

O TUNGUE

(ALEURITES FORDII)

FRANK WOOLLEY

ESPAÇAMENTO DAS ARVORES

Depois de 10 a 12 anos de atentas observações e estudos sôbre o tungue ("Aleurites Fordii"), afigura-se-nos que estamos em condições de estabelecer que a distância de 8 x 8 metros entre as árvores e as linhas, geralmente aceita e adotada em nosso meio, não é suficientemente boa para a cultura dessa oleaginosa. É que ao fim de 10 a 12 anos, dependendo da qualidade da terra, da natureza do clima e de outros fatores mesológicos, as raízes e as copas se tocam, entrelaçando-se estreitamente, isto antes mesmo que as plantas atinjam o seu tamanho e produção máximos. Cria-se, assim, um problema técnico de relevante importância para a economia do agricultor, do industrial e do Estado.

Durante êsse período de tempo de nossas observações, empenhamo-nos em cuidadoso e extenso exame de tôdas as fontes de informações sôbre o assunto. E em tudo o que se contém em artigos de jornais estrangeiros e nacionais, revistas, livros e boletins dos órgãos técnicos oficiais, alimentamos a convicção de que, na realidade, ainda não se disse nem se divulgou nada de positivo acêrca da importante questão do espaçamento do tungue.

No tocante a São Paulo e Estados vizinhos, façamos notar que a preconizada distância de 8 x 8 metros se baseia na prática observada por vários cultivadores norte-americanos e que se tem recomendado através de publicações a que se deram divulgação mundial. Os próprios técnicos da Secretaria da Agricultura de São Paulo perfilharam essas recomendações.

Passando em revista as várias informações e conselhos de

que tivemos conhecimento, recordamo-nos de que, em 1932, certo amigo nosso, que havia visitado as plantações de tungue da Flórida, nos Estados Unidos, disse, a propósito duma importante cultura que conheceu:

“As árvores estão plantadas a 26,5 pés (8,08 metros) de distância uma das outras, cabendo 60 árvores por acre ($60 \times 5,47 = 328$ árvores por alqueiro) e cada linha tem uma extensão de 2,5 milhas, isto é, 4 quilômetros”.

Numa conferência realizada na “Royal Society of Arts”, na Inglaterra, em 1935, o Dr. Jordan afirmou o seguinte:

“A distância entre as árvores é mais ou menos de 25 pés (7,64 metros) em regra, mas os plantadores têm sua opinião pessoal sôbre o assunto”.

Ora, nessas palavras nada há que indique ou assevere que as distâncias em aprêço foram consideradas satisfatórias; admitiu-se tão sômente que há uma diversidade de pontos de vista sôbre o magno problema.

Numa obra publicada pelo “Tung Oil Institute”, dos Estados Unidos, em 1936, Joseph C. Adderly nos dá informações realmente úteis e interessantes, mas, assim mesmo, não nos esclarecemos a respeito da questão das distâncias que devem ser adotadas em casos concretos de circunstâncias e condições de solo e clima, como as predominantes em São Paulo, por exemplo. Nessa citada obra deparamos o seguinte:

“SISTEMAS DE ESPAÇAMENTO — Muitos sistemas de plantar a árvore foram experimentados. A experiência ensina que quando uma árvore qualquer está demasiadamente perto das outras, o resultado é a diminuição da produção. Tais árvores alcançam seu tamanho e produção máximos em, relativamente, pouco tempo e a partir desse ponto a produção começa a diminuir. É muito conhecido que, quando as raízes ou as copas estão em contato umas com as outras, entrelaçando-se, resulta uma redução da

produção. A seguinte tabela indica vários espaçamentos que já foram experimentados no passado (não se diz com que resultado):

Entre as linhas	Entre as árvores nas linhas	Árvores por acre	Árvores por alqueire
20 pés	20 pés	108	590
30 "	15 "	96	525
30 "	20 "	72	393
30 "	30 "	48	262

“DISTANCIA NECESSARIA: — Quando a árvore de tungue alcança 18 até 20 anos de idade, deve ter uma altura de 20 a 24 pés (6,10 a 7,32 metros) e uma copa de 24 a 28 pés (7,32 a 8,54 metros). Árvores existem que têm proporções maiores ainda (temos no Brasil). É claro, portanto, que qualquer espaçamento que não seja suficiente para o desenvolvimento da árvore (é o caso em São Paulo), faz com que ela atinja ao máximo de produção em tempo relativamente pequeno, para logo em seguida começar a diminuir.

“ESPAÇAMENTO RECOMENDADO: — Recomendamos que, inicialmente, a plantação seja feita em linhas distantes entre si 30 pés (9,14 metros) e as árvores, nas linhas, a 20 pés (6,25 metros). Assim, teremos 73 árvores por acre (393 por alqueire) e essa distância será ampla e suficiente para o crescimento normal da planta, até que tenha 10 ou 12 anos de idade. Essas distâncias são suficientes, também; para facilitar a cultura e a adubação verde. A prática de cultivar adubos verdes é recomendada como o meio mais econômico de se manter a fertilidade do solo. Com esse sistema de espaçamento inicial, é necessário remover metade das árvores quando chegam a ter contato umas com as outras e, assim, as distâncias finais para as árvores que ficam serão de 40 pés (12,19 metros) por 30 pés (9,14 metros). Assim, também, para um certo número de anos há espaço para a cultura de adubos verdes, que man-

têm o conteúdo de nitrogênio no solo. A árvore, também, vai ter lugar suficiente para crescer e aumentar a produção, até que tenha 24 a 28 anos de idade e, depois, a produção máxima deve conservar-se por muitos anos”.

Nas linhas acima afirma-se, positivamente, que o entrelaçamento das raízes e copas prejudica a produção de frutos, de sorte que espaçamentos deverão ser adotados que deixem a árvore crescer à vontade durante toda a sua vida econômica. É claro, outrossim, que o espaçamento inicial deve ser tal que se adapte bem aos desbastes. Devemos notar bem, portanto, que as distâncias de 8 x 8 metros não são satisfatórias a esse respeito. Com ditas distâncias não é possível, economicamente, (em caso de se ter resolvido o desbaste) conseguir igual espaçamento para todas as árvores. Qualquer sistema de **espaçamento inicial** que não leve em consideração esse fato, está fadado a criar dificuldades e acarretar sacrifícios no decorrer do tempo.

Numa publicação, “Tung Oil Culture”, de autoria dos Srs. H. A. Gardner e Paulo H. Butler, U. S. A., lemos o seguinte:

“Um observador competente; em Gainsville, U. S. A., sugeriu que as distâncias de 15 pés (4,57 metros) nas linhas estavam perto demais para as condições médias e que 25 x 25 pés (7,64 metros) são mais preferíveis”.

O que vai indicado aí é que existe muita indecisão e confusão a respeito do assunto. Embora não se façam referências expressas ao caso, parece que a intenção de quem plantou tungue na distância de 4,57 metros, nas linhas, foi de desbastar até metade do número das árvores inicialmente plantadas.

Passemos agora a examinar o que os técnicos da Secretaria de Agricultura de São Paulo têm a dizer sobre a importante questão. Trata-se de profissionais que estudaram as informações aqui chegadas dos Estados Unidos e continuam acompanhando de perto, desde a sua formação, as plantações de tungue de São Paulo. O primeiro a divulgar oficialmente suas idéias e conhecimentos foi o Dr. Armando dos Santos Leal, em

boletim publicado em 1933 pela Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio, do Estado de São Paulo. Em seu artigo intitulado "Tungue", diz o ilustre técnico :

"Nos Estados Unidos, em virtude do alto preço das terras, adota-se em linhas distanciadas umas das outras de 30 pés (9,40 metros) e entre as árvores, na mesma linha, de 12,5 pés (3,81 metros). Dessa maneira, um acre (4.047 metros quadrados) comporta 116 árvores; isto permite que se consigam 4 ou 5 colheitas antes que as árvores cresçam a ponto de se encontrarem seus galhos, nas linhas. Quando as árvores se tiverem desenvolvido completamente (quer dizer, até o ponto permitido pela distância entre as árvores) e ficarem com as copas juntas, desbastam-se, aproveitando-se para outros terrenos as plantas desbastadas. Procedendo-se dessa forma, as árvores ficam em igual distância umas das outras, nos dois sentidos (9,14 x 7,62 metros). cremos, entretanto, que, para as nossas condições, o melhor é plantar a uma distância já grande, evitando-se o desbaste. Adotando-se uma distância de 8 x 8 metros, ou 7 x 7 ou 8 x 7, distâncias estas consideradas boas para o plantio definitivo, um alqueire paulista (24.200 metros quadrados) comportará:

a 8 x 8 em quadrado	378 plantas
a 8 x 8 em quincôncio	436 "
a 7 x 7 em quadrado	493 "
a 7 x 7 em quincôncio	569 "
a 8 x 7 em quadrado	432 "

Essas distâncias podem, naturalmente, variar segundo a fertilidade e a natureza das terras".

Com a experiência que já possuímos e as oportunidades que se nos ofereceram de observar o crescimento das plantas, chegámos à conclusão de que, para as terras de São Paulo e do Paraná, os espaçamentos indicados pelo Dr. Armando Leal não servem como **distâncias definitivas**. Aliás, esse técnico não dei-

xou de acentuar que os espaçamentos devem basear-se na condição mesma da terra.

Em 1938, o Dr. J. E. Teixeira Mendes, do Instituto Agronômico de Campinas, deu à luz da publicidade, no Boletim N.º 18 desse Instituto, um artigo intitulado "Contribuição ao Estudo da Cultura do Tungue (*Aleurites Fordii*), em que, manifestando-se a respeito da questão do espaçamento, diz o seguinte:

"Não existe atualmente dado algum positivo sobre a melhor distância a se usar nas plantações de tungue (isso em 1938, ou seja, 6 anos depois da formação dos primeiros tungais no Estado). Sendo uma árvore que atinge a grandes proporções, o compasso mais comum que se tem usado é o de 8 x 8 metros".

Aqui, também, há referências ao fato de que a árvore vai tomando grandes proporções e que a distância geralmente adotada foi de 8 x 8 metros, a qual está de acôrdo com o que, em 1933, disse o Dr. Leal.

Em seu "Relatório de uma viagem de estudos aos Estados Unidos", o Dr. Ary Machado de Brito escreveu em 1941 que:

"As opiniões sobre o número de árvores a plantar por superfície variam com intensidade. A árvore de tungue é de crescimento rápido e ávida de alimentos, necessitando por isso mesmo, de um espaço em relação ao seu desenvolvimento, de onde vai retirar os alimentos de que necessita. Um método vantajoso, na formação das plantações, tem sido o de plantar 278 árvores por hectare, as árvores distanciando 4,50 metros entre si nas linhas e estas guardando um espaçamento de 8 ou 9 metros entre uma e outra...

Para um pomar bem formado, de 10 anos de idade ou mais, não se deve permitir mais do que 178 árvores por hectare (10.000 metros quadrados) a fim de que as plantas não se prejudiquem, tanto pela compressão das copas como pela diminuição da área de terra a explorar".

Nessas suas observações, que só foram divulgadas em 1943, o Dr. Brito fazia lembrar que “a árvore cresce rapidamente” e “é ávida de alimentos” e necessita, portanto, dum espaço que esteja de acôrdo com seu desenvolvimento. Aconselhou, ainda, que não mais do que 252 árvores devessem ser plantadas por alqueire, o que é equivalente a um espaçamento de 9,80 metros em quadrado. A êsse respeito, obtemperamos que, embora essas distâncias sejam maiores do que as de 8 x 8 metros, são ainda assim pequenas demais para as terras e os climas dos Estados de São Paulo e Paraná.

São do mesmo molde, pois, tôdas as informações até hoje divulgadas a respeito do problema do espaçamento do tungue. A falta de conhecimentos práticos e de informações mais seguras quanto ao que era necessário para o plantio dessa oleaginosa em nosso Estado, aproveitaram-se as informações e os ensinamentos fornecidos pelos Estados Unidos. É provável que se tenha como resultado de tudo isso, nos anos vindouros, um acêrvo de dificuldades sérias com a questão do espaçamento, que é vital tanto para o cultivador do tungue, como para o industrial de óleo e a economia estadual e nacional.

Estamos convencidos de que, infelizmente, não se deu oportunamente, a suficiente atenção para o problema aqui ventilado, tanto mais que em São Paulo nada se conhecia acêrca do plantio em larga escala do tungue. Cabe, pois, a pergunta de qual será a situação futura dos tungais paulistas, se apenas com 10 a 12 anos de crescimento as suas raízes já estão em entrelaçamento prejudicial, por causa da prática generalizada do espaçamento de 8 x 8 metros?

É evidente, pelo que se acaba de expor, que a distância ideal para o plantio do tungue deve ser aquela que evite o entrelaçamento das copas e raízes durante tôda a vida econômica da planta e permita, ainda, o melhor aproveitamento da terra e a adubação verde, mantedora da indispensável fertilidade do solo. Além disso, as distâncias iniciais devem ser tais que, desbastando-se certo número de árvores, ao fim de 10 ou 12 anos, ou quando as raízes se tocarem, as remanescentes fiquem com um “espaço vital suficiente e um compasso igual em cada lado da árvore, para o resto da vida da plantação.

Levando-se em conta a fertilidade geral das terras paulistas e o clima, claro que espaçamento maior ainda do que o que foi recomendado pelo "Tung Oil Institute", dos Estados Unidos, é necessário para os nossos tungais. Porisso, sugerimos, para base das plantações de São Paulo e Paraná, o seguinte espaçamento:

12 x 12 metros em quadrado, com uma árvore extra no centro de cada quadrado. Assim, a distância inicial e mínima será a de 8,50 metros, aproximadamente, e, ao fim de 10 ou 12 anos, antes que as copas se toquem, as árvores no centro dos quadrados deverão ser desbastadas. A distância definitiva será, portanto, de 12 x 12 metros, com tôdas as árvores **equidistantes** entre si. Releva notar, porém, que mesmo assim seja possível que, em terras ricas, essas distâncias se apresentem algo pequenas, ao passo que em terras mais fracas pareçam um pouco grandes.

Finalmente, e enquanto estamos com a ferramenta na mão, lembremos que na China seus habitantes pouca ou nenhuma vontade tinham para formarem tungais e a árvore foi, desta arte, deixada viver em condições naturais, isto é, nos lugares escolhidos por ela própria, à revelia da interferência artificial de mãos humanas. As características gerais da árvore de tungue, quando confrontadas com as do cafeeiro e da laranjeira, são bem diferentes, principalmente quanto ao porte. Somos de opinião que o "Aleurites Fordii" não é inteiramente propício à formação de plantações, a não ser quando sua cultura se associa, inicialmente e durante o maior espaço de tempo possível, à produção de outras culturas econômicas, que medrem entre os espaços amplos e necessários, que exigem os tungais.

A China é a terra-mater da árvore de tungue. Isso já é uma indicação de que ali o solo e o clima são favoráveis à vida e ao desenvolvimento dessa preciosa planta. É natural, pois, que, durante longos séculos, se fôsse acumulando, lá naquele país distante, grande experiência com as características, as peculiaridades e as necessidades do tungue. Durante muitos anos, a

produção e a exportação do óleo constituíram a principal fonte de renda chinesa.

Por uma ou outra razão, todavia, os filhos do Império Celeste evitaram adotar o sistema da plantação. É possível até que essa atitude não se deva ao que temos em mente, ou seja, o grande porte da árvore, mas, sim, às características naturais daquele grande povo. De qualquer forma, porém, para a China é que deveríamos ter voltado a atenção, quando procurámos obter informações precisas acêrca da cultura e desenvolvimento do tungue, antes que se iniciasse, em nosso meio, a formação das plantações.

Mas, agora, já é tarde para lamúrias a propósito do que devíamos ter feito. O que importa muito mais, no pé em que as coisas se encontram, é atentar sôbre o que pretendemos e devemos fazer daqui por diante, para defendermos um importante setor da economia rural paulista.

O PRECEITO DO DIA

EXERCÍCIOS PARA OS INTESTINOS

Os músculos existentes nas paredes do intestino são responsáveis pelo seu funcionamento. Esses músculos necessitam de exercício, como os demais músculos do corpo. A vida sedentária pela falta de exercício, acarreta, mais cedo ou mais tarde, a parada do desenvolvimento ou o enfraquecimento progressivo desses músculos, originando a prisão de ventre.

Livre-se da prisão de ventre, fazendo um pouco de exercício, diariamente, de preferência pela manhã, antes do banho. — SNES.