

099 - AVANÇOS NA POMICULTURA NO MUNDO

TERENCE ROBINSON¹

Resumo - Nos últimos 60 anos, as densidades de plantio para macieiras têm aumentado, uma vez que sistemas avançados de manejo têm sido desenvolvidos e a necessidade de produção precoce tem se tornado crítica. Porta-enxertos anões tem representado a chave para as dramáticas mudanças no tamanho das plantas, espaçamento e precocidade da produção. Em muitas partes do mundo, estacas Malling (M.9 e M.26) anãs têm representado a base para o adensamento do pomar, mas em outras áreas como no Brasil, porta-enxertos mais vigorosos tal como Marubakaido têm sido usados com um filtro M.9. Em anos recentes, o porta-enxerto Budagovsky 9 tem se tornado importante em áreas suscetíveis ao fogo bacteriano devido a sua tolerância à doença nos pomares. Novos porta-enxertos de Geneva[®] (G.11, G.41, G.202 and G.935), resistentes ao fogo bacteriano estão começando a ser plantados, oferecendo alta eficiência em produtividade e tolerância à doença. Além disso, eles são tolerantes às doenças da replanta, que vêm se tornando mundialmente, um problema sério em muitas áreas produtoras de maçã.

Uma segunda tendência marcante tem sido a crescente importância do melhoramento para novas cultivares e porta-enxertos. Novas cultivares têm propiciado oportunidades de preços mais altos, até que elas sejam super-produzidas. Isso tem levado ao desenvolvimento de sociedades que controlam a produção e a comercialização, de forma a manter os preços altos. Essa situação tem levado a que muitos fruticultores se tornem incapazes de plantar algumas cultivares.

Além do melhoramento tradicional, marcadores moleculares têm sido desenvolvidos de modo a propiciar a tecnologia de identificação ‘fingerprinting’ de variedades e porta enxertos. Genes importantes de porta-enxertos e cultivares têm sido mapeados e podem ser usados na seleção assistida por meio de marcadores moleculares, de futuras seleções de porta enxertos e cultivares.

Outros avanços importantes na pomicultura incluem o desenvolvimento de árvores pré-formadas, desenvolvimento de estratégias de poda mínima e estudos fisiológicos de ângulo foliar que têm também contribuído para as mudanças dramáticas na produção precoce entre o segundo e o quinto ano após o plantio. Estudos sobre a interceptação e distribuição da luz têm conduzido a estratégias práticas de poda e aprimoramento da arquitetura das plantas, propiciando frutos de melhor qualidade. Estratégias simples de poda e máquinas têm resultado em mecanização parcial ou completa da poda, com redução dos custos de manejo. Novos reguladores de crescimento para desbaste e desenvolvimento de modelos de desbaste baseados no balance de carboidratos da planta têm melhorado a habilidade da planta apresentar alta produtividade, com a geração de frutos graúdos. Outros novos reguladores de crescimento têm também permitido controlar o crescimento dos ramos, controlar a queda pré-colheita dos frutos e controlar o amolecimento dos frutos no armazenamento pós-colheita.

No futuro, haverá melhoramento continuado da nossa compreensão da fisiologia da planta que conduzirá a um aprimoramento do manejo dos pomares, mas é provável que haja grandes mudanças nos sistemas de produção e manejo dos pomares mediante pesquisas em genômica e engenharia genética. Deverão estar envolvidos conhecimentos no âmbito do controle genético do nanismo, precocidade, enraizamento, desenvolvimento vegetativo, florescimento, frutificação e resistência a doenças, que levarão à obtenção de novas variedades-copa e porta-enxertos, com redução do custo de manejo e produção. Será também possível que uma vez identificados os genes que controlam o nanismo, a precocidade e o enraizamento, possa haver a incorporação de tais características, às novas variedades-copa, eliminando, portanto, a necessidade de porta-enxertos.

¹ Department of Horticulture, New York State Agricultural Experiment Station. Cornell University, 630 W. North Street, Geneva, NY 14456, USA

Termos para indexação: poda, densidade de plantio, luz, genômica.

ADVANCES IN APPLE CULTURE WORLDWIDE

Summery - Over the last 60 years, planting densities for apple have increased as improved management systems have been developed. Dwarfing rootstocks have been the key to the dramatic changes in tree size, spacing and early production. The Malling series of dwarfing rootstocks (M.9 and M.26) have been the most important dwarfing rootstocks in the world but are poorly adapted in some areas of the world and they are susceptible to the bacterial disease fire blight and the soil disease complex, apple replant disease which limits their uses in some areas. Rootstock breeding programs in several parts of the world are developing improved rootstocks with resistance to fire blight, and replant disease, and improved cold hardiness and yield efficiency. A second important trend has been the increasing importance of new cultivars. New cultivars have provided opportunities for higher prices until they are over-produced. A new trend is the “variety club” in which variety owners manage the production and marketing of a new unique cultivar to bring higher prices to the growers and variety owners. This has led to many fruit growers being unable to plant or grow some new cultivars. Important rootstock and cultivar genes have been mapped and can be used in marker assisted selection of future rootstock and cultivar selections. Other important improvements in apple culture include the development of pre-formed trees, the development of minimal pruning strategies and limb angle bending which have also contributed to the dramatic changes in early production in the 2nd-5th years after planting. Studies on light interception and distribution have led to improved tree forms with better fruit quality. Simple pruning strategies and labor positioning platform machines have resulted in partial mechanization of pruning which has reduced management costs. Improved plant growth regulators for thinning and the development of a thinning prediction model based on tree carbohydrate balance have improved the ability to produce the optimum fruit size and crop load. Other new plant growth regulators have also allowed control of shoot growth, control of preharvest fruit drop and control of fruit softening in storage after harvest. As we look to the future, there will be continued incremental improvement in our understanding of plant physiology that will lead to continued incremental improvements in orchard management but there is likely to be dramatic changes in orchard production systems through genomics research and genetic engineering. A greater understanding of the genetic control of dwarfing, precocity, rooting, vegetative growth, flowering, fruit growth and disease resistance which will lead to new varieties and rootstocks which are less expensive to grow and manage.

Index terms: planting system, tree density, tree shape, rootstock, light interception, light distribution, feathered trees, tree training, limb angle, pruning, profitability, genome mapping.