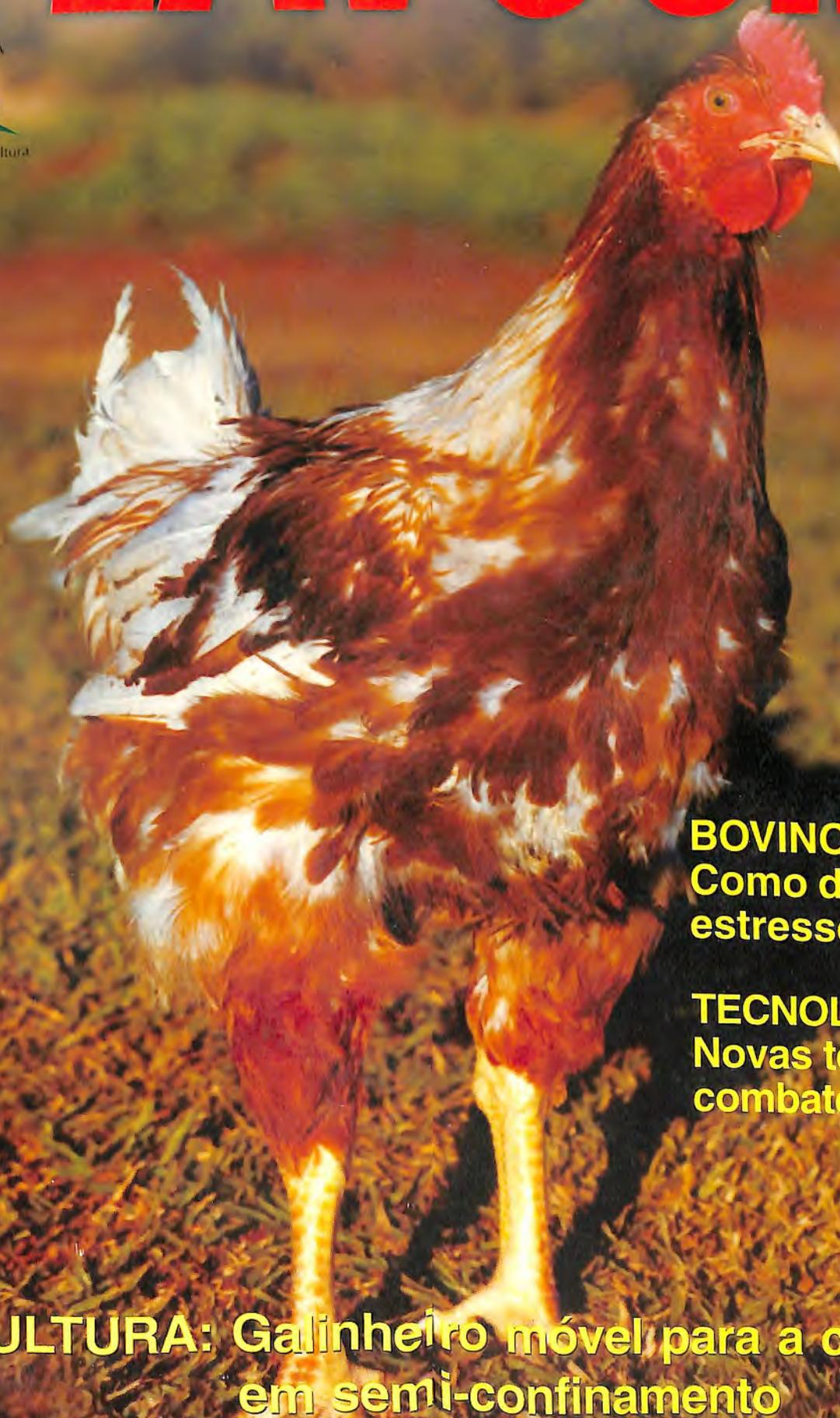


A LAVOURA

ÓRGÃO OFICIAL DA



Ano 106
Nº 644
Março 2003
R\$ 4,50



BOVINOS
Como diminuir o
estresse calórico

TECNOLOGIA
Novas técnicas de
combate às saúvas

**AVICULTURA: Galinheiro móvel para a criação
em semi-confinamento**

TORNE-SE SÓCIO DA SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA

A Sociedade Nacional de Agricultura está ampliando seu quadro de associados. É hora daqueles que lidam em nossa agropecuária unirem-se em torno da mais tradicional entidade do setor, somando esforços para uma maior e mais ampla atuação em prol do meio rural. Os associados da SNA recebem gratuitamente a Revista A LAVOURA e se você comparar com os custos de assinaturas de revistas semelhantes verificará que isso já compensa o valor da anuidade. E além da Revista, os sócios gozam de taxas reduzidas nos cursos e seminários promovidos pela entidade e têm livre acesso a inúmeras reuniões, palestras e outras solenidades que se realizam em nossa sede.

Sua participação é muito importante! Envie a inscrição abaixo, devidamente preenchida, junte cheque nominal à Sociedade Nacional de Agricultura, no valor de R\$ 20,00 (vinte reais) e envie para: Sociedade Nacional de Agricultura - Av. General Justo, 171 - 7º and. - CEP 20021-130 Rio de Janeiro - RJ.

Anuidade
R\$ 20,00

Solicite maiores informações através do nosso e-mail: snafagram@sna.agr.br
<http://www.sna.agr.br>



SNA - fundada em 1897

Sociedade
Nacional de
Agricultura

INSCRIÇÃO DE SÓCIO

CATEGORIA:

PESSOA FÍSICA

PESSOA JURÍDICA

Nome _____

Endereço _____

Cidade _____ CEP _____

Estado _____ Telefone _____ Fax _____

Endereço Eletrônico: _____

Classificação

Assinale a alternativa que mais se adapte à sua atividade:

Pessoa Jurídica

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

Pessoa Física

- Produtor Rural
- Técnico ou profissional do setor agrário
- Outros - indicar: _____

Área de atuação

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

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

- Não relacionado diretamente com o setor agrário
Indicar: _____

ASSINATURA

SEÇÕES

SNA 105 ANOS	06
PANORAMA	10
AGRONEGÓCIOS E BIOTECNOLOGIA	20
SOBRAPA	27
EXTENSÃO RURAL	34
LIVROS E PUBLICAÇÕES	42
ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO	48
EMPRESAS	50

Diretor Responsável

Octavio Mello Alvarenga

Editor

Antonio Mello Alvarenga Neto

Editora Assistente

Cristina Lúcia Baran

Av. General Justo, 171 - 7º andar

Tel.: (21) 2533-0088 - Fax: (21) 2240-4189

Rio de Janeiro - RJ / CEP 20021-130

Endereço eletrônico<http://www.sna.agr.br>e-mail: alavoura@sna.agr.br**Diagramação/Editoração eletrônica**

Richard Nunez

Tel: (21) 2599-9453 /9626-2048

e-mail: ricnunes@hotmail.com**Colaboradores desta edição:**

Adolpho Marlon Antonioli de Moura

Antonio Souza Nascimento

Claudete Perlingeiro

Elder Joel Coelho Lopes

Élsio Antonio Pereira de Figueiredo

Hugo Marques dos Santos

Ibsen de Gusmão Câmara

Idair Pedro Piccinin

Ignácio José de Godoy

Juliana Rodrigues Pozzi Arcaro

Lúcia Schuller

Luís Alexandre Louzada

Magda Aparecida de Lima

Murilo Brunow Freitas Júnior

Nilcéa Novelino

Oscar Fontão de Lima Filho

Peter Schuller

Roberto Pedroso de Oliveira

Romulo da Silva Carvalho

Shizuo Maeda

Sylvia Wachsner

Valdir Silveira de Avila

Walkyria Bueno Scivittaro

Walmick Mendes Bezerra

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.

INSTALAÇÕES

Galinheiro móvel com estrutura metálica para criação de frangos em semi-confinamento

O galinheiro móvel é uma alternativa para subsistência e comercialização de excesso produção



16



BOVINOS/MANEJO

Estratégias para minimização do estresse calórico em bovinos leiteiros

Para diminuir o estresse calórico nos animais há muitas alternativas, só é preciso identificar as que melhor se adaptam à propriedade

22

GIRASSOL

Silagem tem alto teor de proteína e valor calórico

Além da vantagem de ser mais energético e mais protéico, o girassol tem o custo de produção da silagem menor que a do milho



31

TECNOLOGIA

Silício: produtividade com qualidade na lavoura 36

MEIO AMBIENTE

Monitoramento das emissões de metano provenientes de bovinos 39

CONTROLE BIOLÓGICO

Inseto benéfico para uso na fruticultura brasileira 40

CITRICULTURA

Rio Grande do Sul tem potencial para produzir citros de mesa 44

NOVIDADE

Três novas cultivares de amendoim atendem variadas opções de mercado 46

MANEJO DE CULTURAS

Importância de acompanhar o estado nutricional das culturas 49

TECNOLOGIA

Novas técnicas de combate às saúvas 52

Foto Capa: Divulgação/Embrapa Suínos e Aves

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

Elvo Santoro

Nestor Jost

José Carlos Azevedo de Menezes

Joel Naegele

Walmick Mendes Bezerra

Francisco José Vilela Santos

Diretoria Técnica

• Antonio Cruz

• Antonio Carrera

• Edmundo Barbosa da Silva

• Francisco José Vilela Santos

• Geber Moreira

• Geraldo Silveira Coutinho

• Hélio Cardoso Meirelles

• Jaime Rotstein

• José Carlos da Fonseca

• José Carlos Vieira Barbosa

• José Guilherme Marinho Guerra

• José Teixeira de Seixas Filho

• Leopoldo Garcia Brandão

• Sylvia Wachsner

Comissão Fiscal Efetivos

Ronaldo de Albuquerque

Fernando Ribeiro Tunes

Plácido Marchon Leão

Suplentes

Célio Pereira Ribeiro

Jefferson Araújo de Almeida

Ludmila Popow M. da Costa



Academia Nacional de Agricultura

Cadeira

01 Patrono
02 Ennes de Souza
03 Moura Brasil
04 Campos da Paz
05 Barão de Capanema
06 Antonino Fialho
07 Wenceslão Bello
08 Sylvio Rangel
09 Pacheco Leão
10 Lauro Muller
11 Miguel Calmon
12 Lyra Castro
13 Augusto Ramos
14 Simões Lopes
15 Eduardo Cotrim
16 Pedro Osório
17 Trajano de Medeiros
18 Paulino Fernandes
19 Fernando Costa
20 Sergio de Carvalho
21 Gustavo Dutra
22 José Augusto Trindade
23 Ignácio Tosta
24 José Saturnino Brito
25 José Bonifácio
26 Luiz de Queiroz
27 Carlos Moreira
28 Alberto Sampaio
29 Navarro de Andrade
30 Alberto Torres
31 Sá Fortes
32 Theodoro Peckolt
33 Ricardo de Carvalho
34 Barbosa Rodrigues
35 Gonzaga de Campos
36 Américo Braga
37 Epaminondas de Souza
38 Mello Leitão
39 Aristides Caire
40 Vital Brasil
Getúlio Vargas

Titular

01 Roberto Ferreira da Silva Pinto
02 Fausto Aita Gai
03 Eduardo Eugênio Gouvêa Vieira
04 Francellino Pereira
05
06
07 Tito Bruno Bandeira Ryff
08 Elvo Santoro
09 Flávio Miragaia Perri
10 Joel Naegele
11 Antonio Aureliano Chaves de Mendonça
12 Roberto Paulo César de Andrade
13 Rubens Ricupero
14
15
16 Israel Klabin
17 Walmick Mendes Bezerra
18 Rosiska Darcy de Oliveira
19
20
21
22 João Carlos Feverel Porto
23 Nestor Jost
24 Octavio Mello Alvarenga
25 Antonio Cabrera Mano Filho
26 Chales Frederick Robbs
27
28 Antonio Mello Alvarenga Neto
29 Ibsen de Gusmão Câmara
30 Marcílio Marques Moreira
31 José Carlos de Azevedo de Menezes
32 Afonso Arinos Mello Franco
33 Roberto Rodrigues
34 João Carlos de Souza Meirelles
35 Fábio de Salles Meirelles
36
37 Alysson Paulinelli
38 Osaná Sócrates de Araújo Almeida
39
40 Luiz Emygdio de Mello Filho



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.: (021) 2533-0088

Fax: (021) 2240-4189 - Caixa Postal 1245 - CEP 20021-130

Rio de Janeiro - Brasil

e-mail: snafagram@sna.agr.br - <http://www.sna.agr.br>

A supercentenária SNA

Há exatamente cento e seis anos, dia 16 de janeiro de 1897, "um pugilo de abnegados brasileiros" reuniu-se no salão da Casa da Moeda, para fundar a Sociedade Nacional de Agricultura "como um remédio, um sucedâneo, ao Ministério da Agricultura que existiu no tempo do Império, extinto na República".

A nova entidade surgia tendo em vista uma resultante dos "comícios agrícolas", cujos responsáveis tinham também realizado a Exposição de Agricultura de 1892, centralizando o movimento do "retorno à terra". A atmosfera política era bastante conturbada, com os efeitos da abolição do braço escravo.

Tal como os médicos de boa vontade que tratam do povo nas "santas casas de misericórdia", pelo gosto de se sentirem socialmente úteis, os primeiros e aguerridos sócios da SNA procuraram suprir uma falha, que o tempo ia tornando cada vez mais sensível, de um organismo capaz de atender à agricultura brasileira, deixada a ver navios pela República.

Até hoje, apenas duas publicações procuraram catalogar as realizações da SNA: um "Resumo Histórico" de 1945, de Luiz Marques Poliano, mandado fazer pelo então presidente Arthur Torres Filho, e uma plaquete editada em 1988.

Dois pequenos volumes, apenas; insuficientes para dar uma idéia do que se fez e se vem fazendo nessa instituição sem finalidade lucrativa, que festejou seus 106 anos diplomando a quarta turma de Zootecnistas da FAGRAM – Faculdade de Ciências Agro-ambientais, cujo campus, no bairro da Penha, é considerado área de preservação ambiental.

Pionerismo

Vejamos alguns exemplos do pioneirismo da SNA. Poucos irão se recordar

que a reforma agrária, somente fixada em lei em 1964 pelo "Estatuto da Terra" foi proposta pela SNA em 1901, no 1º Congresso Nacional de Agricultura, como a necessidade da "subdivisão da grande propriedade inculca, abandonada ou mal administrada", entendida como "uma das medidas de economia rural reclamada para restaurar fontes preciosas de produção e de riquezas agrícolas".

Na mesma oportunidade dois agrônomos publicavam no órgão oficial da entidade – a revista "A Lavoura", um longo artigo preconizando o "cooperativismo" entre os beneficiários da reformulação fundiária.

Em 1903 a SNA ao promover, no Rio de Janeiro, a 1ª Exposição Internacional de Aparelhos a Álcool, realizou um desfile de carros movidos a álcool! Fazia a apologia do álcool como combustível. Era um incentivo à lavoura canavieira e a antevisão do que viria a ser o Proalcool, alguns decênios mais tarde.

A lista de realizações (mais a dos sonhos ainda não concretizados) é muito longa e terminaria tediosa. Teria de salientar a fundação da Farsul, em Porto Alegre, muito antes da lei sindicalista; a defesa do algodão nordestino; a 1ª Conferência Nacional de Pecuária, de 1917; a redação – na histórica mesa de reuniões de Diretoria – do esboço da primeiro decreto-lei cooperativista; a realização do Congresso Internacional de Crédito Rural (1982); o Painel Ecológico-Econômico sobre o Rio Paraíba; a criação da SOBRAPA – Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental, sempre atual pelas páginas de "A Lavoura".

Permanente presença de escritores e intelectuais na sede ou no campus educacional, resultou na recente criação do Instituto Cultural SNA.

Acompanhando a importância do Agribusiness Brasileiro a SNA já promoveu quatro congressos específicos no Rio de Janeiro, colocando à disposição dos interessados os anais respectivos.

Colaborador de todos eles é o atual ministro da Agricultura Roberto Rodrigues.

O combate à fome, proposto pelo presidente Lula, tomará novo alento. Foi acionado um dispositivo intelectual diferente daqueles que vigoraram até agora. Fome é comida, comida é agricultura, e o tema da alimentação e o combate à miséria têm de ser encarados sob uma ótica composta, unindo a lucidez ao idealismo.

É contudo inacreditável que um Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social tenha excluído de seu contexto o ministro Roberto Rodrigues e os representantes do Agribusiness.

Isso nos recorda o projeto "Conhecer – Para Representar Melhor", da Confederação Nacional de Agricultura que sob o título "A Confiança é o Principal Insumo da Agropecuária" divulga dados bastante sintomáticos: setenta e quatro por cento dos produtores achavam que o presidente Lula desconhece os problemas rurais; 85% estavam intranquilos com a eleição; 80% duvidavam que o atual governo seja capaz de promover ampla reforma tributária, capaz de desonerar a produção primária.

Deus queira que tanta desconfiança vá se transformando em confiança.



Roberto Rodrigues: um cooperativista no Ministério da Agricultura

GODOFREDO SOUTO CRUZ



Roberto Rodrigues participa de seminário da SNA sobre Reforma e Justiça Agrária em 1985

Ele nasceu em Cordeirópolis, no interior de São Paulo, no início dos anos 40. Diplomou-se como engenheiro agrônomo. Casado, tem quatro filhos e quatro netos. Em seu currículo consta extenso histórico como líder rural. Este verdadeiro empresário do campo já atuou como presidente e membro de diversas entidades ligadas às áreas agrícola, científica e tecnológica, entre elas a ABAG (Associação Brasileira

de Agribusiness). Em novembro de 91, foi aclamado 1º vice-presidente da Sociedade Nacional de Agricultura (SNA), onde exerceu seu mandato até maio de 95. No período de 93 a 94, comandou a Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento de São Paulo, no final do mandato do governador Luís Antônio Fleury Filho. Na área acadêmica, é autor de centenas de trabalhos sobre agricultura, economia rural e cooperativismo.

Eterno incentivador do cooperativismo, Roberto Rodrigues assumiu a pasta da Agricultura, Pecuária e Abastecimento no governo Lula, prometendo, em seu discurso de posse, no dia 2 de janeiro, expandir a agropecuária e o abastecimento interno, além de incentivar o cooperativismo e a pesquisa agrícola.

Prioridades

Na lista de prioridades, o ministro pretende ainda lutar contra o protecionismo agrícola dos Estados Unidos e União Européia, valorizar o pequeno produtor rural, incentivar a geração de emprego no campo e incrementar a renda do trabalhador com a reformulação do conceito de agricultura familiar. Rodrigues também

defende a idéia de que a pequena propriedade, para que dê resultado, deve agregar valor à produção, através do trabalho dirigido a produtos de maior valor agregado.

O tema Fome Zero é uma presença marcante na pauta do ministro. Ele quer investir todo o potencial do setor agrícola para atender às necessidades do go-

verno Lula em relação a este programa. Bem antes do assunto vir à baila, havia uma luz no fim do túnel no distante ano de 1993. Quando assumiu o cargo de presidente da Sociedade Rural Brasileira, Rodrigues já anunciava que o combate à fome e à miséria no país só teria sucesso com a integração da agricultura e da tecnologia. Agora, o momento é mais do que oportuno para lançar mão de suas idéias e fazer com que mais de 20 milhões de brasileiros possam contar diariamente com "o pão nosso de cada dia".

Considerado um dos responsáveis pela internacionalização do cooperativismo brasileiro, Rodrigues tornou-se uma das grandes referências da área, a nível mundial, ao figurar como o primeiro não-europeu a presidir a Aliança Cooperativa Internacional. O órgão – centenário – reúne 800 milhões de pessoas em todo o mundo, através de 250 organizações nacionais e cooperativas, representando uma centena de países. Ainda no campo do cooperativismo, Rodrigues presidiu o Comitê para o Progresso e Avanço de Cooperativas (organismo internacional composto pelas Nações Unidas), a Federação Internacional de Produtores Agrícolas e a Organização Mundial de Cooperativas de Crédito.

Em sua rica trajetória, que já lhe rendeu várias condecorações (entre elas, a de Cavaleiro de Mérito Agrícola do Governo da França e a Medalha Albin Johansson do cooperativismo sueco), certamente merece destaque sua atuação como vice-presidente da SNA.

Vice-presidente da SNA

Bem antes de ser eleito vice-presidente da SNA, o atual ministro participou de várias iniciativas nossas. Em 1985, por exemplo, na condição de presidente da Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB), foi um

NEWTON BASTOS



Flash do 2º Congresso de Agribusiness (1999) – esq. p/ dir: Kevin Murphy, Octavio Mello Alvarenga, Roberto Rodrigues e Luiz Alberto Garcia

EDUARDO CARVALHO



Roberto Rodrigues discursa no 3º Congresso de Agribusiness, em 2000, ao lado do então ministro da Educação, Paulo Renato Souza

dos palestrantes do Seminário Nacional de Reforma Agrária e Justiça Agrária, realizado no Hotel Glória. Roberto Rodrigues já escreveu vários artigos sobre o assunto. Em um deles, publicado em março de 2002, na revista "Agroanalysis", da Fundação Getúlio Vargas (FGV), o ministro criticou as invasões no campo sob a "respeitável, mas discutível bandeira da reforma agrária" e justificou a defesa dos proprietários que "acabam se armando para se defenderem". No mesmo texto, Rodrigues critica a legislação trabalhista, que coloca o empregador rural em princípio como devedor, sendo vítima de escritórios de advocacia especializados no assunto.

EDUARDO CARVALHO



O atual ministro da Agricultura recebe das mãos de Afonso Antunes da Motta (Canal Rural), o prêmio Destaque "A Lavoura", durante o 4º Congresso de Agribusiness (2002)

Presença em congressos

Roberto Rodrigues foi presença constante nos congressos de Agribusiness promovidos pela SNA. No evento realizado em 29 de abril de 99, na sede da Firjan, foi integrante do terceiro painel, "Competitividade e Infra-Estrutura", ao lado de Kevin Murphy, da J. Austin Associates, do então presidente do grupo ATL, Luiz Alberto Garcia e do presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga.

Na ocasião, chamava a globalização de "globalusão" e a culpava por gerar um estado de confusão no mundo, ameaçando as democracias e provocando desemprego, crescimento do poder político das grandes empresas sobre os governos de todos os países, entre outros problemas. Ao mesmo tempo, insistia que o setor agrícola precisava de igualdade de condições para competir.

No terceiro congresso, em dezembro de 2000, discursou ao lado do então ministro da Educação, Paulo Renato Souza. Na época, alertava: "O

Brasil será o celeiro do mundo", chamando a atenção para a capacidade do país em quadruplicar sua produção agrícola, para resolver o problema da fome. Por outro lado, classificava de "sucateadas" as políticas públicas voltadas para a agricultura, acrescentando que o setor necessitava de uma política de renda eficiente. Já no quarto encontro, em março de 2002, onde anunciou que "o setor agrícola é maior negócio do Brasil",

participou do sétimo painel ("Oportunidades de Negócios na Cadeia Produtiva Animal") e foi merecidamente homenageado, recebendo um dos Destaques "A Lavoura".

Em artigo escrito para o jornal "O Globo", em 18 de outubro de 2002, intitulado "Fome, Agricultura e Cooperativismo", o presidente da SNA faz questão de enfatizar, com bom humor, os traços de caráter de Roberto Rodrigues: "As qualidades do novo ministro da Agricultura se refletem integralmente no discurso de encerramento do 4º Congresso de Agribusiness, promovido pela SNA. Numa

LUCENA & IUCENA



Participantes do almoço dos 90 anos da SNA (1987) – eq. p/ dir (à mesa): Roberto Rodrigues, Sandra Cavalcanti, embaixador Antônio Silveira, Octavio Mello Alvarenga, comandante Amaral Peixoto, governador Francelino Pereira e Theóphilo de Azeredo Santos

oração permeada de dados e comparações, relembrou Roberto Rodrigues a observação de um velho italiano de Jaboticabal, ao comparar o vulto de uma bela mulher com um búfalo. E diante do espanto dos companheiros: - "É. Um búfalo. Ela não sabe a força que tem".

E o novo ministro completava: - "O setor (agrícola) detém 25% do valor da produção nacional, gera 37% dos empregos no país e é responsável por 41% das exportações".

Luís Alexandre Louzada
Jornalista da SNA

Presidente do Conselho de Veterinária ministra aula inaugural no campus da Penha

SYLVIA WACHSNER



Eduardo Batista Borges falando no Campus Educacional da Penha

Para dar as boas vindas aos alunos da nova turma de Medicina Veterinária, o dr. Eduardo Batista Borges, presidente do Conselho Regional de Medicina Veterinária (CRMV) ministrou aula inaugural no dia 19 de fevereiro de 2003, no campus da Penha. O diretor da Sociedade Nacional de Agricultura (SNA), Walmick Mendes Bezerra e

a diretora-executiva da SNA, Sylvia Wachsner, estiveram presentes à ocasião.

Durante a aula, Eduardo Borges traçou um painel da História da Medicina Veterinária, abordando os temas: Origem e domesticação das espécies domésticas, significado do termo Veterinária, o desenvolvimento da Medicina Veterinária (desde a Alta Antiguidade, passando pela Idade Média, Renascença e pela criação da primeira escola de Veterinária do mundo, em Lyon, na França), fatos significativos que marcaram o início das Escolas Veterinárias no Brasil, a partir de 1910, legislação na área e entidades de classe.

Ao final da apresentação, o presidente da CRMV falou sobre o mercado de trabalho, os diversos campos de atuação do profissional de Veterinária e explicou o que é e como funciona o Conselho Regional do Estado do Rio de

Janeiro. Por fim, desejou boa sorte e uma carreira promissora a todos os alunos presentes.

SYLVIA WACHSNER



No auditório lotado, alunos do curso de Medicina Veterinária

A diretora executiva da SNA, Sylvia Wachsner, aproveitou o momento para falar sobre o agonegocio, destacando a atividade como elemento propulsor da economia agrícola na atualidade.

Representando o presidente da SNA, Octavio Mello Alvarenga, o diretor (e veterinário) Walmick Mendes Bezerra discorreu sobre a importância da profissão, recordou um pouco do período em que era estudante universitário e mencionou ainda sua trajetória profissional, incluindo a fase em que esteve à frente da Emater e sua atuação na Secretaria de Agricultura do Rio de Janeiro.

SYLVIA WACHSNER



Marcelo Pacheco, Eugênio da Silva Corrêa, Eduardo Batista Borges e Walmick Mendes Bezerra

Luís Alexandre Louzada
Jornalista da SNA

O falecimento de Ramón Vicente Casanova



Casanova no Congresso de Direito Agrário em Lima no Peru (1974)

A SNA e mais particularmente a SOBRAPA-Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental prestam sentida homenagem a memória do prof. Ramón Vicente Casanova, cujo falecimento na Venezuela, acelera a desagregação do grupo de advogados e professores de Direito Agrário que deram renome a uma especia-

lização que teve prestígio enquanto existiu no Brasil o Instituto Brasileiro de Direito Agrário e floresceu a ALADA – Associação Latino Americana de Direito Agrário criada na Espanha em 1968.

Em maio de 1981, Belém se transformou na capital mundial do Direito Agrário ocidental, quando ali se realizou o 1º Encontro Internacional de Jus-Agraristas, promovido pela SNA, e a Universidade do Pará.

Ali se encontrava o prof. Ramón Vicente Casanova, junto dos professores Antonio Carroza e Emilio Romagnoli (Itália), Jean Megret (França), Adolfo Gelsi Bidart (Uruguai), Guilherme Figallo (Peru), Otto Morales Benitez (Colômbia), Rodolfo Ricardo Carrera (Argentina), Juan José Sanz-Jarque (Espanha), Ramon Duque Corredor (Venezuela) e Octavio Mello Alvarenga.

Professor e reitor na Universidade de Mérida, Casanova criou e dirigiu a revista "Direito y Reforma Agrária" durante três décadas; considerando sempre um risco fatal para os países da América Latina a

adoção do modelo americano (ou europeu) de desenvolvimento agrícola pela via única dos agronegócios.

Para ele, e desde seu "Derecho Agrário", em 3ª edição de 1981, o "agrarismo" americano diferencia-se daquele que o tem como decorrência da "empresa agrária" – a terra e os demais fatores organizados para torná-la produtiva. Preferia considerar o direito agrário como "uma doutrina orientada a disciplinar o uso e aproveitamento da propriedade da terra como ciência que compreende o solo, os bosques, as águas e suas "fluências" ou produções sucessivas, entre estas as espécies animais – domésticas ou fora da sujeição humana.

No V Congresso Internacional de Direito Agrário (Goiânia, 1990), Casanova recordou algo sobre a história das Américas, detendo-se no exemplo do México, onde Emiliano Zapata e Pancho Villa com seus camponeses lutaram por suas terras, tradições e um modo de vida, no qual entrelaçam instituições espanholas com as indígenas – a fusão do *ejido* espanhol com o *altepleilli* azeca.

Reunião de diretoria debate sustentabilidade



Hélio Meirelles, diretor técnico da SNA, Eduardo Batista Borges, presidente do CRMV-RJ, Octavio Mello Alvarenga, presidente da SNA, Almirante Ibsen de Gusmão Câmara, vice-presidente da SNA e Leopoldo Garcia Brandão, diretor técnico da SNA

Temas como a sustentabilidade ganharam destaque na reunião de diretoria da Sociedade Nacional de Agricultura (SNA), ocorrida em 26 de fevereiro. O diretor técnico da SNA, Leopoldo Garcia Brandão, disse que a questão da sustentabilidade tornou-se importante, no intuito de garantir meios para o sustento da produção, sem que haja agressão ao meio ambiente. Leopoldo citou como exemplo a explosão agrícola do Mato Grosso, onde diversas áreas sofreram desmatamento para o plantio e foram prejudicadas por causa da ação direta do sol. Leopoldo mencionou ainda que a SNA deveria ser um elemento ponderador para fortalecer as bases da agricultura em regiões mais necessitadas. Já o diretor Joel Naegele afirmou que "a sustentabilidade do meio ambiente é necessária para que não se perca a produção e se lucre mais." Além disso, falou sobre os avanços da Agropecuária no Estado do Rio de Janeiro.

Durante o encontro, foi cogitada a adoção da sustentabilidade como tema do próximo Congresso de Agribusiness da SNA. O presidente do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Rio de Janeiro, Eduardo Batista Borges, elogiou o trabalho da SNA nas áreas de Veterinária e Zootecnia na Penha. A criação de uma escola técnica no campus ganhou o apoio de Francisco Vilela, que também chamou a atenção para a importância da SNA em colaborar com projetos do atual governo.

Consumir aveia branca faz bem para a saúde

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE



Aveia branca: o mais nobre dos cereais

A aveia branca é uma espécie originária do Mediterrâneo, cultivada há mais de 2000 anos. No Brasil, o Rio Grande do Sul e o Paraná são os principais Estados produtores deste cereal. Em 2001, a produção na Região Sul do País foi de aproximadamente 220 mil toneladas de grãos de aveia em casca. Deste total, cerca de 50 mil toneladas foram destinadas ao consumo humano, na forma

de flocos, farinha e farelo. A maior parte desta produção foi destinada ao arraçamento de cavalos de corrida.

A aveia branca é considerada o mais nobre dos cereais, por apresentar alto valor nutritivo. Os seus grãos possuem elevados teores de proteínas de grande valor biológico (aminoácidos essenciais balanceados); a sua fração lipídica é rica em ácidos graxos poliinsaturados e, além disso, possui níveis adequados de vitaminas e sais minerais. Por essas propriedades, é aconselhável introduzir o consumo da aveia na alimentação infantil como promotora de crescimento. Também é indicada na alimentação de adultos, para prevenção de doenças do sistema cardiovascular e do aparelho digestivo.

Já foi comprovado cientificamente o efeito benéfico da aveia branca no metabolismo dos lipídeos. O farelo e a farinha de aveia branca diminuem os níveis de colesterol na circulação sanguínea. Este efeito é atribuído à fibra solúvel β -Glucana, encontrada somente nos grãos de aveia branca.

Esta fibra também age sobre o aparelho digestivo, prevenindo

moléstias ligadas ao mau funcionamento do mesmo, como o câncer do intestino.

Nos grãos de aveia branca também há substâncias antioxidantes com propriedades de combater os radicais livres que danificam as células, causando o envelhecimento precoce.

Por todas essas características, a aveia branca é muito mais que um simples alimento: modernamente é classificada com um "alimento funcional". Infelizmente, o consumo de aveia branca não faz parte da dieta da maioria dos brasileiros. Somente a população mais esclarecida e com maior poder aquisitivo, os atletas e as pessoas que procuram qualidade de vida têm acrescentado os derivados da aveia na sua dieta.

O consumo de aveia é baixo porque não faz parte dos hábitos alimentares dos brasileiros e também por causa do preço, que não é acessível à maioria da população. Como não há demanda, a produção é baixa. Dessa forma, fica difícil reduzir os preços finais do produto para o consumidor.

Para acabar com esse círculo vicioso, somente a divulgação através de campanhas públicas para a massificação do uso da aveia na alimentação humana. Outra medida importante para estimular o consumo é a introdução de derivados da aveia na merenda escolar.

Grandes grupos econômicos, ligados à cadeia produtiva da soja, bombardeiam a população com informações diárias nos principais meios de comunicação, para divulgarem os benefícios do consumo de soja.

O consumo de aveia pode trazer mais benefícios para a saúde pública que o de soja, mas isso é pouco divulgado por falta de "lobby" junto ao governo e à imprensa.

Portanto, seja um consumidor de aveia branca. Isso fará bem para a sua saúde física e também para a saúde financeira de sua região.

Paulo Gervini Sousa
Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste

Estágios em fazendas dos EUA para jovens

O Communicating For Agriculture Exchange Program Brasil/EUA está selecionando jovens para estágios em fazendas norte-americanas, com alojamento e alimentação em casa de família, além de bolsa-auxílio de US\$ 600,00. Os estágios, em agricultura, pecuária, horticultura, viticultura, entre outros, destinam-se a jovens de 18 a 28 anos, com experiência prática rural ou curso técnico/acadêmico e nível básico-intermediário da língua inglesa.

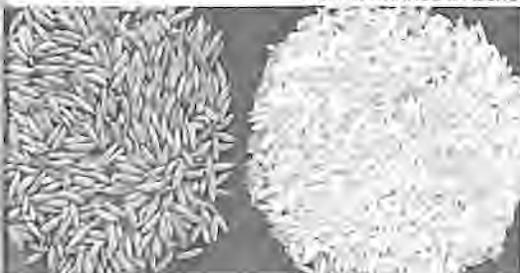
Mais informações na Caep Brasil, Rua Iugoslávia, 47, CEP 86046-420, Londrina (PR).

Telefones (0-43) 3323-4815 / 9106-2230 e-mail: info@caep.com.br home page: www.caep.com.br Flavio Salvadego, Londrina (PR)

Variedade de arroz de terras altas

Já existe mais uma alternativa para o cultivo de arroz de terras altas. Trata-se da variedade BRS Talento, indicada para Mato Grosso, Goiás, Tocantins, Rondônia, Maranhão, Piauí, Minas Gerais e Amazonas. A variedade foi desenvolvida pela Embrapa Arroz e Feijão.

EMBRAPA ARROZ E FEIJÃO



BRS Talento: grãos têm bom cozimento

Seus principais atributos são maior produtividade, melhor arquitetura de planta e resistência à brusone, doença que pode causar perdas de até 100% na produção. A BRS Talento possui ainda grãos agulhinha, classe longo-fino, com cozimento "soltinho". Ou seja, deve ser um produto bem aceito pelo

mercado e pelo consumidor final. "Estamos com uma expectativa muito favorável com o desempenho deste material", afirma o melhorista da Embrapa, Orlando Peixoto.

Sobre o aspecto agrônomico, ele justifica o otimismo com o lançamento da BRS Talento. "A variedade vem sendo testada em campo desde 1998, em um total de 200 ensaios, envolvendo oito estados brasileiros, com rendimento médio de 3.700 quilos por hectare". Isso significa uma produtividade cerca de 5% a 10% superior a outras variedades da Embrapa, como Primavera, Maravilha e Canastra. Orlando cita ainda que, em lavoura para produção de semente comercial, conduzida sob irrigação via pivô central, o rendimento chegou a 6 mil quilos por hectare.

Vantagens adicionais

Em relação à Primavera, variedade que engloba as características mais desejáveis

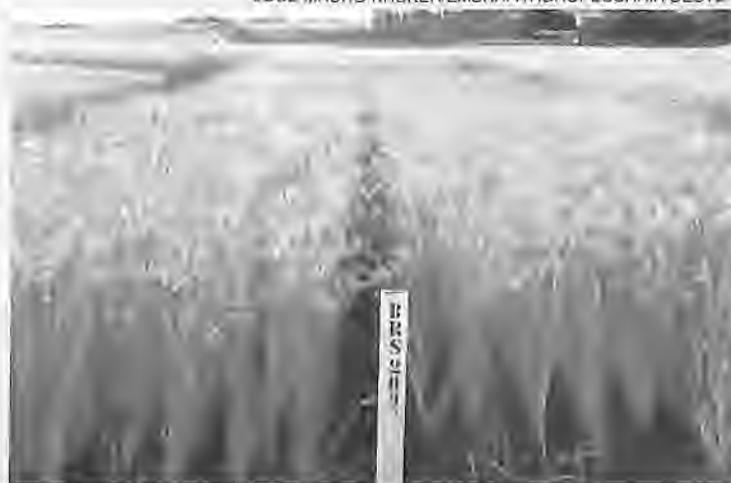
para o arroz de terras altas, o melhorista afirma que a BRS Talento apresenta duas vantagens. "A nova variedade é mais tolerante ao acamamento". Isto é, a planta tem menos tendência a deitar sobre o solo, por causa do peso dos cachos de grãos. Com isso, as perdas na colheita diminuem. Em segundo lugar, "a incidência de brusone ocorre em níveis bem inferiores".

Quanto à resistência a essa doença, um levantamento feito pela Embrapa sob o ponto de vista comercial, comparando a BRS Talento e a Primavera, pontuou, respectivamente, as variedades com notas 7 e 3, sendo a nota máxima 10. Orlando explica que a resistência da Primavera à brusone já foi quebrada, devido à alta variabilidade das raças do fungo causador da doença.

Os produtores interessados em plantar a BRS Talento podem entrar em contato com a Embrapa Arroz e Feijão, telefone (62) 533-2110, e obter mais informações.

Nova cultivar de trigo BRS 208

JOSÉ MAURO KRUKER/EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE



BRS 208: Grande aceitação pelo mercado

Cinco novas cultivares de trigo (BRS 49, BRS 193, BRS 208, BRS 210 e BRS 220) foram desenvolvidas pela Embrapa, com possibilidades de terem a sua indicação de cultivo estendida para a região sul de Mato Grosso do Sul. Elas já fazem parte da lista de cultivares indicadas para o estado do Paraná.

Das cinco cultivares, a BRS 208 é destaque, atingindo o rendimento de grãos de 2.706 kg/ha (no mesmo local, a BR 18 -Terená produziu 2.344 kg/ha).

Apesar de este rendimento de grãos ter sido obtido com irrigação suplementar, confirmou o seu bom comportamento observado na experimentação de 2001 e 2002, em condições de sequeiro.

A BRS 208 apresentou diversas características favoráveis, como boa adaptação às condições locais de cultivo, sem apre-

sentar, ainda, problemas com as doenças. É de ciclo médio (110 a 120 dias) e tem porte médio (80 a 90 cm), mas com tendência ao acamamento. Outra vantagem desta cultivar é a razoável quantidade de palha que deixa no solo, em comparação com outras cultivares de ciclo mais curto e/ou de porte mais baixo, o que vem ao encontro das necessidades do Sistema Plantio Direto.

Em relação à qualidade industrial, esta cultivar pertence à classe comercial "Trigo Pão", que tem grande aceitação pelo mercado (moinhos).

Este bom comportamento da BRS 208 é a razão da grande preferência que esta cultivar vem despertando entre os tricultores do Paraná, o que vai fazer com que suas sementes sejam disputadas acirradamente.

Primeira variedade de acerola de mesa

ROGÉRIO RITZINGER/EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA



Cabocla: frutos grandes e firmes

Depois de quase 50 anos da chegada ao Brasil das primeiras sementes de acerola, a Embrapa, anuncia a seleção de uma variedade da fruta especialmente destinada para o consumo natural. Batizada de "Cabocla", a nova cultivar é a primeira acerola de mesa do mercado brasileiro.

"Os frutos desta variedade são grandes, firmes, de cor vermelha, com boa palatabilidade e alta relação polpa/carozo, adequados para consumo como variedade de mesa", ressaltou Rogério Ritzinger, pesquisador que desenvolveu a nova variedade.

acrescentando, no entanto, que a nova acerola poderá ser utilizada também para o processamento de suco, apresentando teor de vitamina C (ácido ascórbico) superior a 1.000 mg a cada 100 g de polpa.

Outra boa característica da "Cabocla" é que as plantas adultas apresentam produção superior a 40 quilos de frutos por ano, em condições adequadas de suprimento de água e nutrientes.

Recomendações Técnicas

"A variedade é indicada para plantios sob condições de Tabuleiros Costeiros, devendo ser plantada com espaçamento de 5,0 x 4,0 m. O plantio sem uso de irrigação deve ser feito no início do período das chuvas. A precipitação de água da chuva bem distribuída ao longo do ano favorece a floração e frutificação da variedade", detalha o especialista em melhoramento genético. Ele explica que a nova variedade alcança uma produtividade excelente em condições irrigadas. Pelos dados do IBGE, a área cultivada no Brasil é de mais de 11 mil hectares, com uma produção de aproximadamente 32.990 toneladas e um rendimento de 3.000 quilos por hectare.

O consumo em expansão da acerola, também chamada de "Cereja das Antilhas", deve-se basicamente a seu elevado teor de

ácido ascórbico (Vitamina C) que, em algumas variedades, alcança até 5.000 miligramas por 100 gramas de polpa. Este índice chega a ser cem vezes superior ao da laranja ou dez vezes ao da gojaba, frutas com alto conteúdo dessa vitamina.

O trabalho da Embrapa, na seleção de variedades, tenta resolver um dos problemas básicos para o estabelecimento da cultura no agronegócio de frutas: segundo os especialistas, na quase totalidade dos pomares, observa-se uma mescla acentuada de tipos e formas de plantas. Esse fato tem causado sérias dificuldades para os produtores de acerola, porque a falta de uniformidade das plantas acarreta perdas de produtividade do pomar e de qualidade dos frutos.

Segundo João Roberto Pereira Oliveira, outro pesquisador da Embrapa que participou do trabalho de seleção da nova variedade, é comum encontrar-se, no mesmo pomar, plantas com hábitos de crescimento distintos, árvores que produzem frutos em cacho e isolados, com tamanhos, formatos e colorações diferentes. "É importante que os pomares sejam formados a partir de variedades bem definidas, portadoras de características agrônômicas e tecnológicas, adequadas à finalidade a que se destinam", diz o pesquisador.

Engenheiro agrônomo assume presidência da Embrapa



Clayton Campanhola é o novo presidente da Embrapa

O engenheiro agrônomo Clayton Campanhola é o novo diretor-presidente da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Ele faz parte do quadro da Embrapa desde 1985, já tendo assumido, entre 1990/1998, a chefia-geral da Embrapa Meio Ambiente (Jaguariúna/SP), onde vinha atuando como pesquisador na área de desenvolvimento rural sustentável. O novo diretor-presidente já integrou o corpo docente da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e foi coordenador científico de projeto e pesquisador do Instituto Biológico de São Paulo (IB).

Campanhola é graduado pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/USP, tem mestrado em energia Nuclear na Agricultura pela USP, doutorado em entomologia pela Texas A&M University/EUA e pós-doutorado na Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia (Unicamp) quando teve como orientador da dissertação Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente o ministro do Combate à Fome e Segurança Alimentar, José Graziano da Silva.

Variedade de laranja altamente produtiva

ROGERIO RITZINGER/EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA



"Pineapple": maturação precoce

A Embrapa Mandioca e Fruticultura lançou a laranja "Pineapple", uma variedade altamente produtiva, comparada à laranja "Pêra" e extensivamente utilizada na Flórida (Estados Unidos), de onde é originária.

O pesquisador Orlando Sampaio Passos trouxe as sementes da "Pineapple" para a Embrapa, na década de 70. Os outros responsáveis pela pesquisa são Almir Pinto da Cunha Sobrinho e Walter dos Santos Soares Filho.

Daí, foram obtidos clones, avaliados e indexados em relação a doenças, sendo selecionados aqueles de melhor comportamento em relação à produtividade, qualidade dos frutos e sanidade.

A "Pineapple" é uma laranja de boa qualidade, que pode se tornar uma nova opção para a citricultura, caracterizando-se como uma fruta que atende ao abastecimento do mercado interno e principalmente ao processamento de suco no primeiro semestre do ano (época mais carente de frutos para tal finalidade).

"Avaliada há cinco anos em pomares particulares da região de Rio Real (BA), a variedade já foi testada industrialmente, mostrando excelente qualidade, com exceção da quantidade de sementes, que é superior às outras", explica Orlando Passos.

Características da nova variedade e recomendações de plantio

Com porte alto (cerca de 3,6 metros), copa cilíndrica e forma lembrando o fruto do abacaxi (daí o nome da cultivar), a "Pineapple" tem maturação precoce, com colheita de março a junho, e alta produtividade (em torno de 40 toneladas por hectare ou cerca de 100 quilos por planta, o que corresponde ao dobro da média anual). A planta começa a produzir a partir de três anos e o tamanho médio do fruto é em torno de 240 gramas.

A laranja "Pineapple" pode ser cultivada em qualquer região do País, evitando-se aquelas muito chuvosas ou sujeitas a geadas. Ela tem preferência por solos areno-argilosos, profundos e planos e deve ser plantada com espaçamento de 7m x 4m, o que equivale a 400 plantas por hectare.

Citricultura brasileira

Mais de 90% da produção brasileira está no grupo de laranja doce. A "Pêra" é predominante e chega a ser quase exclusiva nos estados da Bahia, Sergipe, Paraná e Minas Gerais. Preocupada com a monocitricultura, a Embrapa vem avaliando outras variedades de laranja, tangerina, lima, limão e pomelo.

Embrapa licencia produtores de mudas de citros de mesa

A medida abre mercado para demanda de mais de 1 milhão de unidades ao ano

Uma medida inédita promete mudar o mercado da citricultura de mesa, dando oportunidade de novos negócios e empregos, em especial no Sul do Rio Grande do Sul. É o licenciamento de viveiristas para produção de mudas de citros de mesa com a marca da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Clima Temperado-Pelotas/RS). Pela primeira vez a empresa está terceirizando a fase de multiplicação das mudas.

O primeiro contrato com esta finalidade acaba de ser assinado. "Com isso, agora há possibilidade de atender à demanda de um milhão de mudas de citros de mesa, por safra", calcula o economista João Carlos Madail.

O licenciado pioneiro é o proprietário da Granja Marli, empresário Claudiomar Fisher, que assinou um contrato para aquisição de 40 mil borbulhas (material vegetal com alta sanidade).

O retorno para a Embrapa será de 13% sobre a renda bruta dos contratos. "Isso significa

royalts de mais ou menos R\$ 83,2 mil por contrato", diz Madail. O licenciamento permite aos viveiristas impulsionarem um mercado carente em todo o Brasil: a produção de mudas de citros de mesa. Apesar de o país ser um dos maiores produtores de citros para suco, as frutas para mesa ainda são importadas, tendo um bom valor nos supermercados (cerca de R\$ 7,90 o quilo da laranja, por exemplo). O clima e solo do Rio Grande do Sul são propícios à citricultura, dando a laranjas e tangerinas o sabor e cor que o consumidor deseja.

Feira orgânica cresce na Alemanha

Em fevereiro, a cidade alemã de Nuremberg recebeu cerca de 30 mil visitantes apenas para a feira orgânica BioFach. Lá, eles puderam ver – e provar – os produtos de quase 2000 expositores do mundo todo, inclusive do Brasil, ao lado da Itália, Espanha e França. Só estes países, juntos, enviaram mais de 600 expositores.

A BioFach de Nuremberg é a mais importante feira internacional do setor orgânico, realizada desde 1990. Na abertura da feira, a ministra alemã da Defesa do Consumidor, Alimentação e Agricultura, Renata Künast, constatou um incremento de 3% no número de expositores, 12% em espaço e 6% em visitas.

O Brasil vem marcando presença através da ação da Câmara Brasil-Alemanha em parceria com a Agência de Promoção de Exportações do Brasil (APEX), e neste ano apresentou resultados além da expectativa. Antes do último dia da BioFach, a maioria dos expositores reunidos no stand brasileiro já iniciava negociações para 2004, pleiteando espaços maiores. Dinah Mazzo, diretora do Departamento de Feiras da Câmara, declarou que isto demonstra o crédito no Projeto e se disse satisfeita com o resultado do trabalho de sua equipe. Em entrevista para o *site* do Planeta Orgânico, a diretora trouxe dados sobre vários aspectos positivos: para começar, o conceito de stand aberto, sem portas divisórias, foi muito bem aceito; houve ótima integração entre os produtores brasileiros, e mesmo alguns concorrentes iniciaram conversações visando ao mercado externo. Também foi observado que países da Europa, Japão, Indonésia e Estados Unidos fizeram compras significativas no stand do Brasil, que deve ganhar mais espaço em 2004, segundo Dinah Mazzo. Mas só os visitantes da BioFach puderam provar as delícias preparadas apenas com produtos orgânicos no stand brasileiro de 2003: comandado por Flávia Quaresma, chef e proprietária do restaurante Carême, no Rio de Janeiro, o bar montado no stand tornou-se um dos pontos de encontro mais agradáveis da feira.

Representantes e diretores de empresas com produtos tão diversos como manga, dendê e café que estiveram no evento deram sua visão particular do mercado. A Agropalma, produtora de óleo de dendê, já havia participado da BioFach em 97 e 98, quando chegou a vender 4.000 toneladas. Marcelo Brito, diretor, informou que agora a empresa quer reconquistar o mercado, que ficou algum tempo parado, e para isso está fazendo contatos, tanto em países da Europa quanto no Estados Unidos. Marcelo revelou também que "o primeiro óleo em consumo no mundo é a soja, que representa 23% do mercado mundial, e em segundo vem o óleo de dendê, com 21%. É o único óleo que produz gordura vegetal sem hidrogenação, ou seja, desde o plantio até o processo final ele é todo físico, não há processos químicos. É a única gordura natural do mundo e por isso é muito utilizado na linha de produtos infantis." Ainda segundo o dire-

tor, a Agropalma está triplicando sua área de produção e em breve deve produzir quase 80% do consumo da Europa.

Localizada em pleno sertão da Paraíba e produzindo mangas orgânicas tipo exportação, a Fazenda Tamanduá participou pela primeira vez da BioFach. Pierre Landolt, o proprietário, considerou a Feira "uma ocasião única para encontrar produtores e comerciantes de todos os países, perceber a força do movimento orgânico e a diversidade inacreditável dos produtos oferecidos". O produtor aproveitou o evento para testar uma nova apresentação de mangas desidratadas, que despertaram o interesse de dois compradores, principalmente de uma linha de produtos infantis. Ele ficou impressionado com o sucesso da feira, chegando a cogitar a viabilidade de uma versão brasileira, mas levantou questões preocupantes: "os ideais filosóficos, ambientais e sociais das origens do nosso movimento, ficam esmagados pelas negociações que seguem a dureza da lei do capitalismo, com muito dinheiro em jogo... Será que isto é o nosso futuro mesmo? Será que o Brasil, com sua exuberância de recursos naturais e vivendo a conjuntura político-social do novo governo, poderá ser a 'terceira via' que permitirá a inserção dos orgânicos no famoso 'mercado', de uma forma justa para todas as partes?"

Um dos articuladores do Seminário BioFach-Brasil realizado em Juazeiro em 2002, Moacir do Santos, do IRPAA, também esteve presente e comentou sobre as normas de certificação de orgânicos. Ele achou injusto que a região semi-árida do nordeste seja obrigada a seguir normas pensadas para o clima europeu, semelhante apenas ao sul brasileiro: "Nossa área equivale à Alemanha e França juntas; não é justo uma região deste tamanho importar normas. Quero discutir com o IBD, com os certificadores, com a IFOAM uma outra saída. Temos um potencial grande de produtos mas queremos discutir as normas apropriadas para a nossa região." Desde o Seminário de 2002, Moacir atua na certificação de agricultores e vem articulando a criação de uma certificadora regional.

O café brasileiro foi promovido pelo Cafés do Brasil, na figura de Nathan Herszkowicz. Usando o lema "entramos em campo", ele se refere à retomada internacional da imagem do café brasileiro, pois desde 1970 o governo brasileiro deixou de investir em marketing. Enquanto isso, a Colômbia investiu no mesmo período 2 a 3 bilhões em marketing do seu café, mesmo o Brasil continuando a ser o maior produtor e exportador de grão verde.

Nathan comentou uma novidade, que é a exportação do café industrializado brasileiro. O país nunca fez exportação consistente de café torrado e moído, a não ser pela iniciativa solitária de algumas empresas pioneiras. "A APEX vem apoiando uma

integração setorial, que é a primeira ação organizada para promover o produto brasileiro no exterior. Temos tido a dificuldade típica de quem está começando agora", disse o representante da Cafés do Brasil.

Mas o foco da BioFach, sendo dirigida a produtos orgânicos, não foi esquecido por Nathan: "o café orgânico é uma questão novíssima. México e alguns países da América Central são os principais produtores, produzindo no meio da floresta. No Brasil, o cultivo do café é uma cultura tradicional, mas recentemente estamos direcionando a produção de café para o orgânico. O Brasil já produz 100.000 sacos de café orgânico por ano. Isto representa sete vezes menos do que o México, que é o maior produtor mundial, sendo que o México faz isso há décadas. Nós começamos há poucos anos, portanto nosso caminho é promissor".

O representante da empresa Native, Leontino Balbo, participou como palestrante da feira e falou da expansão do potencial de negócios e vendas para um futuro próximo. Ele observou que a BioFach não é um local de vendas, mas de contatos: "o tratamento é que traz resultados", disse. "Não adianta vir aqui se a empresa não possui um atendimento e/ou serviço pós-feira". Leontino ficou satisfeito com a BioFach 2003, pois teve a oportunidade de ver a qualidade de seus produtos ser testada e aprovada por diferentes culturas e preferências, o que foi muito compensador para ele.

Com o sucesso da BioFach alemã, já está marcada uma Conferência para o Brasil, que acontecerá em setembro, nos dias 25 e 26. O evento promete ser um ponto de encontro para produtores deste mercado em expansão, que envolve produtos beneficiados, in natura e até dietéticos. O contato pode ser feito pelo site do Planeta Orgânico, www.planetaorganico.com.br, responsável pela cobertura do evento na Alemanha e entrevistas, como a do diretor de projetos da empresa organizadora da feira, Claus Rältlich.

Pesquisador alerta produtores sobre infestação de percevejos-da-soja

O entomologista Crébio José Ávila, especialista em manejo de pragas, pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste, alerta os produtores de soja sobre a presença dos percevejos nas lavouras, que podem surgir com a fase reprodutiva da cultura, causando danos que vão desde o início da formação das vagens até o desenvolvimento final das sementes. Segundo Crébio, ao atingir populações elevadas, esses insetos podem causar perdas significativas no rendimento da cultura, o que justifica a adoção de medidas de controle.

A recomendação do pesquisador é de que seja utilizado o manejo de pragas, uma tecnologia que consiste, basicamente, em inspeções frequentes nas lavouras, para determinar a necessidade ou não do controle, baseando-se em níveis de ação, ou seja, na densidade populacional do inseto. "A implementação do manejo proporciona benefícios econômicos, ecológicos e sociais.

Para o manejo do percevejo-da-soja, o período para a realização das amostragens deve-se restringir após o florescimento da cultura, pois antes desta fase o inseto não se constitui praga. O uso de produtos químicos seletivos para inimigos naturais também é de fundamental importância para que o controle biológico seja implementado na lavoura. O controle químico do percevejo somente deve ser realizado quando a população da praga atingir os níveis de ação determinados pela pesquisa, ou seja, 2 percevejos/pano em campos de produção de sementes e 4 percevejos/pano



Percevejos causam perdas no rendimento da soja

para lavouras destinadas à produção de grãos para indústria", afirma o entomologista.

Crébio destaca que os objetivos básicos do manejo são garantir o potencial produtivo da cultura, maximizar a ação dos inimigos naturais no agroecossistema, reduzir os custos das aplicações de inseticidas, preservar a saúde do homem, o ambiente e a fauna silvestre. Ele ainda acrescenta que os principais benefícios com a medida são uma maior margem de lucro para o produtor e a redução dos riscos de intoxicação de pessoas e contaminação ambiental. "Ações no controle de pragas que não levam em consideração esses benefícios podem afetar a sustentabilidade do negócio agrícola", salienta.

Com relação aos produtos químicos usados no manejo, o pesquisador afirma que o ideal é aquele que apresenta eficiência no controle da praga-alvo, que tenha um período residual e de carência adequado, e que seja seletivo para os insetos não-alvos (predadores, parasitóides, abelhas, etc.), de vida curta no ambiente e economicamente viável. "Entretanto, nem sempre é possível compatibilizar todas essas características nos produtos disponíveis no mercado. Como princípio básico, o técnico ou o produtor deve utilizar somente os produtos que foram testados e recomendados pela pesquisa. Deve-se evitar o uso de sub e superdoses e, quando possível, rotacionar os produtos com diferentes modos de ação, pois são táticas que, a médio e longo prazos, garantem maior eficiência no controle das pragas, bem como reduz a possibilidade de desenvolvimento de resistência", explica.

Crébio lembra, no entanto, que, junto com a pesquisa, a solução deste problema na lavoura deve ser de responsabilidade também dos técnicos, dos produtores, das cooperativas e das empresas de defensivos.

Galinheiro móvel com estrutura metálica para criação de frangos em semi-confinamento

Valdir Silveira de Avila ¹
 Elder Joel Coelho Lopes ²
 Élsio Antônio Pereira de Figueiredo ³
 Idair Pedro Piccinin ⁴

¹ Eng. Agr., DSc., Embrapa Suínos e Aves
² Zootec., estagiário, convênio Embrapa Suínos e Aves e UnC Concórdia
³ Zootec., Ph.D., Embrapa Suínos e Aves
⁴ Assistente de Pesquisa, Embrapa Suínos e Aves

GUSTAVO J.M.M. DE LIMA



A construção de um galinheiro móvel, com estrutura metálica, surge como alternativa para subsistência e comercialização do excesso de produção para os pequenos produtores, inclusive aqueles que possuem em sua propriedade frangos sendo criados soltos em meio a outros animais

O galinheiro móvel pode ser deslocado para áreas distintas, evitando o pisoteio demasiado numa mesma área

Uma boa alternativa para a diversificação da produção na pequena propriedade pode ser a criação de frangos semi-confinados com acesso a piquetes. Entretanto, devido à descapitalização do produtor rural, para torná-la viável nesse estrato produtivo, podem ser utilizadas instalações e equipamentos simples de baixo custo.

O galinheiro, na medida do possível, deve ser adaptado a partir de instalações sub-utilizadas ou que serviram a outra utilidade e ficaram sem uso. Caso não exista essa possibilidade, sugere-se a construção de pequenas instalações, conforme o número de aves a ser alojado. É possível o aproveitamento de tábuas, telhas, taquara, bambu ou

madeira roliça como eucalipto, pinus, bracatinga e outras existentes na propriedade. No entanto, quando tais alternativas são ausentes, uma opção é a construção do galinheiro móvel em estrutura metálica, conforme a proposta aqui apresentada. O custo do material para esse tipo de instalação foi de R\$ 220,00 em abril de 2002.

O galinheiro móvel deve conter equipamentos como comedouros e bebedouros. A alimentação e água deverão ser fornecidos em comedouros e bebedouros apropriados pendurados na estrutura do galinheiro.

As vantagens do galinheiro móvel são as seguintes:

- facilidade de deslocamento devido ao tamanho e peso;
- descontaminação natural pela radiação solar do local utilizado;
- permite a recuperação da cobertura do solo ao ser trocado de local;
- melhor aproveitamento da área e das pastagens disponíveis;
- maior vida útil que a madeira;
- baixo custo de construção em relação à vida útil.

Como construir o galinheiro móvel

Este modelo de galinheiro é construído em ferro utilizado em construção civil, coberto com cortina de aviário (lona leve, impermeável e de cor externa clara) e fechamento em tela nas laterais e cabeceiras.

A capacidade de alojamento do módulo em questão é de 100 frangos até a idade de abate (85 dias). As dimensões são 3,00 x 3,50 m, perfazendo uma área útil de 10,50 m², com altura, no topo da cumeeira, de 1,8 m.

É imprescindível observar os materiais contidos na Tabela I, assim como as recomendações de construção descritas a seguir e relacioná-las com a Figura 1.

Estrutura da base

A base deve ser confeccionada em estrutura metálica com barras de ferro de construção civil de 1/2". soldadas entre si. Após montada, a estrutura deve ter as dimensões de 3,00 x 3,50 x 0,50 m (largura, comprimento e altura), totalizando uma área útil de 10,50 m². Uma das extremidades é dotada de estrutura para fixação do portão de acesso e a outra de

Tabela I – Materiais e ferragens (metros lineares e peso) para construção do galinheiro móvel de estrutura metálica para 100 frangos até o abate.

Unidades	Especificação do material	Metros lineares	Peso (kg)	Utilização no galinheiro
01	Barra de Ferro 1/2" com 1,95 m	1,95	1,95	Pontaletes
06	Barras de Ferro 1/2" com 2,15 m	12,90	12,90	Tesouras
01	Barra de Ferro 1/2" com 4,10 m	4,10	4,10	Cumeeira
06	Barras de Ferro 1/2" com 0,65 m	3,90	3,90	Base
02	Barras de Ferro 1/2" com 3,70 m	7,40	7,40	Bases Laterais
02	Barras de Ferro 1/2" com 3,5 m	7,00	7,00	Base laterais
03	Barras de Ferro 1/2" com 3 m	9,00	9,00	Base frontal e posterior
02	Barras de Ferro 1/2" com 1,15 m	2,30	2,30	Base frontal
02	Barras de Ferro 1/2" com 1,61 m	3,22	3,22	Portão
01	Barras de Ferro 1/2" com 0,70 m	0,70	0,70	Portão
02	Barras de Ferro 1/2" com 1,44 m	2,88	2,88	Portão
03	Barras de Ferro 1/2" com 0,67 m	2,01	2,01	Portão
Barras 1/2"		57,36	57,36	
02	Barras de Ferro 5/16" com 4,10 m	8,20	3,28	Fixação Lona
04	Barras de Ferro 5/16" com 2,15 m	8,60	3,44	Fixação Lona
Barras 5/16"		16,80	6,72	
04	Barras de Ferro 1/4" com 2,15 m	8,60	2,15	Sustentação lona
Barras 1/4"		8,60	2,15	
Sub-Total		74,16	66,23	
10,25 m ²	Tela malha 6 cm	-	3,40	Fechamentos
02	Dobradiças	-	0,060	Portão
01	Trinco	-	0,140	Portão
19,8 m ²	Lona leve impermeável - 4,40 x 4,50 m	-	3,00	Cobertura
30	Atilhos de borracha (câmara de pneu)	-	0,45	Cobertura
Sub-Total		-	7,05	
TOTAL		74,16	73,28	

* = Polegadas

um pontaletes. A estrutura serve de base para a fixação da cobertura.

Para fixação do galinheiro ao solo, as barras de ferro perpendiculares que formam a estrutura da base projetam-se cerca de 15 cm formando as patas para a fixação ao solo, conforme mostrado na "Vista Posterior" da Figura 1 em anexo.

Estrutura de cobertura

A estrutura da cobertura deve ser superior à estrutura da base e fixado em ferro de construção de 1/2". A inclinação da cobertura é dada pela junção das barras de ferro, desde a estrutura da base da cobertura até o ápice do pontaletes e do outro lado com o portão. Do encontro destas, forma-se a cumeeira. A projeção de 15 cm nas laterais e de 25 cm nos beirais frontal e posterior, sustentada com barra de ferro de 5/16" para fixação da lona de cobertura, tem como função amenizar

a incidência direta das chuvas e goteiras dentro do galinheiro. Também, entre os intervalos das barras com função de caibros ou tesouras, há uma barra de ferro de 1/4", para minimizar o embalsamento da lona de cobertura. A projeção de 10 cm nas barras inferiores das laterais da base servem para pressionar e cravar as patas ao solo e como apoio para remove-lo do local, conforme mostra a perspectiva "Fronto-lateral" da Figura 1.

Fechamentos laterais/frontal/posterior

Os fechamentos da estrutura da base, assim como nos oitões e portão de acesso ao galinheiro, deverão ser efetuados com tela malha de 6 cm. Entretanto, no alojamento de pintos com um dia de idade é necessário que a estrutura da base contenha tela em torno de 3 cm de malha. Nesse caso o aviário deve ter aquecimento e equipamentos adequados. Em época de calor as cortinas laterais e

dos oitões podem ser retiradas ou mantidas abertas para melhor ventilação dentro do aviário.

Cobertura

Sobre a estrutura da cobertura assenta-se uma lona leve impermeável, tipo cortina

de aviário. Esta deverá ter dimensões superiores à estrutura metálica, proporcionando um trespasse sob os ferros das extremidades frontais e laterais da cobertura e presa aos ferros superiores da estrutura da base, através de borrachas tencionadas com a ferragem.

Localização

O galinheiro móvel deve ser alocado preferencialmente sob a projeção de sombra das árvores no período da tarde. É importante que o terreno tenha leve declividade, boa cobertura verde.

O período vazio das instalações e piquete, além de indispensável no aspecto sanitário, deve ser suficiente para recuperação das características do solo e da pastagem. O vazio sanitário é mais eficiente quando se pratica o deslocamento



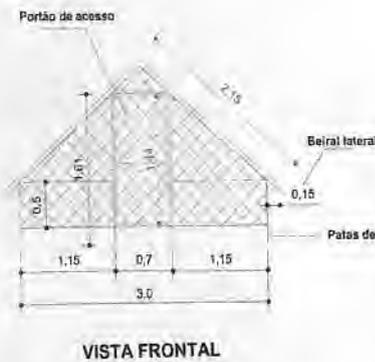
Detalhes dos atilhos para fixação da lona de cobertura e abertura da cortina do oitão

GUSTAVO J.M.M. DE LIMA

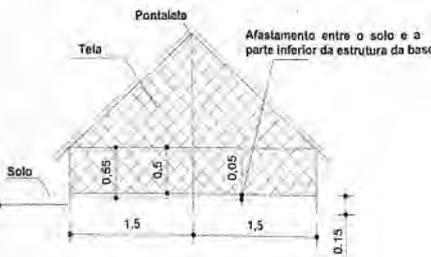


Aviário sem cortina nas laterais e nos oitões, posicionado na projeção de sombreamento de árvores no período da tarde

Figura 1 – Galinheiro Móvel



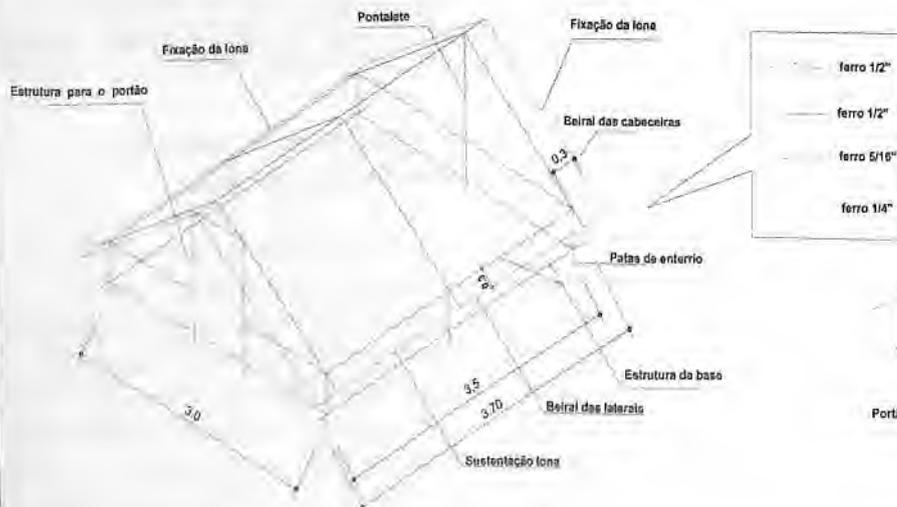
VISTA FRONTAL



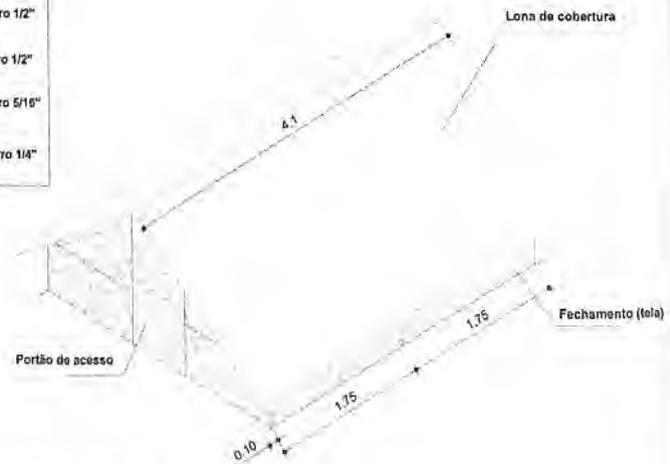
VISTA POSTERIOR



ELEVÇÃO INTERNA



PERSPECTIVA FRONTO-LATERAL DA ESTRUTURA



PERSPECTIVA FRONTO-LATERAL

do galinheiro e o rodízio de piquetes. Fica então evidente a vantagem oferecida pelo modelo proposto.

A cerca elétrica é uma alternativa para a contenção dos frangos nos pi-

quetes. Essa possibilidade permite substituir a tela, um dos itens mais onerosos na construção dos piquetes, reduzindo custos quando se objetiva fechar uma área para praticar a avicultura semi-confinada. Em qualquer

sistema, com ou sem cerca de contenção, o galinheiro móvel pode ser deslocado para áreas distintas, evitando, com isso, o pisoteio desnecessário na mesma área. ❖

Trigo germinado pode ser usado em ração para frangos de corte

O trigo é um cereal mundialmente conhecido como produto para consumo humano. Entretanto, esse grão pode ser usado para alimentação de animais, segundo o pesquisador Gustavo Lima, da Embrapa Suínos e Aves, de Concórdia, SC.

Segundo ele, a condução de testes visando a substituição total do milho por duas variedades de trigo, nas rações de aves de 1 a 42 dias de idade, mostrou que o trigo apresentou melhores resultados que dietas compostas de milho e farelo de soja, basicamente. Isso significa que o trigo pode substituir o mi-

lho em rações para frangos de corte. O pesquisador também esclareceu que se deve usar um pigmentante nas rações para compensar a despigmentação da pele da ave produzida pelo trigo.

dos animais, mas para a indústria de farinhas tem valor depreciativo", esclarece Gustavo Lima.

"A alimentação dos frangos de corte corresponde a cerca de 75% dos custos de produção. Na entressafra do milho esse percentual pode chegar a 85% do custo total e é justamente nessa época do ano que se procede à colheita de trigo. Daí o grande interesse em viabilizar o uso desse grão na produção de rações" - explica o pesquisador.

Lançada em 1999, se beneficiam dessa tecnologia produtores, cooperativas, agroindústrias e consumidores, principalmente da região Sul do Brasil. "O grande beneficiado no uso de trigo germinado para a alimentação de frangos de corte é, sem dúvida, a agroindústria" - destaca Lima.

Como em princípio o produto não teria mercado, os produtores de trigo também levam vantagens econômicas com a venda do trigo germinado para o consumo animal. As diferenças de preços correspondem a cerca de 10% do valor de mercado.

Segundo o pesquisador, o conhecimento do potencial de uso de grãos germinados permitiu quebrar o paradigma de que todos os grãos germinados não são apropriados para o consumo de animais. "Os estudos sobre o tema contribuíram para que os produtores e consumidores possam descobrir novas formas de emprego de grãos com qualidade alterada e para o melhor uso dos recursos com redução do custo de produção dos animais e aumento de renda para o setor pecuário e agrícola", finaliza.



Trigo, também para alimentação animal



Trigo substitui milho em rações para frangos de corte

EMBRAPA SUÍNOS E AVES

EMBRAPA SUÍNOS E AVES

Agronegócio brasileiro e a produção orgânica

Conforme dados do Instituto Brasileiro de Biodinâmica (IBD) a produção orgânica movimentou mais de US\$ 20 bilhões/ano somente no Japão, Estados Unidos e Europa. No Brasil, este mercado novo está em crescimento, movimentando cerca de US\$ 50 milhões/ano e dobrando a cada dois anos, sendo que 70% dos negócios destinam-se ao exterior.

A produção orgânica tem por filosofia ser livre de agrotóxicos e aditivos químicos, resultando num sistema que respeita meio ambiente e é economicamente vantajoso. Os alimentos chegam ao consumidor diferenciados e seguros, mas para a comercialização dos produtos é necessária certificação, feita por um órgão ou empresa certificadora.

O crescimento deste mercado está gerando nichos relacionados ao sistema de produção. Um deles é o controle biológico de pragas e de doenças, sendo a Embrapa – Mandioca e Fruticultura uma das pioneiras. As indústrias de alimentação animal também estão investindo nesse nicho, lançando, por exemplo, aditivos que agem durante a degradação do capim dentro do rúmen (parte do estômago) bovino. Isto possibilita um aumento médio de 20% no peso vivo dos animais, com vantagens adicionais como o aumento da resistência orgânica às infestações de ectoparasitas, tais como o carrapato e a própria mosca-dos-chifres.

Durante o 18º Simpósio Anual da Indústria de Alimentação, realizado em Kentucky (EUA), em 2002, ficou evidente a preocupação do consumidor final com o alimento posto à mesa. Saem de cena então os aditivos químicos e ganham dimensão três classes de insumos enquadrados nas soluções naturais para alimentação: enzimas, leveduras e minerais orgânicos, sendo o selênio a vedete dos minerais.

Banana pode desaparecer em 10 anos?

Uma notícia publicada pela Revista New Scientist no 18 de janeiro indicava que a banana Cavendish (variedade mais consumida no mundo industrializado) poderá desaparecer em 10 anos se não for encontrado um híbrido geneticamente modificado para combater a *Sigatoka Negra*, doença que põe em perigo as plantações da Austrália, África e Ásia.



Emile Frison, um dos redatores do estudo e diretor da Rede Internacional para o Aperfeiçoamento de Banana e Plátano (INIBAP), com sede na França, alerta que as doenças "desenvolvem uma maior resistência" logo que é criado um novo fungicida. Na opinião do redator, a única saída seria substituir a banana Cavendish por outra variedade, usando a engenharia genética.

O problema ocorre pois as bananas comestíveis são estéreis e, sem sementes, não é fácil obter novas variedades. Os cientistas agora concentram seus estudos de modificação genética nas espécies selvagens, resistentes à sigatoka negra. São projetos caros, que possivelmente podem salvar o desaparecimento da fruta, mas não convencem os produtores rurais que temem que o consumidor rejeite o produto.

Numa entrevista publicada por Tierramérica, Jean Vincent Escalant, coordenador das investigações mundiais do Inibap, afirmou que somente os métodos convencionais de cru-

zamento biológico salvarão a espécie Cavendish, e não a manipulação genética nem defensivos químicos. Escalant lembrou que, há 50 anos, o fungo *Fusarium* atacou a espécie Gros Michel, obrigando os produtores mundiais trocar de espécie pela Cavendish. A Gros Michel acabou em 10 anos e o Inibap teme que o mesmo possa ocorrer com a Cavendish.

O fungo fica no solo e ataca a planta pelas raízes e folhas, bloqueando os veios de seiva até a planta morrer. O uso intensivo de defensivos agrícolas afeta o meio ambiente, é muito caro para pequenos e médios produtores. Escalant lembra que a atualmente a manipulação genética só pode ser realizada em um ou dois genes, e adverte que o fungo *Fusarium* poderia em pouco tempo transpor um bloqueio tão simples.

A banana é o 4º alimento vegetal mundial, mas lamentavelmente são poucos os institutos mundiais que pesquisam a fruta, que já teve a imagem de "um produto nas mãos de poucas multinacionais interessadas em exportar." Graças ao trabalho do Inibap, ressalta Escalant, os financiadores de pesquisas começam a compreender que o financiamento da pesquisa da banana é importante para milhares de pequenos e médios produtores rurais.

Fontes: Notícias Terra.com.br, 16 de janeiro de 2003 e Jornal La Hora, 10 de fevereiro de 2003, Equador

Ouvindo o que o consumidor deseja

Em 1929, Jack Cohen fundou a Tesco, a primeira loja de venda de produtos alimentícios em Londres. Em uma década já possuía mais de 100 pontos de venda. Em 1947 a Tesco colocava suas ações à venda através da Bolsa de Valores e inaugurava seu primeiro supermercado, copiando o modelo norte-americano que era novidade nessa época. A estratégia de Tesco se resumia em enfatizar a atenção com os fornecedores. Nos anos 80, a nova administração começou a fechar as lojas com menor metragem e abrir espaços maiores, nos subúrbios de Londres, mais econômicos para a rede. Foram estabelecidos sistemas de distribuição centralizados, mudando-se o "mix" dos produtos, introduzindo alimentos

frescos e vendendo produtos com marca própria, mas sem novidades no enfoque mercadológico. A Tesco continuava enfatizando a atenção aos fornecedores e copiando a estratégia de marketing de seu maior concorrente, Sainsbury.

Nos anos 90, a recessão econômica golpeou a Inglaterra, levando os consumidores da Tesco a emigrar para outras cadeias de supermercados que baixavam preços através de menores margens de lucro, oferecendo produtos mais baratos. Os concorrentes favorecidos foram justamente a Sainsbury e Marks and Spencers, que continuaram a crescer. Por seu lado, a Tesco os "copiava" e seguia perdendo clientes. Em 1993, o principal executivo, Timothy

Leahy, procurando uma saída para a delicada situação financeira da companhia, deu uma reviravolta ao estabelecer sua estratégia de marketing: "escutar o que desejam os consumidores", abandonando a cópia dos concorrentes.

E a Tesco ouviu seus clientes. Ela inovou a linha de produtos oferecidos, treinou seus funcionários para ocupar diversas funções, por exemplo, quando crescem as filas, outros funcionários abrem novas caixas para atendimento. Em 1994, a empresa lançou um cartão de fidelidade que oferece descontos para os que mais compram, criou um sistema telefônico de contato com os supermercados, agregou valor para os clientes, obtendo sua le-

aldade. Para os funcionários, um sistema de capacitação ofereceu oportunidades para que eles desenvolvessem seus talentos, sempre com foco voltado para o cliente.

Atualmente a Tesco ocupa o primeiro lugar no ranking dos supermercados ingleses, com uma importante posição internacional, triplicando o valor das ações na Bolsa de Valores entre abril de 1996 a outubro de 2002. A partir de 1999, a receita havia aumentado 38%, o lucro 37%, e no fim de 2002 a empresa estava presente em 10 países, empregando 260.000 pessoas. Nada mal para a cadeia de supermercados que da "cópia" passou à renovação e disse adeus às perdas nos balanços.

EUA aprovam a segunda geração de algodão transgênico

As plantas, que são resistentes a insetos e foram desenvolvidas pela Monsanto, receberam aprovação das autoridades regulatórias dos Estados Unidos. O anúncio significa que os cotonicultores norte-americanos terão acesso às sementes de Bollgard II para a safra 2003. O Bollgard II, que contém dois genes de controle de insetos, protege a planta de forma ainda mais eficiente contra o ataque das seguintes lagartas: rosada (*Pectinophora gossypiella*), da maçã (*Helicoverpa zea* e *Heliothis virescens*) e a spodoptera (*Spodoptera frugiperda*). A tecnologia anterior tinha apenas um gene de controle.

Robb Fraley, diretor de Tecnologia da Monsanto afirmou que "o algodão Bollgard II trará vários benefícios adicio-

nais ao cotonicultor, incluindo um amplo espectro de controle de insetos, além de maior produtividade e potencial de fibras, redução nos custos e tempo gasto com o manejo das lavouras, além de significativa redução na quantidade de pesticidas aplicados".

Em 2002 a área cultivada com algodão transgênico no mundo foi de cerca de 6,8 milhões de hectares, segundo dados do ISAAA (Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicações de Agrobiotecnologia). Lançado em 1996, o algodão Bollgard atualmente é comercializado em nove países. No Brasil, as pesquisas com plantas geneticamente modificadas que contenham propriedades bioinseticidas estão paralisadas há quase três anos.

Torne-se sócio da SNA

www.sna.agr.br

Estratégias para minimização do estresse calórico em bovinos leiteiros

Adolpho Marlon Antoniol de Moura¹

Hugo Marques dos Santos¹

Nilcéa Novellino¹

Murilo Brunow Freitas Júnior²

¹Zootecnistas

²Médico Veterinário, Mestrando em Zootecnia / UFRRJ

São muitas as alternativas para minimizar os efeitos prejudiciais dos estresse calórico nos animais, só é preciso identificar as que melhor se adaptam às necessidades da propriedade



Visando diminuir o estresse calórico, é possível planejar a localização do centro de manejo, como estábulos

A alta temperatura ambiente e umidade, assim como a radiação solar, são elementos climáticos estressantes responsáveis por baixas performances do gado leiteiro. Os animais absorvem calor do ambiente, além daquele produzido no organismo (metabolismo energético), provenientes da radiação solar direta ou indireta.

Estar confortável significa que o animal atingiu um certo nível de bem-estar. Por isso, o manejo a que os animais estão submetidos, independentemente do sistema adotado, tem que garantir certas condições que proporcionem conforto. Por exemplo: controle da tem-

peratura, abrigo, espaço físico, água limpa, ventilação, dieta nutritiva, ausência de dor, pânico, de ansiedade ou abuso.

Obviamente, condições de total conforto nem sempre são possíveis de alcançar. Observar como os animais respondem as condições do ambiente em que vivem pode ser o ponto de partida para ajudá-los a vencer os desafios presentes neste ambiente.

Ambiente climático na criação a pasto

A criação intensiva a pasto pode influenciar as oportunidades dos animais de abrigar-se das condições climáticas extremas. Por isto, as influências destas condições climáticas devem ser consideradas. Os efeitos do ambiente térmico no conforto e bem-estar animal são influenciados pela idade e pelo ciclo reprodutivo.

Segundo alguns especialistas, o frio é o principal causador de estresse térmico em animais jovens, devido à falta de produção de calor a partir da fermentação no rumem e da umidade derivada dos fluidos fetais. Ao contrário, o adulto é mais

susceptível ao calor, que é considerado o maior entrave na produtividade animal em zonas áridas com efeitos adversos ao crescimento, produção e reprodução.

Em condições de alta carga calórica, a principal resposta é a diminuição da produção de calor metabólico, obtida por redução no consumo de alimentos associados, com significativas alterações metabólicas. Nestas condições, ocorre um balanço negativo de nitrogênio e catabolismo tissular, em parte devido ao aumento da concentração de cortisol durante o estresse agudo. Tal efeito no balanço de nitrogênio e no peso corporal contribui para a redução no ajuste interno do animal e dentro, deste conceito, contribui para reduzir o conforto e bem-estar, afirmam estudiosos do assunto.

As exposições prolongadas (superiores a uma semana) demonstram que a produção de calor decresce com o aumento da temperatura ambiental. De acordo com pesquisadores, o calor se dissipa por:

- a) esfriamento sem evaporação, que inclui convecção, radiação e condução;
- b) esfriamento por evaporação mediante a vaporização da umidade (cutânea ou respiratória).

Efeitos do estresse calórico na fisiologia dos animais

A maioria dos animais possuem uma zona de conforto térmico – zona de termoneutralidade (ZTN) – que faz a temperatura de seu corpo se manter constante, com um mínimo de esforço fisiológico, em um ambiente com variação de temperatura entre 10°C e 20°C.

A esse controle de temperatura dá-se o nome de *homeotermia* e, através dela, o gado pode manter sua temperatura corporal em torno de 38°C a 39°C. Animais expostos à radiação direta do sol

costumam apresentar uma diminuição significativa no consumo de alimentos.

Em ambientes quentes – fora da zona de conforto – o animal precisa de um gradiente térmico para o qual ele possa transferir seu calor corporal. Em outras palavras, ele precisa de um ambiente mais frio que o seu corpo para realizar a troca de temperatura. Segundo especialistas, vacas em lactação devem dispor de um ambiente com temperaturas entre 4°C e 24°C com umidade relativa menor que 75%, podendo restringir essa faixa aos limites entre 7°C a 21°C em função da umidade relativa do ar e da radiação solar.

Especialistas, também estudando a influência do meio ambiente sobre as modificações que o calor ocasiona nas vacas leiteiras, chegaram a seguinte conclusão:

Os animais devem ser estudados sob as condições naturais a que estão submetidos para que as respostas sejam claramente definidas.

Quando a carga de calor aproxima-se da temperatura corporal, as perdas sensíveis de calor (radiação, condução e convecção) são comprometidas, restando somente as perdas evaporativas como sua maior fonte de dissipação. Isto induz a uma dramática diminuição do consumo e da ruminação.

Diminuições no consumo de forragem contribuem com a diminuição da produção de ácidos graxos voláteis e com a alteração da relação acetato / propionato. O pH ruminal também diminui durante o stress térmico, mas o seu mecanismo ainda não está bem esclarecido.



O estresse térmico diminui o consumo de alimentos, provocando redução na produção de leite

O conteúdo de água do rumem aumenta e a pressão osmótica do conteúdo ruminal diminui durante o estresse térmico relacionado com o aumento no consumo de água. A concentração de eletrólitos, principalmente Sódio e Potássio, também fica reduzido no conteúdo ruminal de vacas estressadas. Esta diminuição está relacionada com as perdas urinárias de sódio e potássio, assim como a diminuição de plasmática de aldosterona e o aumento de prolactina.

Os efeitos do "Heat stress" sobre as funções gástricas e intestinais ainda não estão bem esclarecidos. A redução da tiroxina, do STH e a concentração de glicocorticóides no estresse calórico do gado, parece estar relacionado com a diminuição do metabolismo basal durante este período.

Os aumentos da frequência respiratória também aumentam o pH sanguíneo e estão associados com os aumentos na excreção de bicarbonatos pela urina e o suor.

Efeito sobre a produção de leite

No estresse prolongado, como o calórico, a hipófise secreta menos hormônios (STH, TSH, FSH e LH). A hipófise, secretando menos hormônio tireotrófico (TSH) conduz reduzida atividade da tireóide. Esta, por intermédio de

seus hormônios (T3 e T4), estimula o metabolismo das proteínas, gorduras, glicídeos, água, minerais e energia, além da imprescindível função no crescimento.

A temperatura ótima para a lactação depende da espécie, da raça e de sua capacidade de tolerância ao calor ou frio. Dentro de uma faixa determinada de temperatura, as produções permanecem relativamente inalteradas (máx. e mín.). Elas decrescem rapidamente.

Na maior parte das espécies domésticas, a temperatura corporal começa subir quando a temperatura ambiente sobe de 28°C para 32°C. Em vacas em lactação das raças Holandesa, Jersey, Schwys e Brahma, a resposta se faz sentir a 21°, 24°, 27° e 35°, respectivamente, conforme estudos realizados por pesquisadores.

Os estudiosos afirmam que a temperatura crítica para produção de leite, consumo de alimentos e aumento da temperatura retal, varia com o tamanho do animal e o nível de produção láctea. Sendo tanto baixos quanto maiores os dois elementos.

O principal fator que provoca redução na produção de leite durante o estresse térmico é a diminuição do consumo de alimento, em comparação com as necessidades da vaca, e não pela elevação da temperatura corporal, apesar desses fatores serem na maior parte das vezes inseparáveis.

De acordo com especialistas no assunto, em calor moderado há equilíbrio. Porém, se o calor é alto e o animal não pode manter-se por longo tempo neste regime térmico, a temperatura corporal eleva-se e provoca hipertermia. À medida em que essa hipertermia aumenta, a atividade respiratória e a sudorese diminuem, o que finalmente provocará um desajuste na termorregulação.

Estratégias para minimização do estresse calórico

Segundo pesquisadores, existem várias alternativas de modificação ambiental

destinadas a reduzir o impacto térmico sobre os animais, incluindo desde a disponibilidade de sombra, passando por resfriamento evaporativo com água em forma de nevoam, neblina ou gotejamento. O uso de ventilação natural ou forçada, até a utilização de lagoas de resfriamento, ou mesmo do ar refrigerado em confinamento total, são outras formas de diminuir o estresse calórico.

Sombras naturais são mais efetivas porque reduzem a incidência de radiação solar e diminuem a temperatura do ar pela evaporação das folhas.

Não é admissível criar gado nos trópicos sem sombra. Os efeitos benéficos da sombra são evidentes, basta permanecer algum tempo desprotegido dela, para sentir os efeitos da radiação solar. É importante conhecer o material utilizado; a altura da sombra; evitar o amontoamento dos animais e em zonas constantemente secas, usar aspersor de água, que funciona muito bem onde a umidade relativa for baixa, recomendam os especialistas.

Em termos de ambiente, é possível planejar a localização do centro de manejo, como estábulos e salas de ordenha, por exemplo, mesmo antes da sua construção. Por este motivo o planejamento da atividade é essencial.



A utilização de lagoas de resfriamento é uma forma de diminuir o estresse calórico

Recomenda-se a construção do centro de manejo em locais altos, evitando-se baixadas, uma vez que a falta de ventos dificulta a troca calor com o ambiente. Sentido em relação ao sol, tipo de instalação, inclinação e altura do telhado adequados também auxiliam na dispersão do calor.

Resultados de experimentos executados em regiões quentes e secas dos Estados Unidos, demonstraram que o suprimento de ventilação e/ou aspersão pode melhorar a taxa de concepção e a produção de leite, porém em ambientes úmidos, os resultados são contraditórios.



A pulverização com água nas vacas que estão no cocho também aumenta o consumo de alimentos e a produção de leite



Sombras naturais reduzem a incidência de radiação solar..



... e diminuem a temperatura do ar pela evaporação das folhas

Sistemas de resfriamento para modificação do ambiente visando aliviar o estresse calórico, provavelmente exercem efeito significativo, através do aumento de consumo de alimento pelas vacas. Currais e salas de ordenha resfriadas decisivamente aumentam o período de tempo em que as vacas leiteiras utilizam o cocho.

Uma observação típica tem sido que, após serem resfriadas em salas de espera (antes e depois da ordenha), as vacas comem por um período maior de tempo após a volta ao curral do que quando não são resfriadas. A pulverização com água nas vacas que estão no cocho, também aumenta o consumo de alimentos e a produção de leite.

Pesquisadores verificaram que, por depender da depressão psicrométrica do ar, o sistema de resfriamento adiabático não pode eliminar todo o estresse calórico do animal, mesmo atuando no máximo de sua potencialidade. Para o nível de produção de 25 kg / animal / dia, no período de dezembro a março, o sistema, acionado a partir de 23 °C. De um modo geral, recomenda-se o seguinte manejo ambiental para vacas leiteiras nos trópicos úmidos, no sentido de minimizar os efeitos do estresse calórico:

- **Prover sombra para as vacas.** O sombreamento pode ser provido por árvores (sombreamento natural) ou abrigos (sombreamento) artificial. No caso de sombreamento natural, indica-se a utilização de árvores preferencialmente com copa frondosa e alta (3 metros, no mínimo).

Em se tratando de sombreamento artificial, recomenda-se para os abrigos uma altura de 3,70 m de pé direito e 13,12 m de largura. Cada vaca deve dispor de 3,72 m² ou, preferivelmente 4,64 m² de piso utilizável.

O piso deve ter pelo menos, a espessura de 10,20 cm de concreto reforçado com um declive de 1,5 a 2%. Para melhor aeração, o abrigo para sombra deve ser construído a uma distância mínima de 16,40 m das árvores, edifícios ou outros obstáculos que possam interferir na ventilação natural. A cobertura deverá ser de telha francesa ou materiais com propriedades refletivas, como o alumínio ou metal galvanizado branco. A orientação do abrigo deverá ser leste-oeste, no sentido do eixo longitudinal do telhado.

Alimento e água devem ficar à disposição dos animais à sombra, sob o abrigo. Recomenda-se ainda o uso do lanternim e, se foi utilizada a telha de cimento amianto, esta deverá ser pintada de branco na parte superior.

- **Prover aspersão de água.** As vacas devem ser aspergidas com água fria, regularmente, quando a temperatura do ar ultrapassar 27°C.

A aspersão direta de água sobre as vacas conduz o calor da superfície corporal para o ambiente, e leva os animais a evaporarem mais umidade da pele permitindo que as vacas utilizem o resultante calor latente de evaporação para o resfriamento do corpo. Isto faz com que diminuam as compensações induzidas pelo calor como o decréscimo na ingestão de alimentos, alterações hormonais e outros fatores que resultam numa produção de leite diminuída, de modo que a energia utilizada para os processos de resfriamento do corpo possa ser poupada para as funções produtivas.

Busca por sombra

Os animais procuram localizar-se em ambientes termoneutros. Algumas vezes, buscar locais sombreados é a única opção para os animais em condições de estresse calórico. Em dias quentes, todos os animais procuram por sombra; uma forma de se protegerem contra a ação do sol.

Às vezes param de pastejar e encaminham-se para a sombra, quando a temperatura retal aumenta acima do

normal. A procura da sombra é, portanto, uma resposta óbvia ao estresse calórico e uma maneira de se obter conforto, principalmente contra o calor. Este comportamento está tanto em função da temperatura e umidade quanto do genótipo animal.

Raças de regiões temperadas podem permanecer até 11 horas por dia na sombra. As sombras artificiais nem sempre são tão efetivas quanto as naturais e devem oferecer espaço suficiente para os animais manterem sua distância social normal quando deitados ou em pé, permitindo o máximo de movimento do ar como proteção contra o calor.

Em estudos realizados por pesquisadores, foi verificado que, embora livres para se movimentarem, as vacas permaneceram sob a sombra durante o dia, com alimento e água disponíveis, mas se locomoveram para uma área relvada adjacente, ao entardecer e à noite. Comparando dois grupos de animais, com e sem acesso a sombra, os estudiosos observaram que os animais com acesso a sombra apresentaram frequência respiratória e temperatura corporal mais baixas, produziram aproximadamente 11% a mais de leite, a taxa de concepção foi 19% maior e a incidência de mamite 10% abaixo dos índices apresentados pelos animais do grupo sem sombra. O incremento no desempenho destes animais,

segundo os pesquisadores, foi semelhante àquele obtido com vacas em sistema de ar condicionado.

Provisionamento de sombra nas pastagens e refrescamento dos animais no curral de espera, antes da ordenha podem diminuir o estresse térmico e aumentar o consumo de alimentos.

Esses fatores de conforto se refletem também no desempenho produtivo e reprodutivo dos animais. Em regiões quentes, a existência de sombra nas pastagens influencia positivamente os hábitos de pastejo dos animais, permitindo uma distribuição mais apropriada da ruminação durante o dia e garantindo mais tempo de descanso.

Em pastagens manejadas extensivamente, a presença de árvores distribuídas por toda a área deve contribuir para facilitar o acesso dos animais aos locais mais distantes da pastagem.

O estresse pelo calor afeta a fertilidade do rebanho, reduzindo a taxa de concepção e peso ao nascer dos bezerros. Sabe-se também que o sombreamento é um fator de grande importância para a produtividade bovina, principalmente na pecuária leiteira.

Segundo os especialistas, a melhor sombra é aquela que fornecida pelas árvores. Eles recomendam que o sombreamento deve ser parte obrigatória em piquetes para vacas leiteiras, para que elas possam ser aliviadas da carga

térmica radiante proveniente da radiação solar direta.

Sistemas silvipastoris são eficientes

A importância do estudo dos efeitos do estresse calórico sobre a produção animal baseia-se principalmente na sua utilização como ferramenta de detecção de problemas dentro do sistema.

A busca por soluções deve obedecer a critérios de bom senso e conhecimentos técnicos, principalmente analisando cada caso individualmente. As tomadas de decisões devem ter como objetivo central, o bem-estar animal. O animal existe para servir ao homem, não o contrário. Mas, para que isso ocorra de modo eficiente, temos que proporcionar-lhes condições mínimas.

Ferramentas, metodologias e alternativas para minimizar os efeitos do estresse calórico existem. O que devemos fazer é identificar quais se adequarão melhor às nossas necessidades e executá-las de modo eficiente.

Para as condições ambientais brasileiras, a implantação de sistemas silvipastoris mostram-se em ampla expansão, por sua eficiência e melhor relação custo/benefício, frente a outros modelos. Isso significa que é necessário disponibilizar sombra adequada para os animais, principalmente com relação ao tipo e dimensão de sombra. Além disso, é preciso permitir livre acesso à água durante 24 horas/dia. Para isto, deve-se atentar para as dimensões do bebedouro e sua localização no piquete. Eliminar obstáculos à ventilação natural próximo às instalações dos animais, maximizando assim a perda de calor por convecção. ✦

ADRIANO ANTUNES



Provisionamento de sombra nas pastagens e refrescamento dos animais no curral de espera, antes da ordenha, podem diminuir o estresse térmico e aumentar o consumo de alimentos



SOBRAPA

Sociedade Brasileira de Proteção Ambiental

O problema da caça de subsistência

A cada ano, na África Central e Ocidental, avalia-se que atinja um milhão de toneladas o número de animais selvagens abatidos para consumo humano, caracterizando um incremento considerável nos últimos tempos que se deve, principalmente, à abertura de novas estradas para exploração madeireira e à facilidade crescente na obtenção de armas de fogo. Pelo menos um tipo de primata já foi levado à extinção por essa desenfreada exploração dos recursos naturais e chimpanzés – essas criaturas tão próximas à espécie humana – são encontrados esquarterados, à venda como alimento nos mercados locais. No sudeste da Ásia, doze espécies de mamíferos já desapareceram das florestas do Vietnã desde 1975, vítimas da caça de subsistência.

No Brasil, pesquisas realizadas há alguns anos justificaram a estimativa de que cerca de 20 milhões de mamíferos, aves e répteis são sacrificados anualmente na Amazônia para fins alimentares. Constatou-se recentemente que o ameaçadíssimo peixe-boi-fluvial da Amazônia, apesar de legalmente protegido, continua a ser capturado em larga escala e já desapareceu de boa parte de sua primitiva área de distribuição geográfica. É também intenso o abate de macacos, amplamente usados na alimentação naquela região; em alguns locais, ao redor de áreas com população humana mais concentrada, eles não mais são encontrados. Há algum tempo, pesquisas realizadas em uma única reserva de índios xavantes indicaram que, em menos de três anos, foram capturados para alimentação 322 tamanduás-bandeiras e 18 tatus-canastras, duas espécies relacionadas como em risco de extinção. Nem mesmo as áreas naturais legalmente protegidas, onde a natureza deveria permanecer intocada, estão livres do morticínio.

Todos estes exemplos, que poderiam ser largamente acrescentados com a citação de outros casos, evidenciam que a vida selvagem vem sendo fortemente pressionada em múltiplas regiões do mundo onde populações humanas carentes com ela ainda podem manter contato. Embora já se tenha constatado que algumas espécies visadas pela caça de subsistência, especialmente no caso de porcos selvagens, roedores e veados, o abate de animais adultos induz a um acréscimo na geração de crias por parte dos animais sobreviventes, possivelmente devido à redução da competição intra-específica, na maioria dos casos estudados verificou-se que o nível dos abates não permite uma exploração sustentável e que sua continuação leva inexoravelmente, mais

cedo ou mais tarde, a um colapso populacional das espécies visadas, em âmbito regional.

A legislação brasileira é reticente e dúbia em face da caça de subsistência, talvez propositalmente, em face das implicações sociais que encerra. A Lei de Proteção à Fauna (Lei no. 5.197, de 1967) proíbe a caça comercial e a venda de animais ou de seus produtos, embora admita a caça amadorística devidamente controlada de algumas espécies mais abundantes. No entanto, é totalmente omissa quanto à caça de subsistência. As constituições de alguns estados brasileiros proíbem qualquer tipo de caça, a exemplo da de São Paulo, que a veda "sob qualquer pretexto, em todo o Estado". A Lei dos Crimes Ambientais (Lei no. 9.605, de 1998) considera crime contra a fauna "Matar, perseguir, caçar, apanhar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida." (Art. 29); mas abre uma exceção quando determina que não é crime o abate do animal "em estado de necessidade, para saciar a fome do agente ou de sua família" (Art. 37). E, como o sentimento de fome é subjetivo, a lei na prática legaliza a caça de subsistência. Como, *a posteriori*, um juiz pode avaliar a fome de um acusado no momento da ação criminosa?

Enquanto a questão permanece em aberto, a fauna brasileira sofre pressões permanentes consideráveis e a caça de subsistência vem juntar-se à perda ou degradação de habitats como causa de redução gradativa das populações de animais selvagens e do empobrecimento dos ecossistemas naturais. Convém lembrar o óbvio: o desaparecimento de uma espécie em determinada região afeta de forma imprevisível todo o ecossistema local.

Reconhece-se que a questão é complexa. As populações humanas isoladas em regiões remotas ou aquelas em situação de carência absoluta têm na caça de subsistência uma fonte importante de proteínas e o seu problema social não pode ser esquecido. Mas a proteção das espécies em permanente declínio populacional – como no caso do peixe-boi amazônico citado acima – também merece toda a atenção. Mesmo porque sua extinção ou rarefação extrema, ainda que apenas local, somente poderá agravar ainda mais o problema social que lhes deu origem.

Ibsen de Gusmão Câmara
Vice-Presidente

Natureza em perigo

Um interessante animal ameaçado de extinção que ocorre em águas jurisdicionais brasileiras é a tartaruga-de-couro, ou tartaruga-lira (*Dermochelys coriacea*), um dos maiores répteis do mundo, cuja carapaça atinge 1,65 m de comprimento e a envergadura das imensas nadadeiras peitorais ultrapassa 2,5 m. Um exemplar alcançou o peso recorde de 590 kg. A tartaruga-de-couro recebeu esse nome por não possuir uma carapaça rígida como as demais seis espécies de quelônios marinhos, e sim uma pele espessa e flexível, englobando um mosaico de ossículos nela embutidos. A tartaruga-de-couro é inconfundível, por ostentar sete cristas longitudinais muito visíveis na carapaça escura, quase negra, e pelo seu enorme tamanho.

A tartaruga-de-couro é a única espécie remanescente da Família Dermochelyidae, existente há mais de 80 milhões de anos e com numerosos representantes no passado remoto; pode ser considerada, portanto, como um autêntico fóssil-vivo, sobrevivente de uma fauna em larga medida completamente extinta. Essa espécie remanescente vive normalmente longe das costas, em todos os oceanos do mundo, vindo às praias somente para a postura de seus ovos, estes do tamanho de bolas de tênis. No Brasil, embora posturas esporádicas possam ocorrer em diferentes locais, elas geralmente acontecem só em uma região restrita do Estado do Espírito Santo.

Nenhum réptil do mundo tem uma distribuição geográfica tão ampla quanto a tartaruga-de-couro. Se bem que seja um animal basicamente intertropical, como o são todas as demais tartarugas marinhas, há numerosos registros de sua ocorrência em águas temperadas e mesmo sub-árticas. Há referências de capturas nas costas da Noruega, Cana-

dá e Alasca. A alimentação desses estranhos animais também é pouco comum. O exame do seu conteúdo estomacal indica quase exclusivamente medusas e águas-vivas, embora associadas a pequenos peixes e crustáceos, em menor quantidade. Esse hábito alimentar insólito está contribuindo fortemente para ameaçá-las de extinção, uma vez que as tartarugas-de-couro confundem pedaços de plástico com o seu alimento preferido e sua ingestão as leva à morte. A coleta de ovos nas praias de postura e o enredamento nos equipamentos de pesca também são fatores preponderantes para a crescente rarefação desses quelônios nos oceanos e, pelo menos no Pacífico, sua situação já se apresenta muito preocupante. Infelizmente, no Brasil, onde as tartarugas marinhas estão bem protegidas nos locais de postura, as tartarugas-de-couro são muito raras.

Apoio às Reservas Particulares de Patrimônio Natural

A Aliança para a Conservação da Mata Atlântica, um esforço de cooperação formalizado entre a Fundação SOS Mata Atlântica e a Conservation International do Brasil, juntamente com o Critical Ecosystem Partnership Fund – CEPF (no Brasil, Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos), lançaram recentemente um programa de incentivos às Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), prevenindo-se para esse fim um volume total de recursos da ordem de meio milhão de dólares.

As RPPN são uma categoria de reservas naturais privadas criadas por iniciativa de seus proprietários, com a aprovação do IBAMA ou dos órgãos governamentais dos estados, voltados para a conservação da natureza. As RPPN tiveram sua existência oficialmente reconhecida há treze anos e, partir aprovação da Lei Federal no. 9.985, de 2000, passaram a ter o *status* de Unidades de Conservação. Elas são conceituadas como "área privada, gravada com perpetuidade, com ob-

jetivo de conservar a diversidade biológica".

Mesmo sem apoio governamental significativo, as RPPN já somam cerca de 600 unidades espalhadas pelo País e, embora muitas sejam de dimensões limitadas e, conseqüentemente, de valor apenas relativo para a conservação da natureza, em seu conjunto já representam um significativo acréscimo à rede governamental de áreas naturais protegidas.

O programa ora lançado se destina a apoiar técnica e financeiramente os projetos que forem aprovados pela Aliança/CEPF, segundo normas a serem estabelecidas, e pode constituir realmente uma substancial ajuda para os proprietários de RPPN. O Fundo acima citado é uma parceria entre a Conservation International, o Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF), o Banco Mundial, a Fundação MacArthur e o Governo do Japão. Os projetos dos proprietários de RPPN interessados podem ser apresentados via Internet (cepf.ma@conservation.org.br), por telefone (31-3261-3889) ou na seção Apply do site do CEPF (www.cepf.net).

As onças recebem proteção

Os proprietários do Pantanal se queixam continuamente dos prejuízos causados pelas onças pardas e pintadas nos seus rebanhos bovinos e da proibição de abatê-las, o que não tem impedido o seu freqüente sacrifício ilegal. Somente no Pantanal do Rio Negro, as perdas são estimadas em 200 cabeças de gado por ano, uma vez que as onças não distinguem os animais domésticos de suas presas naturais.

Uma iniciativa pioneira experimental foi encetada pela organização Conservation International do Brasil, no sentido de efetuar o pagamento de um valor fixo por cabeça de gado abatida pelas onças, de acordo com entendimentos acordados com os pro-

prietários. O pacto, já firmado com nove fazendeiros, estabelece uma moratória de dois anos nos abates ilegais e também prevê uma colaboração nos estudos de monitoramento, visando um melhor conhecimento da situação. A onça-pintada é uma espécie em declínio populacional na maior parte da sua área de distribuição geográfica, limitada às três Américas. É considerada extinta no sul dos Estados Unidos, onde ocorria no passado.

Estudos efetuados há anos na Venezuela, onde existe o mesmo problema de conflito com os interesses humanos, comprovaram que uma percentagem significativa das onças habituadas a abater gado evidenciava deformações na dentição e na mandíbula, causadas por tiros. As onças feridas, mas não abatidas, passaram a ter dificuldade em caçar suas presas naturais devido às suas deficiências físicas causadas pelos ferimentos e voltaram-se para os animais domésticos, mais fáceis de capturar. Dessa forma, as próprias tentativas de abater as onças pode redundar em um efeito contraproducente.

Problemas com a pesca oceânica

Continuam surgindo e se agravando os problemas relacionados com a pesca em várias regiões do globo. No Mar do Norte, no que poderá ser um grave impacto para a indústria pesqueira europeia, já em séria crise, os cientistas propuseram à União Europeia a total suspensão da pesca do bacalhau no Mar do Norte e em outras áreas tradicionais de pesca. A recomendação se baseou em dados que indicam ter-se alcançado o mais baixo nível dos estoques em todos os tempos, e a conclusão foi de que a medida se torna necessária para proteger os cardumes, sob pena de haver um próximo colapso populacional. A moratória também atingiria os barcos empenhados na pesca de outras espécies, na qual ocorre a captura de bacalhaus como fauna acompanhante.

A proposta, entretanto, poderá resultar na perda de 20.000 empregos, somente no Reino Unido, e as repercussões políticas serão consideráveis. Os pescadores já alertam para o fato de que a proibição poderá significar a destruição de diversas comunidades de pescadores, gerando problemas sociais devastadores.

O drama europeu é uma repetição do que ocorreu na última década nas áreas de pesca do Atlântico Norte, onde o colapso dos cardumes devastou as frotas de pesca dos Estados Unidos e do Canadá. Mesmo com total proibição das capturas, os estoques do Canadá não se recuperaram após um decênio de restrições; nos Estados Unidos, a situação se mostrou menos desfavorável, porque as restrições foram estabelecidas antes que as populações houvessem caído a níveis insustentáveis.

Os fatos acima alertam para as consequências desastrosas de permitirem-se atividades de pesca em desacordo com as possibilidades biológicas dos estoques existentes ou, ainda, sem que sejam baseadas em conhecimentos básicos essenciais sobre a biologia das espécies visadas. Permitir que se crie uma indústria de pesca com base em níveis de captura incompatíveis com a realidade da natureza, somente pode levar a colapso populacional das espécies pescadas e, mas cedo ou mais tarde, a crises sociais penosas. No Brasil, onde se pratica largamente a pesca empírica ou ilegal, muitas vezes sem qualquer conhecimento válido sobre a biologia das espécies exploradas ou preocupação com suas condições futuras, corremos graves riscos de gerar situações como as acima retratadas.

A CITES muda de enfoque

A Convenção Internacional para o Comércio das Espécies Ameaçadas (CITES), cuja última reunião ocorreu no Chile em novembro último, pela primeira vez assumiu um enfoque voltado para espécies com expressivo valor econômico, envolvendo exploração florestal e pesca. Até recentemente, a atenção era mais voltada para o

tráfego de algumas espécies ameaçadas, como por exemplo o comércio de chifres de rinocerontes ou de peles e ossos de tigres. Ainda que restrições a tal tipo de comércio sejam vitais para a proteção de algumas espécies, os grandes interesses econômicos geralmente ficavam a salvo de restrições.

Na última reunião, entretanto, depois de uma década de discussões improdutivas, finalmente conseguiu-se incluir o mogno (*Swietenia macrophylla*), de grande valor comercial, no que se denomina Apêndice II, destinado às espécies em risco não imediato de extinção, mas das quais a comercialização só pode ser feita sob controle especial. Esse exemplo mostra que as 160 nações signatárias da Convenção parecem agora se dispor a aplicá-la às espécies de grande valor comercial, que até então vinham sendo motivo de manobras protelatórias.

É ainda interessante assinalar que todas as 32 espécies de cavalos-marinhos, motivo de intenso comércio como adorno, amuletos e ingrediente para práticas de medicina chinesa, também foram incluídas no Apêndice II. Esses curiosos peixes, de formas totalmente estranhas e por vezes realmente insólitas, são motivo de intensa exploração não sustentável, que os está ameaçando de extinção.

Importante que seja a recente mudança de orientação da CITES, cabe lembrar que a Convenção somente se aplica ao comércio internacional; a comercialização interna, de cada país, não é abrangida, o que reduz o seu verdadeiro significado na proteção das espécies ameaçadas.

Demografia e fome

O País vive o clima do Programa Fome Zero, instituído em caráter prioritário pelo novo governo federal. Obviamente, qualquer tentativa honesta de erradicar a fome — objetivo utópico nas condições presentes, mas totalmente defensável — deveria atentar para um aspecto que,



SOBRAPA

infelizmente, parece estar sendo negligenciado. As imagens de televisão que vêm dando cobertura ao Programa invariavelmente exibem residências miseráveis, chefes de família esqueléticos, mulheres geralmente grávidas e, sempre, numerosas crianças de olhares tristes. Esta é a imagem dolorosa que se vê em numerosas regiões do País, predominantemente no Nordeste, em que a fome está claramente estampada. Mas não apenas a fome; também o total descaso com a paternidade responsável, fruto da ignorância e de credices divorciadas da realidade.

Se apelarmos para os dados populacionais publicados nos censos demográficos oficiais, verificaremos que, em 1950, há apenas pouco mais de meio século, a população brasileira era de 51.941.767 pessoas. Em 2000, ela saltara para 169.799.170, um número *mais de três vezes maior*. Em apenas 50 anos, o *acréscimo* à nossa já vultosa população (totalizando 117.857.403 pessoas nesse período) foi equivalente a 2,0 vezes a *população total atual* da França e a do Reino Unido; 3,2 vezes a da Argentina; 11,5 a da Bélgica e 26,1 a da Noruega. O crescimento anual médio nesse meio século foi de 2.357.148 pessoas, correspondente a cada ano e meio à população total do Uruguai. Como combater eficazmente a miséria e a fome, com tão brutal crescimento demográfico? O que surpreende não é que haja fome no País; é que tenhamos conseguido ampliar a nossa produção de alimentos em meio século a ponto de evitar um mal ainda maior e mais generalizado.

Alegam os que minimizam as consequências do nosso desmesurado crescimento demográfico que a taxa de crescimento se reduziu substancialmente, passando de 2,99% na década 1950-60 para 1,64% em 2.000. Mas, em 1950, a taxa de então se aplicava a uma população significativamente menor e o crescimento anual alcançava 1.553.058 pessoas; hoje, com taxa menor, mas po-

pulação muito maior, o crescimento anual é de 2.784.706. Assim, apesar de as taxas de crescimento estarem-se reduzindo, o *crescimento absoluto está aumentando*. Há ainda um aspecto perverso a considerar: a taxa de crescimento mais reduzida dos tempos presentes é apenas uma média. Ela reduziu-se expressivamente nas classes mais ricas e mais esclarecidas da população, mas continua elevada justamente na população carente, onde a fome mais se faz sentir.

Esses dados numéricos indicam que sem um programa de esclarecimento e de apoio para a população carente, que lhe permita voluntariamente decidir sobre o tamanho da prole, qualquer programa de combate à fome será meramente demagógico e assistencialista, e não resolverá o problema. O Brasil ainda poderá ter uma população maior, com boa qualidade de vida; temos espaço e recursos para isto, se o aumento for lento e gradativo. Mas não se acabará permanentemente com a fome seguindo o exemplo dos coelhos.

Desmatamento

Com base em dados publicados tendo como fontes o IBAMA, o Ministério de Ciência e Tecnologia e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, relacionados com o Programa de Estimativa do Desflorestamento da Amazônia, as taxas de desmatamento em relação à área de floresta remanescente têm oscilado anualmente, mas em média se mantiveram constantes desde 1991, variando de um mínimo de 0,37% a 0,81%. Este valor máximo foi atingido nos anos 1994/95 e, em 1998/99, a taxa foi de 0,48%, exatamente igual à média desde 1991.

Desta forma, apesar da crescente sofisticação dos recursos de sensoriamento remoto disponíveis e dos esforços empreendidos para coibir a devastação ilegal, o combate ao desmatamento, em quase um decênio, não surtiu efeitos significativos, como seria de se desejar para melhor proteção da maior extensão ainda existente de florestas tropicais do planeta.

Morte nas estradas

Um sério problema nas regiões onde a vida selvagem coexiste com o tráfego rodoviário é o constante atropelamento e morte de animais. Um levantamento realizado há algum tempo na estrada BR-277, apenas no trecho entre Foz do Iguaçu e Cascavel, indicou a morte de 122 animais, em cerca de um mês de observação e monitoramento. Considerando a rede rodoviária do País, é fácil avaliar-se o dano causado à fauna selvagem pelo tráfego, especialmente nas proximidades das áreas naturais destinadas à sua proteção.

A elevada ocorrência de atropelamentos é um forte argumento contra as repetidas propostas de alguns políticos para legalizar estradas no interior de parques nacionais e outras áreas do gênero, por vezes sugerindo cercas e passagens subterrâneas para minimizar os danos. A experiência já demonstrou que tais medidas são totalmente ineficazes e contraproducentes.



SOBRAPA

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

- Eivo Santoro
- Luiz Carlos dos Santos
- Ricardo Cravo Albin

Suplentes

- Jonathan do Rego Monteiro
- Luiz Felipe Carvalho
- Pedro Augusto Graña Drummond

Silagem tem alto teor de proteína e valor energético

Juliana Rodrigues Pozzi Arcaro

Pesquisadora científica do Centro de Análise de Pesquisa Tecnológica do Agronegócio de Bovinos de Leite, do Instituto de Zootecnia, vinculado à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA)



Girassol: boa adaptação às condições brasileiras pode resultar em alta produtividade

O custo de produção da silagem de girassol é entre 20% e 30% mais baixo em relação à silagem de milho e tem a vantagem de ser mais energético e possuir maior teor de proteína

O Girassol (*Helianthus annuus L*) é uma dicotiledônea anual, originária do continente norte americano, que se desenvolve bem em todos os continentes, destacando-se como a quarta oleaginosa em produção de grãos e a quinta em área cultivada.

No Brasil, a planta de girassol se desenvolve e produz bem na maior parte do estado de São Paulo. Adapta-se em climas temperados, subtropicais e tropicais. O girassol é uma planta produtora de óleo, mas também é importante fonte de proteínas para a alimentação animal. Possui maior tolerância à deficiência hídrica e geadas leves, quando comparado com o milho e o sorgo. Tem maior resistência a seca, ao frio e ao calor. No entanto, é uma planta sensível à acidez do solo, apresentando sintomas de toxidez ao complexo acidez, em pH menor que 5,2 (CaCl₂). A raiz da planta é conhecida como pivotante.

O girassol é denominado de explorativo, significando que um grande volume de solo pode ser explorado pelas raízes, podendo penetrar na terra até 2,0 metros de profundidade, desde que não encontre camada de impedimento. É uma raiz rompedora necessitando, portanto, de bom preparo de solo. Em áreas onde se fez rotação de culturas com o girassol, consegue-se um aumento de produtividade de 10% nas lavouras de soja e entre 15 e 20% nas de milho.

Época de semeadura

Nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Tocantins, Distrito Federal, Piauí, Maranhão e Bahia, a semeadura é feita no início de janeiro e meados de fevereiro. Em São Paulo, de agosto a meados de outubro, ou de fevereiro a março. No Paraná, no início de agosto a meados de outubro. E em Santa Catarina e Rio Grande do Sul, em meados de julho ao final de agosto.

Adubações

Para o plantio de girassol, a área deve ser preparada com aração profunda e gradeações. A calagem e as adubações devem ser realizadas de acordo com a recomendação estabelecida mediante análise de solo. Na falta de análise de solo,

segundo dados da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral-CATI, podem ser usados no plantio 200kg por hectare da fórmula 5-25-25, ou a quantidade de qualquer outra fórmula que forneça doses correspondentes de $N_2P_2O_5$ e K_2O . Para a adubação de cobertura poderão ser aplicados 20 kg/ha de N.

O consumo de sementes é de 3,5 a 4 kg/ha. A profundidade de plantio, 3 a 5 cm. O espaçamento entre linhas do girassol varia de 70 a 90 cm e de 30 a 40 cm entre as sementes. A população de 40.000 a 45.000 plantas/hectare. A produção média de massa verde fica entre 20 e 40 t/hectare, o que corresponde a 2 a 4 t/hectare de massa seca. Dependendo do cultivar, pode atingir até 7 t/hectare. A cultura do girassol é excelente fonte de volumosos na utilização como alimento para bovinos na forma fresca ou ensilada.

Silagem de girassol

A silagem de girassol apresenta como vantagens, o alto valor energético e o teor de proteína, em torno de 30% maior que a silagem de milho. O custo de produção fica de 20% a 30% mais baixo. O ponto de corte do girassol é um fator determinante da alta qualidade, sendo o procedimento e o maquinário o mesmo, sem necessidade de

adaptação. O corte deve ser feito quando 90% dos grãos estiverem maduros, no estágio farináceo, com a planta apresentando coloração pardacenta. Nesta fase, as partes posteriores dos capítulos tornam-se amareladas, as brácteas ficam com coloração marrom e as folhas mais inferiores mais senescentes e os grãos, quando pressionados, apresentam certa resistência. Neste momento, as plantas atingiram a maturação fisiológica, estando com 30% de matéria seca.

O tamanho das partículas durante o processo de ensilagem deve ser uniforme em toda a massa da silagem. O material deve ser picado em pedaços de 0,5 a 1,5 cm. Isso facilita a eliminação do ar, promovendo uma fermentação satisfatória e uniforme. Recomenda-se o enchimento do silo o mais rápido possível. O ideal é que o silo seja preenchido num prazo máximo de 72 horas e completamente vedado com lona, para impedir a entrada de ar e água.

O início do fornecimento deve ser gradual, para que o animal possa adaptar-se à nova dieta. O consumo diário por animal é determinado em função do peso vivo e do potencial produtivo. A cultura de girassol é uma boa alternativa para a produção de silagem na safrinha, pois é resistente à seca e às temperaturas baixas. Apresenta um alto potencial de produção de matéria seca e

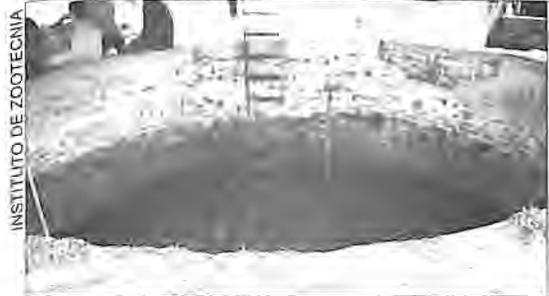
Tabela 1. Teores médios de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), matéria mineral (MM), extrativo não nitrogenado (ENN), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), hemicelulose (HEM), celulose (CEL) e lignina (LIG) das silagens.

Tabela 1

SILAGENS	MS%	PB	FB	EE(% MS)	MM	ENN
MILHO	34,39 ^{a1}	9,39 ^b	24,96 ^a	3,16 ^b	5,80 ^b	56,70 ^a
GIRASSOL	21,97 ^b	11,61 ^a	26,08 ^a	10,41 ^a	14,65 ^a	67,58 ^b
C.V (%)	3,13	4,15	5,34	14,62	8,31	3,63
SILAGENS	FDN	FDA	HEM	CEL	LIG	
MILHO	62,56 ^{a1}	32,27 ^b	30,25 ^a	27,02 ^b	3,82 ^b	
GIRASSOL	44,25 ^b	42,72 ^a	1,20 ^b	31,99 ^a	9,41 ^a	
C.V (%)	2,32	4,29	13,39	4,86	6,59	

¹ Médias seguidas por letras distintas na coluna, diferem entre si pelo Teste F (P<0,05)

Fonte. POSSENTI., et al, 2002



Silagem de girassol: alternativa aos pecuaristas na alimentação do rebanho

boa qualidade nutricional, sendo semelhante à qualidade da silagem de milho e melhor que a do sorgo. Tem alto teor de proteína e alta energia.

Uma boa silagem de girassol (adequadamente compactada), por seu alto conteúdo de fibras, matéria seca e proteína digestível, é superior à silagem de milho ou sorgo para a nutrição de vaca leiteira, aumentando substancialmente a produção

e o teor da matéria graxa do leite. O inconveniente da silagem de girassol é atribuído aos altos teores de extrato etéreo (EE), FDA e lignina da silagem de girassol.

Doenças em girassol

Durante dois anos a pesquisadora Claudia Pozzi estará coordenando o projeto que identifica doenças fúngicas e micotoxinas nos grãos de girassol na pré e pós colheita.

Os grãos de alimentos são expostos à contaminação, especialmente, por fungos, "com isso, o trabalho de pesquisa estará apontando os pontos críticos de contaminação fúngica e a produção de micotoxinas (aflatoxinas, alternariol, alternariol monometil éter e ácido tenuazônico) no solo, na cultura do girassol e nos grãos armazenados", salienta Pozzi.

A qualidade do produto é fator relevante na consolidação da cultura para fins comerciais e de competitividade. A área cultivada no Brasil passou de 22 mil para 82 mil hectares na safra 98/99. "Esse ano deverá ser de 100 mil hectares", compara a pesquisadora.

O estímulo à produção da matéria prima se deve ao aumento da demanda do produto pelas indústrias de moagem, assim como a redução no crédito agrícola e a rentabilidade ao produtor como fonte extra, pois pode ser cultivada em sucessão ou rotação com outras culturas.

No país, o girassol se adapta as diferentes condições edafoclimáticas, podendo ter uma alta produtividade. Ele pode ser cultivado intercalado com milho e soja, melhorando a qualidade do solo. ❖

Girassol: IZ estuda as doenças fúngicas antes e depois da colheita

Entre as principais oleaginosas cultivadas no mundo, o girassol ocupa a quarta posição, com 20 milhões de toneladas, superado apenas pela soja, caroço de algodão e canola. Apesar de ser uma cultura destinada à produção de óleo mineral, tornou-se uma importante fonte de proteínas para alimentação animal. Com isso, o Instituto de Zootecnia (IZ), órgão de pesquisa da Agência

Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA), da Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento de São Paulo (SAA) e CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral) têm realizado eventos com o objetivo de difundir as técnicas de manejo do girassol como uma outra opção ao produtor rural, que pode substituir a silagem de milho ou de sorgo.

"A silagem de girassol surge como mais uma alternativa aos pecuaristas que buscam reduzir custos com maiores benefícios na alimentação do rebanho", salienta Claudia Pozzi, pesquisadora do Centro de Nutrição e Alimentação Animal do IZ. O alimento animal apresenta alto valor energético e um teor de proteína 35% superior aos teores encontrados nas silagens de milho, segundo ela.

"Depois da colheita, parte do produto já tem destino, será utilizado no projeto de pesquisa "Microbiota Fúngica e Ocorrência de Micotoxinas em Girassol", doenças que podem comprometer a qualidade dos grãos e, conseqüentemente, a qualidade do leite, quando utilizado na alimentação do bovino leiteiro, explica.

INSTITUTO DE ZOOTECNIA



Depois da colheita, parte do produto é destinado a projetos de pesquisa de doenças que comprometem a qualidade dos grãos



Cio da gata

Segundo o médico veterinário Luiz Octavio Pires Leal, as gatas entram no cio quase todo mês. Elas costumam ter três estações de cio, por ano. Cada estação tem dois a três cios, com sete a 10 dias de duração cada um e intervalo de 10 a 15 dias entre eles.

Manter uma gata no cio presa em casa é um problema extremamente difícil de resolver. O animal fica agressivo e barulhento. A solução é a castração.

A importância das frutas na alimentação

As frutas e hortaliças cruas e frescas são ricas em sais minerais e vitaminas. Nos frutos encontram-se as principais vitaminas, portanto devem fazer parte integrante da nossa alimentação. Na fruta encontramos carboidratos, proteínas, sais minerais, vitaminas, fermentos, água e celulose.

O abacaxi

Depois da banana e da laranja, é o abacaxi a melhor fruta nacional.

O abacaxi, fruta de grande valor nutritivo, contém hidratos de carbono, proteínas, gorduras, cálcio, fósforo, ferro, potássio, sódio, cloro, enxofre, magnésio e é excelente fonte de vitaminas C, A, B¹ e B².

É usado na medicina caseira contra a bronquite, afecções da garganta, como vermífugo e diurético. Combate a prisão de ventre, favorece a digestão e é eficaz no tratamento da arteriosclerose.

O abricó-do-pará

O fruto do abricó-do-pará, do tamanho de uma laranja, é útil contra os cálculos, o ácido úrico, a gota, a arteriosclerose.

Produz também bons resultados, nos casos de hipertensão arterial, raquitismo, afecções cutâneas, piorréia. As sementes encerram propriedades vermífugas.

O abricó-do-pará é um alimento saudável e saboroso. Come-se ao natural ou preparado em doces ou compotas.

A azeitona

A oliveira, originária da Ásia Menor, acha-se aclimatada nos estados do Sul do Brasil. A azeitona é um alimento excelente para os órgãos internos. É recomendada aos tuberculosos e aos que sofrem de asma. As azeitonas pretas são preferíveis às verdes.

Recomenda-se também aos que sofrem de dores musculares, dores reumáticas, gengivite, otite, afonia, inflamações da boca, raquitismo.

O coco

O coco-da-bahia é uma palmeira abundante no Brasil, principalmente nos estados da Bahia, Pernambuco, Sergipe, Rio de Janeiro, Espírito Santo,

A água e o leite de coco têm inúmeras aplicações na terapêutica doméstica. Bebidas regularmente, constituem ótimo remédio para a pele. A água é boa no tratamento das enfermidades da bexiga, das úlceras do estômago, inflamações intestinais, tosse, afecções das vias respiratórias, artrite e asma.

O coco, graças ao seu conteúdo em sais de potássio e sódio é alimento adequado na arteriosclerose.

Atenção, senhoras donas de casa

Pesquisa realizada na Escola de Saúde Pública da Universidade de Harvard-EUA, pela médica Teresa Fung, revela que mulheres que comem muito alimentos industrializados, carne vermelha, doces e gorduras têm maior risco de câncer de cólon. Estudos sugerem que dieta

rica em frutas, vegetais, frango e peixe ajuda a diminuir o risco desse tipo de câncer.

Pesquisadores da Universidade de Melbourne, na Austrália, observaram que caminhar sob o sol da manhã e praticar hidroginástica são

alguns dos exercícios para se proteger contra a osteoporose. Também consumir uma colher de chá, cerca de 1.500mg, ao dia de casca de ovo bem triturada, misturada às refeições ou ao leite melhora a reposição de cálcio no organismo.

Dieta com castanha-do-pará

O médico Daniel Chutorianscy, pesquisador e ex-coordenador do Centro de Estudos da Fundação Ataulfo de Paiva, no Rio de Janeiro, informa que nos últimos dez anos pacientes com câncer aumentaram a sua sobrevivência e melhoraram a qualidade de vida consumindo diariamente 50 gramas de castanha-do-pará.

O pesquisador esclarece que não é oncologista, apenas recomenda o consumo diário de castanha-do-pará, alimento sem contra-indicações, semente nativa do Brasil e rica em vitaminas A, B, C e E e em proteínas completas, aos seus pacientes.

O doutor Daniel Chutorianscy, psiquiatra e médico ortomolecular diz ter verificado os benefícios do consumo da castanha-do-pará em 50 pacientes de seu consultório em Niterói-RJ. Sugere, em razão de suas observações, que a semente da castanha-do-pará seja adotada como suplemento alimentar na merenda escolar e nos hospitais.

Cada fruto da castanha-do-pará contém de 12 a 14 sementes. Elas podem ser usadas para combater desnutrição, anemias, avitaminoses e hipoproteínas. Observa o médico Chutorianscy que naturalistas indicam a castanha-do-pará para elevar a produção de leite das mulheres durante a amamentação dos bebês.

Curso de gestoras ambientais

A Embrapa Suínos e Aves está organizando curso de gestoras ambientais objetivando capacitar mulheres rurais para auxiliar na gestão ambiental das propriedades da região de Concórdia-SC.

A capacitação terá a duração de 7 meses, sendo aplicada em 16h/semanais.

Segundo o pesquisador Júlio César Pascale Palhares a capacitação

será dividida em sete módulos, que incluem desde a introdução aos recursos naturais, nutrição, tratamento, economia, saúde e gestão. As aulas serão práticas e teóricas.

A realização do curso acontecerá com a participação da Universidade do Contestado em Concórdia-SC, em parceria com o curso de Pedagogia.

O pesquisador Palhares diz que na região de Concórdia, a maioria das propriedades tem a participação das mulheres, direta ou indiretamente. Elas executam trabalhos e auxiliam no gerenciamento da propriedade.

"Queremos transferir conhecimento para que elas possam tomar decisões e ajudar a amenizar os problemas ambientais" explica Júlio Palhares.

Produção agrícola - RJ

A produção agrícola do estado do Rio de Janeiro, no Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, em dezembro de 2002, em relação à produção obtida em 2001, apresenta variação positiva na produção de abacaxi (20,44%), banana (11,03%), cana-de-açúcar (41,69%), coco-da-bahia (16,38%), feijão 1ª safra (1,69%), goiaba (12,04%), maracujá (101,85%) e tangerina (6,74%).

Tiveram variação negativa as produções de arroz em casca (-16,39%), café em grão (-12,28%), feijão 2ª safra (-34,64%), laranja (-9,72%), limão (-10,75%), mamão (-7,04%), mandioca (-,97%), milho em grão 1ª safra (-13,06%) e tomate (-17,36%).

O Grupo de Coordenação das Estatísticas Agropecuárias - GCEARJ, do IBGE, analisou vinte produtos.

A estimativa de produção de cereais e leguminosas para o ano de 2002 foi de 35.893 toneladas. Comparando-se com a produção alcançada em 2001, de 42.485 toneladas, foi inferior em 15,52%.

Segundo o GCEARJ, a produção de cereais e leguminosas no estado do Rio de Janeiro vem decrescendo. Em 1998 foram 54.490 toneladas. Em 1999, 55.697. Em 2000, 52.557 toneladas. 42.485 toneladas em 2001 e em 2002, 35.893.

Cobaia

Embora esse nome seja usado, de forma genérica, como animal que serve para experimentação científica, a cobaia é um roedor específico,

também conhecido como porquinho-da-Índia.

Originária da América do Sul, foi levada para a Europa no século XVI. É criada

em cativeiro e presta grandes serviços à ciência.

Os habitantes da Cordilheira dos Andes utilizam esses roedores como ali-

mento. Em média, medem 25cm de comprimento e são muito prolíficas. São doces e fáceis de criar em casa ou nos laboratórios.

Silício: produtividade com qualidade na lavoura

Oscar Fontão de Lima Filho

Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE



Escória agrícola sendo distribuída no sulco de plantio

O agricultor necessita otimizar os custos de produção para se tornar competitivo e conviver com a flutuação dos preços pagos pelo seu produto. A melhor maneira de fazer isso é através da utilização de tecnologias geradas pela pesquisa. Dentre os fatores que afetam a produtividade, estão a disponibilidade de nutrientes corretamente balanceados nos solos e o controle de pragas e doenças. Várias doenças causadas por fungos em diversas culturas, bem como algumas pragas

Plantas mais produtivas, com menos doenças e mais vigorosas. Esse é o resultado que muitos agricultores vêm obtendo ao utilizar o silício como mais um insumo no manejo do solo. A maioria dos agricultores e técnicos ainda desconhece os efeitos e as vantagens do uso de fontes silicatadas nas suas lavouras.

Há mais de 2000 anos, os chineses já utilizavam cinzas de palha de arroz, ou cevada, misturadas com esterco, para fertilizar o solo. Virgílio (70 - 19 A.C.), poeta e cientista do Império Romano, também sugeria o uso de cinza vegetal para aumentar a fertilidade dos solos já degradados. As cinzas vegetais podem ser consideradas como o primeiro fertilizante mineral complexo, e as cinzas de arroz e outros cereais, que acumulam quantidades significativas de silício, como o primeiro fertilizante silicatado utilizado pelo homem. Um famoso agrônomo e químico alemão, Justius von Liebig (1803-1873), foi a primeira pessoa a sugerir o uso do silício como fertilizante em 1840, e o primeiro cientista a conduzir um experimento com silício em casa-de-vegetação. O primeiro experimento de campo com fertilizante silicatado, no mundo, ocorreu em 1859 na Estação Experimental de Rothamsted, na Inglaterra, famosa por seus ensaios seculares. Aliás, os experimentos com adubação silicatada continuam até hoje. Estes são alguns exemplos que mostram que o uso do silício na agricultura não é recente. De lá para cá a pesquisa científica tem demonstrado, e a prática tem comprovado, os inúmeros benefícios da adubação silicatada, cujo interesse no Brasil tem aumentado bastante. Isto se explica pelo fato

de já haver disponibilidade de fontes comerciais de silício, o que não ocorria há alguns anos.

Estas fontes são um subproduto proveniente da produção do ferro e aço da indústria siderúrgica, e são chamadas escórias. Mas para que uma escória possa ser utilizada na agricultura, há a necessidade do licenciamento ambiental por órgão ligado à Secretaria Estadual do Meio Ambiente, e pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no qual a composição química e física da escória deve seguir as normas para corretivos de solo. Se apta para o uso agrícola, a escória é liberada e certificada, passando a ser uma Escória Agrícola. Estas escórias, que são silicatos de cálcio e magnésio, além de poderem ser utilizadas como corretivos do solo, podendo substituir o calcário, devido à sua basicidade, são fontes principalmente de silício, cálcio e magnésio. Vários fertilizantes silicatados são agora utilizados em larga escala em outros países, como EUA, Japão, Coreia e China.

Mas por quê a necessidade de se adicionar silício solúvel ao solo? Solos tropicais e subtropicais sujeitos à intemperização e lixiviação, com cultivos sucessivos, tendem a apresentar baixos níveis de silício trocável, devido à dessilicificação (perda de silício). Estes solos, normalmente, apresentam baixo pH, alto teor de alumínio, baixa saturação em bases, e alta capacidade de fixação de fósforo, além de uma atividade microbiológica reduzida. A compactação do solo também pode reduzir a quantidade de silício disponível para as plantas, pois aumenta o nível de ácidos polissilícicos, diminuindo o teor de ácido monossilícico, que é a forma pela qual a planta absorve o silício. Regiões agrícolas importantes são pobres em silício disponível, como o Centro-Oeste brasileiro. Solos tropicais altamente intemperizados podem apresentar teores de silício menores do que 2 ppm na solução do solo. O baixo conteúdo de silício em muitas regiões pode limitar a busca de uma maior produtividade com qualidade, sustentabilidade e com máximo retorno econômico.

A pesquisa científica tem demonstrado o envolvimento do silício em vários aspectos estruturais, fisiológicos e bioquímicos da vida da planta, com papéis bastante diversos. Além de promover melhorias no metabolismo, ativa genes envolvidos na produção de fenóis e enzimas relacionadas com os mecanismos de defesa da planta. A essencialidade do silício já foi comprovada para as algas diatomáceas, algumas espécies vegetais, para os animais e os seres humanos. Devido aos inúmeros benefícios que a adubação silicatada pode eferecer às plantas, aumentando a produtividade e a qualidade do produto colhido, considera-se o silício um elemento agronomicamente essencial.

Uma lista, incompleta, mas mesmo assim extensa, com os processos, estruturas e características das plantas que podem ser influenciados pelo silício, todos documentados na literatura, mostra o significado deste elemento na vida e no rendimento das plantas:

- Aumenta o crescimento e a produtividade;
- aumenta a força mecânica do colmo e a resistência ao acamamento;
- favorece a penetração da luz no dossel da planta por manter as folhas mais eretas, promovendo assim a fotossíntese;
- aumenta a atividade radicular, promovendo a absorção de água e nutrientes, principalmente nitrogênio, fósforo e potássio, e o poder de oxidação das raízes;
- aumenta a resistência a pragas e doenças;
- neutraliza o alumínio tóxico do solo, bem como diminui a toxidez causada pelo manganês e outros metais pesados;
- em gramíneas, diminui a transpiração excessiva, aumentando a resistência a veranicos;
- promove a formação de nódulos em leguminosas;
- aumenta a proteção contra temperaturas extremas e ao estresse salino;

- aumenta a massa individual das sementes e a fertilidade dos grãos de pólen;
- aumenta a produção de carboidratos e açúcares.

Não se pode negar o fato do silício ser um componente majoritário dos vegetais, e dos papéis importantes que desempenha na vida das plantas. A inclusão da adubação silicatada no manejo do solo pode significar um maior retorno econômico para o agricultor.

Culturas importantes no contexto nacional podem se beneficiar com a fertilização silicatada, já que uma boa parte de nossos solos possuem baixos níveis de silício disponível para as plantas, o qual se encontra na forma de ácido silícico na solução do solo. A soja pode apresentar quantidades consideráveis de silício em seus tecidos quando a concentração do elemento no solo é alta. Trabalhos mostram aumentos na produtividade, na altura da planta, no número de vagens e na matéria seca da parte aérea e das raízes. Já foram observados sintomas de deficiência de silício em soja, que se caracterizam pela malformação de folhas novas e redução da fertilidade do grão de pólen.

Pesquisas realizadas nos Estados Unidos e na China também mostram o potencial da aplicação do silício na cultura algodoeira. Nestes trabalhos, a concentração de silício na fibra do algodão aumentou durante a fase de alongamento, alcançando

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE



Carregamento da escória agrícola para ser enviada ao britamento e moagem

um valor máximo na iniciação da parede secundária, sugerindo que o silício possa ter um papel na formação e no alongamento da fibra e, possivelmente, no desenvolvimento da parede secundária. As pesquisas também indicaram que a adubação com silício via solo pode promover crescimento mais rápido do algodão. Além disso, pode aumentar significativamente o número total de capulhos e ramos frutíferos, tamanho de capulhos e porcentagem de fibra.

O arroz e a cana-de-açúcar são culturas acumuladoras de silício, concentrando em seus tecidos teores mais elevados do que outros nutrientes. Por exemplo, estima-se que, em média, a cada 5 toneladas de grãos, a cultura do arroz remove de 500 a 1000 kg de sílica (dióxido de silício) por hectare. Em arroz, a suplementação com silício proporciona aumento na produção e na massa individual das sementes e diminuição da esterilidade. Com o suprimento do silício a diferença no comprimento das lâminas foliares, principal responsável pela altura, tende a aumentar de acordo com o

desenvolvimento da planta. A maior expansão foliar determina maior taxa de assimilação de gás carbônico por planta. Com isso, há uma maior translocação de assimilados para a produção de grãos, aumentando a produtividade. Em arroz irrigado o silício aumenta o poder de oxidação das raízes, minimizando os efeitos tóxicos de níveis elevados de ferro. O efeito do silício tende a ser mais intenso em cultivos com adubações nitrogenadas pesadas e em solos com níveis baixos de silício disponível.

A cana-de-açúcar responde bastante à adubação silicatada. Ao aumentar o comprimento e o diâmetro dos colmos, e o número de perfilhos, a aplicação de silicato aumenta a produtividade. Trabalhos de pesquisa também têm mostrado aumentos no teor de açúcar em solos pobres em silício disponível. Nessa cultura o sintoma de deficiência de silício consiste em manchas pardas nas folhas ("freckling"), e nas partes mais iluminadas do limbo há manchas cor de prata.

Não é só através da barreira física, proporcionada pela presença de uma camada de sílica entre a cutícula e a parede das células da epiderme, que o silício age contra a penetração de fungos e o ataque de determinadas pragas. O silício não controla a doença, mas pode reforçar a resistência da planta, ao estimular a produção de enzimas e substâncias relacionadas com os mecanismos de defesa. Pode-se citar, como exemplos, o aumento da resistência do arroz à brusone e mancha parda, da cana-de-açúcar à mancha anelar, da soja ao cancro da haste e de diversas culturas ao oídio, como trigo, cevada e cucurbitáceas.

Não se deve subestimar o significado do silício dentro da biologia vegetal. A maior disponibilidade de fontes comerciais desse elemento no Brasil está possibilitando ao agricultor optar por uma tecnologia que revela-se eficaz, do ponto de vista técnico, no aumento da produtividade e na prevenção ou redução de estresses bióticos e abióticos. ♦



Sociedade
Nacional de
Agricultura

EWB Escola Wenceslão Bello

C U R S O S D E A G R O N E G Ó C I O S

Administração Rural
Avicultura de Corte
Bovinocultura
Caprinocultura (cabras)
Carcinocultura (camarões)
Cotornicicultura (codornas)
Cultivo de Plantas Medicinais
Cunicultura (coelhos)
Educação Ambiental e
Reciclagem de Lixo
Fruticultura
Fertirrigação
Fund. de Paisagismo I e II
Helicicultura (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 Aquariologia
Ranicultura (rãs)
Solos e Adubações
Suinocultura
Viveiros

Cursos práticos ministrados no
Campus Ecológico da EWB
Av. Brasil, 9727 - Penha - Rio - RJ

Informações e reserva de vagas:
(21) 2590-7493 / 2260-2633 /
2561-8684

ou pela internet: www.sna.agr.br

Aprenda com quem faz:
SNA - 106 anos de tradição



Monitoramento das emissões de metano provenientes de bovinos

Magda Aparecida de Lima

Pesquisadora da Embrapa Meio Ambiente

EMBRAPA MEIO AMBIENTE



Aparato de coleta de metano em vaca mestiça

com a Embrapa Pecuária Sudeste e o Instituto de Zootecnia, dois projetos que tratam da mensuração de metano produzido por ruminantes e avaliação da influência de sistemas de manejo sobre a produção do gás, patrocinados pela FINEP e pelo Programa Avança Brasil/MCT.

A técnica utilizada para medir as emissões entéricas de metano é a do traçador interno - hexafluoreto de enxofre (SF_6), desenvolvida por pesquisadores da Universidade Estadual de Washington, EUA. Nesta técnica, um dispositivo de permeação, que libera o SF_6 a uma taxa conhecida, é colocado no rúmen do animal, de modo que amostras de metano são coletadas nas proximidades da boca e nariz do animal, por meio de um aparato feito de arreios, cangas e tubos capilares. Assume-se nesse método que o padrão de emissão de SF_6 simule o padrão de emissão de CH_4 . As concentrações do metano e do traçador, armazenados nas cangas, são então determinadas usando cromatografia gasosa

ou outros métodos de quantificação. A partir da taxa conhecida de liberação do traçador no rúmen e das concentrações de metano e do traçador nas amostras de gás, calcula-se o metano produzido pelo animal.

A pecuária contribui, globalmente, por quase 30% das emissões de metano, aumentando o efeito estufa

Dejetos animais, principalmente quando manipulados na forma líquida, em condições de anaerobiose, emitem metano. As emissões globais de metano provenientes dessa fonte são estimadas em cerca de 25 milhões de toneladas por ano, correspondendo a 7% das emissões totais de metano. A pecuária contribui, globalmente, por quase 30% das emissões de metano.

No Brasil, do total das emissões de metano provenientes de atividades agrícolas, a pecuária contribui com cerca de 96%, com emissões estimadas em 9,7 Tg de CH_4 , em 1994 (ano de referência para o inventário nacional, no caso brasileiro). Deste total, a população bovina foi responsável por emissões de mais de 7 milhões de toneladas de metano.

A pecuária ruminante, devido ao processo digestivo de fermentação entérica, constitui uma importante fonte de emissão de metano, um potente gás de efeito estufa que contribui em 15% para o aquecimento global. As emissões globais de metano geradas a partir dos processos entéricos são estimadas em 80 milhões de toneladas por ano, correspondendo a cerca de 22% das emissões totais de metano geradas por fontes antrópicas.

O país possui atualmente um rebanho bovino de 170 milhões de cabeças de gado (IBGE/SIDRA, 2000), 87% das quais correspondendo a bovino de corte e 13% de gado leiteiro. O gado é alimentado, em grande parte, com forragens como braquiária, manejada de forma extensiva em pastagens geralmente com algum grau de degradação do solo, com baixa qualidade nutricional, promovendo baixo crescimento e baixa produção de leite. A produtividade média anual de leite no país é de 1.105kg/vaca, para um total de 17,9 milhões de vacas ordenhadas (média de produção de 3kg de leite/vaca/dia). Apesar disso, a produção de leite totalizou cerca de 20 bilhões de litros, em 2000 (os dados da FNP indicam 22 bilhões de leite produzidos em 2000), fazendo do Brasil o sexto produtor mundial de leite.

A Embrapa Meio Ambiente, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, está coordenando, em parceria

Em São Carlos - SP, esse estudo está sendo conduzido com vacas holandesas e mestiças $1/4$ azebuadas, e em Nova Odessa, com gado de corte Nelore. ❖

Inseto benéfico para uso na fruticultura brasileira

Romulo da Silva Carvalho e
Antonio Souza Nascimento

Pesquisadores da Embrapa Mandioca e Fruticultura

ROMULO CARVALHO/ EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA



Esta espécie de vespa fará o controle biológico da mosca-das-frutas

O controle biológico das moscas-das-frutas diminuirá os focos de infestação da praga, reduzirá o risco de disseminação de espécies e proporcionará a diminuição do uso de agrotóxicos nos pomares

O primeiro processo de registro definitivo de um inseto benéfico para uso no controle biológico de pragas na agricultura brasileira foi iniciado pela Embrapa Mandioca e Fruticultura. Trata-se de uma espécie de vespa, a *Diachasmimorpha longicaudata*, que a empresa vai começar a produzir em larga escala visando o combate a uma das principais pragas da fruticultura: a mosca-das-frutas (*Ceratitis capitata*).

A *Diachasmimorpha longicaudata* foi importada da Flórida (EUA), em 1994, pela Embrapa, que só podia utilizá-la de forma limitada, dentro dos limites da pesquisa experimental. Depois de conferir sua eficácia no controle da mosca-das-

frutas e de dominar as técnicas para sua reprodução em laboratório, a empresa, a partir de agora, produzirá a vespa em larga escala para fins de comercialização.

“O controle biológico de moscas-das-frutas atuará em grandes áreas como uma barreira biológica à novas introduções de moscas-das-frutas, diminuirá focos de infestação, reduzirá o risco de disseminação de espécies e proporcionará menores níveis de utilização de agrotóxicos nos frutos produzidos em pólos frutícolas destinados ao comércio nacional e internacional que impõe barreiras fitossanitárias aos países exportadores de frutas in natura”, explica o pesquisador Romulo da Silva Carvalho.

Ele desenvolve sua tese de Doutorado com o tema “Controle biológico de moscas-das-frutas utilizando o parasitóide exótico *Diachasmimorpha longicaudata* no Brasil” no Instituto de Biociências da USP, sob orientação do professor Aldo Malavasi Carvalho, que avaliou a eficiência e o impacto da introdução da vespa *D. longicaudata* em diferentes ecossistemas do Brasil, como na região do Submédio São Francisco, no Semi-Árido nordestino, na região de Mata Atlântica do Recôncavo Baiano e na Amazônia. E também em locais específicos do estado do Amapá, comprovando que o controle biológico de moscas-das-frutas com esse organismo é factível e poderá ser utilizado no Brasil, com sucesso, a exemplo do que já é feito em outros países como EUA, México e Guatemala.

Biofábrica de insetos

O registro do inseto, também chamado de “parasitóide”, se tornou inadiável para dar condições legais à sua multiplicação em regime industrial pela biofábrica de insetos que o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA vai instalar em Juazeiro (BA) dentro de dois anos. “Com a implantação de biofábricas de moscas-das-frutas em várias par-

tes do mundo, visando a aplicação da técnica do inseto estéril, foi possível iniciar programas de liberações de parasitóides em vários países. A associação do controle biológico por meio de liberações inundativas (escala massal) de parasitóides e de machos estéreis, é mais eficiente do que as duas técnicas aplicadas separadamente. Essa associação já é usada nos EUA, México e Guatemala com sucesso e representa o que há de mais moderno e seguro do ponto de vista alimentar e de proteção ao ambiente", detalha o entomologista da Embrapa.

Dentro deste contexto, em função da rápida expansão populacional de *Ceratitís capitata*, verificada nos últimos dez anos nos pólos de fruticultura do nordeste, a Embrapa Mandioca e Fruticultura, por meio do pesquisador Antonio Nascimento, propôs e obteve apoio do Governo Federal, através do MAPA, para implantação de uma biofábrica destinada à produção de macho estéril de *Ceratitís capitata* e produção massal de parasitóides, o que culminou na Portaria Ministerial nº 37, de 24 de julho de 2002, na qual o MAPA constituiu um Grupo de Trabalho, coordenado pelo pesquisador Aldo Malavasi, com a finalidade de elaborar e acompanhar a implantação do projeto da referida biofábrica. "Essa biofábrica visa suprir a demanda dos pólos de fruticultura no nordeste brasileiro e esse investimento contribuirá para a consolidação da fruticultura tropical na região com a produção de frutos de qualidade, com menores níveis de resíduos de agrotóxicos, o que reflete em menor impacto para o homem e meio ambiente", prevê Nascimento.

Parasitóide

Os pesquisadores Romulo Carvalho e Antonio Nascimento vêm desenvolvendo estudos desde 1994 com a espécie. A *Diachasmimorpha longicaudata* é uma espécie de parasitóide exótico mundialmente utilizada para o controle de várias espécies de moscas-das-frutas. "Ela é originária da região indo-australiana e tem-se destacado pela eficiência no controle biológico de moscas-das-frutas, pela

facilidade de criação massal em laboratório, rápida adaptação aos ambientes onde é liberada, bem como pela condição de especialista no controle biológico exclusivo de espécies mosca-das-frutas", explica Romulo Carvalho.

Este inseto foi introduzido pela primeira vez no Brasil, em setembro de

"A grande vantagem da utilização do controle biológico é a significativa redução no uso de produtos químicos nos pomares"

1994, pela Embrapa Mandioca e Fruticultura, e contou com o apoio do MAPA e do Laboratório de Quarentena "Costa Lima", da Embrapa Meio Ambiente. O objetivo da introdução do parasitóide foi avaliar o potencial de utilização desse agente no controle biológico de moscas-das-frutas, de importância econômica no território nacional.

Segundo Carvalho, a ação do parasitóide ocorre com a localização da larva no interior do fruto. A larva da mosca, ao se alimentar, produz vibrações através do seu aparelho bucal, que são percebidas pelo parasitóide através de suas antenas. A fêmea do parasitóide, ao localizar a larva da mosca, introduz o longo ovipositor no interior do fruto e realiza a postura dentro do corpo da larva da mosca-da-fruta. O desenvolvimento do parasitóide ocorre no interior da larva da mosca, até que ao entrar na fase de pupa no solo. O conteúdo corporal da larva da mosca é consumido pela larva do parasitóide. Ao final do seu ciclo, ao invés de emergir um adulto de uma mosca-da-frutas, emerge um parasitóide que continuará o mesmo processo que o gerou. Dessa forma, a vespa contribui para a redução populacional das moscas-das-frutas ao longo do tempo, protegendo outros frutos infestados do pomar.

De acordo com o pesquisador, a maior vantagem na utilização do controle biológico de pragas, é a significativa redução da utilização de produtos químicos nos pomares, o que acaba valorizando ainda mais os frutos nos mercados nacional e internacional. ♦

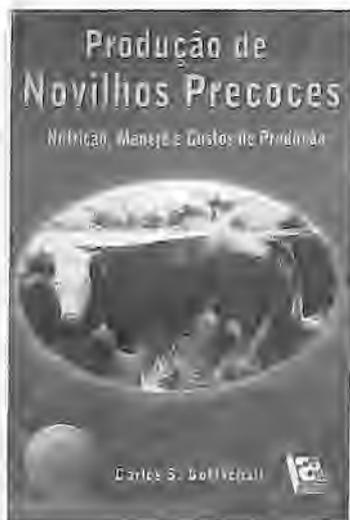
ROMULO CARVALHO/ EMBRAPA MANDIOCA E FRUTICULTURA



O parasitóide em uma pitangueira

Bezerro

GOTTSCHALL, Carlos Santos. *Produção de novilhos precoces: nutrição, manejo e custos de produção*. Guaíba: Agropecuária, 2001. 207 p. il.



Este livro chega ao alcance de produtores, técnicos, administradores e estudantes, em um momento em que os pecuaristas, além de atender as exigências dos consumidores, ávidos por carne de qualidade e com garantias sanitárias, necessitam reduzir a idade de abate dos novilhos, como maneira de ter maior giro do capital investido, retorno econômico e eficiência do seu sistema de produção.

Obra extremamente clara, objetiva, esclarecendo ao público em geral conceitos básicos de nutrição animal. Mostra cálculos de balanceamento de rações, de determinação de quantidades produzidas e estoçadas, de estimativas de ganhos de peso em pastagens distintas, cálculos pertinentes a um sistema pecuário intensivo, de ciclo curto.

Além da parte técnica, nutrição genética, sanidade, o autor enfatiza os aspectos administrativos, o fazer com conhecimento no momento adequado, para a obtenção de resultados positivos.

Produção de Novilhos Precoces contribuirá para o aumento do conhecimento, para a difusão de tecnologia e para o incremento da produtividade da pecuária de corte.

Possui bibliografia no final do volume.

Biotecnologia

BIOTECNOLOGIA no Brasil: uma abordagem jurídica. São Paulo: ABIA, 2002. 244 p.



"A cultura, já dizia o poeta inglês M. Arnold, é a busca da nossa perfeição total. Para conseguí-la, precisamos tentar conquistá-la, juntando o que melhor é dito e pensando sobre todas as questões que dizem respeito aos cidadãos".

Este é o significado maior desta obra, que reúne um dos mais densos acervos na área do pensamento nacional sobre os organismos geneticamente modificados.

Trata-se de mais uma significativa contribuição ao debate e ao estudo de uma envolvente temática que mobiliza não apenas cientistas da área acadêmica como setores dos mais variados campos de interesse.

Estão reunidos na obra opiniões e conceitos expressos de maneira lúcida, objetiva, inteligente e criativa por um renomado

corpo de juristas e professores de Direito.

Trata-se de uma contribuição serena e equilibrada para ampliação dos horizontes dos organismos geneticamente modificados. Pela sua intrínseca importância para o avanço desse campo em nosso país, esse livro, tem aquele mesmo fulgor que o sábio Confúcio descrevia quando se encontrava no escuro: "até que o sol não chegue a brilhar por completo, acendamos uma vela na escuridão".

Farmacologia Veterinária

MAGALHÃES, Hilton Machado. *Farmacologia veterinária: temas escolhidos II*. Guaíba: Agropecuária, 1999.



Esta obra não é um livro-texto a ser adotado no ensino da Farmacologia Veterinária nos cursos de Veterinária, mas objetiva complementar as informações ministradas aos acadêmicos de Medicina Veterinária.

Ao oferecer este livro aos profissionais, o autor está colaborando para que os mesmos possam atualizar-se sobre alguns assuntos de farmacologia, que lhes serão úteis no desempenho de suas tarefas.

Aborda: Conceitos básicos de cronofarmacologia; Anti-

helmínticos e sua importância no controle de zoonoses parasitárias; Bases y fundamentos de la homeopatía en producción animal; Endectocidas na clínica veterinária; Protocolo anestésico para caninos; La Farmacognosia en el estudio sistemático de las plantas medicinales.

Apresenta referências bibliográficas no final do volume.

Pragas Agrícolas

MONITORAMENTO de pragas na cultura dos citros; pragas regulamentadas e inimigos naturais. Salvador, ADAB, 2002. 54 p. il.



O manual "Monitoramento de Pragas na Cultura dos Citros", que tem como objetivo ajudar o produtor a identificar as principais pragas (a exemplo do ácaro da ferrugem, da broca da laranjeira e da mosca-das frutas) e doenças (como clorose e variegada dos citros, cancro cítricos e mancha preta) que estejam atacando folhas, frutos, ramos ou troncos dos citros.

A publicação é consequência do trabalho integrado da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB), Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), Escola de Agronomia da Universidade Federal da Bahia e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Prático e de tamanho reduzido, é feito em papel resistente, devendo ser levado ao campo para que a praga ou doença seja comparada às fotografias, facilitando o diagnóstico. São mostrados também os fungos benéficos e os

inimigos naturais que podem exercer o controle biológico, ou seja, sem utilização de defensivos agrícolas.

Além disso, aborda métodos de amostragem (para definir frequência, número de plantas amostradas, processo de observação etc.) e níveis de controle (com época determinada e números de aplicações).

Apresenta bibliografia no final da obra.

Solos
SEMINÁRIO SOBRE GESTÃO SUSTENTÁVEL DOS SOLOS AGRÍCOLAS, 2000, Curitiba. *Anais...* Curitiba: UFPR/Depto. de Solos e Engenharia Agrícola, 2002. 93 p. il.



Estes anais reúnem os trabalhos apresentados pelos seus autores no Seminário sobre Gestão Sustentável dos Solos Agrícolas, promovido pelo Projeto de Extensão Universitária da UFPR, Associação dos Ex Bolsistas da Alemanha e Instituto Cultural Brasileiro Germânico.

O seminário teve por objetivo a reciclagem de profissionais de nível superior e estudantes que atuam na assistência técnica a produtores rurais, de modo a serem estimulados a adotar abordagens mais adequadas à realidade ambiental, social e econômica da produção rural.

A produção destes anais foi possibilitada pela gentil colaboração dos autores, que se prontificaram a encaminhar seus textos à comissão organizadora. Os trabalhos foram publicados na forma como foram encaminhados, sem correções no texto, apenas adequações do formato às normas da biblioteca central da UFPR.

Com esta publicação espera-se levar, ao público que não teve a oportunidade de participação do evento, a relevante contribuição de seus autores para a melhoria das condições de produção sustentável na agricultura brasileira.

Suíno - Alimentação
VALVERDE, Claudio Cid. 250 rações balanceadas para suínos: como calcular ração balanceada, manejo alimentar e exigências nutricionais para todas as fases da vida. Guaíba: Agropecuária, 2000. 114 p.



A suinocultura é uma atividade muito importante na economia brasileira. É também bastante dinâmica, de tal forma que, para poder ter sucesso nos mercados nacional e internacional, cada vez mais competitivos, deve haver um constante aperfeiçoamento da tecnologia para produzir suínos de melhor qualidade e com menor custo de produção. Isto se consegue otimizando itens

como instalações, manejo, reprodução, sanidade animal, melhoramento genético, nutrição e administração.

Embora seja um fato bastante conhecido, é preciso reiterar que a alimentação é, com certeza, o fator que mais influencia nos custos de produção da suinocultura.

Devido a isto, foi considerado interessante realizar este trabalho, cujo objetivo é fornecer ao criador a alternativa mais viável para baixar seus custos, mediante a utilização de rações balanceadas, que possa calcular e fabricar na sua própria granja e que atendam às exigências nutricionais para obter o melhor desempenho dos suínos, logrando, assim, o lucro esperado.

Este trabalho é o resultado da experiência profissional/pessoal, e também se considerou a opinião de especialistas e criadores de sucesso. Foi consultada a bibliografia mais avançada, apresentando-se os resultados das pesquisas nos temas que se estimaram de maior valor, para lograr o objetivo de formular rações que satisfaçam as necessidades dos animais e que, ao mesmo tempo, sejam as mais econômicas.

Os temas são tratados com a profundidade suficiente, o que permite a fácil compreensão dos princípios de formulação de rações, com base no valor nutritivo dos alimentos e das exigências dos animais nas diversas fases.

Procurou-se apresentar os assuntos, utilizando uma linguagem simples, compreensível por todos os níveis interessados, como produtores, técnicos, extensionistas, professores, estudantes, evi-

tando gráficos complexos e estatísticas que entorpecem o entendimento.

ENDEREÇO DAS EDITORAS EM REFERÊNCIA NESTA EDIÇÃO

ABIA – Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação

Av. Brigadeiro Faria Lima, 1478 - 11º andar
01451-913 - São Paulo - SP
Tel.: (11) 3861-5733
Fax: (11) 3814-6888
E-mail: abia@abia.org.br
www.abia.org.br

ADAB – Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia Salvador - BA

LIVRARIA E EDITORA AGROPECUÁRIA LTDA

Rua Benê Gonçalves, 236
92500-000 - Guaíba - RS
Tel.: (51) 480-3030
Fax: (51) 480-3309
E-mail: edipecc@edipecc.com.br

Universidade Federal do Paraná

Departamento de Solos e Engenharia Agrícola
Rua dos Funcionários, 1540
Bairro Juvevê
Tel.: (41) 350-5668
80035-050 - Curitiba - PR
E-mail: soloplan@agrarias.ufpr.br
<http://www.agrarias.ufpr.br/~soloplan>

Colabore para o maior enriquecimento da Biblioteca Edgard Teixeira Leite da Sociedade Nacional de Agricultura, oferecendo-nos livros e folhetos, que tratam de assuntos agrônomicos 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 8:00 às 17:00 horas.

NOSSO ENDEREÇO:

Sociedade Nacional de Agricultura
Escola Wenceslau Belo
Biblioteca Edgard Teixeira Leite
Av. Brasil, 9727 - Penha
21080-000 - Rio de Janeiro/RJ
Tel./Fax: (21) 2561-8884 /
2590-7493/2260-2633

Rio Grande do Sul tem potencial para produzir citros de mesa

Roberto Pedroso de Oliveira e Walkyria Bueno Scivittaro

Pesquisadores da Embrapa Clima Temperado



Pedroso: mudas de qualidade genética e fitossanitária em ambientes protegidos.

Estão sendo desenvolvidas tecnologias para a produção de mudas de alta qualidade genética e fitossanitária em ambiente protegido e para o estabelecimento de sistemas mais eficientes para a produção de frutas cítricas de mesa

O Brasil é referência mundial na produção de frutas cítricas, sendo responsável por uma em cada três laranjas produzidas, isso sem considerar os pomares de empresas brasileiras instalados em território norte-americano. A produção nacional concentra-se no estado de São Paulo, onde são cultivadas cerca de 300 milhões de plantas, com um volume anual de 14,3 milhões de toneladas da fruta. O Rio Grande do Sul é o quinto produtor do país, produzindo anualmente 0,3 milhões de toneladas. Esta produção, embora pareça pequena comparativamente a de São Paulo, somente é obtida por poucos países no mundo.

A maior parte das frutas cítricas colhidas no Brasil destina-se à fabricação de suco concentrado congelado, principalmente a oriunda de São Paulo, sendo exportada para os principais centros consumidores da América do Norte, Europa e Ásia. Nesse sentido, as empresas brasileiras dominam cerca de 85% do mercado internacional. A participação gaúcha é restrita: a maior parte das frutas destina-se ao consumo *in natura* e ao mercado de sucos prontos para beber.

O Brasil apresenta posição de destaque no mercado internacional pelo volume de produção e comercialização de suco concentrado de laranja. A fruta cítrica, porém, apresenta baixa qualidade em relação à produzida em países como Espanha, Japão e Israel. As principais causas desse problema são o emprego de cultivares inadequadas para a produção de frutas de mesa, normalmente as mesmas utilizadas para a produção de suco, com exceção de algumas laranja e laranjas de umbigo, e o manejo incorreto dos pomares. Poucas empresas no Brasil têm superado essas dificuldades, proporcionando exportações ao redor de 30 milhões de dólares por ano. Como as demandas interna e externa por frutas *in natura* são consideravelmente maiores, ainda existe um amplo mercado a ser explorado.

Uma das principais limitações dos cítricos brasileiros refere-se à coloração esverdeada da fruta no momento da comercialização. Nes-

te aspecto, o Rio Grande do Sul apresenta uma vantagem competitiva inigualável, porque a ocorrência de baixas temperaturas na época de maturação promove uma coloração natural fortemente alaranjada, tanto da casca como do suco das frutas.

Existem muitas regiões com potencial para a produção de citros no Sul no país

Historicamente, o Vale do Café tem sido a principal região produtora de citros do estado, porém existem muitas outras com potencial para a citricultura. Na metade

Sul, por exemplo, existem milhares de hectares com condições de solo e de clima propícios à produção de citros de mesa, em municípios como Cacequi, Rosário do Sul, São Gabriel, Santana do Livramento, entre outros. Isto tem estimulado empresários dessa região e também da serra gaúcha a investir em citros de mesa, utilizando sistemas de produção adequados à produção de frutas com qualidade.

A Embrapa Clima Temperado, de Pelotas, com apoio do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Conselho Nacional

de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), tem se dedicado ao fomento de uma cadeia produtiva de citros de mesa no Rio Grande do Sul. Com este intuito, foi construído um matrizeiro e borbulheira de cultivares de mesa para fornecimento de material genético. A Embrapa também busca desenvolver tecnologias para a produção de mudas de alta qualidade genética e fitossanitária em ambiente protegido e para o estabelecimento de sistemas mais eficientes para produção de frutas cítricas de mesa, muitos dos quais já se encontram disponíveis aos produtores interessados. ❖



FAGRAM

Faculdade de Ciências Agro-Ambientais

Se você se interessa por animais,
seu futuro está no Agribusiness!

Zootecnia

- ▶ Orientação acadêmica especializada
- ▶ 100% de aprovação no mercado de trabalho
- ▶ Campus ecológico de 144.000 m²
- ▶ Venha conhecer nosso campus!

Av. Brasil, 9727 - Penha - Rio de Janeiro - RJ
Tel/fax: (21) 2260-2633, 2561-8684, 2240-4189
fagram@sna.agr.br - www.sna.agr.br/fagram.htm

Curso autorizado e reconhecido pelo MEC



Três novas cultivares de amendoim atendem variadas opções de mercado

Ignácio José de Godoy

Pesquisador do Centro de Análise e Pesquisa Tecnológica de Grãos e Fibras do Instituto Agronômico (IAC)



Campo de amendoim IAC 5: produtividade 20% maior do que as outras do grupo Valência

Duas novas cultivares de amendoim são especiais para produtores que direcionam sua produção para o mercado interno e uma outra, a "Runner IAC 886", produz grãos tipo "exportação"

A produção de amendoim no Brasil, bastante concentrada no estado de São Paulo, tem mostrado que é uma atividade lucrativa. Os investimentos que vêm sendo feitos na cultura, como a modernização dos processos de colheita e secagem e a utilização de cultivares melhoradas, estão possibilitando a ampliação de mercados para este produto.

O Brasil, de Norte a Sul, consome hoje cerca de 100.000 toneladas de grãos, na forma de doces, confeitos e petiscos, em grande parte industrializados. A produção brasileira atual mal dá para atender esse consumo. A tendência é para crescimento gradativo da demanda, não só para abastecimento interno, mas também para abertura do mercado de exportação.

O tamanho do mercado internacional (grãos "in natura") é da ordem de 1 milhão de toneladas, onde os Estados Unidos, Argentina e China são os principais exportadores. Em São Paulo, alguns produtores já estão produzindo amendoim para exportação, mas o volume exportado (cerca de 5 mil toneladas) ainda é muito pequeno em relação às possibilidades que esse segmento oferece.

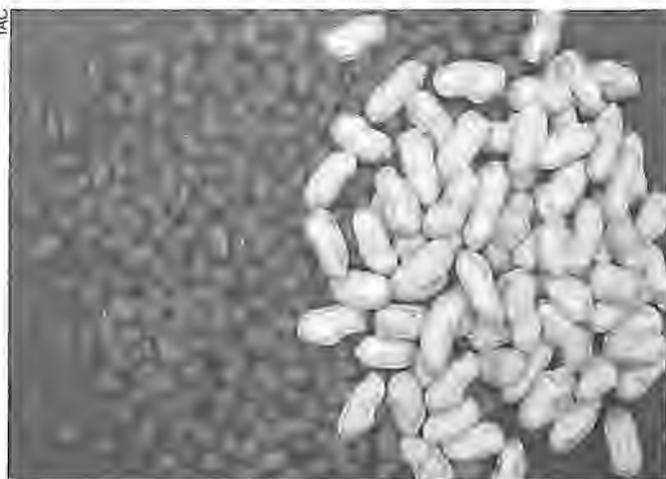
Os padrões de amendoim para consumo interno e exportação são diferentes. No Brasil, ainda predomina a comercialização de amendoins do tipo denominado "Valência" enquanto que, para exportação, o tipo mais procurado é o conhecido internacionalmente como "Runner".

Pensando, não só na produtividade, mas da mesma forma na qualidade comercial do produto para atender as variadas opções de mercado, o Instituto Agronômico (IAC) está concluindo os trabalhos de pesquisa para liberação de três novas cultivares de amendoim. As sementes comerciais deverão estar disponíveis a partir da próxima safra 2002/2003. As principais características das novas cultivares são apresentadas a seguir.

Cultivares para o mercado interno

Os produtores e os demais integrantes da cadeia produtiva direcionados para o mercado interno de amendoim poderão contar com duas novas cultivares com características de planta semelhante aos tradicionais amendoins de porte ereto e ciclo curto. E

também cujas vantagens principais estão na maior produtividade e na maior atratividade dos grãos para o comércio de amendoim em grãos, com ou sem pele.



Vagens e grãos da variedade IAC 5: grãos de pele vermelha

IAC 5 e IAC 22 apresentam produtividade de 20% maior do que outras cultivares precoces do grupo Valência. Nas regiões produtoras paulistas, na safra das "águas", em cultivo com bom nível tecnológico, a produtividade pode ultrapassar 5 mil kg/hectare de vagens, rendendo de 16 a 18 kg de grãos por saca de 25 kg em casca. Com maior tamanho e uniformidade dos grãos, essas cultivares são mais atraentes para a indústria e para o consumidor. A IAC 5 produz grãos de pele vermelha, sendo especialmente indicada para a oferta de produtos empacotados "com pele" (fritos e salgados, ou "in natura"). A IAC 22 também possui bom tamanho e uniformidade, e os grãos são de pele clara, destinando-se a uma série de produtos, incluindo os grãos inteiros "sem pele".

Essas cultivares também são indicadas para sistemas de produção diversificados, com rotação de culturas. Por ter ciclo curto – de 110 a 120 dias – são adequadas para cultivo onde é importante a precocidade, como no caso das áreas de renovação de canaviais que, atualmente, representam cerca de 50% da área de plantio de amendoim em São Paulo. O apoio à cultura do amendoim nas áreas de renovação de cana-de-açúcar tem um aspecto sócio-econômico importante.

"Runner IAC 886", para o mercado externo

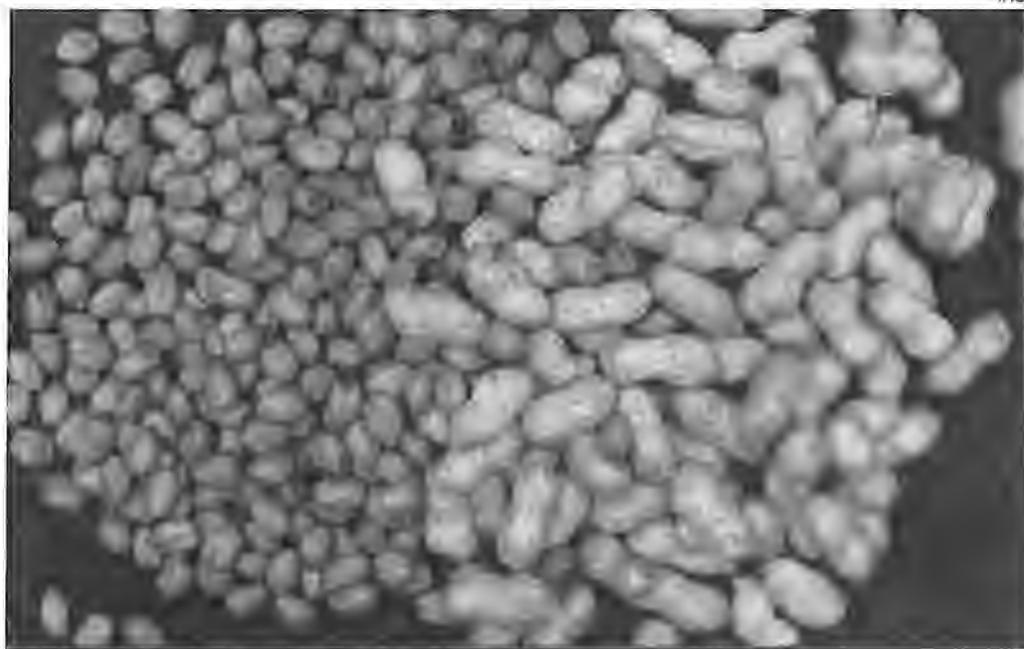
Uma terceira cultivar de amendoim, a "Runner IAC 886", que produz grãos do tipo "exportação", está em fase final de avaliação junto a cooperativas produtoras de amendoim em São Paulo e será também liberada, em breve, para cultivo. Aos produtores que estão se estruturando para consolidar-se como exportadores, a expectativa é de que esta cultivar venha a oferecer um produto que atenda os padrões requeridos por este segmento de mercado, constituindo-se em uma opção adicional ao sucesso que vem sendo alcançado com a cultivar IAC Caiapó, lançada pelo IAC em 1996, e que vem sendo produzida para exportação nos últimos 3 anos.

As plantas de "Runner IAC 886" são de hábito de crescimento rasteiro e, portanto, adaptadas para colheita (arranquio, inversão e batedura) totalmente mecanizada. O ciclo, do plantio à colheita, não

ultrapassa 130 dias, permitindo que a cultura possa ser viabilizada, com algum planejamento, em áreas de renovação de cana de açúcar, onde o ciclo mais longo, como o da cultivar IAC Caiapó (que pode chegar a 140 dias) acaba sendo um entrave para esta prática.

A nova cultivar é de alto potencial produtivo, com rendimentos que podem ultrapassar 6.000 kg/hectare de vagens. Entretanto, esse desempenho requer a condução da cultura com alto padrão de tecnificação, incluindo a observância de um eficiente esquema de pulverizações para controle de doenças da parte aérea.

Além da produtividade, a outra vantagem da cultivar está no padrão dos grãos produzidos, que atende as especificações dos países que importam amendoins do tipo "runner". Os grãos desse tipo diferem dos tradicionais amendoins mais comercializados para consumo no Brasil, em características que definem a aceitação pelo consumidor, tais como: a cor clara da pele, o tamanho maior dos grãos (com preferência para os de peso médio de 60 a 70 gramas/100 grãos), a uniformidade e atributos de textura e sabor. ❖



Vagens e grãos do amendoim "Runner 886": maior tamanho dos grãos

Proteja o cão contra o verme do coração

INTERMIO COMUNICAÇÃO INTEGRADA



Mais de 2 milhões de cães estão contaminados com a doença

Estima-se que 2,2 milhões de cães já estejam contaminados pela *Dirofilariose* em todo o Brasil

A *Dirofilariose* Canina é uma doença causada pelo verme *Dirofilária immitis*, também conhecido como Verme do Coração. Ela é transmitida pela picada de mosquitos infectados com as larvas da *Dirofilária*.

Depois que o animal é picado, as larvas vão se transformar nos vermes adultos enquanto

migram para o coração e a artéria pulmonar, chegando a medir 30 cm de comprimento. Isso faz com que eles obstruam a passagem de sangue e oxigênio para o organismo, sobrecarregando e enfraquecendo o coração, podendo levar à morte.

Quando se previne a dirofilariose, além de cuidar do seu cão, você estará cuidando também de sua família. Isso porque ela também é transmissível aos humanos. O mosquito que pica um animal contaminado pode adquirir as larvas da *Dirofilária* e, se picar o homem, transmite a doença. No ser humano, porém, a larva não migra para o coração, mas se aloja nos pulmões ou em outros órgãos, formando nódulos que podem ser confundidos com tumores.

Alguns sintomas da doença no cão são: perda de peso, cansaço, tosse, dificuldade de respiração, apatia e até mesmo a ausência de latido. O principal problema é que, na maioria das vezes, quando os sintomas são percebidos, a doença já está muito avançada. Vale lembrar que, quanto antes forem feitos o diagnóstico e o tratamento, mais segurança o animal terá.

Para auxiliar o controle da doença, é preciso eliminar áreas onde os mosquitos se proliferam, como ambientes com água limpa e parada. Os principais mosquitos transmissores são: *Aedes scapularis* e o *Culex*. Sabe-se que o *Aedes Aegypti* (mosquito da dengue) também pode ser transmissor da doença. Outra forma de controle é tratar mensalmente os animais com medicamentos específicos para a doença.

Vacina previne a doença



A Merial Saúde Animal, recomenda a prevenção mensal do verme do coração com Cardomec® Plus, que está disponível em tabletes com sabor de carne, com boa palatabilidade para os cães, e deve ser administrado a partir de 45 dias de vida. O Cardomec®

Plus é um composto de Ivermectina e Pamoato de Pirantel, que previne os vermes do coração e também os principais vermes intestinais, como o do bicho geográfico (*Ancylostoma caninum*) e o *Toxocara canis*. Com o Cardomec® Plus, mesmo que o animal seja picado pelo mosquito, as larvas serão destruídas antes de iniciarem o trajeto para o coração.

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
- ▶ Suinocultura

Peça já a sua!



Sociedade Nacional de Agricultura

Informações: (21) 2533-0088
ou pelo email
webmaster@sna.agr.br

Faça sua compra pela Internet
www.sna.agr.br

Importância de acompanhar o estado nutricional das culturas

Shizuo Maeda

Pesquisador da Embrapa Agropecuária Oeste

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE



O uso de técnicas corretas de manejo permite a manutenção ou mesmo melhoria da fertilidade do solo

A sobrevivência da agricultura como uma atividade sustentável para o ambiente e para o agricultor depende de sua eficácia no gerenciamento dos fatores de produção envolvidos no desenvolvimento e na produção das plantas. Mais de 50 fatores são importantes no desenvolvimento das plantas, sendo que o homem é capaz de controlar a maioria deles. Dentre esses fatores, os relacionados com a fertilidade do solo são especialmente importantes, uma vez que a participação percentual dos fertilizantes e corretivos pode chegar, dependendo do caso, a cerca de 25% do custo de produção de uma lavoura.

Parte dos componentes dos insumos é importada e, portanto, sujeita aos riscos da variação cambial. Embora para algumas commodities, como a soja, a alta do dólar tenha tido reflexos positivos sobre o seu preço interno. O seu custo de produção também se elevou, o que anulou parte dos ganhos decorrentes da desvalorização cambial. Para culturas eminentemente voltadas ao mercado interno a desvalorização do real foi extremamente danosa.

Apesar de reconhecer que os subsídios agrícolas de países ricos têm efeito importante sobre o preço final dos produtos, o agricultor não deve ignorar as tecnologias que possibilitam reduzir os custos de produção.

Dessa forma, o agricultor precisa ser eficiente na condução de sua lavoura, uma vez que tal atividade está inserida num contexto em que as regras do jogo nem sempre são favoráveis e podem ser alteradas sem aviso prévio.

A eficácia na utilização de fertilizantes é extremamente importante para a sustentabilidade da agropecuária

Assim, a eficácia na utilização de fertilizantes maximizando as respostas à sua aplicação é extremamente importante para a sustentabilidade da agropecuária.

O início do processo de gerenciamento da utilização de fertilizantes deve ter como base o histórico de manejo da fertilidade da área a ser trabalhada e a análise de amostras de solo corretamente coletadas. Aliás, o histórico de manejo da terra é uma medida que precisa ser adotada por todos, pois ela é extremamente importante para a tomada de decisão no manejo da fertilidade do solo.

Por meio da análise de solo pode-se avaliar a necessidade de se tomar medidas corretivas de manejo, quais seriam essas medidas e em que nível elas devem ser implementadas. A análise de solo é importante pois permite que se tome medidas de caráter preventivo, ou seja, as medidas necessárias são tomadas antes que os problemas nutricionais se manifestem.

No entanto isto pode não ser suficiente, havendo a necessidade de se acompanhar o efeito dessas medidas corretivas de manejo da fertilidade do solo sobre as plantas por meio da diagnose foliar, seja ela visual ou laboratorial. Dessa forma, pode-se avaliar se as medidas de manejo adotadas foram ou não eficientes e, se não foram eficientes, que outras medidas precisam ser adotadas.

A utilização dessas técnicas de manejo permite ao agricultor manter e/ou melhorar a fertilidade do solo de sua propriedade, mantendo e/ou elevando a sua capacidade produtiva, resultando em ganhos para o agricultor e para o ambiente. Afinal, o agricultor, seja ele proprietário ou não, na verdade não é o dono da terra e sim o usuário, pois os verdadeiros proprietários, dos quais se toma a terra emprestada, são as gerações futuras, que têm o direito de usufruir dela nas condições em que nós a conhecemos. ❖

Tristeza Parasitária: melhor arma é a prevenção

A Schering-Plough Coopers oferece o medicamento Imizol® Injetável para combater a TPB-tristeza parasitária dos bovinos.

Essa doença, que acomete grande parte do rebanho brasileiro, é a segunda causa de morte em bezerros no Brasil e é originada pela transmissão de parasitas do sangue (*Babesia* ou *Anaplasma*), transmitidos pelo carrapato ou moscas. As babesias são provocadas exclusivamente pelos carrapatos, enquanto que o *Anaplasma* também é causada por moscas hematófagas e por agulhas contaminadas.



Tristeza Parasitária: melhor arma é a prevenção

De acordo com Schering-Plough Coopers, uma técnica que tem sido adotada de forma mais intensa nos últimos anos refere-se à quimioprofilaxia que consiste na aplicação de um produto quimioterápico de forma estratégica, evitando o aparecimento de grandes quantidades do parasita no sangue, mantendo-o em níveis subclínicos, o que possibilita o de-

envolvimento de imunidade contra a doença, sem apresentação de sintomas.

Os objetivos da utilização da quimioprofilaxia são: reduzir o número de animais clinicamente doentes e minimizar o impacto da TPB sobre o ganho de peso dos animais, através do desenvolvimento de imunidade contra os agentes causadores.

O fabricante informa que o Imizol® possui características de farmacocinética e farmacodinâmica que o tornam um medicamento de eleição para a quimioprofilaxia da TPB. Após a administração, o produto permanece ativo no sangue dos animais por um longo período, pois a sua metabolização é lenta. Se os animais forem expostos aos agentes causadores da TPB após a aplicação de Imizol®, eles desenvolverão imunidade e estarão protegidos contra a doença.

Para a quimioprofilaxia, Imizol® é utilizado, segundo o fabricante, na dosagem de 1 ml para cada 100 kg de peso corporal. Em áreas onde o diagnóstico de *Anaplasma marginale* é muito frequente, deve-se utilizar uma segunda dose de Imizol de 1 ml para cada 40 kg de peso corporal, 25 a 30 dias após a primeira aplicação.

Inoculante para silagem

A Alltech do Brasil, lançou no mercado seu novo inoculante para silagens de milho e sorgo.

Trata-se do Maize-All Grão Úmido, um inoculante biológico, desenvolvido com o objetivo de fermentar a silagem de grão úmido. Composto por três bactérias (*Lactobacillus plantarum*, *Streptococcus faecium* e *Pedococcus acidilactici*) e duas enzimas (amiloilíticas e celulólicas), o produto, segundo o fabricante, reduz as perdas de qualidade da silagem, melhora a palatabilidade e principalmente a resposta animal.

A Alltech explica que com o uso de Maize-All Grão

Úmido, observa-se rápida fermentação da silagem resultando em menores perdas de qualidade. Quando não se usa inoculante, é preciso esperar no mínimo 28 dias para abrir o silo, ou seja, são alguns dias a mais que a silagem fica fermentando e perdendo qualidade. Isso ocorre porque quando colhido o milho tem em média 35% de umidade e baixa concentração de UFC de bactérias lácticas, o que leva à ocorrência de ácidos butírico e propiônico, além de reações químicas que podem produzir CO₂, água e consumir energia. Maize-All Grão Úmido acelera a fermentação, impedindo a ação de agentes nocivos à qualidade da silagem.

Antiparasitário exclusivo para ovinos

Fort Dodge Saúde Animal



Cydectin oral controla parasitas

(*Digitonthophagus gazella*). A presença deste besouro proporcional aos criadores economia na nitroge nação das pastagens, incorporação de matéria orgânica ao solo, diminuição da área de rejeição de pastejo, auxílio na rebrota do capim com a remoção das fezes dos animais e, principalmente, diminuição da população de mosca-dos-chifres.

O produto, segundo a Fort Dodge deve ser aplicado na dose de 1 ml para cada 10kg de peso corporal do animal.

Cydectin oral é o antiparasitário da Fort Dodge Saúde Animal, à base de moxidectina, para o tratamento e controle dos principais parasitas de importância econômica em ovinos, utilizado contra cepas de nematóides gastrintestinais resistentes a outros anti-helmínticos, como benzimidazóis e ivermectinas.

De acordo com o fabricante, o produto é inofensivo para as larvas do besouro predador da mosca-dos-chifres, o besouro "rola-bosta"

Agroplanta lança novos produtos

A Agroplanta lançou três novos produtos da linha Complement: Exceed's PK, Absolut's e S-FW, fertilizantes líquidos indicados para o tratamento via foliar visando o equilíbrio nutricional das plantas.

A linha Complement apresenta, segundo o fabricante, diversas formulações especificamente balanceadas para atender diferentes exigências nutricionais.

Contém poliácidos orgânicos quelatizados que são imediatamente absorvidos pelas sementes, raízes e folhas dos vegetais.



Exceed's PK: para o equilíbrio da planta

Trator de cabine integrada

Chegou ao mercado a nova cabine integrada mundial da Valtra, conhecida como HI (de Hicomfort, ou alto conforto). Ela introduz recursos avançados de ergonomia, conveniência e conforto que aumentam em até 15% a produtividade do operador. O novo produto está disponível nos modelos de topo BH 140, BH 160 e BH 180, com 140, 160 e 180 cv de potência, respectivamente.

O fabricante esclarece que a principal característica é a estrutura integrada, envolvendo a plataforma, a fim de formar um único conjunto de maior rigidez e melhor isolamento de ruído (nível máximo de 82 dB), poeira e água. A cabine HI está equipada com ar-condicionado frio/quente de alta eficiência e, opcionalmente, toca-cd ou rádio-cassete. O piso interno é plano para maior conforto do operador, que tem acesso por ambos os lados e maior espaço ao redor ao ban-

co com regulagem de altura, inclinação e encosto de cabeça.

Entre outras características, destacam-se, de acordo com a Valtra: desenho moderno dos painéis laterais da cabine feitos em material de fácil limpeza no campo, limpadores de vidros dianteiro e traseiro de série e dois espelhos retrovisores externos escamoteáveis e de múltiplas regulagens. Também são novos máscara, filtro de ar e pré-filtro, que melhoram o arrefecimento e a aspiração do motor, e ainda posição e cobertura da bateria.



Trator BH 160 cv

Incubatório de matrizes de frango

A Agroceres Ross, empresa de melhoramento genético de frangos de corte, acaba de inaugurar um incubatório na cidade de Uberaba (MG).



Novo incubatório em Uberaba

é os estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro.

A empresa informa que o novo incubatório foi construído dentro dos mais rigorosos conceitos de biossegurança e com os mais modernos equipamentos disponíveis no mercado, possuindo localização adequada, moderna concepção e detalhes construtivos, que garantem a necessária qualidade dos pintos matrizes lá produzidos.

A nova unidade produzirá inicialmente cerca de 2 milhões de matrizes por ano e beneficiará a logística de distribuição para a região centro-oeste

Agrofruit inicia atividade

A Agrofruit Internacional do Brasil entrou em operação no final do ano passado. Instalada em Visconde do Rio Branco, a 130 km de Juiz de Fora (MG), a indústria atua no mercado de *food service*, produzindo polpa de fruta natural (NFC), em *bags assépticos* e não congeladas.

Sua principal missão é absorver a produção de frutas tropicais da região do Vale do Xopotó, Zona da Mata Mineira, para transformá-la em polpa natural (NFC) e

comercializá-la em *bags assépticos*. A Agrofruit processa polpa de manga, goiaba, maracujá, mamão e pêssego.



Agrofruit produz poupa de fruta

Tecnologia agropecuária em CD

Trata-se de uma coletânea com mais de 70 softwares para o setor. Mais de 30 deles são gratuitos e outros sharewares e demowares para o produtor rural conhecer tudo o que tem em tecnologia desenvolvida no Brasil.

Softwares de controle da pecuária bovina, suína, de equinocultura, ovinocultura, agricultura e ainda vários softwares de administração rural, veterinária e uma enciclopédia com muito material de pesquisa. E ainda programas para controle financeiro e pessoal.

Veja mais informações em www.boletimpecuario.com.br/shopping/abc/cdrural.htm



Novas técnicas de combate às saúvas

Lúcia Schuller¹ e Peter Schuller²

¹Bióloga, especialista em pragas urbanas, diretora superintendente da empresa ABC Expurgo Serviços Especializados

²Técnico Agrícola, diretor presidente da empresa ABC Expurgo Serviços Especializados

Após três anos de pesquisa e investimento de 100 mil dólares, chega ao mercado o produto que promete revolucionar o controle das formigas cortadeiras em todo o país.

O projeto idealizado em 1950 por Koloman Schuller, entomologista e pesquisador contratado pelo Ministério da Agricultura da época, ficou engavetado durante quatro décadas, até ser retomado e desenvolvido por seu filho Peter Schuller, pesquisador e empresário em São Paulo.

A famosa frase de Saint'Hilaire, naturalista francês que esteve no Brasil entre 1816 e 1822 — "... ou o Brasil acaba com a saúva ou a saúva acaba com o Brasil" — ainda é válida nos dias de hoje. Muito se caminhou em busca de alternativas viáveis e econômicas para o combate a esta praga. Porém estas espécies de formigas, denominadas popularmente de "cortadeiras", continuam a fazer grandes estragos em diversas culturas importantes e, em consequência, causando grandes prejuízos.

Muito são os estragos que têm sido causados pelas formigas do gênero *Atta spp.* em diversas culturas e ambientes no Brasil.

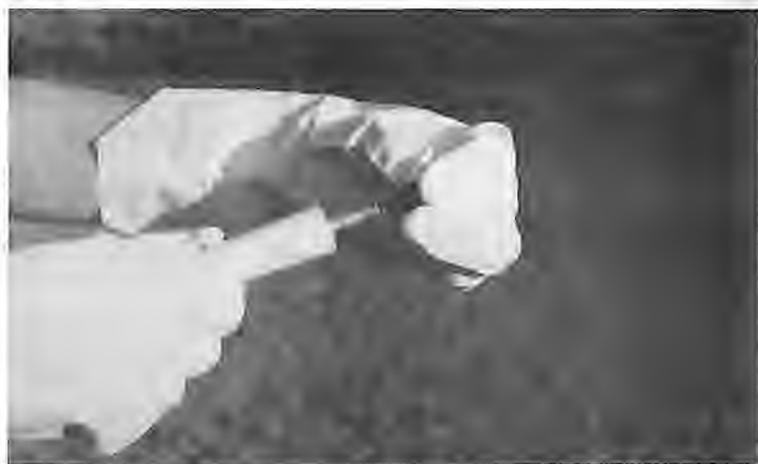
Em pastagens, por exemplo, os danos causados pela *Atta capiguara*, em que 10 saueiros, com 5 anos de idade, ocupando uma área de 715 metros quadrados, consomem cerca de 21 kg de capim por dia, o que equivale ao consumo de 1 bovino em regime de pasto. Nestas condições, as saúvas reduzem em até 50% a capacidade do pasto. Dez saueiros adultos por hectare podem cortar 25 quilos de forragem por dia, além de ocuparem 7% da

área com terra solta dos saueiros, o que reduz em 1,23 cabeças por hectare a capacidade de suporte destes pastos, segundo estimativas de vários estudiosos do assunto.

A produção de cana de açúcar também costuma ser prejudicada pela presença destes insetos. Os entomologistas estimam uma perda da ordem de 1,74 toneladas de cana/ha/sauveiro por *Atta capiguara*, e de 4 toneladas de cana/hectare, para uma densidade média de 2,34 saueiro/ha. Há uma perda de 385,5 kg de açúcar/ha, considerando uma extração de 9,4% de açúcar/tonelada de cana. Um saueiro maduro de saúva mata-pasto (*Atta bisphaerica*) pode ocasionar uma perda de 3,4 a 3,6 toneladas de cana/ha por ano, para um canavial com produtividade de 60 toneladas de cana/ha.



Abertura do tubo



A tampa preta deve ser utilizada do lado contrário para romper o lacre para que a pasta possa ser liberada

prejuízos em reflorestamento são mais evidentes

Alguns pesquisadores já contabilizaram que árvores de *Eucalyptus saligna*, com 100% de copa destruída por saúvas, deixaram de produzir 40,4% da madeira que deveriam produzir durante o ano seguinte ao desfolhamento. E ainda que tais árvores, com 50% de copa destruída, deixaram



Um pouco da pasta deve ser espremida para que se possa acender e iniciar a reação. A foto mostra o acendimento da pasta

de produzir 13,2% de madeira. Árvores de *Eucalyptus grandis* desfolhadas aos seis meses de idade tiveram a mortalidade aumentada em 99,5%, a altura reduzida em 31,7%, o crescimento diamétrico diminuído em 25,1% e a produção de madeira reduzida em 61,6% em razão do corte por formigas.

As florestas tropicais perdem cerca de 12 a 17% da sua produção apenas por *Atta*, de acordo com estimativa de estudiosos.

São mesmo na área de reflorestamento que os estragos se tornam mais evidentes. Primeiro no plantio. As mudas atacadas que sofrem mais de três cortes de ponteiro, não sobrevivem. Depois, nas árvores já adultas, os insetos cortam as folhas e debilitam seu crescimento, comprometendo a produção. Segundo estimativas, mais de 10 milhões de m³ de madeira são perdidos todos os anos em reflorestamento.

As reflorestadoras perdem US\$ 70 milhões por ano tentando controlar as saúvas e outras cortadeiras. Nos mais de 3 mi-

lhões de hectares em reflorestamento no País, as empresas gastam US\$ 39,2 milhões no controle de cortadeiras, o que eleva o prejuízo para US\$ 109,2 milhões.

O controle das formigas cortadeiras

O controle das espécies chamadas de cortadeiras é constante na agricultura.

As perdas têm sido significativas e justificaram a entrada no mercado de inúmeras formulações químicas além, naturalmente, da implementação de uma série de métodos de manejo integrado e biológicos.

Na década de 30, por exemplo, utilizavam-se in-

sufladores e gaseificadores, que eram equipamentos usados para introduzir nos formigueiros as substâncias letais (bissulfeto de carbono, gás cianídrico, enxofre e arsênico, cloro e fósforo).

Naquela época, já era possível avaliar os bons resultados oferecidos com estes processos, ainda embrionários. Porém, a tendência futura caminhava na direção da termonebulização como melhor alternativa, já que as espécies-praga do gênero *Atta* costumam construir os seus ninhos em grandes profundidades, e os tratamentos utilizando pós secos ou inseticidas líquidos com equipamentos pulverizadores e polvilhadeiras produzem resultados superficiais.

O brometo de Metila tem sido também uma opção para este controle, porém os altos custos de aplicação e a elevada periculosidade no seu manuseio, tem restringido o seu uso.

As iscas foram a opção seguinte e produziram excelentes resultados em campo, especialmente a formulação em que era usado o dodecacloro, um inseticida clorado que se mostrou bastante eficiente.

No entanto, o meio ambiente passou a ser um fator importante a partir da década de 70. Os clorados foram sendo pouco a pouco banidos do cenário mundial e as iscas para formigas passaram a ser formuladas com outros princípios ativos. A sulfluramida foi a substância mais utilizada e ainda está no mercado nacional.

A utilização de iscas para o controle de formigas é o processo mais usado no momento. Algumas restrições, no entanto, têm surgido. Uma delas diz respeito à aplicação propriamente dita. As iscas não toleram umidade e uma chuva após a sua distribuição anula o combate. Um outro problema é em relação à aceitação por parte das formigas. Apesar de todas as espécies terem como objetivo o corte das folhas e carregar para o interior do formigueiro, algumas delas não se interessam pelas iscas e continuam a destruir as culturas. Uma terceira questão refere-se ao meio ambiente, já que as iscas podem ser francamente distribuídas, podendo causar acidentes e poluição.



Início da reação e liberação da fumaça. Após este processo o tubo deve ser introduzido no olheiro



Fumacê introduzido em um olheiro de alimentação de um saúveiro

A termonebulização é uma outra opção conhecida por sua eficiência, porém abandonada em razão de vários inconvenientes. Um deles é o alto custo do investimento inicial em equipamentos e de manutenção, além da dificuldade em transitar no campo com os equipamentos. Some-se a isso os custos de mão de obra de operação e manutenção, além de exigir muito do operador em campo.

Novo produto é capaz de eliminar as formigas cortadeiras

O mercado apresenta no momento uma modalidade de termonebulização por combustão catalizada, ou seja, sem a necessidade do uso de nenhum equipa-

mento. A própria formulação produz a neblina. O produto é comercialmente conhecido como **Fumacê**. Consiste de uma bisnaga de alumínio que contém cerca de 60 gramas de uma pasta fumigante. Esta pasta precisa ser aquecida para produzir a neblina. Assim, ao empurrar um pouco da pasta para fora do tubo é preciso acender a ponta, aguardar alguns instantes e, em seguida, se inicia a formação de uma fumaça densa, branca e pesada que trafega rapidamente pelas vias subterrâneas feitas pelas formigas. O processo é facilmente observado em um ensaio com utilização de mangueiras plásticas para simular um formigueiro. O tubo é imediatamente colocado no olheiro de alimentação do formigueiro previamente identificado e a fumaça toma conta rapidamente dos caminhos, corredores e câmaras do formigueiro. Os ensaios de campo feitos em três situações diferentes, e por três pesquisadores distintos, demonstram o grau de eficácia do novo

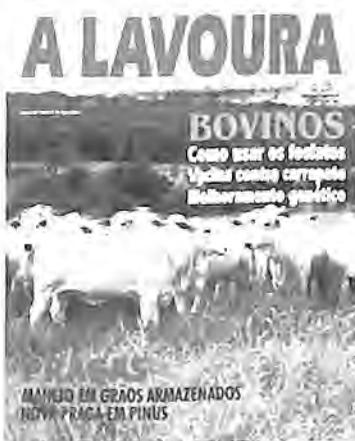
produto. O professor Geraldo Papa, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Ilha Solteira – UNESP, obteve um resultado de 100% na mortalidade de colônias de saúveira *Atta capiguara*, nas dosagens de tubo para cada 6,8 e 10 m² de terra solta. O professor Newton Macedo, da Universidade Federal de São Carlos, em Araras-SP, concluiu que o produto demonstrou ser superior ao padrão, com eficiência de 80% de controle. As duas pesquisas tiveram lugar no estado de São Paulo no ano de 2000. No Paraná, em 2002, o professor Amarildo Pasini, da Universidade Estadual de Londrina, avaliou a eficiência de 100% do **Fumacê** no tratamento de formigueiros pequenos e médios, não se evidenciando mais atividade. Ele observou ainda a recuperação das pastagens na região de terra solta, ocupada anteriormente pelas saúveiras. O produto pode ser aplicado em qualquer época, independente das condições climáticas. Precisa de um operador, não depende de tratores e outros equipamentos, o que facilita o acesso a qualquer situação de terreno. Os testes de campo realizados com o **Fumacê** comprovaram sua eficácia e revelaram outro aspecto importante: não foi identificado nenhum tipo de impacto ambiental sobre as áreas onde foi aplicado. ✦

O papel ecológico das formigas

As formigas se distribuem no Mundo todo em cerca de 10.000 espécies ocupando praticamente todos os ecossistemas, com exceção das regiões de gelo perpétuo, exercendo um papel muito importante no contexto ecológico. Estes insetos sociais são responsáveis por tarefas importantes tais como a aeração do solo, permitindo uma melhor distribuição de nutrientes e da umidade, transformando este solo em fértil e onde alguns vegetais encontram condições de colonizar. Somente algumas espécies são consideradas praga. A maioria das espécies tem importante papel ecológico de reciclagem de nutrientes possibilitando a estabilização de vários ecossistemas. A formiga acaba desempenhando o seu papel. Segundo o pesquisador E. Santos, autor do livro *Os insetos*, "não há inseto que mais se assemelhe ao homem nas suas manifestações de vida social: são criadoras, agricultoras,

caçadoras, escravizam seus semelhantes, roubam, conquistam, guerreiam e defendem seus lares, seus povoados, suas terras, com valentia e patriotismo".

As formigas são insetos cuja importância para a manutenção de nossos ecossistemas é parcialmente conhecida. Há muito o que estudar a respeito, porém, não há como negar a necessidade de conter o seu padrão de destruição das monoculturas. Do ponto de vista ecológico, é importante que o homem aprenda a conviver em harmonia com estes insetos explorando os recursos da natureza de uma forma mais equilibrada. Mas, enquanto o homem não chega neste estágio da evolução precisa garantir a produção das colheitas. Os diversos métodos de controle existentes no mercado até hoje reforçam essa importância.



Assine **A LAVOURA** por apenas R\$20

E receba 5 edições da mais antiga e importante revista especializada em agropecuária e meio ambiente.

Preencha o cupom abaixo, junte cheque nominal à Sociedade Nacional de Agricultura, no valor de R\$20 e envie para: **Revista A Lavoura - Av. General Justo, 171 / 7º andar - Rio de Janeiro - RJ - 20021-130.**

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\$20 e remeta para o mesmo endereço



VESTIBULAR DE MEDICINA VETERINÁRIA NA UCB PENHA.

**NOSSA PARCERIA COM A SNA É A GARANTIA
DE MAIS AULAS PRÁTICAS PARA VOCÊ.**

O Campus Penha da UCB ocupa um amplo espaço da Sociedade Nacional de Agricultura. São 144.000 m² de área verde, em plena região urbana do Rio, com laboratórios modernamente equipados, criação de animais e de aves. Essa parceria entre a UCB e a SNA permite que você faça o seu curso superior de Medicina Veterinária lidando com o que acontece de verdade no dia-a-dia da sua profissão. Na prática, é a melhor formação possível para você. Isso nós realmente garantimos.

CAMPUS PENHA
Av. Brasil, 9727 - Penha

INFORMAÇÕES:
0800 21-9407

**Sociedade
Nacional de
Agricultura**



UCB
UNIVERSIDADE
DE CASTELO BRANCO
MAIS QUE FORMATURA, FORMAÇÃO.