

A Lavoura

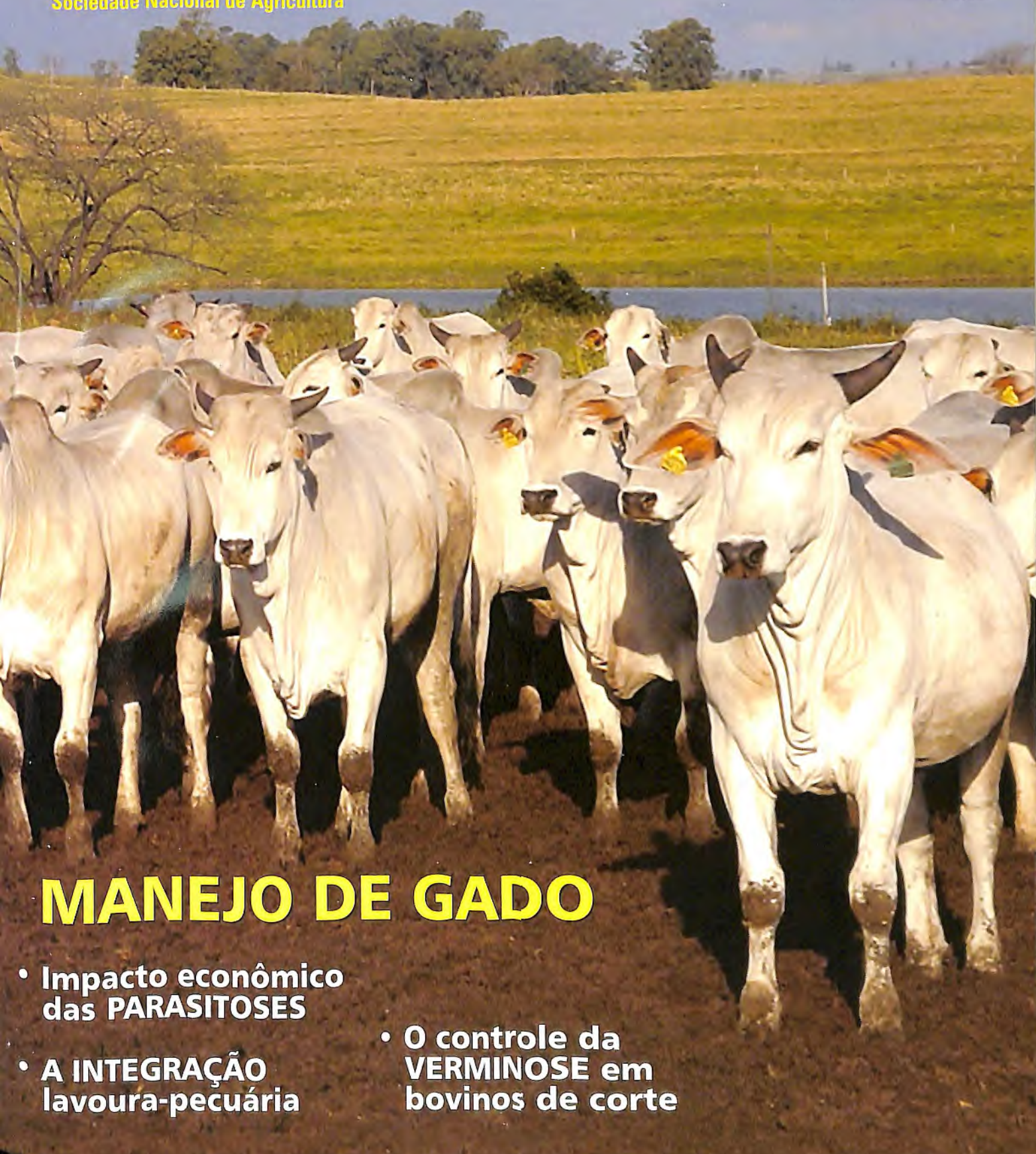
Agropecuária • Alimentação • Meio Ambiente

ÓRGÃO OFICIAL DA



Sociedade Nacional de Agricultura

ANO 109 Nº 657 JUNHO 2006
R\$ 5,00



MANEJO DE GADO

- **Impacto econômico das PARASITOSEs**
- **A INTEGRAÇÃO lavoura-pecuária**
- **O controle da VERMINOSE em bovinos de corte**

FAGRAM

ZOOTECNIA

SEU FUTURO NO AGRIBUSINESS

**Área de Preservação Ambiental (APA),
com 144.000 m², na cidade do Rio de Janeiro**

**Completa infra-estrutura: modernos laboratórios,
criatórios de animais, biblioteca com acesso
à Internet e corpo docente qualificado**

Acompanhamento acadêmico individualizado

Encaminhamento a estágios profissionais

FAGRAM Faculdade de Ciências Agro-Ambientais

Av. Brasil, 9727 - Penha - Rio de Janeiro

Tels.: (0xx21) 2533-0088 / 3866-8090 - Fax: (0xx21) 2240-4189

e-mail: snafagram@sna.agr.br

DIRETOR RESPONSÁVEL

Octavio Mello Alvarenga

EDITOR

Antonio Mello Alvarenga Neto

EDITORIA ASSISTENTE

Cristina Baran

Av. General Justo, 171

7º andar

Tel.: (21) 2533-0088

Fax: (21) 2240-4189

CEP 20021-130

Rio de Janeiro - RJ

ENDEREÇO ELETRÔNICO

http://www.sna.agr.br

e-mail: alavoura@sna.agr.br

DIAGRAMAÇÃO/EDITORIAÇÃO ELETRÔNICA

Dan Palatnik

Tel: (21) 2552-8381

e-mail: palat@mls.com.br

COLABORADORES DESTA EDIÇÃO:

Alfredo do Nascimento Junior

Carlos Ricardo Feitz

Carolina Monteiro da Costa

Cristiane de Jesus Barbosa

Dalton Garcia de Mattos Júnior

Emílio Salani

Gláucio Luís Mata Mattos

Hermes Peixoto Santo Filho

Ibsen de Gusmão Câmara

Ivo Bianchin

Jacira Collaço

Leandra de Oliveira

Luís Alexandre Louzada

Márcia Soares Chaves

Paulo Roberto Pereira

Priscila do Amaral Fernandes

Renato Roscoe

Rosana Valéria Monteiro

Aratijo e Silva

Sylvia Wachsner

Washington de Oliveira Silva

É proibida a reprodução parcial ou total de qualquer forma, incluindo os meios eletrônicos, sem prévia autorização do editor.

ISSN 0023-9135

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

Capa: Agropecuária Conquista

RECURSOS HÍDRICOS

Água, o recurso natural do terceiro milênio

A reserva de água brasileira não está distribuída uniformemente no território nacional

18

BIOCOMBUSTÍVEL

Agroenergia: uma nova era na agricultura brasileira

As oportunidades são ilimitadas para a agroenergia no Brasil, tanto para o atendimento das necessidades internas quanto para a exportação

31

CONTROLE DE PRAGA

Época para controlar o pulgão

É necessário aplicar o manejo integrado de pulgões, utilizando estratégias de controle com o menor efeito sobre os inimigos naturais

36

NOVA TECNOLOGIA

Trigo duplo propósito pode antecipar renda na safra de inverno

16

FEIJÃO

O feijão nosso de cada dia

20

BOVINOS - MANEJO

Impacto econômico das parasitoses na produção de bovinos

22

CENTEIO

Por que semear centeio no Brasil?

39

SAÚDE ANIMAL

Sanidade, a nova barreira comercial do mercado mundial

42

MANEJO DO SOLO

Matéria orgânica do solo é beneficiada com a integração lavoura-pecuária

44

TRIGO

Ferrugem da folha do trigo: vencer ou conviver?

48

FRUTICULTURA

Tecnologia garante vida longa ao maracujazeiro

50

CASOS DE SUCESSO

Para esquentar a economia local

54



SNA 109 ANOS	06
PANORAMA	10
SOBRAPA	27
AGRONEGÓCIOS E BIOTECNOLOGIA	34
ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO	40
LIVROS E PUBLICAÇÕES	46
EMPRESAS	52

Sociedade Nacional de Agricultura



DIRETORIA GERAL

PRESIDENTE
OCTAVIO MELLO ALVARENGA

1º VICE-PRESIDENTE
ANTONIO MELLO ALVARENGA NETO

2º VICE-PRESIDENTE
OSANÁ SÓCRATES DE ARAÚJO ALMEIDA

3º VICE-PRESIDENTE
ROBERTO FERREIRA DA SILVA PINTO

4º VICE-PRESIDENTE
IBSEN DE GUSMÃO CÂMARA

DIRETORES

LUIZ MARCOS SUPLICY HAFERS
NESTOR JOST
JOSÉ CARLOS AZEVEDO DE MENEZES
JOEL NAEGELE
WALMICK MENDES BEZERRA
FRANCISCO JOSÉ VILELA SANTOS

COMISSÃO FISCAL

EFETIVOS

RONALDO DE ALBUQUERQUE
PLÁCIDO MARCHON LEÃO

SUPLENTE

CÉLIO PEREIRA RIBEIRO
JEFFERSON ARAÚJO DE ALMEIDA
LUDMILA POPOW M. DA COSTA

DIRETORIA TÉCNICA

ANTONIO CRUZ
GERALDO SILVEIRA COUTINHO
HELIO MEIRELLES
JAIME ROTSTEIN
JOSÉ CARLOS DA FONSECA
JOSÉ GUILHERME MARINHO GUERRA
JOSÉ TEIXEIRA DE SIENAS FILHO
LEOPOLDO GARCIA BRANDÃO
MARIA BEATRIZ MARTINS COSTA
ROSINA CORDEIRO GUERRA
SYLVIA WACHSNER

Academia Nacional de Agricultura



CADEIRA	PATRONO	TITULAR
01	ENNES DE SOUZA	ROBERTO FERREIRA DA SILVA PINTO
02	MOURA BRASIL	JAIME ROTSTEIN
03	CAMPOS DA PAZ	EDUARDO EUGÊNIO GOUVEA VIEIRA
04	BARÃO DE CAPANEMA	FRANCELINO PEREIRA
05	ANTONINO FIALHO	LUIZ MARCOS SUPLICY HAFERS
06	WENCESLÃO BELLO	RONALDO DE ALBUQUERQUE
07	SYLVIO RANGEL	TITO BRUNO BANDEIRA RYFF
08	PACHECO LEÃO	
09	LAURO MULLER	FLÁVIO MIRAGAIA PERRI
10	MIGUEL CALMON	JOEL NAEGELE
11	LYRA CASTRO	MARCUS VINÍCIUS PRATINI DE MORAES
12	AUGUSTO RAMOS	ROBERTO PAULO CEZAR DE ANDRADE
13	SIMÕES LOPES	RUBENS RICUPERO
14	EDUARDO COTRIM	PIERRE LANDOLT
15	PEDRO OSÓRIO	ANTONIO ERMÍRIO DE MORAES
16	TRAJANO DE MEDEIROS	ISRAEL KLABIN
17	PAULINO FERNANDES	WALMICK MENDES BEZERRA
18	FERNANDO COSTA	ANTONIO ERNESTO WERNA DE SALVO
19	SÉRGIO DE CARVALHO	SYLVIA WACHSNER
20	GUSTAVO DUTRA	ANTONIO DELFIM NETTO
21	JOSÉ AUGUSTO TRINDADE	ROBERTO PARAISO ROCHA
22	IGNÁCIO TOSTA	JOÃO CARLOS FAVERET PORTO
23	JOSÉ SATURNINO BRITO	NESTOR JOST
24	JOSÉ BONIFÁCIO	OCTAVIO MELLO ALVARENGA
25	LUIZ DE QUEIROZ	ANTONIO CABRERA MANO FILHO
26	CARLOS MOREIRA	JÓRIO DAUSTER
27	ALBERTO SAMPAIO	ANTONIO CARREIRA
28	EPAMINONDAS DE SOUZA	ANTONIO MELLO ALVARENGA NETO
29	ALBERTO TORRES	IBSEN DE GUSMÃO CÂMARA
30	SÁ FORTES	DICK THOMPSON
31	THEODORO PECKOLT	JOSÉ CARLOS AZEVEDO DE MENEZES
32	RICARDO DE CARVALHO	AFONSO ARINOS DE MELLO FRANCO
33	BARBOSA RODRIGUES	ROBERTO RODRIGUES
34	GONZAGA DE CAMPOS	JOÃO CARLOS DE SOUZA MEIRELLES
35	AMÉRICO BRAGA	FABIO DE SALLES MEIRELLES
36	NAVARRO DE ANDRADE	LEOPOLDO GARCIA BRANDÃO
37	MELLO LEITÃO	ALYSSON PAULINELLI
38	ARISTIDES CAIRE	OSANÁ SÓCRATES DE ARAÚJO ALMEIDA
39	VITAL BRASIL	DENISE FROSSARD
40	GETÚLIO VARGAS	EDMUNDO BARBOSA DA SILVA
41	EDGARD TEIXEIRA LEITE	ERLING S. LORENTZEN



SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA - Fundada em 16 de janeiro de 1897 - Reconhecida de Utilidade Pública pela Lei nº 3.459 de 16/10/1918
Av. General Justo, 171 - 7º andar - Tel. (21) 2533-0088 - Fax: (21) 2240-4189 - Caixa Postal 1245 - CEP 20021-130 - Rio de Janeiro - Brasil
e-mail: sna@sna.agr.br - http://www.sna.agr.br
ESCOLA WENCESLÃO BELLO / FAGRAM - Av. Brasil, 9727 - Penha CEP: 21030-000 - Rio de Janeiro / RJ - Tels. (21) 2561-8684 / 2590-7493 / 2260-2633

Entre perplexidades e certezas

O MINISTRO Roberto Rodrigues, no prefácio que escreveu para a História da SNA, alude ao paradoxal dilema do presidente da instituição – sempre entre o êxtase e a agonia. O êxtase pelos sucessos – a agonia pelos fracassos.

Nada é perfeito; ninguém é perfeito. Mas o Ministro tem razão.

A atual conjuntura brasileira pode ser subdivisível entre o desalento que emana da mixórdia brasiliense, e as composições – e decomposições que se armam para o campeonato eleitoral ou futebolístico – mais complexas e mais sinistras do que as que se contrapõem à fidelidade do produtor rural.

Lendo tantas e numerosas análises das conseqüências do chamado “pacote agrícola” com seus acréscimos e justificativas; lendo e meditando sobre o conteúdo ou carência crítica de vários comentaristas – são duas as deduções mais evidentes. 1º) o governo federal atendeu parcialmente os reclamos dos produtores; 2º) o Ministério da Agricultura sai ileso das críticas, sobretudo seu titular, tantas vezes mal compreendido.

Persiste, porém, uma certeza: se a marcha ascensional do agro-negócio sofreu algum abalo, sobretudo pela questão cambial, a estrutura do entusiasmo e da capacitação tecnológica brasileira vem superando os naturais obstáculos.

Basta conferir as matérias inseridas neste número de **A Lavoura**, a começar pelo êxito do conclave sobre empreendedorismo e inovação, com tanta gente jovem vitoriosa. O artigo sobre “agroenergia”, por exemplo, alusivo à substituição dos derivados do petróleo por produtos agrícolas; as novas cultivares do feijão; a problemática do trigo tão importante no Sul, encontrando na Embrapa – Trigo uma alavanca para ampliar o potencial pelo plantio antecipado. Sem falarmos na presença dos zootecnistas e veterinários, cada vez mais bem capacitados, garantindo a saúde e a qualidade do “boi verde” brasileiro.

.....●.....

NO MOMENTO em que este número de “A Lavoura” está indo para o prelo, será interessante uma observação sobre a Alemanha, país que abrigará a Copa do Mundo, que terá início com o fortalecimento de sua agricultura. Os alemães – como Xico Graziano salientou em “Futebol e Batata” (O Globo, 06/06/2006) – são campeões mundiais de óleo combustível vegetal, devendo

atingir este ano a marca de 2 milhões de toneladas de biodiesel, a partir da colza, planta da família da couve-flor.

Recorde-se, aliás, que sem plantar um só pé de café a Alemanha lidera os países exportadores de café moído. Ou seja, importa os grãos, torra e promove as alterações solicitadas pelo mercado, exportando vários tipos de “blend”.

.....●.....

ESTAMOS evidentemente atravessando um período de vacas magras – num universo de greves, agressões e violências de todo tipo. Os quadros da SNA sofreram um golpe, com o falecimento de Fernando Ribeiro Tunes (vide pág.9). Em compensação, o encarte da SOBRAPA, subscrito pela competência do almirante Ibsen de Gusmão Câmara, é garantia de observações e críticas sobre o meio ambiente; a contínua revoada das delegações da China que nos visitam – tudo são flores de uma primaveril atividade construtiva.

Esta **A Lavoura** dá também notícia do verdadeiro “fórum interno” sobre política agrícola em que se transformou o almoço oferecido a Ronald Levinsohn – misto de (grande) educador e (grande) empresário rural. Na sala de reuniões, sucederam-se observações do visitante, dos ex-ministros Ernane Galvêas (Fazenda) e Nestor Jost (Agricultura), com interferências de Maurício Dinepi, presidente do Jornal do Commercio, Heloísa Aleixo Lustosa, que vem coordenando o Instituto Cultural SNA, Roberto Paraíso Rocha, vice-presidente da instituição e Antonio Mello Alvarenga Neto – que agora acumula o exercício da 1ª vice-presidência da SNA com a vice-reitoria da UniverCidade.

Recorde-se que um dos mais importantes eventos na vida da SNA foi o Congresso Internacional de Crédito Rural, realizado em 1982, quando Ernane Galvêas era Ministro da Fazenda, José Kleber Leite de Castro era Diretor de Crédito Rural do Banco Central e Edgard Teixeira Leite iluminava nosso Conselho Superior.

Recordações de um passado recente, e programa de realizações bem sucedidas comprovam que o êxtase supera as fases de agonia.

Octavio Mello Alvarenga

Fórum de Empreendedorismo da SNA debate inovação tecnológica

A inovação requer uma revisão na estratégia da empresa e no seu modelo de gestão. As organizações que desenvolvem projetos inovadores e têm um modelo de negócio focado na inovação, desde o começo, atraem investidores, mantêm um crescimento sustentado e surpreendem competidores ao criar valores muito bem percebidos para seus clientes.

“Empresas que desenvolvem estratégias inovadoras na gestão” foi o tema discutido durante o 1º Fórum de Empreendedorismo, realizado pela Incubadora de Agronegócios da SNA no Rio de Janeiro, no dia 22 de maio. Aberto por Octavio Mello Alvarenga, presidente da SNA, e Evandro Peçanha, diretor do Sebrae/RJ, cerca de 100 pessoas, entre pequenos empresários e alunos de graduação de diversas faculdades, acompanharam palestras de empreendedores brasileiros e estrangeiros, que cada vez mais criam novas perspectivas em seus negócios.

Durante a abertura, Octavio Mello Alvarenga traçou um breve histórico da SNA, defendeu a inovação como estratégia para produzir melhor, e assinalou que o agronegócio ganha força atualmente com a empresa familiar, “que é capaz de vender bem”.

Evandro Peçanha (Sebrae/RJ) disse que o Brasil precisa avançar muito em matéria de inovação, e que o apoio tecnológico às empresas é fundamental para seu crescimento. “Fazer inovação é criar condições para pesquisa” – afirmou, ressaltando a importância da aproximação entre universidades e o meio empresarial. Segundo ele, “é preciso acompanhar tendências, apontar necessidades, observar a sociedade como um todo, para que seja possível lançar produtos inovadores”. Peçanha destacou ainda o trabalho desenvolvido

pelo Sebrae neste setor, incluindo atividades de apoio, consultoria, melhoria de projetos e programas para o lançamento de novos empreendimentos.

Modelos inovadores de negócios

Representando a Incubadora da SNA, focada nos produtos orgânicos, a diretora Sylvia Wachsner falou sobre “Modelos Inovadores de Negócios”. Na ocasião, explicou a importância de agregar valor através da especialização, ou seja, de implementar serviços que incrementem o valor para a unidade do produto, criando, desta forma, vantagens competitivas. Sylvia destacou que é necessário buscar mercados diferenciados, aproveitar as oportunidades e ter uma visão ampla de toda a cadeia produtiva. Por fim, ressaltou que as empresas da Incubadora de Agronegócios da SNA também se beneficiam do conhecimento e da rede de contatos para ampliar suas ações.

A Organic Life, cujo palestrante foi o presidente e sócio Adriano Figueiredo, desenvolveu uma estratégia que permite o crescimento dos fornecedores da *trading*, abordando fatores como relacionamento direto, busca por produtos diferenciados e técnicas de comercialização. Hoje em dia, a Organic Life exporta para 18 países mais de dois mil produtos naturais e orgânicos.

Açaí brasileiro atinge o varejo especializado em produtos orgânicos nos EUA

Em seguida, o diretor Stephen Travis Baumgardner, da empresa Sambazon, explicou como adquire açaí de pequenos produtores no Norte do Brasil e exporta o produto semi-industrializado para os Estados Unidos, onde é processado. O açaí da Sambazon hoje atinge o varejo especializado em produtos orgânicos nos principais supermercados norte-americanos, totalizando 20 mil pontos de venda.

Baseando-se na prática do “*fair trade*”, os produtores que trabalham com a Sambazon têm sua receita mensal incrementada em 50%. Com isso, recebem um incentivo para



Na abertura do Fórum Octavio Mello Alvarenga cumprimenta o diretor do Sebrae/RJ Evandro Peçanha

a preservação de seus *habitats*, envolvendo desde a criação de áreas de proteção para os ecossistemas ao manejo sustentável de áreas florestais. “O açaí é responsável por 80% da renda da população ribeirinha” – afirmou Stephen, ao destacar a importância de sua iniciativa que, segundo ele, faz parte da filosofia da empresa, calcada em aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Além disso, para comercializar seus produtos à base de açaí, a Sambazon negocia diretamente com agricultores e cooperativas extrativistas, eliminando a figura do atravessador, e também firma parcerias com outras empresas e organizações, dentro do rigor da certificação orgânica.

Diante das dificuldades do setor, é preciso inovar

Em seguida, Jorge Antunes, diretor do Mundo Verde, traçou um painel histórico de sua empresa, que hoje conta com 117 franquias no Brasil. Durante a apresentação, falou sobre a criação de uma distribuidora de produtos orgânicos para melhorar a padronização das lojas. “O novo sistema de logística vai permitir inclusive a abertura de quiosques em shoppings e fábricas” – disse o empresário, que considera esta iniciativa uma forma de inovar, diante das dificuldades do setor.

Representando o Centro Internacional de Negócios (CIN/Firjan), Thiago Roberto Passos abordou os serviços oferecidos pela entidade às pequenas e médias empresas do Rio de Janeiro. “O objetivo do CIN é inserir empresas fluminenses no mercado internacional. Entre suas atividades, destaca-se a formação de parcerias e a organização de missões empresariais a feiras internacionais, para promover rodadas de negócios”.

Thiago falou ainda sobre a atuação do CIN durante a realização da Biofach 2006, em Nuremberg (Alemanha), promovendo encontros de negócios entre empresas europeias e brasileiras do setor de orgânicos.

Ao final do evento, foi realizado um fórum de debates coordenado por Celso Leonardo, diretor da Organic Life.

FAGRAM forma nova turma de zootecnistas

EM CLIMA de confraternização, a Faculdade de Ciências Agro-Ambientais (FAGRAM) realizou, na noite do dia 31 de março, no auditório da SNA, a cerimônia de formatura dos 15



Apresentação de Adriano Figueiredo, da Organic Life, tendo a seu lado o diretor do Mundo Verde Jorge Antunes

alunos de Zootecnia que concluíram o curso em 2005, no campus da Penha.

A turma, que recebeu o nome de “Dr^a. Sylvia Wachsner e os Sete Elementos”, teve como patrono o Dr. Octavio Mello Alvarenga, e como paraninfo a prof^a. Danielle Duarte Nunes de Souza.

A nova turma de zootecnistas da FAGRAM é composta por: Danielle Lorang Rizzo, Fernanda Lima da Silva, Julia Clark Ribeiro, Kate Silva Ferreira Dias, Luiz Carlos Reis Júnior, Marco Aurélio Deolino Cordeiro, Miriam Antônia Basílio da Silva, Natasha Gomes de Almeida Munhoz, Paulo

Henrique Coelho Araújo, Pedro de Alencar Leão Martins, Raquel de Oliveira Cordeiro, Raul Lima da Silva, Silvânia Marques de Noronha, Vanessa de Freitas Rocha e Wagner Guimarães Oliveira.



Novos formandos da FAGRAM de 2005

Em seu discurso, o presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga, salientou que o zootecnista é o verdadeiro responsável pela qualidade da carne e pelo bom desempenho do agronegócio brasileiro. “Tenho orgulho em ver o número de diplomados que irão exercer a profissão dentro ou fora do Rio” – afirmou, lembrando o êxito profissional dos alunos formados pela FAGRAM.

A diretora executiva da SNA, Sylvia Wachsner, chamou a atenção para a responsabilidade dos zootecnistas, destacando os avanços observados no mundo de criação de animais: a pesquisa, o seqüenciamento de DNA e o mapeamento genético abriram horizontes que possibilitam novas fontes de pesquisa.

Outro avanço lembrado pela diretora foi o da biotecnologia, “que possibilita a rápida difusão de animais extremamente produtivos e abre novos espaços”. Segundo Sylvia Wachsner, “a biotecnologia está desenvolvendo animais que produzem fármacos e que podem ser isolados do soro, leite ou utilizados diretamente.”

Instituto Cultural da SNA presta homenagem a Padre Aleixo

O INSTITUTO Cultural da Sociedade Nacional de Agricultura promoveu, em 5 de maio, um almoço com a presença de Padre José Carlos Brandi Aleixo, presidente de honra do Instituto Brasileiro de Relações Internacionais e professor titular da Universidade de Brasília. O homenageado – que também é membro das Academias mineira e brasiliense de Letras – discorreu sobre a vida e a obra do Padre Antônio Vieira e relatou algumas de suas pesquisas no âmbito da relação entre o Brasil e os países da América Central.

Compareceram ao encontro os acadêmicos Cândido Mendes e Murilo Mello Filho; o vice-reitor da UniverCidade, Antonio Mello Alvarenga; o embaixador Afonso Arinos de Mello Filho; o vice-presidente do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, Victorino Chermont de Miranda; a pesquisadora Maria Beltrão, e o vice-presidente do Instituto Cultural da SNA, Roberto Paraíso Rocha.



O homenageado Padre Aleixo, Victorino Chermont, Afonso Arinos e Maria Beltrão, durante almoço realizado na SNA

SNA recebe mais duas missões chinesas

A SOCIEDADE Nacional de Agricultura recebeu, nos meses de março e maio, mais duas delegações chinesas: uma, da província de Hebei (23/03), e outra da província de Shandong (15/05). Mais uma vez, os grupos estavam interessados em trocar experiências na área de desenvolvimento agrícola.

O objetivo da missão de Hebei foi o de obter informações sobre o atual quadro da agricultura no Brasil, bem como



Delegação de Shandong em visita à SNA



O presidente e os diretores da SNA recebem a delegação chinesa da província de Hebei

conhecer as tecnologias empregadas no campo.

O grupo era formado por Hu Muglang, Han Jincai, Yang Chutao, Zhang Fengrong, Li Guouri, Songwen e Tian Yaowu.

No encontro com representantes da província de Shandong, o prof. Gláucio da Cruz Genuncio (engenheiro agrônomo da FAGRAM), falou sobre a "Ciclagem de Nutrientes em Sistemas Agrícolas Brasileiros", e o representante da ONG *Orgadem* (Organização de Apoio para o Desenvolvimento dos Municípios), Dr. Cesare Fea e Prof. Raimundo Damasceno (UFF), realizaram palestra sobre os benefícios da utilização do biodiesel, que muito interessou os visitantes.

O prof. Gláucio discorreu sobre a importância dos nutrientes, que segundo ele "podem gerar boa produtividade comercial em diversas culturas", e mostrou as vantagens do plantio direto da soja e do milho e do plantio consorciado de hortaliças e arbóreas.

Já o prof. Raimundo Damasceno apresentou alguns motivos pelo qual o Brasil deve adotar o biodiesel – produto resultante dos óleos de soja, mamona ou de outras plantas, acrescido de álcool. "O País importa US\$ 2 milhões em barris de diesel



O professor da UFF Raimundo Nonato Damasceno

ao ano, ou seja, 15% do diesel brasileiro é importado. O Brasil também não depende de fonte de petróleo de outros países e

já se tornou auto-suficiente. O biodiesel pode gerar emprego, renda, dinamiza as economias locais e não gera efeito estufa. Acredito que a verdadeira reforma agrária será feita com o biodiesel” – afirmou Damasceno, acrescentando: “Cada hectare plantado de soja ou de mamona gera uma renda de mensal de R\$ 400 para o agricultor”.

Por sua vez, os chineses de Shandong solicitaram o estabelecimento de um intercâmbio permanente, para troca de experiências e de informações no setor. Além disso, acompanharam apresentações da diretoria da SNA sobre a história da instituição e sobre o atual quadro do agronegócio brasileiro. A missão era composta por Zhang Ruofei, Huang Yusong, Liu Hongxi, Li Zhizhen e Shang Shuqi.

Em 2005, a SNA recebeu a visita de quatro delegações da China, todas interessadas em conhecer melhor as técnicas e o desempenho da agricultura brasileira. Este ano, além destas duas missões citadas, a SNA programou mais oito, até o final do segundo semestre.

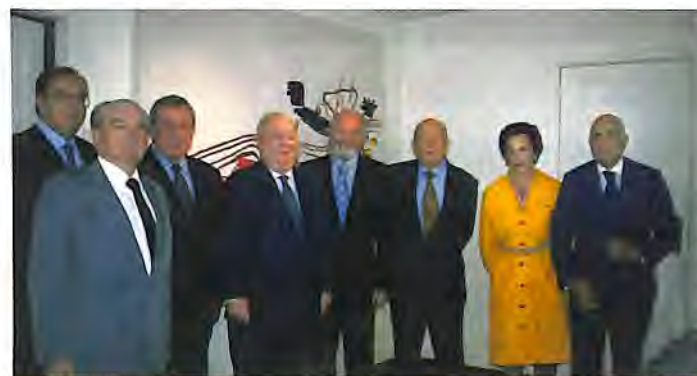
Octavio Mello Alvarenga comemora 80 anos

EM CLIMA de descontração, diretores, professores, alunos da FAGRAM e funcionários da Sociedade Nacional de Agricultura comemoraram os 80 anos do presidente Octavio Mello Alvarenga, completados em 17 de maio último.

Antes do início da comemoração, foi inaugurada a sala “Rufino D’Almeida Guerra”, em memória ao antigo diretor da SNA e ex-editor da revista “A Lavoura”. Participaram da cerimônia a viúva Maria José Guerra, e seu filho José Guilherme Marinho Guerra, acompanhado de esposa.

No salão de reuniões da SNA, dois remanescentes da diretoria que inaugurou a fase atual da entidade – Joel Naegele e Osaná Sócrates de Araújo – usaram da palavra, destacando o trabalho e as realizações iniciadas em 1979.

Falaram também o diretor e ex-ministro da Agricultura,



SNA recebe Ronald Levinsohn

O educador e empresário Ronald Levinsohn participou de almoço na SNA, no dia 23 de maio, sendo recebido cordialmente pela diretoria e por alguns convidados. Da esquerda para a direita: Antonio Mello Alvarenga Neto, o ex-ministro Nestor Jost, o presidente do Jornal do Commercio, Mauricio Dinepi, Ronald Levinsohn, Octavio Mello Alvarenga, o ex-ministro Ernane Galvão, Heloisa Aleixo Lustosa e o diretor Roberto Paraíso Rocha.

Nestor Jost, o vice-presidente Antonio Mello Alvarenga Neto, além dos diretores Hélio Meirelles, Walmick Mendes Bezerra e José Carlos Azevedo de Menezes.

Na ocasião, foi entregue ao homenageado uma placa de acrílico. Octavio Mello Alvarenga retribuiu o gesto com um discurso emocionado e caloroso.

Fernando Ribeiro Tunes

Filho do engenheiro José Tunes e da professora Heloisa Ribeiro Tunes (ele vindo de Portugal, ela de Ayruoca) este mineiro de Belo Horizonte passou a fazer parte do Conselho Fiscal da SNA desde 1982. Mais recentemente, quando da criação do Instituto Cultural SNA, foi eleito e passou a atuar como diretor tesoureiro.



Herdeiro da tenacidade celtica paterna e da amorável competência de sua genitora, ao transferir-se para o Rio de Janeiro, em pouco tempo se distinguia no mercado de capitais. Sua argúcia, aliada à inteligência, tornaram-no um dos mais bem sucedidos operadores da Multiplic.

Aproveitou bem o sucesso material. Sem qualquer alarde, Fernando Ribeiro Tunes do alto de seu triplex voltado para o Pão de Açúcar, foi montando uma requintada biblioteca particular, além de uma mapoteca e da discoteca que abrigava os clássicos de sua predileção.

Embora de temperamento reservado, sua inteligência e sensibilidade – em permanente estado de alerta – serviram-nos, muitas vezes, para decisões de inestimável valor.

Quando pressentiu que as Parcas se preparavam para cortar-lhe o fio da vida, transferiu-se para a minúscula São José do Rio Claro. Morreu ali e foi enterrado dia 22 de maio findo.

Na SNA fez-se um vazio impossível de ser preenchido.



Na “Sala Rufino D’Almeida Guerra”, recém-inaugurada, Octavio Mello Alvarenga, José Guilherme Marinho Guerra e a viúva Maria José Guerra

■ Geminivirus *ataca tomateiros em Santa Catarina*

SANTA CATARINA, um dos poucos Estados brasileiros que ainda não havia registrado a incidência do Geminivírus em tomate acaba de ser surpreendido com a doença transmitida pela mosca branca. Os produtores de Santo Amaro da Imperatriz/SC, na Região Metropolitana de Florianópolis, tiveram a confirmação da infestação no final de março, após amostras de várias plantações terem sido analisadas pela Universidade Federal de Viçosa.

A região é responsável pelo cultivo anual de dois milhões de pés de tomate, por pequenos produtores. Ainda não se sabe a extensão da infestação, mas está causando muita apreensão na região, responsável pelo abastecimento de tomates da capital catarinense. “É preciso aprender a conviver com a doença e adotar um manejo diferenciado, inclusive com o cultivo de cultivares resistentes”, explica o agrônomo Odivan Schuch, da Seminis, que encaminhou as amostras para exame na Universidade. Ele conta que tomou a iniciativa porque em várias propriedades as plantas dos tomates semeados em dezembro/janeiro apresentavam desenvolvimento irregular, com folhas amareladas entre as nervuras e as bordas enroladas para cima, um dos sintomas característicos da doença.

O professor de Fitopatologia e Virologia da Universidade Federal de Viçosa, Murilo Zerbini, é um dos maiores especialistas em geminivírus do país. Ele explica que “uma vez confirmada a presença de geminivírus, o produtor não deve entrar em pânico, pois na maioria das vezes é possível manejar a doença e evitar grandes perdas, entretanto, não existe forma de controlar uma virose depois que ela se instala na cultura”. Ele alerta que o controle deve sempre ser preventivo, de forma a evitar a entrada do vírus, por isso as medidas de controle de geminivírus tem como objetivo reduzir a

COMUNICATVA ACJ



Tomate resistente à doença

incidência no próximo plantio.

Essas medidas, segundo o especialista, incluem o plantio de cultivares resistentes, uso de mudas livres de vírus (produzida em viveiro com tela a prova de insetos), o controle de plantas daninhas (muitas delas são hospedeiras dos geminivírus), o controle racional da mosca-branca com inseticidas e a adoção de um período livre de tomateiro na região com duração de aproximadamente 30 dias. Ele afirma que essa última medida é a mais eficiente e funcionou em todos os locais onde foi adotada (no Brasil e no exterior), mas exige organização e colaboração de todos os produtores.

COMUNICATVA ACJ



Plantação infectada com geminivírus

■ Cadeia produtiva da tilápia em estudo

APESAR DO BRASIL despontar como um grande produtor de pescado cultivado, atividade com índice de crescimento muito superior a qualquer outro tipo de comida de origem animal no país, a comercialização do pescado nacional, que é estimada no país em cerca de 20 mil toneladas ao mês, sempre representou um entrave para o consumidor destes alimentos de alto valor nutricional.

É fato que uma das causas do baixo consumo de peixes no país se deve aos problemas de segurança alimentar existentes no setor de produção primária, embora eles se manifestem apenas no fim da cadeia produtiva. Sendo a falta de controle de qualidade, que acompanha todo o processo de comercialização, um dos principais fatores que contribuem para a baixa qualidade do produto.

Assim, buscando a melhoria da qualidade da piscicultura, um estudo desenvolvido no departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição, da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (USP/ESALQ), pretende pesquisar cada um dos elos da cadeia produtiva da tilápia, rastreando toda a produção.

Segundo a professora Marília Oetterer, que vem coordenando a pesquisa, os produtos devem assegurar a confiança do consumidor por meio de sistemas de certificação, identificação



Tilápia: carne apresenta excelente qualidade

de origem, informações sobre o processo produtivo, distribuição e varejo. "Um manuseio adequado e higiênico, do cultivo até o consumo, pode além de evitar a deterioração, garantir a qualidade do peixe", explica.

A tilápia foi escolhida por ser uma espécie consolidada nos pesqueiros paulistas e que vem se alastrando por todo país devido à rapidez de sua reprodução. Apesar do aspecto rústico do peixe, a carne apresenta qualidade excelente quanto à cor e textura, além de possuir pouca gordura, sendo esta em sua maioria insaturada.

Diferentemente de outras criações, onde os animais são monitorados individualmente, os peixes só podem ser acompanhados por lotes, fator primordial para que as pesquisas levem em conta, principalmente, a qualidade da água onde vivem.

A pesquisa consiste em capturar os peixes, alocados em tanques com capacidade de até 32 unidades por m³, e submetê-los à depuração em

água corrente, onde devem permanecer por pelo menos 24h sem nenhum tipo de alimentação.

No setor de processamento de alimentos da ESALQ, os peixes serão descamados, descabeçados e limpos, lavados em água clorada, filetados e, imediatamente, submetidos à refrigeração. Depois seguirão para as análises microbiológicas e físico-químicas, onde serão avaliadas as substâncias que comprometem, ou não, a segurança do alimento.

Na Planta de Processamento de Alimentos do departamento de Agroindústrias da ESALQ, os peixes serão submetidos às operações de processamento, quando serão descamados, descabeçados, lavados em água clorada, filetados, embalados e refrigerados. Depois seguirão para as análises organolépticas, microbiológicas e físico-químicas, onde serão avaliadas as substâncias que comprometem, ou não, a segurança do alimento sob o aspecto higiênico e nutricional.

Os estudos visam estabelecer um padrão da cadeia produtiva, onde será identificados a fazenda, a qualidade da água, o manejo da despesca, o método de processamento, os resíduos e seus subprodutos, a industrialização e a logística da distribuição para comercialização. "Através das técnicas de rastreabilidade, pretendemos criar um sistema que vise aumentar a confiança do consumidor quanto a este tipo de alimento", finaliza, Marília.

■ Safra de grãos é estimada em 121,1 milhões/t

A PRODUÇÃO BRASILEIRA de grãos da safra 2005/2006 está estimada em 121,1 milhões de toneladas. O resultado é 6,3% maior que a safra anterior, que foi de 113,9 milhões/t. A produtividade é o principal fator na manutenção desse crescimento. O número faz parte do 6º levantamento realizado pela Conab, empresa vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

A pesquisa, por outro lado, mostra uma redução na colheita de 0,3%, quando comparada ao levantamento do mês de abril, o qual apontava uma produção de 121,5 milhões/t. O motivo dessa queda se deve às condições climáticas adversas, como o prolongamento da estiagem na maioria dos estados e o excesso de chuvas no Centro-Oeste, além da incidência de doenças fúngicas, como a ferrugem asiática na soja.

Em relação à área plantada, a previsão é

de 47,1 milhões de hectares, ou 4,1% menor que a safra passada (49,1 milhões/ha). Esse fato ocorre principalmente nas culturas de algodão (-27,9%), arroz (-19,8%), soja (-4,7%), milho segunda safra (-2,0%) e trigo (-14,3%). No entanto, houve crescimento nas áreas de plantio do feijão primeira safra (+7,6%), segunda safra (+6,6%) e de milho primeira safra (+4,9%). O feijão teve o incentivo dos bons preços pagos aos produtores e o milho pela ocupação do espaço deixado pela soja.

Milho - Quando comparada à safra anterior, a produção do grão primeira safra teve um aumento de 4,4 milhões/t, saindo de 27,3 milhões/t para 31,7 milhões/t. O da segunda safra aumentou 1,5 milhão/t (18,9%), passando de 7,7 milhões/t para 9,2 milhões/t.

Feijão - Houve aumento de 34,4 mil/t (3,1%) no da primeira safra, saindo de 1.101,2 mil/t para 1.135,6 mil/t. O da segunda safra teve aumento de 388,3 mil/t (39,4%) e variou de 984,5 mil/t para 1.372,8 mil/t.

Soja - A produção cresceu 3,8 milhões/t (7,3%), passando de 51,4 milhões/t para 55,2 milhões/t.

Nesta pesquisa, a Conab manteve contato



Milho: aumento de 17,1% na primeira safra

com os setores de informação dos principais municípios produtores do país. Foram entrevistados produtores rurais, agrônomos e técnicos de cooperativas, de secretarias de agricultura e órgãos de assistência e extensão rural. A partir desta safra, os levantamentos feitos pela Companhia passaram a ser realizados mensalmente.

■ Fontes que mais oferecem perigo na contaminação por salmonela

Embrapa e Instituto Alimentar dos Estados Unidos desenvolvem pesquisa para rastreamento da salmonela

SERÁ POSSÍVEL, em breve, determinar as fontes que mais oferecem perigo na contaminação por salmonela (principal bactéria de interesse em segurança dos alimentos, principalmente os cárneos) dentro da produção brasileira de suínos. Uma pesquisa desenvolvida pela Embrapa Suínos e Aves em parceria com o Eastern Regional Research Center (ERRC/ARS/USDA - Instituto de Segurança Alimentar, localizado em Wyndmoor), dos Estados Unidos, está rastreando a bactéria e determinando de qual ambiente ela é proveniente. "Esse tipo de informação é essencial para os programas de intervenção e controle da salmonela", explicou a pesquisadora Jalusa Deon Kich, da área de bacteriologia da Embrapa Suínos e Aves.

A empresa vem trabalhando nos últimos anos para desenvolver métodos de diagnóstico e alternativas de controle de microorganismos que podem afetar a saúde dos consumidores. Os es-

tudos sobre o controle das salmonelas estão entre os mais importantes. No ano passado, o projeto "Desenvolvimento de Metodologias e Processos para Identificação e Controle da Infecção por Salmonelas em Rebanhos Suínos" apresentou um teste de ELISA (teste automatizado que detecta anticorpos contra a salmonela no soro ou suco de carne de suínos que foram infectados) com a intenção de oferecer ao mercado um kit nacional para a classificação de rebanhos suínos quanto à intensidade da infecção por salmonelas.

A intenção é rastrear as cepas de salmonela ao longo da cadeia de produção, desde a granja até as carcaças que estão prontas para a venda, disse Jalusa Kich. Ao todo, 1.200 amostras de salmonela coletadas pela Embrapa Suínos e Aves foram analisadas nos laboratórios do ERRC e 582 foram caracterizadas quanto ao perfil de resistência antimicrobiana em

outro laboratório do USDA, localizado em Athens.

Os pesquisadores da Embrapa já descobriram que o tipo de salmonela mais comum encontrado no país está distribuído em várias instâncias da cadeia produtiva. A partir de agora, a intenção é detectar qual o ponto crítico de disseminação da bactéria, que pode, por exemplo, estar relacionado com fases anteriores da produção, ambiente da granja, ração ou aos dejetos dos suínos. Na opinião da pesquisadora Jalusa, descobrir e atacar o ponto crítico é um passo imprescindível para instalar um controle eficiente da salmonela. "Em todo o mundo, as agroindústrias estão sensíveis ao controle de agentes que colocam em risco a saúde dos consumidores. No caso brasileiro, será possível dar ainda mais credibilidade aos nossos produtos, para disputar mercados ainda mais exigentes", completou Jalusa.



A disseminação da bactéria pode estar relacionada com o ambiente da granja, ração, ou aos dejetos dos suínos

■ Nova cultivar de trigo

UMA CULTIVAR de trigo que promete ser o destaque da cultura nas próximas safras foi lançada pela Embrapa Trigo. O trigo BRS Guamirim apresenta o porte mais baixo entre os materiais disponíveis para a região Sul (70 cm de altura), contando com alto potencial de perfilhamento, o que garante um grande número de espigas por metro quadrado.

Com ampla adaptação às principais regiões tritícolas brasileiras, o BRS Guamirim está indicado para os estados do RS, PR e SP, apresentando média de rendimentos em 3.400 kg/ha, chegando a 4.100 kg/ha no Paraná. O ciclo vegetativo é precoce (média de 125 dias para colheita, sendo oito dias mais precoce que as demais cultivares de ciclo médio). A classe



Trigo BRS Guamirim: porte baixo e ciclo precoce são destaques da cultivar

comercial é pão, com média de força de glúten (W) 240, indicado para panificação industrial e mesclas de farinha. A produção de semente básica já está em andamento, com a previsão de chegar ao produtor ainda em 2007.

Em relação a doenças, o BRS Guamirim é moderadamente resistente à ferrugem da folha, ao oídio, à giberela e às manchas foliares. Ainda é moderadamente resistente à debulha natural, à germinação na espiga, ao crestamento e resistente ao acamamento.

■ Produção de vinhos terá nova tecnologia

O DEPARTAMENTO de Agroindústria, Alimentos e Nutrição (LAN) da USP/ESALQ, através do setor de Açúcar e Alcool está buscando melhorar a qualidade das bebidas produzidas além de importar novas tecnologias para fabricação das mesmas. Atualmente, este setor é responsável pela produção da cachaça e inicia estudos sobre fabricação de vinho e cerveja.

A tradicional cachaça da Escola é produzida desde 1950. Já a cerveja é fabricada artesanalmente e, no caso do vinho, um estudo recente constatou que a quantidade de sacarose proveniente da cana-de-açúcar que é acrescentada no mosto das uvas (sumo de uvas antes de terminada a fermentação) para fabricação de vinhos é, em alguns vinhos, superior à permitida pela legislação nacional. Quanto maior a adição de açúcar no mosto, maior o teor alcoólico da bebida. André Ricardo Alcarde, docente do LAN responsável pela pesquisa, comenta que normalmente os vinhos que têm adição de sacarose de cana são de qualidade inferior, tanto que na França ou na Itália, essa



Para o pesquisador, o grau de maturação das uvas no momento da colheita é essencial para a qualidade dos vinhos

seu Pós-Doutoramento – “Desalcoolização parcial de vinho por gas stripping durante a fermentação” – no Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), no sul da França. O objetivo do trabalho foi reduzir dois pontos percentuais a concentração alcoólica de vinhos através de processo de gas stripping aplicado no início da fermentação, permitindo assim a síntese de compostos voláteis de aroma e sabor da bebida durante a continuidade da fermentação, após a remoção parcial do etanol.

A tese do pesquisador relata que um parâmetro essencial para a qualidade dos vinhos é o grau de maturação das uvas no momento da colheita. Os critérios levados em consideração para determinar o período ideal de colheita das uvas mudaram. Atualmente é levada em consideração a maturação dos compostos polifenólicos das uvas, os quais são de grande importância para a qualidade do vinho. Como

prática é proibida. “Nesses países não se pode adicionar nada ao mosto das uvas para produzir o vinho”, afirma o professor.

Para aperfeiçoar essa linha de pesquisa, o docente realizou

estes compostos são de maturação tardia, a colheita das uvas tem sido retardada para um melhor aproveitamento desses compostos na qualidade da bebida.

Uma implicação do retardo da colheita das uvas é o aumento da concentração de açúcares no mosto e, conseqüentemente, o da concentração alcoólica dos vinhos, que atualmente já é superior a 13% na maioria dos vinhos de qualidade. Essa concentração tem sido considerada elevada pelos consumidores, preocupados com aspectos relacionados à saúde e à adequação às leis de trânsito cada vez mais restritas quanto ao consumo do álcool. “A legislação está cada vez mais restritiva quanto aos limites permitidos de álcool no sangue para a condução de veículos. Enquanto que no Brasil esse limite é de 0,6g de etanol por litro de sangue, na Inglaterra e na França esse limite já é de 0,5g. Portanto, um desafio muito interessante, porém difícil, é a procura de meios de reduzir a concentração alcoólica dos vinhos, sem, no entanto, diminuir sua qualidade”, salienta o pesquisador.

Produzido há muitos séculos, o vinho é uma bebida tradicional, principalmente na Europa. Da França, Alcarde traz para a ESALQ um sistema de controle de parâmetros da fermentação que pode ser aplicado tanto para o vinho, quanto para a cachaça ou para a cerveja. Esse equipamento será adquirido brevemente para aplicação da tecnologia francesa. “Lá eles têm uma estrutura de laboratório e de pesquisa muito boa, a de controle de fermentação, e é justamente isso que eu quero trazer para cá”, finaliza o professor.

Trabalho busca reduzir mortalidade do caranguejo-uçá

O CAMINHO PARA REDUZIR em até 95% o desperdício na comercialização do caranguejo-uçá produzido no Delta do Rio Parnaíba, nos estados do Piauí e Maranhão, está sendo trabalhado pela Embrapa Meio-Norte. O resultado preliminar do trabalho conduzido pelo Núcleo de Aquicultura e Pesca, em Parnaíba, apresenta taxas de mortalidade de apenas 1%.

Hoje, as taxas de mortalidade seguidas de descarte variam entre 40 e 60% do total capturado, dependendo da época do ano. O oceanólogo e pesquisador Jefferson Legat, que coordena os trabalhos, considera esse fato como um indicativo de que a captura pode ser reduzida sem afetar a cadeia produtiva, pois a quantidade de caranguejo consumida é, no mínimo, 40% menor do que é extraída.

Segundo o pesquisador, a mortalidade é maior durante o período da muda, ou seja, a troca da carapaça externa do animal, que vai do final de julho ao início de novembro. Nesse período, a carapaça encontra-se mais fraca e os caranguejos tendem a permanecer dentro das tocas. Se forem capturados nessa fase, eles terão maior possibilidade de morrer durante a

captura, estocagem e transporte.

As perdas elevadas de caranguejo, de acordo com o pesquisador, estão conectadas aos métodos inadequados de captura, manuseio e armazenamento dos animais pelos catadores, comerciantes e distribuidores. As estruturas inadequadas de transporte marítimo e rodoviário, bem como a falta de uma regulamentação e fiscalização são também apontadas por ele como responsáveis pelas perdas.

Jefferson Legat está trabalhando também em mais três projetos com caranguejo-uçá, que visam alternativas sustentáveis de geração de alimento, emprego e renda em comunidades de catadores; monitoramento da estrutura populacional e crescimento relativo da espécie; e biologia e comportamento reprodutivo do caranguejo.



Caranguejo-uçá: captura pode ser reduzida sem

Destaque

Principal produto pesqueiro do Piauí, o caranguejo-uçá é meio de vida para quase cinco mil famílias da região do Delta do Rio Parnaíba, que compreende os municípios de Ilha Grande de Santa Isabel, Parnaíba e Luiz Correia, no Piauí; e Tutóia, Água Doce do Maranhão e Araiões, no Maranhão.

O Maranhão é o líder do ranking com 1,8 mil toneladas. O Piauí, segundo dados do Ibama e do Centro de Pesquisa e Extensão Pesqueira do Nordeste – Cepene, é o segundo maior produtor de caranguejo da região, com 821,8 toneladas, em 2002. A Bahia está em terceiro lugar com 619,2 toneladas.

Além do mercado piauiense e do Estado do Ceará, o caranguejo capturado no Delta do Parnaíba abastece, também, em menor escala, as regiões Sudeste e Centro-Oeste do País. Nos últimos anos, a captura de caranguejo está em declínio em praticamente todo o Nordeste. No Piauí e Maranhão, segundo os últimos estudos, a captura tem se mantido permanente. No entanto, a redução dos exemplares é um dos indícios de que a pesca já está no limite tolerável.

Uma cartilha com todas as recomendações técnicas à comercialização do produto será produzida ainda em 2006.

Agronegócio ganha Laboratório de Nanotecnologia

O AGRONEGÓCIO BRASILEIRO responsável por cerca de 30% do Produto Interno Bruto (PIB) conquista mais um passo para o fortalecimento da agricultura tropical, o recém inaugurado Laboratório Nacional de Nanotecnologia para o Agronegócio (LNNA), no qual serão investidos recursos de R\$ 4 milhões. A iniciativa pioneira é da Embrapa Instrumentação Agropecuária, que com esta ação pretende impulsionar as pesquisas no setor agropecuário e garantir sua competitividade.

O Laboratório Nacional de Nanotecnologia para o Agronegócio ocupará uma área de 700 metros quadrados e será apoiado pelo Ministério da Ciência e Tecnologia por meio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep).

As principais linhas de pesquisas que

serão contempladas pelo LNNA incluem o desenvolvimento de sensores e biossensores, aplicados ao controle de qualidade, certificação e rastreabilidade de alimentos; caracterização e síntese de novos materiais, como polímeros e materiais nanoestruturados com propriedades específicas; filmes finos e superfícies para fabricação de embalagens inteligentes, comestíveis e superfícies ativas; nanopartículas, compósitos e fibras para o desenvolvimento de materiais reforçados, usando produtos naturais, como fibras de sisal, juta, coco e outras para aplicações industriais; nanopar-

tículas orgânicas e inorgânicas para liberação controlada de nutrientes e pesticidas em solos e plantas, de fármacos para uso veterinário; nanobiotecnologia – para caracterização de material genético e nanomanipulação gênica; caracterização de materiais de interesse do agronegócio para obtenção de informações inéditas sobre partículas de solos e plantas, bactérias e patógenos de interesse agrícola.

Além das atividades de pesquisas, o Laboratório Nacional de Nanotecnologia para o Agronegócio funcionará em forma de “facility” para colaborações científicas e prestação de serviços para instituições públicas e iniciativa privada.



A tecnologia conhecida por “filmes finos comestíveis” que envolve a fruta e faz com que o tempo de vida dela aumente, é uma das técnicas desenvolvidas pelo Laboratório

■ Embrapa solicita patente de zeólita

O mineral zeólita, após concentração e enriquecimento, tem uso na agricultura

A EMBRAPA PECUÁRIA SUDESTE (São Carlos-SP) e a Embrapa Solos (Rio de Janeiro-RJ), juntamente com o Centro de Tecnologia Mineral - CETEM, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM e a Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ conseguiram concentrar e enriquecer o mineral zeólita para uso na agricultura.

A patente do invento, denominada "Composição mineral zeolítica, processos de modificação e utilização", foi depositada no Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI pela Embrapa.

As zeólitas são um grupo de 50 tipos de

minerais de ocorrência natural e que podem ser usadas na agricultura. "Esse mineral pode atuar na melhoria da eficiência do uso da água, por meio do aumento da capacidade de retenção de água no solo, no aumento da disponibilidade desta água às espécies vegetais e também na melhoria da eficiência do uso de nutrientes", diz Alberto Bernardi, da Embrapa Pecuária Sudeste.

A importância da pesquisa está no processo de concentração a seco, no enriquecimento com nitrogênio, fósforo e potássio – três nutrientes muito utilizados na adubação – e no uso do mineral concentrado e enriquecido em diversas culturas entre elas alface e tomate. A pesquisa demonstrou que a zeólita concentrada e enriquecida funciona como uma fonte eficiente na liberação de nutrientes para as plantas. Este mineral poderá ser usado no substrato para produção de mudas de fruteiras e de hortaliças e, em estufa, para produção de

hortaliças e flores.

As vantagens trazidas pela zeólita são a diminuição das perdas de nutrientes por lixiviação, a diminuição da possibilidade de salinização do meio, a disponibilidade de nutrientes nos períodos de maior exigência da cultura e possibilidade de liberação do fósforo da rocha fosfática.

Segundo Marisa Monte, do CETEM, modificar um mineral, química ou fisicamente, significa melhorar as propriedades existentes e adicionar novas propriedades ao material, gerando um produto com maior eficiência na sua aplicação. "No caso desse mineral, quando ele foi concentrado passou a ser mais rico em zeólita", explica a pesquisadora.

O mineral utilizado nesse projeto é procedente do Nordeste, principalmente do Maranhão, que é o principal depósito natural do País com potencial de aproveitamento econômico.



Assine A Lavoura por apenas R\$25,00
e receba 5 edições da mais importante revista especializada em agropecuária e meio ambiente

Preencha o cupom abaixo, junte cheque nominal à Sociedade Nacional de Agricultura, no valor de R\$25,00 e envie para:
Revista A Lavoura - Av. General Justo, 171/8º andar - CEP 20021-130 - Rio de Janeiro - RJ
Faça sua assinatura também através de nosso site: www.sna.agr.br Informações: alavoura@sna.agr.br

Nome: _____
Endereço: _____
Bairro: _____ Cidade: _____ Estado: _____
CEP: _____ e-mail: _____ DDD e Tel.: _____
Ocupação principal: _____ Data: _____

Se preferir, tire cópia do cupom ou escreva seu nome e endereço completos em papel separado, junte o cheque no valor de R\$25,00 e remeta para o mesmo endereço

TRIGO DUPLO-PROPÓSITO

pode antecipar renda na safra de inverno

RENATO FONTANELI



O retorno na produção animal chegou a 1 kg por novilho e produção de leite superior a 15 litros/vaca/dia

**Os trigos duplo-propósito
garantem
a reconversão animal,
ao mesmo tempo
em que permitem manter
uma boa produtividade
em grãos**

HISTORICAMENTE, a agricultura na região Sul do país é marcada pela ociosidade de terras no inverno. Estima-se em 80% a utilização da área produtiva no verão e apenas 20% no inverno. A prática acaba refletindo no rendimento das culturas de verão, que necessitam dos nutrientes e da palhada deixados pelas gramíneas para a viabilização do sistema plantio direto. A escassez de forragens nos meses frios afeta um rebanho de aproximadamente 26 milhões de bovinos, implicando no alto custo para produção de leite e carne.

Frente a tantos desafios, a Embrapa Trigo (Passo Fundo, RS), unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, passou a direcionar a pesquisa no desenvolvimento de cereais de inverno com duplo-propósito, isto é, grãos que possam ser usados tanto para pastagem quanto na indústria de alimentos. Após mais de uma década de trabalho, foram

indicados os trigos BRS Figueira, BRS Guatambu, BRS Tarumã e BRS Umbu, cultivares capazes de atender as necessidades da agricultura familiar nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. "Os primeiros trigos tardios desenvolvidos, como o Toropi, só podiam ser colhidos em dezembro, inviabilizando a cultura da soja. Finalmente conseguimos desenvolver um trigo de plantio antecipado, que proporciona a cobertura do solo até a semeadura da próxima cultura de verão", esclarece o pesquisador da Embrapa Trigo, Léo Del Duca. A programação sugerida para o cultivo do trigo duplo-propósito é a seguinte: semeadura em abril/maio; dois pastejos em junho/julho/agosto; e colheita em nov/dez. "É preciso adequar o sistema às características regionais e às demandas de cada propriedade", orienta Del Duca.

A necessidade de ampliar o potencial produtivo de uma lavoura transformou o uso de aveia branca, trigo, cevada e triticale em cereais de duplo-propósito (pastagem e grãos) como prática comum em algumas propriedades rurais de pequeno porte da Região Sul. Contudo, o manejo dos animais com o adensamento da área e a inexistência de seleção nas sementes acabavam afetando o rendimento em grãos. "Os grãos para duplo-propósito vinham sendo usados, mas sem uma recomendação oficial para essa finalidade. Os trigos duplo-propósito são as primeiras cultivares indicadas pela pesquisa, garantindo a reconversão animal ao mesmo tempo em que permitem manter uma boa produtividade em grãos", avalia Del Duca, lembrando que o plantio com duplo-propósito é bastante difundido em países como Austrália, Uruguai e Estados Unidos.

O rendimento médio das cultivares duplo-propósito foi de três toneladas por hectare. "Nos experimentos, as cultivares renderam mais de duas toneladas de matéria seca por hectare", conta Del Duca, ressaltando que o trigo duplo propósito é perfeitamente adequado para atender as necessidades da agricultura familiar no Rio Grande do Sul.

Alternativa na integração lavoura-pecuária

"Há muitos anos a aveia preta vem sustentando a cobertura do solo no plantio direto. Entretanto, o uso continuado de aveia tem resultado num aumento na incidência de doenças, como a ferrugem, por exemplo". O alerta é do pesquisador da Embrapa Trigo Renato Fontaneli. Segundo ele, o trigo surge como uma alternativa na integração lavoura-pecuária, reduzindo riscos ao passo que permite uma colheita antecipada (traduzida em renda na produção de carne, leite ou lã), que não depende de oscilações climáticas e de mercado. Os cereais de inverno ainda podem substituir de 10 a 20% do milho na composição de rações: "Os animais mostram preferência por cereais de inverno devido a melhor palatabilidade em comparação com a aveia preta, já que a maior parte da constituição dos grãos da aveia são fibras, enquanto que no trigo são proteínas e amido",

FABRIZIO RODRIGUES



A nova tecnologia permite forragem nos meses de inverno

argumenta Fontaneli.

De acordo com Fontaneli, com o uso do trigo duplo propósito o produtor pode privilegiar o mercado mais rentável: grão ou matéria verde. "Conduzimos experimentos durante seis anos com o pastejo no trigo e constatamos que a produtividade de grãos manteve-se inalterada em comparação com a área de pousio. Também não houve a compactação do solo, pois os animais pastejavam em solo com pouca umidade e a planta no tamanho adequado". O retorno na produção animal chegou a 1 kg por novilho e produção de leite superior a 15 litros/vaca/dia.

O programa de trigo duplo-propósito é desenvolvido pela Embrapa Trigo em parceria com a Embrapa Transferência de Tecnologia (escritórios de negócios de Passo Fundo e Capão do Leão), Embrapa Pecuária Sul e Fundação Pró-Sementes. ■

Como garantir o sucesso do cultivo

Alguns cuidados, segundo os pesquisadores da Embrapa Trigo, garantem o sucesso no cultivo do trigo de duplo propósito:

- A semeadura do trigo deve ocorrer de 20 a 30 dias antes da época recomendada no calendário agrícola regional;
- A densidade deve ficar em 300 sementes/m², com espaçamento de 20 cm entre as linhas;
- Metade da cobertura nitrogenada deve ser colocada no perfilhamento do trigo e a outra metade após o pastejo.
- O momento ideal para o pastejo é a fase de perfilhamento/alongamento do caule (6 a 8 semanas após a semeadura), quando as plantas apresentam estatura aproximada de 30 cm, ou 700g de massa verde por metro quadrado;
- O limite máximo para a retirada dos animais é 40 dias antes da semeadura de verão, o que permite o acúmulo de palhada para o sistema plantio direto.

ÁGUA, o recurso natural do terceiro milênio



MARIO URCHET

CARLOS RICARDO FIETZ

ENGENHEIRO AGRÔNOMO DA
EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE

ATUALMENTE, vários projetos de pesquisa executados pela Embrapa Agropecuária Oeste

tratam dos temas caracterização climática, avaliação de terras, qualidade e contaminação das águas por pesticidas. Todos esses projetos buscam, direta ou indiretamente, fornecer subsídios para a preservação e o uso racional dos recursos hídricos.

Essa preocupação da Embrapa se

baseia, em parte, na situação atual dos recursos hídricos no Brasil e no mundo.

Recursos hídricos no mundo

Do total de água existente em nosso planeta, cerca de 97,5% são de água salgada e apenas 2,5% doce. Além disso, a maior parte da água doce (68,7%) está armazenada nas regiões polares e 30,1% se encontram em reservatórios subterrâneos. A água de rios e lagos, mais acessíveis ao uso humano, correspondem a apenas 0,27% do volume total de água doce da terra.

O consumo de água no mundo apresenta escalada ascendente, superior, inclusive, aos níveis de crescimento populacional. Várias estimativas indicam para o futuro uma situação de escassez que envolverá, aproximadamente, cinco e meio bilhões de pessoas vivendo em áreas com moderada ou séria falta de água, em um horizonte de 30 anos.

Estima-se que na Roma Antiga havia um consumo diário "per capita" de apenas 20 litros. Atualmente, cada pessoa gasta

A gestão das águas no Brasil deve conciliar soberania nacional com o fato de que a água também é um patrimônio da humanidade

Apesar do Brasil ter disponibilidade hídrica privilegiada, também necessita de cuidados, uma vez que a reserva não está distribuída de forma uniforme no território nacional

por dia, em média, 40 litros de água. Um europeu consome de 140 a 200 litros de água por dia; um norte-americano, entre 200 e 250 litros. No entanto, em algumas regiões como a África, consome-se 15 litros por dia.

Em termos médios, o setor agrícola utiliza 70% do total da água doce consumida, seguido pelo industrial (20%) e pela água destinada ao abastecimento (10%).

Recursos hídricos brasileiros

O Brasil é um país privilegiado em recursos hídricos, pois possui 14% das reservas mundiais de água doce superficial do mundo, seguido pela China (9%), Estados Unidos (8%) e Canadá (8%).

No entanto, a situação brasileira também necessita de cuidados. Apesar de o país ter disponibilidade hídrica privilegiada, a reserva não está distribuída de forma uniforme em nosso território. A Bacia Amazônica concentra cerca de 73% da água doce do país e é habitada por 5% da população brasileira. Portanto, apenas 27% dos recursos hídricos do Brasil estão disponíveis para 95% da população.

Desperdício

Apesar disso, algumas regiões do país enfrentam crises de abastecimento. O principal motivo dessa escassez é o desperdício. Informações fornecidas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, obtidas com base em dados oficiais, revelam que boa parte da água disponível para o consumo perde-se antes de chegar ao destino final, seja em redes clandestinas ou vazamentos. Como resultado, quase metade da água que sai das redes distribuidoras não chega à casa do consumidor.

O Brasil pode ser considerado como campeão mundial do desperdício da água potável, pois suas perdas são superiores a 46%. Deve-se ressaltar que esse percentual seria suficiente para

abastecer França, Bélgica, Suíça e norte da Itália.

Também na agricultura o desperdício é muito grande. Estima-se que no Brasil apenas 38% da água desviada é efetivamente utilizada na irrigação, ou seja, 62% são

FABIO UCHÊI



A água será o recurso natural mais valioso do terceiro milênio

desperdiçados. Tal situação é preocupante, considerando-se que menos de 10% das áreas aptas para irrigação são utilizadas.

Águas subterrâneas

O Brasil também é um país com grande quantidade de águas subterrâneas. Entretanto, não existe um controle efetivo da utilização dessa água. Estima-se que há no Brasil 200 mil poços e cerca de 60% da população brasileira é abastecida com água subterrânea.

Um fato importante é que no território brasileiro encontra-se 2/3 do maior manancial de água doce subterrânea transfronteiriço do mundo, o Aquífero Guarani, localizado nos Estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

O Aquífero Guarani tem 1,2 milhão km², área equivalente aos territórios da Inglaterra, França e Espanha juntas. A espessura do aquífero está, em média, entre 250 e 1.000 m e o volume de reserva é por volta de 40.000 km³ de água. O uso de poços profundos

permite a extração de mais de 1.000 l/hora. O volume reservado do aquífero daria hoje para fornecer água, de maneira sustentável, à população do Brasil por 3.500 anos.

Futuro

A água será o recurso natural mais valioso do terceiro milênio. O Brasil, como um país privilegiado em termos de disponibilidade hídrica, deve adotar políticas que busquem preservar e utilizar de forma racional esse recurso.

Atingido esse objetivo, há possibilidade, inclusive, de que em futuro próximo o Brasil seja um grande exportador de água. Temos uma grande responsabilidade, pois a gestão das águas no Brasil deve conciliar soberania nacional com o fato de que a água também é um patrimônio da humanidade.



O feijão caupi tem características que o tornam uma alternativa atrativa para cultivo e consumo

Com o desenvolvimento de novas cultivares e adoção de tecnologias já disponíveis espera-se incrementar o cultivo do feijão e torná-lo mais uma opção para o produtor

O FEIJÃO NOSSO de cada dia

O FEIJÃO é um dos alimentos básicos de vários povos, principalmente do brasileiro, constituindo a sua principal fonte de proteína vegetal. O teor protéico encontrado nas sementes varia de 15 a 33%, sendo ainda um alimento energético com 341 cal/100 g. Desta forma, investir em pesquisas é fundamental para dar sustentabilidade e suporte ao desenvolvimento da cultura no país.

O Brasil é o maior produtor mundial de feijão com uma produção 2005/2006 estimada em 3.265 t, em 4.034 ha com um rendimento médio de 808 kg/ha, segundo dados da CONAB. No mesmo painel, as informações indicam que no país apenas 100 mil toneladas do que é produzido destina-se à exportação, a maior parte da produção brasileira de

feijão não ultrapassa as fronteiras.

Paraná, Minas Gerais, Bahia, São Paulo e Goiás são os maiores estados produtores. A primeira safra, conhecida como das águas, é plantada entre agosto e outubro e tem como principais produtores Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e a região de Irecê na Bahia.

Já a segunda safra é plantada de abril a junho na região Sul-Sudeste, além disso, é usada como rotação para as culturas de soja e milho. No Norte, Centro-Oeste e Nordeste é a primeira e única safra do ano. Vale ressaltar, que ela representa, atualmente, 50% do total anual de feijão. A última safra é plantada em junho/julho nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Bahia (Barreiras), sob sistema irrigado com pivô-central, atingindo alta produtividade e abastecendo o mercado na entressafra.

Hoje, os produtores de feijão são classificados em pequenos - usam baixa tecnologia e têm sua renda associada às condições climáticas; e um segundo grupo, que usa produção tecnificada, plantio irrigado e alta produtividade. Em Mato Grosso do Sul encontramos os dois tipos de produtores e o cultivo do feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) e de caupi (*Vigna unguiculata*).

O feijão caupi "é cultivado principalmente por colonizadores nordestinos, que se estabeleceram no estado na década de 50", explica o pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, Edvaldo Sagrilo. Segundo ele, o caupi apresenta características que o torna uma alternativa atrativa para cultivo e consumo. "Do ponto de vista socioeconômico, dados mostram que a cultura é responsável pela manutenção de um

emprego para cada hectare cultivado anualmente. Já numa visão nutricional, os grãos de caupi são ricos em proteínas de elevada qualidade biológica e em aminoácidos essenciais como tiamina e fibras dietéticas", enfatiza.

Pesquisas aliam aspectos produtivos às exigências do mercado

Sagrilo conduz experimentos da Embrapa Agropecuária Oeste em Chapadão do Sul, Dourados e Aquidauana e revela que a Unidade da Embrapa "tem desenvolvido pesquisas que visem à identificação de variedades promissoras para cultivo em Mato Grosso do Sul, que atendam tanto às demandas da agricultura familiar como às de grandes produtores da cultura".

O também pesquisador da Embrapa, mas estudioso do feijão comum, Auro Otsubo, completa "as pesquisas buscam aliar os aspectos produtivos às exigências do mercado. Temos que produzir materiais de qualidade não só em produtividade e tolerância a pragas, mas que atendam ao gosto do consumidor".

O feijão comum abrange cerca de 70% do total produzido no Brasil. Auro é responsável por experimentos da Embrapa Agropecuária Oeste que testam, aproximadamente, 50 materiais de feijão tipo "carioca", "preto" e "cores", em diferentes condições climáticas e de solo, nos municípios de Campo Grande, Aquidauana, Anaurilândia e Dourados. Para Otsubo investir na cultura "é apostar em uma alternativa socio-econômica viável e que se adapta aos sistemas de produção existentes".

Espera-se com o desenvolvimento dessas cultivares e a adoção de tecnologias já disponíveis, como uso de sementes de qualidade, plantio direto, adubação adequada e controle de plantas daninhas, pragas e doenças, incrementar o cultivo do feijão em Mato Grosso do Sul e, por fim, torná-lo mais uma opção para o produtor. ■

Perspectivas de mercado interno e externo para o feijão

O FEIJÃO SEMPRE FEZ parte da dieta dos brasileiros, no entanto, nos últimos anos observa-se uma redução constante no consumo/per capita do produto.



A produção brasileira de feijão em grão aumentou 33,8% de 1975 a 2004

Enquanto em 1975 o consumo/per capita de feijão girava em torno de 18,5 kg/hab/ano, em 2002 este consumo caiu para aproximadamente 16,3 kg/hab/ano (-11,9%).

Este fato tem preocupado os especialistas da cadeia produtiva do feijão. Algumas das possíveis causas desta queda do consumo /per capita/ no Brasil estão relacionadas com a substituição por fontes de proteína de origem animal, o êxodo rural, bem como, a mudança de hábitos alimentares com o advento do 'fast food', além das fortes flutuações de oferta e preços e a demora para o preparo do produto (falta de praticidade).

"A cadeia produtiva do feijão está sendo desafiada a encontrar novas oportunidades de mercado para o produto. No mercado interno, por exemplo, poderíamos reforçar o seu valor alimentar, através de campanhas de conscientização junto aos consumidores, para estimular o consumo", informa o economista Alcido Elenor Wander, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão.

Outra opção apontada por Alcido é a busca do mercado internacional: "É uma opção mas, no entanto, não há informações suficientes e confiáveis, até o momento, sobre as reais possibilidades de o Brasil vir a ser um 'player' (destaque) importante no mercado mundial de feijão", observa.

Os pesquisadores da Embrapa Arroz e Feijão realizaram um levantamento de dados junto a FAO sobre produção, comércio e consumo de feijão no Brasil e no mundo. Comparou-se o consumo per capita e a produção de feijão nos últimos 30 anos (1975-2004) nos principais países produtores e consumidores.

A produção brasileira de feijão em grão aumentou de 2.282,5 mil toneladas para 3.054 mil toneladas (+33,8%) no período 1975-2004 graças ao aumento da produtividade média de 550,5 kg/ha para 757,2 kg/ha (+37,5%). Este aumento da produtividade permitiu atender o aumento da demanda interna, em função do crescimento populacional, e ainda liberou aproximadamente 112 mil hectares para outras atividades.

Internacionalmente houve aumento moderado da área colhida (+11,5%), um aumento maior do rendimento (+26,7%) e, consequentemente, um aumento ainda maior da produção (+41,3%) de feijão neste mesmo período.

Enquanto o consumo per capita dos brasileiros caiu 12% entre 1975 e 2002 (de 18,5 para 16,3 kg/hab/ano), o consumo per capita mundial caiu 18% no mesmo período, passando de 2,8 kg/ano em 1975 para 2,3 kg/ano em 2002. Apesar do constante aumento da produção, em torno de 30%, e da redução do consumo per capita de feijão, o Brasil ainda possui uma ampla demanda insatisfeita, que é abastecida com importações, especialmente de grão tipo preto; em valores, estas importações líquidas têm ultrapassado a margem dos US\$ 20 milhões anuais.

Entre os dez países com maior consumo per capita de feijão estão o Burundi, Nicarágua, Ruanda, Uganda, Quênia, Brasil, El Salvador, Cuba, Coreia do Norte e o México.

Considerando-se as importações líquidas (exportações - importações), destacam-se países como a Índia, Japão, Cuba, Itália e Brasil, como os maiores compradores mundiais de feijão.

Para que o Brasil possa buscar estes mercados ele precisa, além de abastecer o mercado interno, desenvolver produtos (melhoramento genético) que atendam às preferências dos consumidores daqueles países.

Apesar da diminuição do consumo per capita e do aumento da produção, o Brasil ainda importa anualmente quantidades consideráveis de feijão. O país precisa definir estratégias para alcançar a auto-suficiência em feijão, sendo de crucial importância que sejam conduzidos estudos para identificar as preferências dos consumidores de países importadores como Índia, Japão, Cuba, Itália e outros que o Brasil poderia passar a abastecer no futuro. ■

Impacto econômico das parasitoses na **PRODUÇÃO DE BOVINOS**



Os trópicos e sub-trópicos são locais em que o ambiente é muito favorável à proliferação de parasitas

Além do tratamento estratégico anti-helmíntico, um manejo sanitário adequado deve ser implantado a fim de reduzir o impacto econômico das parasitoses nos animais de produção

GLÁUCIO LUÍS MATA MATTOS
WASHINGTON DE OLIVEIRA SILVA
CAROLINA MONTEIRO DA COSTA
ROSANA VALÉRIA MONTEIRO DE
ARAÚJO E SILVA

MÉDICOS VETERINÁRIOS, ALUNOS DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO (MESTRADO) EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS DA FACULDADE DE VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

DALTON GARCIA DE MATTOS
JÚNIOR

PROF. ADJUNTO DO DEPARTAMENTO DE SAÚDE COLETIVA VETERINÁRIA E SAÚDE PÚBLICA (MSV) DA FACULDADE DE VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

PARASITOS são organismos dependentes fisiologicamente e metabolicamente de outros organismos, seus hospedeiros, para sobrevivência e desenvolvimento.

As doenças parasitárias dos bovinos estão amplamente distribuídas em todo o mundo, mas têm impactos diferentes nos diferentes países, tanto desenvolvidos como em desenvolvimento. Nos desenvolvidos, o maior componente de impacto é provavelmente encontrado nos custos de controle, particularmente nos casos de parasitoses por helmintos. Já nos países em desenvolvimento o maior problema das doenças parasitárias reside

nas perdas em produtividade.

Muitas relações parasito-hospedeiro na África, por exemplo, têm resistido por séculos, durante os quais deve ter havido pressão evolutiva considerável nos sobreviventes hospedeiros em face de múltiplas infecções parasitárias. Como resultado, muitos sistemas de produção de gado bovino são caracterizados por animais com susceptibilidade bastante reduzida a várias infecções por parasitas, porém com pobre performance em produtividade, de acordo com alguns indicadores tais como: ganho de peso e idade ao primeiro parto.

As raças de animais com melhores marcas em produtividade, as quais têm sido criadas nos países desenvolvidos, geralmente não são capazes de sobreviverem em tais ambientes, e rapidamente sucumbem aos efeitos da doença. Ainda, a maior parte do mundo em desenvolvimento situa-se entre os trópicos e sub-trópicos, locais em que o ambiente é altamente favorável para a proliferação de parasitas. Assim, o mundo em desenvolvimento tem uma carga adicional de infecções e infestações parasitárias, tais como hemoprotozoários e seus vetores artrópodes, os quais não são encontrados em climas mais temperados.

Doenças infecto-contagiosas e parasitárias no Brasil

No Brasil, onde a exploração da bovinocultura de corte constitui-se em uma atividade de real importância econômica (75% do rebanho é específico para corte), entre os principais fatores responsáveis pela baixa produção pecuária, há as carências alimentares e as enfermidades. De um modo geral, as doenças infecto-contagiosas são controladas através de um programa



O carrapato (detalhe) está entre os ectoparasitas de maior importância nos bovinos



governamental que inclui vacinação sistemática, exames periódicos e controle de trânsito animal; já para as doenças parasitárias, o controle é realizado com base nos dados epidemiológicos associados, basicamente, ao uso de produtos químicos.

A quantificação dos efeitos na produtividade, e dos custos de controlá-los têm atraído a atenção de economistas de saúde animal. Há várias tentativas de se quantificar os efeitos de determinada doença, no entanto, uma série de variáveis, como espécie e raça envolvida, faixa etária, sexo, sistema de produção, entre outros, dificultam um cálculo preciso. A maioria dos métodos de análise de impacto econômico estima os valores sobre estas variáveis e ignora as "externalidades", que são "custos" ou "benefícios" não previstos pelo produtor rural. Como exemplo de "externalidades", a **poluição**, é decorrente do uso de carrapaticidas que causa mortandade de peixes e

degrada a água, ambos não mensurados na análise econômica dos impactos econômicos causados por parasitas; outras incluem as **zoonoses**, pelo impacto dos parasitas na saúde pública, e o **custo da resistência aos parasiticidas**. Estes potenciais custos e benefícios associados com a doença e seu controle na criação dos animais de produção vêm sendo sistematicamente ignorados. Quando este quadro se reverter, os estudos de impacto ganharão muito em valor e credibilidade.

Apesar de não haver estudos que levem em conta as externalidades, existem alguns que tentam mensurar o impacto econômico determinado pelos parasitas, e que são importantes para que se possa comparar os efeitos de cada espécie sobre seu hospedeiro.

A presença do parasito na

população de hospedeiros deve resultar em efeitos quantificáveis, isto é, o número de parasitos resulta em uma perda do produto relacionada ao nível de população do organismo nocivo. Nos casos dos ectoparasitas, essa função de perda é praticamente linear; quanto maior a carga parasitária presente, maior será a perda total, até o limite de tolerância do hospedeiro. No caso dos helmintos, isto não pode ser feito por ser impossível contá-los diretamente e as técnicas quantitativas indiretas disponíveis não permitem estabelecer uma relação entre a infecção (carga de helmintos) e o efeito econômico do prejuízo. Por isto faz-se necessário desenvolver esquemas estratégicos de controle, baseados em observações epidemiológicas de longo prazo.

Devido ao clima predominantemente tropical e subtropical úmido, o país apresenta características altamente favoráveis à ocorrência de doenças parasitárias causadas por parasitos externos e internos, que podem determinar elevadas taxas de morbidade e mortalidade. As principais perdas ocorrem principalmente pela morte de bezerros, bem como pela influência negativa no que se refere à produtividade. Os prejuízos causados, somente pelos principais ectoparasitas em bovinos no Brasil, podem exceder facilmente a US\$ 2.650.000,00 por ano.

Ectoparasitas

Entre os ectoparasitas de maior importância nos bovinos estão os carrapatos (*Boophilus microplus*), as moscas causadoras de miíases (*Cochliomyia homnivorax*), as causadoras de berne ou dermatobioses (*Dermatobia hominis*) e as moscas dos chifres (*Haematobia irritans*) e a dos estábulos (*Stomoxys calcitrans*). Além de aumento da taxa de mortalidade,

decréscimo na produção e no ganho de peso, induzem um considerável aumento nos custos de produção, pela necessidade de aplicação de inseticidas e acaricidas, bem como por diminuïrem as taxas de conversão alimentar e os índices de fertilidade.

O quadro 1 apresenta o impacto econômico determinado pelos principais ectoparasitas na bovinocultura nacional:

Impacto econômico das principais ectoparasitoses dos bovinos

ESPÉCIE PARASITA	IMPACTO ECONÔMICO (US\$)
<i>B. microplus</i>	2 bilhões
<i>D. hominis</i>	250 milhões
<i>H. irritans</i>	150 milhões
<i>C. homnivorax</i>	150 milhões
<i>S. calcitrans</i>	100 milhões
TOTAL	2,65 bilhões

Fonte: Grisi et al.(2002)

A diminuição do ganho de peso determinada pelo carrapato *B. microplus* é estimada em (6 Kg/animal/ano), a mortalidade em 1,2%, e a redução da produção de leite em 10 a 15%. Há ainda os prejuízos determinados pela transmissão dos agentes da Tristeza Parasitária.

Com relação ao berne (*Dermatobia hominis*), a parasitose por *D. hominis* determina, também, crescimento retardado, pré-disposição a enfermidades diversas e danos parciais ou totais no couro. As peles bovinas lesadas têm o seu valor comercial reduzido, pois peles com 10 a 20 perfurações disseminadas na região antero-dorsal perdem 30 a 40 % do seu valor. Apenas 15% das peles que

chegam aos curtumes brasileiros são de boa qualidade.

A mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*) causa problemas diretos e indiretos devido ao hematofagismo dos adultos e transmissão de agentes patogênicos. Há relatos que estimam que para cada 100 moscas em um animal, pode-se esperar uma diminuição de 8,1 Kg no ganho de peso por animal durante 1 ano. Já foi constatado por alguns pesquisadores um diferencial na taxa de prenhez na ordem de 5 a 26%, devido ao *stress* dos animais. Em altas infestações podem ocorrer lesões cutâneas predispondo o animal a infecções bacterianas. As picadas dolorosas, em decorrência da atividade hematófaga da mosca, deixam os animais nervosos e irritados, prejudicando seus desempenhos. Há na literatura, trabalhos que evidenciaram a transmissão de *Staphylococcus aureus* a vacas sadias, inclusive nas crostas formadas na pele dos tetos devido à picada das moscas. Alguns autores verificaram que a utilização de medidas de controle populacional de moscas estaria associada a diminuição da incidência da mastite.

A mosca dos estábulos (*Stomoxys calcitrans*) é comum entre bovinos e eqüinos, sendo considerada perniciososa devido ao hematofagismo e a possibilidade de transmissão de viroses, bacterioses e protozooses. Há perdas relacionadas ao parasitismo direto, a transmissão de patógenos e a veiculação de larvas da mosca do berne.

Em relação à *Cochliomyia hominivorax*, o ponto principal a ser considerado é o aspecto preventivo. Podem ser evitadas as miíases (bicheiras) com a adoção de práticas adequadas de manejo, bem como o uso de produtos repelentes e cicatrizantes. O não tratamento em tempo hábil pode determinar a morte.

Endoparasitas

As infecções por nematódeos gastrintestinais em bovinos, quando maciças, podem causar a morte dos animais. A maior consequência do parasitismo é a morbidade, caráter crônico da infecção que tem como principal resultado o baixo índice de crescimento dos animais e o retardo da idade.

Os nematódeos gastrointestinais, especialmente o *Ostertagia ostertagi* e aqueles do trato respiratório (*Dictyocaulus viviparus*) causam, potencialmente, um maior impacto na saúde do rebanho. Eles podem afetar a produção e torná-la menos lucrativa ou, ainda, não lucrativa. Por diminuírem a lucratividade, medidas de controle precisam ser implantadas para reduzir o parasitismo e, desta forma, melhorar a produção. O parasitismo clínico frequentemente indica manejo deficiente. Já um baixo nível de parasitismo deve ser tolerado para permitir uma resposta imune adequada no hospedeiro.

Segundo dados do FNP/ANUALPEC (1998), o Rio Grande do Sul possui um rebanho bovino aproximado de 12,3 milhões de cabeças. As categorias sensíveis às parasitoses gastrintestinais, de um modo geral, são os animais até atingirem os 2 anos de idade. A verminose é responsável por uma perda de 10 % dessas categorias. Desta forma ter-se-ia uma mortalidade estimada em 600.000 cabeças/ano, levando-se em consideração as perdas de peso (Kg) ocasionadas por parasitos internos (50Kg/cabeça/ano). O complexo morbidade/mortalidade constitui-se em perdas estimadas para o Rio Grande do Sul de aproximadamente 750.000 cabeças/

ano. Esse total de animais corresponde a 30% do rebanho abatido no Rio Grande do Sul.

Os programas estratégicos são designados a usar doses terapêuticas de anti-helmínticos nos momentos em que parasitas estão disponíveis como contaminantes do pasto e estas

helmínticos, um retorno para o produtor de 150% em relação ao capital investido, quando comparado com o lote-controle, e de 1.734% quando comparado ao custo extra de quatro aplicações estratégicas anuais. Verificaram, também, que em fêmeas de gado de leite, para a reposição, o



Os ectoparasitas além do decréscimo na produção e no ganho de peso, diminuem as taxas de conversão alimentar

determinações devem ser baseadas na sazonalidade dos ciclos de parasitas, manejo do gado e do pasto, características geográficas e tipo de produção.

O tratamento estratégico anti-helmíntico no período seco na região do Brasil Central, poderá proporcionar um impacto adicional de cerca de 130.000 toneladas de carcaça, representando um benefício financeiro líquido ao país de, aproximadamente US\$ 167 milhões.

Pesquisadores evidenciaram em bovinos machos de recria submetidos a dois tratamentos anuais com anti-

controle estratégico recomendado pela pesquisa com quatro dosificações anuais, permitiu um adiantamento de 4,75 meses do primeiro parto de vacas, observando um impacto econômico no sistema de produção como um todo, como consequência, apenas, de uma alteração do manejo sanitário.

Além do tratamento estratégico anti-helmíntico, um manejo sanitário adequado com a adoção de medidas de controle, como, por exemplo, uma correta utilização de pastagem, deve ser implantado a fim de reduzir o impacto econômico das parasitoses nos animais de produção. ■

Controle da verminose em bovino de corte no Brasil Central

IVO BIANCHIN

PESQUISADOR DA EMBRAPA GADO DE CORTE, CAMPO GRANDE, MS

OS EFEITOS dos helmintos sobre os bovinos dependem da espécie e do grau de infecção, o qual, por sua vez, depende de diversos fatores, tais como as condições climáticas, solo, tipo de exploração, raça, idade do animal, e a espécie e manejo da pastagem. Quando em alto grau as infecções podem causar a morte dos animais, como na região Sul do País, onde a taxa de mortalidade chega a atingir 10%. No entanto, nas criações extensivas de bovinos de corte, no Brasil Central, a mortalidade é baixa (2%) e a verminose se manifesta, principalmente, contribuindo para o baixo índice de crescimento dos animais. Por outro lado, animais submetidos a uma criação mais intensiva (altas lotações) são forçados a pastejar muito próximo aos bolos fecais. Isto faz com que adquiram cargas maiores de vermes, o que, somado à insuficiência nutricional, leva a uma quebra de imunidade e maiores percentuais de mortalidade.

O controle estratégico que consiste em tratar os animais no período seco do ano foi amplamente testado e difundido na mídia, há mais de 20 anos, mostrando sempre ser eficiente e econômico. A adoção da dosificação estratégica não enfrenta restrição quanto aos sistemas de produção em uso pelos produtores, uma vez que, em essência, é uma questão gerencial, não exigindo qualquer investimento adicional.

Baseado em contatos pessoais com produtores e respostas de formulários estima-se que, no Brasil, cerca de 60% dos anti-helmínticos usados no controle de verminoses são ministrados inadequadamente pelos produtores. As principais causas do uso indevido do vermífugo são as aplicações em épocas erradas e em categorias de animais impróprias, além de manejo deficiente. O produtor ainda resiste em trazer os animais para o curral somente para tratar contra os parasitos, preferindo fazê-lo, simultaneamente, com outras práticas tais como: vacinação contra aftosa, desmame, etc. Estas práticas nem sempre coincidem com as datas previstas para o controle dos parasitos e, com isso, o retorno econômico aos produtos anti-parasitários fica prejudicado.

Prejuízos

Os prejuízos causados pelos helmintos dependem, entre outros fatores, da categoria animal e do custo do tratamento (número de doses) a ser utilizado. A tabela abaixo mostra o volume do prejuízo:

Categoria animal, prejuízo e número de doses anti-helmínticas nos Cerrados

Categoria Animal	Prejuízos	Tratamentos
Bezerros antes do desmame	Baixo	Depende do manejo
Desmame até 24 meses	Alto	Maio, Julho e Setembro
Boi de engorda	Baixo	Outubro ou Novembro*
Vacas de 1ª Cria	Baixo	Julho ou Agosto

*entrada em pasto vedado ou confinamento

Controle de vermes em bezerros antes do desmame

O crescimento de bezerros antes do desmame pode ser prejudicado pelo parasitismo gastrointestinal subclínico, porém a recomendação de tratamento não pode ser generalizada para todos os sistemas produtivos. A prática é particularmente recomendada para sistemas de ciclo curto, com os animais entrando na fase de terminação após o desmame. Em sistemas de ciclo longo, ganhos compensatórios de peso pelos animais controle podem não compensar financeiramente a adoção da vermifugação de bezerros antes do desmame.

Controle de animais a partir do desmame

Os resultados de pesquisa, na região central do Brasil indicam que o melhor esquema de controle deve englobar o período seco do ano. Observa-se que a maior parte do território brasileiro (65%), apresenta uma estação seca nos meses de junho, julho e agosto (JJA).

A região de abrangência geográfica, incluída na estação seca de JJA, engloba os estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Tocantins, Rondônia, Acre, região Centro-Sul do Amazonas, Pará, Maranhão, grande parte do Piauí e Bahia, a maior parte do interior de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. A estação seca de JJA inclui grande parte do Brasil Central, onde se encontram 60% do rebanho nacional, ou, aproximadamente, 114 milhões de bovinos.

O uso estratégico de anti-helmínticos, em animais Nelores, nos meses de maio, julho e setembro, na faixa etária do desmame aos 18-24 meses, poderia ser aplicado em toda esta área, adequando-o, se necessário, de acordo com alguma particularidade local. Em resumo, isto proporcionaria uma redução de 2% na

mortalidade e um ganho médio adicional de 41 kg de peso vivo por animal, no abate.

Os resultados de seis anos de pesquisa no controle estratégico em animais cruzados, indicaram que os animais tratados em maio, julho e setembro ganharam 33 kg de peso vivo a mais do que animais não tratados.

O tratamento dos animais três vezes ao ano (maio, julho e setembro) proporcionou, em dois anos, um retorno de cerca de 457% sobre o investimento com anti-helmíntico e mão de obra.

Tratamento em bois de engorda na pastagem e em confinamento

Resultados de pesquisa demonstram vantagem em se dosificar os animais de engorda na entrada em pastagens que ficam de reserva ou vedadas por certo período. Da mesma forma, sugere-se também o mesmo tratamento na entrada do confinamento.

A vermifugação em vacas no periparto

O pico de parição das vacas, no Brasil Central, ocorre geralmente nos meses de agosto e setembro. Neste caso, recomenda-se vermifugar todas as vacas (principalmente as de primeira cria) uma vez ao ano, em julho ou agosto, ou seja cerca de 30 dias antes do parto. Essa vermifugação tem como objetivo diminuir a infestação de larvas no pasto, reduzindo a possibilidade de infecção dos bezerros.



Gado no estíloantes

Outras alternativas de controlar os vermes nos bovinos

O consumidor de carne está cada vez mais exigente quanto à qualidade e, por isso, o sistema produtivo de bovinos busca tecnologias que sejam viáveis (técnica e economicamente) para atender a essa demanda. Dentre algumas alternativas, o sistema de pastejo rotacionado, integração lavoura/pecuária, controle biológico (fungos nematófagos, besouros) e o uso de fitoterápicos, poderão contribuir de maneira significativa na redução do uso de produtos químicos nos animais para controlar os nematódeos. ■

Fatos relevantes

DUAS IMPORTANTÍSSIMAS notícias para a humanidade foram divulgadas pela imprensa em março deste ano, relegadas ambas a um canto de página interior dos jornais.

A primeira foi a informação de que a população humana crescera quinhentos milhões de seres entre 2000 e 2006. Para que se aquilate a significação deste colossal aumento, alguns dados são pertinentes. Desde o alvorecer da humanidade – que para a nossa espécie, *Homo sapiens*, as mais recentes descobertas indicam a data aproximada de 200.000 anos – o primeiro meio bilhão de seres humanos só foi alcançado no ano de 1600. Atingiu-se o segundo meio bilhão em 1803, apenas 203 anos após, e daí em diante o crescimento foi exponencial: a humanidade chegou a dois bilhões em 1906, quatro em 1955 e seis no ano 2000.

Embora o ritmo de aumento populacional no mundo esteja lentamente arrefecendo, as últimas projeções para o ano 2050 prevêem 9,1 bilhões, com alguma possível variação para mais ou para menos; virtualmente, todo o crescimento populacional nesse período ocorrerá nas regiões menos desenvolvidas do planeta.

Um agravante para essa previsão é constatar-se que a humanidade cada vez mais se concentra em centros urbanos. Em 1975, apenas quatro cidades no mundo possuíam mais de 10 milhões de habitantes; em 2003, já eram 20. Além disto, tal processo acentuado de urbanização ocorre principalmente nas regiões em desenvolvimento. Em 1950, a população urbana mostrava-se proximamente equivalente nos países mais e menos desenvolvidos; em 2005, a destes últimos já se evidenciava 3,5 vezes maior, gerando óbvios e gravíssimos problemas de saneamento urbano, moradia, transporte, saúde e segurança, tão conhecidos por nós.

O outro fato relevante do noticiário internacional refere-se ao aumento dos gases do efeito estufa, principalmente dióxido de carbono, metano e óxidos de nitrogênio, associados todos às mudanças climáticas. Segundo a Organização Meteorológica Mundial – OMM, esses gases atingiram em 2004 os seus mais elevados níveis na atmosfera, possivelmente os maiores nos últimos 30 milhões de anos, e mostraram-se 35% mais altos do que no início da era industrial ocorrido há dois e meio séculos. Esse fato alarmante é uma constatação evidente de que, em razão das tíbias medidas acautelatórias adotadas nos últimos anos, o problema só faz crescer e agravar-se.

Os homens ainda não se deram conta da gravidade dos problemas que estão gerando, apesar de sua crescente evidência e das repetidas advertências por parte de personalidades responsáveis. Os cientistas alertam que o crescimento da proporção de tais gases na atmosfera propicia mudanças climáticas envolvendo a geração de ondas de calor, secas, inundações, alterações nos regimes de chuvas, aumento do nível dos mares e possíveis mudanças na circulação dos mares, estas últimas com efeitos potencialmente catastróficos. A história do planeta registra situações semelhantes no passado devidas a causas naturais; desta vez, o principal ator é o homem com suas ações insensatas.

Crescimento populacional descontrolado, forte urbanização e desastres naturais ou climáticos de origem antrópica geram uma composição perversa, capaz de aumentar largamente a carga de sofrimentos de que já tanto padece a humanidade, atingindo especialmente os países mais pobres e as populações mais carentes.

Ibsen de Gusmão Câmara
Vice-Presidente

Citações

O FAMOSO astrônomo, educador e autor de livros de divulgação científica Carl Sagan, prematuramente falecido em 1996, deixou-nos esta espirituosa sátira:

“Um hipotético viajante espacial que examinasse nosso planeta, a partir de uma órbita não muito distante, logo descobriria que existe uma civilização tecnológica na Terra. As luzes das cidades, as emissões inequívocas de ondas de rádio e televisão, o padrão regular das plantações são claros indícios de vida racional. Ao aprofundar suas observações, ele notaria também que alguma coisa fundamentalmente errada está ocorrendo na superfície do planeta. Os organismos inteligentes dominantes na Terra estão destruindo suas principais fontes de vida. A camada de ozônio, as florestas tropicais e o solo fértil estão sob constante ataque. Provavelmente, a essa altura, o visitante espacial faria uma revisão de sua análise inicial e concluiria que não há vida inteligente na Terra.”

Tudo está a indicar que o viajante espacial teria plena razão.

Natureza em perigo

NESTA EDIÇÃO faremos uma exceção à prática de abordar espécies separadas em risco de extinção e focalizaremos em conjunto a situação dos nossos peixes, parcela de nossa fauna tradicionalmente negligenciada.

Em 2002, a Fundação Biodiversitas, respeitável organização conservacionista sediada em Belo Horizonte, coordenou um grande projeto de revisão da Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, e nele foi abordada a situação de nossa fauna aquática. Devido à carência de dados, somente puderam ser avaliadas 218 espécies, menos de 5% do total estimado da nossa ictiofauna. Mesmo assim, os resultados mostraram-se preocupantes. Foram relacionadas 159 espécies de peixes consideradas ameaçadas de extinção e outras 37 classificadas como exploradas em excesso. A maioria das espécies ameaçadas são de água-doce, no total de 135, e apenas 24, marinhas. Merece destaque o fato de que das espécies marinhas, a maior parte, totalizando 15 espécies, se refere aos peixes cartilaginosos, ou elasmobrânquios – tubarões e arraias –, o que evidencia a vulnerabilidade desses animais caracteristicamente de grande longevidade, crescimento lento, maturação sexual tardia e baixas taxas de fecundidade. Os tubarões, embora geralmente malvistas, desempenham um papel extremamente importante nos processos ecológicos dos mares, em função de sua localização no topo das cadeias alimentares. Fortemente impactados estão a raia-viola (*Rhinobatos horkelli*), o cação-bico-doce (*Galeorhinus galeus*), e os cações-anjos (*Squatina* spp.), explorados em excesso na costa sul do Brasil.

Dos peixes ósseos, os teleósteos, foram relacionada 144 espécies, apenas nove das quais em ambientes marinhos e todas estas associadas a ambientes recifais.

Das espécies de água-doce ameaçadas, 88% ocorrem na região centro-sul do País, em consequência das grandes alterações ambientais havidas nas águas dessa região. Os principais fatores envolvidos nas ameaças aos peixes de água-doce são a poluição dos rios, os represamentos e a destruição da vegetação marginal dos cursos d'água. As represas, em particular, significam alterações drásticas no regime dos rios, às quais os peixes não estão adaptados. A devastação das florestas ripárias e assoreamentos privam a fauna

aquática de seus ambientes naturais e de alimento, sob a forma de detritos, frutos e insetos. Quanto à poluição, muitos dos nossos rios se transformaram em esgotos a céu aberto, a exemplo de grandes porções do Paraíba do Sul, de onde está desaparecendo o apreciado surubim (*Steindachneridion parahybae*), além de outras espécies. Também fortemente atingidos foram os peixes que habitam os grandes e pequenos rios que cortam a Mata Atlântica, sabidamente reduzida a apenas remanescentes de floresta, e os peixes anuais, que vivem em ambientes temporários, tais como charcos e poças.

Essas informações demonstram a necessidade urgente de emprestar-se maior importância aos nosso meio aquático e à sua fauna.

Fonte: Ed. Ângelo B.M. Barbosa, C.S. Martins, G.M. Drummond, 2005.

Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. B. Horizonte, Fundação Biodiversitas.

A Convenção sobre a Diversidade Biológica

AS REPETIDAS notícias divulgadas pela imprensa sobre a realização do encontro havido em Curitiba no último mês de março, relativo à Conferência das Partes da Convenção sobre a Diversidade Biológica, a denominada COP8, chamaram a atenção do público brasileiro para o compromisso internacional assumido pelo Brasil desde 1998, quando foi promulgada pelo nosso governo essa importantíssima convenção geralmente muito mal conhecida pelos brasileiros em geral.

A idéia de um acordo internacional visando à proteção da diversidade biológica amadureceu na década dos anos 80, em face do evidente e alarmante empobrecimento do número de espécies existentes na Terra e do seu uso desregrado, sem preocupações com as inevitáveis consequências danosas decorrentes. O tema era polêmico e qualquer ação nesse sentido contrariaria interesses econômicos vultosos e poderia afetar os direitos de soberania dos países, uma vez que as espécies vivas não respeitam limites territoriais. Após longos debates, a comunidade internacional chegou a um texto conciliatório, assinado durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro, em 1992.

A Convenção ressalta em seu preâmbulo os valores intrínsecos da diversidade biológica e os valores ecológicos, genéticos, sociais, econômicos, científicos, educacionais, culturais, estéticos e recreativos da diversidade de vida no planeta, e reafirma sua importância ímpar para a continuidade da evolução orgânica e para a manutenção dos sistemas necessários à vida, inclusive a humana.

Três objetivos foram estabelecidos pela Convenção: (I) conservar a diversidade biológica da Terra, (II) utilizar de forma sustentável os seus componentes, e (III) repartir de forma justa e equitativa os benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos.

O primeiro deles é evidente, caso se pretenda efetivamente preservar a diversidade da vida no planeta; o segundo é igualmente evidente, mas apresenta dificuldades uma vez que implica em limitações no uso dos recursos vivos, restrição nem sempre palatável para quem os explora; o terceiro, obviamente desejável, é de difícil concretização, uma vez que envolve uma enorme diversidade de problemas sociais. Como, por exemplo, recompensar, de forma justa e equitativa, o conhecimento tradicional milenar de grupos humanos

dispersos sobre a utilização de plantas medicinais? Esse difícil objetivo foi abordado da forma habitual: procrastinando-o. A COP8 estabeleceu o prazo de 2010 para o término das negociações de um tratado que promova e salvguarde a participação eqüitativa dos benefícios. Resta saber se isto será exeqüível.

Devido às dificuldades de aplicação e conciliação, a Convenção foi redigida com um texto muito genérico. A aprovação e adoção por consenso das regras de procedimento são examinadas caso a caso pelo que se denominou Conferências das Partes, encontros de representantes dos países signatários realizados periodicamente, tal como ocorreu recentemente em Curitiba. A elas cabe o detalhamento gradativo da Convenção.

Ao Brasil, um país com imensa diversidade biológica em rápida degradação, cabe uma participação nas Conferências das Partes excepcionalmente importante. Dela depende a preservação e o uso sensato dessa nossa riqueza, ainda mal reconhecida e precariamente administrada. Uma decisão importante da COP8 foi a integração das Convenções da ONU sobre Biodiversidade, Mudanças Climáticas e Combate à Desertificação, com a finalidade de dar-lhes maior eficácia.

A extensão total das florestas plantadas

SEGUNDO A PUBLICAÇÃO FRA-2005 *Avaliação global de recursos florestais da FAO*, as plantações de florestas formadas por espécies introduzidas, como o são os eucaliptos no Brasil, atingem 140 milhões de hectares e constituem um pouco menos de 4% da área florestal total existente no planeta. Avalia-se que 78% das plantações florestais se destinem à produção de madeiras e fibras e que 22% foram implantadas com a finalidade de conservação dos solos e geração de recursos hídricos. Uma notícia alvissareira para um mundo ávido por madeira é, no período entre 2000 e 2005, ter aumentado em 2,8 milhões de hectares a área de plantações florestais, permitindo aliviar parcialmente as pesadas pressões sobre as florestas nativas.

Fonte: FAO/FRA-2005

A fauna nos projetos de exploração florestal

DIVULGOU-SE que a Cia. Aracruz atualizou o seu *site* com fotos das aves encontradas em suas plantações, incluindo espécies raras, ameaçadas de extinção ou endêmicas. As imagens foram feitas por pesquisadores e técnicos do Centro de Pesquisa e Tecnologia da Aracruz, em áreas de plantação de eucalipto e nas matas nativas intercaladas onde se desenvolvem as pesquisas. Os estudos sobre a diversidade biológica na microbacia experimental em Aracruz (ES) identificaram até 2004 um total de 455 espécies de aves. Os resultados das pesquisas e as fotos podem ser obtidos no endereço eletrônico www.aracruz.com.br/microbacia/.

Fonte: Aracruz Notícias

Acompanhamento eletrônico da mini-fauna

UM DOS MAIS UTILIZADOS métodos de acompanhamento dos deslocamentos de fauna em seus habitats é a colocação de rádio-transmissores nos animais, permitindo assim obter preciosas informações sobre seus comportamentos, enquanto duram as baterias

neles instaladas. Até recentemente, porém, esse procedimento só podia ser utilizado em animais relativamente grandes devido ao peso dos equipamentos. Recentemente, entretanto, com os progressos em miniaturização, foram desenvolvidos transmissores que pesam apenas 200 miligramas, capazes de transmitir informações a uma distância de até dois quilômetros durante três semanas. Os novos equipamentos permitem observar os hábitos de animais de tamanho muito reduzido, como pequenos lagartos, pererecas arborícolas, gafanhotos migratórios, aves minúsculas e até borboletas. Segundo os ornitólogos, metade das aves existentes são pequenas demais para usarem os equipamentos tradicionais; com os novos, abrem-se novos horizontes de pesquisa.

Em conotação com esses procedimentos de pesquisa de pequenos animais por rádio-transmissão, é interessante noticiar que eles também estão sendo empregados no nosso litoral para monitorar via satélite as espécies de tartarugas marinhas e peixes-bois existentes em nossas águas. Os mapas com os deslocamentos das tartarugas podem ser vistos no site www.projeto.tamar.org.br.

Fonte: Science, 4-11-2005, e Tamar Boletim março 2006

A poluição nos oceanos

O INSTITUTO de Conservação de Baleias - ICB, da Argentina, efetuou longa viagem num veleiro oceânico, com o objetivo básico de pesquisar as baleias, e constatou que substâncias poluidoras continuam a se acumular em níveis perigosos na gordura desses animais. Em 960 cachalotes examinados, por exemplo, foram encontrados poluentes orgânicos persistentes, como bifenilpoliclorados e metais pesados, incluindo mercúrio e cromo.

Os pesquisadores comprovaram que alguns cachalotes estavam expostos a níveis de cromo capazes de afetar o seu DNA: este fato sugere que os seres humanos também podem estar em risco quando comem pescado situado no topo das cadeias alimentares dos oceanos, tal como fazem as baleias.

Os trabalhos citados duraram cinco anos e neles foram percorridas 87 mil milhas, visitando locais remotos do planeta onde nunca antes havia sido pesquisada a presença de poluentes. Os pesquisadores não esperavam encontrar níveis tão elevados de metais pesados e poluentes orgânicos persistentes em tais lugares, o que mostra como essas substâncias nocivas se espalham nos oceanos.

Fonte: Boletim do ICB

Conservação e sócio-ambientalismo

TEM-SE OBSERVADO, especialmente durante as duas últimas décadas, uma tendência para emprestar maior importância aos aspectos sociais do que à conservação da natureza nas áreas precipuamente para isto dedicadas. No que pese a grande importância dos problemas sociais e a evidente necessidade de solucioná-los, não se justifica que se procure fazê-lo nessas áreas comparativamente diminutas onde se pretende preservar os remanescentes do mundo natural. Assim, em várias partes do mundo, inclusive no Brasil, áreas protegidas com a finalidade de conservar os ecossistemas naturais têm sido entregues à administração ou simples ocupação por povos tradicionais, aos quais faltam geralmente os conhecimentos especializados indispensáveis a uma boa gestão da fauna e da flora nelas existentes. Recentemente, uma das jóias do sistema de parques nacionais da África, o Parque Nacional de Amboseli, no Quênia, foi

oficialmente desclassificado e transformado em Reserva Nacional, algo que não é bem definido, e entregue ao *Olkejuado County Council*, a cargo dos nativos Maasai, que há séculos vivem na região. A existência do Parque Nacional, de grande importância para preservar-se a míngua fauna africana, sempre foi conflituosa com os habitantes da região e a decisão recente, evidentemente demagógica, pretende resolver a questão ao preço de extinguir um valioso Parque Nacional. Ainda não se avalia a verdadeira extensão dos prejuízos para a conservação advindos da solução ora adotada, mas deve-se reconhecer que se prevalecer a tendência de dar prioridade a todos os problemas sociais, em prejuízo das áreas naturais protegidas, em futuro não remoto poucas delas sobrarão e, com elas desaparecerá parcela importante do que resta da natureza primitiva e de suas riquezas biológicas, um patrimônio de toda a humanidade, em troca do benefício de comunidades apenas locais para as quais outras soluções seriam seguramente factíveis.

Pescarias profundas

DESFEITO O MITO de que os mares poderiam fornecer quantidades ilimitadas de pescado, conforme o demonstrou a crescente escassez de peixes antes consumidos em larga escala, tais como bacalhaus, atuns e tubarões, passaram os pescadores em algumas regiões do mundo a explorar algumas espécies pouco usuais, existentes em áreas profundas, na ilusão de que elas, ainda pouco aproveitadas, poderiam revigorar as capturas.

Não obstante, estudos realizados no Canadá demonstraram a falácia da suposição. Algumas espécies de águas profundas que vinham sendo capturadas para consumo mostraram em poucos anos um decréscimo populacional extremamente rápido. As pesquisas indicaram que essas espécies são altamente vulneráveis por serem de lenta maturação, extrema longevidade, baixa fecundidade e lento crescimento. Cinco espécies sujeitas a exploração foram pesquisadas no estudo; todas declinaram em um período de 17 anos, com reduções de 87 a 98% das populações.

Fecha-se, portanto, mais uma possibilidade de exploração de recursos vivos do mar.

Fonte: *Nature*, 5-01-2006

Exploração seletiva de madeira na Amazônia

GERALMENTE, quando se fazem referências a desmatamentos na Amazônia, são apenas focalizadas as áreas inteiramente devastadas, sem considerar-se a retirada seletiva de madeira, quando parte da floresta permanece empobrecida, mas em pé. Os monitoramentos vêm sendo realizados por sensoriamento remoto há pelo menos três décadas, mas neles a retirada de madeira permanece na sua maior parte não detectada.

Trabalhos realizados entre 1999 e 2002, entretanto, mostraram que áreas não incluídas nas estatísticas de desmatamento são fortemente afetadas quando a exploração florestal é considerada. Nesse período, entre 12.075 e 19.823 km² por ano foram explorados para retirada de madeira e até 1.200 km² o foram em áreas de conservação. Cada ano, entre 27 a 50 milhões de metros cúbicos de madeira são extraídos e 100 milhões de toneladas de carbono são liberadas na atmosfera devido a tais atividades, contribuindo significativamente para o total de emissão de carbono na Amazônia.

Tais estudos evidenciam que as estimativas anteriores sobre o total da área degradada na região devem na verdade ser significativamente aumentadas, com implicações importantes para os processos ecológicos na região e as possibilidades de uso sustentável da floresta.

Fonte: *Science*, 21-10-2005

A China completa o inventário de sua flora

NUM ESFORÇO HERCÚLEO de pesquisa, a China publicou a *Flora Republicae Popularis Sinicae*, que delineia as principais características de sua imensa flora. O país, com cerca de 31.000 espécies de plantas, menos apenas do que o Brasil e a Colômbia, realizou uma tarefa sem igual para uma flora de tais dimensões.

A publicação da monumental obra começou em 1958, mas na verdade foi iniciada em 1930 por Hu Xiansu. Durante a Revolução Cultural, entre 1966 e 1976, o trabalho praticamente parou, mas depois de 1978 recomeçou vigorosamente, com o apoio da Academia de Ciências, do Ministério da Ciência e Tecnologia e da Fundação Nacional de Ciências Naturais.

A obra consiste em 126 livros e inclui 31.141 espécies de plantas vasculares, e a maior parte das coleções foram efetuadas depois de 1949. A publicação deste colossal trabalho é uma grande contribuição ao conhecimento do mundo vegetal e dá valiosíssimos subsídios para a conservação desse extraordinário patrimônio natural.

O Brasil, detentor do maior número de espécies de plantas do mundo, deveria considerar o projeto chinês e iniciar algo semelhante, mesmo que o fosse em escala mais modesta.



SOBRAPA

Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental

CONSELHO DIRETOR

PRESIDENTE

Octavio Mello Alvarenga

VICE-PRESIDENTE

Ibsen de Gusmão Câmara

DIRETORES

Octavio Mello Alvarenga

Ibsen de Gusmão Câmara

Maria Colares Felipe da Conceição

Olympio Faissol Pinto

Cecília Beatriz Veiga Soares

Malena Barreto

Flávio Miragaia Perri

Elton Leme Filho

Jacques do Prado Brandão

Rogério Marinho

CONSELHO FISCAL

Luiz Carlos dos Santos

Ricardo Cravo Albin

SUPLENTE

Jonathas do Rego Monteiro

Luiz Felipe Carvalho

Pedro Augusto Graña Drummond

AGROENERGIA:

uma nova era na agricultura brasileira

RENATO ROSCOE



A macaúba apresenta elevado potencial como matéria prima para a produção do biodiesel

Os combustíveis líquidos renováveis têm importância fundamental na substituição dos derivados de petróleo, gerando uma oportunidade para o fortalecimento da agricultura no Brasil

RENATO ROSCOE

ENGENHEIRO AGRÔNOMO, PESQUISADOR DA EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE,
DOURADOS/MS.

O LANÇAMENTO, pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Plano Nacional de Agroenergia (PNA) representa um esforço de ordenação das ações em uma área que promete revolucionar a agricultura no Brasil. No referido plano, são estabelecidas as bases para um avanço coordenado das diversas cadeias produtivas relacionadas ao aproveitamento de produtos agrícolas para a produção de energia renovável.

O documento, elaborado sob coordenação da Embrapa, analisa os cenários mundial e nacional sobre as necessidades energéticas da sociedade, no presente e no futuro. Mantendo-se o consumo atual de petróleo, calcula-se que as reservas conhecidas seriam suficientes para abastecer o mundo por mais 40 anos. As reservas brasileiras, por sua vez, atenderiam a demanda nacional por mais 18 anos. Agravando a situação, prevê-se que a demanda de energia crescerá a uma taxa de 1,7% ao ano, nos próximos 30 anos. Como as reservas mundiais vêm sendo acrescidas por novas descobertas a taxas médias de 0,8% ao ano, pode-se concluir que a escassez de petróleo será vivenciada pelas gerações atuais.

Além das previsões de esgotamento das reservas, a crescente escalada dos teores de gás carbônico na atmosfera, proveniente da queima dos combustíveis fósseis (petróleo, gás natural e carvão mineral), têm causado sérias alterações no clima do planeta. Os teores de CO_2 , o principal gás de efeito estufa, aumentou 31% nos últimos 200 anos, alcançando os valores mais elevados dos últimos 20 milhões de anos. A queima de combustíveis fósseis é responsável por mais de dois terços da energia consumida globalmente e coloca cerca de 6,3 bilhões de toneladas de CO_2 na atmosfera a cada ano. A utilização de fontes alternativas de energia provenientes da biomassa reduz drasticamente as emissões de gases de efeito estufa. Isso ocorre porque os gases emitidos na queima de combustíveis de biomassa foram anteriormente retirados da atmosfera pela fotossíntese.

Com terras abundantes, clima favorável e um extraordinário aporte de conhecimentos em agricultura tropical, o Brasil desponta como o país mais competitivo do mundo para a geração de energia a partir de biomassa vegetal. O álcool combustível, produzido a partir da cana-de-açúcar, soma conquistas agronômicas e industriais, que colocam o Brasil na vanguarda de produção de energia renovável no planeta. Há necessidade, no entanto, de repetir esse extraordinário sucesso na expansão do aproveitamento de biomassa florestal e de resíduos agroindustriais, e na estruturação da cadeia produtiva do biodiesel a partir de óleos e gorduras vegetais e animais.

Os combustíveis líquidos renováveis têm importância fundamental na substituição dos derivados de petróleo, gerando uma oportunidade formidável para o fortalecimento da agricultura no Brasil. Estudos de cenários apontam para a necessidade de duplicar a produção de etanol nos próximos dez anos, atingindo cerca de 30 bilhões de litros por ano. A produção de biodiesel, somente para atender à legislação atual, que permite a mistura de até 2% no diesel de petróleo,



Frutos do pinhão manso

necessitaria de cerca de 800 milhões de litros anuais, já a partir de 2006. Isso significaria uma área de 3 a 4 milhões de hectares de soja, por exemplo. Vale ressaltar que a legislação elevará essa proporção para 5%, em 2013.

As oportunidades são ilimitadas para a agroenergia no Brasil, tanto para o atendimento das necessidades internas, quanto para a exportação. Aquecem esse mercado a necessidade de fontes energéticas alternativas à escassez dos combustíveis fósseis e à necessidade de mitigação do efeito estufa. A energia renovável vem sendo disputada por países desenvolvidos, tanto por serem altamente dependentes dos combustíveis fósseis, quanto por serem signatários do Protocolo de Quioto, no qual assumiram compromisso de redução das emissões de gases de efeito estufa.

O grande desafio é conciliar a expansão de áreas de cana-de-açúcar, oleaginosas e essências florestais, com uma ocupação ordenada e sustentável. Não há espaço na sociedade atual para uma expansão produtivista, sem preocupação ambiental e social. Esta grande oportunidade de fortalecimento da agricultura brasileira através da agroenergia não terá sentido se não contemplar princípios de preservação do solo, da água, do ar, da biodiversidade e das diferenças culturais, assim como se não houver a inserção das populações locais, através da geração de empregos e renda. ■

Biodiesel – uma opção emergente para a agricultura em Mato Grosso do Sul

RENATO ROSCOE

PESQUISADOR E CHEFE DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
 DA EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE (DOURADOS-MS) E
 Membro da Câmara Setorial do Biodiesel em MS

COM A EMINENTE ESCASSEZ do petróleo e o grande impacto ambiental da queima de combustíveis fósseis, há um crescente interesse pela produção de biodiesel no Brasil e no Mundo. Esse produto, que pode substituir parcialmente ou totalmente o diesel de petróleo, apresenta vantagens ambientais, estratégicas, econômicas e sociais para o país.

Obtido a partir do processamento de óleos e gorduras animais e vegetais, o biodiesel apresenta características semelhantes ao diesel de petróleo, mas reduz em 50% as emissões de poluentes e em 78% as de CO₂ para a atmosfera. Outra grande vantagem desse combustível é o seu caráter renovável, uma vez que é obtido através do cultivo de plantas ou da criação de animais.

O mercado de biodiesel encontra-se em estruturação, mas as perspectivas são ilimitadas. Somente para consumo interno, já a partir de 2006, serão necessários 800 milhões de litros anuais, para atender a legislação que permite a mistura de 2% deste biocombustível ao diesel de petróleo. Em 2013, esta proporção sobe para 5%.

Segundo os registros da Agência Nacional do Petróleo, as indústrias atualmente cadastradas para a produção de biodiesel no Brasil têm capacidade máxima autorizada para produzir 57 milhões de litros de biodiesel por ano. Esses valores estão significativamente aquém das necessidades atuais para o atendimento da legislação. Isso significa que há a necessidade de grande investimento do setor produtivo em unidades de processamento do biocombustível.

A legislação permite a produção para uso próprio, mas veta a comercialização direta ao consumidor. As unidades produtoras vendem seus produtos para as distribuidoras, que se encarregam de efetuar a mistura ao diesel de petróleo, para posterior comercialização. A logística de terminais receptores e transporte poderia ser um entrave para a chegada do produto ao consumidor, mas está sendo estruturada rapidamente, à medida que as unidades produtoras são instaladas.

Um dos maiores desafios encontra-se na disponibilidade de matéria prima para o processamento. Atualmente, em Mato Grosso do Sul, somente duas fontes estão disponíveis em termos de quantidade e logística: sebo bovino e soja. O sebo bovino, disponível a preços razoáveis, tem uma produção considerável no Estado. Apesar de gerar um biodiesel de qualidade ligeiramente inferior, o custo de produção é cerca de 30% inferior ao daquela proveniente de óleos vegetais. A soja tem uma cadeia produtiva extremamente organizada e tradição consolidada no Estado, sendo produzidas aproximadamente 3,5 milhões de toneladas por ano. Entretanto, os preços nem sempre são competitivos, por constituir a principal fonte de óleo comestível no país. Acredita-se, no entanto, que a viabilidade do biodiesel no curto

RENATO ROSCOE



O pinhão manso ocorre espontaneamente em quase todo o Estado

prazo será dependente desses dois produtos.

Por outro lado, a gama de possíveis fontes de matéria prima para a produção de biodiesel é imensa. No médio prazo, culturas como girassol, amendoim, mamona, nabo forrageiro, colza, canola, gergelim, entre outras, poderão compor a matriz de fontes de óleos vegetais para a obtenção do biocombustível. Entretanto, há a necessidade de estabelecimento do zoneamento agrícola para essas culturas e dos seus sistemas de produção. A Embrapa Agropecuária Oeste vem trabalhando o girassol, a mamona e o nabo, visando o estabelecimento das melhores tecnologias para sua produção, assim como a seleção de materiais mais produtivos.

A longo prazo, culturas perenes devem ser incorporadas a essa matriz. A bocaiúva (*Acrocomia aculeata*), também chamada de macaúba, apresenta um elevado potencial e vem sendo utilizada tradicionalmente pelas populações locais há séculos. Alguns poucos plantios comerciais são conduzidos no Paraguai, embora neste país haja duas indústrias de processamento de óleo de macaúba, funcionando há décadas. Estimativas ainda pouco consistentes sugerem produtividades acima de 2500 litros de óleo por ha por ano, podendo atingir produtividades tão elevadas quanto às do dendê, ou seja, 4500 litros de óleo por ha por ano. Outra espécie promissora é o pinhão manso (*Jatropha curcas*). Cultivado amplamente em países como Índia e China, ocorre espontaneamente em quase todo o Estado. Não são conhecidas plantações comerciais em Mato Grosso do Sul, embora venha sendo trabalhado em Minas Gerais há alguns anos. Produtividades em torno de 2000 litros de óleo por hectare por ano são relatadas na literatura. A Embrapa Agropecuária Oeste vem desenvolvendo trabalhos preliminares com essas duas espécies, visando o seu aproveitamento em reservas extrativistas e a sua domesticação.

O biodiesel significa uma nova opção para agregar valor a produtos tradicionais em Mato Grosso do Sul, como a soja e carne, além de abrir possibilidades para a estruturação de novas alternativas para o desenvolvimento regional. O sucesso desta nova cadeia produtiva depende da definição de políticas públicas para o setor, o que certamente será feito com a participação efetiva da Câmara Setorial do Biodiesel de Mato Grosso do Sul.



Sylvia Wachsner

O que vem aí: a nova geração de organismos geneticamente modificados

O QUE PODERÍAMOS chamar de primeira geração de organismos geneticamente modificados (OGM's) serviram para beneficiar principalmente os agricultores, facilitando o controle de insetos e ervas daninhas. Depois de investimentos de milhões de dólares, anunciam-se produtos que beneficiariam diretamente os consumidores. A resistência do público a consumir alimentos feitos com soja e outros produtos provenientes de OGM's, as dificuldades técnicas e legais enfrentadas pelas empresas para colocar seus produtos no mercado reduziram a variedade de produtos transgênicos. A Monsanto, uma das empresas-ícones que pesquisa esse tipo de produto, deverá lançar em breve milho geneticamente melhorado com um valor nutricional mais elevado, mas seu destino será o mercado de rações de suínos e aves.

Uma nova geração de produtos transgênicos está por entrar nos mercados, agora colocados como alimentos mais saudáveis e gostosos, esperando ganhar a aceitação dos consumidores. O óleo de soja está sendo modificado para incrementar sua estabilidade e eliminar o processo de hidrogenação, responsável pela produção de gorduras trans ou ácidos graxos trans. "A hidrogenação é realizada com a finalidade de conferir características tecnológicas mais favoráveis a diversos processos de produção de alimentos e retardar reações de oxidação desses óleos."¹ As gorduras trans são consideradas prejudiciais à saúde e sua presença deve constar na rotulagem dos alimentos. A Dupont está pesquisando para melhorar o sabor da proteína de soja que é utilizada, por exemplo, nas barrinhas de proteína bastante consumida pelos jovens esportistas.

Tanto a Monsanto como a DuPont estão pesquisando para introduzir na soja um gene, tirado de algas, que produza ômega 3. O ômega 3 "é uma gordura polinsaturada benéfica ao organismo que é encontrada em peixes gordurosos como salmão, atum, óleos vegetais e nozes"¹ e serve para reduzir o risco de doenças cardiovasculares. Grãos de soja com elevados níveis de isoflavonas também estão sendo pesquisados.

Pesquisadores da Dupont Pioneer, da África Harvest, em parceria com entidades africanas, estão desenvolvendo variedades de sorgo, um alimento muito consumido na África, com qualidades nutricionais superiores, melhorando a capacidade de digerir o grão pelo teor de vitaminas e lisina.

Pesquisas poderão também ser desenvolvidas para reduzir as causas de alergia a certos alimentos. Estima-se que 8% das crianças sejam alérgicas algum tipo de substância presente nos alimentos. Enquanto o trigo está sendo modificado com pesquisas promissoras, no caso do amendoim, que possui quantidades elevadas de

proteínas alergênicas, a produção de novas cultivares ainda levará algum tempo.

O Centro de Pesquisa de Citros da Universidade da Flórida, nos Estados Unidos, está estudando árvores de laranjas geneticamente modificadas que carreguem um gene resistente ao cancro cítrico, que destroem os laranjais. Estima-se que em 10 anos os testes estejam concluídos.

Monsanto, Syngenta, DuPont, Dow AgroSciences, Bayer e Basf são alguns dos nomes das gigantes multinacionais que têm investido pesadamente em pesquisa e registrando patentes que cobrem o elevado risco dos ciclos do desenvolvimento dos novos produtos, o retorno nos investimentos, na espera de que a nova geração da biotecnologia ofereça benefícios substanciais à sociedade e aos consumidores.

Uma terceira geração de produtos pode criar novos mercados para a agricultura como plantas utilizadas para criar proteínas que seriam utilizadas para produzir vacinas e antibióticos, hormônios ou antitumorais. Outras, com capacidade de absorver substâncias tóxicas malélicas ao meio ambiente ou tolerantes ao frio, à seca e à salinidade.

A biotecnologia deverá converter-se numa variada fonte de escolha para os agricultores de novos e diferenciados produtos. Os consumidores preocupados com os efeitos dos produtos derivados da biotecnologia terão adicionalmente nas prateleiras a escolha de alimentos contendo características previamente não disponibilizadas. A rotulagem dos alimentos, convencionais e dos contendo as novas tecnologias, deverão ajudar na decisão dos consumidores.

De que maneira serão julgadas as novas gerações dos alimentos derivados da biotecnologia? E as vacinas, antibióticos, hormônios, etc. resultantes de plantas geneticamente modificadas, como ajudarão no avanço da saúde humana? ●

Fonte: ¹ Thiana Esteves, Engenheira de Alimentos, ECOBRAS-C E do Brasil Ltda, Rio de Janeiro
International Herald Tribune, 15 de fevereiro de 2006
http://www2.dupont.com/Biotechnology/en_US/products/index.html
<http://www.cib.org.br>
<http://www.ers.usda.gov/Amberwaves/November03/Features/futureofbiotech.htm>

Transparência, teu nome é certificação

É NECESSÁRIA a certificação dos produtos orgânicos? Para que onerar mais o preço que o consumidor paga pelos alimentos com os valores cobrados pelas empresas de certificação?

Essas são algumas das questões que **A Lavoura** tem levado aos produtores de alimentos orgânicos sob a possibilidade da regulamentação da lei. A certificação garante a origem do produto, que o mesmo foi cultivado sem utilização de adubos químicos ou agrotóxicos, atendimento às normas ambientais, respeito às leis trabalhistas e que o processo ou serviços obedecem a determinados requisitos. A certificação dos produtos orgânicos é um dos fatores que os diferencia e indica que o produtor produziu dentro dos padrões e normas estabelecidas.

O produtor de orgânicos que certifica seus produtos acrescenta confiabilidade, já que a certificadora garante a credibilidade do processo. Contudo, existem opiniões divergentes sobre a

certificação. Alguns defendem que a avaliação deve ser realizada somente por entidades independentes de associações, cooperativas ou núcleo de produtores; outros, no caso da venda direta aos consumidores, feita pelos agricultores familiares, bastaria a chamada "certificação participativa".

Hoje, a certificadora realiza visitas periódicas de inspetores ao local de produção. Assim são feitos relatórios, análises residuais para verificar o nível de pureza dos produtos e emitida a aprovação da unidade de produção caso tudo esteja dentro dos padrões.

Algumas certificadoras que estão no Brasil certificam conforme normas internacionais, o que possibilita que os produtos sejam comercializados em vários países europeus. A Ecocert e IBD, por exemplo, são credenciados pela IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements), organização pioneira com estrutura internacional. São mais de 20 as certificadoras de produtos orgânicos que atendem o mercado brasileiro, algumas com selos aceitos no mercado internacional e outras que se restringem ao âmbito estadual.

Certificados não fazem só parte do mundo orgânico mas também de outros produtos como os cafés mais finos que estão transformando a "commodity" café. A Associação Brasileira de Cafés Especiais (BSCA) garante o controle de qualidade realizado por especialistas e provadores da BSCA, além de especialistas independentes. O selo da BSCA indica não só que rigorosos padrões de qualidade foram empregados, mas também práticas culturais sustentáveis, ecologicamente corretas e que os funcionários das empresas recebem acima da média do setor, oferecendo-se a seus familiares serviços sociais e escolas.¹ Os produtos são exibidos em embalagens mais atrativas, com maior valor agregado e têm gerado novas opções para tomar café no Brasil, como nas cafeterias especializadas.

A regulamentação sobre a lei de produtos orgânicos e a respectiva certificação está sendo estudada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. A princípio deve ser o Inmetro o órgão do governo que credenciará as certificadoras, e haverá um selo do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade Orgânica, que identificará os produtos. Atualmente os supermercados colocam à disposição dos consumidores produtos orgânicos que levam o selo de certas certificadoras. No final serão os consumidores que decidirão que produtos consumir e quais os selos de certificação que acharão confiáveis. ●

Fonte: ¹ Associação Brasileira de Cafés Especiais

Do Alto Uruguai para o mundo

UMA CENTENA de produtores com propriedades entre 10 e 20 hectares, cuja produção é certificada pela francesa Ecocert, têm

levado soja orgânica do noroeste do Estado do Rio Grande do Sul para Europa e Estados Unidos. Os associados da Cotrimaio, a Cooperativa Agropecuária Alto Uruguai, também plantam soja, milho, centeio, trigo e hortifrutigranjeiros, além de produzir leite e açúcar mascavo. Um Fórum Regional Integrado patrocinado pela cooperativa em 1998, na França, deu o pontapé inicial do programa de soja sem organismos geneticamente modificados.

A Cotrimaio foi a primeira cooperativa brasileira a criar um projeto de rastreabilidade conforme as normas européias para verificar soja em larga escala. Desta maneira, o teste SDI é realizado em amostras do produto garantindo que se respeitem os padrões internacionais.

As lavouras são inspecionadas por técnicos da cooperativa, que bonifica os produtores pelos cuidados com a soja orgânica, como revela o presidente Antônio Wünsch: "embora a mão-de-obra seja maior, o uso de agrotóxicos não existe e os produtores recebem cerca de 25% a mais pela soja orgânica do que receberiam pela convencional destinada ao consumo humano".¹ A produção orgânica também é separada por barreiras naturais dos outros cultivos e recolhida em locais específicos.

Durante a Biofach 2006 na Alemanha, A **Lavoura** entrevistou o diretor secretário Silceu Roque Dalberto, que explicou que para 2007 a cooperativa planeja produzir biodiesel na sua própria usina. No começo será utilizada soja e depois possivelmente girassol e outros grãos. A avicultura e a suinocultura, acopladas a uma fábrica de ração, estão nos planos futuros e são vistas como maneiras de agregar valor.

Com um faturamento em 2005 de mais de R\$200 milhões e projetando chegar a R\$308 milhões em 2006, Silceu acrescenta que não só da

produção de soja orgânica vive a Cotrimaio. Ela tem 12.553 associados, que possuem menos de 50 ha de terra cada. Seus negócios englobam: supermercados, frigorífico, moderno moinho de trigo com capacidade de industrialização de 300 mil sacas de trigo por ano, postos de combustível, lojas de insumos agropecuários, uma empresa de comércio e transporte de combustíveis e agroindústrias. Diversos grãos, como soja convencional, trigo, girassol, centeio, milho, cevada e outros produtos como mandioca, cana de açúcar, leite orgânico e hortifrutigranjeiros também são produzidos e comercializados.

A partir de 1996 a complexidade do mercado levou a Cooperativa a desenvolver uma gestão mais empresarial, estabelecendo-se quatro unidades estratégicas de negócio que contam com suas próprias metas, orçamento, e lucratividade. Os dias de campo levam universitários a ter contato com os produtores, e trabalhos diversificados procuram fidelizar o associado e sua família, como capacitação da mulher agricultora e programas de inclusão digital para jovens, que podem receber um computador em casa. ●

¹www.contrimaio.com.br





Época para controlar O PULGÃO

Os pulgões causam danos a várias culturas, como a do trigo

COM O PLANTIO DE CEREAIS de inverno praticamente encerrado na região Sul, inicia a fase dos tratos culturais. Uma das pragas que pode causar prejuízos é o pulgão, inseto capaz enfraquecer a planta e transmitir doenças que reduzem a produção.

Até setembro, aproximadamente, o produtor deve ficar atento ao controle dos pulgões, principalmente se o clima for atípico, apresentando outono/inverno quente e seco.

Os pulgões são insetos que, ao se alimentarem de plantas de trigo, de cevada, de aveia, entre outros, podem causar danos de duas naturezas: diretos (enfraquecendo as plantas pela sucção de seiva e provocando morte de tecido foliar pela injeção de toxinas salivares) e indiretos (transmitindo o Vírus do Nanismo Amarelo da Cevada – o VNAC). Vale lembrar que os chamados

danos diretos de pulgões só ocorrem quando existem grandes densidades populacionais da praga, enquanto que a transmissão da virose já ocorre com infestações extremamente baixas de pulgões.

Conforme o pesquisador da Embrapa Trigo, José Roberto Salvadori, os pulgões têm alta capacidade reprodutiva, podendo uma só fêmea originar milhões de descendentes no

curto período de quatro semanas. Contudo, diversos fatores ambientais interferem no crescimento da população de pulgões, como, por exemplo, a quantidade e a qualidade de alimento disponível (plantas), o clima e os inimigos naturais. Assim, pode-se dizer que chuvas intensas ou prolongadas e o frio, assim como predadores (joaninhas e outros), parasitóides (vespínhas) e microrganismos (principalmente fungos) que causam doenças e matam pulgões, são verdadeiros freios naturais do crescimento das

**O uso
exagerado
de
inseticidas
pode
agravar o
problema**

populações de pulgões. “É preciso observar que as condições ambientais de temperatura relativamente alta e baixa precipitação pluvial, ocorrendo desde o período de emergência da planta até a fase de massa mole de grão, favorecem o desenvolvimento e a reprodução de pulgões”, alerta Salvadori.

Atualmente, segundo o pesquisador, os inseticidas químicos foram substituídos pelo controle biológico na maioria das lavouras na região Sul do Brasil. O trabalho iniciou em 1978, quando a Embrapa Trigo passou a importar 14 espécies de vespínhas (*microimenópteros parasitóides*), inimigos naturais dos pulgões, que passaram a ser estudadas e multiplicadas nos laboratórios da Embrapa, em Passo Fundo, RS. “A ação dessas vespínhas inicia com a oviposição dentro do corpo dos pulgões; do ovo nasce uma larva que se alimenta do hospedeiro, levando-o à morte”, explica Salvadori, lembrando que cada vespínha pode parasitar até 300 pulgões, num curto período de tempo (7 a 10 dias). De cada pulgão morto (múmia) é originada uma nova vespínha, que dá continuidade ao processo de parasitismo e morte dos pulgões.

Após décadas de liberação das vespínhas no ambiente, esses insetos parasitos conseguiram se adaptar e hoje a multiplicação nas lavouras ocorre de forma independente da ação do homem. Contudo, o uso indiscriminado de agroquímicos para controle dos pulgões pode acabar eliminando também os inimigos naturais, ou seja, provocando a redução progressiva das vespínhas no ambiente favorecendo o aumento das pragas. “Diante da nova realidade, faz-se necessário aplicar o manejo integrado de pulgões, utilizando estratégias de controle que tenham o menor efeito possível sobre os inimigos naturais, como o tratamento de sementes e o uso de inseticidas sistêmicos de forma racional, apenas quando a praga passar a causar danos significativos na lavoura” conclui



Os pulgões (detalhe) têm alta capacidade reprodutiva



Salvadori, salientando que a solução do problema está no constante aperfeiçoamento do sistema de manejo dos pulgões de trigo para um controle viável economicamente e ambientalmente correto.

A diferenciação entre perdas causadas por estiagem e perdas causadas pela ação do pulgão-do-milho é uma tarefa difícil, uma vez que a ocorrência de infestações do inseto é estimulada pelo clima seco e os danos finais são similares, ou seja, má formação das espigas. Enfim, o produtor precisa estar consciente que, quando houver previsão de clima seco, um monitoramento intenso das lavouras deve ser realizado para evitar o aumento e a disseminação das populações do pulgão-do-milho e seus conseqüentes danos. ■

Apostilas de AGRONEGÓCIOS

Apicultura I

Aproveitamento dos Alimentos

Avicultura de Corte

Avicultura de Postura

Bovinocultura

Criação de Cães

Criação de Cabras

Criação de Camarões

Criação de Codornas

Criação de Coelhos

Criação de Escargots

Fruticultura

Hidroponia

Horticultura

Jardinagem I

Jardinagem II

Minhocultura

Paisagismo

Plantas Medicinais - Utilização

Plantas Medicinais - Cultivo

Piscicultura

Ranicultura

Solos e Adubações

Suínocultura

Peça já a sua!



Sociedade Nacional de Agricultura

Informações:

(21) 2533-0088

ou pelo e-mail:

webmaster@sna.agr.br

Faça sua compra

pela internet:

www.sna.agr.br

Ocorrência de pulgão em milho

PAULO ROBERTO
PEREIRA

PESQUISADOR EM ENTOMOLOGIA DA
EMBRAPA TRIGO

NESTA SAFRA os produtores da região Sul do país foram surpreendidos pela ocorrência de pulgão em milho, praga até então considerada secundária no cereal. O clima seco que predominou no início da safra é a provável causa do aumento na população do inseto.

O pulgão-do-milho, cujo nome científico é *Rhopalosiphum maidis*, possui coloração do corpo verde-escura e patas pretas e seu tamanho médio (quando completamente desenvolvido) é de 1,5 mm.

Os pulgões são insetos sugadores que se alimentam pela introdução de seu aparelho bucal nas folhas novas das plantas. Nas regiões onde os invernos são amenos, caso do Brasil, não ocorrem machos e sua reprodução é assexuada, sendo realizada exclusivamente por partenogênese telítica, isto é, os embriões desenvolvem-se no interior do corpo das fêmeas, a partir de óvulos não fecundados, originando novas fêmeas. A temperatura ideal para o desenvolvimento dos pulgões fica entre 18 e 25° C que, em média, 6 dias depois do nascimento atingem a fase adulta. Nestas condições de temperatura e com clima seco, estes insetos apresentam alta capacidade de proliferação com cada fêmea podendo parir até 10 ninfas por dia. Fatores climáticos como vento e chuvas frequentes são desfavoráveis ao desenvolvimento deste inseto.

Clima seco propiciou altas infestações

Provavelmente a ocorrência de altas infestações do pulgão-do-milho nesta safra esteja associada ao clima seco que predominou até o final de janeiro. Esta

característica, combinada com altas temperaturas, beneficia o rápido desenvolvimento e dispersão deste inseto, que ao colonizar lavouras novas não é percebido pelos agricultores. Os indivíduos alados, responsáveis pela dispersão, se alojam no cartucho formando novas colônias que se desenvolvem no pendão em formação e só serão visualizadas no estágio de pendamento (VT), quando a população já está bem alta e, muitas vezes, a produção comprometida.

Uma vez que este inseto é considerado praga secundária na cultura do milho, pouca importância foi dada até o momento para a quantificação e qualificação dos danos por ele causados. Entretanto, em

outros países, trabalhos científicos mostram que as infestações que ocorrem nos estádios vegetativos (V6-V18) ou até o pendamento (VT) são as mais comprometedoras, quanto mais cedo ela ocorrer maior será o dano e dependendo do tamanho da colônia de pulgões no pendão, a redução na produção pode chegar a 65%.

A redução na produção não está associada ao dano ocasionado pela alimentação do pulgão, mas principalmente pela solução açucarada secretada por estes insetos que compacta os grãos de pólen, causando falhas na polinização e deficiências na formação das espigas. Além disso o pulgão-do-milho pode ser vetor de víruses, principalmente transmitindo o vírus do mosaico comum do milho, doença que tem se destacado nos últimos anos devido ao aumento em sua incidência e às perdas que pode causar na produção.

O monitoramento da planta ajuda a evitar ataque do inseto

Dentre os procedimentos para se evitar o ataque deste inseto podemos citar a escolha de cultivares menos suscetíveis a este inseto; evitar realização de plantios em

diferentes épocas para não haver a existência de plantas de milho de diferentes estádios em área ou raio próximos; realizar o tratamento de sementes utilizando inseticidas sistêmicos com o objetivo de evitar a infestação precoce nas lavouras de milho, que se constituem na fase mais suscetível da planta; efetuar o monitoramento, observando em detalhe plantas ao acaso na região do cartucho; e, ao atingir o nível de 10% de plantas com colônias desenvolvidas, entrar com medidas de controle, preferencialmente usando inseticidas de ação sistêmica. ■

EMBRAPA TRIGO

Pulgão (detalhe) surpreendeu em ocorrência na cultura do milho nesta safra



Por que semear **CENTEIO** no Brasil?

ALFREDO DO NASCIMENTO
JUNIOR
PESQUISADOR DA EMBRAPA TRIGO

O CENTEIO (*Secale cereale* L.) ocupa o oitavo lugar entre os cereais no mundo, cultivado especialmente no

Centro e no Norte da Europa, em climas frios ou secos, em solos arenosos e poucos férteis. Os principais produtores mundiais são Rússia, Polônia, Alemanha, Belarus e Ucrânia, respondendo por 81% da área cultivada, destinando a produção à alimentação humana e animal, além de servir como adubação verde. Na Alemanha, por exemplo, 60% dos pães consumidos são produzidos com farinha de centeio.

No Brasil, o centeio foi introduzido pelos imigrantes alemães e poloneses no século passado e, até hoje, o cultivo é realizado em grande parte por descendentes de europeus.

A área de centeio no Brasil diminuiu nas últimas cinco décadas, provavelmente devido a fatores como o subsídio fornecido ao trigo, a extinção de moinhos coloniais de centeio, ao pouco investimento em pesquisa e a incidência de doenças.

Contudo, outros motivos podem ter influenciado, como o desenvolvimento de cultivares de trigo mais adaptadas que oferecem ao produtor uma maior rentabilidade econômica, disponibilidade de sementes de trigo, aveia e cevada maior que a de centeio e, finalmente, o fator cultural, em que, muitas vezes, o jovem não absorve na totalidade a linguagem, costumes e tradições de seus pais, influenciado diariamente por inúmeras outras oportunidades ou novidades, diminuindo a possibilidade de manutenção dos valores dos seus antepassados.

Foram registrados no Brasil aproximadamente 2.600 hectares cultivados com centeio no ano de 2004, com uma produtividade média de grãos de 1.346 kg/ha. Ainda assim, apesar de termos a segunda maior área de cultivo na América do Sul, representamos pouco na totalidade, ficando atrás da Argentina, em que são semeados 57.000 ha, com um rendimento médio de 1.403 kg/ha de grãos.

Características da cultura

O centeio é uma espécie de fecundação cruzada com adaptação a solos pobres, especialmente os arenosos, possuindo sistema radicular profundo e agressivo, característica que lhe permite absorver água e nutrientes indisponíveis a outras espécies.

Se a intenção de cultivo for alimentação animal e/ou cobertura de solo através da produção de massa verde, a semeadura poderá ser realizada logo após a colheita da soja, no final do mês de março até abril/maio. Apesar desta antecipação de semeadura, o centeio possui grande resistência ao frio quando comparado a outros cereais de inverno, podendo fornecer pastagem de boa qualidade ao gado, principalmente de leite, no período crítico para as outras forragens de inverno. Estas características, e em especial sua grande capacidade de produzir excelente volume de forragem verde palatável, podem ser usadas em sistemas integrados de manejo, rotação, preservação e produção, auxiliando na diversificação, economia e racionalização de esforços nas propriedades rurais no Sul do Brasil.

Devido a sua rusticidade e grande capacidade de desenvolvimento no inverno, mesmo sob condições moderadas de seca, o centeio pode fornecer grãos para alimentação humana e animal, indústria de destilados, fornecer forragem para feno, silagem, pastoreio e palhada para cobertura de solo, contribuindo para manutenção da matéria orgânica, redução de perdas por erosão e intensificar a penetração e retenção de água no solo.



O centeio apresenta bom desenvolvimento no inverno, mesmo sob condições moderadas de seca

O centeio pode fornecer grãos para a alimentação humana e animal, indústria de destilados, forragem para feno, silagem entre outros aproveitamentos

Artrite Reumatóide

auxílio laboratorial ao seu diagnóstico

Problemas articulares em pequenos animais são freqüentes na clínica veterinária. Entretanto, para obter-se um diagnóstico preciso, é necessária a interação entre os achados clínicos, radiográficos e laboratoriais, visando, com os resultados obtidos, uma melhor avaliação principalmente quando suspeita-se de Artrite Reumatóide

PRISCILA DO AMARAL FERNANDES
BIÓLOGA E TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO LABORLIFE ANÁLISES CLÍNICAS

A

Pequenos animais costumam ter mais problemas articulares

Artrite Reumatóide Canina é uma doença imunomediada rara, ocorrendo mais comumente em animais de pequeno porte com idade variando entre 8 meses e 8 anos. Manifesta-se clinicamente por claudicação, edema periarticular, efusão intra-articular, dores, mal estar, anorexia, linfadenopatia e, algumas vezes, febre. O envolvimento articular é mais grave nas articulações carpianas e tarsianas. Não há cura para a Artrite Reumatóide, sendo papel do médico veterinário reduzir a dor e a inflamação, preservar a função das articulações e evitar a incapacitação física.

Alterações imunológicas:

Estímulos desconhecidos induzem a produção de anticorpos das classes IgG e IgM. Os anticorpos da classe IgG atualmente podem ser detectados em 70% dos casos de Artrite Reumatóide através do teste de aglutinação de látex (fator reumatóide), desenvolvido especificamente para a espécie canina. Este teste pode apresentar positividade para outras patologias, tais como: Doença de Lyme, Lupus Eritematoso Sistêmico, Leishmaniose, Ehrlichiose e Micoplasmose, já que estas enfermidades podem causar uma poliartrite erosiva similar à encontrada na Artrite Reumatóide.

A presença de fator reumatóide positivo, isoladamente, não é suficiente para o diagnóstico da Artrite Reumatóide. Sinais radiográficos típicos e alterações articulares são necessários para dar suporte ao diagnóstico.

Outro teste de aglutinação de látex utilizado para auxiliar no diagnóstico de processos inflamatórios e imunomediados é a dosagem de proteína C reativa, que, sintetizada pelo fígado, ativa complemento e fagocitose.

Alterações hematológicas:

O hemograma se apresenta normal ou pode refletir um processo inflamatório generalizado com leucocitose, neutrofilia e hiperfibrinogenemia.

Alterações radiográficas:

- Hipertrofia da membrana sinovial;
- Erosão da cartilagem articular;
- Formação de osteófitos periarticulares;
- Subluxação, luxação ou deformação das articulações envolvidas;
- Diminuição da densidade óssea;
- Formação de "pannus";
- Anquilose fibrosa das articulações afetadas (em casos severos).

Alterações citológicas e bioquímicas do fluido sinovial:

- Cor: amarelo ao hemorrágico;
- Aspecto: levemente turvo a turvo;
- Viscosidade: reduzida;



- Hemácias: raras a algumas;
 - Leucócitos: 10.000 a 30.000 com predomínio de neutrófilos íntegros;
 - Microrganismos: ausentes;
 - Dosagem de glicose: 0,5 a 0,8 g/dl;
 - Dosagem de proteína: acima de 4,8 g/dl.
- Alterações Histológicas:
- Hiperplasia das vilosidades sinoviais;
 - Infiltrado inflamatório linfo-plasmocitário e exsudação de fibrina;
 - Focos de necrose, infiltração de neutrófilos. ■

Produto para problemas ortopédicos em cães e gatos

Propale visa a transformar radicalmente o processo pós-cirúrgico veterinário e tratamento de dermatopatias, traumas, problemas ortopédicos, entre outros

Tratar animais feridos é extremamente delicado. A Pet Society importou da França o revolucionário *Propale*, produto para auxiliar na recuperação do processo pós-cirúrgico e tratamento de dermatopatias, traumas, problemas ortopédicos, entre outros.

Em substituição ao incômodo Colar Elizabetano (em formato de abajur), o *Propale* é produzido em material plástico leve e moldável, em sete tamanhos diferentes, e sua colocação é fácil, rápida e somente limita o acesso de cães e gatos às regiões acometidas - assegura proteção da base do pescoço até o tórax, limitando os movimentos laterais da coluna vertebral, deixando o animal livre para os demais movimentos, sem interferir em sua rotina.

"O *Propale* permite que o animal consiga se alimentar, deitar, caminhar, correr e brincar normalmente sem perder a noção de espaço, pois mantém a sua visão periférica, permitindo-o a transpor obstáculos, o que não acontece com animais que utilizam o Colar Elizabetano, especialmente os de grande porte", explicou a veterinária da Pet Society, Fernanda Cioffetti.

Para o sucesso de uma cirurgia, tratamento dermatológico, processo cicatricial, aplicação de medicamento tópico, por exemplo, é essencial que o animal não tenha acesso ao local da lesão, do curativo ou do medicamento.

Assim, a eficiência do Colar Elizabetano se perde quando o dono, sensibilizado pelo incômodo do animal, que apresenta dificuldade para transpor obstáculos, se deitar e levantar, retira o equipamento, comprometendo todo o tratamento, pois podem ocorrer ruptura de pontos, evisceração e aumento das lesões pré-existentes.

"O uso do *Propale* tranquiliza o



Com o *Propale*, o animal pode caminhar, correr, deitar e se alimentar normalmente

animal e especialmente o dono, pois quando não há desconforto nem dificuldade em se movimentar e se alimentar, cães e gatos se recuperam mais rápido, e o proprietário não retirar o produto para aliviar o seu sofrimento, medida que compromete o tratamento", esclareceu Cioffetti.

Para o médico veterinário, há duas vantagens significativas. A primeira é o que o *Propale* é uma ferramenta segura e que garante tratamento e recuperação eficazes. A segunda, é que o produto pode ser utilizado em vários animais, apenas adaptando-se o tamanho e trocando o pino de segurança.

Mais informações sobre o *Propale* podem ser obtidas pelo SAC 0800-7722702 ou no site www.petsociety.com.br ■

Nova linha de nutrição pet

Para a alimentação de cães, a Ouro Fino Saúde Animal, colocou à disposição do mercado, dois produtos de sua linha de nutrição voltada a animais domésticos: Ouro Fino Super Premium e Ouro Fino High Premium.

De acordo com a Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais de Estimação (AnfalPet), que apenas 40% dos cães se alimentam de rações industrializadas. E a tendência é que esse índice cresça a cada ano. "Existem donos de animais que utilizam alimentos caseiros na alimentação, mas isso vem diminuindo, já que as rações são mais indicadas pelos veterinários para garantir a saúde do animal", completa. Hoje, o segmento de alimentação, segundo a AnfalPet, representa 48% do mercado pet. Atualmente, a população pet brasileira é a segunda maior do mundo, com 20 milhões de cães e 12 milhões de gatos, aproximadamente.

A linha de produtos de nutrição pet é

caracterizada por matérias-primas de qualidade nutricional, e aditivos especiais, como a *hexametáfosfato*, que garante maior saúde bucal e a *Yucca Schidigera*, utilizada na composição do alimento para diminuir o odor das fezes. Além disso, os alimentos não utilizam farelo de soja como fonte de proteína, mas sim, carne fresca e outros produtos de origem animal, que oferecem melhor perfil de aminoácidos. A linha de nutrição da Ouro Fino é voltada para todas as raças de cães, oferecendo produtos para raças pequenas e

médias e também para raças grandes e gigantes. ■



Ouro Fino High Premium: para todas as raças de cães

SANIDADE, a nova barreira comercial do MERCADO MUNDIAL



Os animais devem ser vacinados contra a aftosa periodicamente

EMÍLIO SALANI

PRESIDENTE DO SINDICADO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA SAÚDE ANIMAL (SINDAN)

**Produtores e governo
têm a
responsabilidade de
cuidar da sanidade
do rebanho**

DESDE QUE o Brasil voltou a ter problemas com a febre aftosa, o país vem enfrentando uma maratona de intensas negociações com os mais de 40 países que deixaram de comprar nossa carne, após o anúncio da doença no Mato Grosso do Sul e Paraná. Os prejuízos financeiros podem ser contados em milhões de dólares, considerando que a questão não atinge apenas a carne bovina, mas também respinga nas outras carnes

(aves e suínos) e até na soja e milho. Mas não resta dúvida que o principal prejuízo dessa questão é na imagem do nosso País, arranhada por mais um problema sanitário.

E esse momento de incertezas é ideal para alertar todos os elos da cadeia produtiva para a importância da sanidade animal, não apenas em relação à febre aftosa, mas de todo o processo sanitário do país que precisa de um trabalho constante de fiscalização, controle de transporte, medição, sorologia, barreiras móveis e fixas, além de recursos, legislação e conscientização. O mundo está de olho no

Brasil e não admite mais deslizes da nossa parte. E, acreditem, nossos concorrentes estão à espreita, esperando nossas falhas para fazer campanha contra nós, atrair nossos clientes e desestabilizar nossa produção.

Estamos diante de um cenário comercial diferente. As regras são outras e muito mais duras. O protecionismo e as barreiras sanitárias são agentes cada vez mais usados. Resta a nós, fornecedores de carnes para o mercado mundial, entender as novas normas e atuar segundo elas. É nossa responsabilidade cuidar da

sanidade, do manejo dos plantéis.

Cada produtor, individualmente, seja de aves, suínos ou bovinos, precisa fazer a sua parte. O governo também tem que intensificar suas ações, estruturando um sistema de defesa sanitária eficiente, cumprindo seu papel fiscalizador, monitorando as enfermidades e os pontos de risco, garantindo a agilidade na comunicação e a solução de problemas que porventura venham a acometer nossos rebanhos.

A indústria veterinária é um agente importante desse processo, fabricando medicamentos de qualidade e assistindo os produtores, dando-lhes retaguarda, prestando serviços. Também investimos constantemente em tecnologia para que o produtor tenha a certeza de ter em mãos itens confiáveis, seguros e eficientes.



O papel da indústria veterinária é importante com a produção de medicamentos de qualidade

Parece lógico que somente a ação coordenada entre governo, produtores e fornecedores de insumos proporcionará os resultados desejados. Com a necessária prioridade à questão sanitária, o Brasil poderá

conquistar definitivamente a confiança dos parceiros comerciais, vencer obstáculos internos e impulsionar ainda mais sua condição de fornecedor de produtos de origem animal de qualidade.



Sociedade
Nacional de
Agricultura

SNA - fundada em 1897

**Cursos práticos
ministrados no
Campus Ecológico
da EWB**

**Av. Brasil, 9727
Penha - Rio - RJ**

EWB ESCOLA WENCESLÃO BELLO

Cursos de Agronegócios



HORTICULTURA



FRUTICULTURA



CAPRINOCULTURA



CUNICULTURA



HELICULTURA



RANICULTURA

ADMINISTRAÇÃO RURAL
AVICULTURA DE CORTE
BOVINOCULTURA
CAPRINOCULTURA (CABRAS)
CARCINICULTURA (CAMARÕES)
COTORNICULTURA (CODORNAS)
CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS
CUNICULTURA (COELHOS)
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E
RECICLAGEM DE LIXO
FRUTICULTURA
FERTIRRIGAÇÃO
FUND. DE PAISAGISMO I E II
HELICULTURA (ESCARGOTS)
HIDROPONIA

HORTICULTURA
IRRIGANTES
IDENTIFICAÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS
JARDINAGEM DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL
JARDINAGEM
MANEJO DE DEJETOS ANIMAIS
MINHOCULTURA (MINHOCAS)
OVINOCULTURA DE CORTE (OVELHAS)
PISCICULTURA (PEIXES)
PISCICULTURA ORNAMENTAL E AQUARIOLÓGIA
RANICULTURA (RÃS)
SOLOS E ADUBAÇÕES
SUINOCULTURA
VIVEIROS

Informações e
reserva de vagas:
(21) 2590-7493 /
2260-2633 /
2561-8684
ou pela internet:
www.sna.agr.br

Aprenda com quem faz: 109 anos de tradição.

MATÉRIA ORGÂNICA DO SOLO É BENEFICIADA

com a integração lavoura-pecuária



Integração lavoura-pecuária em Mato Grosso do Sul

O sistema pode melhorar a qualidade do solo medida pelo aumento da matéria orgânica

O CERRADO brasileiro ocupa uma superfície de 201 milhões de hectares, sendo considerada a maior área utilizada em agricultura do mundo, em sua maioria com solos extremamente intemperizados, ácidos e com baixa disponibilidade de nutrientes. Além disso, a região apresenta graves problemas quanto à conservação dos recursos naturais, onde aproximadamente 60% da área ocupada com pastagens encontra-se em avançado processo de degradação.

Como a região possui mais de 45 milhões de hectares com pastagens cultivadas e uma expressiva atividade pecuária, integrar produção animal com agricultura tornou-se uma alternativa viável, ecológica e economicamente. O modelo de produção agrícola adotado atualmente estimula a perda de carbono orgânico do solo, reduzindo seu potencial

produtivo e liberando gases de efeito estufa à atmosfera. Desta forma, a integração tecnológica e social proporcionada pelo Sistema Plantio Direto (SPD) é garantia de maior estabilidade na produção, com diversos benefícios à sociedade e ao meio ambiente.

Já a Integração Lavoura-Pecuária (ILP), “desenvolvida inicialmente para suprir de forragem o rebanho em períodos críticos e recuperar as pastagens degradadas, apresenta-se como importante saída para a produção de massa vegetal sobre o solo”, relata o pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Agropecuária Oeste, Júlio César Salton.

Salton conduziu nos últimos anos, em experimentos de longa duração em Mato Grosso do Sul, estudos para medir os efeitos do SPD aliado à rotação de culturas (soja) com pastagens sobre

a dinâmica da matéria orgânica (MOS) e a agregação do solo. "Buscamos estudar esse impacto por ser a matéria orgânica do solo sinônimo de riqueza e de qualidade do solo", afirma o pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste.

Pesquisas

Os experimentos, localizados nos municípios de Campo Grande (Embrapa Gado de Corte), Maracaju (Fundação MS) e Dourados (Embrapa Agropecuária Oeste), tinham entre 9 e 12 anos de existência e receberam tratamentos comuns – lavoura em SPD, rotação de lavouras com pastagem conduzida em SPD e pastagem contínua – com intervalos de 2 a 3 anos. Salton ressalta que "somente com esses experimentos de longa duração foi possível viabilizar os estudos e isso precisa ser valorizado, pois viabiliza novas pesquisas atendendo a futuros questionamentos".

Os sistemas serviram para avaliar a situação da matéria orgânica e estrutura do solo. A rotação de lavouras de grãos com pastagens, em ciclos bienais, proporcionou adequado aporte de carbono e agregação do solo, sendo



Composição dos agregados

extremamente recomendados para as condições do Centro-Oeste brasileiro.

Resultados

A MOS, medida através do acúmulo do carbono, foi mais intensa nos sistemas com ILP se comparada àqueles que só receberam lavoura. Júlio destaca que "quanto mais carbono, mais matéria orgânica, mais rico e fértil é o solo e mais capacidade tem de produzir".

A estrutura do solo está diretamente relacionada à MOS. A presença de raízes nas pastagens é um elemento benéfico para formar agregados. Com um solo

melhor arranjado fisicamente, uma série de vantagens são estimuladas, como a dinâmica da água e as raízes crescendo em maior profundidade. "Essa formação dos agregados protege a matéria orgânica, dificulta sua decomposição e as respostas são excelentes. Ao aumentar o tamanho médio de agregados em 1 mm, elevou-se em torno de 3 a 4 toneladas de carbono/ha/ano", na camada explica Júlio Salton. Os sistemas de manejo que promovem a produção e manutenção de palha sobre o solo, como é o caso do SPD,

aliado a rotação de culturas, resultam em maior qualidade do solo e sustentabilidade dos sistemas produtivos.

Segundo o engenheiro agrônomo, "percebeu-se que além dos ganhos econômicos, tanto para pastagem como para a lavoura, oferecidos pela ILP, o sistema pode melhorar a qualidade do solo, medida pelo aumento da matéria orgânica e melhoria da estrutura do solo". Outro fator interessante é a retenção ou sequestro de carbono. "À medida em que protegemos a MOS, estamos retendo o carbono da atmosfera no solo, o que é ideal para o meio ambiente". ■

70% das pastagens brasileiras apresentam problemas

A morte da braquiária preocupa maioria dos produtores do país. A Embrapa Gado de Corte apresenta um quadro clínico da situação

DOS 110 MILHÕES de hectares de pastagens, pelo menos 70 milhões estão com problemas. A morte da braquiária preocupa a maioria dos produtores brasileiros. O pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Gado de Corte), Rodrigo Amorim Barbosa, apresentou um quadro clínico da situação em todo o país. Ele aproveitou para fazer algumas sugestões e facilitar a ação dos pecuaristas.

A morte do capim tem várias causas. "Mas o encharcamento do solo parece ser um dos principais da lista. É importante lembrar que muitas causas estão relacionadas a esta, ou seja, o ataque do fungo, por exemplo, se dá em função da suscetibilidade da planta que, geralmente, está em



Barbosa: "O encharcamento do solo leva o capim à morte"

um solo muito úmido". O percevejo castanho e a cigarrinha das pastagens também estão na lista.

A monocultura é outra causa e atinge pelo menos 70, dos 110 milhões de hectares, ou seja, pelo menos 60% das pastagens brasileiras são formadas pelo marandu, uma cultivar da braquiária. Barbosa alerta que é preciso diversificar. "Mesmo que as outras cultivares não sejam tão produtivas. O pecuarista precisa buscar auxílio técnico para saber o que é mais indicado para região em que está produzindo".

Além da diversificação, também é necessário caracterizar o solo e fazer um diagnóstico da região. "O produtor deve observar com cuidado o que está acontecendo na propriedade e passar as informações corretas para o técnico. Assim fica mais fácil fazer um diagnóstico", diz.

Barbosa explica que a Embrapa tem orientado as instituições que trabalham com pesquisa a fazer um levantamento da área plantada e um diagnóstico de cada região. "Além disso, também é preciso investir no manejo das pastagens que inclui adubação e ajuste de capacidade de carga".

LEANDRA DE OLIVEIRA

CERRADO

HARRINGTON, Jerome F.; SORENSON, Bill W. **O desenvolvimento das terras de cerrado do Brasil: a experiência do IRI.** São Paulo: Agronômica Ceres, 2004. (Pub. Misc. # 6)

O INSTITUTO DE PESQUISAS IRI é uma entidade privada corporativa sem fins lucrativos, localizado no Estado de Nova

York, seu comprometimento é com a pesquisa agrícola aplicada, com o desenvolvimento do agronegócio, com o treinamento e com outras atividades correlatas em diferentes regiões ecológicas do mundo. Os trabalhos pioneiros da equipe do IRI, assistido pelo IAC e pela ESALQ, foram percursos das tecnologias para melhoria dessas terras fracas onde, tradicionalmente, só se plantava mandioca, arroz e abacaxi. A Fundação Agrisus, dando o devido valor a esse feito notável, tomou a iniciativa de apoiar esta edição em língua portuguesa, homenageando os agrônomos participantes dessa extraordinária conquista. ■

RESTAURAÇÃO FLORESTAL

Fundamentos e Estudos de Caso



FLORESTA

GALVÃO, A. Paulo; PORFÍRIO-DA-SILVA, Vanderley (Ed.). **Restauroação florestal: fundamentos e estudos de caso.** Colombo, PR: EMBRAPA Florestas, 2005.

RESTAURAÇÃO FLORESTAL consolida anos de experiências em recuperação de áreas

degradadas, apresentando aspectos conceituais e um número significativo de estudos de casos realizados em várias regiões do país. Portanto, espera-se que ele sirva de inspiração para que novas experiências de recuperação florestal se multipliquem no Brasil. O Programa Nacional de Florestas (PNF) tem como missão contribuir para o desenvolvimento sustentável através da promoção da conservação e manejo das florestas brasileiras. Então, consultem este livro e mãos à obra, pois, o PNF continuará estimulando as parcerias e a divulgação de

conhecimentos sobre Silvicultura e Recuperação Florestal, promovendo a inclusão do tema no debate político e econômico, nacional e internacional. ■



LABORATÓRIO

HENDRIX, Charles M. (Ed.). **Procedimentos laboratoriais para técnicos veterinários.** 4. ed. São Paulo: Roca, 2006.

ESTE RECURSO de leitura fácil apresenta os fundamentos de microbiologia, hematologia, urinálise, imunologia e citologia. Também avalia todos os procedimentos laboratoriais mais recentes e

amplamente utilizados para realizar testes nesses campos. O leitor encontrará na quarta edição de *Procedimentos laboratoriais para técnicos veterinários* uma extensa discussão sobre manutenção de registros, controle de qualidade, recursos de Internet, bem como manipulação e descarte de materiais laboratoriais perigosos, uma maior quantidade de informações sobre grandes animais e de estimação exóticos; novas formas de utilização de recursos tecnológicos como computadores, câmeras digitais e equipamentos de áudio/vídeo, entre outras novidades. ■



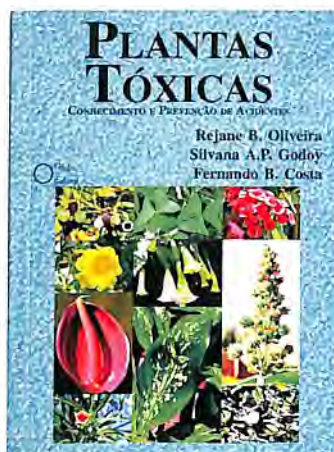
PACA

HOSKEN, Fábio Moraes; SILVEIRA, Ana Cristina da. **Criação de pacas.** Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2001. (Coleção Animais Silvestres, v. 3)

O LIVRO, *Criação de pacas*, foi elaborado objetivando propor um sistema viável economicamente, produtivo e aplicável na maioria das regiões do país. Dentre os

diversos títulos da *Coleção Animais Silvestres*, a criação comercial de pacas, representa mais uma oportunidade de negócio que a **Aprenda Fácil Editora** disponibiliza aos empresários que apresentam o perfil para esse ramo de

atividade pecuária, principalmente para aqueles que possuem propriedade com área disponível, dentre outros fatores que serão abordados nesta obra. ■



PLANTA TÓXICA

OLIVEIRA, Rejane Barbosa de; GODOY, Silvana Aparecida Pires de; COSTA, Fernando Batista da. **Plantas tóxicas: conhecimento e prevenção de acidentes.** Ribeirão Preto: Holos Editora, 2003.

ESTE LIVRO, *Plantas tóxicas: conhecimento e prevenção de*

acidentes, de Rejane B. Oliveira, Silvana A. P. Godoy e Fernando B. Costa, três pesquisadores da Universidade de São Paulo, traz informações que ajudam na identificação de várias plantas tóxicas, bem como de seus princípios ativos e ações biológicas, dando ênfase também para os sintomas causados por cada tipo de planta e os tratamentos mais adequados. A linguagem do livro é bastante clara e acessível, possibilitando o acesso ainda da população em geral, a qual poderá tirar proveito das informações relativas ao uso popular das plantas tóxicas, podendo alertar amigos, familiares e principalmente as crianças sobre o risco do manuseio indevido dessas plantas. ■



VETERINÁRIA – TERMINOLOGIA

SUMMA, Maria Eugênia Laurito; MARCONDES, Nelson de Freitas. **Vocabulário para Medicina Veterinária: português/inglês, inglês/português.** São Paulo: SBS Editora, 2006. (Série Mil & Um Termos)

O *VOCABULÁRIO para Medicina Veterinária* faz parte de

Mil & Um Termos, uma série de glossários, altamente especializados, voltados às necessidades de quem precisa fazer uma tradução exata e correta, trazendo informações não disponíveis em qualquer outro dicionário, facilitando, assim, a busca de termos de veterinária por profissionais da área, estudantes de veterinária, professores e tradutores.

ENDEREÇO DAS EDITORAS EM REFERÊNCIA NESTA EDIÇÃO

APRENDA FÁCIL EDITORA

Rua José de Almeida Ramos, 37 – B. Ramos
36570-000 Viçosa – MG
Tel.: (31) 3899-7000
Fax: (31) 3891-8080
Email: vendas@cpt.com.br

EDITORA ROCA

Rua Dr. Cesário Mota Jr., 73
01221-020 São Paulo – SP
Tel.: (11) 3331-4478
Fax: (11) 3331-8653
Site: www.editoraroca.com.br
Email: vendas@editoraroca.com.br

EMBRAPA FLORESTAS

Estrada da Ribeira, km 111
Caixa Postal 319
83411-000 Colombo – PR
Tel.: (41) 675-5600
Telefax: (41) 666-1276
Site: www.cnpf.embrapa.br
Email: sac@cnpf.embrapa.br

FUNDAÇÃO AGRISUS – AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

Rua da Consolação, 3367 cj. 71
01416-001 São Paulo – SP
Tel.: (11) 3064-8776
Site: www.agrisus.org.br
Email: agrisus@agrisus.org.br

HOLOS EDITORA

Rua Guilherme Schmidt, 841
14050-160 Ribeirão Preto – SP
Tel.: (16) 639-9609
Site: www.holoseditora.com.br
Email: holos@holoseditora.com.br

SBS – SPECIAL BOOK SERVICES

Avenida Casa Verde, 463 Casa Verde
02519-000 São Paulo – SP
Tel.: (11) 6238-4477
Fax: (11) 6256-7151
Site: www.sbs.com.br
Email: sbs@sbs.com.br

Colabore para o maior enriquecimento da Biblioteca Edgard Teixeira Leite da Sociedade Nacional de Agricultura, oferecendo-nos publicações, que tratem de assuntos agrônômicos e técnicas agrícolas, os quais serão divulgados nesta seção.

A Biblioteca Edgard Teixeira Leite é depositária da FAO e franqueada ao público de segunda à sexta das 7:30 às 17:00 horas e sábado 8:00 às 12:00 horas.

Nosso endereço:

Sociedade Nacional de Agricultura
Escola Wenceslão Bello
Biblioteca Edgard Teixeira Leite
Av. Brasil, 9727 – Penha
21030-000 – Rio de Janeiro – RJ
Tel./Fax: (21) 2561-8684/2590-7493/2260-2633
Email: biblioteca@sna.agr.br

Ferrugem da folha do trigo: VENCER OU CONVIVER?



A ferrugem da folha poderá deixar de ser um fator limitante à produção de trigo

**A pesquisa nessa
área é incessante e
cada vez mais
concentra esforços
para disponibilizar
estratégias que
proporcionem o
manejo adequado
da moléstia**

MÁRCIA SOARES CHAVES

PESQUISADORA DA EMBRAPA TRIGO

AS FERRUGENS do trigo e outros cereais são conhecidas desde a antiguidade e, já naquela época, representavam um temível obstáculo às lavouras. Aristóteles (384-322 a.C.) cita que ferrugens eram produzidas a partir de “vapores quentes” e menciona a devastação por elas causada e a ocorrência de epidemias. Teofrasto relatou ainda que as ferrugens eram mais severas em cereais do que em legumes. Evidências ainda mais remotas do efeito das ferrugens sobre as culturas podem ser encontradas na Bíblia, na história de José do Egito, 1800 anos antes de Cristo. José interpretou os sonhos do faraó como uma profecia, em que haveria sete anos

de fartura e boas colheitas (vacas gordas) e sete anos de fome (vacas magras), onde as lavouras seriam “queimadas pelo vento”. A situação atualmente pode ser interpretada como o vento trazendo esporos de ferrugens, as quais teriam sido responsáveis por dizimar as lavouras, causando a fome e a calamidade, tal como relatado pelas escrituras.

Outras provas de sua presença em tempos antigos foram fornecidas por escavações em Israel, as quais revelaram a presença de esporos de ferrugem do colmo datados de cerca de 1300 a.C. Os romanos também foram vítimas das ferrugens do trigo, cerca de 700 anos antes de Cristo. Assim como para outros acontecimentos inexplicáveis da época, os romanos criaram um deus, Robigus, o deus da ferrugem, o qual era glorificado na Robigalia. Esta foi uma cerimônia religiosa praticada por mais de 1700 anos, desde 700 a.C até o declínio do Império Romano, e envolvia o sacrifício de animais de coloração avermelhada, tais como cães, raposas e vacas, na tentativa de acalmar a ira do deus Robigus, de forma que as lavouras fossem poupadas.

Em 1767, os italianos Fontana e Tozzetti, separadamente, fizeram os primeiros relatos inequívocos e detalhados sobre a ferrugem do colmo do trigo. Mais tarde, em 1797, Persoon nomeou o organismo causador como *Puccinia graminis*, embora nos primeiros documentos registrados, não fosse feita a distinção entre ferrugem da folha e ferrugem do colmo. Entretanto, por volta de 1815, de Candolle mostrou que a ferrugem da folha era causada por um fungo diferente, e o descreveu como *Uredo rubigo-vera*. Desde então a nomenclatura desse patógeno passou por várias modificações, até chegar-se ao nome como é atualmente conhecido, *Puccinia triticina*, sendo *Puccinia recondita* também considerado como sinônimo usual.

Este breve relato histórico mostra que

as ferrugens e os cereais coexistem há milhares de anos, e, mesmo após 100 anos de melhoramento genético direcionado à resistência de plantas a moléstias (iniciado a partir dos estudos de Biffen, em 1902 na Inglaterra), parece que ainda estamos longe de vencer a batalha. Por outro lado, a pesquisa nessa área é incessante e cada vez mais concentra esforços para disponibilizar estratégias que proporcionem o manejo adequado da moléstia.

Resistência de Planta Adulta - RPA

Se uma cultivar for resistente à maioria das raças, mas suscetível a apenas uma delas, haverá o risco de ocorrer uma epidemia e, com isso, aumentam também as probabilidades de maior utilização de fungicidas e de substituição da cultivar. A pesquisa e utilização de formas de resistência mais estáveis, como a resistência de planta adulta (RPA) é uma necessidade cada vez mais urgente. Este tipo de resistência é alternativa mais promissora para integrar estratégias de manejo da ferrugem da folha, uma vez que não causa a intensa pressão de seleção para raças virulentas do patógeno, como ocorre com a resistência baseada em genes isolados. Por este motivo considera-se que a RPA pode ser mais durável que a resistência total, tradicionalmente usada em programas de melhoramento e historicamente efêmera.

A resistência de planta adulta se caracteriza pelo progresso lento da infecção, embora a resposta seja de suscetibilidade. Embora haja infecção, o nível de suscetibilidade não provoca o desfolhamento precoce devido à ferrugem como em cultivares suscetíveis, em que as folhas secam enquanto as espigas ainda estão verdes. No campo, as cultivares com RPA tendem a ser menos infectadas após o espigamento. O nível dessa resistência pode variar de um genótipo para outro, sendo mais adequados aqueles genótipos que apresentem as menores taxas de

desenvolvimento da moléstia.

Deve-se salientar que a resistência só é considerada durável quando permanece efetiva por um longo período de tempo, apesar da ampla exposição ao patógeno em ambiente favorável ao desenvolvimento da moléstia. Este é o caso das cultivares brasileiras Frontana e Trigo BR 23. Frontana, lançada em 1934, apresenta a combinação de genes de resistência Lr13 e Lr34 responsáveis por conferir a essa cultivar resistência de planta adulta durável. A resistência de Frontana tem servido como base para o melhoramento genético de cultivares na América do Norte e Austrália, as quais têm mantido adequada resistência. Essa estratégia também é utilizada com sucesso pelo Centro Internacional de Melhoramento de Milho e Trigo (CIMMYT), no México. O Trigo BR 23 possui os dois genes de Frontana e é um exemplo de cultivar que apresenta progresso lento da ferrugem da folha, e à qual a doença não tem causado prejuízos importantes, apesar do cultivo em área expressiva há mais de 10 anos. Durante esse período, várias cultivares com resistência total foram lançadas e tornaram-se suscetíveis pelo surgimento de novas raças de ferrugem já no ano seguinte de lançamento.

Na Embrapa Trigo a resistência de planta adulta à ferrugem da folha tem sido um dos focos do programa de melhoramento genético de trigo, onde grande progresso está sendo obtido. A vasta caracterização da reação de linhagens resultou, recentemente, na seleção de genótipos que aliam tipo agrônomico superior e resistência de planta adulta. Estes genótipos encontram-se em fase final de testes e poderão ser disponibilizados aos triticultores nos próximos anos como cultivares comerciais. Ainda é preciso que haja uma familiarização de técnicos e produtores com a RPA, mas somente se esta característica for priorizada no momento da escolha da cultivar a ferrugem da folha poderá deixar de ser um fator limitante à produção de trigo.

Custo ferrugem deve alcançar US\$ 1,7 bi na safra 2005/06

UMA ESTIMATIVA feita por pesquisadores da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), mostra que o impacto econômico da ocorrência da ferrugem asiática na safra 2005/06 deve chegar a US\$ 1,7 bilhão, considerando o valor perdido com o que se deixou de colher e os custos do controle da doença. Para os cálculos, o pesquisador Antonio Carlos Roessing considerou informações fornecidas pela equipe de fitopatologia da Embrapa Soja, em Londrina, PR, e dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab).

Segundo as informações da equipe, este foi o pior ano de ocorrência da ferrugem e a doença foi considerada uma epidemia, uma vez que abrangeu cerca de 80% da área plantada com soja no Brasil, além de ter se apresentado de forma bastante agressiva em função das condições climáticas. Os levantamentos de safra divulgados pela Conab entre janeiro e abril deste ano indicam uma redução de 4,25% na produção de soja brasileira, o que representa 2,47 milhões de toneladas.

Existem vários fatores que contribuíram para essa redução, mas a ferrugem, segundo a equipe de fitopatologia da Embrapa Soja, pode ter sido responsável por pouco mais da metade da redução desse volume, o que corresponde a 2,5% da estimativa de redução da Conab. "Essa redução de 2,5% representa 1,5 milhão de toneladas de soja que, considerando o preço médio de US\$220,00 a tonelada, na Bolsa de Chicago,

representa, então, US\$ 330 milhões", explica o pesquisador.

Além do custo da redução de produtividade das lavouras, o pesquisador calculou o impacto da elevação do custo de produção do agricultor. "Uma aplicação de fungicida contra ferrugem custa, em média, US\$40,00/ha. Considerando a ocorrência da ferrugem em 80% da área de soja no Brasil e uma média de duas aplicações de fungicida por hectare (embora no Mato Grosso, em algumas regiões, essa média tenha sido superior a 3 aplicações, inviabilizando a atividade), chega-se a um total de US\$1,42 bilhão", estima Roessing.

Somando-se os valores do custo de produção ao valor da perda em toneladas, chega-se ao total de US\$1,75 bilhão, estimativa do impacto econômico da ferrugem da soja na safra 2005/2006. Para o cálculo, não foi considerado o efeito desse impacto nos diferentes elos da cadeia produtiva da soja, como no setor produtor de insumos ou a perda de arrecadação em impostos. No próximo levantamento da Conab, ainda é possível que haja uma redução no volume de produção total, o que pode ser resultado de aumento na perda ocasionada pela ferrugem.

A estimativa do custo com a ferrugem asiática da soja, feita pelo pesquisador Antonio Carlos Roessing, pode ser acessada no site do Sistema de Alerta da Embrapa Soja: <http://www.cnpso.embrapa.br/alerta>.

TECNOLOGIA *garante vida longa ao maracujazeiro*

A nova tecnologia pode permitir que os pomares de maracujá voltem a ter uma vida útil de três a cinco anos

EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA



Lavoura sadia de maracujá

VIDA LONGA e próspera para os pomares de maracujá. É o que garante a mini-enxertia, uma tecnologia desenvolvida pelo pesquisador Geraldo Nogueira, da Embrapa Roraima. O processo consiste na enxertia hipocotiledonar – que é uma pequena abertura na superfície logo abaixo das primeiras folhas –, utilizando plantas jovens de seis a oito centímetros das variedades que se deseja enxertar.

A tecnologia, segundo o pesquisador, é eficiente na produção de mudas de maracujazeiro, pois permite cerca 100% de pegamento e uma precocidade excelente. Quarenta e cinco dias após a enxertia, a muda está pronta para plantio. O modelo convencional leva em média seis meses

para obtenção de uma muda em condições de cultivo.

Esse processo pode permitir que os pomares de maracujá voltem a ter uma vida útil de três a cinco anos. Hoje, o produtor renova o pomar anualmente devido aos problemas fitossanitários que atacam a cultura no sistema convencional de plantio, que é a propagação por sementes.

As doenças que atingem em cheio os maracujazeiros, como a podridão do colo da planta, a murcha e os nematóides formadores de galhas, são as responsáveis pela baixa produtividade dos pomares em todo o País. Em média, segundo o pesquisador, a produtividade brasileira de maracujá é de apenas 10 toneladas por hectare.

Mas, ao lançar um olhar no futuro, ele acredita que com a enxertia

hipocotiledonar os pomares poderão chegar ao nível das melhores performances, produzindo de 40 a 50 toneladas por hectare. A enxertia como processo de propagação, de acordo com Geraldo Nogueira, apresenta também a vantagem de perpetuar os melhores materiais com as características desejáveis, alta produção e teores elevados de suco e açúcar.



A tecnologia permite 100% de pegamento das mudas

Maior produtor

Hoje, segundo o IBGE, o Brasil é o maior produtor mundial de maracujá. Em 2003, por exemplo, o País teve uma produção de 479 mil toneladas, numa área de 33 mil hectares. A Bahia comanda a produção com 77 mil toneladas, em 7,8 mil hectares. São

Paulo é o segundo maior produtor: 58 mil toneladas, em 3,7 mil hectares. O estado de Roraima produziu, em 2002, de acordo com o IBGE, apenas 800 toneladas, numa área de 100 hectares.

Planta da família das passifloráceas, o maracujá tem origem indígena e significa "mara-cuia" ou "comida de

cuia". Típico do nordeste brasileiro, o maracujá é produzido durante todo o ano em temperaturas médias de 20 a 32 graus. A fruta é fonte de carboidratos, além de conter vitaminas A, C e o complexo B. Ela é rica em sais minerais como cálcio, fósforo e ferro. ■

Vírus do Mosaico do Pepino em Maracujá

CRISTIANE DE JESUS
BARBOSA

HERMES PEIXOTO
SANTO FILHO

PESQUISADORES DA EMBRAPA MANDIOCA E
FRUTICULTURA TROPICAL

O VÍRUS DO MOSAICO do pepino (Cucumber mosaic virus, CMV) foi detectado na Austrália em 1963, causando endurecimento nos frutos de plantas de maracujá afetadas. No Brasil, foi detectado pela primeira vez em maracujazeiros cultivados em Botucatu – SP. Esta é uma doença que normalmente não apresenta alta incidência em plantios podendo ocorrer, em situações especiais, altos níveis de infecção.

Os sintomas na folha apresentam-se como mosaico, anéis e semi-anéis de coloração amarelo intensa, às vezes coalescidos, ocupando boa parte do limbo, pontuações cloróticas nas regiões das nervuras, induzindo leve deformação nas folhas, e os frutos tornam-se pequenos, endurecidos e deformados. No Brasil, em plantas de maracujá amarelo, tem-se observado que o CMV está restrito às regiões sintomáticas das plantas, podendo haver remissão de sintomas. Geralmente a infecção se restringe às ramas afetadas. Além de São Paulo, o vírus também já foi observado na Bahia, Ceará e no Paraná.

O CMV pertence à família Bromoviridae, gênero Cucumovirus. É um vírus isométrico de ca.30 nm em diâmetro, que tem genoma composto por três segmentos de RNA de fita simples positivo. Apresenta um grande número de espécies hospedeiras, podendo ser superior a 1000 e está presente em distintos países e em diferentes condições climáticas. As estirpes de CMV apresentam grande variabilidade patogênica e podem ser classificadas em dois subgrupos (CMV-I e CMV-II), de acordo com características moleculares e hospedeiros diferenciais que infectam. Não se conhece o comportamento destas estirpes no maracujazeiro no Brasil. Estudos realizados com outras espécies vegetais revelaram a prevalência de isolados do subgrupo I na região Sudeste do Brasil, onde predomina o clima tropical. Regiões com temperaturas mais amenas podem favorecer a prevalência de isolados do subgrupo II.

O CMV é transmitido por pulgões mas, no Brasil, não se sabe as espécies que o disseminam em maracujá. De igual modo, pouco se sabe sobre os danos à cultura do maracujá quando em infecções mistas com outros vírus. Em hortaliças, na

maioria das vezes, a transmissão do CMV isoladamente é mais eficiente do que em mistura com outros vírus, tanto através de aquisição simultânea como sequencial. Em maracujá, a transmissão do CMV por instrumentos de corte utilizados no manejo da cultura ou por sementes de plantas afetadas não é conhecida. Entretanto, em outras espécies comerciais estes tipos de transmissão são importantes para a disseminação do CMV nas lavouras.

A trapoeraba (*Commelina sp.*) é hospedeira do CMV e pode constituir fonte de inóculo do patógeno em pomares comerciais.

Controle

Com as informações atualmente disponíveis sobre a doença, recomendam-se práticas preventivas para o seu controle:

1. Na formação de mudas:

- Evitar o plantio em áreas com histórico de ocorrência da doença.
- Utilizar mudas formadas em áreas distantes de plantios afetados ou protegidas com telas anti-afídicas.
- Utilizar sementes de plantas sadias para a formação de mudas.

2. No manejo da cultura:

- Erradicar pomares velhos afetados.
- Manter o pomar limpo de plantas invasoras, possíveis hospedeiras do vírus e de vetores.
- Estabelecer o pomar longe de outros cultivos hospedeiros do CMV, como as cucurbitáceas e solanáceas.
- Erradicar plantas afetadas do pomar. ■

EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA



Folha apresentando sintomas do vírus

Gel antiinflamatório para eqüinos

A **Ouro Fino Saúde Animal** coloca no mercado o **Maxicam Gel**, um antiinflamatório para eqüinos. O diferencial é que o produto não causa efeitos colaterais que normalmente os antiinflamatórios provocam nos animais.

É comum os eqüinos sob tratamento adquirirem lesões gástricas por conta do uso do antiinflamatório. Segundo o fabricante, o **Maxicam Gel** tem como princípios ativos o **Meloxicam** e **Vitamina E**. O **Meloxicam** tem um forte poder analgésico e antiinflamatório e pode ser utilizado por longos períodos (até 14 dias) sem causar lesões gástricas. A **Vitamina E** estimula os mecanismos imunológicos do organismo, aumentando a resistência biológica contra as infecções virais.



Pulverizadores costais

A **Jacto** acaba de lançar os pulverizadores costais manuais **Versatili** e **Supremo**.

O primeiro é um pulverizador leve, versátil e fácil de manusear, podendo ser usado tanto na agricultura quanto na pecuária. Com preço bastante competitivo, é ideal para culturas diversas, hortas, pastagens, controle de carrapatos e desinfecção de estábulos, entre outras utilidades. O costal pode ser encontrado com tanque de 16 e 20 litros.

Já o **Supremo** é um pulverizador costal manual que atende às exigências



Pulverizador modelo **Versatili**: para agricultura e pecuária

técnicas de aplicação e ergonomia para o operador. Ideal para áreas de reflorestamento, culturas de cana-de-açúcar e demais segmentos com maiores exigências técnicas, o pulverizador permite uma aplicação uniforme e eficiente proporcionando economia e eficiência na aplicação. Ele está disponível ao consumidor com tanque de 16 litros com formato anatômico e peso total de 4,0 quilos. Vem com cinta de ajuste, almofadada e com barrigueira que alivia o peso nos ombros permitindo um melhor conforto ao operador. Uma válvula interna de alívio de pressão que aumenta a vida útil do pulverizador, além de auxiliar a agitação da calda dentro do tanque.

Solução de ferro que previne a anemia em leitões

A **Tortuga Cia. Zootécnica Agrária** disponibiliza ao produtor o **Ferrodex**, solução de ferro que tem como objetivo assegurar a máxima assimilação desse mineral, exigida em alto grau pelo organismo do suíno. O ferro é essencial para os suínos, em es-

pecial os leitões, uma vez que atua na prevenção e no tratamento da anemia ferropriva.

O leitão nasce com reservas de ferro baixas e precisa, nos seus primeiros dias de vida, de uma provisão de 7mg diária deste elemento. Entretanto, o leite materno, seu único alimento nesta fase, não possui a quantidade suficiente de ferro para a necessidade do recém-nascido. Desta forma, para suprir essa deficiência é preciso uma fonte suplementar férrea de boa disponibilidade e



Ferrodex: para suplementar a alta exigência de ferro dos leitões recém nascidos

aproveitamento para evitar a anemia ferropriva no recém-nascido, explica o fabricante.

Antiparasitário para bovinos

A **Vallée** ampliou sua linha de antiparasitários

e lançou o **Ranger LA 3,5%**, uma versão com maior concentração e com formulação tixotrópica, portanto, ainda mais forte e duradouro no controle de parasitas internos e externos.

À base de ivermectina, o **Ranger LA 3,5%**, segundo o fabricante, é um endectocida injetável de longa duração indicado somente a bovinos no tratamento e controle de vermes gastrointestinais e pulmonares, carrapatos, bernes, piolhos e ácaros de sarna, sendo ainda preventivo de miíases (bicheiras) em feridas de castração e no umbigo de animais recém-nascidos.



O Ranger LA 3,5% é comercializado em frascos de 500 ml

Solução de exportação para pequenas e médias empresas

A **DHL Express** lança o **DHL Exporta**, um portal na internet voltado especialmente para pequenas e médias empresas exportadoras ou que pretendem exportar. O produto apresenta três grandes inovações: uma ferramenta de automação de envio de dados para a Receita Federal, o site **Aprenda a Exportar** e, ainda, uma seção chamada **Vitrine**, onde o exportador pode exibir o seu produto ao mercado. O conceito do **DHL Exporta** é apoiar o empresário com informações, agilidade e tecnologia para facilitar a sua operação de exportação.

A grande inovação do **DHL Exporta** é certamente a automação de envio de dados para a Receita Federal de operações até US\$ 20 mil. Até hoje, esse processo era realizado de forma manual e a sua aprovação levava,

no mínimo, nove dias. Com o DHL Exporta, as informações são enviadas eletronicamente e a operação pode ser finalizada em cinco dias. Além disso, se há algum erro ou se falta algum documento, o exportador é avisado automaticamente pela ferramenta.

O portal também apresenta o site *Aprenda a Exportar*, que explica detalhadamente o passo a passo da exportação. Questões como: O que preciso fazer para exportar? Quanto custa exportar? Como expor o meu produto? Alguém faz o processo por mim?, e várias outras perguntas estarão respondidas no site. Além disso, a empresa também prestará consultoria on-line para dúvidas específicas de cada exportador.

O endereço do portal DHL Exporta é www.dhlexporta.com.br.

Acessório para equipamento de ordenha

● EasyStart, acessório para sistemas de ordenha com extratores automáticos desenvolvido pela **Westfalia-Surge**, torna a tarefa de ordenhar vacas mais rápida, simples e confortável. É um dispositivo que facilita a colocação das teteiras no úbere das vacas e inicia o processo de ordenha automaticamente, gerando economia de tempo e menor interferência humana na produção de leite, de acordo com o fabricante.

Posicionar o conjunto de ordenha em uma vaca não é uma tarefa fácil. O operador precisa ter habilidade para, ao mesmo tempo, segurar o conjunto, acionar o botão de início, puxando a corda do cilindro extrator, para assim colocar o conjunto de ordenha.



EasyStart torna mais fácil, simples e confortável a tarefa de ordenhar vacas

EasyStart foi criado para eliminar este problema e proporcionar produtividade e conforto ao operador da ordenha, explica a WestfaliaSurge.

Trator cafeeiro

● A **Agritech**, empresa responsável pela fabricação dos tratores e microtratores Yanmar, voltados para a agricultura familiar, lançou no mercado um trator desenvolvido exclusivamente para a cultura de café.

O trator cafeeiro super estreito modelo 1155 SE foi criado especialmente para atender às necessidades específicas desse tipo de cultura, diferente dos tratores adaptados até então disponíveis no mercado. A máquina possui 55 cavalos e a reduzida



Trator para mecanização da cultura cafeeira

largura de bitola externa de 1180 mm, está apta para movimentar com combustível biodiesel, assim como todos os tratores da marca, informa o fabricante.

Inseticida-acaricida para o controle da mosca-branca

● A **Bayer CropScience** traz ao mercado brasileiro o Oberon, inseticida-acaricida que controla as pragas que mais comprometem a produtividade das lavouras no momento: a mosca-branca e os ácaros branco e rajado. O produto pertence a um novo grupo químico descoberto pela empresa, que permite 'performance inteligente' nas três fases do inseto e do ácaro (ovo, ninfas e adulta).

De acordo com a empresa, o Oberon tem um mecanismo de ação, que inibe a biossíntese de lipídios e interfere na atividade hormonal tanto do ácaro como da mosca-branca. Essa ação causa deformação e infertilidade dos ovos no in-

terior dos insetos e ácaros, o que impossibilita a oviposição e acarreta a morte das pragas.

A Bayer CropScience explica que estão entre as características do Oberon a alta eficiência sobre ovos, ninfas e adultos da mosca-branca e ácaros branco e rajado; o melhor controle e menor transmissão



O Oberon é recomendado para a cultura do tomate

de virose; baixo risco de lavagem por chuvas, o que prolonga o período de proteção; e boa seletividade aos inimigos naturais.

O Oberon é recomendado para o controle da mosca-branca e dos ácaros rajado e branco, nas culturas de tomate, feijão, algodão e melão.

Para esquentar a economia local

JACIRA COLLACO

JORNALISTA DA SNA

NA CIDADE de Nova Friburgo, região serrana do estado Rio de Janeiro, a fundação da Queijaria Escola em 1987 foi um marco para a atividade produtiva caprina. Seu funcionamento, tornado possível através de um convênio entre a cidade e o cantão suíço de Friburgo, além de oferecer cursos, estimulou produtores locais, que hoje buscam o crescimento com qualidade e tecnificação.

Dois destes produtores, os irmãos Paulo Roberto e Antonio Carlos Cordeiro, já se dedicavam à atividade caprina desde 1988 e chegaram a ter o maior criatório da região. Eles ampliaram sua ação até a venda do produto pasteurizado e embalado, quando em 1992 abriu-se uma nova perspectiva de negócios com a instalação, pelo governo do estado, de uma fábrica de leite em pó. Aos poucos o enfoque seus negócios mudou e passaram de produtores a diretores de uma cooperativa, a CCA Laticínios, que reúne 21 produtores e três associados.

A CCA Laticínios, fundada há 11 anos, tem produtos diversificados para atender a públicos diferentes, como leite em pó, longa vida e achocolatados com a marca Caprilat. Com uma produção de 3 mil litros/dia, a cooperativa/empresa utiliza equipamentos terceirizados para cada um: o leite em pó é feito em Macuco e o UHT integral e achocolatados são processados em Muriaé. Já para o leite instantâneo, que exige tecnologia pesada, ainda há importação.

"Esta atividade é uma opção de investimento", afirma Paulo Cordeiro, consciente que um aumento na escala de produção baratearia os custos de processamento, mesmo com o governo do estado do Rio de Janeiro tendo deixado o leite isento de ICMS.

A capacitação do produtor aparece então como item fundamental para manter-se competitivo. Há vários desafios: topografia acidentada da região; distâncias para adquirir os insumos; pouca área para produzir volumoso ou feno devido à inviabilidade de mecanização. "A produção leiteira exige dedicação diária", alerta Cordeiro, informando porém que 4 a 7% das pessoas têm intolerância ao leite de vaca, tornando-os consumidores em potencial. Isto se deve à virtual ausência da proteína alfa-51-caseína no leite de cabra, além de uma gordura com estrutura mais digerível.

Mesmo num estado de pouco investimento em agronegócios, a ação da CCA estende-se além da parte de processamento, divulgando informações técnicas e fazendo palestras e aos



O piso das instalações são de cama de maravalha, que proporciona maior conforto aos animais

poucos, os produtos com a marca Caprilat chegam à cidade do Rio, em supermercados, que exigem assiduidade de entrega e qualidade constante.

Criador e negociante

Comentando sobre o seu lado de produtor, Stefan Hofmann, do Capril Tulipa, concorda com Cordeiro sobre o potencial de consumo do leite de cabra. Os caprinos foram sua opção de negócio desde o início, e hoje conta com um plantel de cerca de 400 animais da raça Saanen, que se mostra mais produtiva na faixa de 20-23°, em confinamento.

Com instalações cobertas em tamanho adequado, os animais são separados por idade e tempo de lactação. Para diminuir custos com o manejo do piso ripado, Hofmann prefere usar cama de maravalha, que considera mais

confortável para os animais. Ele também investe em melhoramento, utilizando inseminação artificial e importando sêmen, o que o faz conseguir uma média de 2,3l de produção diária. Para efeito de comparação, a média bovina brasileira há mais de cinco anos ronda os 2,5l diários. Para adquirir novos animais, o proprietário é cuidadoso com as feiras: "são bons lugares para se mostrar os melhores, mas às vezes há sobrepreço", alerta.

Mas esta tecnificação não sai barata: cada cabra instalada tem um custo de R\$ 800. E, contrariando o mito que o animal "come qualquer coisa", Stefan Hofmann revela o contrário: uma grande quantidade de alimentos menos digeríveis logo reduz a produção leiteira. "Elas são muito seletivas, seria interessante até consorciá-las com ovinos, que aceitam mais variedade", comenta o produtor.

O contato acadêmico está presente também por meio dos convênios com as universidades de Viosa e Rural do Rio de Janeiro, que possibilitam visitas e estágios de alunos. Outra rotina do Capril é o recolhimento diário do leite armazenado nos tanques de expansão, responsáveis pelo resfriamento (de 2 a 4°C) e armazenamento até ser levado para a usina.

Tanto Cordeiro quanto Hofmann observam que o consumo de leite em geral aumenta com a renda da população, porém ainda é necessário mais marketing das qualidades do produto. Há mercados na alimentação infantil e adulta, ou mesmo em produtos diferenciados como o queijo de cabra. Geralmente utilizando receitas tradicionais européias, a valorização é grande, embora seja necessário oito litros de leite, em média, para produzir um quilo de queijo. ■



As cabras são da raça Saanen



AGRICULTURA ORGÂNICA. MAIS UM SETOR QUE SE DESENVOLVE COM O APOIO DO SEBRAE/RJ.

Com ações estratégicas e projetos inovadores, o SEBRAE/RJ apóia micro e pequenas empresas de agricultura orgânica, identifica potencialidades territoriais e contribui para o desenvolvimento do setor. O Rio já se destaca como grande produtor nacional, com 70% da produção voltada para exportação. Se depender do SEBRAE/RJ, vai crescer ainda mais, gerando empregos, renda e qualidade de vida. Afinal, alimentos orgânicos fazem muito bem. Às pessoas, ao meio ambiente e à economia.

Mais informações: rj-agronegocios@sebraerj.com.br



www.sebraerj.com.br

Aqui sua voz é lei.

Estes são os números onde você pode exercer o seu poder de cidadão. Fale diretamente com a ALERJ. A ligação é grátis.

- **ALÔ ALERJ - 0800 22 00 08**
- **DISQUE-CRIANÇA - 0800 23 00 07**
- **DISQUE-IDOSO - 0800 23 91 91**
- **COMISSÃO DE DEFESA DOS DIREITOS HUMANOS - 0800 25 51 08**
- **COMISSÃO DE DEFESA DOS DIREITOS DO CONSUMIDOR - 0800 282 70 60**
- **COMISSÃO DE DEFESA DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA - 0800 285 50 05**
- **DISQUE-CONTRIBUINTE - 0800 282 35 95**
- **DISQUE-DENÚNCIA DO TRABALHO - 0800 282 35 96**

www.alerj.rj.gov.br

ALERJ

Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro

Aqui você tem poder.