

## Hormônio pode proteger videiras de ciclo precoce contra geadas

**P**esquisadores da Epagri/Estação Experimental de São Joaquim estão avaliando, em caráter pioneiro, a eficiência do hormônio vegetal auxina para prolongar o período de dormência em videiras de ciclo precoce. O objetivo é minimizar os efeitos das geadas tardias durante a brotação das plantas. “Um dos principais fatores de risco à produção dessas cultivares são as geadas que ocorrem entre meados de agosto e o final de setembro, quando normalmente inicia o ciclo vegetativo das plantas. A geada necrosa os brotos, e os estragos, muitas vezes, são irreversíveis, com queda ou até mesmo perda total da produção”, justifica o pesquisador João Felippeto.

Inicialmente, o estudo avaliou o efeito da aplicação de auxina nas gemas mantidas após a pré-poda das cultivares de uvas brancas Chardonnay e Sangiovese. Essas espécies, usadas na elaboração de vinhos finos de alto padrão, são cultivadas por produtores das regiões de altitude catarinenses que não têm alternativas para proteger os parreirais das geadas tardias.

No experimento, a auxina foi diluída em álcool e incorporada a uma solução de ágar. A mistura foi colocada em cápsulas de polietileno que foram encaixadas nas pontas dos ramos da videira e envolvidas com papel alumínio para proteger a substância dos efeitos do sol.

Os resultados preliminares revelam que, com uma única aplicação de auxina, é possível retardar consideravelmente o início do ciclo vegetativo das cultivares avaliadas, permitindo que ele aconteça quando os riscos das geadas são menores. “O tratamento foi eficiente como recurso químico para prolongar o período da dormência, promovendo uma proteção efetiva sobre a integridade das gemas”, conclui Felippeto.

A pesquisa está em andamento e a aplicação da auxina nas videiras ainda não é recomendada. O próximo passo



Brotação dos ramos que receberam diferentes dosagens de auxina

é estabelecer dosagens adequadas para cada cultivar, além de formas de aplicação mais práticas e que exigem menos mão de obra. Os pesquisadores também vão conduzir um experimento para quantificar e qualificar essa interferência hormonal e avaliar seu impacto sobre a evolução fenológica das plantas e a qualidade das safras. Outra meta é estudar os efeitos colaterais da substância nas videiras. A pesquisa, que iniciou em 2008, deve levar 5 a 6 anos para ser concluída. ■



Diferenças no desenvolvimento vegetativo entre os ramos (esquerda) tratados e (direita) não tratados com auxina

### Aplicação inédita

A auxina é um hormônio regulador de crescimento de vegetais encontrada facilmente no comércio e de baixo custo. Ela tem várias aplicações na fruticultura, como no enraizamento de estacas, mas a Epagri é a primeira a pesquisar a aplicação da substância em videiras. O pesquisador João Felippeto explica que embora esse hormônio tenha sido descoberto inicialmente em função dos efeitos sobre o crescimento das plantas, ele influencia praticamente todas as fases do ciclo de vida de um vegetal, desde a germinação até a senescência.



## Pesquisa da UFSC “silencia” vírus da mancha-branca em camarões

Uma iniciativa pioneira no Brasil traz esperança para os produtores que enfrentam o problema da mancha-branca, um vírus que deixa a carapaça do camarão esbranquiçada e mata o crustáceo em poucos dias. Desenvolvido a partir da dissertação da engenheira de aquicultura Cristhiane Guertler no Programa de Pós-Graduação em Aquicultura da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), o processo utiliza a técnica do RNA de interferência para ativar a defesa dos camarões.

Presente em todas as plantas e animais, o RNA de interferência é uma das defesas naturais do sistema imunológico. A descoberta do mecanismo, que permite “silenciar” genes com precisão, rendeu aos biólogos norte-americanos Andrew Fire e Craig Mello o Prêmio Nobel de

Medicina de 2006. Nos invertebrados (caso dos crustáceos), o RNA de interferência tem uma importância ainda maior, já que eles não possuem um mecanismo de defesa adaptativo, portanto, não podem ser vacinados.

A morte rápida da espécie, em 85% das fazendas catarinenses de cultivo, surpreendeu os carcinicultores. O vírus apareceu em 2004 em Laguna e



Espécie utilizada na pesquisa foi *Litopenaeus vannamei*, a mais cultivada no mundo

acarretou um prejuízo que chegou a R\$ 6 milhões no Estado.

A espécie de camarão utilizada na pesquisa foi a *Litopenaeus vannamei*, por ser a mais cultivada no mundo e também no Brasil.

De janeiro a outubro de 2009, 300 camarões foram testados e os resultados comprovam os benefícios da técnica: 219 sobreviveram e, desses, 80% não apresentaram mais o vírus.

A meta é expandir o projeto para utilização mais prática, além do laboratório. Por enquanto, não é viável submeter um lote inteiro de camarões de cultivo à técnica antiviral, pois cada animal teria que receber uma injeção. Entretanto, a ação poderia ser feita com camarões usados para reprodução, informa a orientadora Luciane Perazzolo, professora do Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética da UFSC. ■

## FAO prevê que Brasil será o maior produtor agrícola do mundo

O Brasil terá a maior produção agrícola do mundo na próxima década. É o que prevê o relatório Perspectivas Agrícolas 2010-2019, publicado pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) e pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE). De acordo com o documento, a tendência é que a produção brasileira passe dos atuais 26% do total mundial para 35% em 2019.

Enquanto países como Rússia, Ucrânia, China e Índia devem registrar aumento médio superior a 20% na produção agrícola nos próximos 10 anos, o crescimento brasileiro será de 40%. O documento aponta os setores de etanol e oleaginosas como alguns dos destaques da agricultura brasileira. No setor das oleaginosas, o País deve tornar-se o maior exportador mundial em 2018, superando os Estados Unidos.

Para a FAO e a OCDE, o ritmo do crescimento agrícola será mais lento na próxima década em relação aos últimos 10 anos, mas atingirá a meta de 70% de aumento estimada para atender a demanda mundial por alimentos prevista para 2050. Ao mesmo tempo, os alimentos ficarão mais caros. Os preços médios do trigo e dos cereais devem subir entre 15% e 40% nos próximos 10 anos, os azeites vegetais terão aumento de 40% e os produtos lácteos entre 16% e 45%.

O relatório acrescenta que, embora o mundo produza o suficiente para alimentar a população, os recentes aumentos de preços e a crise

econômica contri-buíram para o aumento da fome e da insegurança alimentar. Por isso, ressalta a necessidade de elevar a produção e a produtividade agrícolas e implantar medidas para que os alimentos cheguem às áreas deficitárias.

Fonte: Agência Brasil. ■



Foto de Nilson Otávio Teixeira

Tendência é que a produção agropecuária do País alcance 35% do total mundial em 2019

# Entidades combatem uso indevido de agrotóxicos no Estado

**A**assinatura de um Termo de Cooperação Técnica reuniu 17 entidades de Santa Catarina com o objetivo de combater o uso indiscriminado de agrotóxicos no Estado. Entre os participantes estão Ministério Público de Santa Catarina, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Crea-SC), Secretaria de Estado da Saúde, Polícia Ambiental, Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (Cidasc), Epagri, Fundação do Meio Ambiente (Fatma) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

O acordo pretende coibir o uso indevido dessas substâncias por meio de estratégias baseadas em uma rede de informações entre as entidades participantes. Além de fortalecer a economia agrícola do Estado, o documento busca assegurar o direito à saúde de agricultores e consumidores e da sociedade em geral. Para o promotor de justiça Rodrigo Cunha Amorim, Coordenador Geral do Centro de Apoio Operacional do Consumidor, atuar nesse controle é uma tarefa complexa que justifica a participação de todos os órgãos e a união de esforços.

A diretora da Vigilância Sanitária do Estado, Raquel Bittencourt, comenta que o órgão ingressou no Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (Para) em 2004. Atualmente são analisados 21 alimentos entre frutas, legumes, cereais e verduras. Ela alerta para três situações: a presença de resíduos não permitidos para consumo, a presença de resíduos permitidos acima dos níveis normais e os resíduos de produtos não autorizados no Brasil. "Além da agressão ao meio ambiente, existe a questão da saúde pública, com risco para quem consome o alimento, mas também para o trabalhador rural que usou produtos indevidos ou sem orientação", destaca. ■



Foto de Nilson Otávio Teixeira

Pimentão é uma das culturas que apresenta maior contaminação

## De olho nos alimentos

Os últimos dados do Para divulgados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) chamam a atenção para o uso indiscriminado de agrotóxicos no Brasil. Em 15 das 20 culturas analisadas foram encontrados, de forma irregular, ingredientes ativos em processo de reavaliação toxicológica junto à Anvisa devido aos efeitos negativos para a saúde humana.

O relatório aponta grande quantidade de amostras de pepino e pimentão contaminadas com endossulfan, de cebola e cenoura contaminadas com acefato, e de pimentão, tomate, alface e cebola contaminados com metamidofós. Além de ser proibidas em vários países, essas substâncias já começaram a ser reavaliadas pela Anvisa e tiveram indicação de banimento do Brasil. "São ingredientes ativos com elevado grau de toxicidade aguda comprovada e que causam problemas neurológicos, reprodutivos, de desregulação hormonal e até câncer", afirma o diretor da Anvisa, Dirceu Barbano.

Outra irregularidade apontada foi a presença, em 2,7% das amostras, de resíduos de agrotóxicos acima do nível permitido. No balanço geral, das 3.130 amostras coletadas, 29% apresentaram irregularidades. Os casos mais problemáticos foram os do pimentão, da uva, do pepino e do morango, com 80%, 56,4%, 54,8% e 50,8% das amostras insatisfatórias, respectivamente. A batata apresentou o melhor resultado, com irregularidades em 1,2% das amostras analisadas.

Fonte: Anvisa.

## Ciências agrárias lideram produção científica do País

Se todos os pesquisadores brasileiros produzissem como os das ciências agrárias, o peso científico do País hoje seria equivalente ao da França. As pesquisas brasileiras nessa área abrangem 4,05% da produção científica mundial, enquanto campos como psicologia, economia e ciências sociais, inferiores à média nacional de 2,12%, puxam a produtividade para baixo. Os dados foram apresentados pelo presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Carlos Aragão, na reunião da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, em Natal (RN).

De acordo com o CNPq, o Brasil está em 13ª lugar no *ranking* mundial da produção científica. Os Estados Unidos lideram a lista, com 23,74%, seguidos por China (7,86%),

Alemanha (6,09%), Japão (5,54%), Inglaterra (5,47%) e França (4,50%). A medida usada nas estatísticas é o número de artigos publicados em revistas científicas indexados em bases de dados internacionais.

Na média, o país vem melhorando rapidamente. Só entre 2007 e 2008, o número de artigos publicados em revistas científicas internacionais

cresceu de 19 mil para 30 mil e o País subiu da 15ª para a 13ª posição no *ranking* mundial.

O bioquímico Rogério Meneghini, especializado em medições de produtividade científica, lembra que pode haver uma margem de erro nas comparações. Segundo ele, as áreas com notas intermediárias precisam ser analisadas caso a caso porque a base internacional na qual os dados estão não separa os trabalhos científicos em campos - é necessário fazer buscas por palavras relacionadas à área. Para ele, é preciso ter cuidado especialmente em áreas interdisciplinares, como a bioquímica. "São áreas menos definidas e conforme as palavras usadas na busca aparecem resultados diferentes", conta.



Foto de Nilson O. Teixeira

Brasil é o 13º no *ranking* mundial da produção

Fonte: [www.folha.com.br](http://www.folha.com.br). ■

## SC Rural investirá US\$ 189 milhões no Estado

O projeto SC Rural/Microbacias 3 vai beneficiar 90 mil agricultores familiares e 1.920 famílias indígenas catarinenses nos próximos 6 anos. A meta é aumentar a competitividade das organizações dos agricultores resultando, até 2016, em aumento de 30% no volume de vendas, de 20% na produtividade e de 5% no preço do produto recebido pelo agricultor. O projeto conta com investimentos de US\$ 189 milhões, dos quais US\$ 90 milhões serão financiados pelo Banco Mundial e US\$ 99 milhões serão contrapartida do Governo do Estado.

"A palavra de ordem do SC Rural é a competitividade", reforça Luiz Hessmann, presidente da Epagri, principal executora do Projeto. Para ele, a abertura de novos mercados para a agricultura familiar, o fortalecimento de parcerias, o envolvimento dos jovens rurais e de povos indígenas nas atividades

produtivas e a realização de projetos estruturantes vão promover uma verdadeira transformação no campo.

O SC Rural prevê apoio a 500 projetos para melhoria e implantação de agroindústrias familiares, além da melhoria dos sistemas de produção, agregação de valor aos produtos agrícolas e conexão à Internet. Esses projetos poderão captar recursos, também, para a melhoria de estradas municipais terciárias e para o turismo rural. O programa ainda ampliará o processo de certificação fitossanitária de produtos como banana, maçã, pínus e citros e a inspeção de produtos de origem animal.

O SC Rural é continuação dos programas iniciados em 1991 e vai consolidar os avanços das edições anteriores. A execução do projeto envolverá as seguintes instituições: Epagri, Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa

Catarina (Cidasc), Fundação do Meio Ambiente (Fatma), Polícia Militar Ambiental e as secretarias de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural, de Desenvolvimento Econômico Sustentável, de Turismo, Cultura e Esporte e de Infraestrutura. ■



# Epagri resgata origem do queijo artesanal serrano

O processo de fabricação do queijo artesanal serrano, uma tradição centenária que gera renda para aproximadamente 2 mil famílias do planalto sul catarinense, foi resgatado e documentado por uma pesquisa da Epagri. O levantamento da história do produto, que faz parte do Projeto de Certificação e Qualificação do Queijo Artesanal Serrano dos Campos de Altitude de Santa Catarina, vai evitar que esse conhecimento se perca no tempo.

As pesquisas de campo incluíram entrevistas com 41 produtores dos 18 municípios da Associação dos Municípios da Região Serrana (Amures). “O objetivo foi registrar o máximo de informações e fotografar entrevistados, queijos, locais e utensílios usados na fabricação”, conta o coordenador do projeto, engenheiro-agrônomo Ulisses Córdova, da Epagri/Estação Experimental de Lages.

O resgate comprovou que a maioria dos fabricantes é de origem portuguesa e muitos se declaram descendentes de açorianos. “A receita do produto tem em torno de 200 anos e teria chegado com os primeiros portugueses que povoaram o então chamado Continente das Lagens. Pessoas de até 94 anos informaram que seus avós e bisavós já produziam o queijo”, revela Ulisses. Durante a pesquisa, foram encontrados utensílios como queijeiras centenárias, fôrma ajustável feita de casca de bracinga e outras fôrmas de tamanhos e formatos variados.

Uma surpresa do Projeto foi a descoberta de duas novas rotas de comercialização. Uma delas era utilizada pelos municípios que estão a oeste da BR-116 (Capão Alto, Campo Belo do Sul, Cerro Negro e Anita Garibaldi) que, após a abertura da estrada de ferro ligando São Paulo ao Rio Grande do Sul, comercializavam os queijos numa localidade chamada Costa da Linha, nas proximidades de Joaçaba. A outra era o percurso direto para Torres, RS, realizado pelos produtores de Coxilha Rica, distrito de Lages localizado na divisa com o Rio Grande do Sul. O transporte era feito por tropeiros em mulas arreadas ou cargueiros.



A receita do produto tem em torno de 200 anos

## Legalização

O objetivo do Projeto é obter a Indicação Geográfica do produto para os Campos de Altitude do Rio Grande do Sul e Santa Catarina e legalizar a comercialização. “Apesar da importância cultural, econômica e social, a inexistência de parâmetros de identidade e qualidade dificultam o controle do produto e possibilitam fraudes na elaboração. Apresentar o queijo apropriadamente ao consumidor pode significar a conquista de um espaço melhor no mercado”, destaca Ulisses.

O trabalho também envolve delimitação da área geográfica de produção, descrição do processo de fabricação, análises laboratoriais (química, sensorial, física e microbiológica) e o lançamento de publicações sobre a história e o processo de elaboração.

As fontes financiadoras do Projeto são os ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Desenvolvimento Agrário e a Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina. Além da Epagri, integram a parceria o Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa

Catarina, a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio Grande do Sul, prefeituras e a Amures. ■

## Produto único

O queijo artesanal serrano é um produto dos campos de altitude formados pelo planalto sul catarinense e pelos campos de cima da serra do Rio Grande do Sul. Ele se diferencia dos queijos popularmente conhecidos como coloniais, porque o leite vem de vacas de raças de corte ou mistas alimentadas basicamente com pastagens nativas e tem maior percentual de gordura. Além disso, o processo de fabricação assegura características únicas ao queijo. A produção ocorre em propriedades que se dedicam à pecuária de corte em pequena escala, com métodos tradicionais, mão de obra familiar e reduzido padrão tecnológico.

## Embrapa cria inseticida biológico para combater borrachudos

O inseticida biológico Fim da Picada, desenvolvido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), promete dar um fim às picadas de borrachudos que, além de doloridas, podem causar alergias em seres humanos e animais. O produto contém em sua formulação apenas a bactéria *Bacillus thuringiensis*, específica para controlar insetos, o que o torna inofensivo à saúde humana e de animais e ao meio ambiente.

O bioinseticida foi desenvolvido pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia em parceria com a Bthek Biotecnologia. Ele é aplicado em córregos e rios, onde as larvas dos mosquitos se desenvolvem. A bactéria utilizada no desenvolvimento do produto faz parte do Banco de Bacilos Entomopatogênicos da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia,

que conta com mais de 2.300 estirpes (ou raças) de bactérias com potencial para o controle biológico de pragas.

Os borrachudos são insetos de hábitos diurnos que pertencem à família Simuliidae. São sugadores de sangue e, por isso, podem transmitir doenças para seres humanos e animais. Dependendo do número e da intensidade das picadas, podem ocorrer irritações locais ou generalizadas, muitas vezes levando à perda de sangue.

Segundo a pesquisadora da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia Rose Monnerat, os borrachudos causam estresse em animais de interesse para a agropecuária, como bovinos e ovinos, já que eles picam qualquer parte do corpo que não tenha pelo. "Muitas vezes, as picadas causam infecções, fragilizando o animal e possibilitando

a entrada de outros microrganismos, como fungos, por exemplo", afirma.

O produto está em fase de registro e deve chegar ao mercado no primeiro trimestre de 2011.

Fonte: Embrapa. ■



Foto da Embrapa

Produto é aplicado em córregos e rios, onde as larvas dos mosquitos se desenvolvem

## Empresa produz defensivo à base de óleos essenciais

Uma empresa de Israel está desenvolvendo uma alternativa aos pesticidas químicos para combater pragas das lavouras sem prejudicar o meio ambiente. A BotanoCap trabalha em um produto à base de óleos essenciais como o da citronela, que protegeria as plantações sem prejudicar os ecossistemas.

Yigal Gezundhait, diretor executivo da BotanoCap, explica que os óleos essenciais não são muito usados na indústria agrícola porque oxidam rapidamente e perdem a eficácia logo após a aplicação. "É o mesmo princípio dos perfumes. Quando se espirra, o cheiro é forte, mas segundos depois já começa a enfraquecer". Por isso, a companhia desenvolveu um método para usar os óleos em uma solução à base de água que pudesse ser aplicada da mesma forma que os pesticidas tradicionais.

Já existem três soluções da BotanoCap sendo adotadas em Israel. Há óleos para matar larvas de mosquitos como os que transmitem a malária e a febre amarela, para matar pulgas e carrapatos em animais, além de uma fórmula para proteger a água de infestações.

A companhia está realizando pesquisas em várias áreas, incluindo bactericidas, fungicidas e substâncias contra pulgas, carrapatos, mosquitos, baratas e formigas - todos à base de substâncias naturais. A BotanoCap também continua os testes para se certificar de que os pesticidas não prejudicam espécies importantes para a natureza, como as abelhas.



Óleos não prejudicariam os ecossistemas

Fonte: [www.israel21c.org](http://www.israel21c.org). ■