

Hortalças

5 em Revista

Uma publicação da Embrapa Hortalças - Ano X - Número 33 - 2º Semestre de 2021 - ISSN 2359-3172

Nova cultivar de melão amarelo

BRS Anton é tolerante ao frio e adaptada às condições do Vale do São Francisco

Embrapa

Hortalças em Revista

É uma publicação da Embrapa Hortalças, Unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

ISSN 2359-3172

CHEFE-GERAL
Warley Marcos Nascimento

CHEFE-ADJUNTA DE ADMINISTRAÇÃO
Andrea Cristina de Sousa Alves

CHEFE-ADJUNTO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
Flávio Fernandes Júnior

CHEFE-ADJUNTO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA
Henrique Martins Gianvecchio Carvalho

SUPERVISORA DO NÚCLEO DE COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL
Carla Timm

JORNALISTAS RESPONSÁVEIS
Anelise Macedo (MTB 2.749/DF)
Gislene Alencar (MTB 05.653/MG)
Paula Rodrigues (MTB 61.403/SP)

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO
Henrique Carvalho

CAPA
Codevasf

DIREITOS AUTORAIS
Os textos assinados são de responsabilidade de seus autores. É autorizada a reprodução, desde que a fonte seja citada.
A publicação respeita os direitos autorais. Caso alguma imagem não tenha sido devidamente creditada, entre em contato: hortalias.imprensa@embrapa.br.

CONTATO
Rodovia Brasília/Anápolis - BR 060 km 09
Caixa Postal 218
CEP: 70275-970 - Brasília/DF
Telefone: (61) 3385.9000
Fax: (61) 3556.5744
Site: www.embrapa.br/hortalicas
E-mail: hortalias.imprensa@embrapa.br

Embrapa
Hortalças

Editorial

A matéria de capa da 33ª edição da Hortalças em Revista apresenta as vantagens competitivas da cultivar de melão amarelo BRS Anton, adaptada às condições ambientais da região do Vale do São Francisco, que concentra pequenos e médios produtores rurais. Os destaques da cultivar são altas produtividade e a resistência ao oídio, doença que atinge as principais regiões produtoras de melão do País. Enquanto a produtividade média do melão nacional é de 25 toneladas por hectare, o melão BRS Anton tem potencial produtivo de 35 t/ha.

Embora a indicação de plantio do melão BRS Anton seja para a região do Vale do São Francisco, a cultivar também apresenta boa adaptação nos tradicionais polos de cultivo de melão do Nordeste, como o Vale do Açu, no Rio Grande do Norte, e a região do Baixo Jaguaribe, no Ceará.

Você também vai conhecer a pimenta habanero BRS Araçari. Tendo a versatilidade como característica, a cultivar promete atender tanto o mercado de frutos frescos como a agroindústria na produção de molhos, geleias, mostardas, patês, entre outros.

A edição conta também com um balanço acerca dos cursos on-line oferecidos pela Embrapa Hortalças. A partir do início do trabalho remoto, em razão da epidemia da Covid-19, foram pensadas novas estruturas para dar continuidade às ações de transferência de tecnologia, e os cursos on-line passaram então a representar uma ótima alternativa que atualmente está consolidada.

Os artigos opinativos são assinados pelos pesquisadores Warley Nascimento e Alberto Duarte Vilarinhos, que escrevem sobre o Ano Internacional das Frutas e Hortalças. O pesquisador Fábio Akiyoshi Suinaga aborda sobre a melhor opção para a gestão dos ativos tecnológicos de alface: a conservadora ou a inovadora?

Na seção Tome Nota, um dos destaques é o grão-de-bico, que foi inserido no zoneamento agrícola de risco climático. A seção Foco na Hortalça apresenta a batata BRS F183 (Potira), desenvolvida pela área de melhoramento genético da Embrapa Clima Temperado e Embrapa Hortalças. A Receita destaca o agrião, essa hortalça tipo folha, que é caracterizada pela picância.

Boa leitura!

Núcleo de Comunicação Organizacional

Sumário

4.

Pesquisa e Desenvolvimento

Amarela, aromática e baixo ardor são atributos da nova pimenta habanero



6.

Capa

Pesquisa desenvolve melão amarelo adaptado ao Vale do São Francisco

10.

Artigo

Ano Internacional das Frutas e Hortaliças

12.

Transferência de Tecnologia

Cursos on-line: tendência que virou realidade



16.

Os desafios da Olericultura

Gestão conservadora ou inovadora dos ativos tecnológicos de alface: qual a melhor opção?

18.

Tome nota

Notas curtas sobre projetos e eventos da Embrapa Hortaliças

20.

Receita

Agrião: hortaliça tipo folha, caracterizada pela picância que dá gosto

21.

Foco na Hortaliça

Batata BRS F183 (Potira): cultivar com aptidão para fritura e cozimento



AMARELA, AROMÁTICA E BAIXO ARDOR SÃO ATRIBUTOS DA NOVA PIMENTA HABANERO

Anelise Macedo

A cadeia produtiva de pimentas ganhou mais uma opção de cultivo e, com ela, a possibilidade de os produtores reforçarem a renda pelo aumento da oferta de um produto com características diferenciadas. A pimenta BRS Araçari, desenvolvida pelo Programa de Melhoramento Genético de *Capsicum* (pimentas e pimentões) da Embrapa Hortaliças (DF), veio juntar-se à BRS Juruti, de cor vermelha, e à BRS Nandaia, alaranjada, primeiras cultivares nacionais de pimenta habanero, lançadas em 2016.

A nova pimenta produz frutos amarelos, quando maduros, e apresenta baixa pungência (ardor) – em torno de 5 mil SHU (Unidade de Calor *Scoville*), que mede o grau de pungência das pimentas. Um teor considerado incomum quando comparado com as outras cultivares do grupo: a BRS Juruti apresenta 260 mil SHU e a BRS Nandaia, 200 mil SHU.

De acordo com a pesquisadora da Embrapa Hortaliças, Cláudia Ribeiro, coordenadora do programa, a coloração amarela e o aroma pronunciado dos frutos distinguem a BRS Araçari das demais cultivares de pimenta habanero disponíveis no mercado brasileiro e tem potencial

para atender o mercado de frutos frescos e nichos de mercado voltados para produtos diferenciados à base de pimentas, como molhos, geleias, *chutneys*, mostardas, patês e outros.

“Como no Brasil o consumo da pimenta *in natura*, apesar de crescente, ainda é baixo, as demandas dos agricultores referem-se, de modo geral, à oferta de uma matéria-prima de qualidade, com foco na indústria de processamento”, revela a pesquisadora. Segundo ela, esse é justamente o maior desafio do programa de melhoramento genético, que “deve considerar as demandas dos produtores, em sua grande maioria de base familiar, e da indústria processadora, ao mesmo tempo em que avalia os nichos e as oportunidades do mercado”.

Planta alta para colheita manual e mecanizada

Com base nessas perspectivas, a BRS Araçari apresenta um conjunto de características que prometem ir ao encontro das demandas elencadas por Ribeiro. Suas plantas são vigorosas, de porte elevado, o que favorece as colheitas manual e mecanizada, é precoce e tolerante ao frio e mostra alto rendimento em cultivo protegido, além da excepcional qualidade sensorial (tamanho, cor,



Cláudia Silva

sabor e aroma) e alto teor de vitamina C – 177,4 mg/100 g de fruto.

No quesito produtividade, em cultivo convencional na região Centro-Oeste, a BRS Araçari produz em média 13 t/ha em campo aberto e 36 t/ha em cultivo protegido, em três meses de colheita, com uma população de 25 mil plantas/ha (espaçamento de 1,0 m entre linhas x 0,40 m entre plantas). “A diferença observada entre os dois tipos de cultivo mostra que é uma cultivar que se adapta melhor em ambientes protegidos”, sublinha a pesquisadora.

A nova pimenta também apresenta resistência aos nematoides-das-galhas *Meloidogyne incognita* e *M. javanica*, espécies importantes que provocam danos à cultura, além da resistência intermediária a bactérias do complexo *Ralstonia*, causadora da doença murcha-bacteriana. A pimenta BRS Araçari é exigente em calor, tolerante a baixas temperaturas e sensível a geadas. Em regiões mais frias deve ser cultivada, preferencialmente, nos meses de altas temperaturas que favorecem a germinação das sementes, o desenvolvimento da planta e a frutificação.

Convencional e orgânico

De acordo com a pesquisadora, a cultivar foi desenvolvida para o cultivo convencional e encontra-se em processo de avaliação em cultivo orgânico para que, conforme os resultados, possa ser recomendada para produtores que utilizam esse sistema de produção.

“As crescentes demandas de mercado por alimentos orgânicos, em conjunto com outras características (sabor, aroma, altos teores de vitaminas), podem promover a agregação de valor a produtos das cadeias agropecuárias e agroindustriais”, observa Ribeiro, que chama a atenção para o fato de a produção de pimentas ter como base a agricultura familiar. “Sistemas de produção de base ecológica valorizam intensamente a agricultura familiar, e o cultivo de pimentas no Brasil ajusta-se perfeitamente a esse modelo de produção e de integração pequeno agricultor-agroindústria.”

Esse é o caso do produtor Flávio Marchesin, que está testando a BRS Araçari no sítio São João, em São Carlos (SP), em sistema orgânico de produção. Até o momento, ele considera os resultados promissores. “Pelo que tenho observado, acredito que a cultivar terá boa aceitação para venda e consumo”, avalia Marchesin, que aponta o sabor e a pouca ardência como principais atrativos da pimenta.



Cultivares com resistência a doenças ocupam lugar de destaque entre as principais demandas dos produtores.”

Ele conta que tem utilizado a pimenta para fazer molhos e conservas, e até para refogar com outros alimentos, e a resposta tem sido muito positiva. Além da culinária, o produtor destaca a colheita como outro fator que facilita a produção dessa variedade. “Os pés têm uma arquitetura muito boa para fazer a colheita dos frutos, o que permite uma posição mais confortável, isto é: não precisamos ficar agachados para colher”, relata o agricultor.

O sistema agroecológico de produção será o foco de um novo projeto de pimentas, em fase de elaboração. O objetivo dessas pesquisas é preencher uma lacuna, tendo em vista o mercado nacional não contar ainda com cultivares de pimentas *Capsicum* recomendadas para cultivo orgânico e com características de frutos que atendam tanto às demandas do mercado de frutos frescos como às das indústrias processadoras de pimenta voltadas para esse nicho.

“A ideia é desenvolver cultivares de pimenta para atender a diversos nichos de mercado, desde pequenos agricultores até a agroindústria”, salienta Ribeiro. As sementes da pimenta habanero BRS Araçari deverão ser disponibilizadas em breve. 🌱

Pesquisa desenvolve melão amarelo adaptado ao Vale do São Francisco

Paula Rodrigues

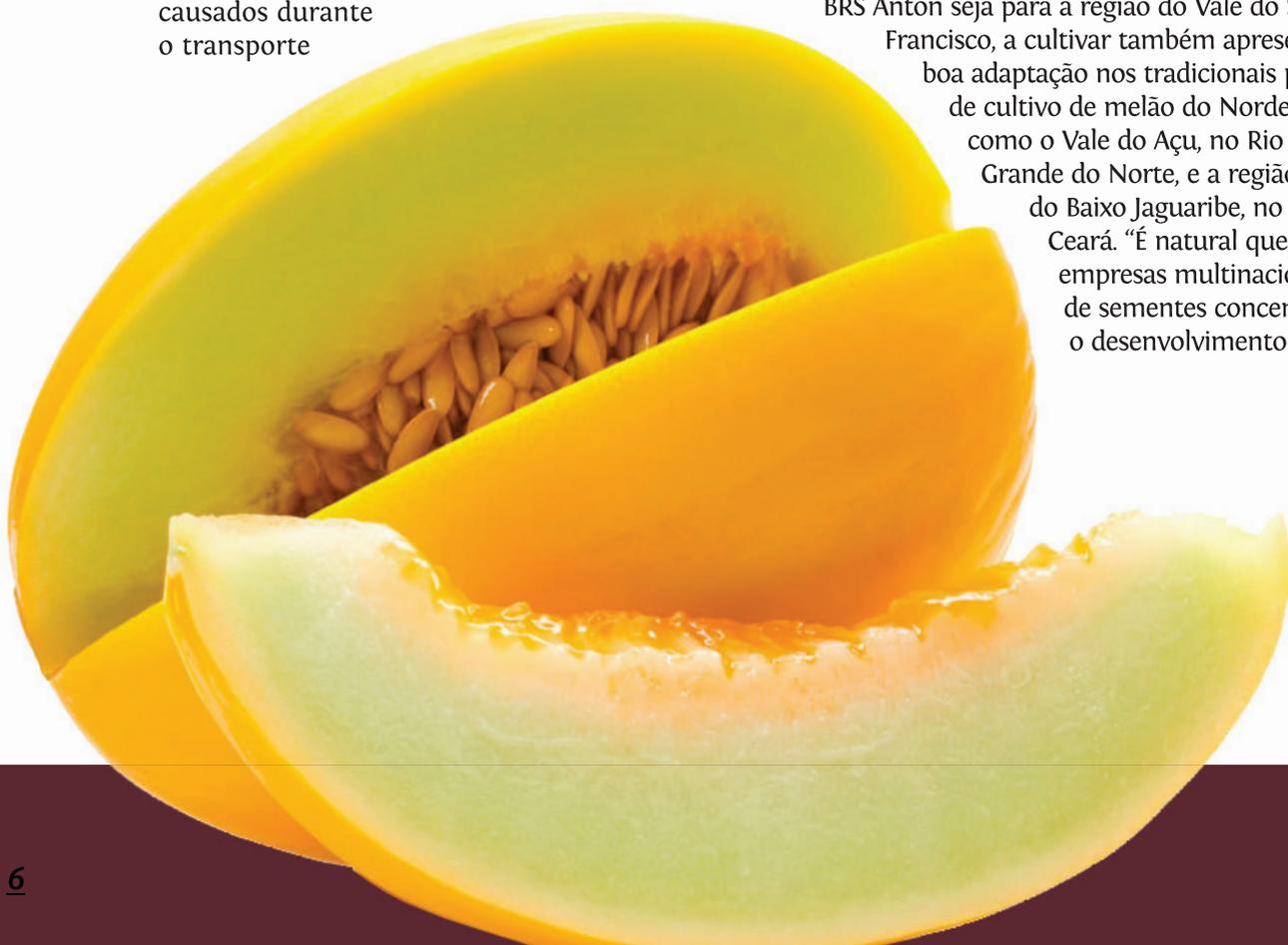
A pesquisa pública brasileira desenvolveu uma cultivar híbrida de melão do tipo amarelo recomendada para plantio nas condições ambientais da região do Vale do São Francisco, que concentra pequenos e médios produtores rurais. O melão BRS Anton foi desenvolvido no âmbito do programa de melhoramento genético do meloeiro da Embrapa e posiciona-se como uma opção para esse nicho de produtores, contribuindo para a competitividade e sustentabilidade da cultura nas localidades que margeiam o rio.

A nova cultivar apresenta frutos doces, precocidade, boa produtividade e resistência a duas raças do fungo do oídio que ataca a planta. É resistente a danos causados durante o transporte

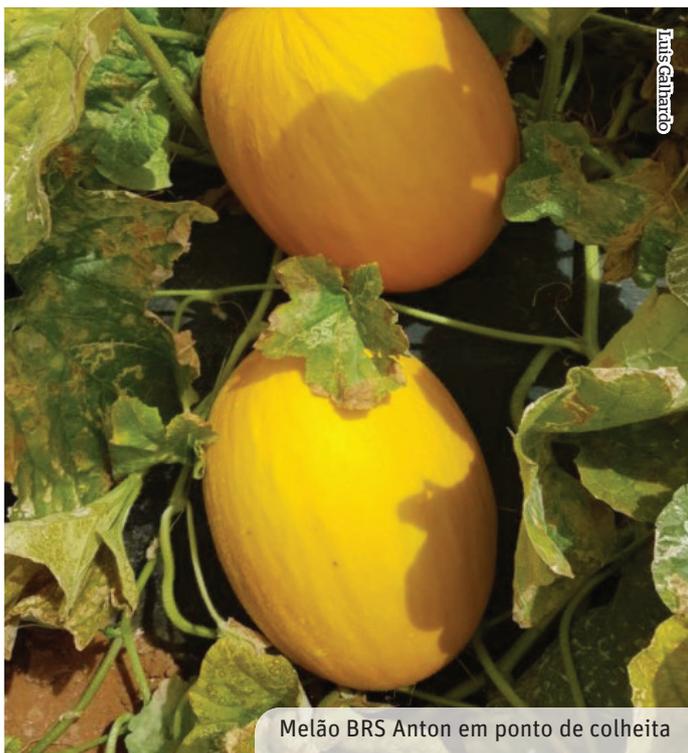
e também ao frio, o que facilita sua refrigeração para a exportação.

“As condições ideais para a produção do melão são dias quentes, com alta luminosidade, alternados com noites com temperaturas amenas. Portanto, em todas as regiões do País, pelo menos em alguma época do ano, é possível cultivar melão. É claro que, na medida em que se caminha do Norte para o Sul, o número de meses favoráveis ao cultivo diminui. Já no Nordeste, as condições climáticas predominantes possibilitam o cultivo de melão praticamente durante todos os meses do ano”, avalia o agrônomo Valter Rodrigues Oliveira, pesquisador da Embrapa Hortaliças.

Embora a indicação de plantio do melão BRS Anton seja para a região do Vale do São Francisco, a cultivar também apresenta boa adaptação nos tradicionais polos de cultivo de melão do Nordeste, como o Vale do Açu, no Rio Grande do Norte, e a região do Baixo Jaguaribe, no Ceará. “É natural que as empresas multinacionais de sementes concentrem o desenvolvimento e a



Viktor (iStockphoto)



Melão BRS Anton em ponto de colheita

validação de novas cultivares no Rio Grande do Norte e no Ceará, que focam na produção de melão para exportação, um negócio muito rentável. O posicionamento do melão BRS Anton para o Vale do São Francisco é importante porque dará aos produtores da região uma nova opção de cultivar com características que se adequam muito bem ao sistema de produção local, agregando mais valor e competitividade para esse nicho”, pondera Oliveira.

Alta produtividade e resistência genética

O melão amarelo BRS Anton é uma tecnologia nacional, adaptada para as condições brasileiras e mais adequada para os sistemas de produção adotados no País. Na etapa de validação em áreas de produção comercial, a cultivar obteve um potencial produtivo de 35 toneladas por hectare, valor bastante superior à produtividade média do melão nacional, atualmente estimada em 25 t/ha.

Assim como ocorre com a maioria das espécies de hortaliças, o meloeiro sofre pressão grande de pragas e doenças, especialmente no Nordeste, onde o cultivo intensivo e o clima quente, intensificam a presença de problemas fitossanitários. Entre as doenças mais problemáticas do melão está o oídio, ocasionado por um fungo que se encontra amplamente disseminado pelo País.

O mapa do melão brasileiro

Historicamente, nas décadas de 1970 e 1980, a região do Vale do São Francisco era o maior polo produtor de melão do País, até que, no início da década de 1990, ocorreu uma alteração no mapa de produção de melão, com a migração da cultura para o Rio Grande do Norte e o Ceará, estados que hoje lideram os volumes produzidos e exportam parte significativa de sua produção para o mercado europeu. Já a produção de melão no Vale do São Francisco é destinada ao mercado interno, mais especificamente para os grandes centros urbanos consumidores das regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do País.

Nos dias atuais, no Vale do Submédio São Francisco, que engloba áreas do oeste de Pernambuco até o norte da Bahia, são plantados anualmente três mil hectares de melão, que equivale a 13% da área cultivada com essa espécie no País. Por ano, a região produz 55 mil toneladas de melão, que respondem por cerca de 10% a 12% da produção nacional.

A aptidão da região para o cultivo de frutas e hortaliças deve-se, sobretudo, a condições climáticas favoráveis – temperatura, umidade relativa e índices de precipitação – ao longo de todo o ano, sendo uma área especificamente reconhecida pelo cultivo de uvas de mesa e mangas com registro de Indicação de Procedência.



A combinação ideal de sabor e consistência de polpa torna o fruto do BRS Anton muito agradável ao paladar.

“Quando o oídio incide no meloeiro com alta severidade, as folhas secam e os frutos ficam expostos, causando o que chamamos de escaldadura, ou seja, a queima do fruto pela exposição à radiação solar direta, afetando a produtividade da planta e a qualidade dos frutos, que ficam inadequados para comercialização”, explica o pesquisador, ao enfatizar a importância de a planta possuir resistência genética à doença, como é o caso do melão BRS Anton. A nova cultivar apresenta resistência às raças 1 e 2 do oídio, que predominam nas principais regiões de produção do melão do País.

A precocidade é outro atributo de valor do melão BRS Anton, que possui um ciclo de cultivo em torno de 64 dias a partir do transplante das mudas. Cultivares precoces ficam menos tempo no campo, logo, ficam menos expostas a condições ambientais adversas e menos expostas a doenças e pragas. De acordo com Oliveira, na maioria das vezes, a precocidade tem efeito direto na redução do custo de produção e, por isso, a busca pela precocidade é uma constante no melhoramento genético do meloeiro. Contudo, ela precisa sempre estar associada com alto rendimento e qualidade. Não adianta ser precoce se não entregar produtividade e frutos de boa qualidade.

Novos melões na mira da pesquisa

O programa de melhoramento genético de melão da Embrapa concentra seus trabalhos no melão do tipo amarelo, no entanto, cultivares para o segmento dos tipos pele de sapo e cantaloupe também estão sendo desenvolvidas. A perspectiva é que no curto prazo seja disponibilizada uma nova cultivar

de melão-pele-de-sapo, atualmente em fase de finalização.

Além da resistência ao oídio, os pesquisadores buscam por genes de resistência ao vírus do amarelão e à mosca-minadora para serem incorporados nas cultivares da Embrapa, uma vez que esses problemas fitossanitários causam muitos danos na cultura do meloeiro, especialmente na região Nordeste.

A trajetória do melão

A nova cultivar híbrida de melão BRS Anton foi obtida a partir do cruzamento de duas linhagens genitoras distintas, uma feminina e outra masculina. Os trabalhos de melhoramento genético da cultivar foram iniciados em 2005, quando foram formadas as duas populações que serviram de base para a seleção das linhagens. O processo de desenvolvimento da cultivar durou cerca de sete anos, seguido pelo período de testes de validação, que ocorreram entre 2013 e 2016.

No ano seguinte, foram realizados os trâmites para registro e proteção da nova cultivar, respectivamente, no Registro Nacional de Cultivares e no Serviço Nacional de Proteção de Cultivares, órgãos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Por fim, no último ano, foi realizado o licenciamento do melão BRS Anton para a empresa Agrocinco, responsável pela produção e comercialização das sementes da nova cultivar.

Frutos doces e tolerantes ao frio

A rusticidade da planta, a longa vida pós-colheita e a resistência do fruto ao transporte são as características do melão amarelo que o tornaram líder do mercado nacional desde que ele começou a ser cultivado no país. Esses

atributos também estão bem evidenciados no melão BRS Anton.

Os pesquisadores constataram que o principal diferencial da nova cultivar é a qualidade dos frutos do ponto de vista da resistência pós-colheita, visto que a maior rugosidade e espessura da casca minimizam os danos externos que alteram a qualidade sensorial da polpa.

“A casca rugosa e a polpa espessa e muito firme dão aos frutos do BRS Anton as qualidades necessárias para serem produzidos nos principais polos de produção de melão do Nordeste, como o Vale do São Francisco, e transportados até os centros consumidores mais distantes, no Centro-Sul do Brasil, com mínima perda de qualidade”, pondera Oliveira.

Outro atributo importante da nova cultivar é a tolerância ao transporte e ao armazenamento sob baixas temperaturas. Testes indicaram que os frutos do melão BRS Anton não apresentaram qualquer injúria externa ou interna, causada pelo frio, quando armazenados em temperaturas superiores a 8 °C.

A tolerância ao frio é um atributo importante para alcançar mercados consumidores mais distantes, o que confere dupla aptidão para a cultivar; pois ela também pode ser direcionada para exportação. “Os testes comprovaram que ele pode, sim, ser considerado um melão de dupla aptidão.

Com pequenos ajustes no manejo da cultura, especialmente no espaçamento entre plantas, pode-se adequar o tamanho de frutos para um ou outro mercado”, comenta o pesquisador. No caso do mercado brasileiro, a tendência de consumo tem demonstrado preferência por frutos menores, em função de famílias com menos integrantes e consumidores que desejam evitar desperdícios.

Além do tamanho dos frutos, no topo da preferência dos consumidores estão os melões mais doces e, nesse quesito, o melão BRS Anton entrega muita qualidade. Segundo Oliveira, o teor de sólidos solúveis, que é a medida normalmente utilizada para se avaliar o grau de doçura dos frutos, atinge facilmente 13 °Brix, um indicativo de frutos bem doces.

A qualidade dos frutos de melão também está muito associada ao ponto exato do amadurecimento no momento da colheita, o que assegura um aroma mais acentuado e um sabor mais doce. O ciclo de produção do melão BRS Anton, do plantio até a colheita, é de cerca de 64 dias para a região do Vale do São Francisco. Quando alcança esse ponto, os frutos apresentam coloração amarela uniforme por toda a superfície, condição em que se tem a combinação ideal de sabor e consistência de polpa, o que torna o fruto muito agradável ao paladar. 🍈

Tipos de melão

Os melões são divididos em dois grupos: aromáticos e não aromáticos. Fazem parte do primeiro grupo os melões que exalam aroma intenso e bem característico quando os frutos estão maduros, como é o caso do melão cantaloupe (casca bastante rendada e polpa laranja) e do melão gália (casca suavemente rendada e polpa verde). Os melões não aromáticos têm um aroma pouco perceptível, mesmo quando maduros, como acontece com o melão amarelo, principal representante desse grupo, seguido pelo melão pele de sapo, segundo tipo mais produzido no Brasil.



Melão Cantaloupe
Casca rendada e polpa alaranjada.



Melão Gália
Casca rendada e polpa verde.



Melão Pele de Sapo
Casca verde clara com manchas escuras.



Melão Amarelo
O mais tradicional no Brasil.

Ano Internacional das Frutas e Hortaliças

Warley Marcos Nascimento
Alberto Duarte Vilarinhos

Ao eleger 2021 o Ano Internacional das Frutas e Hortaliças, a Organização das Nações Unidas (ONU) procura valorizar essas cadeias e, ao mesmo tempo, direcioná-las aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Na mesma linha, a Embrapa conduz o desenvolvimento de inovações tecnológicas em fruticultura e olericultura para atender a Agenda 2030, com foco nos ODS: 1 Erradicação da pobreza; 2 Fome zero e agricultura sustentável; 3 Boa saúde e bem estar; 5 Igualdade de gênero; 7 Energia limpa e saneamento; 8 Trabalho decente e crescimento econômico; 9 Indústria, inovação e infraestrutura; 10 Redução das desigualdades; 12 Consumo e produção responsável; 13 Ação contra a mudança global do clima; e 17 Parcerias e meios de implementação.

Destaques para a geração de variedades de

frutas resistentes às principais pragas e doenças, como a banana BRS Princesa, resistente à murcha de *Fusarium* e às Sigatokas negra e amarela, a uva sem semente BRS Vitória, tolerante ao míldio, e o porta-enxerto de goiaba BRS Guaraçá, resistente a nematoides; sistemas de produção orgânicos e integração lavoura, pecuária, florestas (ILPF) utilizando fruteiras; variedades de banana e porta-enxertos de citros menos dependentes de água e de maçãs mais adaptadas à redução de horas de frio; bioinsumos que ajudam a controlar doenças de solo e estimulam o crescimento das plantas; e zoneamento agrícola de risco climático (Zarc) para fruteiras, como o abacaxi, a banana, os citros, a maçã, a melancia e a uva.

Na olericultura, destaques também nos trabalhos de melhoramento genético, que resultaram em cultivares adaptadas às condições edafoclimáticas brasileiras, bem como o desenvolvimento de sistemas de produção adequados ao território nacional e às modernas exigências da produção agrícola. Ainda, estratégias para redução de perdas e desperdício pós-colheita também são destaques visando a melhoria da qualidade e o acesso às hortaliças.

Fruticultura

As frutas são cultivadas em praticamente todos os países do mundo, atingindo o volume de 929,6 milhões de toneladas, obtidos em cerca de 80,4 milhões de hectares em 2018. O Brasil é o terceiro maior produtor de frutas, com 42,4 milhões de toneladas (4,6% do total) em 2,5 milhões de hectares, atrás de China (25,9%) e Índia (11,9%). O País é o primeiro produtor mundial de laranja, terceiro de abacaxi e de mamão e quarto de banana.

ANO INTERNACIONAL DAS FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS 2021

Benefícios das frutas, legumes e verduras

- 1** Ajudam as crianças a crescerem e se desenvolverem bem
- 2** Reduzem o risco de doenças crônicas não transmissíveis
- 3** Melhoram a imunidade e a saúde intestinal
- 4** Ajudam a prevenir todas as formas de má nutrição (desnutrição e obesidade)
- 5** Apoiam a saúde mental e física

Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura



ANO INTERNACIONAL DAS FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS

A fruticultura está espalhada por todas as regiões do País, sendo a banana, a laranja, a uva, o abacaxi e a maçã as mais consumidas. São Paulo, Bahia, Rio Grande do Sul e Minas Gerais são os maiores produtores nacionais. O setor gerou em 2018 cerca de R\$ 33,5 bilhões em valor de produção e emprega aproximadamente 5 milhões de pessoas - 16% dos empregos gerados no agro brasileiro.

O foco da produção é o mercado interno. A exportação alcança somente 3% da produção. No entanto, de 2010 a 2020 tem havido um crescimento consistente das vendas internacionais e, mesmo com a pandemia, em 2020 foi exportado mais de 1 milhão de toneladas de frutas, novo recorde, 6% a mais que 2019. O faturamento de US\$ 875 milhões foi 3% maior que no ano anterior. Destaque para as frutas cítricas, como o limão, que aumentou 14% o seu volume exportado em 2020.

Olericultura

O mercado brasileiro de hortaliças é altamente diversificado e segmentado, com dezenas de olerícolas sendo comercializadas e consumidas nas diferentes regiões do País. A produção de grande parte do volume comercializado das hortaliças no Brasil é realizada por pequenos agricultores, geralmente denominados como “familiares”. Nesse sentido, a produção de hortaliças apresenta uma importância social muito grande na geração de empregos no país. Estima-se que três a seis empregos diretos por hectare e igual número de empregos indiretos são gerados na cadeia produtiva de hortaliças; isto é, cerca de 8 a 10 milhões de pessoas dependem da olericultura.

É sabido que as hortaliças têm um elevado potencial nutricional, apresentando nutrientes importantes como sais minerais, vitaminas, fibras, antioxidantes e outros compostos bioativos. Logo, a melhoria da composição nutricional das hortaliças, com maior presença de compostos funcionais nos alimentos produzidos, seja por meio do uso de cultivares desenvolvidas para esse fim, de alterações no sistema de produção ou mesmo por melhoria das condições pós-colheita, tem sido buscada incansavelmente em nossas pesquisas científicas como forma de atendimento aos anseios dos consumidores.

Nessa mesma linha, outras ações que promovam o combate à fome, seja ela visível (por falta de acesso às hortaliças) ou invisível (por manutenção de uma

dieta inadequada em termos nutricionais), têm sido priorizadas pela Embrapa com o intuito de elevar o consumo médio de hortaliças por parte da população, acarretando maior ganho financeiro para os diferentes atores da cadeia.

Atualmente, uma grande demanda por produtos oriundos de sistemas de produção sustentáveis, passíveis de certificação e rastreamento, além de denominação de origem, tem sido foco das atividades da Embrapa. Nesse sentido, sistemas poupadores de recursos e redutores do uso de agrotóxicos devem ter sua importância aumentada, e é o caso, por exemplo, da agricultura orgânica, do sistema de plantio direto de hortaliças e de sistemas agroflorestais e hidropônicos - todos esses temas deverão prevalecer em nossas atividades de pesquisa.

Está clara a importância socioeconômica da fruticultura e da olericultura para o Brasil. As frutas e hortaliças fazem parte da dieta diária da grande maioria das famílias. Frutas e hortaliças frescas, processadas, na forma de doces, sopas, sucos e na composição de diferentes bebidas e alimentos industrializados acompanham o brasileiro da infância à melhor idade. Seu consumo traz benefícios à saúde por conterem fibras, compostos antioxidantes, vitaminas e sais minerais. Coloridas e diversificadas, as frutas e hortaliças acrescentam também texturas, sabores e aromas à alimentação. 🌱



Warley Marcos Nascimento

Engenheiro Agrônomo
Chefe-Geral da Embrapa Hortaliças



Alberto Duarte Vilarinhos

Engenheiro Agrônomo
Chefe-Geral da Embrapa Mandioca
e Fruticultura



Cursos on-line: tendência que virou realidade

Anelise Macedo

Abril de 2020: Embrapa Hortaliças oferta a primeira capacitação on-line para o público urbano em virtude da pandemia do novo Coronavírus. Outubro de 2021: o que, a princípio, seria uma tendência tornou-se realidade. Atualmente, são seis cursos oferecidos no formato virtual, de forma contínua e autoinstrucional; e milhares de participantes que se capacitam por meio da plataforma e-Campo, a vitrine de capacitações on-line da Embrapa. Nesse período também foram ofertados cursos exclusivos para empregados de entidades parceiras.

Estruturados pela área de Transferência de Tecnologia (TT) da Embrapa Hortaliças, os cursos contam também com a rubrica de agentes parceiros, como o Instituto Certifica e a Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (APTA). “Temos trabalhado com a Supervisão de Inclusão Tecnológica da Secretaria de Inovação e Negócios (SIN) da Embrapa, na formação de empregados para estruturar, configurar e ofertar novas capacitações on-line para o público externo”, informa a supervisora Fernanda

Nascimento, do Setor de Prospecção e Avaliação de Tecnologias (SPAT). Segundo ela, “esse é um caminho sem volta para a transferência de tecnologias e a Embrapa só tem a ganhar com a utilização de ferramentas digitais”.

“Esse é um caminho sem volta para a transferência de tecnologias e a Embrapa só tem a ganhar com a utilização de ferramentas digitais”

Existem cursos para todos os públicos e outros dirigidos, como o de Produção Orgânica de Hortaliças, desenvolvido para atender uma demanda de técnicos-extensionistas do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IDR-PR). Para o segmento agrícola foram preparadas mais duas capacitações na página do e-Campo: Produção Integrada de Folhosas, voltado para formação de responsáveis



Juarez conta que os saberes proporcionados pelo curso ajudaram a alavancar seus projetos

técnicos e auditores, e Produção de Mudas Licenciadas de Batata-Doce, que tem como objetivo instruir os produtores de mudas nos processos legais de registro e comercialização dos propágulos. Esse último deve ser ofertado em breve.

Capacitação potencializa empreendedorismo e voluntariado

Com quase 100 mil inscrições contabilizadas, o curso Hortas em Pequenos Espaços inaugurou a temporada de cursos on-line em abril de 2020, no auge das restrições relacionadas à mobilidade das pessoas provocadas pela epidemia da Covid-19. Dirigido, sobretudo, para o público urbano, o curso é composto de quatro módulos - Fatores que afetam o desenvolvimento das plantas, Produção de hortaliças, Controle de pragas e doenças e Hortaliças: cores, nutrição e saúde, conteúdos bem aproveitados por Juarez Martins, que tem atuado na construção de hortas em Brasília (DF).

Segundo ele, os saberes proporcionados pelo curso ajudaram a alavancar seus projetos desenvolvidos a partir de duas vertentes - uma comunitária e voluntária e a segunda com recorte de empreendedorismo. “No projeto ‘Uma horta em cada porta’ ajudo a implantar hortas em instituições públicas, creches



Alfices cultivadas na horta do Juarez

comunitárias e asilos, já a ‘Hortalinda’ representa o nome comercial da microempresa criada para atender um público que pode pagar por esse trabalho”, explica Martins.

“O curso da Embrapa reforçou e ampliou os meus conhecimentos - as plantas bonitas e bem nutridas, tanto das hortas comunitárias como as dos quintais privados, são resultado desse aprendizado.”

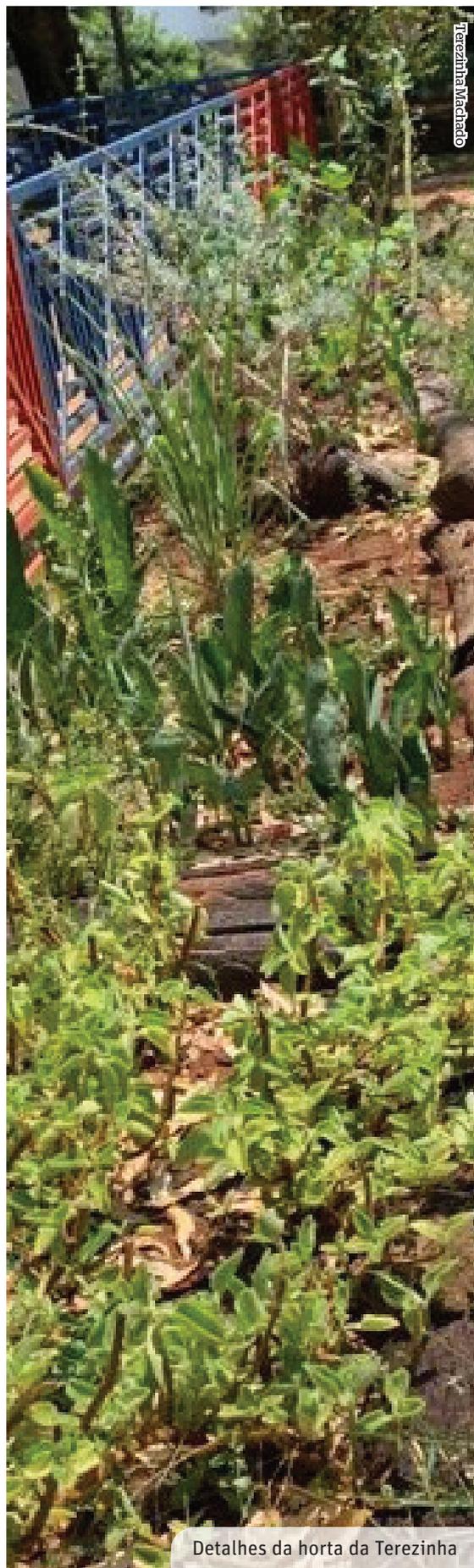
“O curso da Embrapa reforçou e ampliou os meus conhecimentos - as plantas bonitas e bem nutridas, tanto das hortas comunitárias como as dos quintais privados, são resultado desse aprendizado”

Aprendizado a qualquer hora é motivador

Já a economista doméstica Terezinha Machado aproveitou o curso “Plantas Aromáticas e Condimentares – Identificação e Cultivo” para incrementar a sua horta, plantada em uma quadra residencial de Brasília, onde mora.

“Comecei bem modestamente, com apenas alecrim e manjeriço e, com o curso, fiquei animada para plantar outras espécies”, conta Machado, que mostra orgulhosa os canteiros com erva-cidreira, capim-santo, hortelã-menta, manjerona, salsa, orégano, arruda e carqueja.

Na sua opinião, além da formação sobre o cultivo dessas plantas, o formato autoinstrucional do curso foi outro fator motivador: “Acessar o conteúdo a qualquer tempo foi um grande e útil incentivo, ajudou bastante”, sublinha. O curso considerado bem aproveitado pela economista contempla os usos e benefícios das plantas aromáticas e condimentares, com informações botânicas de cultivo, colheita e processamento e óleos essenciais de 33 espécies. 🌿



Detalhes da horta da Terezinha

Cursos on-line da Embrapa Hortaliças com inscrições abertas na plataforma e-Campo

1

Hortas em Pequenos Espaços

(2020) - 96.506 inscritos
Apresenta os conhecimentos fundamentais para se começar uma pequena horta em quintais e varandas.



2

Hortaliças PANC para consumo doméstico

(2020) - 33.038 inscritos
Apresenta espécies e fundamentos para produção de Hortaliças não convencionais (PANC) em quintais e varandas.



3

Gestão de Hortas Pedagógicas

(2020/2021) - 9.524 inscritos
A proposta é contribuir para a adoção do Projeto Hortas Pedagógicas em escolas de ensino fundamental e médio.



4

Plantas aromáticas e condimentares

(2021) - 9.175 inscritos
Apresenta espécies e fundamentos para a produção de hortaliças normalmente utilizadas em temperos e chás.



5

Batata-doce: da produção de mudas à pós-colheita

(2021) - 3.209 inscritos
Apresenta as principais tecnologias para plantio, manejo, colheita e pós-colheita de batata-doce.



6

Produção Integrada de Folhosas

(2021) - 422 inscritos
Apresenta as boas práticas agrícolas para a produção de 32 espécies de hortaliças folhosas, inflorescências e condimentares.



Inscriva-se em:

www.embrapa.br/e-campo

Gestão conservadora ou inovadora dos ativos tecnológicos de alface: qual a melhor opção?

Fábio Akiyoshi Suinaga

No Brasil, as principais regiões produtoras de alface são a Sudeste e a Sul, sendo responsáveis por aproximadamente 80% da produção nacional. Devido a menor expressão econômica, o mercado de variedades de alface para as regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte é relativamente negligenciado pelas empresas de sementes de hortaliças. Porém, vale ressaltar, que aquilo que não é prioritário para uma empresa, pode ser uma grande oportunidade de negócios para outra.

O potencial produtivo da cultura é limitado por uma série de fatores abióticos e bióticos. No âmbito dos estresses abióticos ressalta-se a baixa tolerância da espécie ao calor (temperatura média anual superior a 25°C). Com relação aos principais estresses bióticos destacam-se a ocorrência da fusariose, das galhas nas raízes, do mosaico da alface e do vira-cabeça do tomateiro. Nesse contexto, uma oportunidade para o programa de melhoramento de alface da Embrapa Hortaliças consiste em aproveitar a lacuna nos mercados das regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte do Brasil. Para tanto, torna-se necessário o desenvolvimento de variedades adaptadas a essas regiões, considerando principalmente a alta produtividade, o aspecto da planta e a resistência a estresses abióticos e bióticos.

Do ponto de vista agrônomo, a ciência do melhoramento genético da alface possui protocolos bem estabelecidos. Em sua etapa inicial, os processos de *screening* para resistência aos principais estresses são realizados de forma efetiva. Na próxima fase, conta-se com técnicas adequadas para a formação de populações segregantes portadoras de características desejáveis. A

seguir, os métodos Genealógico e *Single Seed Descent* (SSD) são amplamente utilizados pelos programas de melhoramento de alface. Por fim, as linhagens selecionadas são amplamente testadas, em diversas condições, com o intuito de compreender a natureza da interação genótipo x ambiente.

Conforme enaltecido anteriormente, os procedimentos técnico-operacionais dos programas de melhoramento genético de alface estão bem consolidados.

No entanto, essa condição não é necessariamente válida para a gestão dos ativos tecnológicos gerados por esses programas. Ocorre que, na maioria dos casos, os ativos tecnológicos são gerados a partir de uma lógica preditiva, onde o escopo é fixo e os custos e prazos para a sua obtenção são variáveis. Do ponto de vista de relacionamento com o cliente, ao se adotar esse modelo, as seguintes etapas são desempenhadas: a) Idealização do ativo; b) Desenvolvimento do ativo; c) Trabalhos de “marketing” do ativo; d) Exposição do ativo ao cliente. Em diversas situações o cliente pode não “aprovar” o produto, fazendo com que o desenvolvedor retorne à primeira etapa. Ressalta-se que todo esse re-trabalho inflaciona os custos de obtenção do ativo tecnológico. De forma genérica, a forma descrita para a obtenção desses ativos tecnológicos é denominada de processo de produção, onde os clientes possuem pouco ou nenhum envolvimento no desenvolvimento dos produtos.

De maneira oposta, ao se utilizar métodos adaptativos para a geração de ativos tecnológicos, entende-se que as variáveis custo e prazo de desenvolvimento devam ser fixas e o escopo do produto será necessariamente flexível. Considerando essas premissas, o relacionamento com o cliente segue os seguintes passos: a) Idealização do ativo; b) Exposição do protótipo do ativo ao cliente; c) Desenvolvimento do ativo; d) Trabalhos de “marketing” do ativo. Depreende-se então, que a chance do cliente “recusar” o produto será pequena, uma vez que ele é parte ativa no processo de obtenção. Esse ciclo de

atividades é denominado de geração de ativos pelo processo de inovação.

Uma vez exposto o impacto da escolha do método de abordagem, torna-se necessário contextualizar essa análise sob a luz de um programa de melhoramento genético de alface. Ressalta-se que o consumidor dessa hortaliça adquire a planta de alface pela sua aparência e não pelo seu peso. Do ponto de vista genético, as características de aparência das plantas são, na maioria das vezes, de herança qualitativa, sendo determinadas por um ou poucos genes. Nesse sentido, os ativos em fase intermediária de desenvolvimento podem ser conduzidos através de um método adaptativo. Dessa forma, o cliente, no caso uma empresa de sementes, tem a possibilidade de analisar todos os “tipos” de plantas disponíveis no programa de melhoramento e escolher aquela que mais o apetece. Caso o cliente não se interesse por nada, não faz sentido o programa de melhoramento manter esse material genético. Uma vez escolhido o “tipo” de alface, o cliente determina seus interesses do ponto de vista de resistência a estresses abióticos e bióticos, sendo que esses devem ser incorporados pelo programa de melhoramento. Uma vez “fixadas” as características de aparência e de resistência, o ativo tem um avanço em seu desenvolvimento, sendo dessa forma, mais adequado à adoção de métodos preditivos para sua obtenção. Por final, vale lembrar a máxima de Peter Drucker: “Se você quer algo novo, você precisa parar de fazer algo velho”. 🌱

Fábio Akiyoshi Suinaga
Engenheiro Agrônomo
Genética e Melhoramento de Plantas
Pesquisador da Embrapa Hortaliças



Grão-de-bico é inserido no Zarc



A cultura do grão-de-bico foi inserida no Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc). A portaria, publicada nesta quinta-feira (09/12) no Diário Oficial da União, pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa), fundamentou-se em estudos coordenados pela Embrapa Hortaliças (Brasília) no âmbito da Rede Zarc, com o apoio do Ministério.

O documento indica períodos de semeadura e níveis de risco climáticos para a cultura do grão-de-bico tipo kabuli, em cultivos de sequeiro e irrigado, por município, considerando as características do clima, dos

tipos de solos e ciclos das cultivares recomendadas para o Brasil.

Responsável pelo trabalho, o pesquisador da Embrapa Hortaliças, Marcos Braga, afirma que todo o estudo foi realizado com o intuito de evitar que as adversidades climáticas coincidam com as fases mais sensíveis da cultura do grão-de-bico, minimizando assim as perdas agrícolas.

Pesquisa avalia tomateiros mais adaptados ao cultivo em fazenda vertical



Linhagens selecionadas no âmbito do programa de melhoramento genético de tomateiro da Embrapa Hortaliças serão avaliadas quanto ao desempenho produtivo no cultivo em sistemas de agricultura *indoor* do tipo fazenda vertical.

A pesquisa é fruto de um contrato de cooperação técnica entre a Unidade da Embrapa e a empresa 100% Livre, que opera uma fazenda vertical no centro da cidade de São Paulo com foco no comércio varejista de hortifrúteis. Além de analisar o potencial produtivo, os experimentos devem comprovar a adaptação das linhagens e a viabilidade econômica da produção de tomate em fazendas verticais.

Brasil recebe coleção completa de grão-de-bico da Índia



Um acordo firmado entre Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e o Instituto Internacional de Pesquisa de Cultivos para os Trópicos Semi-Áridos (ICRISAT), sediado na Índia, possibilitou a importação da totalidade do banco de germoplasma (*core collection*) de grão-de-bico desse País para integrar a coleção brasileira, utilizada nas pesquisas de melhoramento genético para o desenvolvimento de novas cultivares. Ao todo, o Brasil recebeu mais de 25 quilos de sementes de grão-de-bico, sendo 1853 amostras embaladas individualmente em envelopes de papel contendo aproximadamente 100 sementes em cada.

Lentilha é objeto de pesquisa de melhoramento genético preventivo



Esse é um dos objetivos do programa de melhoramento genético de lentilha desenvolvido pela Embrapa Hortaliças (Brasília-DF), baseado nos pilares da precocidade, produtividade, alto valor nutricional, adaptação à colheita mecânica e resistência/tolerância a doenças.

O programa também contempla o desenvolvimento de novas cultivares para atender determinados “nichos”, que procuram produtos diferenciados, como as lentilhas alaranjadas ou mais escuras, geralmente de menor tamanho que as encontradas no mercado brasileiro.

Livros mostram como reduzir desperdício e a combinar leguminosas

Hortaliça não é só Salada: alimentação saudável sem desperdício” e “Hortaliça combina com leguminosas: grão-de-bico, lentilha, ervilha seca e feijão” são os títulos de duas publicações lançadas recentemente pela Embrapa Hortaliças (Brasília-DF) e elaboradas para servir de ferramentas destinadas à redução do desperdício e à promoção do consumo de hortaliças, respectivamente.

Os livros integram as ações previstas no projeto “Quantificação e proposta de ação para a redução de perdas de hortaliças do campo à mesa no Distrito Federal e Entorno”, coordenado pela pesquisadora Milza Lana, com apoio da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF). Em andamento, o projeto alinha atividades relacionadas às perdas pós-colheita – produção, varejo e consumo.



Revistinha Espantalho



A Embrapa Hortaliças publicou recentemente a 3ª edição da “Espantalho – a Revistinha da Horta”. A publicação está disponível no site da Embrapa Hortaliças (<https://www.embrapa.br/hortaliças/cantinho-da-crianca>).

Com uma linguagem direcionada às crianças, esta edição traz informações detalhadas e simples sobre como fazer uma hortinha. Convidamos você a baixar o exemplar e dedicar um tempo para montar a horta junto com uma criança. Se aceitar o desafio, tire uma foto e envie para o e-mail hortaliças.imprensa@embrapa.br. Iremos adorar ver a iniciativa de vocês.

Confira mais notícias sobre os projetos e as ações da Embrapa Hortaliças em www.embrapa.br/hortaliças/noticias.



Agrião

O agrião vem sendo consumido há vários séculos na Europa, principalmente por gregos e romanos, que apreciavam banquetes ricos em especiarias e saladas picantes. É uma brássica, assim como a couve, o repolho e o brócolis.

O agrião é uma hortaliça tipo folha, mais rico em ferro que a couve e o espinafre. Muito nutritivo, ele se destaca entre as hortaliças como fonte de manganês, fósforo, ferro, zinco e vitaminas A, B1, B2 e C.

Como comprar

Escolha maços com folhas frescas, de cor verde-escuro, sem áreas amareladas ou pontos escurecidos. Os talos devem estar firmes e quebradiços. A presença de flores e pequenos frutos verdes não prejudica a qualidade do agrião para consumo. Se vier embalado, antes de comprar, verifique a data de validade e compre somente o produto refrigerado. Descarte aqueles com líquido amarelado no fundo da embalagem ou com as folhas sem brilho ou com bordas escuras.

Como conservar

O agrião é uma hortaliça de curta duração; por isso, compre somente o necessário para consumo imediato. Em condição ambiente, pode ser mantido por no máximo um dia, se colocado em local fresco, com os talos imersos em uma vasilha com água. Em geladeira, pode ser conservado por até três dias, se embalado em saco de plástico ou em vasilha tampada.

Como consumir

Antes de consumir as folhas cruas, lave-as com bastante cuidado em água corrente, removendo os talos grossos e as folhas amareladas ou escuras. Coloque as folhas verdes e talos finos em solução de hipoclorito de sódio por 30 minutos ou use produtos próprios para higienização de saladas. Em seguida, enxague as folhas com água filtrada.

O agrião pode ser consumido sozinho ou em saladas com várias hortaliças, como alface, rúcula e chicória. Pode também ser acrescentado em sucos com diversas frutas. Também pode ser usado para incrementar sanduíches, panquecas, rabadas, rocambole, pães, molhos, sopas e purês. Os talos podem ser usados em sopas, misturados ao arroz, refogados com temperos e ovos batidos e como recheio de suflês e bolinhos.

Filé de linguado com agrião e alho-porró



Outras hortaliças e receitas em:
Hortaliça não é só Salada
www.embrapa.br/hortalicas



INGREDIENTES

- 1 filé de linguado
- 1 talo de alho-porró cortado em rodelas
- 1 porção de agrião
- Suco de limão
- Sal e alho a gosto
- Azeite ou outro óleo vegetal para grelhar
- Pimenta preta ou pimenta rosa a gosto

MODO DE PREPARO

1. Tempere o filé de peixe com sal, alho e pimenta. Acrescente o suco de limão e deixe no tempero por cerca de 15 minutos.
2. Enquanto isso lave e higienize as folhas de agrião com produtos à base de cloro, próprios para higienização de hortaliças. Escorra bem a água de lavagem.
3. Aqueça uma frigideira grossa e acrescente o azeite ou óleo. Refogue o alho-porró, tempere com sal e quando ele estiver macio e levemente corado, remova da panela. Acrescente mais azeite ou óleo na mesma frigideira, coloque o filé de peixe sobre o óleo quente e deixe dourar. Vire o filé para corar o outro lado. Esse cozimento é bem rápido e você saberá que o peixe estará cozido quando, com a ajuda de um garfo, ele for facilmente separado em escamas.
4. Arrume no prato o agrião, o alho-porró e o filé de peixe. Tempere com suco de limão e sirva.

Dica:

>> Nessa receita foi usado linguado, mas você pode usar qualquer filé de peixe.



BRS F183 (Potira)

Cultivar de batata com duplo propósito: aptidão para fritura e cozimento

A BRS F183 (Potira) foi desenvolvida pelo Programa de Melhoramento Genético de Batata da Embrapa. A cultivar destaca-se pelas características de duplo propósito (indústria e *in natura*), com alto potencial produtivo - acima de 50 toneladas por hectare - e excelente qualidade de fritura de palitos. As principais características que fazem com que a cultivar seja considerada de duplo propósito são seu teor de 21% de matéria seca, maior do que a principal concorrente no mercado, e a aparência dos tubérculos. Isso confere maior rendimento industrial, maior qualidade de fritura, maior versatilidade de uso e, portanto, maior apelo ao consumidor. Na produção de palitos pré-fritos congelados, apresenta elevado rendimento industrial e alta qualidade do produto final. Já na culinária, apresenta textura firme e sabor bastante característico quando cozida, e seca e crocante quando frita. A BRS F183 (Potira) é moderadamente resistente à *alternaria*, moderadamente suscetível à requeima e suscetível à sarna comum. Seus tubérculos têm formato ovalado longo, olhos rasos, película lisa e polpa amarela-clara, com moderada resistência ao esverdeamento pós-colheita. Os tubérculos também apresentam baixa suscetibilidade a desordens fisiológicas.

Saiba mais





Organização das Nações Unidas
para a Alimentação e a Agricultura



ANO INTERNACIONAL DAS FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS

2021

Embrapa

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL