

MUDAS DE KIRI [*Paulownia spp.*] OBTIDAS EM RELAÇÃO À DENSIDADE DE SEMEADURA (*)

RICARDO A. ARRUDA VEIGA

Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu

INTRODUÇÃO

Descrita como pertencente à família Scrophulariaceae e ao gênero *Paulownia*, a essência florestal denominada Kiri é de recente introdução no Brasil, de proveniência do Japão. A literatura a ela referente é escassa, entre nós. Existem publicações na língua japonesa, mas é somente a pesquisa sob condições locais que poderá fornecer os conhecimentos básicos a se utilizar nos futuros trabalhos com essa essência.

O Kiri pode reproduzir-se gâmicamente (por sementes) ou multiplicar-se agamicamente (por estaquia de raízes ou de ramos). O presente trabalho apresenta estudos preliminares realizados sobre a propagação por sementes de 2 espécies: *P. fortunei* e *P. tomentosa*.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram testadas sementes de Kiri das espécies *P. fortunei* e *P. tomentosa*, colhidas em outubro de 1964 no Japão. O ensaio foi realizado em dependência da Cadeira de Silvicultura da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", em Piracicaba.

De cada uma das espécies foram testadas 5 lotes de 100 sementes em germinador com substrato de vermiculite e com temperatura mantida constante a 27°C por intermédio de termostato.

Foi também constatado para ambas as espécies o número

(*) Trabalho realizado em 1966 junto à Cadeira de Silvicultura da E.S.A. "Luiz de Queiroz", com bolsa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

de sementes por grama, pela verificação do total existente em pesagens de 10 diferentes amostras em balança elétrica.

Os dados preliminares assim obtidos ofereceram uma indicação da quantidade a semear por unidade de área dos canteiros.

Para se estudar a percentagem de sobrevivência das mudas em relação ao total semeado, instalou-se um ensaio em blocos ao acaso com 5 repetições, envolvendo os 6 tratamentos seguintes. A — *P. fortunei* 0,30 g/m²; B — *P. fortunei* 0,60 g/m²; C — *P. fortunei* 0,90 g/m²; D — *P. tomentosa* 0,30 g/m²; E — *P. tomentosa* 0,60 g/m²; F — *P. tomentosa* 0,90 g/m².

Cada parcela teve as dimensões de 1,0 x 1,0 m, considerando-se como bordaduras 0,10 m entre parcelas e nas bordas das parcelas.

A quantidade de sementes a usar foi pesada em balança elétrica. Procedeu-se à semeadura manual, distribuindo as sementes em linhas distanciadas de 0,15 m. Em cada parcela foram semeadas 7 linhas totalizando 7 metros lineares. Foi utilizada uma cobertura de fina camada de terra seca peneirada, apenas o suficiente para cobrir as sementes. Como proteção empregou-se camada de casca de arroz de cerca de 0,01 m, distribuída uniformemente sobre a superfície do canteiro. A semeadura foi realizada em agosto e não antes, para se evitar que as mudas pudessem ser danificadas pela ocorrência de geadas. O Kiri apresenta folhas largas e rápido desenvolvimento inicial e por isso foi semeado em linha, visando a uma diminuição da concorrência pela luz e a um aumento da aeração e diminuição da umidade, com menor possibilidade de ataque de fungos.

RESULTADOS

As médias dos resultados obtidos nos estudos preliminares acham-se assinaladas no quadro I.

Quadro I — Número médio de sementes de *P. fortunei* e *P. tomentosa* por unidade de peso, e percentagem de germinação após 25 dias à temperatura constante de 27°C.

espécie	número de sementes por grama	percentagem de germinação
<i>P. fortunei</i>	5347	61,4%
<i>P. tomentosa</i>	6234	50,4%

Com base nos dados do quadro I, verifica-se que em média

o número de sementes semeadas nos 6 tratamentos testados foi o seguinte:

A — 1604; B — 3208; C — 4812; D — 1870; E — 3746, F — 5610. O conhecimento dessas quantidades permite agrupar os resultados do ensaio no modo como são apresentados no quadro II.

Quadro II — Dados coletados dentro de uma área de 0,40 x 0,30 m em cada parcela, 75 dias após a semeadura (45 dias após a germinação): a) número total de mudas; b) número de mudas com altura superior a 0,04 m; c) percentagem de mudas em relação ao total de sementes semeadas; d) percentagem de mudas de altura superior a 0,04 m em relação ao total de sementes.

Blocos	T R A T A M E N T O S											
	A				B				C			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
1	62	24	33,2	12,4	47	22	12,2	5,7	45	17	7,8	2,9
2	21	4	10,9	2,1	79	6	20,5	1,6	123	7	21,3	1,2
3	5	2	2,6	1,0	47	10	12,2	2,6	58	15	10,0	2,6
4	35	11	18,2	5,7	25	7	6,5	1,8	72	30	12,5	5,2
5	27	10	14,0	5,2	59	43	15,4	11,2	99	68	17,1	11,8
	D				E				F			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
1	44	9	19,6	4,0	67	8	14,9	1,8	77	4	11,4	0,6
2	60	4	26,7	1,8	79	9	17,6	2,0	110	9	17,2	1,3
3	20	6	8,9	1,8	55	16	12,3	3,6	71	32	10,5	4,8
4	40	6	17,8	2,7	57	20	12,7	4,5	71	18	10,5	2,7
5	40	21	17,8	9,3	61	16	13,6	3,6	48	31	7,1	4,8

Os resultados constantes no quadro II foram adaptados para a análise estatística através da expressão \sqrt{x} para (a) e (b), e da expressão $\text{Arc. sen } \sqrt{\%}$ para (c) e (d), sendo utilizados o Teste F e o Teste de Tukey. A análise de variância, tanto para o total de mudas como para as mudas com altura superior a 0,04 m, não conseguiu comprovar diferença significativa entre a percentagem de mudas sobreviventes em relação ao total de sementes semeadas, nem para a interação espécie x peso, e nem tampouco para o número de mudas existentes entre espécies por ocasião da contagem. Somente foi constatada diferença significativa para pesos, ao nível de 5%

de probabilidade: registrou-se número significativamente maior nos tratamentos com peso 0,9 g/m², do que com 0,6 g/m², que por sua vez superou 0,3 g/m², para o total de mudas existentes; e foi verificado para as mudas maiores que 0,04 m um número de mudas estatisticamente igual para 0,3 e 0,6 g/m², superados por 0,9 g/m².

DISCUSSÃO

A constatação de número maior de mudas com altura útil ou não para repicagem nas parcelas que receberam maior quantidade de sementes permite supor que até 0,9 g/m² de sementes de Kiri semeadas em linhas, a sobrevivência não é afetada. Pretendendo-se repicar as mudas para embalagens individuais pode ser usado portanto esse peso, realizando-se várias seleções por canteiro.

Optando-se por levar as mudas diretamente ao campo, contudo, verifica-se pelos dados do quadro II que o peso 0,3 g/m² conduz a número médio de mudas por área de avaliação de 30,0 e 40,8 para *P. fortunei* e *P. tomentosa*, o que representa por metro quadrado respectivamente 250 e 340 mudas. Esse número é excessivo. Dependendo do tamanho com que se deseje levar ao campo as mudas, esse número parece dever ser reduzido, quando poderá ser semeado um peso (P) de sementes para se obter um número (N) desejado. Com base nos dados do ensaio, verifica-se que em média a percentagem de sobrevivência em relação ao total de sementes semeadas foi de 14,29% para *P. fortunei* e 14,57% para *P. tomentosa*. Os mesmos dados, referindo-se ao número de sementes férteis dado pela percentagem de germinação em germinadores (Quadro I) foram de 7,18% para *P. fortunei* e 8,94% para *P. tomentosa*. Essas informações permitem concluir nas seguintes igualdades, que na ausência de maior número de dados comprovados podem servir como indicações aproximadas de quanto semear:

$$a) \quad P = \frac{N}{0,143 \cdot 5347} \cdot \frac{61,4}{p} \quad (\text{para } P. \text{ fortunei})$$

$$b) \quad P = \frac{N}{0,146 \cdot 6234} \cdot \frac{50,4}{p} \quad (\text{para } P. \text{ tomentosa})$$

onde p = porcentagem de germinação do lote a semear, obtida em germinador.

Nas condições do ensaio, utilizando as igualdades (a) e (b), observa-se, por exemplo, que querendo obter 100 mudas por metro quadrado devem ser semeadas aproximadamente 0,13 g/m² de *P. fortunei* e 0,11 g/m² de *P. tomentosa*.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados pode-se concluir:

1. Nas condições do ensaio em foco o número médio de sementes por grama foi de 5347 para *P. fortunei* e de 6234 para *P. tomentosa*.
2. Nas condições do ensaio presente a semeadura em linhas, visando a repicagem de mudas para embalagens individuais, mostrou poder ser efetuada até 0,9 g/m² sem afetar a sobrevivência.
3. Nas condições do referido ensaio a semeadura em linha, visando a condução das mudas diretamente do viveiro ao campo, quando realizada a 0,3 g/m² conduziu à obtenção de um número de mudas que parece ser excessivo. Nas condições do ensaio o peso P de sementes a semear por metro quadrado que permite a obtenção de um número N de mudas desejado, parece poder ser fornecido aproximadamente através das seguintes expressões:

$$\text{a) para } P. \text{ fortunei : } P = \frac{N}{0,143 \cdot 5347} \cdot \frac{61,4}{p}$$

$$\text{b) para } P. \text{ tomentosa : } P = \frac{N}{0,146 \cdot 6234} \cdot \frac{50,4}{p}$$

onde p = percentagem de germinação do lote a semear.

Frize-se bem que com tais informações preliminares podem ser obtidos dados apenas aproximados, que podem servir de indicação não muito precisa aos viveiristas enquanto na ausência de maior número de dados comprovados.

SUMMARY

In this paper the author reports preliminary studies about the number of seedlings of *Paulownia tomentosa* and *P. fortunei* relating to number of seeds.

Six treatments were tested in randomized blocks with 4 replications: *P. fortunei* (1 g = 6234 seeds): A = 0,3 g/sq.m.:

B = 0,6 g/sq.m.; C = 0,9 g/sq.m.; **P. tomentosa** (1 g = 6234 seeds): D = 0,3 g/sq.m.; E = 0,6 g/sq.m.; F = 0,9 g/sq.m.

If we sow the seeds in order to transplant the seedlings to individual packages, the results seem to show, to both species, that 0,9 g/sq.m. can be sowed without prejudicating the surviving.

If we sow the seeds in order to transplant the seedlings from the nursery directly to the field, 0,3 g/sq.m. give an excessive number per area. In these research conditions the approximated weight P (g/sq.m.) we have to sow to obtain a desired average number N of seedlings seems to be found by using the following expressions:

$$(a) \text{ P. fortunei : } \quad P = \frac{N}{0,143 \cdot 5347} \cdot \frac{61,4}{p}$$

$$(b) \text{ P. tomentosa : } \quad P = \frac{N}{0,146 \cdot 6234} \cdot \frac{50,4}{p}$$

(p = % of germination)

These results will be found only with approximation.

The expressions (a) and (b) can be used while more improved results are not available.