

# REVISTA DE AGRICULTURA

DIRETORES

Prof. N. Athanassof  
Prof. Octavio Domingues  
Prof. S. T. Piza Júnior  
Prof. Carlos T. Mendes  
Prof. Ph. W. C. Vasconcellos

Publicação bi-mensal de ensinamento teórico e prático

Vol. 20

Julho - Agosto - 1945

N. 7-8

## CAUSAS DA BAIXA PRODUTIVIDADE DO ALGODÃO E MEIOS DE EVITÁ-LA

**Palestra realizada na sede da Associação Agro-Pecuária de Piracicaba pelo engenheiro-agronômo Ismar Ramos, do Instituto Agronômico**

Em anos mais ou menos normais, a produção média de algodão em caroço no Estado tende a variar muito pouco entre 110 e 140 arrôbas por alqueire, isto porque a média é composta de produções de uma área geográfica muito grande, abrangendo regiões de terras ricas e pobres, e municípios com práticas agrícolas adiantadas e outras atrasadas. Além disso, em um ano agrícola, em um Estado tão grande quanto o nosso, o tempo pode correr bem para certas zonas e mal para outras, resultando, no final, que alguns municípios têm produções elevadas — de mais de 190 arrôbas por alqueire — e outros têm produções fracas, inferiores a 80 arrôbas, ficando a maioria dos municípios com produções entre 110 e 140 arrôbas. No ano agrícola seguinte pode-se verificar que muitos municípios com produções médias elevadas no ano anterior, diminuem a produção — mas a média do Estado fica pouco afetada, isso porque

outras regiões, que tiveram produções fracas no 1.º ano, melhoraram no ano seguinte, devido a condições locais mais favoráveis. Nesse ano, o interesse dos agricultores de Piracicaba, em vista dos prejuizos que tiveram com a baixa produtividade, nos trouxe aqui, convidados pelo digno Presidente de sua Sociedade Agro-Pecuária para explicar suas causas e dizer alguma coisa sobre como evitá-la.

Se servisse de consólo, poderíamos dizer que o mal observado neste município e nos vizinhos, infelizmente é geral, e que em todo o Estado predominaram quase uniformemente as más condições climáticas desfavoráveis, de sorte que não teremos algumas zonas com boas produções e outras com regulares, e sim que em quase a totalidade de nossos municípios a cultura do algodoeiro foi um fracasso e que vamos ter a menor produção por alqueire desses últimos 15 anos.

E' natural que o agricultor procure o causador do fracasso e sabemos que de alguns pontos do Estado partem críticas contra o serviço oficial responsável pela seleção, tratamento e distribuição das sementes, justamente um dos melhores, se não o melhor sistema de organização creado e mantido pela agronomia de São Paulo e talvez sem paralelo em outro país algodoeiro. Dizem que a semente não prestava e que não havia sido expurgada, etc.

Analisemos as críticas :

Quanto ao valor ou a capacidade em si das sementes de transmitir aos seus descendentes os caracteres de produção e de qualidade do produto, julgo desnecessário dizer que êle não se perde em um ano, ou melhor o processo de degenerescência dura anos, tal qual se verifica na decadência de uma família humana. Ora, o trabalho agronômico de seleção das sementes é continuado e uma variedade nova, obtida no Instituto Agronômico, somente é entregue para plantio nos campos de cooperação após 6-8 anos de estudos comparativos e para cada variedade anual selecionada correspondem de 1.000 a 1.500 outras que, selecionadas inicialmente, foram eliminadas depois, através de 6 a 8 anos sucessivos de provas rigorosas. As sementes cultivadas pela grande cultura de São Paulo nesse último ano desastroso são provenientes dos campos de coope-

ração de 1943-44 e essas sementes são produto de uma boa safra; essa por sua vez foi obtida de sementes originárias de campos de alta produção no ano anterior — de 1942-43. Não é pelo simples fato de sua produção ter sido má que se possa concluir sobre a qualidade da semente. É necessário examinar outras causas.

A alegação que o expurgo das sementes não foi bem feito, dando causa ao intenso ataque de lagarta rosada não tem cabimento. A desinfecção das sementes vem sendo eficientemente feita pela Secretaria da Agricultura, há mais de dez anos, distribuindo somente sementes com grande porcentagem de germinação. Se as sementes fôsem muito atacadas pela lagarta rosada e sem valor cultural, a germinação seria fraca; êsse fato não se verificou, pelo contrário, em geral as culturas estavam bem nascidas. O maior ataque de lagarta rosada nesse ano é devido a fatores de clima que favoreceram o desenvolvimento dessa praga, da mesma forma que se deu com a lagarta dos capinzais e do milho, de que os senhores devem estar bem lembrados e cuja intensidade foi enorme em todo o Estado de São Paulo.

Para dizer que a causa da baixa produtividade não reside na qualidade e na falta de expurgo das sementes podemos citar alguns resultados numéricos :

1.º) Na Estação Experimental de Ribeirão Preto, o Instituto Agrônomico instalou experiências de variedades durante 5 anos, nas quais uma serviu de testemunha durante êsse tempo; para garantir a pureza genética, as sementes a serem plantadas no ano seguinte eram provenientes de pequenas parcelas da variedade testemunha, cujas plantas eram auto-fecundadas, isto é, as flores eram amarradas, impedidas de abrir, afim de que o pólen de uma flor fecundasse os óvulos da mesma. Pois bem, essa variedade testemunha, plantada na mesma terra, com a mesma adubação, na mesma época, produziu sucessivamente nos 5 anos as seguintes médias por alqueire : — 275, 299, 142, 186 e 152 arrôbas.

2.º) O Instituto Agrônomico instala anualmente mais de 20 experiências de variedades algodoeiras nas Estações Experimentais junto a campos de cooperação. São distribuídas em

todo o Estado em tipos de solo os mais diversos. Conservamos em comparação 8 variedades algodoeiras, sempre as mesmas, que foram semeadas sempre no mesmo terreno e em idênticas condições de época de plantio, adubação, tratos culturais, etc. Das experiências encerradas até agora temos a prova de que as 8 variedades, cujas produções foram boas no ano passado, caíram consideravelmente nesse último ano. Os resultados dessas experiências acham-se contidos do Quadro seguinte :

PRODUÇÃO MÉDIA DE 8 VARIEDADES ALGODOEIRAS EM  
4 LOCALIDADES

(arrôbas por alqueire)

| Ano Agrícola | LOCALIDADES |        |          |         | Média | %   |
|--------------|-------------|--------|----------|---------|-------|-----|
|              | Orlândia    | Taiúva | Ibitinga | Indiana |       |     |
| 1943-44      | 144         | 279    | 311      | 331     | 266   | 100 |
| 1944-45      | 97          | 95     | 99       | 184     | 119   | 45  |

Vemos por êsses números que em 1944-45 as plantações, **provenientes das boas sementes do ano anterior**, produziram menos que a metade do que foi colhido em 1943-44, ou exatamente 45%. Taiúva e Ibitinga produziram em média apenas 1/3 da safra anterior.

3.º) Um terceiro fato, escolhido dentro da estatística de produção do município de Piracicaba, mostra que a semente proveniente de um ano mau pode, utilizada no plantio do ano seguinte, dar boa produção. Assim a média de Piracicaba no ano de 1939-40 foi baixa, apenas 105 arrôbas de algodão em caroço por alqueire, e as sementes dos campos de cooperação desse ano plantadas em 1940 produziram na colheita de 1941 uma safra bem mais satisfatória, de 136 arrôbas de média.

Poderíamos enumerar ainda outros dados demonstrativos para provar que o insucesso da cultura do algodão não pode ser atribuído à semente.

Segundo os elementos que possuímos, julgamos que a causa principal do insucesso da cultura algodoeira em 1944-45 foi

o tempo. Os Snrs. devem ficar desapontados por afirmativa tão simples, mas não temos outra, porque essa parece ser a verdadeira. Iniciámos o nosso ano agrícola passado, saídos da maior sêca registada nesses últimos 50 anos em São Paulo. As chuvas vieram tarde e se fôsse possível aproveitar as primeiras para plantio, ainda bem, mas a maioria dos agricultores não pôde fazê-lo, pois estavam com os trabalhos de aração atrasados. Mas não poderiam mesmo ter procedido a aração sem que o chão duro fôsse molhado, para poder ser trabalhado. O resultado foi que tivemos um plantio tardio.

Geralmente para esta região a melhor época de plantio é Outubro, mas no último ano muito pouca gente semeou nesse mês; o grosso de nossa plantação foi em Novembro. As plantações de Novembro geralmente produzem menos, mas em 1944-45 o clima verificado para plantações de Novembro ainda foi pior que na maioria dos anos anteriores.

Na vasta região algodoeira das altas Sorocabana, Paulista e Noroeste o plantio sempre é feito mais atrasado que no resto do Estado; naquela região a maior parte das plantações é feita usualmente em Novembro; de sorte que lá os agricultores semearam o algodão ainda dentro de **sua época normal de plantio**. O que ocorreu aqui verificou-se também na parte Noroeste do Estado, talvez lá tenha sido pior: na nossa zona algodoeira mais concentrada a produção foi um desastre — áreas imensas — produzindo apenas 20-30 arrôbas por alqueire.

Infelizmente as condições de clima foram uniformemente más para o Estado todo, exceto uma pequena parte compreendida pela região dos ramais da Mogiana (Mocóca, Amparo, S. João da Boa Vista, Campinas).

O algodoeiro tem, entre outros, três estágios ou períodos de vida distintos: o de crescimento, o de florescimento e o de maturação ou produção. São períodos limitados e poderiam ser comparados à vida do homem que passa da infância para a idade adulta e iniciando depois a descida da velhice.

Bem ou mal tenha corrido o tempo, a planta completa o seu período de crescimento, mais ou menos aos dois meses depois da germinação; nessa época tem início o florescimento

que se prolonga também por uns dois meses e finalmente a maturação ou produção que vai até a morte da planta, de 6 1/2 a 8 meses após a germinação.

Durante o período de crescimento o algodoeiro requer boa quantidade de chuvas e temperatura relativamente elevada. Neste ano as plantas tiveram más condições para completar seu primeiro ciclo de vida; a chuvas e o calor foram insuficientes de sorte que elas entraram no 2.º ciclo sem formar um número de ramos suficientes para iniciar o florescimento; elas completaram e chegaram ao final de seu 1.º ciclo abaladas e enfraquecidas, tal qual um menino que entra na luta pela vida em franca desvantagem por ter tido uma infância sem boas condições de higiene e alimentação; êle certamente terá menor resistência para suportar o esforço necessário para triunfar, para produzir. Assim a planta em condições inferiores no geral começou o seu período crítico — que é o de florescimento. Se nesse período as cousas fôsem bem, ainda se poderia esperar sua melhora, mas, infelizmente, veio o pior.

Os senhores estão familiarizados com a cêna de queda das borboletas durante o florescimento. Esse é um fenômeno normal: a planta derruba parte do que ela não pode produzir; em anos em que se verificam condições favoráveis há maior número de flores abertas e mesmo que a metade cáia, ainda verificamos produção superior a 300 arrôbas por alqueire. Diversos fatores provocam a queda das borboletas (botões florais e flores abertas até os 5 dias), como corte das raízes sueprificais, excesso de chuvas, excesso de sêca, a combinação dêsses dois, ventos frios e mais uma série enorme...

Êste ano as plantas não tiveram condições para iniciar com vigor um bom florescimento e além disso o clima neste último período foi o mais desfavorável, com excesso de chuvas, de sorte que foram poucas as flores formadas, e dessas a maioria caiu, ficando as plantas reduzidas a cargas mínimas.

Tivemos ocasião de verificar enormes áreas algodoeiras de plantas pequenas, praticamente sem capulhos. Eram plantas que não cresceram, não tiveram vitalidade para formar superfície onde nascer flores e no pouco que havia apareceram flo-

res que cairam devido às más condições de clima no período seguinte do florescimento.

Em algumas localidades, do final do florescimento até o meio da maturação, vieram chuvas, em março, e as plantas desenvolveram as suas hastes centrais sem carga, mais parecidas com vara de rojão. Onde havia algodão aberto, êsse se prejudicou em tipo, e muitos dos capulhos, que estavam por abrir, apodreceram.

Para exemplificar, vamos mostrar alguns Algarismos de clima em anos bons e maus em Ribeirão Preto e Piracicaba.

O Quadro abaixo dá os totais de chuvas nos períodos de crescimento e floração.

RIBEIRÃO PRETO

|         |       |       |         |
|---------|-------|-------|---------|
| 1938/39 | 337,3 | 495,2 | boa     |
| 1944/45 | 132,5 | 618,3 | péssima |

PIRACICABA

|         |       |       |         |
|---------|-------|-------|---------|
| 1940/41 | 356,5 | 340,5 | boa     |
| 1944/45 | 417,3 | 591,8 | péssima |

1) Em Ribeirão Preto o ano de 1938/39 foi o de maior produção, atingindo o município a média de 151 arrôbas por alqueire. É notável que no 1.º período o algodoeiro teve chuvas suficientes (337,3 mm) para se desenvolver bem, iniciando o período de florescimento com plantas bem ramificadas, capazes de florescer com grande intensidade; essas plantas tiveram ainda boa quantidade de chuvas nos meses de florescimento (495,2 mm) de sorte que a safra foi elevada. O contraste de 1940 e 41 com o péssimo ano agrícola de 1944/45 é notável, pois nesse último ano o total das chuvas no período de vegetação foi diminuto, (132,5 mm) havendo um período de sêca de 20 dias em Dezembro. As plantas ao iniciar o florescimento estavam com desenvolvimento retardado, com pequena ramificação; no período de florescimento o algodoeiro sofreu queda da maioria das flôres formadas, e essas já eram poucas.

2) Em Piracicaba o ano de 190/41 foi favorável, sendo de 136 arrôbas por alqueire a produção média do município. O to-

tal de chuvas no período de vegetação (356,5) se bem que inferior ao do desastroso ano de 1944/45, (417,3 mm) foi melhor distribuído, pois êsse último ano teve 20 dias de muita chuva em Novembro e 20 de sêca em Dezembro. Mas isso não foi tudo; a temperatura caiu muito em Novembro e Dezembro, atingindo mínimas extremas de 11,8° C. e médias de apenas 21,5° C., sômente comparáveis aos meses usualmente frios de Abril e Maio. No ano favorável de 1940/41 a temperatura se manteve elevada, favorecendo o crescimento do algodoeiro, que requer nesse período calor e boa distribuição de chuvas. Vemos que as plantações de 1944/45 iniciaram o florescimento já prejudicadas e além disso sofreram excesso de chuvas no seu período mais crítico — o de florescimento — resultando maior queda das flores e botões florais.

Chegados nesse ponto, até onde tentámos dar uma explicação das causas do insucesso da cultura do algodoeiro no ano passado, os snrs. devem estar francamente desapontados, por julgar que o mal não tem remédio.

Não negamos que para uma cultura qualquer o principal é o tempo, mas o tempo correndo mal para uma cultura tecnicamente bem feita, causa muito menos prejuízo do que em cultura mal conduzida, sem nada ter sido feito em benefício do solo e da planta, para que essa, tendo uma defesa, reaja melhor às condições adversas.

O que vamos falar em seguida não é para tentar remediar a situação má que os senhores tiveram no ano passado. Não é um consôlo, nem uma tentativa de animá-los. O que vamos discutir a seguir não serve apenas para anos considerados desastrosos, como êsse último: condições más isoladamente sempre temos no Estado; êsse ano é que foi desfavorável no geral.

Os senhores todos já ouviram muito de elogio à nossa organização algodoeira e que somos um dos maiores produtores de algodão do mundo, mas pouca gente sabe que mesmo em São Paulo temos as menores produções médias por área, entre os grandes países produtores. Somos superiores apenas à Índia, e os senhores devem também ter o conceito de que êsse é um dos países mais atrasados do mundo. Produzimos menos por área que os Estados Unidos, China, Rússia, Egito e Argentina.

Julgamos pois que o mais importante é aumentar a nossa produção por área para todos os anos. São Paulo de 1937 para cá teve médias de 111 a 114 arrôbas por alqueire em áreas de 350 a 600 mil alqueires. É fraca produção; não temos dúvida alguma que se houvesse uma mudança radical em técnica, nossa produção poderia aumentar de, no mínimo, 60% variando, segundo os anos de 170 a 230 arrôbas.

Piracicaba teve as seguintes médias:

|         |   |                                |
|---------|---|--------------------------------|
| 1936/37 | — | 128 arrôbas em 4.960 alqueires |
| 1938/39 | — | 115 arrôbas em 5.690 alqueires |
| 1939/40 | — | 105 arrôbas em 4.760 alqueires |
| 1940/41 | — | 136 arrôbas em 4.850 alqueires |
| 1941/42 | — | 144 arrôbas em 7.090 alqueires |
| 1942/43 | — | 110 arrôbas em 7.574 alqueires |

Diversos processos e práticas agrícolas podem isoladamente aumentar a produção por área e baratear o custo. Passemos em revista os que consideramos como os mais importantes.

**Escolha de terras** — Um dos fatores da redução da produção por área é o plantio em terras impróprias, muito fracas ou esgotadas, por culturas continuadas, e lavadas pela erosão. O lucro que em geral a cultura do algodão dava, fez com que houvesse uma verdadeira corrida para seu plantio. A insistência desta cultura em terrenos não protegidos contra a erosão e não adubados é responsável hoje pelo depauperamento de grandes áreas; é claro que os rendimentos diminuem e a cultura deixa de ser lucrativa. Além disto, até a qualidade da fibra pode ser afetada quando se cultiva o algodão em terras muito pobres; em uma experiência de adubação instalada em terra muito cansada, observamos que as parcelas sem adubo têm capulhos menores, plantas menos desenvolvidas e fibra mais curta do que nas parcelas adubadas. É provável que haja no Estado muitas terras absolutamente esgotadas que, além de não darem lucros aos próprios agricultores, estejam prejudi-

cando o Estado pela introdução de fibras mais curtas e menos resistentes do que deve ser o algodão paulista.

**O preparo do terreno** deve ser iniciado logo após a colheita, arrancando e queimando as soqueiras amontoadas. Arar em seguida a maior área possível de terra, não deixando para Setembro ou Outubro. Assim ganha-se tempo e se na ocasião que se faz usualmente a aração, não se puder arar, já se garantiu uma boa porção de terra que pode ser plantada na época certa, depois de ser procedida a gradeação.

**A época de plantio deve ser Outubro** — Essa afirmação é baseada em experiências de muitos anos, havendo anos que as plantações do início de Novembro excepcionalmente produzem mais, mas na lavoura, como não se pode adivinhar se o plantio melhor será o de Outubro ou Novembro, o melhor é plantar no mês que geralmente é o mais favorável. As plantações mais tardias são sujeitas a maior ataque da lagarta rosada, no final da colheita.

**O plantio deve ser feito raso** — Em sulcos rasos, abertos com pequenos sulcadores comuns, colocar as sementes, à mão ou à máquina, cobrindo-as com pouca terra, uns 4-5 cm. de espessura. As plantações menos produtivas são as que foram feitas na base de plantio profundo, com 10 ou mais cm. de terra sobre as sementes, que por sua vez foram lançadas em covas ou sulcos muito profundos.

**Adubação** — O algodoeiro em São Paulo compensa no geral pelo menos as adubações fosfatadas; terras novas depois de 3 - 4 anos de cultivo poderiam e deveriam ser adubadas; no entanto o emprêgo de adubos na lavoura algodoeira é muito reduzido. Segundo os dados que reunimos, é a seguinte a situação da lavoura algodoeira quanto ao emprêgo de adubos:

**Adubação da cultura algodoeira no Estado de São Paulo**

Em alqueires (24.200 m<sup>2</sup>)

|         |        |         |         |     |
|---------|--------|---------|---------|-----|
| 1938/39 | 33.225 | 339.763 | 372.988 | 9,8 |
| 1939/40 | 28.258 | 414.441 | 426.698 | 6,8 |
| 1940/41 | 31.296 | 427.269 | 458.565 | 7,3 |
| 1941/42 | 41.277 | 495.830 | 537.107 | 8,3 |
| 1942/43 | 46.778 | 560.320 | 607.098 | 8,3 |

Vemos por estes números que é diminuta a quantidade de terras adubadas para a cultura do algodoeiro, não alcançando nem 10% da área total.

Apenas 96 dos 311 municípios algodoeiros empregam algum adubo, dos quais somente onze adubam mais de 1/3 de suas culturas. Cerca de dois terços da superfície adubada do Estado pertence aos 11 municípios, cuja área total cultivada é somente 8 a 9% da área estadual cultivada.

Piracicaba não está no rol dos municípios que mais empregam adubos. Sua posição é apenas discreta, pois em 5 anos sucessivos, de 1938/39 até 1942/43, a área total acumulada foi de 30.000 alqueires, dos quais 2.468 foram adubados, ou seja apenas 8,2%. Os municípios vizinhos de Santa Bárbara, Americana, Limeira, Rio das Pedras, nesse mesmo período, adubaram de 55 a 75% de suas lavouras algodoeiras.

Não se pode tentar agora uma modificação radical na nossa cultura algodoeira com relação ao emprego generalizado de adubos, isto devido à exorbitância atual dos preços.

Terminadas as restrições de guerra, um ótimo adubo orgânico poderá ser empregado com sucesso pelos plantadores de algodão; trata-se do farelo de algodão. Esse adubo não pode ser utilizado em contato com as sementes, pois o farelo entrando em fermentação mata as plantinhas que apenas iniciam a germinação. No Instituto Agrônomico conseguimos

afastar êsse inconveniente no emprêgo do farelo de algodão por um processo prático e ao alcance dos atuais recursos de todo o agricultor. O processo consiste em riscar o terreno e adubar no sulco : em seguida riscar novamente a uns 10 cms a montante do 1.º risco, de maneira a atirar a terra do 2.º sulco para dentro do sulco com farelo. A sementeação poderá ser feita no 2.º sulco, no mesmo dia em que se aplica o farelo, sem perigo algum, pois a maior quantidade do adubo estará a uns 10 cm. ao lado das sementes e parte do mesmo foi intimamente misturada com a terra ao se passar o sulcador pela 2.ª vez. O efeito do farelo como adubo é surpreendente, mesmo em quantidade relativamente pequena de 1 tonelada por alqueire.

**Espaçamento** — Salvo raríssimas exceções, planta-se demasiadamente espaçado o algodão em nosso Estado. Numerosas experiências realizadas pelo Instituto Agronômico deram resultados de muito interêsse e valor. Mesmo em terras ricas, ou onde o algodão se desenvolve muito, acima de 1m50 de altura média, os melhores espaçamentos são os de 70 a 90 cm. entre fileiras por 20 cm. entre covas. Julgamos que somente com a diminuição racional dos espaçamentos de nossas culturas poderíamos ter aumento de média superior a 30%.

Em geral, os fazendeiros que são contrários aos espaçamentos estreitos dizem que em suas lavouras semeadas espaçadas as plantações têm maiores produções e exibem plantas com carga respeitável. De fato, uma planta isolada ou em espaçamento amplo tem maior volume de terra para explorar e pouca ou nenhuma concorrência entre plantas vizinhas, resultando que a carga individual por planta é a maior possível. Quando se diminuem as distâncias, observa-se que as produções por planta a princípio pouco diminuem, mas nos espaçamentos mais juntos, quando aparece o efeito da concorrência, a produção por planta vai diminuindo; por outro lado, à medida que se fecham as distâncias, o número de plantas que cabe em 1 alqueire, cresce. Em agricultura o que queremos é maior produção por área, e não produzir pouco por alqueire tendo algumas plantas bem carregadas, cujas produções somadas darão menos do que as numerosas plantas com pouca carga unitária.

Baseados em resultados de numerosas experiências de muitos anos, em diversos tipos de solo, temos a convicção de poder aconselhar o espaçamento máximo entre linhas de 90 cm., isto para terras muito ricas e em terrenos inclinados. Para terras pobres, 70 cm. devem ser a distância, e em terras médias essa mesma distância pode ser adotada se a topografia for favorável, plana, do contrário usar 80 cm. entre covas. Após o desbaste deixar 1 planta cada 20 cm.. Isso falamos para as culturas semeadas à máquina, mas a mesma distância entre linhas pode ser utilizada quando se planta à mão nos sulcos abertos com pequeno riscador; nesse caso, se for difícil lançar as sementes cada 20 cm., podem lançá-las até 30 ou 40 cm., deixando nesse último caso 2 pés por cova para compensar o excesso de distância deixado entre plantas.

Já temos ouvido muitas críticas sobre esse sistema de cultura cerrada e é possível que muitos dentre os senhores pretendam fazê-las, por isto vamos discuti-las. Um argumento muito comum contrário ao espaçamento fechado é com relação ao grande desenvolvimento vegetativo das plantas, em terras de boa fertilidade. Felizmente o agricultor tem orgulho de sua terra e é possível que um pequeno exagêro sempre haja quando o homem do campo, por amor a sua terra, exalte as qualidades da mesma. Isto é muito compreensível, mas mesmo que excluíssemos esse raciocínio e que admitíssemos serem absolutamente exatas as informações, não temos dúvida alguma em afirmar que é perfeitamente viável o fechamento entre fileiras e entre covas nas culturas algodoeiras feitas em terras ricas que produzem plantas bem desenvolvidas. Temos experiências instaladas em terras ricas, com plantas muito altas e com produção de 300 arrôbas por alqueire. Essas experiências são as instaladas em Taiúva, na Fazenda da Snra. Catarina F. Coletes e em Terra Roxa, na Fazenda do Engenheiro-Agrônomo Osvaldo Prudente Corrêa. Essas boas produções foram obtidas em espaçamento de 1m40 por 0m40 ou por 0m50 e as ruas estavam praticamente fechadas, quase que impedindo a passagem de carpideiras e pessoas com pulverizadores. Pois bem, nessas terras a produção foi aumentada comparativamente para 400 ar-

rôbas em espaçamentos de 90 cm. por 20 cm. O cultivo era ainda viável, apesar de parecer que com 140 cm. entre ruas a cultura estava perfeitamente fechada. Verificámos em numerosas experiências, por medições das plantas, que a altura do algodoeiro diminui à medida que reduzimos sua área disponível. Em terras ricas, em que a altura média das plantas em espaçamento de 1m30 por 0m40 era de mais de 1m60, a mesma variedade atingiu apenas 1m20 de altura no espaçamento de 90 por 20cm.. Isso se explica pela concorrência entre plantas, não só a visível, a das partes aéreas, como também a que está debaixo da terra, o sistema radicular. Quando se planta mais junto a forma da planta também se altera, passando de forma piramidal, de ramos inferiores compridos, para a forma cilíndrica de ramos inferiores mais curtos. Em resumo, em espaçamento denso o tamanho e a forma da planta se modificam permitindo o cultivo com máquinas e facilitando o trabalho de pulverização, já que este é feito em plantas menores.

Um outro argumento contrário ao espaçamento mais junto é verdadeiro, e foi mesmo verificado experimentalmente; nas culturas muito fechadas há maior apodrecimento de capulhos, principalmente os da parte baixa da planta, quando há excesso de chuvas pouco antes ou durante a deiscência ou abertura dos capulhos; conforme dissemos, isso é um fato, mas não destrói a vantagem de se plantar mais junto por dois motivos: o primeiro é que nem todos os anos são chuvosos no período final da maturação, há anos que não o são, de sorte que o enorme ganho de produção nesses compensaria os de possíveis desastres devidos aos anos excessivamente úmidos, mas isso não se verifica porque o 2.o motivo consiste justamente no seguinte: mesmo que haja um aumento de podridão de capulhos nos espaçamentos mais juntos, êsses ainda produzem mais, êles apenas perdem parte do excesso de produção mas, mesmo assim, superam a produção dos espaçamentos largos.

A cultura em linhas mais cerradas pode ser um auxiliar do contrôle à erosão, se as fileiras forem sinuosas, cortando o declive do terreno. A cultura em faixas, permitindo a rotação

de culturas em terreno terraceado, ou com curvas de nível é o ideal para conservação da terra e maior rendimento de cada uma das culturas.

**Desbaste** — Esta operação aparentemente sem importância tem muita influência sobre a produção da cultura, conforme a época em que ela é feita. Numerosas experiências realizadas no Instituto Agrônomico mostram que as produções das parcelas diminuem tanto mais quanto mais tarde se faz o desbaste. O desbaste deve ser feito deixando 1 planta por cova se o plantio foi feito a máquina ou 2 se em covas muito espaçadas, e mesmo 3 plantas para recuperar terreno quando o espaçamento foi muito exagerado. Em geral o desbaste é feito aos 45 dias após a germinação, ou traduzindo métricamente quando as plantas têm cerca de 22 cm. ou um palmo de altura, porque em terras médias e em condições normais essa é a altura do algodoeiro aos 45 dias. Mas nem sempre ele tem tal medida com essa idade; às vezes em terras fracas, ou em condições desfavoráveis, ele, com 1 1/2 mês de nascido, não atinge um palmo ou outras vezes ultrapassa essa medida, em terras ricas e com boas condições de tempo. Por isso o certo não é desbastar o algodão quando ele tenha tanto de altura e sim tantos dias de idade, e não se deve desbastá-lo aos 45 dias, mas sim muito mais cedo, aos 20-25 dias depois de nascido. Repetimos que as produções decrescem à medida que se protela o desbaste. Isso se explica em parte pelo choque causado às plantas que ficam no terreno pelo arrancamento das suas vizinhas; esse choque é tanto maior quanto maiores ou mais velhos forem os algodoeiros; podemos acrescentar também que, desbastando-se mais cedo, as plantas da cultura ficarão desde cedo com menor concorrência, podendo ter inicialmente condições mais favoráveis para seu desenvolvimento.

O desbaste precoce aumenta a produção e especialmente nas culturas mais fechadas ele não pode e não deve ser protelado porque nessas o número de plantas é maior e o prejuízo

correspondente ao choque e a concorrência entre elas também será maior, quanto mais tarde se desbastar.

**Tratos culturais** — O algodão deve ser bem tratado, mas o essencial é que o cultivo seja feito superficialmente, com as finalidades de destruir as sementeiras, quebrar a crosta, evitando que o solo perca muita água, por evaporação. O cultivo feito a máquina não deve ser feito profundo com a intenção de afofar ou mesmo revolver a terra; essa prática é errada e é causa de muita queda de borboletas. Um sistema muito difundido no nosso Estado é passar o bico de pato, um aradinho ou um sulcador a um palmo das plantas; tal prática é executada possivelmente com a idéia de revolver e afofar a terra, dando melhores condições ao algodoeiro, e também para cavar sulcos que auxiliem o combate à erosão. Essa é uma praxe que deve ser evitada a todo custo devido ao malefício que ela produz. O algodoeiro tem sistema radicular muito grande e superficial. Experimentalmente, quando se cortam apenas algumas dessas raízes superficiais, a planta reage uns três dias após, derrubando mais flores do que as testemunhas. Agora, imaginem os Snrs. o prejuízo causado por sulcos profundos nos dois lados das fileiras de uma cultura; êsses sulcos cortam a maior parte das raízes superficiais do algodão e é impossível a cultura produzir o que o dono pretende...

**Cultivo a máquina** — No Estado de São Paulo 2/3 das culturas são feitas exclusivamente a mão; no têrço restante há emprêgo reduzido de máquinas. A situação do município de Piracicaba não é muito diferente da média do Estado, pois aqui 56% da cultura algodoeira é feita exclusivamente a mão. O emprêgo de máquinas semeadoras e carpideiras deve ser aumentado, pois assim será possível ganhar tempo para tratar mais e melhor nossas culturas. A consequência natural será menor despesa com mão de obra e possibilidade de aumentar a capacidade de um homem em tratar de maior área de terra.

Terminando, pensamos não tê-los desapontado por tratar de assuntos relativamente tão simples, mas, fora do tempo, creio que êsses são os principais meios para se combater a baixa produtividade do algodão.

Os Snrs. devem considerar como baixas as nossa atuais médias de produção todos os anos, salvo um ou outro com condições de clima excepcionalmente favoráveis.

Em resumo. O meio mais certo para combater a baixa produtividade é escolher terras e tratá-las convenientemente, dando às plantas os maiores recursos para que elas, com maior vitalidade, possam reagir melhor às condições adversas.

O principal interesse dos Snrs. é aumentar a produção por área e êsse é o principal caminho para baratear o custo de produção. Para o caso da cultura do algodoeiro o problema é fácil e está em nossas mãos, basta seguir em linhas gerais o que discutimos acima. Não se trata de conselhos de pessoa mais moça, baseados em livros publicados em outros países, e nem tão pouco é matéria especulativa. A maior parte das práticas por nós aconselhadas tem base nas experiências aqui realizadas por agrônomos do centro de pesquisas de agricultura do Estado, que é o Instituto Agronômico de Campinas.

A principal base para a continuidade da existência e vitalidade de nossa cultura algodoeira será sua possibilidade em competir vantajosamente com nossos concorrentes, produzindo mais barato do que êles. E apesar de termos mão de obra mais barata, se bem que elevada artificialmente pelas condições atuais da crise de moeda e transporte, não produzimos tão barato quanto seria desejável. O nosso custo de produção deve ser muito reduzido pelo aumento de produção por área e isso poderá ser conseguido facilmente, pois a causa principal

de nossas baixas safras é que a grande maioria de nossas culturas não adota os processos e práticas mais adequadas.

Pouco adiantará à lavoura ter sementes selecionadas para o nosso meio; uma boa variedade não é tudo e por melhor que ela seja não fará o milagre de produzir muito em terras fracas, corroídas pela erosão e sem adubo. Essa boa variedade não satisfará se fôr desperdiçada terra, plantando-a muito largo e desbastando-a tardiamente. Ela não poderá produzir o máximo se fôr plantada fora da época e fôr também mal tratada por cultivos profundos, feitos muito perto das plantas.

Isso não é crítica gratuita no sentido de ferir ninguém e sim um aviso baseado em experiências realizadas pelos agrônomos de São Paulo com a intenção de aprimorar e amparar nossa cultura algodoeira, o que irá refletir beneficemente na economia e bem estar dos cotonicultores e em aumento de riqueza do nosso país.

**CALDO DE CANA  
AÇUCAR-RAPADURA-MELADO**

Fazem-se em casa, adquirindo o Engenho  
"TUPI MIRIM", de prender na mesa.  
Peça folheta. R. Galvão Bueno, 20-S, Paulo.

