

## ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A AGRICULTURA CIENTÍFICA DA BORRACHA

por JOÃO MURÇA PIRES

Se bem que não possamos falar como especialista em heveacultura, não se pode negar que os complicados problemas de biologia se entrelaçam e se superpõem, de tal maneira que, o conhecimento de alguns fenômenos encontra reflexos em vários ramos dessa ciência e, às vezes, justifica certas ponderações de âmbito geral. Daí nos atrevermos a dar alguns palpites de leigo sobre a prática agrícola regional.

A seringueira saiu há muito pouco tempo do estado selvagem e, por isso mesmo, com maior razão, guarda ainda estreitas relações com as leis que regulam as associações vegetais próprias à natureza virgem.

Existe um tipo de sociologia das plantas, assim como conhecemos a sociologia humana e dos animais. Na natureza virgem, livre da ação do homem, ela representa um equilíbrio alcançado pela adaptação, durante a história evolutiva das populações vegetais.

Na agricultura ela é artificial, orientada e controlada por conhecimentos tecnológicos, adquiridos cientificamente ou por tradição.

Na agricultura científica, os experimentos, que representam a submissão das plantas a variações controladas do meio ambiente, permitem acelerar a evolução dessa agricultura com a obtenção de maior número de dados úteis, em tempo reduzido. No entanto, não se pode negar o alto grau de conhecimentos alcançado, em muitos casos, pela agricultura tradicional. Eis a diferença entre agricultura científica e agricultura empírica.

No caso de regiões novas, como a nossa, grande é o número de plantas agrícolas de cultura tradicional que nos chegaram às mãos através dos selvícolas, como é o caso do milho, da mandioca, do guaraná, tabaco, pupunha, etc. Para cada uma delas, conforme a importância para a economia humana, foi juntada uma dose maior ou menor de conhecimentos científicos.

Acontece que, vez por outra, uma planta é abruptamente retirada das condições selvagens e apontada como portadora de propriedades que justificam sua inclusão na agricultura, tal como foi o caso das espécies dos gêneros *Rauwolfia* e *Dioscorea*, nas quais foram recentemente identificados princípios químicos de alto valor medicinal. Para estas plantas, a agricultura, racional ou não, terá que partir da estaca zero.

No caso da seringueira, a cultura é relativamente recente e, como era de se esperar, envolve muitos problemas ainda não resolvidos ou mal conhecidos, apesar do relevante lugar que veio ocupar a borracha na economia mundial que muito justifica o grande esforço já dispendido no estudo tecnológico, agrícola e industrial da seringueira.

Parece-nos que deveria merecer um interesse especial o estudo da transmissão hereditária dos caracteres de valor sistemático, isto é, daqueles em que se baseia a taxonomia do gênero *Hevea*. Como exemplo desses caracteres, podem ser citados, o disco interno das flôres, o número de verticilos das anteras, a deiscência violenta (explosiva) ou lenta dos frutos, consistência do pericarpo, pilosidade das folhas, presença de folhas somente na última brotação ou também nas brotações anteriores, a cor arroxeadada das flôres de *Hevea Spruceana*, etc.

São melhor conhecidas as características de interesse imediato, como sejam, produtividade, renovação de casca, compatibilidade de enxertos, etc. No entanto, os negligenciados caracteres de valor taxonômico representam pontos remanescentes que indicam, ou têm relação, com a história evolutiva dessas plantas.

Quando a classificação de um inseto é, racionalmente, baseada num pêlo, não quer dizer que a escolha desse caráter foi arbitrária, como parece à primeira vista, assim como, a presença do apêndice no intestino do homem, deve representar um rudimento relacionado com a história por que passou a espécie.

No caso citado das espécies apresentarem folhas na última brotação, ou também nas brotações anteriores, tudo indica haver uma relação com a parte econômica da questão, pois *Hevea pauciflora*, últimamente considerada como promissora copa para enxertia, tem folhas em mais de uma brotação, indicando isto que essa espécie não perde as folhas antes da floração e têm, portanto, um período mais dilatado de trabalho fotosintético.

Queremos ainda abordar um assunto que julgamos de real interesse para a heveacultura regional que é o referente à cobertura do solo, prática sempre adotada, ou propositalmente, com *Pueraria* ou por negligência, devido à grande dificuldade em controlar as plantas invasoras. Mesmo nas culturas experimentais, o solo é deixado coberto e, quase sempre, sem o devido controle que torne os tratamentos uniformes.

Não conhecendo experimentação com seringueiras além das que são feitas na Amazônia, não sabemos se nossas observações são válidas para outras partes em que se experimenta com heveacultura. Talvez, no nosso caso, as deficiências que estamos apontando, sejam devidas à amplitude com que os trabalhos são executados. Centenas de hectares são comumente trabalhados e, uma área tão grande, não pode sofrer tratamento uniforme, tornando os resultados não comparáveis, nos processos de interpretação. Talvez, devido à influência, no esquema

geral dos trabalhos, resultante do serviço de fomento que é feito ao lado da experimentação.

Uma das plantas mais usadas para cobertura de seringais é a *Pueraria*. Não sabemos se o assunto está bem estudado. Entretanto, quando o terreno não é bem cuidado, com ou sem *Pueraria*, aparecem as plantas invasoras, dentre elas as gramineas e, na Amazônia, principalmente o capim gengibre (*Paspalum maritimum*). Daí por diante, as variações do ambiente já não estarão mais sob o controle do experimentador.

Para melhor compreender a extensão destes problemas, voltemos a apreciar alguns aspectos teóricos relativos à sociologia vegetal, donde podemos tirar conclusões ponderáveis. Atentemos para a competição, isto é, à concorrência no sentido de sobreviver.

Numa população vegetal há intensa e contínua luta pela sobrevivência, o que é percebido não só por um especialista em biologia, como podemos exemplificar pela maravilhosa descrição que faz o poeta Vicente de Carvalho, da antiga mata virgem que cobria a Serra do Mar, no poema "Fugindo ao Cativoiro":

"A mata tropical: basta, quase maciça  
De tão cerrada. Ao pé do tronco dominante  
Que, imperturbavelmente imóvel, inteiriça  
Sob a rija galhada o tórso de gigante,  
— Uma vegetação turbulenta e bravia  
Rasteja, alastra, fura, enrosca-se, porfia:  
Moitas de craguatás agressivos; rasteiras  
Trapoeirabas tramando o chão todo; touceiras  
De brejaúva, em riste as flechas ouriçadas  
De espinhos; e por tudo, e em tudo emaranhadas,  
As trepadeiras, em redouças balouçando  
Hastes vergadas, galho a galho acorrentando  
Árvores, afogando arbustos, brutalmente  
Enlaçando à jissara o talhe adolescente...  
Cem espécies formando a trama de uma sebe,  
Atulhando o desvão de dois troncos; a plebe  
Da floresta, oprimida e em perpétuo levante.

Acesa num furor de seiva transbordante,  
Tôda essa multidão desgrenhada — fundida  
Como a conflagração de cem tribos selvagens  
Em batalha — a agitar cem formas de folhagens  
Disputa-se o ar, o chão, o orvalho, o espaço, a vida".

Nessa luta pela sobrevivência, tão bem descrita pelo poeta, sabe-se que até mesmo o combate químico é usado, como veremos a seguir.

No campo da microbiologia, todos conhecemos o fato de certos micro-organismos (como o fungo *Penicillium notatum*) produzirem venenos que tornam o ambiente insuportável para

os seus concorrentes. Nós conhecemos melhor a penicilina e a estreptomocina, por causa da grande utilidade medicamentosa, porém, muitos e muitos outros antibióticos são produzidos como arma, na luta que entre si travam os micro-organismos.

Com relação às plantas superiores, Augustin De Candolle já tinha suspeitado da produção de inibidores nos solos em que se cultivava *aveia*, por causa da invasão de *cardo*.

Os primeiros dados experimentais sôbre o assunto foram obtidos na Inglaterra por Pickering e o Duque de Bradford, no comêço dêste século. Foi constatado o efeito prejudicial causado nas macieiras, quando regadas com água que havia sido antes passada através de vasos onde estavam plantados capins.

A prova definitiva da existência dêsses inibidores produzidos por plantas, foi dada pelo alemão Bode e pelo belga Funke, entre 1939 e 1943. Foi identificado o princípio químico *absintina*, produzido nos pêlos glandulosos das fôlhas de *Artemisia absinthium*. Pela lavagem, com as chuvas, êsse produto vai para o solo e age como fator seletivo, só respeitando, sem causar dano, a certas espécies resistentes.

No deserto, foi notado que *Encelia farinosa* é uma planta que não permite o desenvolvimento de plantinhas novas sob sua copa. Suas fôlhas transportadas para um tomatal, matam ou depreciam muito essa cultura. O princípio químico responsável por isso foi identificado e sintetizado (3-aceti-metoxi-benzaldeido).

Existem certas plantas que têm até a particularidade de poderem prevenir o desenvolvimento, em suas vizinhanças, de indivíduos da sua própria espécie. Uma delas, também planta do deserto, é o guaiule (*Parthenium argentatum*); conhecida como produtora da borracha comercial. Guaiule não permite o desenvolvimento de plantinhas, de sua mesma espécie, ao redor de si e, mesmo quando essas plantinhas são transplantadas para perto, sofrem forte prejuízo no desenvolvimento.

O princípio ativo identificado, neste último caso, foi ácido cinamico, na raiz, que produz efeito inibidor no solo, mesmo sob a diluição de 1 para 200.000.

É lógico que estas medidas de defesa fazem parte do mecanismo próprio à sociologia vegetal porque, no deserto, tem que haver uma séria economia de água e, portanto, de elementos nutritivos que só podem ser absorvidos em solução.

Há pouco tempo, R. A. F. Altman (Bol. Técn. IAN n.º 31) constatou "uma quantidade relativamente alta de ácido cinamico, na forma de seu ester amirino" como presente no látex de Maçaranduba. Teria êste caso, pertinente à flora amazônica, alguma relação com os fatos verificados com o guaiule?

É sabido que certas plantas, na época de frutificação, tornam o solo mau para o desenvolvimento de outras espécies, com o fim de proteger as plantinhas que germinam. Talvez seja devido a isto que os cafêicultores de São Paulo têm por princípio, não deixar o mato florescer nas lavouras, como medida necessária que adotam por tradição.

Experiências feitas em São Paulo demonstraram que, na cultura de café, todo e qualquer tipo de cobertura viva do solo é prejudicial à produção.

Com estas observações muito superficiais temos o propósito de contribuir com algumas sugestões que poderiam ser aproveitadas no sentido de se obter uma maior uniformidade nos tratamentos experimentais que se executam sobre hevea-cultura na Amazônia, experiências estas que não podem ser feitas em áreas muito amplas, de centenas de hectares e sim em blocos pequenos, escolhidos dentro do patrimônio já existente, para que os resultados possam posteriormente ser comparáveis nos processos de interpretação.

Se a exposição feita deixa transparecer alguma crítica sobre os processos desenvolvidos nos trabalhos experimentais que se executam na Amazônia, isto não vem em desabono dos experimentadores que aqui trabalham e é perfeitamente justificável em vista da exiguidade do pessoal técnico regional e da amplitude dos trabalhos que tem de atender a uma área geográfica abrangendo quase a metade do Brasil.

Na Amazônia, em vez de existirem vários técnicos trabalhando com cada cultura, há um técnico para várias culturas, o que vem provar muito bem, o quanto significa a nossa Escola de Agronomia para o soerguimento econômico e social da região.