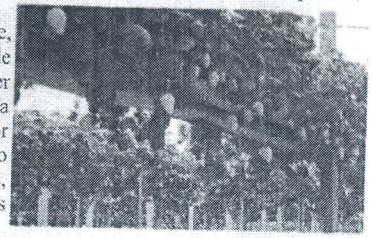
PRODUÇÃO DE MORANGO EM ESTUFA

UM morangueiro é cultivado , no Brasil, em várias formas: no solo, com ou sem cobertura plástica, em túneis baixos ou em estufas, ou no sistema hidropônico, com ou sem substrato.



A cultura é desenvolvida, em grande parte, por agricultores familiares que possuem áreas de cultivo pequenas. Visto que é recomendado fazer rotação de culturas para evitar o aumento da incidência de podridões de raízes e do colo por fungos e pela crescente conscientização do produtor em relação ao risco de uso de agrotóxicos, os produtores de morango têm procurado novas maneiras para a produção.

Uma alternativa para contornar esse problema é a produção de morangos em ambiente protegido onde é limitado o ataque de pragas e doenças. É a produção em substrato artificial sem contaminação por fungos e com fertirrigação (sistema semi-hidropônico). Esta alternativa é de grande importância para os produtores, porque reduz a demanda de agrotóxicos no morangueiro e proporciona a continuação da atividade.

Os ambientes protegidos são aqueles que propiciam um microclima adequado ou próximo para o desenvolvimento das culturas. As estufas podem ser pequenas ou grandes dependendo da quantidade de mudas utilizadas. As armações das estufas podem ser construídas em vários formatos e com vários materiais: em madeira, em PVC e mistas(com madeira e PVC; ou com madeira e aço galvanizado) Essas armações são cobertas com plástico, destinado a esse fim, colocados nas partes de cima, na frente e nas laterais da estufa. A estufa deve ter pé direito acima de 3 metros.

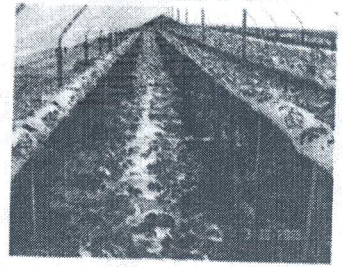
Os plásticos das laterais podem ser erguidos dependendo das condições climáticas como chuva, frio, vento etc. Isso possibilita que temperaturas elevadas sejam amenizadas, ao erguê-lo, em dias muito quentes ou manter ou impedir que as mesmas baixem muito, em dias mais frios. Nas laterais das estufas são colocadas telas de nylon com ,5 m de altura. Essa tela tem o objetivo de proteger a estufa contra a entrada de animais.

CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA SEMI-HIROPÔNICO

O sistema semi-hidropônico é bastante utilizado na Europa por possibilitar a melhor utilização do espaço na pequena propriedade. No Brasil é necessário definir alguns componentes tecnológicos para otimizar o retorno ao produtor. Para produção em estufa usa-se bancadas com sacos plásticos de um metro de comprimento e mais ou menos 33 cm de largura e são enchidos com um substrato. Apresenta algumas vantagens claras frente ao sistema convencional, como:

- o produtor não precisa fazer rotação de culturas das áreas de produção, prática necessária para reduzir a podridão de raízes no sistema de túneis baixos.
- o manejo da cultura pode ser realizado em pé e em dias de chuva
- cada novo ciclo de produção é estabelecido com a troca do saco plástico e do substrato a cada dois anos. Se ocorrer doenças em algum saco é só retirar esse sem comprometer toda área.
- o sistema protege as plantas do efeito da chuva e facilita a ventilação.
- como há menos pressão de doenças, o uso de agrotóxicos podem ser substituídos por práticas culturais, uso de agentes de controle biológico e produtos alternativos, reduzindo muito o risco de contaminação dos frutos, sem afetar a rentabilidade da produção.
- o período de colheita pode ser estendido
- permite a produção de frutas com qualidade e mercado

b) mistura com diferentes porcentagens de casca de arroz carbonizada + casca de pinus; c) mistura, em diferentes porcentagens, de casca de arroz carbonizada + turfa + vermiculita , entre outros. Alguns utilizam materiais orgânicos(casca de arroz, turfa e húmus) e outros minerais.



O substrato é acondicionado em embalagens de filme tubular, preferencialmente branco disponível no mercado em rolos de mais ou menos 30 cm de largura e 500 m de comprimento. O tamanho da embalagem para plantio das mudas pode variar, mas o tamanho de um metro de comprimento podemos plantar 8 mudas e é de fácil transporte e manuscio. Pode ser em menores tamanhos onde serão plantadas menos mudas por embalagem. O espaçamento entre as embalagens nas bancadas colocadas uma ao lado da outra é de no mínimo 20 cm. O uso de embalagens menores apresenta vantagens porque, caso ocorra contaminação por doenças, em alguma embalagem é só descartar essas embalagens. A drenagem das embalagens ocorre na parte inferior da mesma, onde são feitos alguns furos que drenarão 0 excesso de água retida no fundo da embalagem.

MANEJO

As mudas de boa qualidade devem ser preparadas retirando as folhas cortando-as na haste deixando com 3 cm de comprimento. As raízes são cortadas a 4 cm. O plantio é feito nas embalagens previamente saturadas de umidade. Após a saturação são feitos furos nas embalagens a cada 30 cm para inserir as mudas. É importante observar que as raízes não fiquem dobradas ao serem plantadas, pois isso poderá comprometer o crescimento da planta. Após o plantio são feitos furos embaixo da embalagem para drenagem da água que fica retida no fundo.

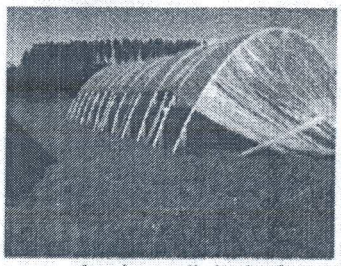
Aos 15 dias após o plantio, começam a emitir flores. Porém, para que as plantas cresçam e se desenvolvam bem, é necessário um desbaste contínuo até as plantas apresentarem cinco folhas. À medida que as plantas crescem há necessidade de serem feitas limpezas, retirando-se as folhas velhas, com alguma contaminação por doença, amarelecendo. Este trabalho é feito, mais ou menos uma vez por mês ou a qualquer momento quando observar folhas com problemas. Todo material que for retirado deve ser acondicionado em sacos plástico, que se destina a esse fim. À medida que esses ficam cheios devem ser retirados do local e colocados em covas que deverão ser cobertas. A embalagem deverá ser manuseada com cuidado para não disseminar doenças que possam esta no seu interior e enviar para reciclagem.

IRRIGAÇÃO

No cultivo protegido do morangueiro semi-hidropônico, em substrato artificial, utiliza-se a irrigação por gotejamento. A irrigação localizada tem como vantagens: alta eficiência de aplicação, economia de água, energia e mão de obra, permite automatização, fertirrigação e não interfere nos tratamentos fitossanitários. A qualidade da água é um fator importante na irrigação; água de má qualidade

O sistema semi-hidropônico é bastante utilizado na Europa por possibilitar a melhor utilização do espaço na pequena propriedade. No Brasil é necessário definir alguns componentes tecnológicos para otimizar o retorno ao produtor. Para produção em estufa usa-se bancadas com sacos plásticos de um metro de comprimento e mais ou menos 33 cm de largura e são enchidos com um substrato. Apresenta algumas vantagens claras frente ao sistema convencional, como:

- o produtor não precisa fazer rotação de culturas das áreas de produção, prática necessária para reduzir a podridão de raízes no sistema de túneis baixos.
- o manejo da cultura pode ser realizado em pé e em dias de chuva
- cada novo ciclo de produção é estabelecido com a troca do saco plástico e do substrato a cada dois anos. Se ocorrer doenças em algum saco é só retirar esse sem comprometer toda área.
- o sistema protege as plantas do efeito da chuva e facilita a ventilação.
- como há menos pressão de doenças, o uso de agrotóxicos podem ser substituídos por práticas culturais, uso de agentes de controle biológico e produtos alternativos, reduzindo muito o risco de contaminação dos frutos, sem afetar a rentabilidade da produção.
- o período de colheita pode ser estendido
- permite a produção de frutas com qualidade e menor perda por doenças
- o sistema facilita a adoção de princípios de segurança dos alimentos.

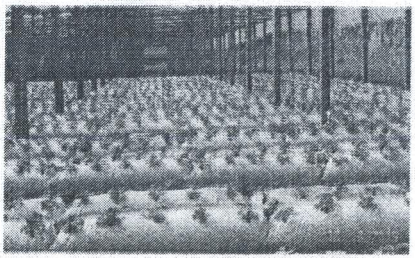


ESTRUTURA

No sistema semi-hidropônico são utilizadas desde uma bancada até várias em diferentes níveis. As bancadas em um nível são construídas sobre palanques de sustentação a um metro de altura acima do solo. Sobre estes palanques são fixadas travessas e ripas que sustentarão as embalagens com os substratos e o sistema de irrigação. Entre as bancadas deve haver um espaço que permita que sejam feitos manejos, tratos culturais e a colheita dos frutos, devendo ter a distância mínima de 80 cm. O sistema de uma bancada oferece uma distribuição de energia sola mais uniforme às plantas, o que pode fazer com que os frutos tenham melhor sabor.

Existem vários tipos de estufas. Para poucas bancadas ou para mais. Neste caso o tamanho e o formato da estufa podem variar. Existem estufas feitas de armações de canos de PVC e cobertas com plástico e, estufas maiores, com armações de madeiras ou outros materiais.

O custo aproximado de uma estufa de 360 metros quadrados com armações de madeira e com capacidade de 2400 mudas é em torno de R$ 5000,00. Se tiver os materiais o custo será bem menor.



SUBSTRATOS

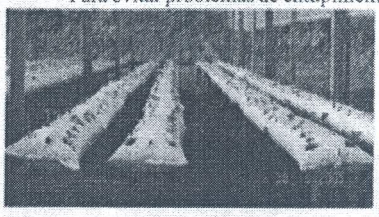
O substrato serve como suporte onde as plantas fixarão suas raízes e retém o líquido que a planta usará. Um substrato considerado ideal deve apresentar características como: a)capacidade de retenção de água facilmente disponível; b)distribuição das partículas de tal modo que, ao mesmo tempo que retenha água, mantenham aeração para que as raízes não sejam submetidas a baixos níveis de oxigênio, o que compromete o desenvolvimento da cultura;c) decomposição lenta; d)que seja disponível para compra e e) de baixo custo.

Existem vários tipos de compostos que podem ser utilizados para formulação de substratos para o cultivo semi-hidropônico. Dentre eles estão a)casca de arroz carbonizada; apresentarem cinco folhas. A medida que as plantas crescem há necessidade de serem feitas limpezas, retirando-se as folhas velhas, com alguma contaminação por doença, amarelecendo. Este trabalho é feito, mais ou menos uma vez por mês ou a qualquer momento quando observar folhas com problemas. Todo material que for retirado deve ser acondicionado em sacos plástico, que se destina a esse fim. À medida que esses ficam cheios devem ser retirados do local e colocados em covas que deverão ser cobertas. A embalagem deverá ser manuseada com cuidado para não disseminar doenças que possam esta no seu interior e enviar para reciclagem.

IRRIGAÇÃO

No cultivo protegido do morangueiro semi-hidropônico, em substrato artificial, utiliza-se a irrigação por gotejamento. A irrigação localizada tem como vantagens: alta eficiência de aplicação, economia de água, energia e mão de obra, permite automatização, fertirrigação e não interfere nos tratamentos fitossanitários. A qualidade da água é um fator importante na irrigação; água de má qualidade poderá causar toxicidade nas plantas, e, se for suja, entupirá o sistema de irrigação, que é bastante sensível a partículas minerais e orgânicas. A irrigação pode ser feita co mangueiras gotejadoras que atravessam os sacos plásticos com o substrato com gotejadores com espaçamento de 10 cm e outra com microgotejadores colocados individualmente para cada planta.

Para evitar problemas de entupimento dos gotejadores é necessário utilizar filtros. Os filtros mais usados são os de disco e o de areia. Os filtros usados devem ser os de disco. São colocados entre a saída do reservatório e as prateleiras com as mudas. A instalação pode ser também ates do reservatório que auxiliará a retenção de silte e argila que estão em suspensão na água. Outros equipamentos necessários são: conjunto moto-bomba, uma balança para pesar os nutrientes que comporão a solução nutritiva que será fornecida à cultura, reservatórios para preparar solução nutritiva, um condutivímetro para medir a condutividade elétrica da soluça e um peagâmetro para medir o pH da solução.



Para uma obter melhor qualidade e produção recomenda-se ter caixas de abelhas ou outros insetos polinizadores perto das estufas. A falta de polinização faz com que muitos frutos fiquem deformados. Para que as abelhas e outros insetos polinizadores entrem na estufa é necessário que esteja com as laterais levantadas. No inverno, com o frio, a tendência é deixar as laterais abaixadas para evitar o frio no interior da estufa e, com isso, ocorrem esses problemas de deformação. A deformação pode ocorrer também com frio muito intenso, o qual pode causar também a queima das flores e frutos.

A colheita é feita, de modo geral, duas vezes por semana de pendendo da época do ano e da temperatura ambiental. Na colheita devemos ter o cuidado necessário a uma fruta delicada, estar com h,igiene pessoal, ter as mãos limpas, livre de contaminações e, se for possível, colher direto na cumbuca(embalagem onde estão os frutos para comercialiuzação)que vai ao mercado para manusear o mínimo possível os frutos. Cada muda produz em de 800 g ou mais por ano.

De maneira geral as plantas produzem por dois anos quando deverão ser retiradas e colocar mudas novas e substrato novo.

Eng. Agr. João Bernardi
Pomologia - EEFT/Embrapa Uva e Vinho