

REPORTAGEM

Sabor e lucro sobre a bancada

Mais fácil de manejar, sustentável e lucrativo, o cultivo de morango no sistema semi-hidropônico ganha força em Santa Catarina

Ele dá água na boca só de olhar. O sabor é quase unanimidade – difícil achar alguém que resista a um morango madurinho. O vermelho-vivo das frutas se destaca de longe, seja no balcão de uma confeitaria, seja no cultivo, tão bonito que lembra um jardim. Em Santa Catarina, a maior parte dos morangos cresce na Grande Florianópolis, principalmente em Rancho Queimado, que não por acaso ostenta o título de Capital Catarinense da fruta. É nesse berço da produção que, há 26 anos, por exemplo, se realiza a Festa do Morango.

A produção da fruta começou a ganhar força na região mais ou menos na época em que a festa foi criada, inicialmente com o objetivo de evitar o êxodo rural que vinha acontecendo no município. Os primeiros cultivos experimentais surgiram na década de 1980, mas a atividade foi ganhando importância econômica ao longo dos anos 90 para depois se espalhar pelos municípios vizinhos. Numa região que combina altitude, frio e mão de obra familiar, o morango encontrou terreno fértil para se multiplicar.

De pé em pé, a produção cresceu e se distribuiu por Santa Catarina. Em 2015, alcançou 12.293 toneladas em 305 hectares plantados. Os cultivos se concentram no Leste do Estado (Grande Florianópolis e Litoral Sul) e na região central (Alto Vale do Rio do Peixe,



O sistema semi-hidropônico é o que mais cresce entre os produtores catarinenses

Planalto Norte e Planalto Sul). São 350 produtores na região de Rancho Queimado, 44 na Serra Catarinense e 27 no Litoral Sul, onde já se cultivam 1 milhão de mudas. “O Estado possui diferentes climas e topografias. Dessa forma, muitas regiões acabam sendo favoráveis ao cultivo”, explica Darlan Marchesi, coordenador do programa de Olericultura da Epagri.

Mas nessas décadas de expansão, muita coisa tem mudado. As plantas,

por exemplo, estão saindo do chão. O cultivo no solo, em túneis baixos, com lona preta sobre a terra e canteiros cobertos com plástico transparente, está caindo em desuso devido à maior demanda por mão de obra e cuidados com pragas e doenças.

O pesquisador Francisco Gervini de Menezes Junior, da Estação Experimental da Epagri em Ituporanga, explica que um dos principais problemas do cultivo no solo é a alta incidência de doenças provocadas pelo replantio de mudas nas mesmas áreas ao longo dos anos. “Essa prática, além de onerar os custos de produção e aumentar a possibilidade de contaminação por agrotóxicos, tem por consequência perdas na qualidade e produtividade dos frutos”, detalha.

Tira o pé do chão

O sistema semi-hidropônico é o que mais cresce entre os produtores catarinenses. De acordo com o engenheiro-agrônomo Miguel André Campagnoni, extensionista da Epagri de Águas Mornas, os primeiros plantios do Estado têm pouco mais de dez anos. “De três a quatro anos para cá o sistema vem ganhando um impulso maior, inclusive com expansão para outras olerícolas, como tomate, pimentão, folhosas e temperos”, conta. Cerca de 170 famílias praticam o sistema na Grande Florianópolis.



As mudas são plantadas em sacos preenchidos com substrato



Foto: Aires Mariga/Epagri

A irrigação e a fertilização são feitas por sistema de gotejamento, com adubo diluído na água

relação a maior ou menor retenção de água. “Frequentemente se deve medir o drenado que pinga dos slabs”, orienta Miguel. Essas gotas são preciosas para fazer a medição da condutividade elétrica e saber se a solução está fornecendo adequadamente os nutrientes para as plantas.

Mudas de qualidade são fundamentais para o sucesso da atividade e devem ser substituídas a cada dois anos. Elas normalmente são adquiridas de viveiros especializados do Chile, da Argentina e da Espanha. A variedade San Andreas é a mais plantada no sistema semi-hidropônico no Estado, mas a escolha do cultivar depende das características de cada região.

Conforto e sanidade

As vantagens de tirar as plantas do solo formam uma lista. E o primeiro item não tem a ver com o morango, mas com o produtor: o conforto de trabalhar em pé, ao abrigo da chuva e da umidade. “Vários produtores aqui da região vinham tendo crescentes problemas de coluna por trabalharem muito tempo abaixados nessa atividade”, conta o extensionista Miguel. Além disso, é possível fazer o cultivo próximo de casa, o que facilita as outras tarefas domésticas. Com o manejo facilitado, a redução de mão de obra é de 30% a 40% em ▶

polis; no Litoral Sul, ele já é o modelo mais difundido, com polos em Içara e São João do Sul.

As diferenças desse sistema em relação ao cultivo no solo começam pela estrutura. Dentro de um abrigo protegido por lona plástica, são construídas bancadas, geralmente de madeira, com cerca de 70 centímetros de altura. Sobre elas ficam os *slabs* (sacos plásticos preenchidos com substrato) onde as mudas são plantadas. Essa estrutura precisa ser forte e durável e o local deve estar protegido dos ventos fortes.

A composição do substrato onde as plantas desenvolvem as raízes varia bastante, mas os materiais mais comuns são casca de arroz carbonizada, húmus de celulose, casca de pinus compostada, turfa e fibra de coco. “Normalmente, os materiais são misturados em formulações de dois ou três componentes em diferentes proporções”, diz Miguel.

O engenheiro-agrônomo explica que um bom substrato deve ter estabilidade, baixa densidade, baixo teor de sais, ser livre de pragas e doenças, reter água de modo que esteja disponível para as plantas, proporcionar troca de gases adequada e servir de reservatório para os nutrientes.

Como a planta não está no solo, o agricultor precisa fornecer a ela uma solução nutritiva completa. Por isso, a irrigação e a fertilização são feitas por

um sistema de gotejamento, com adubo diluído na água. “São usados fertilizantes de alta solubilidade, como nitrato de cálcio, nitrato de potássio, fosfato monopotássio, sulfato de magnésio e um mix com micronutrientes”, detalha o extensionista Miguel.

O manejo da irrigação exige cuidado. A quantidade de fertilização e de regas diárias depende de fatores como o estágio de desenvolvimento da planta, o clima e as características do substrato em



Foto: Aires Mariga/Epagri

Sem contato com a terra, os frutos são mais bonitos, uniformes e de boa qualidade

comparação às mesmas tarefas executadas em campo.

Nas plantas, que ficam protegidas das intempéries, abrigadas da umidade e mais arejadas, a incidência de pragas e doenças é menor, o que reduz o uso de agrotóxicos. Em uma cultura que já é famosa pela contaminação com produtos químicos, a queda na aplicação de agrotóxicos pode chegar a 80% por conta das características favoráveis do sistema. “Como há menor incidência de doenças, o uso de agrotóxicos pode ser reduzido ou substituído por práticas culturais, uso de agentes de controle biológico e produtos alternativos, sem afetar a rentabilidade, ao mesmo tempo em que melhora a qualidade nutricional da fruta”, explica o pesquisador Francisco Gervini de Menezes Junior.

Sem contato com a terra, os frutos são mais bonitos, uniformes e de boa qualidade. “Eles são colhidos em bandadas afastadas do solo, o que reduz a possibilidade de contaminação microbiológica e permite estender o período de colheita por mais de dois meses”, diz Gervini. A produtividade nesse sistema também é melhor: fica em torno de 80t/ha, enquanto a média no cultivo no solo é de 60t/ha. Embora nos *slabs* a produção por planta seja menor, o plantio mais adensado permite elevar a produtividade.

Conhecimento e custo

Por se tratar de um sistema especializado, o plantio semi-hidropônico exige bastante conhecimento da cultura e da tecnologia empregada. “Não se recomenda produzir sem antes adquirir um conhecimento mínimo sobre o manejo da planta e do sistema, bem como ter alguma experiência na atividade agrícola”, aconselha o extensionista Miguel André Campagnoni.

O custo de implantação também deve ser estudado, pois costuma ser o dobro da instalação de um cultivo no chão. Por outro lado, o retorno econômico é alto, relativamente rápido e, ao longo do tempo, esse custo se equipara ao do solo por conta da durabilidade do abrigo e de outros materiais.

O valor necessário para implantar 2.640 mudas (abrigo de 5,20m por 50m) varia de R\$15 mil a R\$22,5 mil, de acor-



O sistema é adequado para pequenas áreas e oferece alta densidade econômica

do com a mão de obra e os materiais que o produtor tiver. “Dependendo do preço médio recebido pela fruta, o investimento se paga no primeiro ou no segundo ano”, calcula Miguel. Na média, 10 mil plantas de morango (0,12ha) produzem 10 toneladas da fruta, gerando uma renda líquida de R\$36 mil por ano. “Mas se o produtor obtiver uma produtividade melhor e não computar a mão-de-obra, que geralmente é familiar, essa renda pode ser bem maior”, acrescenta.

Primeiros passos

Adequado para pequenas áreas e com alta densidade econômica, o sistema semi-hidropônico é uma ótima opção para a agricultura familiar. Um

exemplo está em Alto Bela Vista, no Meio Oeste. A produção de morango não é o forte desse município de 2 mil habitantes, mas um agricultor já deu o primeiro passo com a cultura por lá. Daniel Junior Engel, de 21 anos, implantou o sistema em 2016 e já tem 6 mil pés produzindo.

A atividade entrou na propriedade depois que Daniel fez o Curso de Liderança, Gestão e Empreendedorismo para jovens rurais no Centro de Treinamento da Epagri de Concórdia. No fim da capacitação, assim como os outros participantes, ele buscava um tema para seu projeto de vida. A família já trabalhava com gado de leite e apicultura, mas, com ajuda da Epagri, o agricultor optou pelo morango.

Foram feitas diversas visitas a pro-



O sucesso na produção de morango manteve Daniel Junior Engel (à direita) na propriedade



Anderson Oishi, que já tinha tradição na produção de frutas, virou referência também com morango

dutores para conhecer os sistemas de produção pelo Estado até que Daniel escolheu o modelo semi-hidropônico. Para implantar as estufas e as mudas, ele recebeu R\$10 mil do Programa SC Rural. “Escolhi o sistema suspenso porque traz mais qualidade de vida. Assim não preciso me abaixar todos os dias para colher, fazer podas e outros manejos”, conta.

Além de manter o jovem na propriedade, a atividade já se tornou a principal fonte de sustento da família. Daniel colhe por ano 700g de morango por pé, mas a meta é aperfeiçoar o manejo para alcançar 1kg. A produção é vendida diretamente para os consumidores em Alto Bela Vista, Concórdia e Peritiba. “Os clientes gostam. O produto tem qualidade e a venda é boa”, diz.

Referência regional

Em Frei Rogério, próximo a Curitiba, o produtor Anderson Oishi, que já tinha tradição na produção de pêssego,

ameixa e pera, apostou também no morango e virou referência na região. Ele implantou o sistema semi-hidropônico em 2010 e hoje produz em seis estufas, totalizando 1,5 mil metros quadrados, com 12 mil pés. “Colhemos cerca de 12 mil quilos por ano e recebemos, em média, R\$15 por quilo”, conta. A produção é vendida para vizinhos, padarias, verdureiras e mercados da região. O período de maior produção vai de outubro a fevereiro, mas o morango é renda certa o ano inteiro.

As mudas, 90% de morango Albion e 10% de San Andreas, são cultivadas no substrato de casca de arroz carbonizada com turfa. Elas são substituídas a cada três anos e o substrato, a cada seis.

A mão de obra é familiar: trabalham ele, a esposa, Elizabete, e a mãe, Junco, que, aos 75 anos, colhe os morangos e ajuda a retirar folhas e ramos velhos. “As bancadas deixam a atividade bem mais confortável”, explica Anderson.

Há três anos a família não usa agrotóxicos para controlar pragas e doenças, apenas produtos e soluções sustentáveis e estratégias de controle biológico. O uso de herbicidas foi eliminado e a família roça as plantas espontâneas que crescem embaixo das bancadas.

Por conta dos insumos usados na fertirrigação, o morango da família Oishi não é considerado orgânico. Mas o rótulo das bandejas tem código de barras, sistema de rastreabilidade e é certificado como Alimento Livre de Agrotóxico pela empresa Força Brasil Agrícola, de Videira. O sucesso da Oishi's Fruit é bem conhecido na região e já inspirou mais dois agricultores do município a produzir morango no mesmo sistema.

Pesquisas com história

As bancadas de morango que se espalham pelo Estado chamam a atenção, mas o cultivo de plantas na ausência de solo está longe de ser novidade. De acordo com o pesquisador Francisco Gervini de Menezes Júnior, é difícil determinar quando surgiu essa forma de cultivo. “Os jardins suspensos da Babilônia, os jardins flutuantes dos astecas, no México, e os da China Imperial são exemplos. Também existem descrições em hieróglifos egípcios de sua utilização centenas de anos antes de Cristo”, conta.

Na Epagri, a Estação Experimental de Ituporanga é pioneira nas pesquisas com cultivo semi-hidropônico do morangueiro. Os estudos iniciados em 2015 buscam determinar cultivares, substratos e populações de plantas mais adequados ao sistema e à condição climática do Alto Vale do Itajaí. O trabalho é motivado pelo fato de o cultivo catarinense ainda ser praticado com base em experiências de outros estados. “Muitos problemas têm sido relatados pela falta de conhecimento do melhor substrato a ser utilizado, cultivares mais adaptados, espaçamentos mais adequados, manejo de soluções nutritivas, entre outros fatores”, diz Gervini.

Os estudos conduzidos até agora em Ituporanga indicam que, nas condições climáticas do Alto Vale do Itajaí, o cultivar San Andreas é um dos mais produtivos. A formulação e o sistema de manejo da solução nutritiva devem ▶



Foto: E.M. Atalanta/Epagri

Em menos de um ano, Cleiton Antônio Goulart (à esquerda) colheu 1 quilo de morango por pé

ser estudados para cada substrato e o espaçamento mais adequado é de 20cm na linha e 30 a 40cm entre linhas, considerando *slabs* alinhados dois a dois e espaços entre bancadas (16 a 20 plantas por metro quadrado).

Além de publicações científicas, esse trabalho tem rendido encontros, cursos e palestras para técnicos e agricultores. Produtores rurais são acompanhados e recebem visitas dos pesquisadores, que orientam sobre a adoção do sistema. O objetivo da equipe é ampliar os estudos para aumentar a produtividade no Alto Vale.

Desafios e conquistas

Em Atalanta, um dos menores municípios dessa região, Cleiton Antônio Goulart, de 20 anos, já prospera na atividade. Ele foi o primeiro no município a implantar o sistema e, em menos de um ano, já colheu cerca de 1 quilo de morango por pé. São 4 mil pés em duas estufas e, em breve, serão 6 mil.

Cleiton vive com os pais e o irmão na comunidade de Vila Gropp, em uma propriedade de 21 hectares onde a produção de fumo sempre foi a principal renda da família. Depois de fazer o curso para jovens rurais, ele implantou o sistema semi-hidropônico com custo

de cerca de R\$40 mil, dos quais R\$10 mil foram fornecidos pelo Programa SC Rural. Para o restante das despesas, o agricultor conseguiu financiamento e custeio.

Como qualquer pessoa que se lança

em uma nova atividade, Cleiton enfrenta desafios. É preciso tirar dúvidas sobre o manejo, verificar a calibração dos aparelhos, controlar pragas e doenças e até resolver questões mais formais, como elaborar projetos para conseguir recursos. Para isso, ele conta com ajuda da Epagri e de outras instituições, como cooperativas e agropecuárias. “Queria começar com 6 mil pés, mas ainda bem que comecei com 4 mil, porque não estava muito preparado. Passei por alguns problemas, mas hoje dou conta de 12 mil pés, se quiser”, diz.

O maior desafio é a comercialização. Cleiton vende o quilo da fruta a uma média de R\$10 para mercados e padarias da região e também de porta em porta, o que consome bastante tempo. Mas mesmo precisando buscar uma clientela fixa para escoar a produção, ele tem certeza de que fez a escolha certa. “Eu buscava algo para diminuir o fumo porque o pai está com problema na coluna e a mãe não pode mais trabalhar tão pesado. Meu irmão quer sair da propriedade, mas eu quero continuar. O morango é fácil de trabalhar e dá um retorno financeiro que nenhuma outra cultura dá”, conta.

Para Lauro Krunwald, extensionista da Epagri em Atalanta, essa história ser-



Foto: Altes Mariga/Epagri

Com 90 mil plantas em 0,9 hectare, Marciano Meurer é o maior produtor da Grande Florianópolis

virá de inspiração para outros agricultores. “Pela estrutura fundiária do município, esse tipo de experiência é muito importante, pois precisamos de atividades agropecuárias que agreguem valor aos escassos recursos de terra, capital e a mão de obra disponíveis, o que não se alcança com *commodities*”, avalia.

Grande escala

Que o morango semi-hidropônico dá um bom dinheiro em qualquer cantinho da propriedade está mais do que provado. Mas na Fazenda Sacramento II, em Águas Mornas, Marciano Meurer mostra com uma história de sucesso por

que é o maior produtor da Grande Florianópolis.

São 90 mil plantas em 0,9 hectare e uma colheita que chega a 1,3kg por pé no ano. A produção dele começou com os primeiros cultivos da região, em 1996, ainda no solo. Aos poucos, o cultivo foi se tornando suspenso. “Trabalho há cinco anos totalmente no sistema semi-hidropônico. A produtividade é um pouco mais baixa, mas as plantas duram pelo menos dois anos. Já no chão, elas duram, no máximo, um ano e meio”, explica. Outra vantagem é a durabilidade da estrutura. “Tenho madeira tratada e lonas já com seis anos”, conta.

Como já tinha bastante experiência

com a cultura, Marciano não sentiu dificuldade em migrar para o novo sistema. “Para dar certo, é preciso ter conhecimento do manejo e mão de obra suficiente. O trabalho é diário, com irrigação três ou quatro vezes por dia, além do esforço de limpar as plantas, colher”, enumera. Para dar conta do serviço, ele conta com a ajuda de trabalhadores nos períodos de maior produção.

Cerca de 70% do cultivo é conduzido sem agrotóxicos. Mas para quem está na frente, ficar parado não é uma opção. “Ano que vem quero chegar a 90% do cultivo sem agrotóxicos e também vou implantar um sistema de rastreabilidade da produção”, conta o agricultor. ■

Prática sustentável com reconhecimento internacional

A Epagri é pioneira na implantação do cultivo semi-hidropônico de morango no Oeste do Estado. Uma experiência realizada em Jupiá entrou para a Plataforma de Boas Práticas para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO/ONU).

Com ajuda da Epagri, os agricultores Geraldo e Ivone de Bastiane iniciaram a produção de morango em 2015. Eles construíram um abrigo de 105m² e plantaram 1.500 pés do cultivar Albion. Os resultados não demoraram a aparecer. A produtividade média alcançou 1kg por planta/ciclo, totalizando produção de 1.500kg/ciclo/ano.

Para cada R\$1 empregado na atividade, houve retorno de R\$1,04 no primeiro ano e de R\$3,44 no segundo.

O sistema também se destacou pelo uso do espaço na pequena propriedade e pela produção em período de entressafra, com a colheita estendida em relação ao cultivo no solo. Outra vantagem é a produção de morango com menor risco de contaminação. “A prática é condizente com os preceitos de sustentabilidade. Ela proporciona melhor utilização dos recursos disponíveis, por meio do uso criterioso e menos intenso de insumos químicos, o que resulta na obtenção de produtos limpos e de qualidade”, diz Sônia Toigo, extensionista da Epagri no município.



Foto: Sônia Toigo/Epagri

Tecnologia se destaca pela redução no uso de insumos químicos