

Hortaliças

em revista

Uma publicação bimestral da
Embrapa Hortaliças
Ano I - Número 2
Março/Abril de 2012

IMPRESSO
ESPECIAL
81/2005 - DR/BSB
EMBRAPA CNPH
--CORREIOS--

cores e sabores

A importância nutricional das hortaliças

BIODIVERSIDADE

Banco Ativo de Germoplasma de hortaliças garante preservação de espécies

TECNOLOGIA

BRS Iracema é a nova cultivar de tomate cereja da Embrapa Hortaliças

LIVROS

Unidade lança novos títulos sobre sementes e pós-colheita

Embrapa



Expediente

Hortaliças em revista é uma publicação da Embrapa Hortaliças, Unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

CONTATO

Rodovia Brasília/Anápolis - BR 060 km 09 - Caixa Postal 218
CEP: 70359-970 - Gama/DF
Telefone: (61) 3385.9000
Fax: (61) 3556.5744
Site: www.cnph.embrapa.br
Email: revista@cnph.embrapa.br

CHEFE-GERAL

Celso Luiz Moretti

CHEFE-ADJUNTO DE ADMINISTRAÇÃO

Domingos Alfredo de Oliveira

CHEFE-ADJUNTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Jairo Vidal Vieira

CHEFE-ADJUNTO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Warley Marcos Nascimento

SUPERVISORA DO NÚCLEO DE COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL

Carla Alessandra Timm

JORNALISTAS RESPONSÁVEIS

Anelise Macedo (MTB 2.749/DF)

Paula Rodrigues (MTB 61.403/SP)

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Leandro Lobo

IMPRESSÃO/CTP

Elite Gráfica

TIRAGEM

3.000 exemplares

DIREITOS AUTORAIS

Os textos assinados são de responsabilidade de seus autores. É autorizada a reprodução, desde que a fonte seja citada.

Editorial

Consumo de hortaliças é saúde. Hoje já é possível afirmar que o consumo habitual de hortaliças e frutas nas refeições diárias pode contribuir muito para uma dieta saudável. Assim, a **Hortaliças em revista** traz na capa de sua segunda edição uma reportagem que chama atenção para a importância nutricional das hortaliças, relacionando suas propriedades e cores com uma dieta rica e balanceada.

Também será possível conferir uma matéria sobre o banco de germoplasma da Embrapa Hortaliças, que reúne conjuntos de materiais de diversas espécies, garantindo a possibilidade de trabalhos futuros como também a não extinção de uma determinada planta.

Lançado em abril, o adocicado tomate BRS Iracema que, em tupi-guarani, significa “lábios de mel”, é tema de outra pauta desta edição. Com intensa coloração vermelha, o fruto tem alto teor de licopeno, substância antioxidante que minimiza os efeitos causados pelos radicais livres no organismo.

Em artigo assinado, você irá conhecer um pouco mais sobre a fertirrigação no cultivo protegido de hortaliças. E a coluna “Os desafios da olericultura” apresenta as contribuições do melhoramento genético para vencer os obstáculos impostos pelo presente e pelo futuro.

A **Hortaliças em revista** traz ainda informações sobre eventos e os últimos lançamentos de livros. Não deixe de conferir também, ao final de cada edição, as dicas de como comprar, conservar e consumir hortaliças, que nessa publicação apresentará o rabanete.

Boa leitura!

**Núcleo de Comunicação Organizacional
Embrapa Hortaliças**

Editorial



Sumário

ESTANTE

Unidade lança novos títulos sobre
sementes e pós-colheita 4

TECNOLOGIA NO CAMPO

BRS Iracema é a nova cultivar de
tomate cereja da Embrapa Hortaliças..... 5

CAPA

A importância nutricional das hortaliças..... 6

BIODIVERSIDADE

Banco Ativo de Germoplasma de
hortaliças garante preservação de espécies.....10

ARTIGO

Fertirrigação no cultivo
protegido de hortaliças11

OS DESAFIOS DA OLERICULTURA

“Melhoramento genético”: Os desafios para
um novo patamar?12

EVENTOS & AGENDA

Unidade promove horticultura como alternativa
de renda e segurança alimentar para fumicultores 13

RECEITA

Aprenda a preparar um delicioso
molho de rabanete com requeijão 14

FOCO NA HORTALIÇA

Melão BRS Araguaia15



Fórum do leitor

Este espaço é reservado para publicação de críticas e sugestões enviadas por você, leitor. Aqui, você também poderá conferir os comentários de outros leitores sobre os conteúdos das edições anteriores. Sua participação é fundamental para que criemos um espaço de debates que fomente discussões relevantes para o universo da olericultura. Escreva para revista@cnph.embrapa.br

Unidade lança **novos títulos** sobre sementes e pós-colheita

Texto: Anelise Macedo • Foto: Leandro Lobo

O acervo bibliográfico da Embrapa ganhou mais um reforço com o lançamento de mais duas publicações: “Hortaliças: Tecnologia de Produção de Sementes”, que tem o pesquisador e chefe-adjunto de Transferência de Tecnologia da Embrapa Hortaliças, Warley Nascimento, como editor técnico, e “Pós-Colheita de Hortaliças – O produtor pergunta, a Embrapa responde”, editado pelos pesquisadores Rita Luengo e Adonai Calbo.

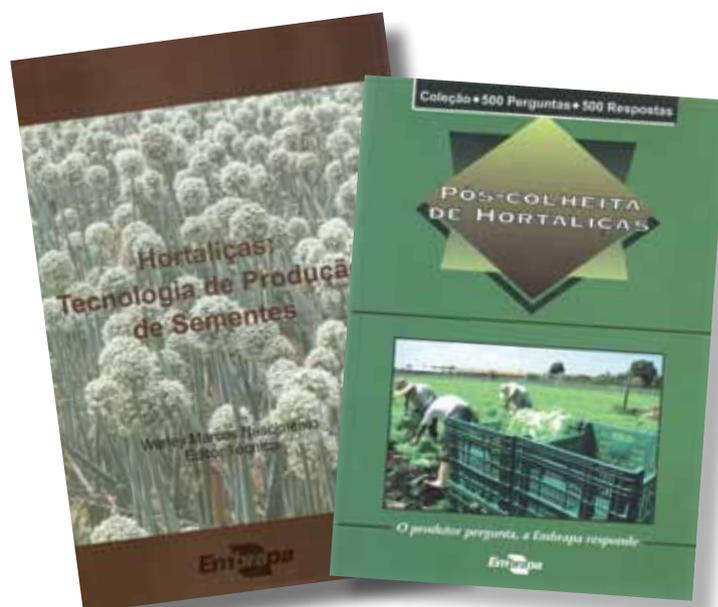
O título referente à produção de sementes é visto pelo seu editor técnico como uma complementação do livro “Tecnologia de Sementes de Hortaliças”. “Assim como o primeiro, este também tem como objetivo disponibilizar informações sobre o tema sementes de hortaliças no Brasil, por se tratar de um segmento importante e em crescimento”, considera. Ele acrescenta que mesmo na literatura internacional há raros livros sobre o assunto, e praticamente inexistiam essas informações reunidas em uma só publicação, lacuna que os dois títulos procuram preencher.

Para o pesquisador, apesar do seu perfil técnico, o livro foi escrito numa linguagem acessível a diversos públicos. “Tanto o setor da indústria de sementes, como também pesquisadores, produtores, extensionistas e estudantes de Ciências Agrárias não terão dificuldades em entender as informações e orientações divididas nos seus dez capítulos”, observa Nascimento, que chama a atenção para as parcerias com instituições públicas brasileiras, “fundamentais para a abordagem de questões importantes e elucidativas mostradas na obra”.

Na apresentação do título, o chefe-geral da Embrapa Hortaliças Celso Moretti destaca a importância do setor sementeiro de olerícolas no Brasil ao afirmar que a obtenção de hortaliças mais nutritivas, com melhor aparência e, sobretudo, seguras para o consumo, passa necessariamente pela adoção de tecnologias de ponta, entre as quais “a utilização de sementes de alta qualidade, com elevado potencial de produção, tolerância a estresses e maior potencial de conservação pós-colheita, entre outros atributos”.

Perguntas e respostas

Com o “Pós-Colheita de Hortaliças: O produtor pergunta, a Embrapa responde”, a Unidade agregou mais um título à coleção “500 Perguntas, 500 Respostas”, uma das séries de maior sucesso produzidas pela



Embrapa Informação Tecnológica. A publicação trata do tema em vinte capítulos, e apresenta informações a respeito dos processos de conservação de hortaliças na fase pós-colheita. “Procuramos abordar questões que vão desde o momento em que a hortaliça é separada da planta-mãe, até chegar à mesa do consumidor”, explica a pesquisadora Rita Luengo.

As respostas de fácil entendimento, segundo ela, derivam de questionamentos colhidos através do Serviço de Atendimento ao Cidadão. “Procuramos aqueles assuntos mais demandados e que envolvem desde o perfil do consumidor brasileiro, passando pelos principais problemas enfrentados pela cadeia produtiva de hortaliças na fase pós-colheita, e chegando ao consumidor com recomendações de alguns cuidados para que os produtos adquiridos conservem a qualidade”, discorre Rita, que divide o trabalho com mais 12 pesquisadores e um fiscal agropecuário do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

A pesquisadora ressalta que o livro é o primeiro publicado dentro da coleção “500 Perguntas, 500 Respostas”, mas o terceiro sobre o tema pós-colheita editado por ela. “Já contamos com as publicações ‘Armazenamento de Hortaliças’, lançada em 2001, e ‘Embalagem para Comercialização de Hortaliças e Frutas’, disponível desde 2009”. 🍏



Embrapa Hortaliças lança mais uma cultivar de tomate: **BRS Iracema**, de sabor doce e frutos brilhantes

Texto: Anelise Macedo • Foto: Leandro Lobo

O lançamento foi em grande estilo e a aprovação ampla, geral e irrestrita: vinte e cinco quilos da nova variedade de tomate do tipo cereja que compuseram a mesa de produtos para degustação, durante o evento relativo aos 39 anos da Embrapa, comemorados na última semana de abril, foram rapidamente consumidos. Os elogios giraram, principalmente, em torno do sabor adocicado da BRS Iracema – lábios de mel, em tupi-guarani. A relações públicas Elaine Bottesini, da Secretaria de Comunicação da Embrapa, aprovou o sabor da nova cultivar. “O tomate é uma delícia, com muita polpa e possui uma boa consistência”, observa.

Material desenvolvido pela Embrapa Hortaliças, em parceria com a empresa de sementes Agrocinco, a BRS Iracema é uma cultivar híbrida, desenvolvida a partir de sementes produzidas através da polinização cruzada de plantas, e além da doçura – resultante do alto teor de sólidos solúveis (brix) – apresenta frutos firmes, boa durabilidade pós-colheita, excelente sequência de pencas e tolerância a nematoides-das-galhas do gênero *Meloidogyne*, grupo de patógenos responsáveis por provocar danos significativos à tomaticultura.

Recomendada para consumo *in natura*, a nova cultivar exibe frutos arredondados, coloração vermelha intensa e brilhante, indicativo de alto teor de licopeno, substância que dá a cor avermelhada ao tomate e é antioxidante – quando absorvida pelo organismo atua como inibidora dos radicais livres, agentes prejudiciais à saúde. Além das qualidades organolépticas, que

podem ser percebidas pelos sentidos, a BRS Iracema pode ser extremamente interessante para o produtor.

Em condições protegidas em áreas produtoras de Tupã e Adamantina (SP), a cultivar mostrou potencial produtivo de oito a dez quilos de frutos por planta, de acordo com o coordenador do programa de melhoramento genético do tomateiro na Unidade, pesquisador Leonardo Boiteux. Segundo ele, a BRS Iracema também se destaca pela versatilidade. “O híbrido pode ser plantado tanto em campo aberto, como em cultivo protegido”, salientou.

O vermelho intenso do tomate indica um alto teor de licopeno, substância antioxidante inibidora dos radicais livres

O contrato para desenvolvimento foi baseado na Lei de Inovação, que permite o investimento direto de empresas em trabalhos de pesquisa para obtenção de novas tecnologias. Para o pesquisador, o modelo de cooperação com base nessa lei facultada à Embrapa construir e viabilizar parcerias com pequenas e médias empresas de sementes, representando “ganhos para todo mundo”. “O contrato de cooperação firmado entre a Unidade e a Agrocinco permitiu o investimento direto da empresa no desenvolvimento da tecnologia”, informa Boiteux. “As sementes da BRS Iracema podem ser adquiridas pelos produtores diretamente com essa empresa parceira”, acrescenta. 🌱

A importância nutricional das hortaliças

Texto: Paula Rodrigues • Foto: Leandro Lobo

Muito mais do que saciar o apetite, os alimentos também são necessários para suprir as necessidades nutricionais do nosso organismo. Cada um possui uma função específica para a manutenção do bom funcionamento do corpo humano, por isso, uma dieta balanceada e diversificada tende a ser mais vantajosa por disponibilizar uma gama maior de nutrientes e favorecer as reações metabólicas.

Consideradas alimentos reguladores, as hortaliças são fundamentais para fazer o organismo funcionar de maneira adequada e harmônica. Se compararmos o corpo humano com uma máquina, as hortaliças seriam os lubrificantes que fazem as engrenagens trabalharem de maneira azeitada e sem trancos.

Para conhecer os benefícios do consumo diário de hortaliças, conversamos com Patrícia Carvalho, pesquisadora da Embrapa Hortaliças na área de Ciência dos Alimentos, que esclarece as propriedades nutricionais e a importância para a saúde, as melhores formas de preparo, a falta de incentivo ao consumo e as contribuições da pesquisa científica para disponibilizar hortaliças mais nutritivas e saborosas que atendam às expectativas do consumidor brasileiro.

Vitaminadas

Ricas em vitaminas, minerais, fibras e antioxidantes, todas as hortaliças (com exceção de tubérculos e raízes) são compostas majoritariamente por água. Por isso, além de fornecer compostos úteis para a realização de uma série de reações orgânicas, elas também auxiliam na hidratação do corpo, que é constituído aproximadamente por 70% de água.

Devido aos nutrientes que possuem, o consumo diário de hortaliças é extremamente benéfico para a saúde. A única vitamina que as hortaliças não possuem é a B12, que está presente somente em alimentos de origem animal como carne, leite e derivados. Por isso, quem tem uma dieta vegetariana estrita deve suplementar, já que é possível ter anemia por falta dessa vitamina.

Biodisponibilidade

O fato de uma hortaliça ter determinada vitamina não significa que o organismo conseguirá absorvê-la integralmente. Trata-se de uma questão de biodisponibilidade. Para aproveitar uma substância é preciso que ela entre em contato com a parede intestinal, entre nas células, chegue à corrente sanguínea e seja levada ao local de uso.

A pesquisadora elucida que se ocorrer uma falha em alguma etapa, a substância pode ter sido absorvida

Além de fornecer compostos úteis para a realização de uma série de reações orgânicas, as hortaliças também auxiliam na hidratação do corpo

pelo organismo, porém, não estará biodisponível, visto que não vai chegar ao local necessário para usufruto do organismo. Ela também explica que a absorção e biodisponibilidade variam de pessoa para pessoa, dependendo de fatores genéticos e ambientais. “Se alguém está exposto a um alimento todo dia e tem o hábito de consumi-lo sempre, tende a facilitar a absorção e biodisponibilidade de seus nutrientes no organismo”, exemplifica.

Crua ou cozida

De maneira geral, quando se cozinha qualquer tipo de alimento, há uma perda de nutrientes devido ao aquecimento. Por isso, em um cenário ideal, as hortaliças devem ser consumidas cruas para um melhor aproveitamento de suas vitaminas e minerais. Isso não significa, por exemplo, que elas não possam ser refogadas. É uma questão de dosar a temperatura, o tempo do cozimento e preferir cozê-las no vapor, já que também pode haver perda de nutrientes para a água.

“Uma dica interessante é cozinhá-las por inteiro e cortar em pedaços depois para não expor tanta superfície do alimento ao calor e à água”, aconselha Patrícia. Ela também frisa a importância de inserir o alimento na dieta, independente da forma de preparo: é melhor cozinhar do que não comer. “Devido ao baixo consumo de hortaliças no Brasil, incluí-las na dieta já é um avanço, ainda que se precise transformá-las em um bolo porque, a partir do momento em que se cria o hábito de consumo, é possível diversificar as receitas até que a pessoa experimente e goste do alimento cru”.

A cultura do baixo consumo

As diversas cores e nuances das hortaliças podem ser um atrativo para incentivar o consumo, principalmente entre as crianças. Contudo, é preciso que os pais tenham consciência e estimulem seus filhos a manterem uma alimentação saudável. “O baixo consumo é cultural no Brasil e no mundo. Você consome aquilo que aprendeu a consumir com a família e com a sociedade”, enfatiza a pesquisadora.

Quando questionada sobre a crescente preocupação das pessoas com a qualidade de vida, Patrícia logo se antecipa e responde que a questão da saúde é o grande



“O baixo consumo de hortaliças é cultural no Brasil e no mundo”. Patrícia Carvalho

gancho para favorecer o consumo de hortaliças. “É nesse momento que se pode provocar algum tipo de mudança, mostrando os benefícios das hortaliças na prevenção de doenças. A Organização Mundial da Saúde recomenda o consumo de 400 gramas diárias de frutas e hortaliças e, hoje, o brasileiro não consome nem 20% dessa quantia. É muito pouco!”

Além de carências nutricionais que, em crianças, podem ocasionar deficiências de crescimento e de cognição, o baixo consumo de hortaliças e, conseqüentemente, de vitaminas e minerais, pode fragilizar o organismo e torná-lo mais suscetível a doenças. “É necessário ressaltar que o consumo de hortaliças deve ser diário, visto que nosso organismo não consegue armazenar eficientemente minerais e

O baixo consumo de hortaliças pode ocasionar carências nutricionais, fragilizar o organismo e torná-lo mais suscetível a doenças

vitaminas, tornando fundamental o aporte contínuo dessas substâncias”.

O organismo armazena a gordura de forma extremamente eficiente, por isso, as vitaminas lipossolúveis (solúveis em gordura) como as vitamina A, D, E e K são mais facilmente retidas pelo organismo. Outras vitaminas e todos os minerais, que são hidrossolúveis (solúveis em água), depois de aproveitados pelo organismo são eliminados. Daí a necessidade de ingerir continuamente as vitaminas e minerais presentes nas hortaliças.

Saúde e longevidade

O consumo diário de hortaliças pode protelar ou evitar as doenças degenerativas (ou crônicas não-transmissíveis), que aparecem com o envelhecimento do organismo. “Nossas células têm uma vida útil dentro de um ciclo e, com o tempo, envelhecem e sofrem alterações, que podem ser catalisadas por poluentes, radiação, substâncias químicas, etc. Esses fatores que aceleram os processos de envelhecimento celular podem ser combatidos e minimizados pelas substâncias presentes nas hortaliças”, informa Patrícia.

É uma questão de medida preventiva: o consumo de hortaliças desde muito novo fortalece o organismo e retarda os processos que acarretam em doenças degenerativas que, atualmente, manifestam-se cada vez mais cedo. “Alimentação saudável é uma receita para uma vida saudável lá na frente... longa e saudável”, adverte a pesquisadora que também frisa que envelhecer com saúde é envelhecer sem doença, com disposição e com capacidade intelectual.

Os desafios da pesquisa

De acordo com Patrícia, a pesquisa ainda tem muito que contribuir no desenvolvimento de hortaliças mais nutritivas, já que a população não consome o mínimo recomendado. “Além de melhorar a qualidade nutricional das hortaliças mais consumidas hoje, como alface e tomate, é preciso incentivar a inserção no cardápio de outras hortaliças não tão conhecidas, mas que se destacam pela riqueza de nutrientes”, vislumbra. A pesquisadora também cita a necessidade de estudar o consumidor perante fatores como hábito e acesso. “Para que as hortaliças ofertadas pelo melhoramento genético sejam acolhidas na hora das refeições é preciso saber quais hortaliças o consumidor come e, o mais importante, por que eles comem essas e não outras”.

Educar também é um ponto crucial para que se reverta o atual quadro de consumo. Nas palestras

ministradas sobre a importância nutricional das hortaliças, Patrícia conta que as dúvidas revelam um alto grau de desconhecimento do público. Por isso, mais do que campanhas de conscientização em prol de uma alimentação balanceada e saudável, ela defende a inclusão de uma disciplina de educação nutricional na grade curricular das escolas. “Educação física e, mais recentemente, educação

sexual e educação de resistência às drogas e à violência, são temas que passaram a ser debatidos no ambiente escolar. Em um país no qual metade da população sofre de excesso de peso, urge-se lecionar educação nutricional para as crianças e adolescentes. Eventos isolados são válidos, mas não tem continuidade a ponto de modificar hábitos”, salienta. 🌱

Composição das hortaliças

Além de pobres em calorias, as hortaliças fornecem substâncias necessárias para o bom funcionamento do organismo como água, fibras, vitaminas, minerais e fitoquímicos (componentes antioxidantes). Algumas ainda possuem substâncias igualmente importantes para nosso metabolismo:

- **Carboidratos:** beterraba, batata-doce, cenoura, inhame, mandioquinha-salsa
- **Proteínas:** ervilha, soja verde, grão-de-bico
- **Lipídeos (gordura vegetal):** sementes de hortaliças, óleos de hortaliças

NUTRIÇÃO EM CORES

BRANCO

cebola, couve-flor, alho

As hortaliças brancas possuem predominância de flavonoides, selênio e organossulfurados. Essas substâncias atuam contra processos inflamatórios e alergias; fortalecem os sistemas imunológico e circulatório; e protegem contra doenças crônicas associadas ao envelhecimento.

VERDE

brócolis, alface, rúcula

As hortaliças verdes apresentam uma série de nutrientes: pró-vitamina A, luteína, vitamina B2, vitamina B5, vitamina B9, vitamina C, vitamina K, cálcio, ferro, magnésio e potássio. No geral, elas auxiliam no crescimento e na manutenção da pele, ossos, cabelos e visão; contribuem para os sistemas digestório, nervoso, imunológico e sexual; e reduzem o colesterol e o risco de doenças cardiovasculares.

AMARELO-ALARANJADO

melão, abóbora, cenoura

As hortaliças com essas tonalidades contêm pró-vitamina A, vitamina C, carotenoides e flavonoides. O bom funcionamento dos sistemas imunológico e sexual e a proteção contra doenças cardíacas e certos tipos de câncer estão entre os benefícios gerados pelas hortaliças desta cor. Assim como as hortaliças verdes, também contribuem para o crescimento e para melhoria da visão e da pele.

VERMELHO

tomate, pimentão, melancia

As hortaliças vermelhas são ricas em licopeno, vitamina C e ácidos fenólicos. Entre os benefícios para a saúde estão: redução do risco de câncer (próstata, estômago, mama); manutenção da saúde da pele, gengivas e vasos sanguíneos; formação de colágeno; redução do colesterol, do risco de aterosclerose e de doenças cardiovasculares; e fortalecimento do sistema imunológico.

ROXO

berinjela, repolho roxo, cebola roxa, beterraba

A tonalidade roxa indica a presença de antocianina, uma substância com propriedades anticancerígenas que também atua na preservação da memória e na proteção contra doenças do coração. Entre as hortaliças deste grupo, a beterraba especificamente ajuda na redução da pressão arterial e na melhoria do sistema circulatório.



Banco Ativo de Germoplasma de hortaliças garante preservação de espécies e fortalece segurança alimentar

Texto: Anelise Macedo • Foto: Leandro Lobo

Ela é considerada pelos pesquisadores uma nova “Arca de Noé”, por garantir a conservação de múltiplas variedades de espécies animais e vegetais para serem utilizadas por essa e pelas futuras gerações que vão nos suceder. Trata-se da Rede de Recursos Genéticos compartilhada por unidades de pesquisa da Embrapa, universidades federais e estaduais, setor privado e outras instituições de pesquisa no Brasil. A rede atende 187 Bancos Ativos de Germoplasma (BAG), com a Embrapa Hortaliças à frente do trabalho de preservação de espécies olerícolas. As coleções são mantidas na forma de sementes, em câmara fria, e submetidas a avaliações periódicas quando é medida a capacidade de germinação.

Na visão do pesquisador e chefe-geral da Embrapa Hortaliças, Celso Moretti, o BAG da Unidade, “reconhecido como um dos mais importantes no que tange a espécies olerícolas de interesse para o mundo tropical”, pode ser incluído no rol de questões consideradas como de segurança nacional num País altamente dependente da agricultura como o nosso. Segundo ele, o Banco abriga riquezas conhecidas, e também desconhecidas, a exemplo de alguns materiais catalogados, mas ainda não totalmente caracterizados e que podem reservar boas surpresas ao trabalho do melhorista.

O pesquisador da área de Melhoramento Genético de Plantas, Agnaldo Ferreira, anota que o BAG representa toda a variabilidade genética contida em cada espécie de hortaliça. “O banco da cenoura, por exemplo, possui todas as variáveis possíveis quanto à cor e formato de raízes, arquitetura de planta, cor e tipo de folha, resistência a doenças, entre outras”. Para o pesquisador, os BAGs funcionam como um

“seguro” diante de uma erosão genética, garantindo a biodiversidade de uma espécie.

A coleta e conservação de materiais que sofreram erosão genética são também contempladas dentro da área de atuação do BAG. Prova disso foi a visita à Unidade, em 2011, de índios da etnia Paresis, de Tangará da Serra (MT), com o objetivo de não só conhecer novos materiais como relatar a experiência bem-sucedida relativa ao plantio de 56 variedades de abóbora, cujas sementes foram repassadas em 2010, através do projeto Krahô, iniciativa liderada pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Conforme o pesquisador José Flávio Lopes, que dispõe de uma longa experiência de trabalho com BAGs, eram materiais de uso tradicional nas aldeias e que estavam se perdendo em razão de problemas na multiplicação de sementes.

Ele informa que, desde 1974, a Embrapa vem atuando nas áreas de coleta, conservação, documentação, caracterização e utilização de recursos genéticos. O resultado desse trabalho está representado por cerca de 170 Bancos de Germoplasma presentes nas Unidades Descentralizadas da empresa. “Só a Embrapa Hortaliças conta hoje em suas câmaras frias e campos experimentais com mais de 25 mil acessos – amostra representativa de cada cultura –, contemplando uma ampla base genética de mais de cem espécies olerícolas”, descreve.

Conforme o pesquisador, vários materiais lançados e que estão na cadeia produtiva, como cenoura Brasília, abóbora Jabras, diversas variedades de pimenta, pepino, mandioquinha-salsa e tomate, entre outros, foram obtidos graças a uma boa base genética coletada no passado. 🌱

Fertirrigação no cultivo protegido de hortaliças

Ítalo Moraes Rocha Guedes

Uma das principais finalidades do cultivo protegido moderno é o plantio das culturas, normalmente hortaliças e ornamentais, em períodos (ou locais) em que as condições climáticas não são adequadas ao cultivo em campo aberto. Nesses períodos, a oferta dos produtos no mercado é mais baixa e sua cotação mais elevada. Além de melhorar o controle sobre disponibilização de nutrientes e água e de prevenção ao ataque de pragas e patógenos, o cultivo protegido introduz algum controle também sobre o ambiente físico ao modificar mais ou menos drasticamente a temperatura, a umidade e a luminosidade. A prática, porém, não é milagrosa e a obtenção de bons resultados depende do manejo adequado do sistema.

A maior parte do cultivo de hortaliças sob ambiente protegido no Brasil ainda é feita no solo. Embora alguns produtores adubem toda a área da estufa, isso é relativamente ineficiente visto que a aplicação de água é geralmente feita via sistemas de irrigação localizada, principalmente gotejamento. Ora, as plantas não absorvem nutrientes sem água e como no gotejamento a maior parte do solo nas estufas permanece seca, as plantas absorverão apenas os nutrientes que estejam no volume de solo umedecido pelos gotejadores. Nesse caso, é muito mais racional e eficiente aplicar-se os nutrientes via fertilizantes solúveis dissolvidos na própria água de irrigação, prática a qual se denomina fertirrigação.

Uma das vantagens óbvias da fertirrigação é a possibilidade de se subdividir a adubação ao longo do ciclo da cultura visando otimizar a utilização dos nutrientes pelas espécies agrícolas ao disponibilizá-los no momento mais adequado. Por momento adequado refiro-me à cronometragem de acordo com as necessidades fisiológicas da espécie. A aplicação de fertilizantes solúveis junto à água de irrigação visa então prover os nutrientes certos, nas quantidades corretas, o mais próximo possível ao estágio fisiológico em que o nutriente é mais necessário. Isto só é possível se houver disponibilidade de informação quanto à curva de absorção de nutrientes da espécie cultivada em questão.

Em comparação à adubação convencional, a fertirrigação permite ajustes finos de acordo com as fases de desenvolvimento das plantas, melhorando

a eficiência no uso de fertilizantes ao minimizar as perdas. Se o método de irrigação utilizado for localizado, como o gotejamento, por exemplo, a economia de fertilizantes pode ser vantajosamente associada à economia de água.

Uma das consequências colaterais do uso de fertirrigação pode ser o menor volume de raízes, principalmente no gotejamento, já que os nutrientes, assim como a água, são aplicados muito próximo ao sistema radicular. Aliás, se a informação existir, pode-se manejar a fertirrigação localizando-a nos pontos onde há maior densidade de raízes. A aplicação precoce da fertirrigação pode não ser completamente benéfica ao desestimular o aprofundamento do sistema radicular, criando uma dependência excessiva por parte das plantas, potencialmente danosa na eventualidade de pane temporária do sistema de irrigação.

Quando utilizada sob ambiente protegido, como estufas, há ainda o risco quase inevitável de salinização do solo, pela mesma razão por que o sistema pode ser vantajoso: pelas menores perdas do sistema. Como em geral não há entrada de água de chuva ou qualquer excesso de água no cultivo protegido, os adubos utilizados, que em gerais são sais, acumulam-se e aumentam a condutividade elétrica da solução do solo, clássico indicador da salinização.

Além de ser tóxico aos vegetais, comprometendo a produção, a salinização afeta negativamente a estrutura física do solo, por causar repulsão entre as partículas de argila e de material orgânico coloidal, impedindo a formação de agregados no solo. Desta forma, o solo sofre quase uma “compactação química”, comprometendo a infiltração de água e o crescimento do sistema radicular. Se houver disponibilidade de água, isto pode ser evitado aplicando-se periodicamente lâminas de irrigação em excesso para que ocorra a “lavagem” dos sais em excesso. Seriam muito interessantes também práticas que favorecessem o enriquecimento do solo em matéria orgânica e, antes de tudo, a aplicação racional dos fertilizantes. 🌱

Ítalo Moraes Rocha Guedes
Engenheiro Agrônomo
Doutor em Solos e Nutrição de Plantas
Pesquisador da Embrapa Hortaliças



Melhoramento genético: quais os desafios presentes e futuros que devem ser superados para que a olericultura atinja um novo patamar?

Agnaldo Donizeti Ferreira de Carvalho

O principal desafio atual no melhoramento de espécies olerícolas é desenvolver cultivares que atenda às demandas dos produtores, dos intermediários e do consumidor final. De maneira geral, os agricultores querem cultivares que reúnam qualidade, produtividade e tolerância a pragas e doenças. Os intermediários desejam produtos com alta qualidade, resistentes ao transporte durante longas distâncias e que possuam longa vida de prateleira. O consumidor, por sua vez, espera um produto com qualidade e livre de resíduos de agrotóxicos e ainda saborosos.

Para o melhorista reunir todas essas necessidades traduzidas em genótipos ainda não foi possível. Assim, ele trabalha tentando desenvolver cultivares mais próximas do ideal dos diversos setores. A Embrapa Hortaliças empenha um esforço muito grande para desenvolver cultivares com tolerância a estresses bióticos e abióticos com o objetivo de reduzir o uso de insumos agrícolas, pensando na saúde dos trabalhadores e dos consumidores e na sustentabilidade em termos econômico, social e ambiental.

Um outro desafio do melhorista vem se apresentando nos últimos anos: a olericultura tecnificou-se e intensificou-se de forma muito acelerada e parte dela migrou das regiões montanhosas da Mata Atlântica para o Cerrado por meio do uso de irrigação com pivô central. A cenoura é um importante exemplo. Apresentava produtividade de 30t/hectare na década de 80. Hoje, a quantidade de raízes colhida por área foi triplicada nas novas áreas de Cerrado. Muito provavelmente, esse grande salto em produtividade se deu, entre outros fatores, pela ampla adoção de cultivares híbridas de

cenoura. Esses novos materiais apresentam potencial produtivo pelo menos 30% superior aos das cultivares de polinização aberta. Diga-se de passagem, que esse incremento de produtividade é mais do que suficiente para amortizar o gasto extra que o produtor tem com aquisição das sementes híbridas.

Uma outra questão é que as empresas privadas de sementes, muitas vezes também empresas produtoras de agrotóxicos, priorizam o desenvolvimento de híbridos cada vez mais produtivos, desde que sejam também utilizado todo o pacote tecnológico que inclui adubação química, irrigação e agrotóxicos. Por outro lado, a sociedade brasileira necessita de cultivares com alta produtividade, mas também com outros atributos relacionados como resistência a estresses e qualidade nutricional. Assim, cabem as empresas públicas, como a Embrapa Hortaliças, desenvolverem cultivares, que além de produtividade, agreguem outros atributos que possam contribuir para a sustentabilidade da cadeia produtiva de hortaliças.

A sociedade brasileira necessita de cultivares com alta produtividade, mas também com outros atributos relacionados como resistência a estresses e qualidade nutricional

É difícil fazer uma previsão para o tipo de cultivares que serão utilizadas no futuro. Mas possivelmente serão genótipos com apelo mais sustentável que os atuais. Nesse cenário, a utilização de híbridos será regra. Embora o uso de cultivares híbridas seja ainda vista com maus olhos. É inegável a vantagem desses genótipos em relação às cultivares de polinização aberta. Em um híbrido é possível reunir todas as qualidades dos dois genitores em um único genótipo. Por exemplo, uma cultivar altamente resistente a seca e tolerante as principais doenças, das quais ela é suscetível. Se a olericultura seguir o fluxo das grandes culturas, o que é bastante provável, as futuras cultivares olerícolas serão geneticamente modificadas. Talvez, muito além de resistentes a herbicidas e pragas, serão fábricas de alimentos funcionais capazes de prevenir ou até auxiliar no tratamento de doenças. 🌱

Agnaldo Donizeti Ferreira de Carvalho
Engenheiro Agrônomo
Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas
Pesquisador da Embrapa Hortaliças



Unidade promove horticultura como alternativa de renda e segurança alimentar para fumicultores

Texto: Paula Rodrigues • Foto: Lenita Haber



A Embrapa Hortaliças esteve presente na 12ª Expoagro Afubra, realizada entre os dias 21 e 23 de março, em Rio Pardo/RS, para apresentar a horticultura como complementação de receita e como garantia de segurança alimentar para pequenos produtores de tabaco. Organizada pela Associação dos Fumicultores do Brasil – Afubra, a feira agropecuária tem como um dos objetivos incentivar os cultivos paralelos ao fumo.

“A queda na produção e no preço do fumo motiva o interesse por outros cultivos como, por exemplo, hortaliças, o que viabiliza uma alternativa de renda ao pequeno produtor”, observa Lenita Haber, analista de Transferência de Tecnologia da Embrapa Hortaliças.

De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a estiagem no Sul do país influenciou os resultados do Valor Bruto da Produção (VBP) em 2012. O MAPA estima que o tabaco deve registrar queda de 28,6% no VBP e, com exceção do cacau, é a cultura com estimativa de maior queda.

Esse diagnóstico motivou, ainda mais, o trabalho de diversificação de culturas que a Afubra vinha desenvolvendo e, como contribuição, a Embrapa Hortaliças levou 500 kits de sementes de hortaliças para distribuir aos pequenos fumicultores presentes na feira. Foram entregues sementes de variedades de abóbora, ervilha, repolho, lentilha, brócolis, alface e cenoura.

O depoimento da produtora Maria Cargnin, de Novo Cabrais/RS, reforça a importância das hortaliças para a segurança alimentar dos fumicultores do Sul do país. “O fumo é o nosso ganha-pão. Já as hortaliças,

e também o milho, é para nossa alimentação e dos animais”, declara.

Quanto à complementação de renda, a produtora Tânia Maria Vogel, de Venâncio Aires/RS, conta que tem vontade de plantar hortaliças para vender, mas se preocupa com a conciliação com o plantio de fumo. “Eu plantava pepino e vendia para uma empresa, mas não dava conta porque tinha que colher o pepino de manhã e o fumo de tarde e, desta forma, não funcionou”, exemplifica.

Parceria

A participação da Unidade na feira agropecuária aconteceu a partir de um convite da Embrapa Clima Temperado (Pelotas/RS), que propôs a parceria. “Eles têm muito interesse nos nossos materiais adaptados ao clima temperado, como lentilha e ervilha, principalmente os de polinização aberta, para inserção em quintais orgânicos e para incentivo aos cultivos paralelos ao fumo”, conta Flávia Clemente, supervisora de Transferência de Tecnologia da Embrapa Hortaliças.

Para ela, a parceria é uma oportunidade de resgatar materiais antigos e divulgar novos materiais da Unidade. “O diálogo entre as duas Unidades pode render novos e interessantes projetos, além da perspectiva de participar novamente da feira no ano que vem”, finaliza. 🌱

AGENDA

- 8 a 12 de maio
12ª Agrotins - Feira Agropecuária de Tocantins
Palmas/TO
Programação: <http://agrotins.to.gov.br/agrotins>
- 15 a 19 de maio
5ª Agrobrasilândia - Feira de Tecnologia e Negócios
Brasília/DF
Programação: www.agrobrasilandia.com.br
- 20 a 22 de junho
19ª Hortitec - Exposição Técnica de Horticultura
Holambra/SP
Informações: www.hortitec.com.br



RABANETE

Originário da região Mediterrânea, o rabanete é uma raiz tuberosa pertencente à família das brássicas, assim como o repolho, a couve e o brócolis. Muito utilizada na culinária asiática, essa hortaliça é apreciada pela polpa crocante e pelo sabor picante. Com poucas calorias, o rabanete é uma ótima fonte de vitamina C, fósforo e fibras.

Como comprar

O rabanete apresenta grande variação de tamanho e de forma, podendo ser redondo, oval ou alongado. Sua polpa é sempre branca, mas a casca pode ser vermelha, branca ou, ainda, vermelha e branca. As folhas dessa hortaliça devem ter cor verde brilhante e as raízes devem estar firmes e lisas, sem pontos escuros ou rachaduras.

Como conservar

O rabanete murcha rapidamente, por isso deve ser mantido preferencialmente em geladeira, dentro de sacos plásticos. Antes de armazená-lo, remova as folhas, pois quando são mantidas a hortaliça murcha mais rapidamente. Caso deseje lavar o rabanete antes de guardar na geladeira, seque-o superficialmente com pano limpo ou com toalha de papel.

Como consumir

O uso mais comum da hortaliça é na forma crua, em saladas. Se grande, pode ser consumida cozida ou como pickles. Quando cozida, o sabor é menos picante. O rabanete pode também ser preparado na forma de petiscos ou combinados com recheios e molhos. Não é necessário descascá-lo para o consumo.

Molho de rabanete e requeijão

Tempo de preparo: 15 minutos

Rendimento: 1 xícara (chá)



Autoria

- Fausto Francisco dos Santos
(ex-pesquisador - Embrapa Hortaliças)
- Mário Felipe de Melo
(engenheiro agrônomo - Emater/DF)
- Milza Moreira Lana
(pesquisadora - Embrapa Hortaliças)
- Selma Tavares e Maria José L. F. Matos
(economistas domésticas - Emater/DF)

INGREDIENTES

- 5 rabanetes pequenos cortados em pedacinhos
- ½ copo de requeijão cremoso
- 2 colheres (sopa) de limão
- ½ xícara (chá) de cebolinha verde e salsa
- 1 colher (sopa) de manjeriço verde
- 1 colher (chá) de orégano
- Sal e pimenta a gosto

MODO DE PREPARO

1. Misture todos os ingredientes e tempere com sal e pimenta a gosto. Recomenda-se servir gelado.

Sugestão: Sirva com sanduíches, legumes, verduras, ovos e peixes.

>>> Temperos que combinam: limão, sal, cheiro-verde, vinagre, azeite.

MELÃO BRS ARAGUAIA**BRS Araguaia - O melão produtivo e saboroso**

Lançado em 2011, o melão BRS Araguaia é um híbrido do grupo varietal amarelo com um suave sabor adocicado. Desenvolvido em parceria com a Emater/GO, a cultivar apresenta um elevado potencial produtivo e uma excelente cobertura foliar, além de resistência ao oídio, principal doença da cultura. Quando maduro, o fruto tem coloração amarela intensa com mediana rugosidade na casca. Já a polpa possui tonalidade branco-esverdeada e consistência firme.

BRS ARAGUAIA

SEST 2012



6º Simpósio Internacional
de Sementes, Mudas e
Estabelecimento de
Hortaliças

Data: 1-5 de julho
Local: Royal Tulip Brasília Alvorada
Brasília-DF



www.sest2012.com

Embrapa
Hortaliças



Embrapa

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA