

ASPECTOS DA FRUTICULTURA NOS ESTADOS UNIDOS (*)

JUREMA SOARES AROEIRA (**)

I. Introdução

Desnecessário salientar a importância que, sob vários aspectos, a Horticultura representa não só para o nosso Estado como para o país em geral. Grande tem sido o progresso por ela experimentado, em todos os seus ramos, nestes últimos anos. Todavia, muito maior deverá ser o seu desenvolvimento neste país, em futuro próximo.

Possuimos no Brasil condições favoráveis para produção, em bases econômicas, da maioria das frutas e outros produtos hortícolas que constituem, em países mais adiantados, como os Estados Unidos, um complemento indispensável e valioso para a dieta da nação assim como uma tremenda fonte de riqueza.

A renda proveniente apenas dos produtos derivados da horticultura (frutas, hortaliças e plantas ornamentais) atinge, nos Estados Unidos, a enorme soma de 60 bilhões de cruzeiros. O valor total da produção vegetal, em nosso país, é de apenas 8 bilhões de cruzeiros incluindo, entre mais de 30 produtos diferentes o café, o qual, ainda hoje, constitui a base da nossa economia. Só a produção de hortaliças atinge, nos Estados Unidos, a cifras duas vezes maiores que o valor da nossa produção vegetal, ou seja aproximadamente 17 bilhões e seiscentos milhões de cruzeiros.

A nossa população cresce e a necessidade de proporcionar-lhe alimentação sadia e racional é problema de todos conhecido. A capacidade aquisitiva das nossas massas trabalhadoras aumenta e isso vem construir um poderoso elemento para a expansão do nosso mercado interno. Grandes são as possibilidades que o mercado internacional, de novo aberto para as trocas normais, oferece para os produtos derivados da fruticultura.

Finalmente, a manifesta tendência ora existente em nosso país, para a industrialização de produtos alimentícios provenientes principalmente da horticultura, a qual, nos Es-

(*) Resumo da palestra feita na Associação de Ex-Alunos da ESAV.

(**) Engenheiro Agrônomo, M. Ag. e Prof. do Depto. de Horticultura da ESAV

tados Unidos constitui valioso elemento para o aproveitamento e distribuição da produção, é outro dos principais fatores que, a nosso ver, põem em destaque as consideráveis possibilidades que o futuro reserva para a nossa horticultura.

O nosso intuito, ao salientarmos os pontos acima, é focalizar o enorme trabalho que está para ser feito, em um país como o nosso — em pleno desenvolvimento e dotado de condições favoráveis — com relação à produção de frutas, hortaliças e plantas ornamentais, produtos da horticultura.

Todavia, empreendimentos dessa natureza devem se assentar em bases modernas e racionais. Grande tem sido o progresso verificado em todos os setores da horticultura, e, por isso mesmo, uma revisão nos nossos conhecimentos e práticas torna-se inevitável, afim de que os mesmos possam se atualizar.

Há, atualmente, na terminologia técnica americana duas expressões que traduzem o sentido novo e complexo que assumem, nos tempos atuais, as atividades relacionadas com a produção de frutas, para não dizer de outros produtos derivados da horticultura. São elas: "Modern Fruit Production" (Moderna Produção de Frutas) e "Fruit Industry" (Indústria de Frutas).

A primeira diz respeito às muitas e variadas inovações surgidas, nos últimos anos, nesse campo de produção. Na verdade, apesar das bases clássicas da horticultura continuarem praticamente as mesmas, muito progresso tem havido nas ciências a ela relacionadas, como sejam a Genética, Fisiologia Vegetal, Química Agrícola, estudo dos Solos e Adubação.

A segunda (Indústria de Frutas), põe em destaque a notável importância que a industrialização de tais produtos assumiu, nos Estados Unidos. Citaremos apenas o caso de 3 frutas — grape-fruite, pêssego e ameixa — cuja produção, apesar de restrita a certas zonas especializadas, são consumidas naquele país em qualquer parte ou época do ano, em forma industrializada (sucos, passas e frutas dissecadas).

A distribuição conveniente das nossas zonas de produção, a introdução e adaptação de novas espécies e variedades, a aquisição e produção de material de propagação eficiente, assim como o melhor aproveitamento e distribuição da produção, através da industrialização, são apenas alguns dos nossos atuais problemas, no campo da horticultura, para cuja solução muito trabalho, dinheiro e pesquisas se tornarão necessários.

Conforme salientamos, o progresso verificado em diversas ciências relacionadas com a horticultura, vem empres-

tando à mesma um caráter completamente novo. Procuraremos resumir, em seguida, alguns dos principais progressos que tivemos oportunidade de observar, nos Estados Unidos, especialmente no campo da fruticultura. Apesar de muitos desses trabalhos ainda se encontrarem no terreno experimental, a maioria, todavia, já constitui prática corrente nas grandes e modernas regiões de fruticultura daquele país.

II. Emprêgo de "elementos menores" em fórmulas de adubação :

A deficiência de certos elementos menores, em alguns solos dos Estados Unidos, tem determinado completa revisão dos antigos processos de adubação química, nos quais a adição de tais elementos era considerada desnecessária.

Na região de Citricultura da Flórida, um distúrbio fisiológico a que denominaram "citrus decline" ameaçava seriamente tão importante cultura. Posteriormente verificou-se que o mesmo tinha por causa a deficiência do solo em certos elementos menores, tais como : zinco, cobre, manganês, magnésio e bóro. O período de 1930-1940 foi inteiramente dedicado à solução desse problema.

Atualmente, nos pomares da Flórida pratica-se um sistema de adubação completamente revolucionário; junto com as adubações usuais contendo os elementos "nobres" — N, P e K — praticadas 3 vezes ao ano, adiciona-se uma dosagem dos elementos menores nos quais o solo é deficiente. A aplicação de tais elementos é, via de regra, feita através do solo. Apenas o elemento cobre é ministrado na forma de pulverizações. Todavia, sempre que o pH do solo é acima de 7.0 (terrenos alcalinos), a adição de Zn e Mn é feita também na forma de pulverizações, dada a tendência de serem esses elementos retidos na forma insolúvel, em tais tipos de solo.

Atualmente "citrus decline" é um problema resolvido, em Flórida. O êxito dos processos postos em prática, fruto de pacientes e demoradas pesquisas, é uma demonstração inequívoca do valor da experimentação agrícola.

III. Contrôlo do pH do solo :

E' outra questão que vem sendo cuidadosamente estudada nos Estados Unidos. Sua importância prática está no fato, já constatado por pesquisas, de que o mais eficiente aproveitamento dos elementos minerais existentes no solo se

verifica quando a reação do mesmo é ligeiramente ácida, ou seja quando o valor do pH é aproximadamente 6,0.

Salvo raras exceções, a maioria desses elementos torna-se retida no solo, na forma insolúvel, quando o pH é acima de 7,0, ou seja quando se trata de terrenos alcalinos. O cuidado que a técnica americana dispensa a esta questão chega ao ponto de se fazerem verdadeiros "levantamentos" do solo, tendo-se por base o seu pH.

A reação mais recomendável para o estabelecimento de pomares das diversas espécies está sendo determinada, sabendo-se já que para citrus deverá ser entre 5,5 a 6,0, ao passo que para abacateiros 4,5.

O material mais empregado para a correção do pH do solo (calagem) é, geralmente, "dolomita", por 2 razões: reage lentamente no solo e é, ao mesmo tempo, uma fonte de magnésio para o mesmo.

IV. Problemas de polinização :

A relação entre polinização e frutificação é um estudo que vem merecendo especial atenção dos pesquisadores americanos, nestes últimos anos. É de maior importância para a fruticultura pelo fato de o fracasso da produção ser devido, quase sempre, à ausência de fecundação, seja por defeitos nos órgãos sexuais da planta ou pela escolha de variedades incompatíveis, sob o ponto de vista de polinização.

Estudos vêm sendo feitos nas principais espécies frutíferas e respectivas variedades, afim de se determinar suas exigências no que diz respeito à polinização. Muitas se têm revelado "auto-estéreis", ao passo que em outras a fecundação só se processa com o pólen da própria planta (autofertilidade). Como resultado, no primeiro caso torna-se necessária a polinização cruzada (mistura de variedades) ao passo que no segundo tal cuidado é dispensável (plantação em bloco).

Variedades de macieira, pereira, pessegueiro, ameixeira, videira, cerejeira, morangueiro, etc., em grande parte já se encontram classificadas sob o ponto de vista de polinização e o emprêgo criterioso das mesmas tem afastado os desapontamentos tão frequentes no passado, quanto à frutificação.

V. Emprêgo de fitohormônios :

O emprêgo de hormônios vegetais, no campo da horticultura, vem experimentando um desenvolvimento progres-

sivo, nos Estados Unidos. Tal progresso é fruto de pesquisas cada vez mais intensivas.

Muitas das novas aplicações de tais substâncias promotoras de crescimento em plantas, estão ainda no terreno experimental. Todavia, um bom número delas, além da original, que é a formação de raízes em estacas de plantas rebeldes ao enraizamento, já se encontra no terreno prático, dentre as quais citaremos:

1. Como fator de crescimento :

a. Enraizamento de estacas

b. Formação rápida de novo sistema radicular em mudas transplantadas (usado para tomateiro e pecan).

2. Prevenção da queda de frutos, anterior à maturação :

A aplicação da solução de hormônios é feita por meio de pulverizações, depois dos frutos já formados e antes que a queda se inicie. Tal prática já está sendo empregada, em grande escala, nos pomares comerciais de macieiras. Estudos relativos a outras espécies continuam em andamento.

3. Produção de frutos partenocárpicos :

A formação de frutos destituídos de sementes, ou seja "partenocárpicos" se verifica quando o mesmo se desenvolve na ausência de fecundação, mediante um estímulo específico. Tal processo é denominado "partenocarpia".

A produção de frutos partenocárpicos, em condições artificiais, tem sido possível mediante o emprêgo de hormônios vegetais. Tal processo vem sendo empregado especialmente para tomateiro e algumas plantas horticolas, trabalhadas em estufas. Esforços vem sendo feitos no sentido de se aperfeiçoá-lo, assim como torná-lo viável no terreno da prática.

4. Inibição da brotação :

Esta aplicação é baseada no princípio de que a borbulha terminal de uma planta inibe a brotação das laterais, por meio da produção de hormônios. O resultado prático é retardar a brotação da planta enquanto houver perigo de geadas, fenômeno este muito comum naquele país. Tal aplicação vem sendo tentada, também, para evitar a brotação de tubérculos de batatinha, quando armazenados.

VI. Conservação de pólen :

E' assunto muito atual e o interêsse prático que oferece é a possibilidade de se preservar a longevidade do grão

de pólen, de modo a tornar possível os trabalhos de cruzamento entre variedades ou espécies que florescem em épocas diferentes.

Segundo pesquisas realizadas, o pólen de muitas plantas, com variações específicas, pode ser conservado por um período de tempo mais ou menos longo, sob condições de temperatura variável entre 2 a 10°C e 40 a 65% de umidade relativa.

Como trabalho preliminar, torna-se necessário determinar, em laboratório, um meio artificial para a germinação do grão de pólen, de modo que, durante o processo de conservação, se possa verificar se o mesmo continua conservando sua vitalidade ou não.

Para êsse fim têm sido usadas soluções simples de sacarose, em concentrações que variam de 5 a 15%. A eficiência dêsse meio de cultura é geralmente aumentada, adicionando-se à mesma agar e fermento. Nos trabalhos por nós realizados na Universidade de Flórida, conseguimos ótimos resultados com o seguinte meio:

Agar 0,3% + Sacarose 5% + fermento.

Pólen de inúmeras plantas incluindo o de macieiras, pereiras, pessegueiros, etc., tem sido conservado por meio dêsse processo, por períodos variáveis de 3 a 5 anos. É assunto especialmente interessante para trabalhos de "breeding" e suas aplicações práticas tornam-se cada vez maiores.

VII. Melhoramento de plantas hortícolas :

As inúmeras variedades de plantas frutíferas e hortícolas ora existentes nos Estados Unidos tiveram sua origem :

1. Como produto da seleção dos melhores "seedlings" (pés francos).
2. Como "bud sports" ou sejam mutações provenientes da "variação de borbulha".
3. Como resultado de cruzamentos (Hibridação).

A maioria dessas plantas (frutíferas) é representada por linhagens cujos característicos têm sido possível conservar, por meio da propagação vegetativa (assexual). Todavia, bom número de novas e excelentes variedades tem aparecido graças à seleção de "bud sports" desejáveis (macieiras, pessegueiros e citros), assim como resultado de cruzamentos (pessegueiros, citros, morangueiros, videiras, pereiras, macieiras e ameixeiras).

A criação de novas variedades, apesar de trabalho lento, merece cuidado constante e paciente dos americanos, dada a sua enorme importância para o melhoramento da produção, tanto em quantidade como em qualidade.

VIII. "Thinning" ou desbaste dos frutos :

O processo denominado "thinning", ou seja a eliminação de parte dos frutos, especialmente quando excessivos, é prática generalizada na maioria das regiões de fruticultura americanas.

Considera-se que, além de certo limite, quanto maior a concentração de frutos, por árvore, tanto mais inferior será a produção quanto ao tamanho, qualidade e coloração dos mesmos. A finalidade do "desbaste" é, portanto, estabelecer um certo equilíbrio entre a superfície foliar da planta e o volume de frutos a serem formados, melhorando dêsse modo a produção, nos camiahos já apontados.

Diversos são os processos empregados, todos êles mecânicos, quando se trata da eliminação de frutos e feitos, em geral, antes da última queda natural. Mais recentemente pulverizações na época da floração, com certas substâncias químicas, têm dado bons resultados na eliminação de grande número de flores, processo êste considerado mais simples e satisfatório.

IV. Industrialização :

Constitui um dos mais impressionantes aspectos da fruticultura americana. Em contraste com a maioria de outros países, a industrialização dos produtos derivados da horticultura é que empresta à mesma, nos Estados Unidos, grande e estável importância econômica.

As principais vantagens dessa industrialização podem ser assim resumidas :

1. Aproveitamento total da produção
2. Melhor distribuição e valorização da mesma
3. Obtenção de alimentos concentrados que muito concorrem para simplificar o abastecimento dos grandes centros de população.
4. Aproveitamento de sub-produtos.

Apenas 40% da produção cítrica americana (140 milhões de caixas) é consumida em espécie, ao passo que cer-

ca de 60% na forma industrializada. Essa preferência pelo produto industrializado também se verifica para a maioria das outras frutas, como sejam: maçãs, peras, uvas, figos e ameixas, assim como para grande número de hortaliças. Os principais desses produtos são:

1. Sucos concentrados
2. Conservas enlatadas (frutas e hortaliças)
3. Passas
4. Frutas dissecadas

A indústria cítrica oferece ainda uma série de sub-produtos como sejam:

1. Óleos essenciais
2. Torta para alimentação de animais
3. "Molassa" de citros
4. Pectina
5. Álcool
6. Vinhos
7. Geléias.

Dos 2 bilhões de cruzeiros que representam o valor da exportação americana de frutas, 50% constituem produtos industrializados. Além da indústria organizada, também a doméstica — "home processing" — representa importante fator no aproveitamento desse tipo de produção. Por intermédio da "Cooperative Extension Work in Agriculture and Home Economics", ensinamentos são ministrados às donas de casa sobre os processos mais modernos para a fabricação de conservas de toda espécie. Há uma época destinada exclusivamente às atividades dessa natureza. Exposições onde prêmios são oferecidos às donas de casa mais hábeis em tal mister, muito contribuem para tornar tão útil tradição cada vez mais eficiente.