

# CULTURAS CONSORCIADAS

## Suas vantagens. Seus perigos

(Para a Revista de Agricultura  
e Revista da Sociedade Rural)

MOISÉS KRAMER  
Engenheiro-agronomo

Sem duvida alguma, o assumpto de que vamos tratar é um dos menos debatidos entre nós. Quer pela importancia economica que diz respeito a este methodo cultural, quer pelas applicações praticas que resultam do seu emprego nas varias condições de meio, isto confere ao assumpto um especial interesse.

A idéa de se cultivar simultaneamente, numa determinada area de terreno, plantas pertencentes á mesma familia botanica ou á diversas, não vem de hoje. Muitos casos de consorciação em Fructicultura e na Agricultura em geral, são conhecidos, maximé em Fructicultura, onde a extracção dos productos agricolas é feita de preferencia nas chacaras estabelecidas nos arredores das cidades. Neste caso, o valor elevado das terras, o encarecimento da mão de obra, a necessidade de fornecer ao mercado durante o maior espaço de tempo possivel productos variados, induziu o fructicultor a aproveitar ao maximo o terreno de que dispunha, associando plantas que fructificassem em epocas diversas do anno.

Quanto á Agricultura propriamente dita, embora deixassem de existir identicas condições, a pratica da consorciação foi tambem adoptada: 1.º pela necessidade que possui o lavrador de compensar, pela cultura de uma planta de cyclo vegetativo relativamente curto (milho, p. e.) o capital invertido na cultura de uma planta de cyclo vegetativo longo, onde o terreno fica sem renda durante tres ou mais annos, por não haver producção de especie alguma (cafeeiro); 2.º pela difficuldade da permanencia do colono em uma fazenda que não lhe permite intercalar milho nos cafezaes, de cujos tratos culturaes elle se incumbiu.

Sem levar em consideração outros mais factôres, inquestionavelmente um dos maiores perigos da consorciação reside justamente no facto de se poder, com ella, favorecer o desenvolvimento dos insectos nocivos e das doenças cryptogamicas. Estas e aquelles poderão tranferir-se, sem embaraço algum, da planta intercalada ou visinha para a cultura definitiva ou vice-versa, quando se tratar de plantas pertencentes á mesma familia botanica; ou então, pode-se prever uma adaptação da praga ás condições do novo hospedeiro, quando se tratar de plantas de differentes familias.

A consorciação do cafeeiro com o milho (e em certos casos com o arroz, o feijão, o algodão, a mamona, etc.) é frequente, sobretudo no Estado de S. Paulo. O bom senso nos indica que se deve admittir taes culturas intercalares, principalmente a do milho, tendo em vista o barateamento do custo do cafezal, e o papel protector contra exposição excessiva ao sól que as mesmas plantas exercem sobre os cafeeiros ainda jovens.

Depois de formado o cafezal, porem, a intercalação do milho entre os cafeeiros virá diminuir o volume das colheitas, pela concorrência em agua e exgotamento do sólo em elementos nutritivos.

Por isso, dahi por diante o fazendeiro adoptaria uma formula conveniente, afim de harmonisar as exigencias do cafeeiro com a permanencia do colono na fazenda.

Acerca do algodoeiro, sabe-se que é uma planta exigente quanto ás propriedades chemicas do terreno. Assim sendo, ao associar algodão e milho, este irá concorrer com aquelle em

relação aos elementos chimicos, diminuindo o gráo de fertilidade do sólo em detrimento daquelle.

Por outro lado, este consorciamento pode tornar os ataques da lagarta da maçã do algodoeiro mais severos: é que esta lagarta, estado larval da mariposa *Chloridea obsoleta* (Fabr.), ataca primeiramente as folhinhas novas do algodoeiro e em seguida os capulhos, porem aprecia bastante as espigas de milho e as folhas tenras desta planta, atacando menos intensamente o quiabo, ervilha, alfafa, feijão, fumo, tomate, etc., segundo Costa Lima (1). Eis ahi a razão por que sendo conhecida como lagarta da espiga do milho, ella é tambem chamada lagarta do capulho do algodoeiro, lagarta da capsula do fumo e lagarta do fructo do tomate, quando ataca estas varias plantas.

A pratica mais ou menos commum no E. S. Paulo de se cultivar milho nas proximidades dos cannaviaes, fornece-nos resultados ainda mais dignos de interesse.

Com effeito, tem-se demonstrado que grande numero de insectos, relatados primariamente como sendo insectos das varias especies de capins, emigraram para o milho e a canna, plantas pertencentes á mesma familia das Gramineas.

Taes migrações se dão após a destruição de suas plantas alimentares naturaes, de maneira que estes insectos são forçados a acceitarem as novas condições de vida ou a perecerem por falta de alimento.

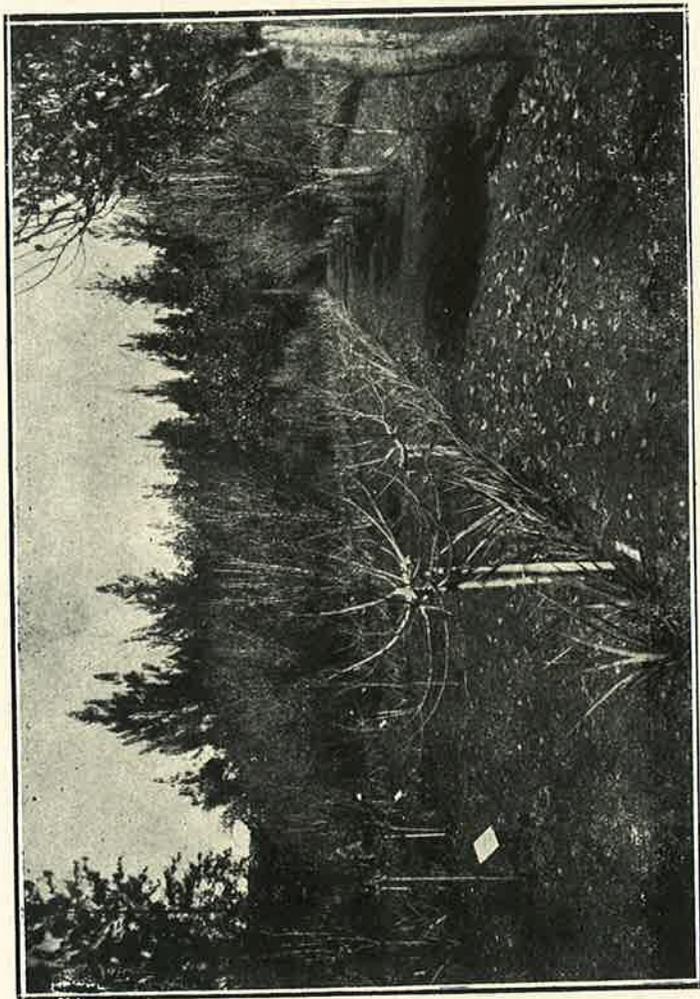
Resulta disso que, algumas vezes, os insectos que imigraram dos capins para o milho e a canna causam enormes danos. Dahi a inconveniencia de se cultivar canna nas visinhanças do milho, ou de se permittir que os milharaes e os cannaviaes sejam invadidos por outras Gramineas e hervas más.

Uma pequena lista dos insectos encontrados sobre a canna, milho e outras Gramineas, poderá melhor confirmar os perigos dessa união cultural:

*Mocis repanda* (Fabr.), cuja lagarta ocorre sobre capinzaes selvagens e cultivados, invade tambem os milharaes; no Rio Grande do Sul ataca o trigo.

---

(1) Lima, Dr. A. da Costa. — Segundo catalogo systematico dos insectos que vivem nas plantas do Brasil e ensaio de bibliographia entomologica brasileira. Em Arch. Esc. Sup. Agric. e Med. Vet., Vol. III, Ns. 1 e 2, 1928.



Pomar mostrando consorciação de pereiras com figueiras e abacaxizeiros. As figueiras apresentam-se hibernadas.  
(Phot. contribuída por Ph. W. Vasconcellos)

*Diatraea saccharalis* (Fabr.), a lagarta é a broca da canna de assucar e do colmo do milho.

*Aphis maidis* (Fitch.), o aphideo da folha do milho, alimenta-se da seiva de diversas plantas, principalmente da familia das Gramineas. Em relação á canna de assucar, sua maior importancia reside no facto que este pulgão tem sido incriminado como o vector do virus da doença do "mosaico", do milho para milho, milho para canna, sorgo para canna e capim para canna.

Sugando os tecidos das plantas doentes, o aphideo ingere o virus, tornando-se logo apto para infectar plantas sãs e transmittindo dest'arte, do milho para a canna, o mosaico da canna, synónimo de baixo rendimento agricola e industrial desta planta saccharina.

*Tomaspis liturata* Lep. et Serv., a cigarrinha vermelha dos cannaviaes, observada em Minas, S. Paulo e Rio de Janeiro por Carlos Moreira, localisa-se com facilidade nos capins e em outras Gramineas. Os adultos e especialmente as larvas deste Cercopideo, sugam intensamente a seiva, a ponto de causar o definhamento e a morte das cannas. E', portanto, aconselhavel a limpeza das culturas e evitar quanto possivel cultivar capim nas proximidades dos cannaviaes, para que as larvas da *T. liturata* não encontrem abrigo nem alimento sobre capim.

Ainda com referencia á canna de assucar, não podemos deixar de citar um caso interessante de adaptação. Foi observado por Carlos Moreira, podendo-se explical-o, talvez, pelas relações de visinhança que se estabeleceram entre as plantas. Com effeito, aquelle acatado entomologista patricio encontrou em Pernambuco, sobre canna, o *Pseudococcus citri* (Risso), a cochonilha farinhosa rosada da laranjeira.

Especialmente as femeas desta cochonilha Dactylopineia, localisadas em geral por baixo da bainha das folhas da canna, têm a faculdade de viver, após a plantação do rolete, sobre as raizes da canna atrazando lhe o crescimento.

Como em S. Paulo este Coccideo ocorre sob algodoeiro, cafeeiro, *Citrus*, fumo, *Ipomæa*, *Solanum*, etc. (Hempel), far-se á uma idéa de que modo a má disposição das varias areas culturaes e a falta de vigor das plantas é capaz de facilitar a per-

manencia e a multiplicação do parasito, exigindo depois severas medidas de controlle!...

Outras vezes, principalmente nas pequenas propriedades que distam pouco das cidades, é habitual cultivarem se junto as diversas plantas da familia das Solanaceas (batatinha, pimenta, tomate, fumo), sem reparar nos perigos de uma consorciação dessa natureza.

De facto, pesquisas levadas á effeito em Kentucky (E. Unidos) procuraram mostrar que certas viroses do tabaco ("etch viruses", "veinbanding" e a mancha annelar ou "ring-spot") são capazes de causar doenças em batatinha, quando transferidas para estas (Valleau e Johnson) (2). Por outro lado, o tomate e a pimenta são affectados na natureza não só pelo mosaico do fumo como tambem pelo mosaico das Cucurbitaceas (mosaico da aboboreira, m. do pepino), os quaes podem causar grandes danos (E. M. Johnson) (3).

Ainda aqui, os insectos encontrados sobre essas plantas podem ser responsabilizados pela propagação das doenças de virus no tabaco e nas outras plantas; entre elles citam-se, para as condições norte americanas, os aphideos *Myzus persicae* Sulz. *Aphis gossypii* Glover e os coleopteros das Cucurbitaceas, *Diabrotica vittata* (Fabr.) e *D. duodecimpunctata* (Fabr.).

Para as condições brasileiras, suggerem-se o aphideo, *Aphis gossypii* Glover e o coleoptero das folhas, *Diabrotica speciosa* (Germ) como provaveis insectos vectores das viroses nas Solanaceas e nas Cucurbitaceas.

Ora, tem-se referido que a presença de uma ou varias plantas doentes na cultura, constitue um fóco que permite a diffusão do virus, por meio dos insectos, nas plantas visinhas sadias, o que contra-indicaria a consorciação das varias Solanaceas entre si ou com as Cucurbitaceas.

Como se isso não fosse sufficiente, podem apparecer os nossos coleopteros Meloideos, *Epicauta atomaria* (Germ), *E. adspersa* Klug, *E. excavata* Klug. Estes insectos, vulgarmente conhecidos por vaquinhas, causam grandes prejuizos aos ba-

(2) Valleau, W. D. and E. M. Johnson. — The Relation of Some Tobacco Viruses to Potato Degeneration. Bull. 309, Kentucky Agr. Exp. Station, July, 1930.

(3) Johnson, E. M. — Virus Diseases of Tobacco in Kentucky. Bull. 306, Kentucky Agr. Exp. Station, June, 1930.

tataes e tomataes, pelo facto de se alimentarem de suas folhas, embora não desdenhem atacar as folhas de outras Solanaceas e as do milho. Elles parecem ainda ser apreciadores das flôres dos legumes nativos e das flôres do algodoeiro.

Portanto, não deixaria de ser uma medida pelo menos hygienica, a iniciativa de extirpar os legumes nativos (beldroega — *Portulaca oleracea* L.; serralha — *Lonchus oleraceus* L.), os capins nativos e as Solanaceas espontâneas (juá — *Solanum balbisii* Dun.; juciri — *S. juciri* Mart.; jurubeba — *S. paniculatum* L.), das circumvisinhanças das Solanaceas cultivadas; ou, para limitar a distribuição dos insectos referidos, seria desejavel organizar entre as culturas de Solanaceas, areas intermediarias de plantas que não sirvam de hospede ás vaquinhas (barreiras naturais).

Deixando, agora, a Agricultura propriamente dita passermos á alguns casos suggestivos da Fructicultura.

Já por muitas vezes, por exemplo, tem-se salientado a importancia dos estragos causados em muitas fructas cultivadas e silvestres, pelas moscas das fructas. Estas, especialmente a *Ceratitis capitata* (Wied) e a *Anastrepha fraterculus* (Wied.), têm preferencia para desovar nas laranjas e pecegos, mas no intervallo fructifero dessas plantas, podem hospedar-se em muitas outras fructas (ameixas, café, goiaba, araçás, pitangas, carambolas, cajás, maracujá, etc.).

Dahi a multiplicação da praga nas fazendas cujos pomares são circumdados por cafezaes. Da mesma maneira, é de bôa medida eliminar, si já existem, ou então não cultivar, dentro dos laranjaes ou encostado a elles, os pecegueiros, as ameixeiras, as goiabeiras e maracujazeiros, que constituem fôcos importantes de infestação.

Na formação de um pomar, a intercalação de duas linhas de abacaxizeiros nas entrelinhas de laranjeiras novas, foi aconselhada pelo prof. Philippe Vasconcellos (4). E' que, até a formação da cópa nas laranjeiras, os abacaxizeiros poderiam receber luz e assim fructificar satisfactoriamente.

(4) Vasconcellos, Ph. W. C. de. — Da Consorciação em Fructicultura. Em Rev. Agricultura, Vol. 5, N. 9 e 10, 1930.

Por outro lado, segundo o mesmo competente prof. de Horticultura da E. S. A. "L. Q.", dispondo as linhas da Bromeliacea no sentido de cortar o declive do terreno haveria protecção do sólo contra erosão, o que seria uma vantagem não desprezível, diríamos nós.

E, a proposito, conviria lembrarmos que o abacaxizeiro é uma planta pouco perseguida por insectos, os quaes alem disso produzem nella estragos de pouca monta. As lagartas da *Dynastor darius* (Fabr!), que vivem sobre abacaxi, ananás e banana do matto, e os Coccideos *Pseudococcus bromeliae* (Bouché) e *Diaspis bromeliae* (Kern), que vivem sobre abacaxi, amoreira, canna, e quiabo, parece não attingirem as plantas citricas.

Resta ainda considerar um caso de consorciação de figueiras com macieiras ou pereiras e abacaxizeiros, observavel no pomar da E. S. de Agricultura "Luiz de Queiroz", e que documentamos com uma photographia. As linhas de figueiras foram intercaladas em disposição triangular com as de macieiras e pereiras, emquanto que os abacaxizeiros foram localisados nas mesmas linhas das figueiras.

Foi constatado que as figueiras estiveram menos sujeitas ao ataque pela broca, a larva do coleoptero Buprestideo *Colobogaster quadridentata* (Fabr.), si bem que fossem todavia algo atacadas.

Finalmente, ao terminar as presentes notas, que talvez sirvam de base para maiores estudos, desejo expressar minha apreciação aos prezados collegas, Drs. Carlos Mendes e Philippe W. Vasconcellos, da E. S. A. "Luiz de Queiroz", pela revisão deste artigo.

Piracicaba, Outubro de 1935.

---

## As grandes qualidades das frutas

1 — Estimulam o appetite, porquanto agradam á vista e ao paladar. 2 — Nutrem o organismo e ao mesmo tempo o ajudam a libertar-se dos diversos residuos que se accumulam nos seus tecidos. 3 — São ricas em vitaminas e saes, actuando beneficemente sobre o organismo.

O succo de meio limão num copo d'agua fresca tomado 1/2 hora antes do almoço, não tem competidor como tonico geral e suave laxante. As laranjas actuam beneficemente sobre os intestinos e são ricas em saes mineraes e vitaminas. A laranja é um poderoso auxiliar na eliminação do acido urico do organismo.