

Sistemas de condução de macieira - Ana Paula Fernandes de Lima¹, Andrea De Rossi Rufato², Leo Rufato³

Há algumas décadas a produção de maçã tem se intensificado, com a utilização de porta-enxertos ananizantes e sistemas de condução destinados a melhor eficiência do pomar. A poda e os sistemas de condução das plantas são quase sempre mencionados juntos, mas há diferenças entre eles e cada qual tem uma função clara, como por exemplo melhorar a luminosidade na parte interna da planta, qualidade dos frutos e volume da copa.

No futuro, os pomicultores que terão sucesso com a cultura da macieira serão aqueles que conseguirem produzir mais eficientemente e isso poderá ser alcançado com sistemas de manejo em alta densidade associados à novas cultivares ou clones de alta qualidade.

O objetivo tanto da poda quanto do sistema de condução da macieira é melhorar a distribuição de luz de modo que, o dossel da planta se mantenha produtivo e com frutas de alta qualidade. As práticas de poda e arqueamento influenciam diretamente no tamanho, cor e concentração de açúcares nos frutos, no crescimento, na floração, na frutificação, além de melhorar a forma de planta, controlar o vigor e a distribuição de luz no dossel. A luz determina a qualidade das estruturas de frutificação, como os esporões sombreados, tornam-se fracos e improdutivos, e o dossel se torna um dreno de fotoassimilados diminuindo a eficiência produtiva da planta.

Os sistemas de condução de macieira modernos prevêm a maximização do uso das áreas de produção, com alta densidade de plantas. Há 50 anos atrás, usava-se densidades de 70-100 plantas ha⁻¹, atualmente a densidade varia entre 1000-6000 plantas ha⁻¹. O aumento da densidade de plantas em pomares de macieira foi possível graças ao desenvolvimento de porta-enxertos ananizantes. A densidade de plantio tem relação direta com o vigor das árvores e com o sistema de condução utilizado. A combinação de porta-enxertos ananizantes e densidades de plantio mais elevadas melhorou a produção de frutos nos primeiros 10 anos da vida dos pomares americanos (Robinson, 2003). Com o plantio de alta densidade, ocorre uma pequena produção no primeiro ano de plantio, mas no segundo ano espera-se uma produção significativa do pomar.

As análises econômicas comparando diferentes densidades de plantas tendem a converter as variações produtivas e qualitativas em unidades monetárias, facilitando a decisão do produtor. Contudo, apesar da nítida preferência européia por pomares plantados em densidade maiores, o uso de alta densidade pode não ser interessante do ponto de vista econômico, uma vez maior custos iniciais dos pomares em alta densidade não são compensados pela antecipação obtida nas produções. De acordo com, Dr. Robinson, 1996 mostra que a rentabilidade do pomar enta como o aumento da densidade de plantio.

Sistemas de condução como spindle, vertical axis ou similares variam somente a largura da copa e a distribuição dos ramos de produção. Não existe um sistema de condução perfeito para todos os produtores, mas integrando diversas práticas de cada sistema os produtores podem alcançar o sucesso.

O sistema de duplo-eixo usado na cultura da pereira, é uma nova idéia em relação à formas de plantas que inclui plantas com 2 ou 4 eixos, cujo objetivo é dividir o vigor nos ramos é adequado para o aumento da densidade de plantio. No viveiro as mudas podem ser pré-formadas com dois eixos (Bibaum®), a produção dessas mudas consite na dupla enxertia localizadas uma à direita e outra a esquerda da muda em relação ao eixo principal. As principais vantagens desse sistema de condução são: controle do crescimento da planta, redução no tempo para realização de poda, e a planta já está formada no viveiro. A copa bi-axial é plantada na direção da linha de modo a formar uma parede plana de alta frutificação.

A condução em líder central é o sistema mais comumente utilizado no sul do Brasil. O que caracteriza este sistema de condução é a formação de um eixo central sobre o qual saem todos os demais ramos, permitindo dar uma forma cônica à planta com diversas camadas de ramos. Devem ser levada em consideração duas questões básicas na condução em líder central: não permitir o crescimento de ramos vigorosos na parte superior da planta e permitir a penetração de luz no interior da planta e nas parte baixas. A principal vantagem é o desenvolvimento de bifurcações fortes, porém o seu interior pode ficar muito sombreado. Para algumas espécies, este sistema constitui-se num fator indispensável, como é o caso da macieira e da pereira, proporcionando, à planta, uma forma piramidal.

No fim da década de 1990, na França um sistema de condução moderno foi desenvolvido, denominado de Solaxe com objetivo de desenvolver uma forma de agricultura mais respeitosa ao meio ambiente, de estratégias naturais, considerando o crescimento natural e a frutificação da planta, para avaliação do benefício econômico. O conceito proposto pelo Solaxe incorpora progressiva formação da planta ao longo do tempo e da sustentabilidade futura da frutificação da macieira. A planta assume um aspecto que evolui de forma de cone para forma de um salgueiro, com os ramos arqueados pelo peso dos frutos ou intervenções feitas pelo arqueamento.

Plantas conduzidas através do sistema solaxe orientam as pontas de galhos na posição descendente (120°) promovendo o desenvolvimento de uma inflorescência terminal, equilibrando melhor o crescimento lateral e frutificação no ramo de frutificação. No sistema Solaxe o melhor equilíbrio entre crescimento vegetativo e frutificação em relação à árvore inteira parece ser um fator chave para a obtenção de frutos de alta qualidade a partir do topo para a base da planta.

Ainda na década de 90, Robinson et al., 2007 começaram a desenvolver um sistema de condução que foi a fusão de 3 outros sistemas de condução já conhecidos, Slender Spindle, Vertical Axis e Super Spindle no qual chamaram de Tall Spindle. O sistema de condução Tall Spindle constitui-se por: altura das plantas limitado a 3,5 m, de 10-15 ramos e os ângulos dos ramos pendentes para reduzir o crescimento e vigor. A poda é mínima durante os primeiros três anos, sem realizar poda no líder e com a inserção da primeira pernada a partir de 80 centímetros acima do solo. Quando a planta atinge a maturidade, seu dossel fica composto pelo líder e as ramificações laterais se comportam como um andaime em renovação constate.

O arqueamento dos ramos ao longo da vida útil da planta irá depender do clima em que o pomar está localizado, pois se as horas de frio são insuficientes a produção irá atrasar e os ramos se tornaram vigorosos e devido a esse fato todos os ramos devem ser arqueados até a planta alcançar produtividade constante.

A adoção de novos sistemas de condução é uma alternativa conjuntamente com o uso de porta-enxertos resistentes a pragas e doenças para o aumento da produtividade, a produção precoce. No Brasil ocorre a escassez de mão-de-obra tecnicada, com conhecimentos básicos sobre poda e condução de plantas frutíferas. É necessário mecanização de podas e colheitas, treinamento de pessoal para a realizar a formação das plantas (sistemas de condução), além da redução dos custos de produção.



Ana Paula Fernandes de Lima Eng. Agr., Mestranda em Produção Vegetal, Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV), Universidade do Estado de Santa Catarina (UESC), Avenida Luiz de Camões, 2090, Bairro Conta Dinheiro, CEP: 88520-000, Lages (SC). E-mail: ear_paula@hotmail.com -² Andrea De Rossi Rufato, CNPUV/EMBRAPA. BR, 285, Km 4, Caixa Postal 1513, CEP 952000-000, Vacaria, RS, Brasil. Email: andrea@cnpuv.embrapa.br - 3 Leo Rutato, Universidade do Estado de Santa Catarina (UESC), Avenida Luiz de Camões, 2090, Bairro Conta Dinheiro, CEP: 88520-000, Lages (SC). E-mail: leorufatto@yahoo.com.br

Chile: uso eficiente de água para melhorar a produção de mirtilo - A idéia da FIA é irrigar de acordo com a demanda e fazer um monitoramento web. A meta? **Reduzir em 70% a quantidade de recursos hídricos ocupado.** A fim de apoiar o crescimento das exportações de blueberries, a Fundação para a Inovação Agrária (FIA) está tomando uma série de estratégias. Na técnica conhecida de controlar a fertilização destes frutos de acordo com o tipo de solo chileno, adiciona outra para otimizar a irrigação. **O projeto é chamado de técnicas de inteligência artificial para uso eficiente da água em plantações de cranberry usando sensores sem fio**, e foi executado pela Universidade Católica da Conceição Santo, com uma equipa liderada por Carlos Hernandez Acadêmico da Faculdade Engenharia - e financiado pela FIA.

De acordo com Hernandez, "o mecanismo inovador reduziria em cerca de 70% a quantidade de água necessária para irrigar essas culturas, pois o cranberry é uma fruta cuja planta necessita para desenvolver da melhor maneira, grandes volumes de água.»

O objetivo da iniciativa era criar um sistema para controlar eficazmente a irrigação plantação de arando, com base em técnicas de inteligência artificial, a partir das medições do solo, do ambiente e plantas, feita por uma rede de sensores sem fios em fonte de plantio e água.

Rastreamento Web - Graças a evidência desenvolvida a partir do protótipo criado, foi possível estabelecer uma demanda de irrigação, operar e monitorar plantações de web de sensores sem fio para otimizar o uso da água. Em suma, a seca, com um custo médio que não deve exceder investimento de US \$ 250.000 **pelo setor para cobrir.** O acadêmico acrescentou que este projecto envolve um "rega quase ao pé da letra." A próxima fase é a implementação de ambos os mecanismos e a respectiva plataforma de tecnologia para melhorar a sua utilização na agricultura.

Para o executivo de inovação da FIA, Rodolfo Cortes, "tem sido um projeto visionário muito grande, porque foi financiada a partir do convite ICT 2008. Fazer o uso eficiente da água em intrapredial é vital para a competitividade do setor, ainda mais de acordo com a forma como eles estão dando as condições meteorológicas atuais, onde o país está sendo afetada por uma seca que tem 106 comunas do país sob emergência declarado na Agricultura.

Fonte: Diariodelagro

EBTÊXTIL



Sacolas e Caixas para colheita
Uniformes Industrias e Profissionais

www.ebtextil.com.br (54) 3231 7777