dirigente, calejados meio-ambientalistas, e o presidente da Associação Comercial do Rio de Janeiro, para ouvirem, e debater, dois especialistas internacionalmente reconhecidos: Paulo de Tarso Alvim e Ibsen de Gusmão Câmara.

Cada qual à sua maneira, foram eles os arautos da SNA tanto nas grandes linhas de questão agro-ambiental, quanto no tracejar de uma linha verde, em direção à zona norte/oeste, onde se trata de construir a Linha Vermelha.

Ibsen de Gusmão Câmara aludiu ao momento histórico que vivemos, "sem que as pessoas percebam as alterações nos rumos da própria humanidade". Seus alertas foram de todo pertinentes: "ou nós tomamos determinadas atitudes, hoje, ou nossos descendentes terão problemas praticamente insolúveis no futuro". Para o presidente da SOBRAPA, são três os problemas ambientais básicos: o das mudanças climáticas; o da preservação das florestas nativas do planeta e o da conservação da biodiversidade, talvez o mais importante deles, por relacionar-se com o ritmo avassalador da extinção das espécies, pois entre 50 e duzentas são extintas por dia!

Retornando de dois seminários internacionais, na Flórida e o da Holanda (inicialmente mencionado), Paulo de Tarso Alvim, presidente da Fundação Pau Brasil, não se esquiva de fazer colocações provocativas e polêmicas, quer quanto às "tolices que tem ouvido no mundo sobre o Brasil e a Amazônia", quer sobre as questões específicas: a potencialidade do solo na Amazônia, ou a culpa das grandes potências no chamado "efeito estufa". "Os grandes responsáveis, diz ele, são os Estados Unidos, que mandam para o ar anualmente um bilhão e trezentas toneladas de gases", o equivalente à soma da Europa, onde se destacam os totais da Alemanha e da União Soviética.

Ao encerrar a reunião, depois das intervenções dos dois secretários de Estado do Rio de Janeiro, fizemos alguns alertas locais.

Antes mesmo de tomar posse o Governador Leonel Brizola, ao referir-se ao turismo demonstrou sua preocupação com a produção dos horti-frutigrangeiros no estado fluminense. O fato provocou distintos comentários. Para mim ele representa saudabilíssima memória involuntária - e se acopla à preocupação da SNA de fazer da Escola Wenceslão Bello, no bairro da Penha, uma célula ecológica cada vez mais atuante. Basta de pensar-se em Rio de Janeiro sempre Jardim Botânico e sempre Parque Lage. Viva a Penha!

Sumário

Seções

SNA 94 Anos 05
Panorama 06
Extensão Rural 20
SOBRAPA 23
Livros e Publicações 29
Plantão SNA 39
Empresas 45
Opinião 46

Artigos

Pastagem
Ruim para cavalos 10
Trigo
Primeira cultivar de proveta 12
Ovinos
Menos vermífugos 14
Maçã
Livre de vírus 18
Bovinocultura
Chega de tristeza 22
Banana
Iscas controlam o moleque 27
Tomate
Rio de Janeiro colhe bons frutos 31
Tilápia
O melhor peixe para criação intensiva 40

Nossa Capa:

Foto Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos-CNPO

Sociedade Nacional de Agricultura

Diretoria Geral

Presidente	Octavio Mello Alvarenga
1º Vice-Presidente	Gilberto Conforto
2º Vice-Presidente	Osana Sócrates de Araújo Almeida
3º Vice-Presidente	Roberto Ferreira Pinto
4º Vice-Presidente	Sérgio Carlos Lupattelli
1º Secretário	Elvo Santoro
2º Secretário	Otto Lyra Schrader
3º Secretário	João Buchaul
1º Tesoureiro	Joel Naegele
2º Tesoureiro	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 Gèber 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	Suplentes
01 Ronaldo de Albuquerque	01 Célio Pereira Ribeiro
02 Fernando Ribeiro Tunes	02 Jefferson Araújo de Almeida
03 Plácido Marchon Leão	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
26 Charles Frederick Robbs
27 Jorge Wolney Atalla
28 Gilberto Conforto
29
30
31 Renato da Costa Lima
32 Otto Lyra Schrader
33 Roberto Rodrigues
34 João Carlos de Souza Meirelles
35 Fábio de Salles Meirelles
36 Antonio Evaldo Inojosa de Andrade
37 Alysson Paulinelli
38 Milton Freitas de Souza
39 Flávio da Costa Brito
40 Luiz Emygdio de Mello Filho

ISSN 0023-9135

A Lavoura

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

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

Editor
Antonio Mello Alvarenga

Editora Assistente
Cristina Lúcia Baran

Editoração Eletrônica
De Garcia Desenho e Produção Ltda
☎ 263-5489

Distribuidor Exclusivo para todo o Brasil
Fernando Chinaglia
Rua Teodoro da Silva, 907
Telefone:(021)268-9112
CEP 20563 - Rio de Janeiro - RJ

Colaboradores desta edição

Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho
Antonio Lindemberg Martins Mesquita
Celma de Azevedo da Cruz
Claudete Perlingeiro
Cleide S. R. Mainardes Pinto
Felipe Guaranys
Hector Juan Soust Ayçaguer
Helio de Oliveira Vasconcellos
Ibsen de Gusmão Câmara
Joel Naegele
josé Antonio Paim Schenk
José Marques da Silva
Luziano Freitas Ximenes
Marcia Valéria da Fonseca Porto
Marcos Flávio Borba
Maria do Carmo Fernandes
Maria Luiza de Araújo
Mariza Cortes Duarte
Newton Novo Costa Pereira
Nilton Rocha Leal
Norma Eliane Pereira
Saladino Gonçalves Nunes
Walmick Mendes Bezerra

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

Homenagem ao novo secretário de Agricultura do RJ

A Sociedade Nacional de Agricultura-SNA, homenageou com um almoço, em abril passado, o novo secretário de Agricultura e Pesca do Rio de Janeiro, Tito Ryff, reunindo em sua sede cerca de 60 empresários e representantes do setor rural.

Em nome da SNA, o presidente Octávio Mello Alvarenga, ao saudar o homenageado, disse que a reunião em torno do Secretário do Governo Leonel Brizola significava um voto de boa vontade, de desarmada aproximação entre os empresários de vários setores e partidos diversos e o novo Governo. "Todos aqui - salientou - compomos uma família desigual mas sólida e admiravelmente unida quando se trata de defender os interesses do Brasil-agrário, cada dia mais consciente de suas potencialidades, mais cônscio de suas responsabilidades, mais amadurecido através do tempo".

Alvarenga ressaltou ainda a importância da reunião internacional que se realizará no país no próximo ano, a Rio 92. "Os temas ecológicos e meio-ambientalistas estão em foco. Os países industrializados tomaram à frente das iniciativas e numa esperta movimentação de seus representantes, passaram ao ataque contra nações, sobretudo em vias de desenvolvimento, como o Brasil, às quais acusam de poluidoras. Para o presidente da SNA, a Amazônia virou bode expiatório do mundo, "capaz de explodir com sua colaboração nefanda a carapaça protetora do planeta mundo; sabem muito bem esses industriais catalizadores do efeito estufa, que a verdade científica é muito diferente", disparou Octavio Alvarenga.

STOP COLOR

Reunidos na SNA, para almoço em torno de Tito Ryff, da esquerda para a direita, o ex-ministro Nestor Jost, Américo Dias Arede, Octavio Mello Alvarenga, o homenageado, Arthur João Donato, Edmundo Barbosa da Silva e Oswaldo Aranha Neto.

Para prestigiar a posse de Wilson Thiesen como novo presidente da Organização das Cooperativas Brasileiras-OCB, compareceu à solenidade realizada em Brasília, em março passado, Armando Tovan Parada, presidente da Organização das Cooperativas das Américas. Na foto (à direita), está companhado do presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga.

O novo secretário de agricultura do RJ, que também é conselheiro da SNA, agradeceu a homenagem e aproveitou a oportunidade para apresentar as metas prioritárias de seu trabalho. Dentre elas, a pecuária leiteira merecerá destaque especial. Segundo Ryff, o estado do Rio tem bom nível de produtividade de leite - 3 litros diários por vaca - superior à média nacional de 2,8 litros diários. "É possível aumentar ainda mais esse resultado, com um amplo programa de incentivo abrangendo desde a qualidade da ração à melhoria genética do rebanho", prometeu. Quanto aos hortifrutigrangeiros, ele pretende lançar programas para melhorar a qualidade dos produtos e promover mais integração entre as atividades agrícola, comercial e industrial.

Na Secretaria de Agricultura, Tito Ryff quer ir além do desenvolvimento de uma política de incentivos à agricultura. "Pretendo animar a realização de negócios agrícolas, junto com entidades como a AD-Rio (Agência de Desenvolvimento). É preciso criar, na verdade, um complexo agro-industrial transformando a agricultura numa base para criação de outras atividades, comerciais e industriais, gerando, dessa forma, mais empregos e renda no Estado do Rio".

Compareceram à reunião, o presidente da FIRJAN, Arthur João Donato; o presidente da Bolsa de Gêneros Alimentícios, Eurípedes Ribeiro; o secretário de Obras, Bocayuva Cunha; o ex-ministro Nestor Jost; o presidente da CCPL, Roberto Ferreira Pinto; o presidente da Associação de Criadores de Cavalo Árabe, Oswaldo Aranha Neto; o embaixador Edmundo Barbosa da Silva; o presidente da OCERJ, Américo Dias Arede; o presidente da SPAM, Winfried Jordan; o diretor da COTIA-SP, Américo Utumi; o jornalista Moacyr Werneck de Castro; o presiente da FUNDENOR, José Carlos Menezes; o ex-deputado Mauro Magalhães e o ex-secretário Carlos Alberto Andrade Pinto, além de diretores e conselheiros da SNA.

Feijão e milho consorciados rendem mais

Ao contrário do que muita gente pensa, os pequenos agricultores – minifundiários – possuem conhecimentos técnicos muito especializados, e só nos últimos anos é que os profissionais dos órgãos de pesquisa e extensão rural e professores de universidades têm prestado mais atenção nos processos e tecnologias próprias dos produtores rurais. Um exemplo disso é o cultivo consorciado de milho e feijão, comumente utilizado por agricultores no Sul do Brasil, e que a EMPASC – Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária vem estudando há, pelo menos, oito anos no oeste e planalto norte catarinense.

Feijão x milho: muitas vantagens

O pesquisador Roger Delmar Flesch do CPPP-Centro de Pesquisa para Pequenas Propriedades da EMPASC, em Chapecó, SC, relata que a consorciação do feijão com o milho apresenta vantagens nos seguintes aspectos, quando comparada ao cultivo solteiro de uma das culturas consortes: maior produção biológica por unidade de área; maior rentabilidade; maior diversidade na produção de alimentos; melhor utilização de água, luz e nutrientes; melhor utilização de mão-de-obra familiar; menor incidência de pragas; e menor risco de perdas na produção. A única desvantagem do consórcio, diz Roger Flesch, é que torna-se dificultosa a utilização de mecanização e técnicas agrícolas mais avançadas. Entretanto, há informações sobre sistemas de consórcio de milho e feijão, que podem ser semeados e cultivados mecanicamente, completa o pesquisador.

Chuva e vento podem causar fungo na soja

As chuvas e ventos fortes em várias partes do País poderão espalhar nas lavouras de soja o cancro da haste (Fungo *Diaphorte phaseolorum*), doença encontrada na região dos cerrados. O alerta é dado pelos pesquisadores do Centro de Pesquisas Agropecuária dos Cerrados, localizado em Planaltina, a 50 quilômetros de Brasília. A doença já foi observada em áreas produtoras de soja no Sul do País.

O cancro da haste é transmitido através do plantio de sementes contaminadas, que encontram condições favoráveis para germinar com chuvas freqüentes logo após a semeadura. A doença ataca a medula das plantas, bloqueando a circulação da seiva e impedindo, desta forma, a alimentação. Quando ocorre a infecção, os primeiros sintomas surgem de 15 a 20 dias, com as plantas apresentando pontuações que variam da cor negra ao castanho avermelhado.

Mudanças no crédito rural

O presidente Fernando Collor anunciou várias medidas de desregulamentação na área do crédito agrícola. As alterações, por meio de resoluções do Banco Central, facilitam a compra de insumos e equipamentos e liberam o produtor da obrigatoriedade da assistência técnica para obter financiamentos. Também fica dispensada a fiscalização obrigatória para operações inferiores a Cr$ 1 milhão.

Estas são as principais medidas na área do crédito rural:

1. Deixa a critério do agricultor a contratação do serviço de assistência técnica, exceto quando for julgado indispensável e nos casos de operações com recursos oficiais onde é expressamente exigida.

2. Dispensa da exigência, em qualquer espécie, do pagamento direto aos fornecedores de bens e serviços.

3. Dispensa da exigência de entrega, ao financiador, dos comprovantes de aplicação do crédito, os quais devem ser mantidos em poder do agricultor, para a apresentação quando solicitado.

4. Nos financiamentos de veículos, máquinas e equipamentos, a entrega de documentos comprobatórios da aquisição será exigida no prazo de trinta dias, a contar da liberação.

5. Extingue a obrigatoriedade de exigências cadastrais à época do pedido de financiamento. Caberá à instituição financeira definir quando da revisão do cadastro.

6. Eleva para Cr$ 1.000.000.00 o valor mínimo das operações cuja fiscalização pode ser feita por amostragem. Só abrangerá diretamente todos os créditos quando a soma do valor nominal for superior a esse limite.

"Fala Terra" ajuda produtores rurais

A Coordenação de Informação e Documentação Agrícola do Ministério da Agricultura pretende manter uma linha direta com o produtor rural, através de projetos que vão possibilitar aos agricultores e outros segmentos interessados obter informações técnicas ou apresentar suas sugestões. Apesar de o órgão ser dotado de um significativo banco de dados, é necessário que entidades que pesquisam o setor no país participem, encaminhando informações.

A informação é do coordenador do órgão, Plácido Flaviano Corvo. "Através de telefone com discagem direta gratuita de qualquer parte do país, fac símile para recepção e transmissão de documentos, telex e terminal de computador para registro imediato de todas as providências de atendimento e expedição de relatórios, o produtor rural pode fazer denúncias ou sugestões, além de apresentar suas dúvidas e pedir informações aos técnicos do Ministério da Agricultura". Trata-se do "Fala Terra", projeto iniciado em janeiro deste ano, que já recebeu denúncias como a excessiva utilização de agrotóxicos e agressão ao meio ambiente, entre outras.

Já o programa "Telerural", que começou em 7 de dezembro do ano passado, tem como objetivo oferecer orientações técnicas e informações científicas que vão desde legislação, passando por preços de produtos, até meteorologia. É possível, inclusive, fornecer a previsão do tempo com até 12

dias de antecedência. "São quatro milhões de informações à disposição do produtor", ressalta Corvo, para quem será possível processar informações através de microcomputadores até o final do ano. Este programa também pode ser acionado através de telefax, telefone e telex. Este programa conta ainda, de acordo com o coordenador do Ministério da Agricultura, com uma completa biblioteca, em cujo acervo encontram-se documentos e informações agrícolas publicadas nos principais jornais e revistas do Brasil.

Os telefones do "Fala Terra" são os seguintes:
218-2777 (para Brasília e Região do Entorno do DF)
(061) 800-2777 (para o resto do País, discagem gratuita)
Fax: (061) 218-2515 e Telex: (61) 1185
Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, Brasília/DF.

Grãos: aumento da produtividade

Nos próximos cinco anos, a produção brasileira de grãos poderá aumentar mais de 40%, passando das 58 milhões de toneladas anuais colhidas atualmente, para 100 milhões de toneladas, sem necessidade de se aumentar a área cultivada no País, estimada hoje em 25 milhões de hectares. A previsão é do presidente da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Murilo Flores, que irá apresentar ao ministro da Agricultura, Antônio Cabrera, o projeto que permitirá o aumento da produção brasileira de grãos.

Segundo Murilo Flores, o projeto consiste no aproveitamento das tecnologias já existentes e utilizadas pela EMBRAPA, no uso de sementes básicas e mais adequadas a cada região do País, na recuperação de áreas degradadas e também no melhor aproveitamento de fertilizantes e dos sistemas de irrigação nacionais. Ele espera levantar os recursos para financiar o projeto junto ao Governo, à iniciativa privada e também junto aos organismos financiadores internacionais.

O projeto "EMBRAPA: A Pesquisa Agropecuária Rumo ao Século XXI", de acordo com Murilo Flores, sinaliza os caminhos da empresa até o final da década. As propostas de modernização contidas no documento abrangem todos os setores e vão desde uma ampla revisão administrativa até uma reavaliação dos trabalhos de pesquisa em andamento e nos que ainda serão implementados.

Murilo Flores disse que os recursos oriundos do orçamento cobrem as pesquisas e despesas, como as de pessoal, que consomem 65%.

Produção brasileira de grãos
(Em mil toneladas)

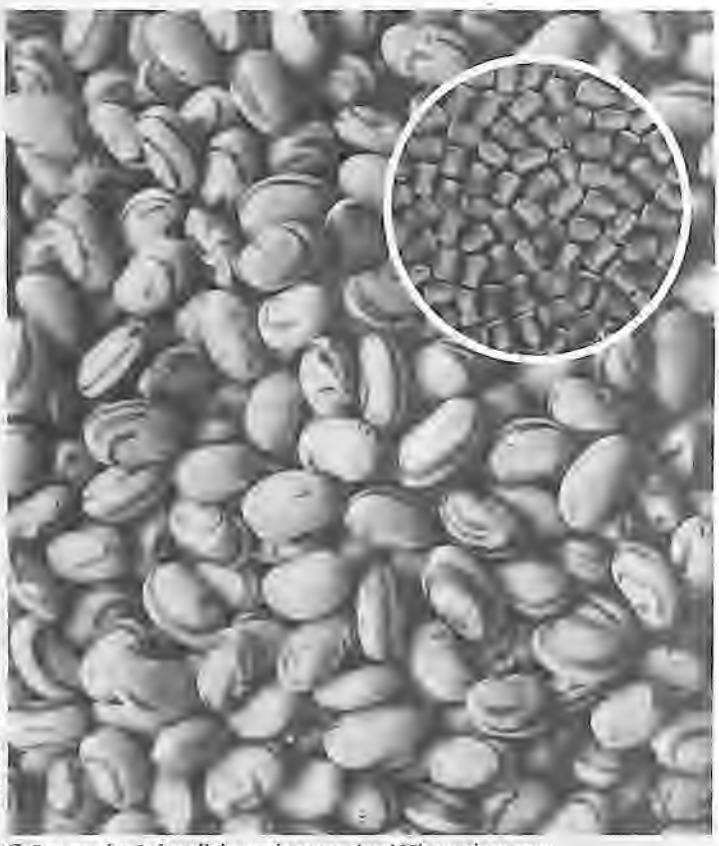
Estado	Safra	milho	feijão	arroz	algodão	soja
Paraná	Produção/90	5.120	271	n.d.	853	4.650
	Produção/91 (*)	4.875	324	n.d.	810	3.500
Santa Catarina	Produção/90	2.600	206	568	–	537
	Produção/91 (*)	1.750	165	320	–	345
Rio Grande do Sul	Produção/90	3.957	n.d.	3.146	–	6.300
	Produção/91 (*)	2.296	n.d.	3.867	–	3.000
São Paulo (**)	Produção/90	2.574	112	331	463	937
	Produção/91 (*)	3.475	150	330	400	979
Minas Gerais	Produção/90	2.285	99	n.d.	89	750
	Produção/91 (*)	3.700	121	n.d.	141	908
Mato Grosso	Produção/90	635	n.d.	415	n.d.	3.028
	Produção/91 (*)	684	n.d.	461	n.d.	2.442
Mato Grosso do Sul	Produção/90	596	n.d.	182	74	2.038
	Produção/91 (*)	894	n.d.	204	70	1.920
Goiás	Produção/90	1.848	n.d.	308	60	1.260
	Produção/91 (*)	2.766	n.d.	484	96	1.636
Bahia	Produção/90	89	102	n.d.	n.d.	220
	Produção/91 (*)	289	151	n.d.	n.d.	399
Pernambuco	Produção/90	79	70	n.d.	n.d.	–
	Produção/91 (*)	310	188	n.d.	n.d.	–
Total	Produção/90	19.783	860	4.950	1.539	19.720
	Produção/91 (*)	21.039	1.099	5.866	1.517	15.129
	Variação %	+6,3	+27,8	+18,5	-1,4	-23,3

(*) Estimativa
(**) Dados coletados em novembro 90.
n.d. = Não disponível
Obs: Culturas de milho e feijão no Paraná inclusas as safrinhas.
Fontes: Secretarias de Agricultura de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Pernambuco; Ematers do Rio Grande do Sul e Bahia; Cepa de Goiás e de Santa Catarina; Departamento de Economia Rural (Deral); e Instituto de Economia Agrícola (IEA).

Outros programas implantados pelo Ministério da Agricultura para levar ao homem do campo o maior número possível de informações:

Projeto Transparência – Coloca à disposição de qualquer cidadão todas as informações sobre atividades do Ministério e de suas vinculadas, através de um terminal de computador instalado na portaria do edifício-sede, na Esplanada dos Ministérios, em Brasília.

Expomara – Exposição permanente sobre a situação atual da agricultura brasileira, com fotos, produtos *in natura* e industrializados e informações computadorizadas. Participam da Expomara todos os órgãos componentes do Ministério, em uma síntese de suas atribuições, áreas de atuação, serviços e produtos oferecidos. A mostra fica na entrada do edifício-sede, na Esplanada dos Ministérios, em Brasília.



EMCAPA

Grãos: produção brasileira pode aumentar 40% em cinco anos

Culturas de inverno: novas recomendações

A rotação de culturas ou pousio tem por objetivo reduzir a ocorrência de doenças, das quais os fungos permanecem no solo ou na palha de um ano para outro. No caso da cultura do trigo, o pesquisador Luiz Ricardo Pereira, do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT), unidade da EMBRAPA, explica que o inóculo de podridões radiculares e manchas foliares podem ser controladas apenas por práticas culturais, como a rotação de culturas com plantas não suscetíveis a estas doenças.

A podridão comum ocorre de forma generalizada na lavoura e é responsável pela redução acentuada da capacidade de absorção de água e de nutrientes pelas raízes. Desta forma, as plantas têm pouco vigor, tornando-se suscetíveis ao acamamento e ao ataque de outras doenças. O pesquisador do CNPT relata, ainda que o mal-do-pé, geralmente, causa manchas ou reboleiras de plantas mortas. Seus danos, entretanto, podem variar desde plantas mortas isoladas até a destruição total da lavoura. O plantio contínuo na mesma área de trigo, triticale, cevada, centeio e azevém causa uma severa ocorrência destas moléstias.

Até a safra passada, as recomendações de cultivo para o trigo indicavam que estas doenças eram controladas através de rotação de culturas ou pousio por um período de dois anos. No entanto, os últimos resultados da pesquisa mostram que quando o triticultor também cultivar a cevada, este pode plantar cevada após um ano de rotação com culturas de folhas largas. Neste caso, segundo Luiz Pereira, o trigo volta a ser cultivado na mesma área a cada quatro anos, mas, após o primeiro ano sem trigo pode ser cultivada a cevada. Exemplificando, o agricultor planta trigo em uma área, na safra seguinte plantará uma cultura de folha larga, como colza, ervilhaca, tremoço e trevos, ou fará pousio. No ano seguinte plantará cevada e depois novamente folha larga ou pousio, para depois, então, voltar a plantar trigo. Outra opção é plantar cevada seguida de folha larga ou pousio, depois trigo, retornar a folha larga ou pousio e após voltar a plantar a cevada.

Estas novas recomendações de cultivo são válidas para o estado do Rio Grande do Sul, onde a rotação ou pousio de dois anos para o trigo e cevada era obrigatória.

Segundo Luiz Ricardo Pereira, a vantagem desta nova recomendação consiste em cultivar trigo e cevada com apenas um ano de rotação, para então voltar a plantar alternadamente estas duas culturas.

Pastagens para outono e inverno

No período de outono-inverno as pastagens nativas, assim como as forrageiras de verão, encontram-se em final de ciclo e se caracterizam por apresentarem baixas produção e qualidade de forragem. Por essa razão, a Estação Experimental da Ituporanga da EMPASC – Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária – vinculada à Secretaria da Agricultura – desenvolve, desde 1985, investigações com o objetivo de relacionar forrageiras de inverno adaptadas à região do Alto Vale do Itajaí. Segundo os pesquisadores Jefferson Flaresso e Edison Xavier de Almeida, até o momento, as espécies que mais se destacaram nos experimentos foram: azevém "comum", aveia "Coronado" e "Suregrain" e capim lanudo como gramíneas anuais; festuca "K-31" e falaris como gramíneas perenes; serradelas "comum", "Yellow" e "África do Sul", ervilhaca "Stroetman", ervilhaca peluda "Samz", trevo vermelho e trevo subterrâneo "Clare" como leguminosas anuais; cornichão "São Gabriel", Maku e alfafa "Crioula" como leguminosas perenes.

Os técnicos da EMPASC, como principais recomendações, sugerem que a época de plantio deve ser o mais cedo possível, em solo corrigido com calcário e adubado. Além disso, a semeadura pode ser feita a lanço ou em linhas, consorciando-se de preferência gramíneas com leguminosas, o que prolonga a utilização e aumenta a produção e qualidade das pastagens.

Produtor pode vender cérebro de coelho

A Continental Produtos Biológicos – multinacional sediada em Miami (EUA) – está comprando cérebro congelado de coelho em qualquer quantidade.

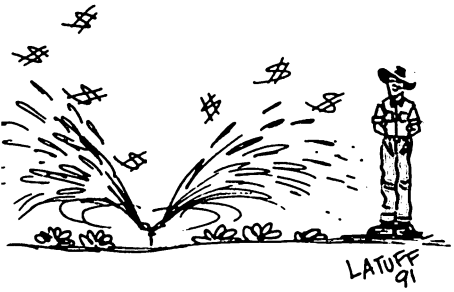
Com tecnologia americana, pelo processo de liofilização, produz a matéria- prima fundamental para a produção de medicamentos que têm o nome de Tromboplastina, utilizada para se fazer testes do tempo de coagulação sanguínea, principalmente antes de cirurgias delicadas como as cardíacas.

O produto é transformado em pó em São Paulo (são necessários 1.200 cérebros para produzir um quilo do medicamento), exportado para os Estados Unidos e de lá distribuído mundialmente.

A extração do cérebro é rápida, simples e rentável para o produtor de coelhos, que não precisa mais jogar fora este importante subproduto.

Todos os produtores e frigoríficos interessados em fornecer o cérebro do coelho congelado, devem contatar a Continental pelo telefone: (011) 439-2459.

Tarifa verde na irrigação



Os produtores rurais que têm culturas irrigadas com equipamentos elétricos podem reduzir seus custos com eletricidade entre 38% e 44%. Para isso, basta optarem pela *Tarifa Verde*. A *Tarifa Verde* é aplicada no chamado *horário fora de ponta*, ou seja, um período de 21 horas por dia, de segunda a sexta-feira (cujo início e fim são estabelecidos pela empresa concessionária de energia elétrica de cada estado), mais as 24 horas de sábado, domingo e feriados. A opção deve ser feita pelo produtor diretamente na concessionária.

A *Tarifa Verde* só beneficiará os agricultores que utilizam tensão inferior a 60 Kilovolts, com demanda de potência igual ou superior a 50 kilowatts. Atendidas tais especificações técnicas, se o produtor rural que fez a opção pela Tarifa Verde ligar os equipamentos de irrigação no horário de ponta (três horas consecutivas diárias, à noite, conforme for estabelecido por cada concessionária de energia elétrica) pagará uma conta de luz bem mais cara do que as anteriores. Portanto, a *Tarifa Verde* só trará vantagens caso o uso de energia se dê apenas no *horário fora de ponta*. O produtor agropecuário também aproveitará melhor a tarifa mais barata de eletricidade se programar o uso dos aparelhos de irrigação de acordo com os períodos mais adequados do ano, segundo estudos feitos pela Secretaria Nacional de Irrigação (Senir) do Ministério da Agricultura e Reforma Agrária.

A programação do uso da energia elétrica pelo produtor rural deverá considerar:

Horário de ponta: constituído de três horas diárias consecutivas, de segunda a sexta-feira. Vigora em período do dia definido pela empresa concessionária de eletricidade de cada Estado. Nesse horário, a energia é mais cara.

Horário fora de ponta: compreende as horas complementares às três horas do horário de ponta, nos dias utéis, e as 24 horas de sábado, domingo e feriados. Nesse horário, a energia é mais barata.

Período seco: sete meses consecutivos, de maio e novembro. Nessa época, a energia é mais cara.

Período úmido: cinco meses consecutivos, de dezembro a abril, quando a energia é mais barata.

Caso o produtor rural não possa adotar a *Tarifa Verde*, deve optar pela *Tarifa Rural de Baixa Tensão* (B2), conforme a Portaria nº 66/88 do DNAEE (Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica).

Os interessados nas *Tarifas Verde* e *Rural de Baixa Tensão* e em formas complementares de redução do custo da energia elétrica devem procurar imediatamente a concessionária de eletricidade para obter maiores esclarecimentos. Técnicos habilitados indicarão a melhor opção, em cada caso.

Agricultura cresceu, apesar da crise

Nos últimos dez anos o setor agrícola brasileiro sofreu pesadas perdas econômicas e físicas. Particularmente em Santa Catarina, o produtor rural passou por anos seguidos de enchentes e secas, perdeu o subsídio nos créditos rurais, sofreu a incidência de maior carga tributárias, e diminuiu bastante o poder de troca dos seus produtos com os insumos industriais. Não obstante estes fatores negativos, a produtividade de muitas das principais culturas agrícolas do estado cresceu, conforme aponta o engenheiro agrônomo João Francisco de Mattos, Presidente da AEASC – Associação de Engenheiros Agrônomos de Santa Catarina. Ele ressaltou que estes produtos representam 83% do valor bruto da produção agrícola estadual. Para Mattos, apesar dos constantes desacertos governamentais quanto à política agrícola, mesmo assim os produtores rurais catarinenses primaram pela eficiência e, orientados pelos técnicos e novas tecnologias, conseguiram enfrentar os sérios percalços climáticos e financeiros e elevaram a produção e produtividade do setor primário. Graças a esses esforços, Santa Catarina, com apenas 1,13% do território nacional, destaca-se na produção de maçã, suínos, mel, aves e alho (1º lugar); cebola e feijão (2º lugar); uva (3º lugar); banana (4º lugar); batata e milho (5º lugar).

As dificuldades com que os produtores têm se defrontado são imensas. Segundo dados da Fundação Getúlio Vargas e ACARESC, em 1979 o produtor catarinense necessitava vender 767 sacas de arroz para comprar um trator de média potência e, em 1989, precisou vender 2.124 sacas, cerca de 177% a mais. No caso do milho, a relação foi de 1.082 sacas em 1979 e 2.089 em 1989, ou seja, 93% a mais do produto. Nem a soja, um produto de exportação, escapou do prejuízo, pois para adquirir o trator, em 1979, o agricultor precisou vender 667 sacas, subindo para 1.193 em 1989, uma descapitalização de 79%.

Extinção da EMPASC e ACARESC?

Os profissionais que atuam no setor agrícola e a comunidade rural do estado de Santa Catarina estão estranhando a decisão do novo Governo daquele estado em extinguir a EMPASC e ACARESC e criar um instituto englobando as duas empresas. "Tanto a EMPASC como a ACARESC são instituições de reconhecida eficiência, e são modelos de entidades de pesquisa agropecuária e extensão rural no País e Exterior, diz Paulo Sérgio Tagliari Diretor da FAEAB – Federação dos Engenheiros Agrônomos do Brasil, e afirma que "não há necessidade de acabar com duas empresas largamente conhecidas pelo público rural, basta lapidar algumas arestas aqui e acolá e promover maior integração nas suas ações".

Ruim para cavalos

*A **Brachiaria humidicola**, pastagem bastante utilizada na dieta dos eqüinos no cerrado, pode ocasionar sérios problemas sanitários e de metabolismo.*

ELIANA CEZAR - CNPGC/EMBRAPA

Cavalos e bois dividem a mesma pastagem no cerrado

O Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte – CNPGC, entidade vinculada à EMBRAPA com sede em Campo Grande-MS, acaba de realizar uma experiência com a *Brachiaria humidicola*. A conclusão da equipe que trabalhou na pesquisa é que esta não é uma boa opção para eqüinos. Os problemas constatados nos animais do experimento que se alimentaram desta forrageira são sérios e indesejáveis por qualquer produtor.

A *Brachiaria humidicola* é uma das forrageiras tropicais amplamente difundidas na região Centro-Oeste. Praticamente constitui-se na única opção forrageira daquela região, além das pastagens nativas. É de origem africana e se deu bem nas condições de clima e solo de cerrado.

De acordo com os engenheiros agrônomos Saladino Gonçalves Nunes e José Marques da Silva e o médico veterinário José Antonio Paim Schenk, pesquisadores do CNPGC e autores da experiência, esta pastagem multiplica-se por sementes e mudas, e vegeta com facilidade em regiões de terra fraca e ácida. "Apesar de suas características agronômicas desejáveis e boa aceitação, os eqüinos que a utilizam muitas vezes não se desenvolvem adequadamente, apresentam baixo rendimento no trabalho e problemas de saúde. É comum ocorrer intoxicação, manqueira, indisposição, cansaço, emagrecimento, fratura e mesmo morte", alertam os pesquisadores. Segundo eles, todos esses problemas acontecem porque a planta é de baixa qualidade. Seu conteúdo protéico e de minerais é pequeno, e elevados são os teores de fibra e de oxalatos (princípios tóxicos).

O que agrava ainda mais o desequilíbrio nutricional dos cavalos alimentados pela humidícola é o fato de receberem o mesmo suplemento mineral dos bovinos no complemento da dieta, esclarecem os técnicos. A mistura mineral formulada para

bovinos não é apropriada para cavalos, devido à elevada concentração de fósforo na mistura e ao baixo teor de cálcio. "É comum nas fazendas, os cavalos – principalmente de serviço – alimentarem-se do mesmo sal dos bovinos. É um hábito que deve ser mudado, para não haver desequilíbrio nutricional e, conseqüentemente, doenças", aconselham os pesquisadores da EMBRAPA.

No experimento conduzido no CNPGC foram utilizadas potrancas em crescimento, recém-desmamadas que, além da humidícola, receberam suplementação mineral e concentrados. "Foram verificados vários casos de fotossensibilização hepatógena e de cara inchada," informam.

A fotossensibilização é uma doença que se manifesta na pele, difícil de tratar e que atinge, principalmente, os animais despigmentados. Ocorre quando há ingestão constante da toxina de um determinado fungo – o *Pithomyces chartarum* – que normalmente está presente nessa espécie forrageira. Já a cara inchada – completam os técnicos – caracteriza-se por um inchaço nos ossos da face do animal e decorre da deficiência de cálcio no sangue. "Quando a doença é detectada no início, tem jeito de ser controlada, fornecendo-se ao animal uma mistura mineral adequada."

O veterinário do CNPGC, José Antonio Paim Schenk, esclarece ainda que a suplementação de forrageiras potencialmente tóxicas, nos períodos de escassez, com concentrados (grãos) ricos em fósforo e pobres em cálcio, contribui para o agravamento do desbalanço nutricional dos eqüinos, havendo necessidade de se adequar os níveis de cálcio de acordo com as exigências dos animais.

Pastagem humidícola para eqüinos pode trazer conseqüências para a saúde desses animais, como a ocorrência da "cara inchada"(detalhe)

"Através da leitura da tabela, verificamos facilmente que a *Brachiaria humidicola*, em condições normais de pastejo, apresenta altos níveis de oxalatos e baixos teores de cálcio, sendo considerada forrageira potencialmente tóxica para eqüinos", adverte o médico veterinário da EMBRAPA.

Sabe-se que a ingestão, pelos eqüinos, de plantas com altas concentrações de oxalatos – continua Paim – traz reflexos negativos sobre o metabolismo do cálcio, podendo provocar distúrbios na formação óssea, as chamadas osteodistrofias, com maiores efeitos em fêmeas gestantes ou em lactação e em animais jovens na fase de crescimento.

Os engenheiros agrônomos do CNPGC explicam que uma das alternativas para controlar os desequilíbrios nutricionais e suas conseqüências em eqüinos é o manejo rotacionado e a utilização de espécies forrageiras de melhor qualidade nutricional e apropriadas para eqüinos, como por exemplo o pasto Ramirez, o capim Rhodes, o Pasto Negro, Pensacola, o híbrido *Coast cross*, e outras. Os autores do experimento deixam de sobreaviso aqueles que estão utilizando a *Brachiaria humidicola* para cavalos de cria ou serviço. "Embora não indicada, poderá ser consumida com ressalvas, por períodos curtos de pastejo, atentando-se para os problemas e precauções mencionados."

Conteúdo de cálcio, fósforo, relação cálcio/fósforo, oxalato total (1) e relação cálcio /oxalato na matéria seca das folhas de algumas gramíneas forrageiras consideradas potencialmente tóxicas (2) para eqüinos.

Forrageiras	Nome Comum	Ca %	P %	Ca/P	Oxalato total	Relação Ca/Oxalato
Setaria anceps cv. Kazungula	Setária	0,27	0,25	1,08	2,80	0,10
Brachiaria humidicola	Humidícola	0,41	0,18	2,27	1,80	0,23
Panicum maximum cv. Colonião	Colonião	0,30	0,14	2,14	2,21	0,13
Brachiaria sp.	Tangola	0,34	0,13	2,61	1,55	0,22
Digitaria decumbens cv. Transvala	Transvala	0,53	0,12	4,42	2,30	0,23
Brachiaria dictyoneura cv. Llanero	Llanero	0,21	0,17	1,23	1,62	0,13
Pennisetum clandestinum	Quicuio	0,36	0,36	1,00	1,30	0,28

(1) Oxalato total expresso em ácido oxálico.
(2) A forrageira é considerada potencialmente tóxica para eqüinos quando o nível de oxalato for superior a 0,5% na matéria seca da planta e a relação cálcio/oxalato for inferior a 0,5.
Fonte: WALTHALL, J.C. & McKENZIE, R.A. Osteodystrophia fibrosa in horses at pasture in Queensland: field and laboratory observations. *Aust. Vet. J.*, *52* (11): 11-6 - 1976.

TRIGO

Primeira cultivar de proveta

O Brasil já tem sua primeira cultivar de trigo desenvolvida em laboratório. Trata-se de um passo histórico no caminho da biotecnologia.

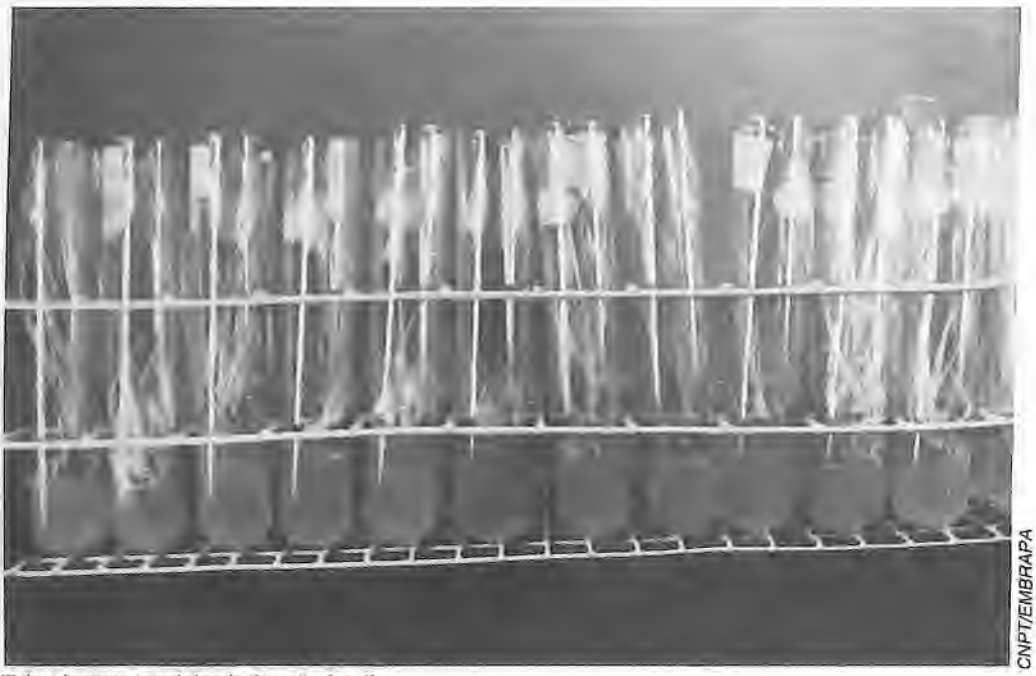
O trigo de proveta, produzido pela primeira vez nos laboratórios do Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - CNPT, unidade da EMBRAPA localizada em Passo Fundo, interior do Rio Grande do Sul, já estará nas lavouras a partir do plantio da próxima safra.

A variedade, chamada Trigo BR 43, é o resultado do esforço do CNPT em acelerar a obtenção de materiais mais produtivos através do uso de tecnologia de ponta, como a cultura de anteras (trigo de proveta). Esta metodologia biotecnológica permite obter plantas viáveis a partir apenas do grão de pólen, que é a célula masculina da flor. A cultivar BR 43 foi obtida através do grão de pólen desenvolvido em cultura de hormônios, açúcar e gelatina. A duplicação artificial do patrimônio genético restaura a fertilidade e a pureza genética. O Brasil é o quarto país no mundo a lançar uma cultivar obtida com esta metodologia.

A citogeneticista Maria Irene Moraes Fernandes, responsável pelo desenvolvimento e obtenção das primeiras plantas cujas sementes foram desenvolvidas em provetas e pesquisadas desde 1980, afirma que até 1990 a produção de uma semente híbrida levava 12 anos. "Produzidas artificialmente, elas podem ser entregues ao mercado em um ano e oito meses." Após a imersão no meio da cultura (açúcar, gelatina e hormônios), chamada pela pesquisadora de "papinha nutritiva", o patrimônio genético das sementes é complementado com o alcalóide (extrato de planta) colchina.

Ela explica que a cultivar Jacuí foi cruzada com um material proveniente do programa de melhoramento de trigo – conduzido pelo pesquisador Vanderlei Caetano – que visava criar cultivares com menor exigência de adubação nitrogenada. "Com as plantas obtidas na primeira geração – esclareceu – foi realizada a cultura de anteras, obtendo uma planta fértil em 1984, a qual foi multiplicada e avaliada a partir de 1985. O processo de obtenção da linhagem foi de 1982 a 1984. Fosse pelo melhoramento convencional, com uma geração por ano, este processo levaria, no mínimo, sete anos de trabalho de pesquisa, até as populações de plantas resultantes dos cruzamentos tornarem-se geneticamente uniformes."

Em 1986, segundo o pesquisador João Carlos Moreira, a linhagem foi testada no Ensaio Preliminar Interno. No ano seguinte, no Ensaio Preliminar em Rede, e de 1988 a 90, nos Ensaios da Rede Oficial (Ensaio Regional e Sul Brasileiro de Tri-



CNPT/EMBRAPA

Trigo de proveta originado do grão de pólen

go). "Nestes ensaios oficiais, a linhagem produziu 16% a mais do que a média das testemunhas", completou.

Na maior região produtora de trigo do Rio Grande do Sul – que engloba municípios como Passo Fundo, Julio de Castilhos, Selbach e Cruz Alta – o Trigo BR 43 rendeu, na média dos ensaios, 2.995 kg/ha, 4.003 kg/ha e 2.894 kg/ha, em 1988, 89 e 90, respectivamente. O alto potencial de rendimento deste novo trigo ficou evidenciado pelo rendimento de 5.290 kg/ha, obtidos em experimentos conduzidos em Vacaria-RS, em 1989, valor este correspondente a 38% acima das testemunhas.

A maior qualidade desta cultivar é o seu potencial produtivo, afirmam os pesquisadores do CNPT. O Coordenador da Área de Melhoramento Genético Vegetal daquela entidade, Pedro Luiz Scheeren, confirmou que, de fato, os primeiros testes com a BR 43 comprovaram um aumento significativo de produtividade na lavoura. Ele explicou ainda que a cultivar possui hábito ereto, ciclo curto, estatura média e é mútica, isto é, não possui aristas. Quanto às características, apresenta as vantagens de ser resistente ao crestamento e à ferrugem do colmo e moderadamente resistente ao acamamento, ao oídio e ao vírus do mosaico do trigo.

A cultivar Trigo BR 43 está sendo recomendada para o Rio Grande do Sul e o Serviço de Produção de Sementes Básicas-SPSB, da EMBRAPA, tem em disponibilidade 45 toneladas de sementes básicas para serem repassadas aos produtores.

Para dar uma idéia da importância econômica do Trigo BR 43, o economista do CNPT, Roque Tomasini, traça um paralelo desta cultivar com as demais em cultivo no Rio Grande do Sul. Considerando que a cultivar Trigo BR 43 cresça em área a metade do que ocorreu com o Trigo BR 23, em 1992 teremos 2,1% da área tritícola gaúcha com este novo material e, no ano seguinte, 17,5%. Como ele rende 16% a mais que as testemunhas e como em áreas experimentais, normalmente, o rendimento é 30% superior às lavouras, isto é, dos 3.111 kg/ha produzidos em ensaios, consideramos apenas 2.177 kg/ha, e como a média das lavouras tritícolas do estado nos últimos três anos foi de 1.593 kg/ha, a cultivar Trigo BR 43 renderia, na lavoura, 700 kg/ha a mais que a média das demais. Se a área cultivada com Trigo no Rio Grande do Sul for de 1 milhão de hectares, conseqüentemente, em 1992, teríamos uma projeção de área de 21.000 ha com esta cultivar, o que produziria 14.700 toneladas a mais que outras cultivares, rendendo, adicionalmente, 1,8 milhões de dólares para os triticultores e promovendo uma arrecadação de ICMS em torno de US$ 306.000,00. Em 1993, nos 175.000 ha que poderão ser cultivados com o trigo BR 43, a produção adicional será de 122.500 toneladas, o que acarreta um ganho adicional de 14,7 milhões de dólares e uma arrecadação de ICMS no valor de US$ 2.500.000,00. Tomasini lembra que este valor é a metade de todo o orçamento do CNPT em 1990.

Para finalizar, Pedro Scheeren relatou que o CNPT tem outra linhagem de trigo de proveta em testes finais e que poderá ser lançada para o Paraná, Mato Grosso do Sul e São Paulo.

Esta linhagem, em 1990, apresentou rendimentos 27% superiores às testemunhas em testes realizados no Paraná. Possivelmente o lançamento desta linhagem deverá ocorrer em 1992, pois seu rendimento é excelente quando comparado com as cultivares testemunhas.

1. Percentual de área (conforme disponibilidade de sementes) da cultivar Trigo BR 23, no RS

1989 . . . . . 4,2 %
1990 . . . . . 35,0 %
1991 . . . . . 52,5 %

Considerando que o Trigo BR 43 cresça somente 50% do que cresceu o Trigo BR 23, teremos:

1992 . . . . . 2,1 %
1993 . . . . . 17,5 %

2. Área estimada (para cálculo) com trigo no RS

1992 e 1993 . . . . . 1.000.000 ha

3. Área calculada para a cultivar Trigo BR 43

1992 . . . . . 1.000.000 ha x 2,1% = ... 21.000 ha
1993 . . . . . 1.000.000 ha x 17,5% = ... 175.000 ha

4. Área 1992 - 21.000 h x 700 kg/ha (acréscimo de produtividade) . . . . . = 14.700 toneladas
Área 1993 - 175.000 h x 700 kg/ha (acréscimo de produtividade) . . . . . = 122.500 toneladas

5. Acréscimo de renda para o produtor

1992 . . . . . 14.700 t x US$ 120,00/t (preço médio nacional): . . . US$ 1.764.000,00
1993 . . . . . 175.700 t x US$ 120,00/t (preço médio nacional): . . . US$ 14.700.000,00

6. Acréscimo de ICMS

1992 . . . . . US$ 1.764.000,00 x 0,17 = ... US$ 299.880,00
1993 . . . . . US$ 14.700.000,00 x 0,17 = ... US$ 2.499.000,00

NOTA: As pequenas diferenças em relação ao texto são devidas aos arredondamentos.

Menos vermífugos

Dosificações estratégicas e simples acompanhamento dos animais diminuem pela metade os gastos com vermífugos em ovinos.

CNPO/EMBRAPA

Dosificação do ovino contra a verminose

Após quatro anos de trabalho, o Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos – CNPO da EMBRAPA, localizado em Bagé-RS, concluiu uma pesquisa que aponta alternativas para o controle da verminose ovina no Rio Grande do Sul. De autoria dos pesquisadores Flávio Echevarria e Alfredo Pinheiro e da Veterinária Maira Correa, a nova tecnologia reduz no mínimo à metade os gastos com vermífugos no controle da doença. A solução apontada é o emprego de dosificações estratégicas nos meses de janeiro e março e depois o simples acompanhamento dos animais.

O Rio Grande do Sul gasta, anualmente, cerca de dois milhões de dólares no controle da verminose ovina, o maior problema sanitário do rebanho. São cerca de nove milhões de cabeças que, além de produzirem 24 mil toneladas/ano de lã, geram direta ou indiretamente 25 mil empregos. Os vermes – ao atuarem retirando o sangue, nutrientes e até parte dos tecidos dos ovinos – causam anemia e distúrbios gastrointestinais, retardando o crescimento, diminuindo a produção de lã e carne e a qualidade destes produtos.

Na fase inicial do projeto, os pesquisadores da CNPO examinaram 32 propriedades e seus procedimentos de rotina para controle da verminose ovina. Os resultados indicaram a aplicação de nove medicações por animal/ano, sendo que em alguns casos este número chegava a 12. O procedimento se resume ao uso de exames laboratoriais para aplicação de vermífugos ou a aplicação aleatória, conforme análise visual. O pesquisador Flávio Echevarria explica que são dois os tipos de medicamentos. Um deles – com poder residual – é aplicado na eliminação dos vermes mais importantes, principalmente o chamado "verme da coalheira" (*haemonchus*). O outro tipo de medicamento é

o de largo espectro, que atinge os vermes de modo geral.

No novo método, de acordo com os técnicos, são feitas aplicações apenas nos meses de janeiro – por ocasião do desmame – e no início de março. "Cada dose deve conter vermífugos de largo espectro e de poder residual. A partir de abril, aconselha-se apenas um acompanhamento regular através de exame de fezes, sendo menores as possibilidades de haver necessidade de uma nova medicação", ensinam os pesquisadores do CNPO.

Eles recomendam ainda que, após o desmame dos cordeiros, os animais sejam colocados preferencialmente em potreiros que estiveram pastoreados por bovinos adultos, ficando ali entre dois e três meses. Alfredo Pinheiro diz que os bovinos adultos descontaminam a pastagem em mais de 50%. "Isto ocorre por que os bovinos ingerem as larvas que não completarem o ciclo evolutivo, não infectando, assim, os ovinos. Estas larvas, por outro lado, não prejudicam em nada aos bovinos", ressalva.

Manejo adequado complementa efeito das dosificações

O pesquisador Marcos Borba, também do CNPO, explica que uma população de parasitos divide-se em duas parcelas, uma que está dentro dos animais e corresponde a 5% do total, e outra que se encontra no pasto sob a forma de ovos e larvas, equivalente a 95%. A porção que está dentro dos animais – esclarece –, embora menor, é responsável pela contaminação dos potreiros, já que os ovos são depositados no ambiente. A parcela que fica no pasto é que determina a contaminação dos animais. Isto é, se o pasto estiver com muitas larvas os animais se infectarão rapidamente, caso contrário, não. "Portanto, reduzir a quantidade de larvas na pastagem é tão importante quanto eliminar os parasitos dos animais. Com isso queremos dizer que as doenças parasitárias também necessitam de manejo que complementem o efeito das dosificações", completa.

Jorge Duarte/CNPO

Pesquisador Marcos Borba (esq.): "exame periódico é importante".

Entre as vantagens do novo sistema preconizado pela Embrapa/Bagé, informa ainda o pesquisador Echevarria, está o fato de que cai de 600 para 300 gramas o custo do produtor com vermífugos a cada três quilos de lã produzidos. Além disso, diminui o "stress" do animal, já que ele não vai ser tão movimentado durante o ano. Há ainda menos dispêndio de mão-de-obra e manejo. A plena utilização da tecnologia pode permitir ao Estado a redução em gastos com vermífugos de até 250 milhões de cruzeiros por ano. Outro aspecto ressaltado por ele é o fato de que 80% das propriedades examinadas já tinham vermes resistentes aos vermífugos comuns, resultado do excessivo número de doses. "Com a diminuição deste número, é mais difícil a criação de resistências."

No momento da produção o criador de ovinos também obterá uma grande vantagem ao usar o controle estratégico. Pelo sistema tradicional de controle da verminose, o animal vai atingir o peso de acasalamento aos 30 meses, no caso das fêmeas. Com o alternativo, a idade é reduzida para 18 meses, quando o animal chega ao mesmo peso. "A qualidade da lã também melhora e a produção por hectare aumenta, no mesmo período, em cerca de 50%. Além disso, reduz-se o número de perdas de animais por morte ou gastos com doenças", revelam os pesquisadores.

Embora indicado para cordeiros, que são ovinos mais sensíveis à verminose, o programa de controle pode ser aplicado em ovinos adultos com resultados possivelmente melhores, já que após um ano os animais ficam mais resistentes.

O pesquisador Alfredo Pinheiro destaca que a simples utilização do esquema não dá garantia absoluta de que não serão necessárias novas medicações após o mês de março, embora isto possa ocorrer. Ele lembra que um acompanhamento veterinário é sempre importante e explica que o esquema é passível de ser adaptado para outras regiões, além da campanha gaúcha, mas "deve-se levar em consideração a realidade epidemiológica nessas áreas".

Medidas complementares

- A vigilância do trabalho deve ser intensificada no período de maior risco – fim de verão e outono, e principalmente nos meses e ou anos de alta precipitação pluviométrica. Neste caso poderá haver necessidade de algum tratamento tático adicional;
- Todos os ovinos da propriedade deverão ser medicados nas épocas preconizadas, pois o êxito do programa depende fundamentalmente em reduzir a contaminação das pastagens;
- Não manter no mesmo potreiro, categorias de animais altamente sensíveis à verminose, como cordeiros e terneiros. Recomendável é que cordeiros pastoreiem com bovinos adultos;
- Não utilizar anti-helmínticos à base de oxfendazole ou albendazole no acasalamento, para não prejudicar na fecundação;
- O cálculo da dose (mg kg 1) deve ser efetuado com base nos animais mais pesados de cada categoria, pois a subdose, além de reduzir a eficácia medicamentosa, pode acarretar o surgimento de resistência;
- Quando os animais, após o tratamento, forem transferidos para pastagens descontaminadas, é recomendável um intervalo mínimo de 8 horas entre a medicação e a colocação nos potreiros;

Quando surgir problema de verminose no rebanho ou dúvidas quanto ao funcionamento do programa, é recomendável procurar a assistência técnica especializada.

UEPAE Bagé

As pistolas dosificadoras têm que estar em perfeito estado de conservação para evitar doses erradas

Para controlar a verminose não basta vermífugo

O principal prejuízo causado pelos parasitos internos aos criadores de ovinos não é o custo com vermífugos ou maior utilização de mão-de-obra e sim a considerável redução de produtividade. Isto acontece aos poucos, pois os animais parasitados nem sempre mostram sintomas de doença, embora estejam perdendo muita energia. Quando o produtor percebe os primeiros sinais de perda de produção, seu campo já está suficientemente contaminado para manter o problema por muito tempo.

Hoje sabe-se que o problema da verminose – o maior na sanidade ovina – depende da relação entre três elementos: o parasito, o animal e o ambiente onde vivem. O ovino elimina ovos de parasitos com as fezes. Estes ovos caem no campo e evoluem até larvas que, por sua vez, vão infectar o mesmo animal, e outros, quando são engolidas juntamente com o pasto.

A aplicação de anti-helmínticos remove apenas os parasitos de dentro dos animais, não produzindo nenhum efeito sobre as larvas que estão no campo. Isto explica porque não é suficiente apenas dosificar os animais para controlar os parasitos internos. Controle de verminose eficiente é aquele que busca, ao mesmo tempo, remover os parasitos adultos dos animais e diminuir a disponibilidade de larvas no pasto. Para isto, e com o auxílio do veterinário, o produtor deve associar o uso correto de vermífugos com práticas de manejo nas fases mais importantes da vida dos ovinos: o crescimento e a reprodução. Sabe-se que condições de criação extensiva, em campo nativo, com poucos potreiros e ovinos e bovinos criados juntos ainda não são a nossa realidade. Portanto, às vezes é impossível para o criador colocar animais dosificados em potreiros descontaminados. Porém, algumas medidas de manejo devem ser adotadas. O Centro Nacional e Pesquisa de Ovinos – CNPO, da EMBRAPA, recomenda que cordeiros desmamados e ovelhas nos períodos de pré e pós-parto recebam atenção especial com a utilização de áreas com baixos níveis de contaminação após receberem dosificações comprovadamente eficazes.

Outra recomendação importante é de que áreas pastejadas somente com bovinos adultos por períodos de três a quatro meses podem assegurar baixos níveis de contaminação para ovinos por períodos semelhantes. Existem ainda algumas medidas simples, que se observadas podem auxiliar no controle da verminose:

- Revisar periodicamente as pistolas dosificadoras. O uso prolongado deste material provoca desgastes que podem levar à aplicação incorreta de doses de anti-helmínticos. Pode-se aferir as pistolas aplicando as doses dentro de uma seringa plástica comum sem a parte que empurra o líquido (êmbolo). Outro aspecto muito importante é revisar o "bico" dosificador, que é a parte introduzida na boca do animal. Este deve ter a ponta de forma arredondada para evitar traumatismos e, principalmente, assegurar que o medicamento seja expelido em forma de chuva, evitando que grandes quantidades de líquido possam lesionar a região da garganta do animal. Lesões nesta região podem provocar paralisia de alguns nervos, provocando dificuldade para mastigar e engolir. Não esquecer que todos os bicos têm o mesmo comprimento, o que não acontece com a boca dos animais.
- Peso dos animais. É comum a aplicação de doses menores por erro de avaliação do peso dos animais. Com isso, eliminamos apenas uma parte da população dos vermes do animal, o que favorece o aparecimento de resistência aos anti-helmínticos. O ideal seria usar a balança antes da dosificação. Se isto não for possível, recomenda-se medicar o rebanho com base no peso dos animais maiores e mais gordos, pois a maioria dos anti-helmínticos encontrados no mercado têm boa margem de segurança para doses maiores. No caso de dosificar mais de uma categoria juntas, é conveniente separá-las para ajustar corretamente a dose.
- Não dosificar animais deitados ou em má posição. Se o animal não "tomar" toda a dose, aplique novamente.
- Quando juntar o rebanho para dosificar, ter o cuidado para que todos os animais cheguem aos bretes. Muitas vezes aqueles animais que estão apartados do rebanho ou ficam para trás são os que mais necessitam de medicação.
- Ler sempre com atenção o rótulo dos produtos. Ali existem informações sobre a dose a ser aplicada, princípio ativo do produto, espécies de vermes que atacam e período de carência (tempo entre a aplicação do produto e o abate do animal). Este tempo é muito importante quando se dosifica o "consumo".
- Quando os animais, após a dosificação, forem transferidos para áreas descontaminadas, deixá-los presos por um período ao redor de oito horas, para que a primeira carga de ovos, que não será alcançada pelo anti-helmíntico, seja eliminada na mangueira.
- Promover rotação de anti-helmínticos, tendo cuidado para mudar o princípio ativo e não somente o nome comercial. Lembrar que rotação de vermífugos não significa dar uma dose e na próxima mudar de princípio. A mudança deve ser de um ano para outro, após algumas dosificações.

Para finalizar, lembramos que medidas tomadas para controlar os parasitos internos dos ovinos em um ano não devem servir, necessariamente, para o seguinte. Há anos em que períodos prolongados de seca reduzem naturalmente o número de larvas na pastagem. Em outros anos podem ocorrer condições climáticas ideais para o desenvolvimento e sobrevivência de grandes quantidades de larvas no pasto.

Enfim, o manejo deve receber especial atenção do criador, principalmente com os cordeiros desmamados ou mesmo mamões. ●

Marcos Flávio Borba – Pesquisador
CNPO/EMBRAPA – Bagé

Manejo e controle parasitário

Os parasitos internos são responsáveis por grande parte da ineficiência produtiva dos rebanhos, visto que reduzem a capacidade de transformar pasto em lã e carne. Por isso o controle de "verminose" é fundamental para a ovinocultura, tanto por aspectos produtivos quanto econômicos.

Uma população de parasitos divide-se em duas parcelas. Uma que está dentro dos animais e corresponde a 5% do total, e outra que se encontra no pasto sob a forma de ovos e larvas, equivalente a 95%. A porção que está dentro dos animais, embora menor, é responsável pela contaminação dos potreiros, já que ovos são depositados no ambiente. A parcela que fica no pasto é que determina a contaminação dos animais. Isto é, se o pasto estiver com muitas larvas os animais se infectarão rapidamente, caso contrário não. Portanto, reduzir à quantidade de larvas na pastagem é tão importante quanto eliminar os parasitos dos animais. Com isso queremos dizer que as doenças parasitárias são muito difíceis de ser controladas sem medidas de manejo que complementem o efeito das dosificações.

Para evitar o aumento excessivo de larvas no pasto, podemos citar algumas práticas que são de fácil aplicação:

- Dosificar o rebanho de cria no período de pré-parto.

Por ocasião do parto, as ovelhas apresentam uma queda de imunidade. Portanto, se estiverem infectadas com parasitos, vai haver maior contaminação do ambiente para os cordeiros, que são a categoria mais sensível.

- Utilizar para parição potreiros considerados seguros, isto é, com níveis de infestação que não cheguem a causar prejuízos nos animais.
- Não manter as ovelhas de cria e cordeiros por muito tempo no potreiro de parição.
- Utilizar áreas seguras para o desmame e dosificar os cordeiros antes de ocuparem esta área.

A maneira mais fácil de obter pastagens seguras é através do pastoreio alternado com bovinos adultos. A utilização de pastejo unicamente com bovinos adultos por períodos de dois a quatro meses assegura uma boa "limpeza parasitária" dos potreiros. Com esta prática podemos ter pastagens seguras por três a quatro meses após o desmame dos cordeiros, o que maximiza o efeito da dosificação.

- Sempre que possível, fazer medicações baseadas em contagem de ovos por grama de fezes (OPG). Esta prática simples de diagnóstico assegura que se utilize o medicamento certo na hora certa, reduzindo os custos de produção e diminuindo os riscos de "resistência" dos parasitos aos anti-helmínticos. ●

Marcos Flávio Borba –
Pesquisador CNPO/EMBRAPA

CNPO

Animais sem verminose produzem mais carne e lã

ASSINE A LAVOURA

APENAS
CR$ 2.400,00

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$ 2.400,00 (preço promocional)

Nome _____

Endereço _____

Bairro _____ CEP _____

Cidade _____ ESTADO _____

Tel _____

Ocupação principal _____

– Válido somente para assinaturas feitas até 30/07/91
– Se preferir, tire uma cópia do cupom acima, ou escreva seu nome ou 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**

MAÇÃ

Livre de vírus

A aquisição de mudas livres de vírus é o primeiro passo para o agricultor evitar problemas no pomar de macieira

EMPASC

A EMPASC distribui mudas sadias para evitar a ocorrência de viroses, responsáveis pela queda da produtividade

População brasileira e consumo aparente de maçã

Ano	População brasileira	Produção brasileira	Importação	Exportação	Consumo aparente
81	122 milhões	69.200 t	112.600 t	–	181.800 t
82	125 milhões	127.900 t	127.600 t	–	255.500 t
83	128 milhões	100.600 t	115.400 t	–	216.000 t
84	131 milhões	162.800 t	89.700 t	–	252.500 t
85	134 milhões	219.600 t	90.900 t	–	310.500 t
86	137 milhões	247.200 t	83.900 t	700 t	330.400 t
87	140 milhões	178.000 t	123.800 t	900 t	300.900 t
88	143 milhões	342.300 t	97.600 t	1.700 t	438.200 t
89	146 milhões	374.100 t	131.100 t	3.300 t	501.900 t
90	150 milhões	355.500 t	*87.000 t	6.600 t	435.900 t
91	153 milhões	*290.900 t	*115.100 t	3.000 t	402.000 t

* Previsão

Existem no Brasil, aproximadamente, 30.000 ha de macieira. A produção nacional fica em torno de 370 mil toneladas, com uma produtividade média inferior a 20 t/ha.

As viroses estão entre os fatores mais importantes responsáveis por esta baixa produtividade. Países como Estados Unidos, Japão, por exemplo, possuem rendimentos médios acima de 40 toneladas por hectare.

A grande maioria dos pomares antigos de macieira no Sul do Brasil estão contaminados por inúmeras viroses, doenças essas que reduzem o desenvolvimento e a produtividade das plantas, prejudicando a qualidade dos frutos e encurtando a vida útil dos pomares.

A Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária – EMPASC, através da Estação Experimental de Caçador, está produzindo material vegetativo de macieira livre de vírus para distribuição aos viveiristas registrados no Ministério da Agricultura.

Com isso a instituição objetiva oferecer aos produtores material propagativo sadio, livres das principais viroses da macieira, evitando a importação de material propagativo de outros países que poderiam introduzir doenças e pragas não existentes em nosso meio.

A meta é, a médio prazo, atingir uma produtividade mínima de 30 t/ha, através da renovação dos pomares antigos com plantas livres das principais viroses. A EMPASC distribui três tipos de material vegetativo de macieira livres de vírus: mudas matrizes das cultivares-copa; porta-enxertos matrizes enraizados produzidos pelo método de mergulha de cepa; e estacas das cultivares copa.

Atualmente a EMPASC tem para distribuição as seguintes cultivares:

- Copa: Gala, Royal Gala, Golden Delicious, Golden Clone B, Melrose, Fuji, Granny Smith.
- Porta-enxertos: MM 106, MM 111, M 7, M 26.

Os pedidos de reserva do material deverão ser encaminhados à Estação Experimental de Caçador, no período de janeiro a maio de cada ano, por escrito. A distribuição ocorre durante os meses de julho e agosto.

A aquisição de mudas livres de vírus pelos produtores deverá ser feita diretamente com os viveiristas portadores de atestado de obtenção das matrizes livres de vírus, fornecido pela EMPASC.

Exportação: Só a metade

As exportações de maçã do País deverão registrar, neste ano, uma queda de 50% em relação à previsão inicial dos produtores devido à quebra de safra do produto. A informação é do secretário executivo da Associação Brasileira de Produtores de Maçã (ABPM), Paulo Krebs. Segundo ele, do total previsto de 600 mil caixas, somente 300 mil – o equivalente a cerca de 6 mil toneladas – foram embarcadas para o Mercado Comum Europeu, em fevereiro e março últimos, período em que se realizam as exportações.

A redução do volume de exportações, no entanto, não deverá provocar prejuízos aos produtores, em razão do preço da fruta no mercado interno estar, de acordo com a ABPM, superior ao do mercado externo.

"Enquanto no País a caixa da maçã vem sendo comercializada por até US$ 30, no mercado externo ela está em torno de US$ 17", ressaltou.

Paulo Krebs revelou também que, em relação à previsão inicial de 420 mil toneladas, a safra brasileira de maçã deste ano deverá apresentar uma quebra de mais de 30%, caindo para cerca de 290 mil toneladas. De acordo com o secretário executivo da ABPM, "o excesso de chuvas durante o período de floração dos pomares, em setembro, e a seca ocorrida de janeiro a março no Sul do País – região que responde por quase 90% da produção nacional de maçã – foram os principais responsáveis pelas perdas".

Diante dos resultados obtidos na safra do ano passado, quando foram colhidas cerca de 310 mil toneladas da fruta, a produção deste ano deverá apresentar uma redução, estimada pela ABPM, de mais de 5%.

Maçã: chuvas e seca foram responsáveis pela quebra da safra deste ano

Walmick Mendes Bezerra

Carne de aves irradiada

As carnes de aves frescas podem ser contaminadas por bactérias que estão amplamente disseminadas pelo ambiente. Há maneiras de se impedir ou controlar a contaminação, dentre elas o processamento adequado dos alimentos, refrigeração e cozimento apropriado.

Recentemente, após quatro anos de estudo, o FDA – Departamento de Controle de Drogas e Alimentos dos Estados Unidos – aprovou o emprego da irradiação na carne de aves, objetivando a redução dos riscos do consumidor de contrair doenças, principalmente salmonela, bactéria que pode contaminar carnes de frangos, perus e outras aves frescas ou congeladas.

A introdução do tratamento de carne de aves por irradiação é resultado de mudanças tecnológicas ocorridas na avicultura norte-americana. Atualmente, empresas de alimentos manipulam produtos que possam ser preparados rapidamente, tanto nos fornos tradicionais, quanto nos modernos microondas.

Estudos foram realizados para verificar os efeitos da irradiação no conteúdo protéico e em relação às vitaminas do grupo B, além de estudos nutricionais, genéticos e toxicológicos.

Donald Thayer, microbiologista chefe da Unidade de Filadélfia do Serviço de Pesquisas Agrícolas, esclarece que o emprego da irradiação não torna as carnes de aves perigosas para o consumo. Ao contrário, ele classifica o tratamento por irradiação como "um meio de se reduzir substancialmente o perigo da contaminação por alimentos".

Difusão e uso do milho branco

A Emater-Ceará desenvolve este ano o Projeto Difusão e Uso do Milho Branco, utilizando a cultivar BR-0451, que tem teor mais elevado de aminoácidos essenciais (85%), comparativamente ao milho comum.

Originário do México, o milho branco foi introduzido no Brasil em 1983 e por conter maior teor de aminoácidos essenciais, possibilita melhor aproveitamento na fabricação de pães, biscoitos, bolos e mingaus, constituindo-se em boa alternativa na alimentação de gestantes, lactentes e crianças, sobretudo na merenda escolar.

O estado do Ceará terá, neste primeiro ano, 50 hectares para a implantação do

Projeto Milho Branco, que objetiva, especialmente, melhorar o hábito alimentar das famílias rurais de baixa renda.

A Emater-Ceará pretende produzir, em 1991, 30 toneladas de milho branco e 10 toneladas de sementes para a difusão dessa cultivar, além da aquisição de sementes melhoradas a serem produzidas em áreas irrigadas.

O milho branco, segundo a economista doméstica Glaira Matos Cavalcanti Santos, da Emater-Ceará, será cultivado em seis municípios da região de Sobral, estendendo-se, a partir daí, a outras regiões do estado.

Uma das vantagens a mais que apresenta o milho branco, segundo Glaira Santos, é que ele torna os custos mais baratos na composição da fabricação de pães com até 40% de substituto da farinha de trigo. É que a sua massa ou farinha, que já é branca, ao contrário do milho comum, que é amarelado, facilita a composição adicionada ao trigo.

A verminose dos ovinos

É elevada a perda de ovelhas em razão da verminose. É que os ovinos são animais muito sujeitos à infestação por vermes, porque cortam o capim rente ao solo e comem uma quantidade elevada, diariamente. Em meio ao alimento estão os ovos e as larvas dos vermes. Produtores rurais, em número significativo, acham que a verminose não é perigosa e, se o é, somente quando morre algum animal; que os vermífugos fazem milagres, são infalíveis etc.

Estudos realizados na Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade de São Paulo concluem que vermifugar o plantel a cada três meses não funciona. O tratamento correto deve começar com o exame de fezes periódico. É recomendável vermifugações estratégicas, realizadas nas épocas em que as condições ambientais favorecem as infestações verminóticas.

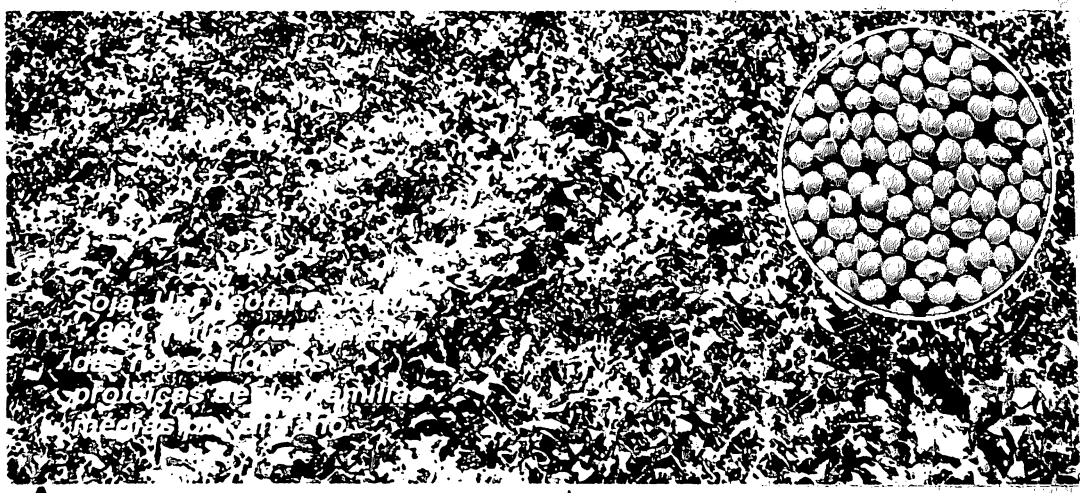
Para o professor Eurico Ortolanni, o manejo de animais, pastos e até das fezes é fundamental para evitar surtos de verminose. Ele lembra que os vermífugos não são abortivos, exceção do organofosforado; que a vermifugação poderá ser feita na semana que antecede a parição ou logo em seguida, desde que adequadamente; que atenção especial deve ser dada aos cordeiros nos primeiros anos de vida e na desmama; que até raça de animais influi na resistência às verminoses; que a rotação de pastagens como é feita no Brasil não impede a contaminação dos animais; que uma pastagem só está livre de vermes depois de um ano em descanso ou se, em rotação, foi plantada outra cultura, com aração e gradagem; que em pequenas propriedades as ovelhas poderão ser recolhidas à noite para facilitar o manejo das fezes, considerando que as fezes em esterqueiras depois de 25 dias de fermentação tornam-se excelente adubo. É importante que o criador de ovinos tenha sempre contato com o serviço de Extensão Rural do município – Emater ou outro órgão da Secretaria de Agricultura.

Ovinos: vulneráveis à verminose pela ingestão diária de capim, onde encontram-se ovos e larvas dos vermes

Instituto de Botânica ajuda o nordeste a evitar o êxodo populacional

O Royal Botanic Gardens, de Londres, um dos institutos de botânica mais importantes do mundo, está ajudando o Nordeste a melhorar as condições ambientais da região e, com isso, contribuindo

Potencial nutritivo da soja



A soja tem grande potencial nutritivo na alimentação humana. Um hectare de soja, produzindo 1.800 quilos, média brasileira, é suficiente para suprir, durante um ano, no mínimo 50% das necessidades protéicas de dez famílias, compostas por 4 adultos. A informação é do professor Maurílio Alves Moreira, da Universidade Federal de Viçosa - U.F.V., de Minas Gerais.

A soja, diz o professor Maurílio Moreira, tem-se apresentado como uma das soluções mais viáveis na alimentação humana, por apresentar boa produtividade, baixo custo de produção e grande valor nutritivo. Porém tem problema de sabor.

A equipe de bioquímica da UFV acredita, entretanto, estar perto de realizar um dos maiores sonhos de todos que cultivam e comercializam soja em todo o mundo: eliminar o "gosto de mato" que tanto desagrada os consumidores ocidentais. No Brasil, a Universidade Federal de Viçosa é a única que vem trabalhando em pesquisas nessa linha.

Pesquisadores de muitos países se empenham nessa corrida tecnológica, há várias décadas.

Mas o pessoal de Viçosa tem grandes esperanças em seu projeto de modificação do sabor da soja.

O professor Maurílio Alves Moreira acredita que tão logo a soja sem sabor de terra entre no mercado, os brasileiros irão mudar seus hábitos alimentares. Hoje, o consumo de soja entra em dieta alimentar de forma indireta, através de componente de hambúrgueres, salsichas, mortadelas etc.

O óleo de soja, que representa 20% do grão, e seus derivados – gordura hidrogenada, margarinas – são bem aceitos pelo consumidor brasileiro.

para evitar o êxodo populacional.

É objetivo do "Projeto Nordeste" dos ingleses, que envolve recursos de 5,6 milhões de libras esterlinas, e onde também participam cientistas brasileiros, estabilizar a população regional através do manejo racional dos recursos naturais e a recuperação dos ecossistemas florestais, especialmente o da Caatinga.

O Projeto Nordeste parte de outras experiências realizadas desde 1967 no Brasil. Consiste agora num novo programa multidisciplinar entre o Brasil e a Inglaterra.

Segundo especialistas ingleses, o Nordeste é detentor da maior diversidade de ecossistemas brasileiros, como a caatinga, o brejo, as florestas da Mata Atlântica e as florestas adicionais.

Porém, a degradação dessas formações vegetais diminuem a capacidade dos ecossistemas no suprimento das necessidades básicas da população.

A primeira parte do Projeto Nordeste pretende estabelecer um inventário dos diferentes biomas nordestinos, objetivando o aumento dos conhecimentos para um melhor uso de madeiras e plantas alimentícias; implantação de áreas de reflorestamento; recuperação de áreas degradadas; conservação de sementes raras e daquelas economicamente importantes. A implantação de um herbário no Nordeste, em Recife ou em Itabuna, Bahia, é considerada fundamental para a seleção e conservação de sementes e de plantas nativas.

Adubo causa doenças nas mulheres rurais

As adubadeiras, mulheres e crianças que trabalham nos canaviais da Paraíba, estão adoecendo em razão do contato direto com adubos químicos e herbicidas.

Sem equipamentos de proteção e sem opção de trabalho, as adubadeiras submetem-se à tarefa de colaborar com o marido ou até mesmo de sustentar a família.

Alergias, erupções na pele, problemas de coluna, dores por todo o corpo, quedas de unhas e infecções purulentas são alguns dos sintomas observados na grande maioria de mulheres e crianças que manuseiam produtos químicos, sem a devida orientação técnica, nos períodos de safra da cana-de-açúcar.

A maioria das adubadeiras demonstra interesse em abandonar a atividade, porém nela permanece porque os municípios da Zona da Mata paraibana, região onde são observados inúmeros casos de intoxicação por agrotóxicos, são pobres e não oferecem alternativas de trabalho para as mulheres rurais.

José Ronaldo dos Santos, presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais, do Município de Cruz do Espírito Santo, afirma que as empresas não cumprem a lei, pois não fornecem às adubadeiras luvas, máscaras e botas, e que os usineiros sempre encontram formas de burlar a lei e a vigilância dos fiscais do Ministério do Trabalho.

O problema das constantes doenças registradas nas mulheres adubadeiras, segundo ele, é de difícil solução. "O fato de a região ser extremamente pobre e não oferecer oportunidades de trabalho leva a população a aceitar qualquer tipo de serviço, nas condições mais absurdas possíveis."

Essa denúncia é grave. Urgem providências das autoridades competentes. Também o Serviço de Extensão Rural deve ser acionado pelas prefeituras municipais, pois a ele cumpre a tarefa de orientar produtores e trabalhadores rurais, objetivando o adequado uso dos defensivos agrícolas e dos adubos.

Chega de tristeza

A tristeza parasitária pode matar em poucos dias, causando prejuízos elevados. Agora, esta doença pode ser controlada através de vacina.

O convênio assinado em março passado entre o Centro Nacional de pesquisa de Ovinos, da EMBRAPA, Cooperativa Industrial de Carnes e Derivados – CICADE, e laboratório Hemopar, está permitindo aos criadores gaúchos o controle sobre uma doença que mata mais de um milhão de animais por ano no Brasil – a tristeza parasitária bovina. Este acordo possibilita a produção e distribuição da vacina Eritrovac contra a doença. Elaborada com o número de parasitas que produzem auto-defesa contra aquela doença, a vacina é mantida refrigerada e por isso tem uma duração limitada para uso após a produção.

O pesquisador Francisco Alves-Branco do CNPO, localizado em Bagé-RS, explica que a tristeza parasitária bovina ocorre em grande número de animais e que o aparecimento dos sintomas pode significar poucos dias de vida. Como nem sempre os sinais são percebidos a tempo pelos criadores, é comum a ocorrência de grande mortalidade. Francisco Alves-Branco lembra que no ano passado, de uma só vez morreram 53 animais em uma propriedade de Bagé, no Rio Grande do Sul.

O transmissor da tristeza parasitária é o carrapato, que foi chamado pelo Ministério da Agricultura, devido aos prejuízos que causa, de "a doença de um bilhão de dólares". De todos os danos, um dos mais importantes é o fato de ser o principal transmissor da tristeza parasitária. Os sintomas mais visíveis nos animais são falta de apetite, anemia, urina muitas vezes avermelhada e mucosa dos olhos e da vulva amarelas.

O pesquisador Francisco Alves-Branco explica que, além do carrapato outros transmissores, podem dar origem a tristeza parasitária. "Por isso o criador é levado a uma permanente intranquilidade e vigilância, com o risco de ocorrerem pequenos focos ou até grandes surtos da doença, resultando em elevado número de mortes, além do alto custo do medicamento". Quando a doença é identificada a tempo, o tratamento mais comum é feito através de medicamentos e banhos carrapaticidas. Como a tristeza pode ser transmitida por três tipos diferentes de parasitas, muitas vezes o erro na identificação do causador da doença pode significar a morte do animal mesmo após ser medicado. Por isso os técnicos sempre aconselham o acompanhamento laboratorial nos tratamentos.

Produção é feita sob encomenda

Vários estudos têm sido realizados visando, a diminuição da incidência da tristeza parasitária bovina. Entre eles estão o controle do transmissor, premunição com sangue de animal portador, vacinas vivas e atenuadas, vacinas irradiadas e mais recentemente os de biotecnologia. Segundo o pesquisador da EMBRAPA, na situação atual, a alternativa mais viável a curto prazo está na produção de vacinas vivas atenuadas.

A vacina Eritrovac é produzida pelo laboratório Hemopar, de Livramento-RS, distribuída pela Cicade e tem como apoio a EMBRAPA/Bagé, que vai dar treinamento aos técnicos participantes e assessoria aos médicos veterinários envolvidos no programa. Atualmente a produção da vacina depende do número de pedidos pois como tem duração de tempo limitada, somente pode ser produzida por encomenda. Os criadores são informados com antecedência o dia da entrega e preparam os animais. Por conter microorganismos vivos é considerado indispensável o acompanhamento de veterinários.

Além do trabalho realizado pelo laboratório Hemopar, o Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte da EMBRAPA/Campo Grande, com a coordenação do pesquisador Raul Kessler está desenvolvendo, em fase final de testes, uma outra vacina. Esta é mantida congelada em nitrogênio líquido e por isso não tem prazo de validade limitado entre a produção e aplicação.

Segundo Francisco Alves-Branco, que também tem testado a vacina do CNPGC, os resultados são comparáveis aos obtidos atualmente na Austrália, país pioneiro na produção da vacina e onde a tristeza parasitária é controlada através desta tecnologia.

Os produtores interessados na vacina contra a tristeza parasitária elaborada pelo laboratório Hemopar estão sendo orientados a procurar o Departamento Técnico da CICADE, onde recebem toda a orientação necessária.

SOBRAPA

Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental

CARTA DA SOBRAPA

AFINAL, O QUE JÁ SE DESTRUIU DA AMAZÔNIA?

A verdadeira área desmatada da Amazônia é um dos temas mais polêmicos nos meios conservacionistas nacionais e estrangeiros e valores disparatados são divulgados sem compromisso maior com a realidade, trazendo dúvidas e confusão àqueles que desejam informações corretas para julgar os fatos com objetividade.

No trato da questão, é inicialmente necessário estabelecer com clareza a região que se deseja focalizar. Ocorre uma enorme confusão entre Amazônia Legal, bacia amazônica e floresta amazônica, denominações referentes a conceitos distintos, muitas vezes tratados como se significassem a mesma coisa. Necessita ser considerado, ainda, que tanto a bacia, quanto a floresta, ultrapassam em muito as fronteiras brasileiras, sendo importante definir-se qual área em questão.

A Amazônia Legal refere-se a uma delimitação puramente convencional do território nacional, com fins político-administrativos, que abarca grandes áreas de cerrado e outras formas de vegetação distintas da floresta tropical, a Hiléia de von Humboldt. A bacia amazônica engloba todas as terras drenadas pela colossal rede de afluentes do rio Amazonas e, também, cobre vastas áreas além da floresta.

A Amazônia Legal, com 4,9 milhões de km2, ocupa 57,6% do País. A bacia amazônica drena uma área total de 7,3 milhões de km2, dos quais 5,3 em território nacional. No Brasil, a extensão da Hiléia é mencionada diversamente, conforme a fonte consultada, mas gira em torno do valor médio de 3,2 milhões de km2, aproximadamente 37% da superfície brasileira e cerca de 27% de todas as florestas tropicais do mundo.

Os dados referentes à área desmatada divergem de modo acentuado. A estimativa mais confiável parece ser a divulgada conjuntamente pela Secretaria de Ciência e Tecnologia da Presidência da República, e pelos Institutos de Pesquisas Espaciais e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Segundo publicado, até agosto de 1989 haviam sido desmatados 396.689 km2, correspondendo a 8,08% da Amazônia Legal, com um acréscimo de 34.638 km2 em relação a abril do ano anterior. Foram mais atingidos, em ordem decrescente, os estados do Pará, Mato Grosso, Rondônia e Maranhão, que juntos contribuiram com 81% da devastação.

Esses números merecem alguns comentários. O percentural anunciado da área desmatada (8,08%) refere-se à Amazônia Legal, muito mais ampla do que a floresta amazônica; portanto, ele deveria ser maior se fosse referido exclusivamente à Hiléia. A área desmatada até agosto 1989 significa uma extensão maior do que as superfícies somadas dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina, sendo que, entre abril de 1988 e agosto 1989, em pouco mais de um ano, destruiu-se uma extensão superior à do estado de Alagoas, ou seja quase 50.000 m2 por minuto.

Esses dados, publicados oficialmente, embora reduzam os temores gerados por estimativas mais alarmistas, são uma demonstração irrefutável da ação insensata da sociedade brasileira, ao arrasar com tal intensidade a maior floresta tropical existente no planeta.

Ibsen de Gusmão Câmara
Diretor-presidente

EXPLORAÇÃO DAS FLORESTAS TROPICAIS

O Congresso dos EUA aprovou legislação, como parte do orçamento de 1991, proibindo o uso de fundos de Agência Internacional para o Desenvolvimento - AID, destinados a "qualquer programa, projeto ou atividade que resulte em perda significativa da floresta tropical; ou envolva extração de madeira em áreas de floresta tropical primária".

A medida se destina a garantir que a ajuda econômica dos EUA a outros países não seja usada para apoiar atividades madeireiras comerciais, em larga escala, até que sistemas de utilização sustentável, em termos ecológicos, possam ser desenvolvidos e experimentados. Tais atividades até agora têm-se demonstrado insustentáveis e constituem uma ameaça séria para a diversidade biológica do mundo.

Por outro lado, o Banco Mundial está revendo a sua Política Florestal pela primeira vez desde 1977 e as tendências iniciais indicam que a nova política não protegerá as florestas tropicais primárias em qualquer país, uma vez que documento preliminar a respeito prevê que seja "determinado como o Banco poderá incrementar significativamente os empréstimos para a indústria florestal".

Desde 1978, o Banco concedeu empréstimos no valor de US$ 2,2 bilhões para projetos florestais; ele prevê triplicar as aplicações para tais atividades durante os próximos quatro anos, com expressivos reflexos na derrubada das florestas tropicais.

FUNDO VERDE PARA AS NAÇÕES EM DESENVOLVIMENTO

Em reunião do Banco Mundial realizada durante 1990, representantes de 23 das 25 nações participantes autorizaram a criação de um Fundo para Apoio ao Meio-ambiente Global, ou seja, um "Fundo Verde", que seria destinado a ações relacionadas com quatro problemas ambientais: destruição da camada de ozônio, aquecimento global, perda de biodiversividade e poluição das águas interna-

cionais. O Fundo seria gerido conjuntamente pelo Programa de Nações Unidas para o Meio-Ambiente - PNUMA e pelo Banco Mundial.

Lamentavelmente, notícias recentes divulgadas pela imprensa informaram que as nações participantes não estão efetuando o pagamento de suas respectivas quotas, inviabilizando o funcionamento de um fundo de grande importância para os países em desenvolvimento, que não têm podido destinar recursos para cooperar na solução dos problemas mencionados.

A GRANDE CONFERÊNCIA RIO-92

Dois conclaves distintos serão realizados simultaneamente durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio-Ambiente e Desenvolvimento, a RIO-92. Um envolverá as representações dos países participantes, incluindo dezenas de chefes de estado, e constituirá a maior conferência oficial já realizada visando a um tema específico; o outro reunirá as organizações não governamentais, mais conhecidas pela sigla ONG, esperando-se que dele participem dezenas de milhares de pessoas.

Na Conferência oficial, três temas principais e da maior relevância serão abordados, numa tentativa de chegar-se a soluções para alguns dos grandes problemas que afligem a humanidade: a proteção das florestas remanescentes, as graves implicações climáticas resultantes das atividades humanas e a redução da diversidade biológica do planeta. O bem-estar e o próprio futuro da humanidade, e também dos demais seres vivos, muito dependerão do que for acordado na conferência, embora se preveja que dificilmente se chegará a um completo acordo sobre muitos assuntos em que existem pontos de vista conflitantes. Se predominarem os interesses nacionais, ou puramente econômicos, sobre aqueles mais abrangentes que afetam a biosfera e todas as gerações futuras, a humanidade terá perdido uma extraordinária ocasião de reorientar sua ação para objetivos menos destruidores e poderá ingressar em um caminho sem retorno.

Quanto ao conclave das ONG, são imensas as dificuldades para que, com tamanho número de participantes, chegue-se a resultados concretos. Sua simples realização, porém, será um estímulo a mais para que os responsáveis pelos destinos do mundo ajam com clarividência em benefício da natureza, vale dizer, de todos nós.

O CONSUMO DA MADEIRA NATIVA NO BRASIL

De acordo com estimativas da Sociedade Brasileira de Silvicultura, publicadas no número anterior de *A Lavoura*, em 1987 o País consumiu 203 milhões de metros cúbicos de madeira proveniente das florestas nativas. Para visualizar-se o que representa essa cifra, basta lembrar que tal volume corresponde ao de um cubo com 587 metros de aresta, ou seja mais de meio quilômetro. Esta fantástica quantidade de madeira consumida em apenas um ano mostra o ritmo de destruição de nossas já depauperadas florestas nativas, que não estão sendo repostas na mesma proporção. No ano citado, as florestas plantadas produziram apenas 64 milhões de metros cúbicos, atendendo a menos de um quarto do consumo total. É facil imaginar-se o que significa para a flora, a fauna, os solos e o ambiente, como um todo, a eliminação de matas nativas nas proporções acima indicadas. O mais lamentável, porém, é saber-se que a destruição continuará por longo tempo, uma vez que em 20 anos, não se reflorestaram mais do que 6,6 milhões de hectares, ou seja, uma média no período de apenas 330.000 ha por ano, apesar dos incentivos fiscais concedidos.

O TURISMO NO PANTANAL

Já nos referimos em número anterior ao risco que representa para as áreas naturais do País um fluxo turístico mal

O turismo no Pantanal depende de sua riqueza biológica, que esta atividade esta pondo em perigo.

controlado. Notícias recebidas de Mato Grosso do Sul indicam que o Pantanal, região particularmente propícia para essa atividade de lazer, está presenciando um fenomenal aumento do número de turistas. Segundo as informações publicadas, no anos de 1989 a área foi visitada por 15.000 turistas; em 1990, o número saltou para 150.000 visitantes, sendo que somente Corumbá recebeu 10.000 no mês de julho.

As caravanas de turismo, algumas organizadas sem qualquer orientação de como proceder na região, deixam um rastro de poluição, com plásticos, embalagens diversas, invólucros de filmes, latas e garrafas, além de significarem forte impacto nas comunidades de animais, especialmente sobre os ninhais de aves paludículas, onde a perda de ovos e filhotes pode ser muito significativa; em algumas áreas, os ninhais praticamente já foram eliminados.

O Pantanal é uma região que merece ser visitada, mas tornam-se urgentes medidas para controlar o fluxo turístico, de modo a viabilizar que ele se faça sem degradar a riqueza do ambiente pantaneiro, a única razão que o motivou.

O LOBO-GUARÁ EM APUROS

O maior canídeo nativo da América do Sul é o lobo-guará, ou simplesmente guará, estranho e belo animal incluído na

O lobo-guará está se extinguindo devido à destruição de seu habitat e à perseguição injustificada que sofre.

lista oficial de espécies ameaçadas de extinção e, como tal, teoricamente protegido de forma integral.

O guará (*Chrysocyon brachyurus*) é um animal relativamente grande, esguio e pernalta, atingindo cerca de 80 cm de altura, com vistosa pelagem avermelhada, mais escura no focinho e nas patas, que ao longo do dorso forma uma espécie de crina, de onde provém seu nome vulgar na Argentina, lobo-de-crina. No passado, habitava boa parte da América do Sul, desde o norte da Argentina ao Nordeste brasileiro, espalhando-se pelo Centro-Oeste até o Paraguai. Vive em áreas abertas e alimenta-se de pequenos animais, principalmente aves e roedores, e de frutas, entre as quais a chamada fruta-de-lobo (*Solanum grandiflorum*). Animais inofensivos para o homem, arredios e solitários, exigem grandes áreas para sobreviver, que podem exceder 25 km2 por animal.

A ocupação das regiões em que vivia e, especialmente, a expansão da agropecuária no cerrado, bem como a perseguição injustificada que lhe movem os agricultores, fizeram com que o guará se tornasse cada vez mais raro. Um programa de pesquisa custeado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) prevê estudos para sua conservação, inclusive com a coleta de sêmem para futuras tentativas de inseminação artificial, porque o animal não se reproduz bem em cativeiro.

O guará, um elemento notável da fauna brasileira, merece proteção por parte de todos que para isto possam contribuir.

CONHEÇA A LEGISLAÇÃO FLORESTAL

A Lei nº 7.803, de 18/07/1989, alterou o Código Florestal em aspectos que devem ser do conhecimento de todos os produtores rurais. Transcrevem-se abaixo algumas das inovações introduzidas.

A reserva legal de 20% da área de cada propriedade que, no território nacional fora das Regiões Norte e norte da Centro- Oeste, deverá ser mantida com cobertura arbórea, estará condicionada às seguintes determinações:

"Art. 16 . . . . . .

§ 1º - Nas propriedades rurais (...) com área entre 20 (vinte) e 50 (cinquenta) hectares, computar-se-ão, para efeito da fixação do limite percentual, além da cobertura florestal de qualquer natureza, os maciços de parte arbóreo, sejam frutíferos, ornamentais ou industriais.

§ 2º - A reserva legal, assim entendida a área de, no mínimo, 20% (vinte por cento) de cada propriedade, onde não é permitido o corte raso, deverá ser averbada à margem da inscrição da matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou desmembramento da área.

§ 3º - Aplica-se às áreas de cerrado a reserva legal de 20% (vinte por cento) para todos os efeitos legais."

Nas Regiões Norte e norte da Centro-Oeste, aplica-se totalmente o previsto no § 2º acima, aumentado o percentual para 50% (cinquenta por cento).

A utilização ilegal de moto-serras passa a ser crime:

"Art. 45 - Ficam obrigados ao registro no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA os estabelecimentos comercias responsáveis pela comercialização de moto-serras, bem como aqueles que adquirirem este equipamento.

§ 1º - A licença para o porte e uso de moto-serras será renovada a cada 2 (dois) anos perante o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

§ 2º - Os fabricantes de moto-serras ficam obrigados, a partir de 180 (cento e oitenta) dias da publicação desta lei, a imprimir, em local visível deste equipamento, numeração cuja sequência será encaminhada ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - IBAMA e constará das correspondentes notas fiscais.

§ 3º - A comercialização ou utilização de moto-serras sem a licença a que se refere este artigo constitui crime contra o meio ambiente, sujeito à pena de detenção de 1 (um) a 3 (três) meses e multa de 1 (um) a 10 (dez) salários mínimos de referência e a apreensão da moto-serra, sem prejuízo da responsabilidade pela reparação dos danos causados."

Desde 31/01/91, vencimento do prazo para o registro, o IBAMA vem aplicando multas aos proprietários que não efetuaram o registro de suas moto-serras.

A nova legislação tem, entre outros, o mérito de proteger áreas de vegetação nativa dos cerrados, que vinha sendo destruído sem a preservação da reserva legal.

TOMBAMENTO DA SERRA DO MAR

Em fevereiro do corrente ano, o Governador do Estado do Rio de Janeiro decretou tombamento do trecho fluminense da Serra do Mar, visando a preservar o pouco que restou da cobertura florestal dessa unidade de Federação. Medida semelhante já havia sido adotada pelos estados de São Paulo e Paraná, permitindo que as matas da região serrana fiquem protegidas em continuidade.

O ato de tombamento de monumentos naturais, sítios e paisagens de feição notável, como é o caso das áreas remanes-

centes da Mata Atlântica, encontra apoio no Decreto-lei nº 25, de 30/11/1937. A partir do tombamento, os proprietários das terras atingidas têm dois anos para recorrer contra eventuais prejuízos provocados pela medida. Qualquer modificação física das áreas tombadas só poderá ser realizada mediante autorização específica do Conselho Estadual de Cultura.

OS PEIXES E AS MATAS

Aparentemente, pouca relação pode existir entre as florestas e os peixes, mas estudos efetuados em várias regiões, especialmente na Amazônia, indicam que os peixes fluviais são elementos importantes na disseminação de florestas, particularmente na América do Sul. Alimentando-se de frutas e sementes, várias espécies, entre elas o apreciado tambaqui, levam as sementes em suas migrações e as espalham ao longo dos calhas dos rios e de seus afluentes.

Na Amazônia, conhecem-se cerca de três dezenas de espécies que desempenham esta importante função ecológica. A destruição das florestas ripárias, não somente priva estas espécies de uma fonte de alimento, como também inviabiliza a dispersão das espécies vegetais que permite a regenereção dessas matas. Estes fatos fazem-nos refletir sobre a conveniência de desenvolverem-se grandes projetos agrícolas nas várzeas, incentivados nos últimos anos; embora o cultivo dessas áreas possa ser produtivo, suas consequências ambientais poderão ser altamente indesejáveis.

O QUE É O ACORDO INTERNACIONAL DAS MADEIRAS TROPICAIS

O Acordo Internacional das Madeiras Tropicais, firmado em 1983, é um acordo do qual participam 48 países, com uma vigência de 16 anos, que busca reunir produtores e consumidores de madeiras tropicais e criar condições para discutir-se o assunto. Visando à utilização de um recurso proveniente de ecossistemas naturais, o Acordo tem alguns objetivos contraditórios, tais como: promover a expansão e a diversificação do comércio de madeiras tropicais; incentivar o processamento de madeiras tropicais nos países produtores; incentivar o manejo sustentado das florestas tropicais; e promover a conservação da diversidade biológica.

Para secretariar o Acordo, foi criada a Organização Internacional das Madeiras Tropicais (conhecido pela sigla ITTO, de seu nome em inglês), sediada em Yokohama, Japão. A ITTO dispõe de Comitês Técnicos, que se reúnem bimestralmente para discutir projetos e seu financiamento. Sob pressão das organizações conservacionistas, a ITTO tem sido orientada para o estudo do manejo sustentado e estabeleceu o ano 2.000 como meta para que as madeiras tropicais comercializadas internacionalmente provenham de florestas exploradas dessa forma; segundo a organização, hoje em diá menos de 1% deles o são.

Até o momento, a ITTO não se mostrou capaz de influir significativamente na exploração predatória dos ecossistemas tropicais.

DENUNCIE AS AGRESSÕES AO MEIO-AMBIENTE

O governo brasileiro criou o projeto Correio Verde, com o objetivo de defender a vida e o meio-ambiente. Qualquer ação lesiva à natureza poderá agora ser denunciada ao Instituto Brasileiro do Meio-Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) através de carta endereçada ao IBAMA - Brasília, CEP 70099, não sendo necessário selar a correspondência; basta escrever no local do selo "Taxa Paga". O IBAMA processará a denúncia por computador, enviando-a ao órgão responsável no local onde ocorreu a irregularidade.

O governo reconhece que seus fiscais não são suficientes para exercer o controle ambiental em todo o País e, por tal razão, apela para a comunidade, que em última análise é a vítima maior dos abusos cometidos.

Coopere, portanto, na defesa da natureza brasileira.

O MUNDO DAS FORMIGAS

Existem conhecidas cerca de 8.800 espécies de formigas, mais do dobro do total de espécies de mamíferos, e supõe-se que o número real, considerando aquelas ainda não reconhecidas pela Ciência, seja pelo menos duas vezes maior. Elas habitam todas as áreas da Terra, excetuadas apenas as regiões polares, e são organismos extraordinariamente antigos, uma vez que exemplares conservados em resinas fossilizadas com mais de 100 milhões de anos já foram encontrados. Por vezes incômodas e, algumas, nocivas à agricultura, as formigas em conjunto desempenham significativo papel nos ecossistemas, uma vez que polinizam plantas, revolvem os solos e desintegram a maior parte dos cadáveres de pequenos animais.

Embora comuns em todos os ambientes, as formigas são incrivelmente abundantes nas áreas tropicais; em uma única árvore da Amazônia peruana, um grande especialista nesses insetos, o Dr. E. O. Wilson da Universidade de Harvard, identificou 43 espécies, aproximadamente o mesmo número que existe em toda a Grã Bretanha.

SOBRAPA

Conselho Diretor
Presidente – Octavio Mello Alvarenga
Vice - Presidente – Ibsen Gusmão Câmara

Membros
- Luiz Geraldo Nascimento
- Luiz Emygdio de Mello Filho
- Vitória Valli Braille
- Zoé Chagas freitas

Conselho Fiscal
- Marcelo Garcia
- Lélia Coelho Frota
- Elvo Santoro

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

Diretoria Executiva:
Presidente: Ibsen Gusmão Câmara

Iscas controlam o moleque

Com o próprio pseudocaule da bananeira constroem-se as iscas que irão controlar o moleque

Antonio Lindemberg Martins Mesquita*

A broca-do-rizoma ou moleque é uma praga encontrada em todas as regiões onde se cultiva a bananeira e em maior ou menor proporção ataca todas as cultivares.

Durante o ciclo biológico, o inseto passa pelas fases de ovo, larva, pupa e adulto (veja a figura), sendo que a fase larval é responsável pelos danos à planta, cujos sintomas do ataque caracterizam-se pela presença de galerias no interior do rizoma, provocando redução do tamanho e peso do cacho, tombamento ou morte da planta. O adulto é um besouro de cor preta, com cerca de 11mm de comprimento por 4mm de largura, apresentando uma tromba ou bico longo e recurvado. Tem hábito noturno e é encontrado, principalmente, no interior de pseudocaules e rizomas em decomposição.

Em bananais já estabelecidos, o controle da broca pode ser realizado com a utilização de iscas atrativas construídas com o próprio pseudocaule de bananeira colhida. Dois tipos de iscas podem ser confeccionados:

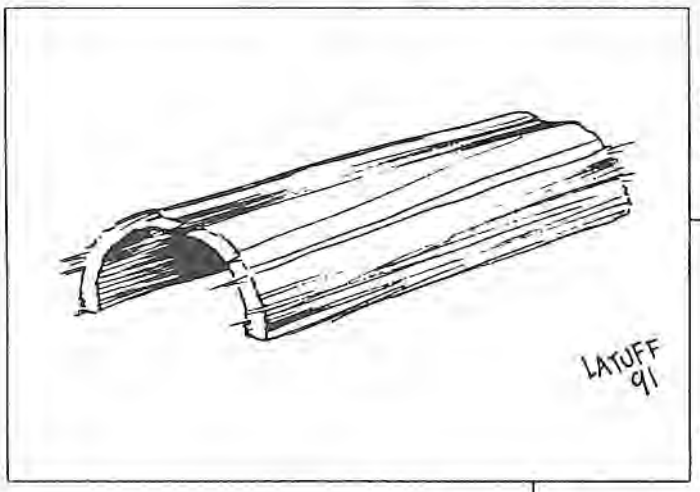
Isca tipo "telha"

A isca "telha" é uma banda de um pedaço de pseudocaule de 40-50cm de comprimento, partido ao meio no sentido longitudinal, e retirado de bananeira que produziu cacho. Distribuída com a face cortada em contato com o solo, na base da planta (Figura 1), tem a capacidade de atrair os insetos adultos. A catação manual dos besouros de cinco em cinco dias ou a utilização de inseticida na face cortada da isca contribui para a redução gradativa da praga. O número de iscas "telha" não deve ser menor do que 80 unidades/ha e devem ser renovadas a cada 15 dias, sendo distribuídas durante todo o ano a depender da infestação do bananal.

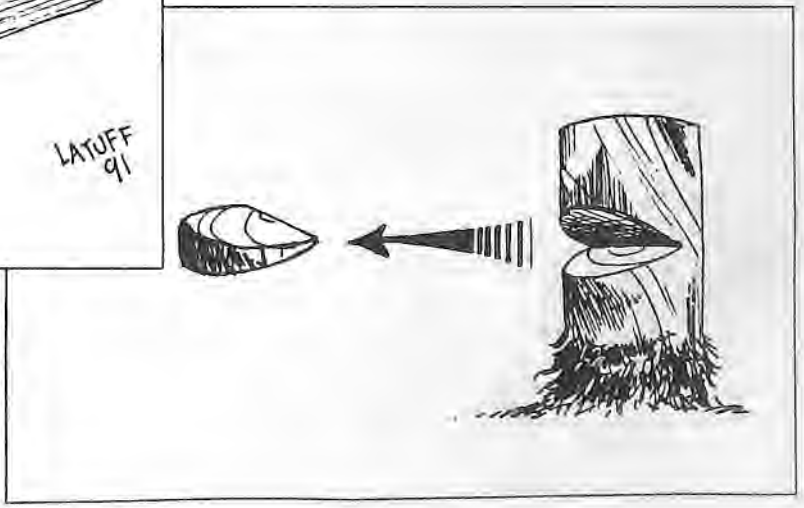
Isca tipo "queijo"

O "queijo" é uma secção cilíndrica de pseudocaule de 10-50cm de altura, superposta à própria base da bananeira colhida e rebaixada a 10-15cm do solo (Figura 2).

Este tipo de isca é bem mais atrativo para os besouros, e quando usado em combinação com a "telha", ao mesmo tempo e na mesma área, produz efeitos mais rápidos e evidentes no controle da praga. Os "queijos" podem ser feitos em todas as bananeiras colhidas, a depender da população da praga, e, à semelhança da "telha", o controle pode ser feito através de catações semanais dos besouros ou por intermédio de inseticida aplicado entre as duas peças.



Isca tipo "telha" confeccionada do pseudocaule de bananeira colhida



Isca tipo "queijo" confeccionada na base de uma bananeira colhida

*Engenheiro Agrônomo, M. Sc., pesquisador da EMBRAPA/CNPMF

Controle a praga na implantação do bananal

A broca, ou moleque, um besouro de coloração preta, de hábitos noturnos, é uma das principais pragas da bananeira.

As fêmeas colocam os ovos na base do pseudocaule e, alguns dias após, nasce a larva que penetra no rizoma, formando galerias. Nesse período, ocorrem os maiores prejuízos à cultura.

As larvas danificam as raízes, impedindo a translocação de água e nutrientes e permitindo a entrada de organismos causadores de doenças.

Favorecem o tombamento das plantas devido ao peso dos cachos ou ação dos ventos.

Causam debilidade nutricional devido ao pouco aproveitamento dos fertilizantes pelas plantas, as quais produzem cachos com frutos pequenos e mal formados.

Reduzem a produção em até 80% e diminuem a produção de mudas.

Como controlar o ataque do moleque

Tirar muda do tipos rizoma em bananeiras de boa produção (veja figura).

Os rizomas devem ser obtidos de filhotes de 0,80m a 1,20m de altura, pesando de 800 a 1.000g.

Retirar completamente restos de terra e raízes dos rizomas, de forma a descobrir as galerias provocadas pela broca.

Eliminar totalmente as galerias encontradas utilizando facão ou instrumento parecido. A limpeza rigorosa e cuidadosa dos rizomas não afeta a qualidade dos mesmos.

Caso as galerias sejam profundas e em grande quantidade, o rizoma deverá ser desprezado para plantio.

Essa limpeza deverá ser efetuada em local distante da área onde será implantado o bananal.

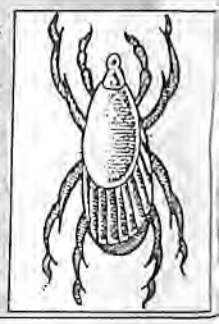
Após esse tratamento, os rizomas não devem permanecer no local, evitando-se, assim, novo ataque da broca. O produtor, ao seguir essas recomendações, contará a seu favor com vantagens indispensáveis para implantar um bananal sadio.

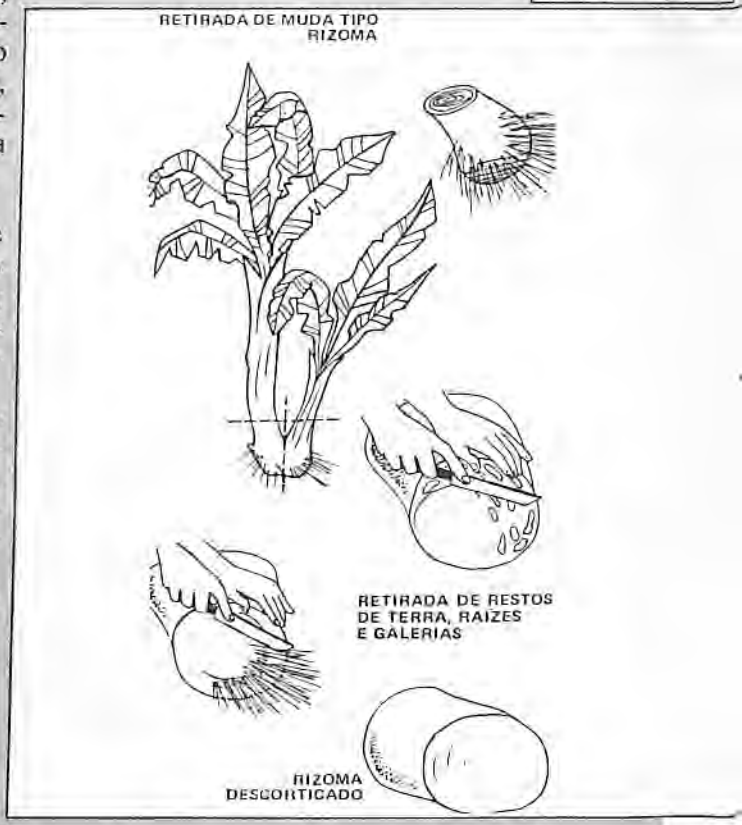
As principais são:

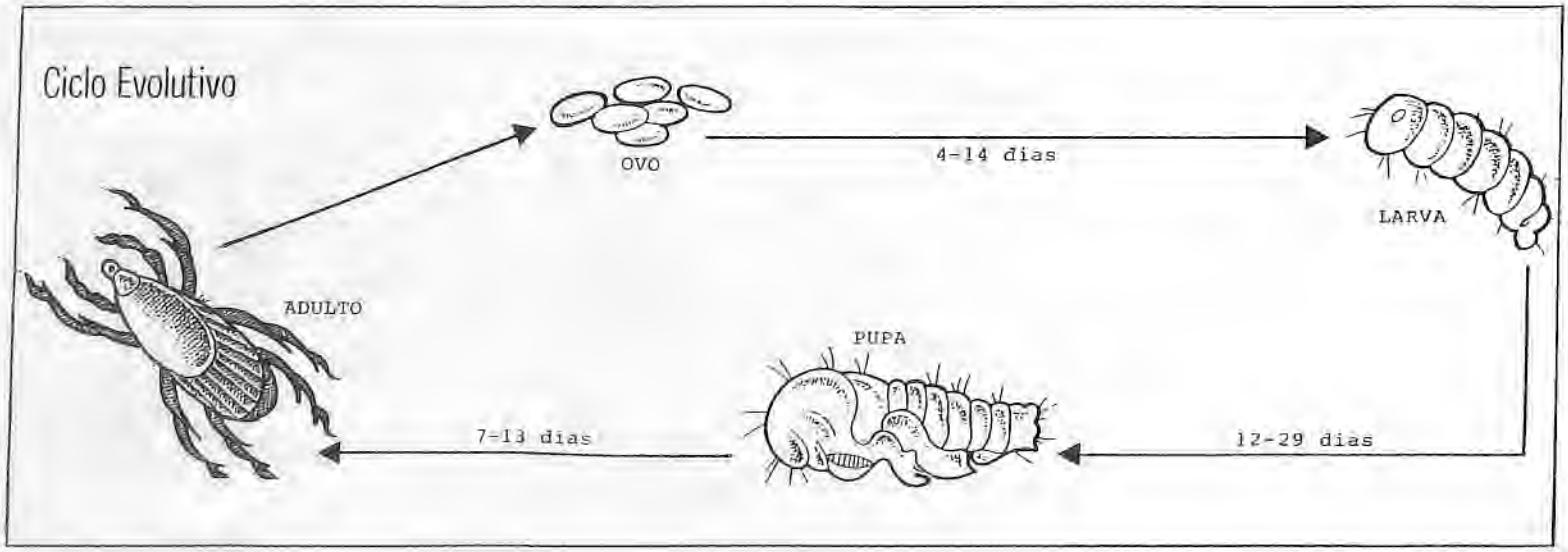
- Diminuição da possibilidade de levar a broca a bananais que estão sendo implantados;
- redução da incidência de broca até a fase inicial de colheita; e
- a dispensa da utilização de produtos químicos no tratamento dos rizomas evitando, assim, o perigo de contaminação do homem e do meio ambiente.

A constatação de eventual reinfestação com a broca em bananais implantados através desse método deverá ser determinada com a colocação de iscas. O controle posterior deverá ser realizado através de métodos já conhecidos e de comprovada eficiência.

Além disso, devem ser executadas as práticas culturais recomendadas na exploração, tais como controle de ervas daninhas, desbaste, retirada de folhas secas e adubação. ●







Livros e publicações

Claudete Perlingeiro

AGRICULTURA

BARRETO, C. X. *Prática em agricultura orgânica.* 2 ed. São Paulo, Ícone, 1986. 196 p. il.

Livro prático, destinado ao homem do campo e ao público leigo no assunto agrário, oferecendo inúmeras respostas a problemas de plantio que surgem diariamente na cidade e no campo.

Mostra a origem do solo, ou seja, como se constitui ao longo de um trabalho da natureza que envolve fenômenos químicos, físicos e biológicos.

Trabalho resultante da experiência do autor em agricultura, como também de uma síntese da bibliografia contemporânea.

Apresenta no final do livro uma bibliografia, assim como quais os órgãos governamentais disponíveis que resolvem quaisquer dúvidas sobre o assunto.

AGRICULTURA ALTERNATIVA

ALTIERI, M. A. *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa.* Rio de Janeiro, Projeto Tecnologias Alternativas, FASE, 1989. 237 p.

Oferece uma síntese da pesquisa sobre agroecossistemas e tecnologias novas e uma análise das propriedades rurais que trabalham de forma ecológica, com o objetivo de estabelecer as bases científicas da agricultura alternativa.

Destaca a lógica e a racionalidade daqueles sistemas de produção, consolidados no tempo à luz das disponibilidades e restrições concretas de recursos ambientais e naturais, de mão-de-obra e de capital em cada realidade específica.

Obra que se coloca dentre aquelas que constituem a vanguarda do pensamento técnico-científico-agronômico atual e é leitura obrigatória de autoridades, cientistas e público técnico em geral, aqueles que em última instância legitimam a experimentação técnico-científica e os instrumentos de política agrícola que norteiam a produção.

As afirmações, conceitos e dados contidos têm um rigoroso embasamento experimental e científico e estão referenciados em uma extensa relação bibliográfica.

CEBOLA

KASSAB, A. L. *Cebola; do túmulo dos faraós às exigentes mesas modernas.* São Paulo, Ícone, 1987. 114 p. il.

Apresenta um relato suscinto da história, das propriedades alimentícias e medicinais e da importância econômica do produto no Brasil, para logo em seguida alinhar – em linguagem simples e acessível – todas as informações técnicas mais atualizadas para o cultivo da cebola em nossas condições.

Obra de fácil leitura, mas rigorosamente elaborada, de modo a servir como um verdadeiro manual de consulta, para os produtores de cebola e também como referência indispensável para todos aqueles que buscam informações sobre este vasto universo agrícola brasileiro.

Possui uma bibliografia no final do volume.

CONFREI

PATTEN, B. *Confrei; a mais rica e valiosa planta para a saúde do homem.* Rio de Janeiro, Ediouro / s. d./ 100p. il.

Mostra que sendo simples de cultivar, chamado de "praga" por alguns e de "panacéia" por outros, o confrei fez em dois milênios um longo percurso deste o norte da Ásia até à América e ao Brasil em particular.

Empregado a princípio como planta forrageira e fertilizante, mais tarde conquistou espaço também na cozinha e, finalmente, na farmácia caseira.

Apresenta no final da obra um bom número de receitas fáceis e saborosas que, preparadas com critério, acrescentarão nutrientes de eficácia comprovada – e a preços módicos – à mesa de cada um.

ERVAS AROMÁTICAS

BOTELHO, M. *Cultivo de ervas aromáticas e temperos: características – conservação. Rio de Janeiro, Ediouro, 1987. 146p. il.*

Contém esta obra 40 ervas aromáticas e temperos, todos eles bastante conhecidos. A escolha visou a diversificação quanto a características botânicas, aproveitamento de diferentes partes da planta, tipos de cultivo, utilização distinta dos produtos.

A ênfase é sobre o cultivo de cada planta. São fornecidas indicações quanto a clima, solo, adubo, rega, multiplicação, pragas. Ainda sobre tratos culturais, desbaste, transplante, poda e outras. Mereceu atenção a obtenção do produto; colheita, secagem, conservação.

A parte geral Noções de Cultivo está diretamente relacionada com as ervas e temperos deste volume. O índice geral facilita a busca das infor-

mações. Caso o leitor queira um conhecimento mais amplo poderá valer-se das obras listadas na bibliografia e leitura recomendada, todas elas encontráveis no comércio ou em bibliotecas.

FRUTAS TROPICAIS

RANDALL, E. *Frutas tropicais; verdadeiras dádivas da natureza na aridez dos trópicos*. Rio de Janeiro, Ediouro /s. d./ 123 p. il.

Apresenta nove variedades de bananas, 150 de goiabas, sete de araçás, treze de cocos. Apenas estes números bastam para atestar a pujança vegetal dos trópicos. Pretende desvendar a imensa riqueza medicinal e nutritiva das frutas tropicais, bem como demonstrar a utilidade prática, o papel que muitas delas desempenham (ou poderiam desempenhar) como fontes alternativas em múltiplas situações da vida dos povos.

Possui no final do volume uma lista de receitas, de pratos que emagrecem e cosméticos de abacates.

GIR

SANTOS, R. dos. *O gado sagrado da Índia*. Uberaba, Agropecuária Tropical, 1990. 328 p.il.

Obra que resgata uma imagem realista da Índia que tem permanecido esquecida há mais de um século, embora seja a mãe de uma enorme extensão da cultura ocidental.

Discute, além da economia indiana, a pecuária praticada sob regulamentos religiosos, o desempenho funcional do Gir e também a região do Gir, suas características raciais, os expressivos estudiosos, os centros de pesquisas, as recordistas do leite. Apresenta um capítulo inédito para os ocidentais: a Filogênese do gado Zebu, e principalmente

as várias hipóteses do surgimento do Gir, desde 1.000.000 de anos.

Finaliza, mostrando as diversas raças, na Índia, com influência do sangue Gir.

Possui no final do volume uma bibliografia e um índice das ilustrações.

IRRIGAÇÃO

BARRETO, G. B. *Irrigação: princípios, métodos e prática*. Campinas, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1989. 185. p. il.

Tem como principal objetivo reunir, em um único volume, conhecimentos básicos, referentes a hidraúlica, meteorologia, física do solo etc., relacionados à irrigação.

Proporciona aos técnicos e fazendeiros, aos quais se destina, informações elementares sobre os problemas básicos da irrigação.

Apresenta ilustrações e exemplificações dos principais métodos de irrigação, desde os mais simples até os mais sofisticados.

Possui no final do volume uma extensa bibliografia sobre o assunto.

ENDEREÇO DAS EDITORAS EM REFERÊNCIA NESTA EDIÇÃO:

Ediouro
Editora Tecnoprint
Caixa postal, 1880
20001 – Rio de Janeiro – RJ

Editora Agropecuária Tropical
Caixa Postal, 606
38020 - Uberaba - MG

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

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

Projeto Tecnologias Alternativas - FASE
Rua Bento Lisboa, 58 - 3º andar
22221, Rio de Janeiro - RJ

NOSSO ENDEREÇO:

Sociedade Nacional de Agricultura

Escola Wenceslão Bello

Biblioteca Edgard Teixeira Leite
Av. Brasil, 9.727 - Penha
21030 - Rio de Janeiro - RJ
Tels.: (021)590-7493 / 260-2633

Colabore com o enriquecimento da biblioteca da Sociedade Nacional de Agricultura, oferecendo-nos livros e folhetos que tratem de assuntos agronômicos 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.

TOMATE

Rio de Janeiro colhe bons frutos

A utilização de técnicas modernas de cultivo e novas cultivares adaptadas à região têm proporcionado a colheita de 63,3% do consumo fluminense de tomate. Entretanto, o produtor do Rio de Janeiro ainda amarga prejuízos com a concorrência do estado de São Paulo

Newton Novo Costa Pereira [1]
Nilton Rocha Leal [2]

Colaboradores:

Hélio do Oliveira Vasconcellos [3]
Ana Cristina Portugal Pinto de Carvalho [4]
Celma de Azevedo da Cruz [4]
Maria Luiza de Araújo [4]
Maria do Carmo Fernandes [4]
Norma Eliane Pereira [4]
Hector Juan Soust Ayçaguer [4]
Márcia Valéria da Fonseca Porto [5]

1 Chefe do Núcleo de Programas e Projetos e Orientador Técnico de Olericultura da EMATER - RIO.
2 Pesquisador da EMBRAPA/PESAGRO-RIO, Coordenador do Programa de Hortaliças da Estação Experimental de Itaguaí. Delegado da Sociedade de Olericultura do Brasil no Estado do Rio de Janeiro
3 Pesquisador da EMBRAPA/PESAGRO-RIO.
4 Pesquisadores PESAGRO-RIO/EEI
5 Bolsista CNPq

Temperatura amena é ideal para obter produtividade elevada.

EMCAPA

No Estado do Rio de Janeiro, o tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) se coloca em segundo lugar dentre as olerícolas comercializadas na CEASA-RJ, participando com cerca de 63,3% da oferta. As áreas de produção se localizam nas regiões do Médio Paraíba, Norte Fluminense e Serrana, nos Municípios de Vassouras, Cambuci, Sumidouro e Nova Friburgo.

Essas regiões produtoras permitem melhor distribuição da oferta estadual de tomate ao longo dos meses, embora o produtor do estado enfrente a concorrência de outros locais de produção do País, em especial do estado de São Paulo, gerando, freqüentemente, prejuízos para o tomaticultor fluminense.

A cultura exige dias com temperaturas amenas (20-25°C) a moderadamente frias (11-18°C), condições que asseguram o melhor desenvolvimento da planta, produtividade elevada e frutos de ótima qualidade. Climas muito quentes são inadequados. Geralmente o outono e o inverno são as estações mais propícias. Calor e chuvas excessivos favorecem os problemas fitossanitários.

Adapta-se a numerosos tipos de solo, areno-argilosos e argilo-arenosos, desde que sejam porosos, não muito pesados e tenham boa drenagem. É medianamente tolerante à acidez (pH = 6,0 a 6,5). É necessário inicialmente proceder à análise de solo da área a ser cultivada.

Adubação

A adubação orgânica recomendada para produtividades de 40 a 60 t/ha é a seguinte:

a) 40t de esterco de curral/ha ou 20t de esterco de cama de ave ou composto orgânico/ha ou 10t de esterco de ave/ha. Incorporar, junto com o adubo orgânico, 1/2 da dose de P recomendada com base na análise do solo; ou

b) 20 a 30t de esterco de curral/ha ou 10 a 15t de esterco de ave ou composto orgânico/ha ou 5 a 8t de esterco de ave/ha. Aplicar, ainda, 2/3 da dose de P e 1/3 da dose de K recomendadas com base na análise do solo, além de três doses de 20kg de N/ha. O P deve ser incorporado junto com o adubo orgânico. O N deve ser aplicado em cobertura, aos 30, 50 e 70 dias após o transplantio. O K deve ser aplicado em cobertura, junto com as duas primeiras doses de N.

Para produtividades de 60 a 80t/ha:

Aplicar 40t de esterco de curral/ha ou 20t de esterco de cama de ave ou composto orgânico/ha ou 10t de esterco de ave/ha. Aplicar, também, as doses de P e K recomendadas com base na análise do solo. O P deve ser incorporado junto com o adubo orgânico. O N deve ser aplicado em cobertura, em três doses de 20kg/ha, aos 30, 50 e 70 dias após o transplantio. O K deve ser parcelado e aplicado em cobertura junto com as duas primeiras doses de N.

A adubação mineral deve ser usada em solos ricos em matéria orgânica ou quando não houver disponibilidade de adubo orgânico. Nesse caso, o escritório local da EMATER deve ser procurado.

O tomate pode ser plantado durante todo o ano em locais com inverno ameno. Em localidades baixas, o melhor período é de fevereiro a julho e em localidades altas de agosto a outubro. Para o plantio de cultivares rasteiras, as melhores épocas são de janeiro a maio e de agosto a setembro.

Cultivares

As cultivares estaqueadas mais utilizadas no estado do Rio de Janeiro têm sido: Santo Antônio, I-5100, Ângela Hiper, Santa Clara e Kada, que produzem frutos do tipo Santa Cruz, com boas produtividades. Por outro lado, as cultivares do tipo salada ou caqui são cultivadas em menor escala e prevalecem os híbridos F1, geralmente de origem japonesa, com bom comportamento, mesmo nas condições de cultivo das terras baixas. Cultivares mais antigas como Floradel e Marglobe produzem bons frutos. O híbrido Hiro apresenta boa capacidade de produção com frutos de elevado peso médio.

Nas cultivares rasteiras testadas pela PESAGRO-RIO para o Estado do Rio de Janeiro, procura-se a característica de frutos arredondados, o mais próximo possível do tipo Santa Cruz, e se destinam ao mercado de frutos *in natura*, podendo ser utilizadas em épocas de menor oferta do produto, com economia de custo da produção. Pode-se citar, dentre outras, UC-82, UV 105-J, IPA-5, IPA-6, Rio Fuego e Rio Grande, que apresentam boas características de produção e mercado, com produtividade média em torno de 40t/ha. Em áreas experimentais, já se obteve perto de 100t/ha de frutos comercializáveis.

A área para a produção de mudas deve estar muito bem preparada, com o solo tratado após a distribuição do adubo orgânico.

Com relação à semeadura, utiliza-se sementeira em canteiros com linhas transversais ao comprimento, distanciadas de 0,10m e com 0,05 a 0,10m entre plantas. O gasto de sementes para cada hectare é de aproximadamente 180 a 200 gramas. A melhor época para se fazer a semeadura são os meses de janeiro a março. As mudas estarão em condições de ser transplantadas quando apresentarem 4 a 6 folhas definitivas. Pode ser utilizado o sistema de produção de mudas em copinhos de jornal, que facilitam o transplantio e não danificam as raízes. Ultimamente, tem-se utilizado o sistema de produção em bandejas especiais. Todos os sistemas podem ser recomendados também para a cultura rasteira.

Tratos culturais (Tomate estaqueado)

O tomateiro estaqueado exige grande quantidade de práticas que devem ser observadas para a boa condução da cultura, já que qualquer descuido pode acarretar sérios prejuízos para o agricultor.

Preparo do solo. Começa pela limpeza do terreno, feita com antecedência para facilitar a aração, que deve ser realizada na profundidade de 20-30cm, com arado de aiveca ou de discos, procedendo-se, então, à aplicação do calcário quando necessário. A gradagem deve ser feita em

duas etapas: a primeira incorporando o calcário e a segunda pouco antes do plantio e em sentido perpendicular à primeira.

Sulcamento e coveamento. Pode-se optar por um ou outro processo. O sulcamento é feito em terrenos inclinados, seguindo-se as curvas de níveis, distanciadas de um metro uma das outras, e com profundidade de 15-20cm.

O coveamento deve também obedecer às curvas de níveis em terrenos inclinados, sendo a medida aproximada das covas de 20cm x 30cm, obedecendo ao espaçamento da cultura.

Espaçamento de plantio. Os espaçamentos utilizados são de 1,20m a 0,80m entre linhas e de 0,40m a 0,60m entre plantas. Recomenda-se, em geral, para as condições do estado do Rio de Janeiro, o espaçamento de 1,00m x 0,50m. O espaçamento de 1,00 x 0,60m, com duas plantas por cova podadas a uma haste, apresenta bons resultados.

Plantio. Procede-se ao plantio das mudas do tomateiro com 10-15cm de altura ou 4 a 6 folhas definitivas. Deve-se fazer uma irrigação na véspera do plantio e outra logo após. Cobrem-se as mudas até a altura das folhas cotiledonares. As mudas com bom desenvolvimento inicial recuperam-se com maior facilidade no local definitivo e devem ser selecionadas para plantio apenas aquelas em boas condições de desenvolvimento, sem pragas e doenças.

Estaqueamento. As cultivares de crescimento indeterminado necessitam de estaqueamento para se manterem eretas. Esse trabalho é feito quando as plantas atingem 20 a 30cm de altura, utilizando-se varas de bambu com 2m a 2,20m de comprimento para cada planta. As varas serão cruzadas e apoiadas sobre fios de arames esticados entre moirões distanciados de 10m a 20m um do outro e na altura de 1,70m a 1,80m do solo.

Desbrota. A desbrota das plantas é feita deixando-se apenas a primeira brotação lateral, obedecendo ao sistema de uma planta por cova com duas hastes por planta. Tal desbrota prossegue através do ciclo da cultura, retirando-se manualmente todos os brotos dessas duas hastes.

Essa operação deve ser feita com cuidado para não disseminar doenças, passando-as de uma planta para as outras. O operador não deve fumar para não disseminar o vírus do mosaico comum do fumo (TMV) entre as plantas de tomateiro. Aconselha-se ainda a retirada das brotações tenras, sem necessidade do uso de canivetes ou facas.

Amarrio. O primeiro amarrio é feito após a primeira desbrota, fixando a planta à estaca de bambu, utilizando-se, em geral, fibras vegetais. Mais recentemente, esse trabalho tem sido agilizado através de um equipamento especializado que utiliza fita plástica e grampos de metal e facilita bastante a operação. Os amarrios são periódicos e devem ser feitos conforme o desenvolvimento das plantas.

Amontoa. Geralmente após a primeira adubação em cobertura, o chegamento de terra ao pé do tomateiro propicia o surgimento de raízes adventícias que ajudam a fixação da planta, além de recobrir o fertilizante aplicado, protegendo-o de lixiviação pela água de irrigação.

Temperaturas amenas asseguram alta produtividade e frutos de ótima qualidade

Poda. Nas condições do estado do Rio de Janeiro, a poda da haste principal das plantas tem sido realizada após o surgimento da 7ª ou 8ª penca, sendo esta prática recomendada para tal sistema de produção e altura de estacas. Os efeitos da poda das plantas em estágios anteriores (após a 3ª, 4ª ou 5ª penca), vêm sendo estudados como alternativa viável para aumentar a qualidade e classificação dos frutos, redução do ciclo da cultura e conseqüente redução no uso de defensivos agrícolas.

Controle de ervas daninhas. As ervas daninhas são responsáveis pela redução da produção do tomateiro através da competição por luz, água e nutrientes. Seu controle encarece as práticas de produção, além de serem, em alguns casos, hospedeiras de pragas e doenças que atacam o tomateiro. O controle das ervas daninhas pode ser feito manualmente, através do arranquio ou capina, ou mecanicamente, por tração animal ou motorizada, com a utilização de implementos próprios. O controle químico por herbicidas pode ser recomendado em áreas extensas, observando-se sempre a natureza do produto, se ele está recomendado para a cultura e se controla as ervas daninhas que estão presentes na área. A utilização de cobertura morta embaixo do espaldar é uma prática que proporciona vantagens de reduzir as plantas daninhas, além de economizar água de irrigação e diminuir as flutuações hídricas e térmicas nas camadas superficiais do solo.

Já o tomateiro rasteiro necessita de menor quantidade de práticas culturais, propiciando, assim, uma redução no custo de produção em relação ao tomateiro estaqueado.

As práticas comuns são o preparo do solo, sulcamento e/ou coveamento e controle das ervas daninhas.

A partir daí, algumas práticas são reduzidas, pois não há necessidade do estaqueamento, desbrota, amarrio e poda. Deve-se fazer a amontoa e a cobertura do solo com palha seca entre cada duas fileiras de plantio.

Irrigação

A irrigação do tomate estaqueado é prática fundamental em hortaliças, principalmente no tomateiro, influindo na produtividade e na qualidade do produto. É importante que se conheça a qualidade da água de irrigação, que pode disseminar doenças às plantas ou causar a salinização do solo quando comum a várias propriedades. Além disso, outros fatores são importantes, como a quantidade de água que o solo pode armazenar e a quantidade necessária às plantas, para que se faça um manejo racional da irrigação e o controle da umidade durante todo o ciclo da cultura. O sistema de irrigação mais utilizado na cultura do tomateiro estaqueado é por infiltração, sendo possível a utilização de microaspersores distribuídos sob o espaldeiramento. A infiltração consiste em levar a água, por gravidade ou bombeamento, até um canal principal e sua distribuição em canais secundários e sulcos de irrigação. O sistema exige um bom preparo e sistematização do solo.

A irrigação através de sulcos não interfere no controle fitossanitário da cultura. Normalmente, o sistema radicular efetivo do tomateiro pode atingir de 30 a 90cm em solos de textura média, e uma irrigação superficial manterá o sistema radicular na superfície exigindo irrigações mais freqüentes. As irrigações iniciam-se um dia antes do plantio; durante o desenvolvimento da cultura, podem ser feitas de

EMATER/RIO

Tomate estaqueado: tratos culturais rigorosos, como o controle de ervas daninhas, para a colheita de frutos de boa qualidade

uma a três irrigações semanais. A cultura necessita de água durante todo o seu desenvolvimento, porém a necessidade de água é crítica nas fases de floração e crescimento dos frutos, podendo o mal manejo da água ocasionar sérios problemas, como a queda de flores e tendências à podridão apical. A oscilação brusca da umidade do solo pode incrementar o rachamento dos frutos por ocasião do amadurecimento.

Os sulcos de irrigação, um para cada duas fileiras de plantio, devem ser orientados de maneira a ficar com declividade de 0,5 a 1%. Esse sistema não se adapta a solos muito arenosos e tem menor eficiência de rega que o sistema de aspersão, tendo porém menor custo de implantação.

A irrigação por gotejamento tem elevado custo de implantação e manutenção difícil e, por ser um sistema fixo, apresenta dificuldades para sua adoção na cultura do tomateiro sob condições de campo, apesar da redução de mão-de-obra e economia de água para as irrigações.

A irrigação do tomate rasteiro pode ser por infiltração, através de sulcos comuns às duas fileiras de plantio, porém a irrigação por aspersão pode ser utilizada nessa cultura sem causar problemas, com economia de mão-de-obra. Grandes áreas de produção de tomate rasteiro têm sido irrigadas por aspersão.

Distúrbios fisiológicos

A tomaticultura é bastante prejudicada por fatores fisiológicos que muitas vezes são confundidos com possíveis doenças.

Podridão apical ou fundo preto. É o que mais afeta a produção de frutos, inutilizando-os em mais de 50% para o consumo. Caracteriza-se pela necrose da parte apical do fruto. Para o seu controle, recomenda-se a pulverização com $CaCl_2$ a 0,4% no início do aparecimento dos sintomas. Medidas de prevenção devem ser tomadas:

- quando necessária a calagem, utilizar calcário dolomítico;
- fracionar ao máximo as adubações nitrogenadas, evitando assim desequilíbrios nutricionais;
- evitar cortes das raízes por ocasião das capinas.

Rachaduras radial e concêntrica. Ocasionadas por flutuação acentuada no teor de água no solo, sendo mais comum durante o período chuvoso.

Frutos ocos. A alta incidência de frutos ocos é comum quando a cultura recebe excesso de adubação nitrogenada, não contrabalançada com aplicações de potássio. Temperaturas muito altas ou muito baixas podem contribuir para a ocorrência do problema.

Lóculo aberto. Distúrbio muito comum em tomates do tipo salada, sendo raro nos grupos biloculares. Recomenda-se a pulverização com bórax a 0,2%.

Pragas e controle

Larva minadora *(Liriomyza sativa* e *Liriomyza sp.)*. Esse inseto vem aumentando gradativamente a cada ano, causando danos expressivos através de galerias praticadas pelas larvas nas folhas, diminuindo a área foliar e, conseqüentemente, a capacidade fitossintética, podendo ocasionar a murcha e a seca das folhas, bem como transmitir agentes fitopatogênicos bastante importantes nessa cultura.

Outra forma de dano é provocada pelos adultos que, ao voarem de planta em planta, disseminam doenças fúngicas, como a *alternaria*, principalmente nas culturas de tomate, batatinha, feijão e pepino, penetrando na planta pelas perfurações feitas nas folhas através do ovipositor, seja para alimentação ou para oviposição.

Controle químico: com piretróides, Cartap 50 PS ou Acefato.

Controle cultural: uso de cobertura morta.

Controle físico: utilização de armadilha adesiva na cor amarelo-ouro ou verde-bandeira como atraente para controle dos adultos, colocada no nível da cultura.

Controle biológico: com parasitismo de micro-himenóptero pertencente às famílias Braconidae - *Opius* sp., *Enlophidae* e *Encoilidae*.

Broca pequena do fruto *(Neuleucinodes elegantilis)*. Fazem postura nas sépalas. Suas lagartas, de coloração rosada, penetram nos frutos ainda verdes logo abaixo do cálice. As lagartas desenvolvidas furam o fruto e transformam-se em pupa no solo.

Controle: pulverizações com piretróides, azinfós etílico e Cartap 50PS, dirigindo o jato aos frutinhos e flores, antes da penetração.

Microácaro do bronzeamento *(Aculops lycopersici)*. Ácaros microscópicos que causam bronzeamento em hastes e

folhas, secando a extremidade da planta. São favorecidos por altas temperaturas e baixa umidade do ar.

controle: é mais eficiente no início do ataque, principalmente em tomateiros estaqueados, atingindo ambas as faces das folhas. No tomateiro rasteiro, o controle é mais difícil pela dificuldade em atingir todas as partes da planta.

Controle químico: enxofre, tretadifon, fosalona ou naled.

Tripes *(Frankliniella schulzei)*. As plantas atacadas apresentam folhas bronzeadas e caule com estrias negras. Os frutos verdes apresentam manchas amarelas, ocorrendo, ainda, o curvamento das extremidades das ponteiras. Ao se alimentarem da seiva da planta doente, contaminam-se pelo vírus do vira-cabeça do tomateiro.

Controle cultural: formar barreiras em torno da área de plantio com crotalaria ou milho.

Controle químico: cipermetrina, malation, azinfós etílico, permetrina, dimetoato, monocrotofos ou disulfoton.

Alguns agricultores preferem semear em canteiros devidamente telados, evitando, assim, o ataque do tripes até que as mudas estejam em condições de transplantio.

Pulgão *(Mysus persicae)*. Ataca as folhas e ramos novos, sugando a seiva. Em conseqüência, produz o engrouvinhamento e enrolamento das folhas. Além dos danos diretos, é vetor de importantes doenças de vírus, tais como vírus Y, topo amarelo e amarelo baixeiro.

Controle: uso de telado no viveiro e uso de variedades resistentes aos amarelos, como a variedade de tomate Ângela LC.

Controle químico: Acefato, cipermetrina, malation, permetrina ou pirimicarb.

Lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*): a forma jovem (lagartas) tem hábito noturno e durante o dia fica enrolada, abrigada no solo. As lagartas cortam as plantas rente ao solo e cada lagarta pode destruir até quatro plantinhas com 10cm de altura.

Controle biológico: a porcentagem de parasitismo no campo varia de 11 a 21% por micro-himenópteros e moscas.

Controle químico: carbaril a 7,5%, deltametrina, cipermetrina, azinfós etílico, metamidofos.

Pode-se pulverizar as plantas com iscas à base de açúcar ou melaço misturado com um inseticida. O jato do pulverizador deverá ser dirigido para a base das plantas logo após os primeiros sintomas de ataque.

Controle cultural: aração do solo após a colheita a fim de expor as lagartas e pupas à ação dos raios solares e inimigos naturais.

Vaquinhas *(Diabrotica speciosa* e *Epicauta atomaria)*. Atacam as folhas, destruindo-as.

Controle químico: diazinon, acefato, deltametrina, malation, carbaril.

Ácaro rajado ou aranha vermelha (*Tetranchus urticae*): temperaturas elevadas e baixa precipitação favorecem o seu aumento populacional, bem como o uso de fertilizantes nitrogenados. Ataques intensos resultam em secamento de folhas e, quando ocorrem semeaduras contínuas, os ácaros facilmente passam de uma lavoura para a seguinte. As colônias desenvolvem-se na face inferior das folhas e, quando o ataque está avançado, generalizam-se em ambas as superfícies. Há preferência deste ácaro por folhas da parte mediana da planta.

Fatores fisiológicos não podem ser confundidos com doenças

controle químico: enxofre, tetradifon, fosalona ou Naled.

Broca grande do fruto *(Heliothis zea)*: as lagartas danificam os frutos, perfurando-os e destruindo a polpa dos mesmos para sua alimentação.

Controle: o mesmo controle químico empregado para a broca pequena, sendo mais fácil de controlar por ficar mais exposta à ação dos inseticidas.

Coritaica *(Corythaica cyathicollis)*. Percevejos que vivem na página inferior das folhas, sendo que o local de ataque apresenta coloração esbranquiçada para depois secar. Além dessas manchas, surgem outras de coloração preta, que correspondem às dejeções do inseto. Devida à sucção, enfraquecem as plantas, predispondo-as ao ataque de doenças.

Controle: deltametrina ou malation.

Traça *(Scrobipalpula absoluta)*. Ataca toda a planta em qualquer estágio de desenvolvimento, fazendo galerias nas folhas, ramos e principalmente nas gemas apicais, onde destrói brotações novas.

Controle químico: Cartap 50PS ou Permetrina 50CE.

Controle biológico: através dos inimigos naturais predadores da lagarta (*Polybia ignobilis, P. occidentalis, Stelopolybia furvofasciata e Polistes* sp.)

Doenças e controle

Requeima *(Phytophthora infestans)*. Provoca manchas irregulares, encharcadas, de cor verde escura, de tamanho variável, tornando-se de cor parda escura e aumentando rapidamente de tamanho em condições muito favoráveis. Em ambiente úmido, aparece um crescimento branco-cinza (algodão) na face inferior da folha. No caule, ramos, pecíolo e frutos, os sintomas são semelhantes.

Controle:

- evitar o plantio próximo a culturas velhas de tomateiro e de batatinha com doença;
- não plantar em locais úmidos, tais como baixadas e proximidade de rios e lagoas, além de locais mal ventilados e sujeitos a neblina pelo acúmulo de ar frio e úmido;
- evitar o plantio em períodos frios e úmidos;
- aumentar o espaçamento para facilitar a ventilação, diminuindo a umidade ambiente;
- usar semente sadia;
- ao reutilizar espaldeiras, tratá-las com fungicidas;
- aplicar fungicida imediatamente após a desbrota e o amarrio;
- produzir as mudas em copinhos de papel;
- aplicar fungicidas (Horothalonil, Metalamyl + Mancozeb) na maior dose indicada, a intervalos de 8 dias, de preferência após um período de 3 horas de sol (à tarde);
- para eliminação de focos, aplicar Chlorothalonil (à tarde).

Pinta preta (*Alternaria solani*). Nas folhas, as lesões são necróticas, de cor parda-escura, com zonas concêntricas. Nas folhas novas dos ponteiros, as lesões

são pequenas e podem confundir-se com outras doenças. No caule, no pecíolo e nos frutos, as lesões são semelhantes. No fruto, causam podridão seca, depreciando o produto para o mercado.

Controle: adotar as mesmas medidas recomendadas para o controle da requeima.

Observação: os fungicidas são mais eficientes para a requeima do que para a pinta preta e o Clorothalonil não é eficiente para a eliminação de focos. O fungicida à base de Mancozeb só deve ser utilizado na ausência dos demais, que são mais eficazes no controle. Seguir sempre a dose e o intervalo de aplicação indicados para a requeima.

Mancha de estenfilium *(Stemphylium solani)*. Ataca tanto na formação da muda quanto às plantas adultas, sendo conhecida como *mal das ponteiras*. Provoca lesões pardas, pequenas e numerosas nas folhas mais altas e posteriormente atinge as folhas mais baixas.

Controle: adotando-se as medidas preventivas recomendadas para a requeima, controla-se também a mancha de estenfilium.

Para o controle com agrotóxicos, dentre os produtos registrados para o tomateiro, os mais eficientes são aqueles à base de mancozeb e captafol. Os fungicidas deverão ser aplicados na maior dose indicada, a intervalos de 8 dias.

Tombamento ou podridão de raiz e damping-off (*Rhyzoctonia solani, Pythium* sp., *Fusarium* sp., *Phytophthora* sp. e *Sclerotium rolfsii*). O fungo ataca a radícula quando a semente germina, apodrecendo-a e determinando baixa germinação.

Na fase de pós-emergência, antes do transplantio, ocorre o tombamento devido ao ataque do fungo na região do colo (acima da terra), com encharcamento do tecido seguido de um afinamento da área atacada e queda da planta para o lado.

No canteiro, a doença se manifesta em reboleiras ou ao longo da linha de semeadura. Pode ocorrer também no campo, no início do plantio.

Controle:

Na impossibilidade do tratamento do solo com brometo de metila na base de 20 a 25 cm^3/m^2, sugere-se que:

- o local para sementeira e canteiros, ou a coleta de terra para copinhos, seja livre de fungos, em áreas elevadas e não sujeitas à inundação e de solo arenoso;
- o solo deve ser preparado com antecedência para destruir toda a matéria orgânica não decomposta;
- sempre que possível, fazer adubação orgânica;
- a água de irrigação deve ser livre de fungos e a irrigação não deve ser exagerada;
- a semeadura deve ser feita em linha e o mais rala possível;
- caso surja a doença na sementeira, tratar com Captan mais PCNB, cuja dose é a recomendada no rótulo.

Observação: Também o subsolo de encosta (40cm de profundidade em diante), com adubação orgânica, pode ser usado para canteiro e copinhos.

Septoriose ou mancha de septoria *(Septoria lycopersici)*. Lesões pardas. Pequenas e numerosas, atacando todas as folhas da planta. É muito semelhante à mancha de estenfilium.

Controle: os mesmos fungicidas recomendados para o controle da pinta preta mais aqueles à base de zineb, sempre na maior dose indicada no rótulo, a intervalos de 8 dias.

Fusariose ou murcha de fusarium *(Fusarium oxysporum f. lycopercisi)*. Clorose ou amarelecimento das folhas e avermelhamento dos vasos. Provoca murcha generalizada ou apenas em um dos lados da planta.

Controle:

- plantio em terreno livre da doença (terras novas).
- usar variedades resistentes mais recomendadas para a região.

Murcha de verticillium *(Verticillium alboatrim)*. Apresenta sintomas semelhantes aos da fusariose.

controle: adotar as mesmas medidas recomendadas para a fusariose.

Murcha bacteriana *(Pseudomonas solanacearum)*. Inicialmente, provoca a murcha de alguns folíolos e folhas, um a dois dias após, ocorre a murcha dos ponteiros e, daí em diante, a planta murcha durante as horas mais quentes do dia, recuperando-se à noite, até que murcha totalmente. Cortando-se o caule e pressionando-se ou colocando-se a parte cortada dentro de um copo com água, verifica-se uma exsudação de pus bacteriano, leitoso e de cor clara.

Controle:

- plantio de semente sadia, sem a bactéria;
- plantio em local onde a doença não tenha ocorrido anteriormente em tomateiro, batatinha, pimentão, beringela e jiló;
- irrigar com água não contaminada;
- em áreas onde estiver ocorrendo a doença, as plantas atacadas devem ser isoladas, principalmente evitando-se que a água de irrigação ou chuva passe pelo local, levando a bactéria para outras plantas. O isolamento pode ser feito com vala ou pequeno camalhão. A planta doente pode ser arrancada com cuidado para evitar remover a terra, colocada em saco plástico, jogada em buraco profundo e queimada. No local de onde a planta foi arrancada, aplicar sulfato de cobre a 5% e até antibióticos. O local deve ser marcado com uma estaca para evitar a capina ou aração, caso se queira continuar o plantio do tomateiro no local;
- plantio em copinhos de papel.

Cancro bacteriano *(Corynebacterium michiganensis)*. Os sintomas variam de acordo com a época e o local de infecção. Pode manifestar-se com necrose dos bordos foliares ou sob a forma de murcha da planta, que pode inicialmente manifestar-se em um só lado da planta.

Controle:

- usar sementes sadias, sem a bactéria;
- irrigar com água não contaminada;
- plantio em copinhos de papel;
- em plantas suspeitas, não efetuar a desbrota nem o amarrio, evitando-se o manuseio, pois o contato com as mãos e com a faca de poda pode transmitir a bactéria para plantas sadias;
- queimar as plantas doentes;
- no início da doença, aplicar fungicidas à base de cobre;
- evitar a irrigação das plantas doentes;
- adotar medidas semelhantes às recomendadas para o controle de murcha bacteriana.

Talo oco ou podridão mole *(Erwinia carotovora* var. *carotovora)*. Provoca murcha generalizada com podridão mole nas plantas mais novas. Apodrece também frutos atacados pelas brocas. Após a desbrota, é comum ocorrer apodrecimento da haste da planta.

Controle:

- evitar excesso de umidade no solo;
- evitar corte das raízes na capina;

• evitar a desbrota e o manuseio de planta doentes;
• aplicar fungicidas à base de cobre e antibióticos, somente nas plantas doentes, caso o fungicida à base de cobre não seja eficaz na paralisação da doença.

Vira-cabeça (vírus do vira-cabeça). Apresenta sintomas variáveis. Nos ataques mais intensos, ocorre necrose e enrolamento de todas as pontas de crescimento das plantas. Os frutos podem apresentar necrose ou anéis concêntricos protuberantes.

Controle:
• aplicação de diversas medidas ao mesmo tempo;
• eliminação de ervas daninhas da cultura e próximas à mesma;
• não plantar próximo a culturas velhas de tomateiro, batatinha, pimentão, pimentas e alface, pois estas podem conter o vírus, mesmo sem manifestar sintomas;
• escolher do tripes, vetor transmissor do vira-cabeça.

Mosaico comum (vírus do mosaico comum do tomateiro-TMV). Ocorre redução ligeira de toda a planta. As folhas ficam mal formadas e geralmente apresentam áreas amarelas ao lado do verde normal.

Controle:
• plantar em locais onde não exista cultura de tomateiro com a doença;
• manter a cultura e áreas próximas livres de ervas daninhas;
• usar sementes sadias, obtidas de plantas livres do TMV;
• antes de todos os trabalhos no canteiro, os operários devem lavar as mãos com água e sabão, não devendo fumar cigarro de palha, cachimbo ou cigarro comum, pois podem conter o vírus;
• evitar contato com plantas doentes durante os trabalhos de campo, principalmente durante as operações de amarrio e desbrota. Os serviços devem se iniciar sempre pelas plantas novas, passando-se a seguir para as mais velhas;
• o plantio em copinhos de papel diminui o manuseio das plantas, diminuindo a possibilidade de contato que possa transmitir o vírus;
• controlar os pulgões na cultura e em áreas próximas quando a doença estiver presente;
• sementes provenientes de plantas suspeitas devem ser tratadas com solução de fosfato trisódico a 10% durante uma hora, seguindo-se a lavagem em água corrente por cerca de 10 horas.

Amarelo baixeiro e topo amarelo (vírus do grupo Amarelo). Clorose e enrolamento progressivo das folhas baixas e médias (amarelo baixeiro) e clorose marginal e má formação das folhas e folíolos da parte apical da planta (topo amarelo).

Controle:
• plantio em local livre de ervas daninhas e distante de culturas velhas de tomateiro, batatinha, pimentão e pimentas, visto que algumas espécies hospedeiras do vírus não apresentam sintomas;
• proteção da sementeira e canteiros contra o ataque de pulgões transmissores do vírus. O canteiro pode ser feito no meio da área de plantio, desde que esteja limpa, dificultando-se a invasão dos pulgões;
• controle dos pulgões na sementeira e na cultura.

Antes de utilizar qualquer medida de controle, é bom consultar um engenheiro agrônomo

Risca ou mosaico Y (vírus Y). Redução do crescimento, mosaico e encrespamento das folhas, além do arqueamento dos folíolos. Ocorre, ainda, a necrose dos tecidos, paralelamente às nervuras, sob a forma de risca nas folhas.

Controle:
• adotar as mesmas medidas recomendadas para o amarelo baixeiro e topo amarelo.

Nematóides das galhas (*Meloidogyne* sp.). Amarelecimento das folhas mais velhas, podendo ocorrer a murcha e até mesmo a morte das plantas. Freqüentemente, encontram-se plantas aparentemente normais mas com as raízes afetadas, que ficam engrossadas e encaroçadas (galhas).

Controle:
• a sementeira deve ser feita em solo esterilizado ou livre de nematóides;
• não se deve fazer o plantio em local onde anteriormente o nematóide causou problemas, principalmente nas culturas de tomateiro e quiabeiro, antes que se faça rotação de cultura com milho, arroz ou qualquer cultura que não seja hospedeira do nematóide.

Fundo preto dos frutos (podridão estilar). Desequilíbrio fisiológico causado pela deficiência de cálcio. Verifica-se em frutos em crescimento, desde a sua formação até próximo ao estádio de crescimento máximo.

Os frutos ficam pretos nos ápices (fundo ou ponta) devido à morte das células. Ocorre, principalmente, nas culturas de verão.

Controle:
• em solos pobres e ácidos, fazer a calagem com calcário dolomítico;
• manter a cultura irrigada, evitando variações de umidade no solo;
• evitar o excesso de adubação nitrogenada, fracionando-a ao máximo;
• fazer a adubação de fósforo no plantio;
• evitar danos às raízes durante os tratos culturais;
• assim que ocorrer a doença, pulverizar com cloreto de cálcio comercial (78% de pureza) em solução a 0,6% (600g/100 litros de água), em aplicações semanais, até o desaparecimento da doença; depois, aumentar o intervalo para até 15 dias e, se achar conveniente, parar de pulverizar, pois o excesso de cálcio pode tornar-se tóxico.

Clorose em V (amarelo baixeiro). Causada pela deficiência de magnésio. As folhas ficam amareladas a partir das margens das pontas foliares, formando um V de área amarelada.

Controle:
• em solos ácidos, fazer a correção com calcário dolomítico;
• no início da doença, pulverizar com solução de sulfato de magnésio a 1% (1kg/100 litros de água), repetindo-se por uma semana e paralisar as aplicações, pois o excesso de magnésio pode provocar o desequilíbrio de cálcio e também intoxicar a planta.

Colheita

Tomate estaqueado. A colheita ocorre entre 80 e 115 dias da semeadura, podendo prolongar-se por 45 a 90 dias. Com grande freqüência, a produção situa-se entre 50 e 150t/ha, havendo, entretanto, produtores com rendimentos muito superiores.

Tomate rasteiro. A colheita ocorre entre 75 e 100 dias da semeadura, podendo prolongar-se por 30 dias. Para o tomate com tipo bilocular, a classificação mais comum é feita em Extra AA; Extra A; Extra; Especial e Primeira.

A classificação leva em consideração, dentre outros fatores, o tamanho, o formato, a coloração, a consistência, a presença ou ausência de manchas e rachaduras (concêntrica e radial) e presença de pragas e doenças.

Cobertura plástica protege o tomateiro

A adoção de uma técnica simples pelo agricultor pode melhorar bastante a aparência do tomate, além de elevar a produtividade.

O consumidor brasileiro está sendo enganado e está se enganando com a ilusão de que hortaliças "bonitas" ou "lavadas" seriam melhores do que os produtos "feios" ou com terra. Essa mesma ilusão, que acabou criando um mercado de produtos de qualidade inferior – justamente aqueles "lavados" e "bonitos" – está também prejudicando o agricultor, obrigado a lavar certos produtos como a batata e a cenoura, o que causa perdas físicas e menores lucros.

Esses menores lucros, que às vezes se transformam em prejuízos, são, evidentemene, pagos por alguém: ou são absorvidos pelo próprio produtor ou são repassados ao consumidor.

O agricultor pode tomar algumas atitudes para atenuar esta situação, mas a solução definitiva só será dada quando o consumidor for informado dos males causados pelas hortaliças "lavadas" e "limpinhas".

E isto, segundo o engenheiro agrônomo Francisco Reifscheneider, pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças – CNPH (no Distrito Federal), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), só será conseguido através de uma grande campanha esclarecedora, com intensa participação e vontade política, do governo, da mídia e de entidades civis, trabalho esse que deveria ser iniciado inclusive na escola.

tomate com "teto"

O tomate é um produto com o qual o consumidor se ilude ao levar em consideração apenas o aspecto visual. Mas neste caso, o Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças tem uma indicação tecnológica para o agricultor. É a adoção da cobertura com teto plástico, que não exige instalações sofisticadas e caras. Basta algumas estacas que segure um plástico como teto, o que vai proteger os pés de tomate da chuva excessiva e dos ventos. Com menos chuva o tomate vai exigir menos aplicação de agrotóxico – a água não vai lavar o veneno – e o produto vai apresentar melhor aparência e maior produtividade. No campo experimental do Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças, a produtividade da lavoura protegida com teto plástico, comparada com aquela sem teto, ambas com exatamente o mesmo manejo e tratos culturais, foi 30% superior. Apesar dos interesses a serem feridos, Francisco Reifschneider acredita que alguns progressos poderão ser obtidos, graças à maior consciência que parte dos consumidores estão adquirindo, em parte devido à questão ecológica que tem levado alguns a procurar produtos sadios e naturais. "O consumidor mais exigente e esclarecido vai beneficiar o agricultor, pois este deixará de arcar com os prejuízos causados pela lavagem e poderá vender o tomate com um pequeno furinho ou a beringela com marca esbranquiçada, que em nada afetam a qualidade do produto ou a saúde humana", pondera Reifschneider.

Siga estes conselhos para o controle de pragas e doenças

Antes de qualquer medida de controle, a agricultor deverá consultar um Engenheiro Agrônomo.

Somente utilizar o produto indicado para cada cultura.

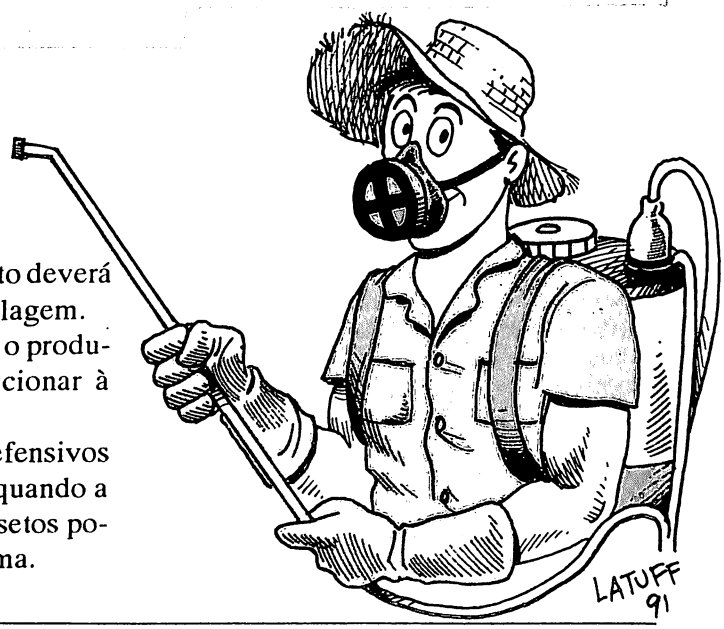
Respeitar o período de carência.

Utilizar equipamento de proteção adequado no momento de pulverização.

A dosagem de cada produto deverá obedecer ao rótulo da embalagem.

De acordo com a cultura e o produto, o agricultor deverá adicionar à calda espalhante adesivo.

Recomenda-se aplicar defensivos agrícolas ao final da tarde, quando a visita de abelhas e outros insetos polinizadores às flores é mínima.



Forração: As "baixinhas" do Jardins!

Sim, as plantas de forração são as plantas de baixa estatura capazes de florescerem, ou não, depedendo da espécie, mas que se prestam para estimular a criatividade dos que anseiam em traçar seu próprio jardim.

A partir da sua altura – e considerando as formas, as cores, a textura – as plantas de forração conduzem a verdadeiros jogos de beleza e harmonia no reino vegetal.

As "baixinhas" ajudam a tornar aconchegantes os jardins e valorizam as plantas maiores porque têm o dom de realçá-las. São, no entanto, exigentes quanto à fertilidade do solo e a luminosidade ambiente.

As plantas de forração, como o próprio nome insinua, servem para "acarpetar" um jardim: revestem, forram, cobrem o solo dando o toque mágico de acabamento e beleza de qualquer projeto.

São muito queridas dos paisagistas, pois os auxiliam na solução de problemas dos lugares sombreados onde é difícil a vida de um gramado.

Plantas de cobertura, as forrações têm o crescimento horizontal muito mais acentuado do que o vertical. Geralmente não ultrapassam os 30 cm de altura.

São muitas as vantagens do uso de plantas de forração. Como se entrelaçam com facilidade, protegem o terreno

contra a erosão, ajudam a manter o teor de umidade do solo, além de impedir a chegada das ervas daninhas roubando-lhes a luminosidade de que precisariam para emergir.

As plantas de forração oferecem muitas oportunidades de recursos paisagísticos de infinita beleza e criatividade.

É importante, ao fazer a escolha de uma planta de forração, considerar o tipo de solo, a luminosidade local, o clima, etc e procurar atender ao máximo as exigências e necessidades delas para que se obtenha o resultado pretendido.

O solo deve ser bem preparado, observadas as condições de drenagem e verificado o grau de acidez. O solo ideal para forrações deve se situar entre 5 e 6 PH. Faça uso de composto orgânico. A escolha das espécies é muito pessoal mas é grande a variedade para se escolher. Considerando a grande diversidade de formas, cores e texturas, pode-se combinar espécies diferentes para níveis diferentes do próprio solo, dando idéia de camadas.

As plantas devem ser plantadas bem juntas umas das outras para fechar bem e mais rapidamente, mas observando-se o equilíbrio do espaçamento adequado.

Para terrenos com leve desnível as mudas devem ser plantadas em covas mais rasas e distribuídas em forma de losângulos.

Em casos de declive mais acentuado, faça plantio em forma de degraus.

Não abuse da irrigação.

Se alguma planta invasora surgir deve ser retirada imediatamente.

Se for necessária, a poda deve ser feita no fim do inverno, princípio da primavera, época também favorável para reforçar a adubação.

Depois é só observar: o resultado é lindo e surpreendente!

E tudo por conta das "baixinhas" dos jardins!

Mariza Côrtes Duarte
Bióloga. Professora da Escola Wenceslão Bello – EWB/SNA

Como combater a tiririca

Em hortas é comum a presença de ervas daninhas que, por sua rusticidade, abafam a cultura principal. Essas plantas são adaptadas às condições de solo onde surgem. Por isso, para combatê-las, o importante é alterarmos essas condições que as favoreceram.

A tiririca (*Cyperus ensiformis*) é uma terrível planta invasora que, para ser eliminada, exige a modificação da composição biológica do solo através da aplicação de matéria orgânica e do cultivo do feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*) que, quando florido, deve ser picado e incorporado ao solo.

Felipe Guaranys
Professor de horticultura da Escola Wenceslão Bello - EWB/SNA

Criação de codornas

A cotornicultura não é uma atividade difícil e pequenos cuidados e providências no manejo das aves podem tornar o trabalho mais fácil. Por exemplo:

- A codorna é um animal altamente estressável, por isso, o criador deve evitar:
  – excesso de movimentação dentro do galpão;
  – pessoas estranhas;
  – ruídos excessivos.
- A higiene do local deve ser matida, retirando-se as fezes, cujo acúmulo propícia a formação de gazes que poderão intoxicar o animal;
- a água fornecida deve ser fresca e limpa;
- fazendo-se periodicamente a desinfecção das instalações, evita-se a propagação de doenças;
- também para evitar possíveis contágio, procurar manter a criação distante de outros animais.

Com esses pequenos cuidados básicos o manejo da criação torna-se bem mais rendoso.

Zenilda Franco
Médica Veterinária
Professora de criação de codornas da Escola Wenceslão Bello – EWB/SNA.

Esta seção é aberta às consultas dos leitores. As respostas são fornecidas por técnicos e professores da Escola Wenceslão Bello, da SNA.

Para esclarecer suas dúvidas escreva para: Revista A Lavoura - seção Plantão SNA – caixa postal nº 1245 - Rio de Janeiro – RJ

Tilápia: O melhor peixe para criação intensiva

Peixes de crescimento rápido e rusticidade, as tilápias, muito apreciadas pelos consumidores, são próprias para a criação intensiva

Cleide S.R. Mainardes Pinto*

As tilápias, representadas por dezenas de espécies, todas de origem africana, estão hoje entre os peixes mais indicados para a criação intensiva em regiões tropicais.

Em 1952, foram trazidas do Congo Belga para o Brasil alguns exemplares de *Tilapia rendalli*. Apesar de bastante disseminada, principalmente no estado de São Paulo, sua criação não apresentou resultados satisfatórios.

Na tentativa de melhorar a produção, por área, foram trazidas para o Brasil, em 1971, por técnicos do DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra Secas), localizado em Fortaleza – Ceará, as espécies *Oreochromis niloticus* (tilápia do Nilo) e *Oreochromis hornorum* (tilápia de Zanzibar). Estas espécies reúnem as características essenciais para a piscicultura, tais como: rusticidade, crescimento rápido, hábito alimentar onívoro (se alimenta praticamente de tudo) e é bem aceita pelo mercado consumidor.

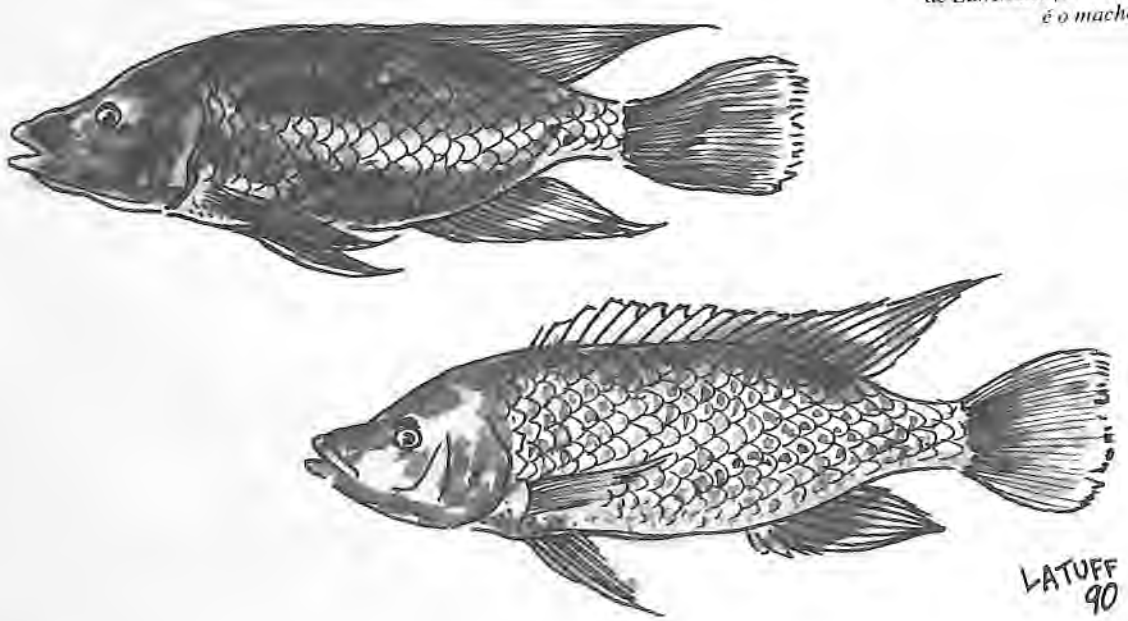
As tilápias pertencem à família Cichlidae. Apresentam os gêneros *Tilapia, Oreochromis* e *Sarotherodon,* que, embora diferentes, são todos vulgarmente chamados de tilápias:

Tilapia – Neste gênero se encontram as espécies que desovam e incubam os ovos e larvas no ninho. Por exemplo, *T. rendalli* e *T. zilli.*

Oreochromis – Desovam em ninhos e as fêmeas incubam ovos e larvas na boca. Por exemplo, *O. niloticus, O. hornorum, O. mossambicus.*

Sarotherodon – Desovam em ninhos e os machos incubam ovos e larvas na boca. Por exemplo, *S. galileus.*

A tilápia do Congo (*Tilapia rendalli*) ou tilápia comum, tem o corpo curto e alto, podendo ser identificada por uma mancha



Casal de tilápia de Zanzibar. (o de cima é o macho).

*Pesquisador Científico - Estação Experimental de Piscicultura de Pindamonhangaba - São Paulo - Instituto de Pesca.

escura junto à nadadeira dorsal e pelas faixas escuras verticais no corpo. É herbívora, aproveita bem os vegetais superiores (capins, verduras etc.).

Embora se encontre bem difundida, principalmente no estado de São Paulo, sua criação não obteve sucesso principalmente devido à superpopulação nos tanques em conseqüência de sua alta prolificidade, maturidade sexual precoce e ausência de caracteres sexuais externos identificáveis. Esta superpopulação dos tanques acarreta a predominância de indivíduos de pequeno porte, com pouca aceitação no mercado.

A tilápia de Zanzibar é mais escura, quase preta, e apresenta boca bem saliente. Tem hábito onívoro. Apresenta crescimento lento e é menos resistente ao manejo e às flutuações de temperatura que a tilápia do Nilo. Tem importância na produção de híbridos.

A tilápia do Nilo é a espécie mais indicada principalmente para a piscicultura intensiva e é facilmente reconhecida pelas listras verticais presentes na nadadeira caudal. É de coloração cinza-azulada, corpo curto e alto, cabeça e cauda pequenas. É uma espécie onívora, aceita bem a ração artificial, restos de produtos agrícolas e industriais e, na fase de larva e alevino, aproveita bem os microorganismos vegetais e animais componentes do plâncton. Apresenta melhor crescimento quando alimentada com ração artificial.

Espécie bastante resistente ao manejo e a doenças, sobrevivendo em águas com menos de 1 mg/l de oxigênio dissolvido. Desenvolve-se melhor em águas quentes, com temperatura entre 22 e 32°C.

A tilápia do Nilo pode ser considerada como pertencente à categoria de peixes magros, por apresentar apenas 2,09% de gordura, favorecendo processamentos como a salga, a secagem e o congelamento; os peixes magros, se congelados, permitem um armazenamento de até 12 meses a –15°C.

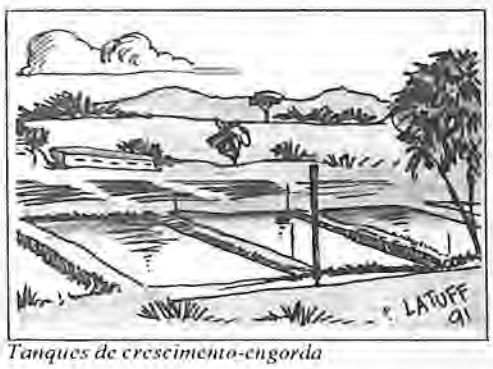
Apresenta carne de bom paladar, sem espinhos, com um rendimento em filé em torno de 50%.

Métodos de criação

São três os métodos mais indicados para a criação da tilápia do Nilo: Convencional; consorciação com carnívoro predador; e monossexo.Os dois primeiros são métodos bastante simples, do tipo semi - itensivo, onde o piscicultor não tem um

Tanque para manutenção de reprodutores

Tanques de alvenaria para reprodução e alevinagem



Tanques de crescimento-engorda

total controle sobre a reprodução e alimentação dos peixes.

● CONVENCIONAL

É utilizado para o aproveitamento de açudes existentes em propriedades rurais. Consiste em povoar o açude com alevinos de aproximadamente 5 cm, na densidade de um peixe/m^2 ou um peixe para dois m^2, iniciar a pesca dos exemplares maiores, 6 meses após. Essa despesca deverá ser periódica, com rede de arrasto de malha de mais ou menos 10 cm entre nós para a retirada dos peixes maiores que 500 g, oferecendo espaço e alimento para o desenvolvimento dos menores.

Os açudes podem ser fertilizados com esterco de ave, de suíno ou de gado bovino existente na propriedade e os peixes alimentados com subprodutos agrícolas. Havendo possibilidade da utilização de um desses fertilizantes e / ou da suplementação alimentar, pode-se programar a periodicidade das capturas. Neste esquema geralmente consegue-se uma produção de 3 ton/ha/ano.

● CONSORCIAÇÃO COM CARNÍVORO PREDADOR

A finalidade do uso de uma espécie carnívora é eliminar o excesso de larvas e alevinos, permitindo um melhor desenvolvimento dos peixes maiores. Neste tipo de criação pode-se conseguir até 3,5 ton/ha/ano.

A escolha do predador depende da região em que se faz o cultivo. Por exemplo, utiliza-se o tucunaré (*Cichla ocellaris*) para as regiões mais quentes e o "black-bass" (*Micropterus salmoides*) para as regiões mais frias.

Neste tipo de criação deve-se controlar a alimentação das tilápias e a fertilização dos tanques, para que a oxidação da matéria orgânica excedente não torne o meio pobre em oxigênio, prejudicando os peixes carnívoros que geralmente são mais sensíveis.

A proporção utilizada deve ser de 85% de tilápia para 15% de predador. Em experimentos realizados na criação consorciada entre tilápia do Nilo e tucunaré, obteve-se melhores resultados em termos de rendimento em biomassa procedendo a estocagem simultânea de alevinos de tilápia e do predador, na proporção de nove tilápias para um tucunaré.

Os alevinos do peixe carnívoro devem ser do mesmo porte ou menores que os de tilápia. Para um maior controle sobre a criação, uma vez por ano o tanque deve ser esvaziado e feita nova estocagem.

● MONOSSEXO

Como estas tilápias desovam várias vezes por ano acarretando o problema da superpopulação nos tanques, e diante do fato dos machos crescerem duas a quatro vezes mais que as fêmeas, tem-se desenvolvido a criação monossexo só de machos, que pode ser por *seleção, hibridação e reversão sexual.*

Nestes casos, as criações são intensivas, onde se faz o controle da alimentação, reprodução e densidade.

• *Seleção* - Consiste na separação dos sexos ou sexagem dos peixes. Os exemplares precisam ter no mínimo 12 cm de comprimento e cerca de 35 a 40 g de peso (aproximadamente quatro meses de ida-

de) para que a sexagem seja segura. Esse método, embora trabalhoso, pois a sexagem é feita individualmente pelo exame do orifício genital dos peixes, o resultado é compensador. Na fêmea, a papila é arredondada com dois orifícios, oviduto e uretra. Nos machos, a papila é alongada e saliente, apresentando apenas o orifício uretral. Feita a sexagem, os machos são colocados em tanques de crescimento e engorda e as fêmeas são separadas como futuras reprodutoras ou aproveitadas na manufatura de farinha de peixe para o uso em rações.

• *Hibridação* - Consiste em criar machos híbridos, obtidos do cruzamento entre:

Machos *O. hornorum* x fêmeas *O. niloticus*

Esse cruzamento dá 100% de machos híbridos. Esses híbridos são férteis e também apresentam boas características de rusticidade, de precocidade, de qualidade da carne etc. Este método é relativamente simples, só que exige um maior número de tanques para o acasalamento dos reprodutores e para manutenção das progênies puras, porque os híbridos, sendo férteis e retrocruzados com fêmeas de qualquer das espécies parentais, darão origem a descendentes machos e fêmeas. Outro problema é o déficit de alevinos, pois o cruzameno de machos de *O. hornorum* e fêmeas de *O. niloticus* exige uma adaptação dos reprodutores, levando a um atraso na reprodução. Apresentam, também, uma taxa de fertilidade inferior à que se obtém no cruzamento entre reprodutores de mesma espécie.

• *Reversão sexual* - Vários trabalhos têm sido desenvolvidos visando a obtenção de linhagens monossexuais masculinas, através do tratamento de larvas de tilápias com hormônio masculinizante. Este método consiste no tratamento de larvas com mais ou menos uma semana de vida, com ração contendo hormônio masculino (metil-testosterona). Tem-se conseguido resultados satisfatórios com 100% de reversão, utilizando dosagens de 30 mg de hormônio/g de ração por um período de 30 dias.

Este método embora oneroso, e que no Brasil ainda se encontra em fase experimental, poderá solucionar o problema de controle de reprodução, dispensando os trabalhos de sexagem e hibridação. Nestas criações do tipo intensivo, em razão do menor tamanho das áreas de cultivo, da elevada densidade de peixes e dos investimentos realizados, recomenda-se a utilização de suplementação alimentar com ração balanceada.

Em experimentos realizados, constatamos que a tilápia do Nilo em criação monossexo e alimentada com ração balanceada (ração que fornece os diferentes elementos nutritivos em quantidades adequadas para alimentar o animal) entre o oitavo e o décimo mês, alcança 500 g com aproximadamente um ano de vida, podendo apresentar neste tempo uma produção de 15 ton./ha.

Crescem cerca de cinco vezes mais do que os peixes que recebem somente alimentação natural (organismos provenientes da fertilização dos tanques).

Em cultivo monossexo também apresentam boa conversão alimentar, por volta de 2:1 (2 kg de ração para obtenção de 1 kg de peixe) quando alimentadas só com ração, e de 1,5:1 quando recebem ração e plâncton, proporcionando, deste modo, um lucro de cerca de 75% do investimento, levando-se em consideração apenas os gastos com alimentação (ração e/ou fertilizantes).

Quanto à densidade, nestes tipos de cultivo recomenda-se a estocagem nas proporções de dois ou três peixes/m^2. Como no período de inverno os peixes se alimentam menos e praticamente não crescem, podem ser mantidos em maior densidade. Por exemplo, seis peixes por m^2, ocupando menor número de tanques neste período, reduzindo também os gastos com mão - de-obra.

Tanques necessários

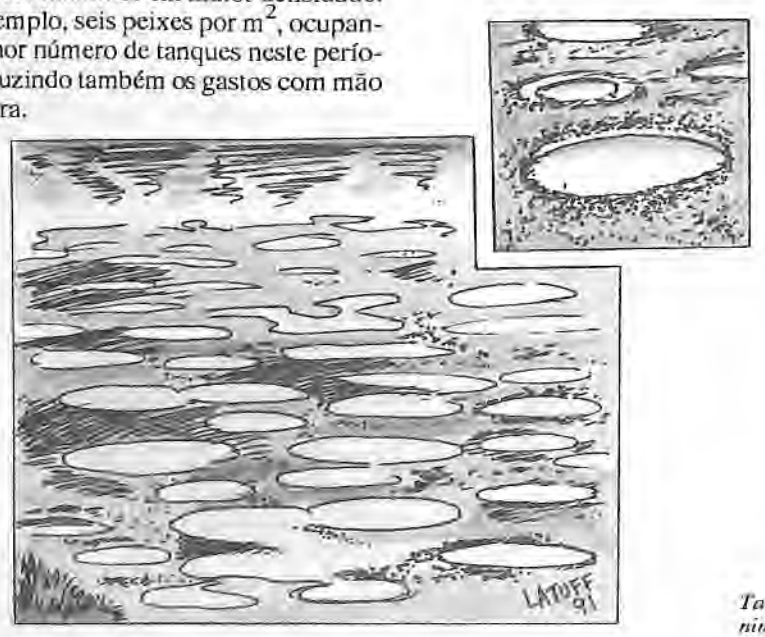
Para o cultivo intensivo de tilápias, são necessários tanques de reprodução, de alevinagem e de crescimento-engorda, além de outros para manutenção de reprodutores.

Os tanques para manutenção dos reprodutores podem ser de terra, com 500 a 2.000 m^2 de área, dependendo do número de peixes. Geralmente permanecem estocados na densidade de três a cinco peixes/m^2, conforme a circulação da água no tanque.

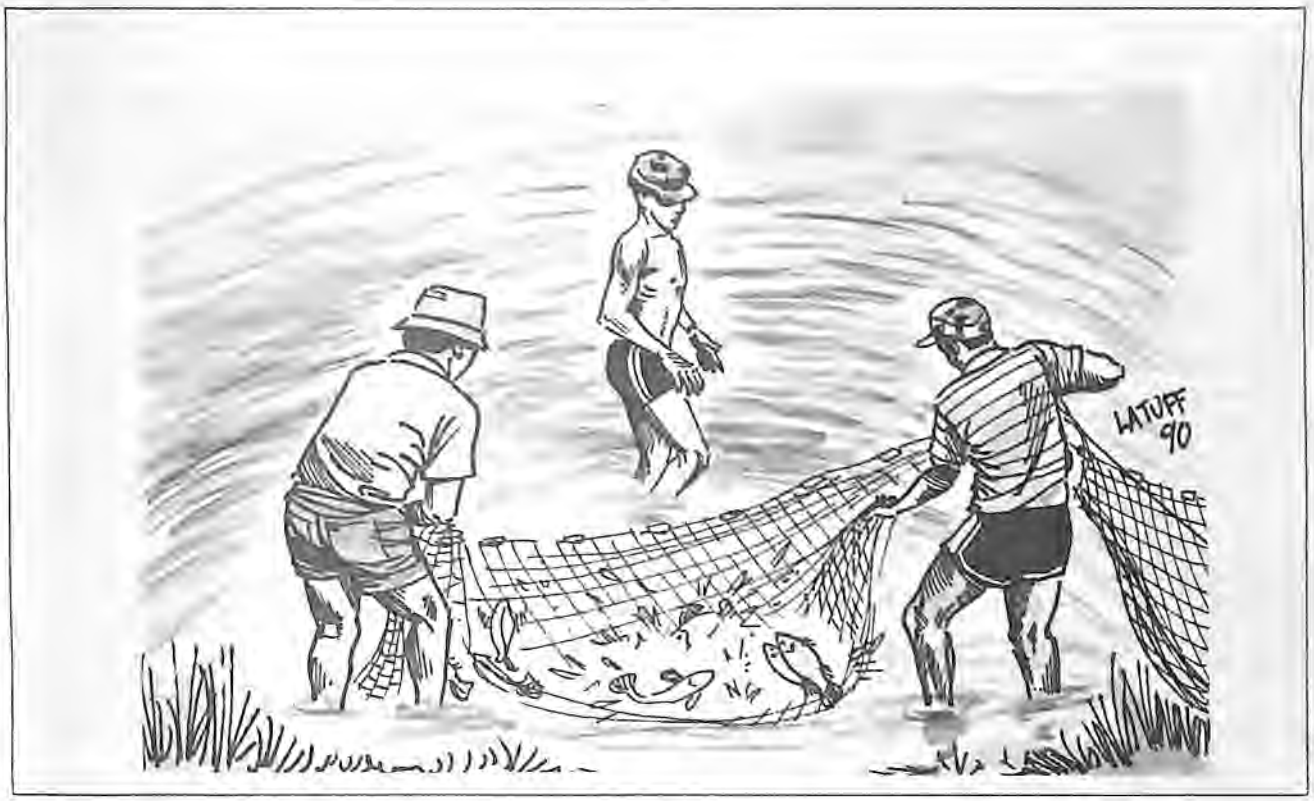
Os tanques de reprodução e alevinagem, para que sejam mais facilmente manejados, devem ser de alvenaria com fundo de terra, com área de 100 a 200 m^2 e os de crescimento-engorda, geralmente são de terra com 2.000 a 5.000 m^2 de área. Os tanques apresentam profundidade média de 1 m (0,80 a 1,20 m). Para facilitar o escoamento, o fundo deve ter uma declividade de 2 a 3%. Junto à comporta deve ser construída uma "caixa de captura", ou seja, uma escavação de mais ou menos 20 cm de profundidade revestida de alvenaria, que facilita a captura dos peixes por ocasião do esvaziamento.

De preferência os tanques devem ter abastecimento e escoamento de água individuais.

Com apenas quatro tanques de 200 m^2, sendo um para reprodução e três para alevinagem, o piscicultor pode obter por ano um mínimo de 100.000 alevinos de tilápia do Nilo.



Tanque com ninhos de tilápia



Captura de exemplares de tilápia do nilo de rede de arrastão (dipesca)

Para criação dois para manutenção das matrizes puras (tilápia do Nilo e tilápia do Zanzibar), dois tanques para reprodução dessas espécies separadas, um tanque para hibridação e dois para alevinagem. Mesmo com toda esta estrutura, dificilmente a produção ultrapassará 50.000 alevinos por ano.

Calagem e adubação

CALAGEM - Traz os seguintes benefícios: corrige o pH da água, isto é, deixa-o com valor próximo a sete; melhora as condições físicas do fundo dos tanques, contribuindo para um aproveitamento mais eficiente dos nutrientes solúveis na água; proporciona a desinfecção dos tanques, eliminando peixes e larvas de insetos nocivos à criação. Quando o pH estiver abaixo de 6,5, pode ser feita a calagem usando cal viva ou calcáreo dolomítico na proporção de 1.000 kg/ha, uma vez por ano.

A cal deve ser aplicada a lanço diretamente no fundo do tanque vazio. O enchimento do tanque e a estocagem dos peixes só devem ser feitas, pelo menos 15 dias após a calagem.

ADUBAÇÃO - A adubação química e orgânica dos tanques proporciona o aumento da produção de plâncton e conseqüentemente dos peixes.

Adubação orgânica. Constitui-se de esterco de animais. Os mais utilizados são de aves, porcos e bovinos. Além desse adubo ser mais econômico, também serve como alimento direto para algumas espécies de peixes, como a tilápia, por exemplo. A quantidade a ser utilizada varia com o tipo de esterco (o de ave é mais rico em P, Ca e N que os demais), com a região, tipo de solo, etc.

De modo geral, a primeira adubação é feita no tanque vazio, após a calagem, utilizando-se 1.000 kg/ha de esterco curtido, espalhado a lanço no fundo do tanque. Depois do tanque cheio deve ser feita a adubação a cada 15 dias na proporção de 500 kg/ha (50 g/m^2).

Adubação química. Utilizada para complementar a adubação orgânica. O fósforo (P) é aplicado sob forma de super fosfato simples e o nitrogênio (N), de sulfato de amônio.

Geralmente utiliza-se 14 kg de superfosfato e 9 kg de sulfato de amônio por hectare, a cada 15 dias, junto com o adubo orgânico.

Alimentação

A tilápia do Nilo se alimenta não só de plâncton produzido pela adubação como do próprio fertilizante orgânico, aproveita bem os subprodutos agrícolas e industriais e a ração balanceada.

A tilápia do Congo, além dos elementos acima citados, se alimenta também de vegetais superiores (capins, verduras etc.).

O plâncton (microorganismos animais e vegetais produzidos através da fertilização dos tanques) é fundamental para o desenvolvimento das larvas e alevinos. Nesta fase, além do plâncton, recomenda-se a suplementação com ração balanceada seca e em pó (ração comercial para peixes), com 35% de proteína, na proporção de 5% do peso vivo por dia.

Na fase de crescimento e engorda (alevinos com mais de 5 cm de comprimento), a ração pode ser granulada, com 22 a 25% de proteína, na base de 3% do peso vivo por dia quando a temperatura média da água estiver acima de 22°C, e 1,5% quando a temperatura for inferior a 22°C. A ração deve ser fornecida duas vezes ao dia, sempre na mesma hora e local. Pode ser utilizada a ração comercial para peixes ou aves. No caso de se preparar uma ração, esta pode conter: farelo de soja, farelo de trigo, farinha de peixe ou carne e fubá de milho. É importante que a quantidade de ração a ser fornecida diariamente em cada tanque seja corrigida quinzenalmente ou pelo menos uma vez por mês. Para tanto faz-se uma amostragem dos peixes de cada tanque, pesa-se a amostra e calcula-se

o peso médio dos peixes. Esse valor do peso médio é multiplicado pelo número de peixes existente em cada tanque. Tem-se então a biomassa. Calcula-se a porcentagem de ração em função da biomassa. Por exemplo:

Colocados em um tanque 1.000 alevinos com peso médio de 20 g.

Biomassa do tanque = 20 kg.

Quantidade de ração/dia = 3% (20 x 0,03) = 600 g/dia.

Com o objetivo de minimizar o custo do alimento para a tilápia, pode-se fazer criações com suínos, patos ou marrecos.

Suíno-piscicultura. As tilápias podem se alimentar diretamente dos dejetos dos suínos, os quais contêm 70% de alimento digerível pelos peixes. As pocilgas podem ser construídas sobre pilotis dentro do tanque ou na margem, inclinadas, de onde os dejetos são carreados para o interior do mesmo. Os dejetos diários de 100 leitões em acabamento, com cerca de 60 kg cada, podem fertilizar um tanque de um hectare, com uma ou duas tilápias/m^2.

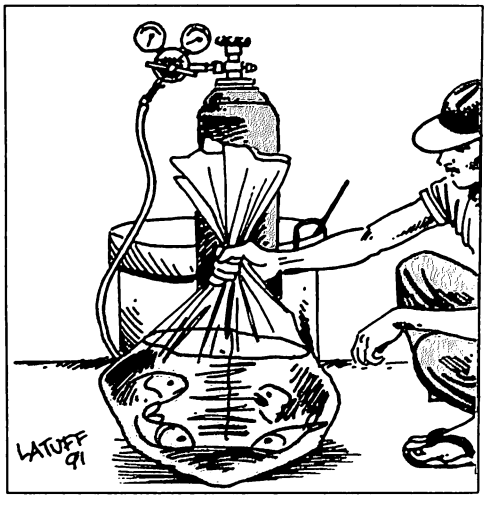
Como a alimentação dos peixes é feita através do consumo direto das fezes dos suínos ou pelos microorganismos provenientes da ação fertilizante do esterco, só há necessidade de alimentar os porcos. É necessário que estes estejam sempre em perfeitas condições sanitárias e devidamente vacinados.

Criação associada pato-peixe. Patos ou marrecos podem ser criados junto com peixes. Limpam os tanques destruindo caramujos e comendo plantas aquáticas, além de suas fezes servirem de fertilizantes.

Podem ser utilizados 1.200 patos/ha, com uma ou duas tilápias/m^2.

Reprodução

Na Estação de Piscicultura de Pindamonhangaba - SP, inicia-se a seleção e o acasalamento dos reprodutores no mês de setembro. Esta seleção consiste na escolha de reprodutores sadios e na diferenciação sexual, que é relativamente fácil em peixes adultos. Além das diferenças do orifício genital, o macho é geralmente mais claro, maior e mais alto que as fêmeas. O acasalamento é feito na proporção de duas ou três fêmeas para um macho. Em um tanque de 100 m^2 são acasalados 50 ternos, ou seja, 100 fêmeas e 50 machos. Os machos constroem os ninhos, que são buracos circulares que variam de 20 a 90 cm de diâmetro por 5 cm de profundidade, no fundo do tanque.



As fêmeas, oculíparas, põem os óvulos nos ninhos que logo em seguida são fecundados pelos machos. Após a fecundação, as fêmeas recolhem os ovos na boca para incubação destes e proteção das larvas. A eclosão dá-se mais ou menos em 72 horas e as larvas continuam a ser incubadas por um período de sete a dez dias. Quando liberadas da boca já apresentam de 8 a 10 mm de comprimento, o que contribui para o seu grande aproveitamento.

O número de larvas produzidas depende do tamanho da fêmea, variando de 100 a 500 por desova.

Normalmente, as tilápias iniciam a reprodução aos oito meses de idade. Durante o período reprodutivo, que vai de setembro a abril, podem ocorrer de três a oito desovas por fêmea. Em condições naturais, quando a temperatura da água permanece elevada, acima de 24°C, a desova pode ocorrer de dois em dois meses. Em cultivo intensivo, como as larvas são retiradas do tanque de reprodução logo após serem liberadas da boca das fêmeas, o intervalo entre uma desova e outra pode ser menor.

Quando as larvas estiverem nadando livremente, entre dez e quinze dias após o acasalamento, devem ser retiradas do tanque de reprodução com puçás ou rede de malha de 2 mm e transportadas para o tanque de alevinagem, previamente limpo, adubado e rico em plâncton, onde permanecerão até alcançarem 5 cm de comprimento.

Neste porte, os alevinos são transferidos para o tanque de crescimento e engorda, onde após oito meses atingem o peso comercial (400 - 500 g), ou poderão ser utilizados para povoamento de represas ou mesmo comercializados.

Assim o criador deve ter pelo menos três tanques de alevinagem, para que as desovas ocorridas com intervalos superiores a uma semana sejam colocadas em tanques diferentes.

Transporte de alevinos

Recomenda-se o transporte de alevinos com 5 a 10 cm de comprimento, em sacos plásticos transparentes e resistentes, medindo aproximadamente 0,90 m x 0,40 m. Coloca-se água até 1/3 do volume do saco (mais ou menos 30 litros) fecha-se e completa-se com oxigênio.

O número de peixes por saco depende do tamanho dos peixes e duração do transporte.

Em sacos com as medidas acima citadas podem ser transportados até 250 alevinos, se o transporte não durar mais de 4 horas. Os peixes devem jejuar pelo menos 24 horas antes de serem transportados.

TORNE-SE SÓCIO DA SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA

Maiores informações:

Av. General Justo, 171/2º andar – tel.: (021) 240 4149 Fax: (021) 240 240 4189

Caixa postal 1245 – CEP: 20021 – Rio de Janeiro – RJ

NOGUEIRA S.A. MÁQ. AGRÍCOLAS

Vagão forrageiro: 8m³ de carga

Vagão forrageiro

A Nogueira Máquinas Agrícolas, para agilizar a coleta, transporte e distribuição de forragens para ensilagem e arroçoamento diário, desenvolveu o *Vagão Forrageiro VN-8*, que vem dotado com o sistema rodante "Tanden".

Segundo o fabricante, o sistema rodante "Tanden", de um só eixo com 4 pneus 11 x 15, permite ao usuário desenvolver manobras com grande facilidade e com giro sobre rodas, reduzindo consideravelmente o tempo de manobra, além de aumentar a segurança do transporte de carga, uma vez que o trator recebe parte do peso do vagão no engate.

O novo VN-8 tem capacidade, segundo informação da Nogueira S.A., para transportar 8m³ de carga, podendo ir ao campo acoplado à colhedora, para captar a forragem picada, trazê-la para o consumo imediato ou para armazenamento em silos. Ele dispõe de uma esteira metálica que permite a descarga automática, operação que pode ser realizada pela dianteira ou traseira do Vagão, em duas velocidades, com duração máxima de 4 minutos.

Nogueira S.A. Máquinas Agrícolas -Rua 15 de Novembro, 781 - Caixa Postal 7 - Tel: (0192) 63 3000 - Telex: 19 2380 INOG BR - Fax: (0192) 63-3250 - Cep: 13.970 - Itapira - SP.

Trator de esteiras de borracha

O mercado brasileiro de máquinas agrícolas dispõe agora de um moderno trator de esteiras, produzido nos Estados Unidos, sem similar no mercado nacional - *o Challenger 65 Caterpillar* - o único com esteiras de borracha (sistema "mobil track" de locomoção). Este trator é um projeto exclusivo da Caterpillar e reúne em um único equipamento as vantagens dos tratores de rodas e de esteiras convencionais.

Destinado a operações que necessitam de maior velocidade e grande tração, o Challenger 65 supera, de acordo com seu fabricante, os tratores de rodas por economizar cerca de 30% de combustível e reduzir substancialmente a compactação do solo. O novo sistema de esteiras proporciona melhor distribuição do peso do trator, aderência ao solo e flutuação, com menor patinagem. Trafega também em rodovias asfaltadas, em velocidade até 30 km/h.

O Challenger 65 está disponível na rede de revendedores Caterpillar.

Caterpillar Brasil S.A.
Av. das Nações Unidas, 22.540 - Caixa Postal 8239 - CEP: 01000 - São Paulo - SP - Tel: (011) 525-6322

CATERPILLAR BRASIL S.A.

Trator com esteiras de borracha Challenger 65 Caterpillar

Instrumentos para irrigação

A Soilcontrol fabricante de instrumentos de monitorização de solos agrícolas, lança dois novos produtos no mercado:

Infiltrometer modelo Double-Ring: instrumento clássico internacionalmente para determinação das chamadas Velocidade de Infiltração (V_i) e Infiltração Básica (K_0). Indispensável nos projetos de irrigação e drenagem para classificação dos solos em função do K_0.

Evaporemeter modelo JR-120mm: recentemente desenvolvido nos EUA, é de baixo custo, leitura direta para monitorização da evapotranspiração (evaporação d'água do solo + transpiração da planta pelas folhas). De acordo com o fabricante, é de grande auxílio no manejo e controle da irrigação.

Soilcontrol
Av. Brigadeiro Luis Antonio, 1942 - Conjunto 4 B - CEP: 01318 - São Paulo - SP - Tel: (011) 251-1599

SOILCONTROL

Evaporemeter...

... e Infiltrometer, para projetos em irrigação e drenagem.

Produto para controlar parasitos

A Cyanamid lançou no mercado um antiparasitário de largo espectro para bovinos. Trata-se do Cydectin, próprio para combater tanto os parasitos internos como os externos.

O fabricante informa que, dependendo da categoria do animal, a aplicação precisa ser feita de duas a quatro vezes ao ano.

O princípio ativo do remédio é o noxidectin, conseguido através de fermentação de fungos.

Menos tóxico e mais eficiente, segundo a Cyanamid, o Cydectin ataca principalmente a fase imatura dos parasitas internos e externos do boi.

O novo produto é apresentado em embalagens de 50, 200 e 250 ml, para rebanhos de 12, 50 e 120 animais.

O Cydectin pode ser encontrado em mais de seis mil pontos de venda, no país.

Leite: é preciso mudar

Joel Naegele

Entre as grandes preocupações que hoje afligem lideranças responsáveis pelo problema do leite, uma delas é o baixo consumo do produto.

O setor já vem sofrendo de longa data a diminuição da produção, processo iniciado nos idos de 82, o que insere o leite dentro da chamada "década perdida", quando o nosso país mergulhou num processo de péssimos resultados em relação ao PIB, queda de renda e baixos salários.

Além de enfrentar a diminuição do consumo pela queda permanente do poder aquisitivo da população, o leite ainda teve de enfrentar as sucessivas campanhas contra o produto que foram periodicamente veiculadas pelos órgãos de opinião, jornais e televisão, acusando-o de má qualidade e criando em campanha próxima ao terrorismo, uma imagem inteiramente prejudicial ao leite, fato que, repetindo-se com uma constância perturbadora, foi minando ao longo do tempo aquela imagem que todos nós sempre procuramos transmitir, e que os próprios conceitos médicos atestam, de que o leite é um produto insubstituível para alimentação infantil e que seu uso, em todas as idades, é um fator de saúde e vigor físico.

O fato real e profundamente preocupante é que o consumo do leite vem diminuindo em prejuízo da saúde da população e ao mesmo tempo criando perspectivas sombrias para os produtores, industriais e comerciantes.

É necessário uma ativação de campanha em sentido contrário ao que se tem publicado em relação ao leite, e todos nós, governos e entidades, teremos de nos colocar na mesma trincheira, cuidando para que de um lado as famílias não deixem de consumir, e de outro que um importante segmento do setor produtivo não caia no desespero e abandone uma profissão tão nobilitante quanto difícil.

Para agravar tão delicada situação nós temos um quadro também altamente preocupante: a substituição do leite pelos refrigerantes, observando-se que a quase totalidade das crianças que freqüentam escolas já substituíram em sua merenda o leite e seus derivados pelos xaropes gelados, pois graças à massificação da publicidade passaram a se incorporar à dieta infanto-juvenil e isso, a longo prazo, vai se refletir de forma danosa na saúde e na produção de leite no país.

Vale registrar o enorme progresso conseguido pelas indústrias de laticínios com investimentos de grande vulto na modernização e sofisticação de seus equipamentos e, de repente,se vê a braços com a diminuição e estagnação da produção e queda da demanda.

" É preciso aumentar a produtividade do leite a custos mais baixos"

Há muito tempo vem-se observando o profundo desânimo que tomou conta dos produtores de leite, vítimas de políticas descontinuadas traçadas pelos governantes, aliadas a uma atitude contemplativa da classe produtora que não se modernizou no processo produtivo. Manteve-se estacionada no tempo e no espaço, sem compreender que teria de buscar produtividade para melhorar seus resultados ao invés de ficar esperando que a tecnocracia aboletada em ministérios e secretarias estaduais fossem arranjar soluções para seus problemas.

É preciso ficar claro para todos nós que militamos nessa área que, embora o preço seja um item importante, não se pode descurar da busca da eficiência e de ganhos na produtividade. Não basta procurar produzir muito, temos de nos preocupar em produzir com custos baixos e mais eficiência.

Temos que fazer um profundo questionamento na ação e no trabalho das nossas cooperativas de produtores de leite e dos nossos sindicatos patronais rurais, com vistas à união de cooperativas próximas através de fusões, incorporações ou mesmo convênios, buscando-se com isso economia com o transporte entre fazendas e usinas; hoje superpostas com vários veículos transitando com quantidades insignificantes para diversas usinas, além da diminuição das despesas com administradores, escritórios e toda gama de gastos administrativos perfeitamente eliminâveis, desde que haja vontade política e bom senso.

A acentuada melhoria das estradas, aproximando pontos antes distantes, facilitaria sobre modo a junção das cooperativas, e os ganhos aí obtidos poderiam se refletir não só na melhoria do preço do leite pago ao produtor, mas também na melhoria do atendimento e prestação de serviços aos mesmos.

Na ponta do consumo é imprescindível partir para a publicidade, propagando a virtude do leite na alimentação do povo, ainda mais por se tratar de um produto barato e de fácil aquisição, assim como seria aconselhável um trabalho junto à classe médica para orientação aos seus clientes, especialmente às mães, no sentido de que argumente em favor de maior utilização do leite na mesa de todo dia.

Seja como for, é indispensável repensarmos tudo o que está sendo feito, e provocarmos uma reformulação nos métodos até aqui empregados.

É preciso mudar.

Joel Naegele é Diretor da Sociedade Nacional de Agricultura - SNA

Sociedade Nacional de Agricultura

Novos cursos agrícolas na Escola Wenceslão Bello:

SÁBADOS

MANHÃ (Das 9:00 às 12:00hs)

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

TARDE (Das 13:00 às 16:00 hs)

- ADMINISTRAÇÃO RURAL
- CAPRINOCULTURA
- CARCINICULTURA (CAMARÃO)
- COTORNICULTURA
- CUNICULTURA
- ETOLOGIA (COMPORTAMENTO ANIMAL
- FRUTICULTURA
- JARDINAGEM II
- MINHOCULTURA
- PASTAGENS E FORRAGENS
- PLANTAS MEDICINAIS

INÍCIO PREVISTO: 06/07/91 – ABERTURA DAS INSCRIÇÕES: 01/05/91
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
- BOVINOCULTURA
- COTORNICULTURA
- HORTICULTURA
- JARDINAGEM I
- PISCICULTURA
- RANICULTURA

TARDE (Das 13:00 às 16:00 hs)

- CAPRINOCULTURA
- CARCINICULTURA (CAMARÃO)
- CUNICULTURA
- FRUTICULTURA
- JARDINAGEM II (COM NOÇÕES DE PAISAGISMO)
- MINHOCULTURA
- PLANTAS MEDICINAIS

INÍCIO PREVISTO: 09/07/91 – ABERTURA DAS INSCRIÇÕES: 01/05/91
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

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

INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES:
ESCOLA WENCESLÁO BELLO
SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA
Av. Brasil, 9727 – Penha – RJ
Tels.: 590-7493/260-2633

HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO:
De segunda à Sábado – Das 8:00 às 17:00 hs

A união faz a força

Torne-se sócio da Sociedade Nacional de Agricultura

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

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

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

Sua participação é muito importante.

Envie a proposta abaixo, devidamente preenchida.

Sociedade Nacional de Agricultura

PROPOSTA DE SÓCIO

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

CATEGORIA

☐ PESSOA FÍSICA ☐ PESSOA JURÍDICA

Nome _____

Endereço _____

Cidade _____ CEP _____

Estado _____ Telefone _____

Classificação

Assinale a alternativa que mais se adapte à sua atividade:

Pessoa Jurídica

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

Pessoa física

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

Área de atuação

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

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

☐ Não relacionado diretamente com o setor agrário
Indicar: _____

ASSINATURA

MATRÍCULA

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