

VIVEIROS

Os viveiros de eucaliptos devem ser localizados o mais próximo possível das plantações, de modo a evitar longos transportes, sempre onerosos. No Serviço Florestal da Companhia Paulista, a princípio mantivemos um grande viveiro central, em Rio Claro, sede do departamento, de onde saíam as mudas para todos os outros Hortos. À medida, porém, que as novas culturas se foram distanciando das linhas férreas, verificamos o inconveniente dêste sistema e estabelecemos, em cada Hôrto, viveiros próprios, com sensível economia de transporte e de recipientes para as mudas. Mais tarde, criamos verdadeiros viveiros ambulantes, móveis, que se deslocam, de ano para ano, com grande economia e extraordinária facilidade, para o aproveitamento dos dias mais apropriados para a plantação, como são os de chuva e encobertos, quando nem sempre é possível fazer transportar grande quantidade de mudas de um único viveiro central, que deve atender a vários pontos.

Para o estabelecimento do viveiro, deve-se escolher um lugar abrigado dos ventos, de fácil acesso e em cujas imediações haja água abundante. Deve-se evitar lugares infestados por ervas daninhas, especialmente a tiririca — *Cyperus rotundus* L. As dimensões de um viveiro para produção de mudas de eucaliptos variam, necessariamente, de acôrdo com a área a plantar. Para os canteiros de sementeiras conforme se encontrará no capítulo respectivo, estabelecemos condições e padronização, cuja observância recomendamos.

Daquela exposição, concluímos que cada canteiro de 3 metros quadrados poderá servir para plantar e replantar 2 alqueires paulistas, de 24.200 metros quadrados. Para se avaliar a área necessária de canteiros, é mister um acréscimo de 20%, dando-se margem às mudas necessárias ao replantio e ao desconto na seleção.

Além da extensão ocupada pelos canteiros, é preciso calcular a área destinada aos vasos, para repicagem das mudas.

Adotamos, para a disposição das mudas, blocos de 3 metros x 0,70 metros, onde cabem 700 vasos «Torrão Paulista» das dimensões de 0,06 x 0,15 metros. Essas dimensões facilitam a desinfecção dos

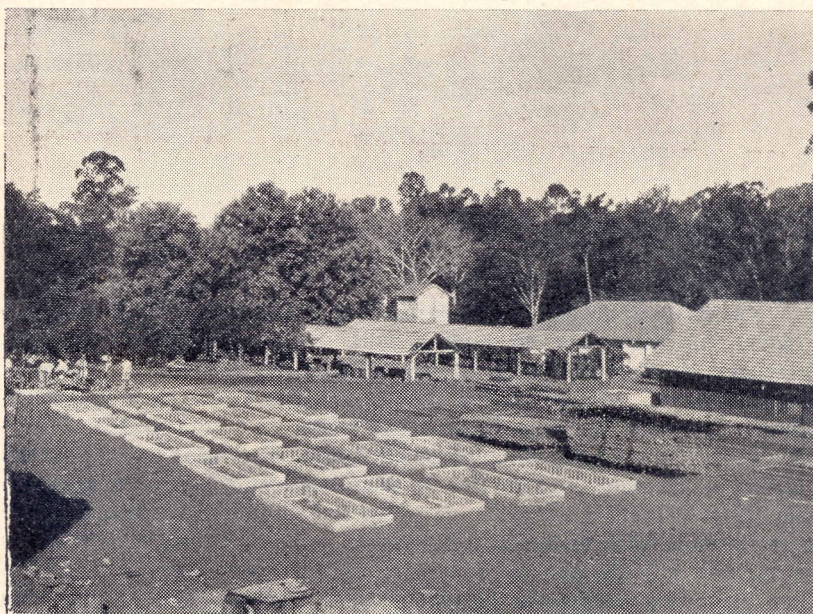


Fig. 40 — Canteiros (3,00 x 1,00) para sementeação.

blocos com brometo de metila, a repicagem, raleios e, também, a movimentação necessária das mudas, sempre que permaneçam mais tempo nos viveiros, quando ocorrer atraso no início das chuvas.

A essa área é preciso acrescentar, ainda, os caminhos laterais para trânsito e que devem ter, no mínimo, meio metro de largura.

Com referência à irrigação, verificamos que, com 10 litros de água, podem, perfeitamente, ser irrigados 3 metros quadrados de blocos de mudas, ou seja, 700 mudas.

Essa operação é realizada, diariamente, pela manhã e à tarde.

Para a fabricação dos vasos «Torrão Paulista», é de se reservar uma área para colocar a terra e o estêrco necessários à sua confecção. Essa mistura tem que ser experimentada para cada caso, variando a sua composição de acôrdo com o tipo de terra utilizada. A percentagem para cada elemento (terra e estêrco), é, em média, de 35 % e, para a fabricação de 1.800 vasos «Torrão Paulista» a quantidade necessária será de um metro cúbico dessa mistura.

Para produzir a mistura, convém seguir as seguintes normas: com três meses de antecedência, no mínimo, em local próprio, no viveiro, amontoam-se terra e estêrco palhoso, em camadas alternadas

de 30 centímetros de espessura. Essa antecedência é exigida para que sejam eliminadas as ocorrências de ervas daninhas e, ainda, para que seja completada a *cura* do estêrco.

Para a fabricação dos vasos, corta-se a mistura verticalmente, com auxílio de pá reta ou enxadão, fazendo-a passar pelos crivos de uma peneira de malha de 1", ajustada num suporte cujo ângulo seja de 45°.

Após a peneiração, convém acrescentar os adubos minerais fosfatados e potássicos à mistura. A parte do azôto, em suas várias formas de sal, aplica-se parceladamente, de maneira muito simples, com sua adição à água de irrigação.

Num experimento fatorial de $3 \times 3 \times 3 \times 2$, sendo dois níveis (0 e 1) para o estêrco e 3 para os nutrientes minerais, obtiveram-se os seguintes resultados, na análise da variância:

- 1°) O efeito linear do nitrogênio foi significativo ao nível de 0,10%
- 2°) O efeito quadrático do nitrogênio foi significativo ao nível de 5%;

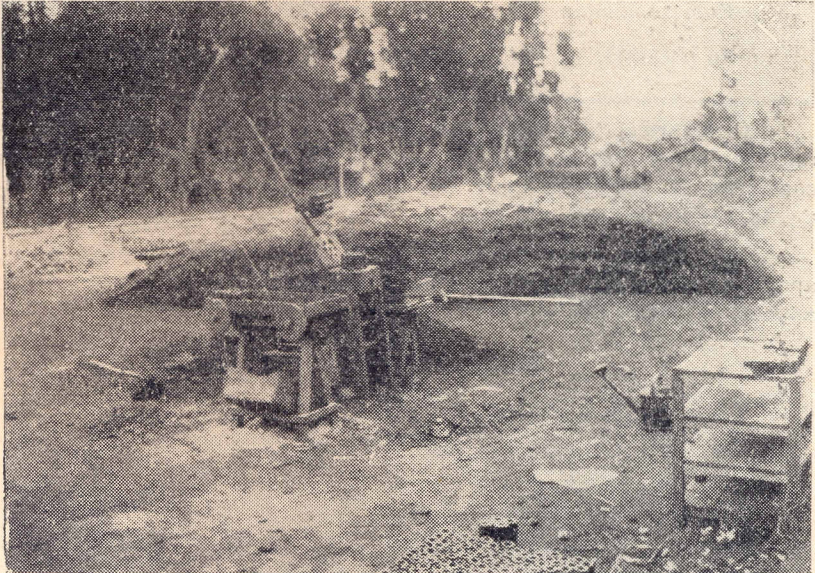


Fig. 41 — MÁQUINA «TORRÃO PAULISTA»

Ao fundo — depósito de terra e estêrco para a confecção dos vasos.

No primeiro plano — torrões já preparados.

- 3º.) O efeito linear do fósforo foi significativo ao nível de 1%;
- 4º.) O efeito quadrático do fósforo não foi significativo;
- 5º.) O efeito do estêrco foi significativo ao nível de 0,1%;
- 6º.) O potássio não apresentou resposta significativa;
- 7º.) As interações duplas não deram resultados significativos.

As doses de adubos utilizadas nesse experimento estão na tabela abaixo:

Fig. 42

ADUBOS MINERAIS	PÊSO EM GRAMAS, POR TORRÃO			
	Dose simples		Dose dupla	
	Adubo	Elemento	Adubo	Elemento
Salitre do Chile . .	0,76 g	0,118 g de N	1,52 g	0,236 g de N
Superfosfato simples	3,1 g	0,625 g de P205	6,2 g	1,250 g de P205
Cloreto potássio . .	1,0 g	0,625 g de K20	2,0 g	1,250 g de K20

O superfosfato simples e o cloreto de potássio foram incorporados ao torrão por ocasião da mistura de terras destinadas à sua confecção. O salitre do Chile foi aplicado por irrigação, parceladamente, em quatro vêzes.

Em seguida, estão relacionadas as alturas médias das mudas, após 3.1/2 meses de repicagem, nos vários tratamentos, considerando-se, apenas, os efeitos dos elementos, isoladamente.

Tratamentos	Alturas médias em centímetros
Torrões sem estêrco	54,9 ± 1,2
Torrões com estêrco (1/3 do volume) . .	64,0 ± 1,2
Torrões sem nitrogênio	42,4 ± 1,5
Torrões com dose simples de nitrogênio 0,76 g de salitre do Chile	62,8 ± 1,5
Torrões com dose dupla de nitrogênio 1,52 g de salitre do Chile	73,2 ± 1,5
Torrões sem fósforo	56,4 ± 1,5
Torrões com dose simples de fósforo 3,10 g de sulfato simples	58,4 ± 1,5

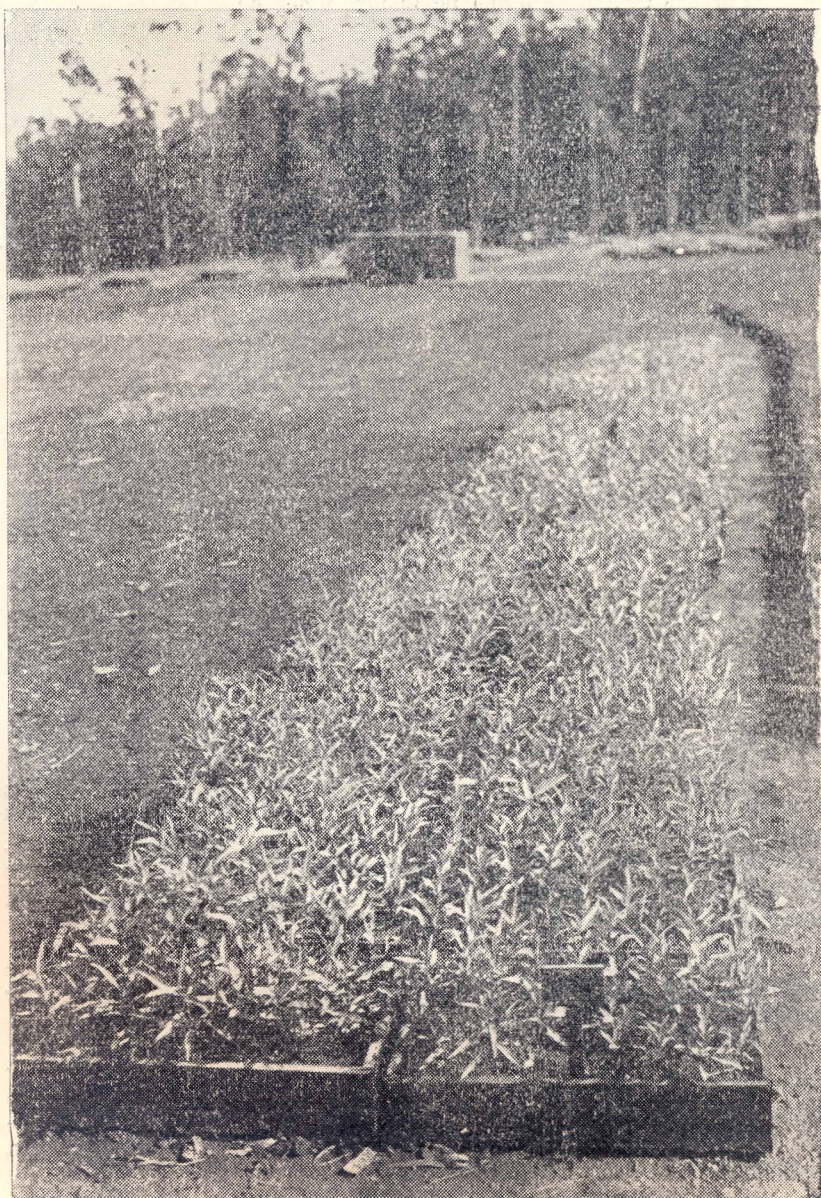


Fig. 43 — HÔRTO DE RIO CLARO
Mudas selecionadas para plantio.

Torrões com dose dupla de fósforo 6,20 g de sulfato simples	63,6 \pm 1,5
Torrões sem potássio	58,9 \pm 1,5
Torrões com dose simples de potássio 1,0 g de cloreto de potássio	59,7 \pm 1,5
Torrões com dose dupla de potássio 2,0 g de cloreto de potássio	59,7 \pm 1,5

As alturas médias das mudas em algumas combinações interessantes de adubos são dadas a seguir:

NoPoKoEo	41,3 \pm 6,2 cm.
N2PoKoEo	59,6 \pm 6,2 cm.
N2P2KoEo	64,0 \pm 6,2 cm.
N2P2KoE1	83,0 \pm 6,2 cm.
N2P2K2E1	87,4 \pm 6,2 cm.

- 0 = sem adubo
- 1 = dose simples do adubo
- 2 = dose dupla do adubo
- E = estêrco
- N = nitrogênio
- P = fósforo
- K = potássio

Vemos, então, que com o adubo são produzidas mudas vigorosas e com altura adequada para serem plantadas em terreno definitivo, em prazo mais curto. Esta abreviação do tempo, na obtenção das mudas, representa a compensação econômica que se tem com as despesas de adubação, pois os cuidados de viveiro, principalmente a irrigação, ficam diminuídos.

Embora o potássio não tenha contribuído, decisivamente, no desenvolvimento das mudas, aconselha-se sua aplicação a fim de dar firmeza ao caule das plantas.

Depois de adicionar os adubos minerais, a mistura será umedecida, tendo-se o cuidado de não a encharcar, e, então, estará pronta para ser encaminhada às máquinas, cujas fôrmas, a fim de evitar a aderência da terra às suas paredes, serão antes polvilhadas com serragem de madeira ou areia seca.

Depois de retirados da máquina, os torrões são levados ao sol para secar; encanteirando-se os mesmos antes de observado este cuidado especial, haverá o inconveniente de aderirem uns aos outros.

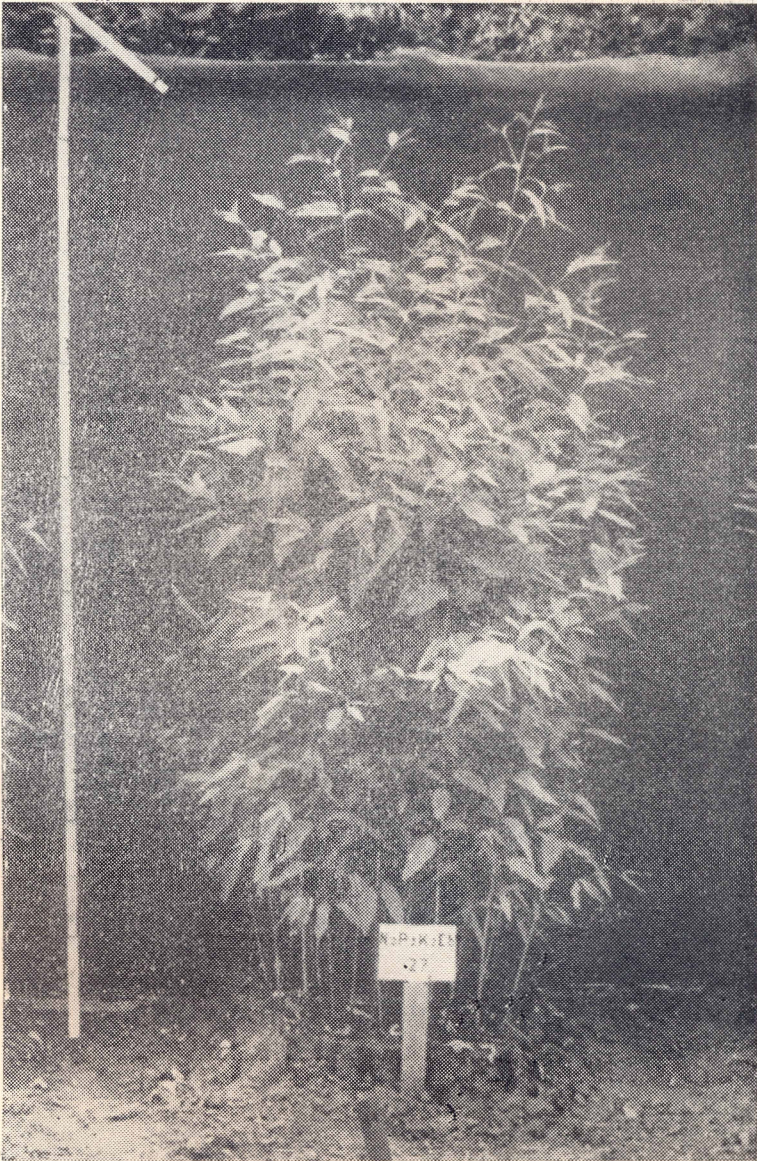


Fig. 44 — Mudanças com 3 meses e meio de idade, da parcela pertencente à terceira repetição cujos torrões, sem estêrco, receberam dose dupla de nitrogênio, fósforo e potássio.

Alturas : máxima 133,0 cm — média 83,9 cm — mínima 40,0 cm.



Fig. 45 — Mudas, com 3 meses e meio de idade, da parcela pertencente à terceira repetição, cujos torrões, com estérco, receberam apenas dose simples de potássio.
Alturas : máxima 37,5 cm — média 24,6 cm — mínima 11,5 cm.

O meio prático e rápido de verificar se a mistura está perfeita, consiste em encher de água o buraco central do torrão, já seco; se a absorção da água se der rapidamente, a mistura está aprovada; se, ao contrário, o buraco permanecer cheio por mais de 15 minutos, é necessário adicionar maior percentagem de terra arenosa ou estêrco, até que se lhe dê a porosidade conveniente.

Utensílios:

São indispensáveis aos trabalhos de viveiros de eucaliptos, os seguintes utensílios:

Peneira de malha de 1", num quadro de madeira de 2,50 x 1,00 metros, para peneirar a mistura;

Máquina de fabricar vasos «Torrão Paulista», cujo rendimento médio é de 3.000 unidades por 8 horas de trabalho de um operário e um ajudante. Trabalhando de preferência durante os seis meses mais secos do ano, cada máquina poderá produzir 400.000 vasos por ano agrícola;

Carrinho de madeira com quatro rodas ou tabuleiro com alças, para transporte dos vasos da máquina à esplanada, onde vão secar e, depois, receber as mudas;

Caixas para o transporte de mudas para o campo, que são feitas de ripas. Essas caixas terão as dimensões necessárias ao transporte de 54 mudas, ou seja, 60 x 40 x 10 centímetros. Caixas maiores tornam-se pesadas para o manuseio.

Além desses utensílios, há uma série de outras pequenas ferramentas agrícolas indispensáveis a um viveiro, que são: enxadas, enxadões, pás, colheres de pedreiro, rastelos e regadores.

Nos viveiros de grandes dimensões, justifica-se, por medida econômica, a instalação de rede d'água, irrigando por aspersão, por meio de mangueiras de borracha, ou um conjunto de irrigação.

Tratando-se de viveiros menores, convém estudar, preliminarmente, sua localização, a fim de, aproveitando curso d'água e, por gravidade, fazê-la contornar a área destinada ao viveiro.

Quanto ao expurgo das terras dos canteiros e dos torrões, são conhecidos os processos seguintes:

- 1º.) Aplicação de brometo de metila (formicida Blemco);
- 2º.) Aplicação de metil ditiocarbamato de sódio (Vapam);
- 3º.) Aplicação de D.D. da Shell.

Vejamos como utilizar cada um dos processos:

1º) **Brometo de metila**

A condição principal no uso deste produto é que a terra a ser expurgada seja coberta por material que evite o escapamento de gases para o exterior. Para tanto, podem ser utilizados: campânula de fôlha galvanizada, toalha de plástico e papel impermeável «Sisalkraft». Dêstes três, o mais cômodo e econômico é a toalha plástica.

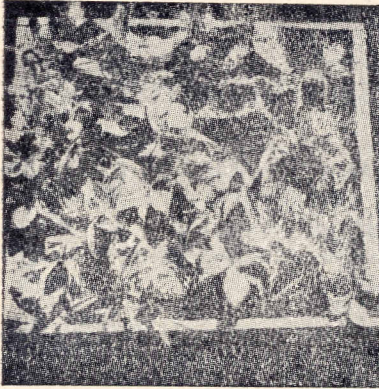


Fig. 46

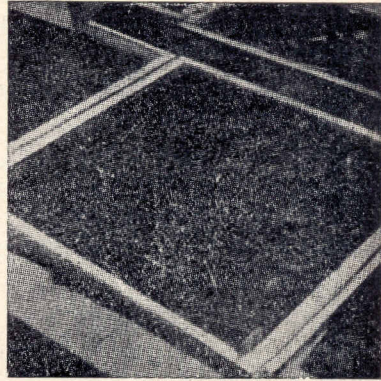


Fig. 47

À esquerda, caixote testemunha (sem tratamento), à direita, caixote tratado.

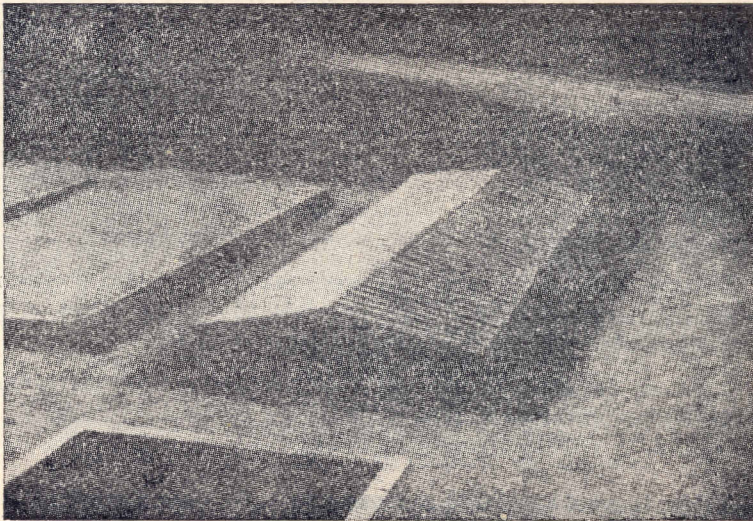


Fig. 48

Caixa de fôlha galvanizada (Campânula).

Outra condição importante, é que a terra seja umedecida alguns dias antes, para provocar a germinação das sementes de ervas más, pois é nesse estágio que se faz sentir a eficiência do produto. Esta condição é extensiva ao uso dos demais produtos destinados ao expurgo.

Coberta a terra, vedam-se os lados da cobertura e, por meio de um tubo de borracha ligado ao aparelho aplicador, injetam-se 20 c. c. de brometo de metila por metro quadrado de canteiro, tapando-se, em seguida, o orifício deixado pela retirada do tubo. Nas campânulas, há bicos próprios para enfiar a borracha tubular.

A terra deve permanecer coberta durante 48 horas após a aplicação. Passado êste tempo, retira-se a cobertura e aguardam-se outras 48 horas para efetuar a sementeação dos eucaliptos.

Os resultados do expurgo com brometo de metila estão evidentes no quadro abaixo:

Fig. 49

População de ervas daninhas encontradas no experimento				
TRATAMENTO	Gramíneas	Tiririca	Não gramíneas	TOTAL
Brometo de metila	0	0	0	0
Testemunhas. . .	448	24	496	968

Em nossas experiências, verificamos que se consegue economia de mão de obra, aplicando o brometo de metila na extinção de ervas daninhas. Enquanto canteiros não tratados, de 3 metros quadrados, consomem cêrca de um dia de trabalho para mantê-los livres dessas plantas, nos tratados, computando o custo do produto e mão de obra, a despesa é de 0,55 de um dia de serviço.

2º.) Aplicação de metil ditiocarbamato de sódio

O uso dêste produto é bem mais simples. Basta diluir a dose recomendada em água e irrigar abundantemente a terra a ser expurgada, sem necessidade de cuidados de vedação.

Realizamos um experimento em blocos ao acaso, com três tratamentos e três repetições. Os tratamentos constaram da testemunha, dose simples de 50 cc/m² e dose dupla 100 cc/m².

O resultado da contagem de ervas daninhas consta do quadro da figura 51.

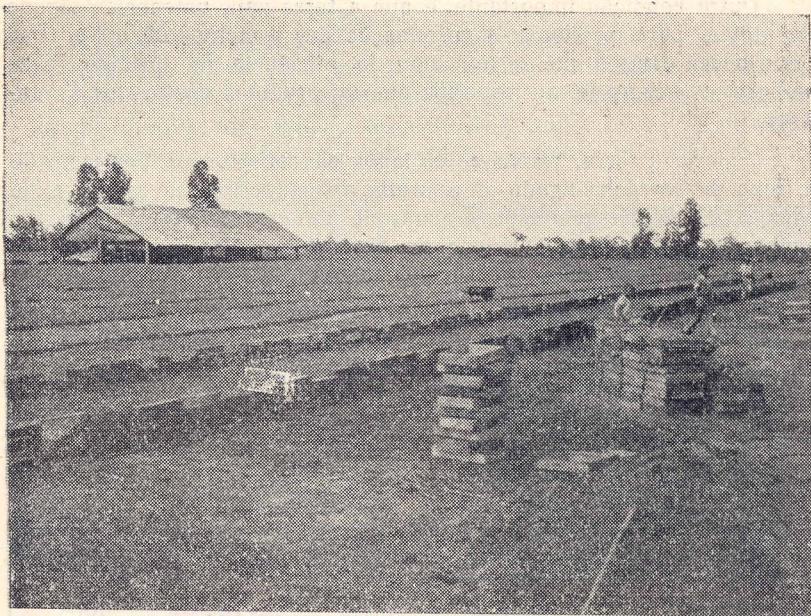


Fig. 50 — Caixas com mudas depositadas nas esplanadas do viveiro.
Note-se a proteção lateral contra os ventos.

Número de ervas daninhas

Fig. 51

REPETIÇÕES	T R A T A M E N T O S		
	Testemunhas	Dose simples	Dose dupla
1a.	262	13	16
2a.	220	24	10
3a.	212	42	16
	694	79	42

Efetuada a análise da variância desses dados, com a devida transformação, obteve-se um teste «teta» altamente significativo.

Comparada a média de infestação na testemunha, com as médias de dose simples ou duplas, qualquer uma delas apresenta resultados significativos, indicando que o expurgo com o produto «Vapam» é recomendável sob o ponto de vista técnico.

Quanto ao lado econômico, o custo do produto e mão de obra orçam em 0,39 de um dia de serviço. É necessário aguardar 10 dias para depois semear os eucaliptos.

3º.) **Aplicação de D.D.**

Este produto não foi experimentado por nós e sim pelo Eng. Florestal André Briquelot, da Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira.

Este técnico recomenda, para as sementeiras, 7 c.c. de D.D. por metro quadrado, distribuídos em 7 buracos de 5 a 10 centímetros de profundidade, com 2 centímetros de diâmetro e colocando 1 c.c. por buraco. O efeito prolonga-se por 8 dias, que é o tempo de espera para semeadura. Este processo também dispensa cobertas de vedação.

Outros recomendam, quando a infestação de mato é intensa, 200 a 250 c.c. de D.D. por metro quadrado. Mesmo nessa dosagem elevada, o uso do produto parece ser econômico, pois o seu custo representa, nos preços atuais, para um canteiro de 3 metros quadrados, o equivalente a 1/5 de um dia de serviço.

Os três produtos, além da extinção das ervas daninhas, principal finalidade do expurgo, apresentam as vantagens correlatas de controle dos fungos, nematóides e insetos.

As mudas de eucaliptos beneficiam-se com esta quádrupla proteção.

Vantagens e desvantagens dos três processos:

1º. processo — **Brometo de metila:**

Vantagens — É eficiente e de custo baixo e tempo reduzido de espera.

Desvantagens — Requer aparelhos de aplicação, material de vedação e é muito tóxico. Para expurgo de torrões não é de aplicação prática, em se tratando de grandes quantidades.

2º. processo — **Metil ditiocarbamato de sódio:**

Vantagens — É eficiente, custo baixo e de aplicação fácil, mesmo para expurgo de torrões em quantidade elevada. Toxidez muito baixa. Não requer material de vedação, nem aparelho de aplicação. Basta diluir em água.

Desvantagens — Tempo de espera para uso posterior da terra, mais longo.

3º. processo — **D. D.:**

Vantagens — É eficiente e de aplicação muito fácil. Presta-se para expurgo de torrões em número elevado. Custo baixo do produto.

Não requer material de vedação. O aparato de aplicação é simples.

Desvantagens — É muito tóxico. O uso posterior da terra deve aguardar tempo mais longo.

* * *

Dados para um viveiro cuja produção é de 1.500.000 mudas. Área de terreno necessária ao viveiro

Canteiros para sementeira — Desde que se pode conseguir em cada canteiro de 3,00 x 1,00 metros, 15.000 mudas, seriam necessários 100 canteiros, mas como é possível usá-lo duas vezes no mesmo período de obtenção de mudas, necessitamos, na realidade, apenas de 50 canteiros. Cada um deles, incluindo caminhos de trânsito para irrigação e manuseio, ocupa a área de 5,25 metros quadrados, ou seja, o total de $50 \times 5,25 = 262,5$ metros quadrados.

Esplanada para mudas — As embalagens para mudas denominadas «Torrão Paulistas» quando arrumadas em blocos de 700 unidades, cada conjunto ocupa a área de $3,20 \times 1,50 = 4,80$ metros quadrados, inclusive caminhos. Para comportar 1.500.000 unidades são necessários, então, 10.286 metros quadrados.

Computando as áreas necessárias para galpões de material, depósitos de terra para torrões, reservatórios, etc., a área de 15.000 metros quadrados seria suficiente para o plano em vista.

Materiais para sementeira

Tijolos — Na construção de um canteiro de 3,00 x 1,00 metros, empregam-se 60 tijolos. Isto dá o total de 3.000 tijolos para 50 canteiros.

Materiais de drenagem — Pedregulho, cacos de tijolos ou outros materiais que sirvam para drenagem no fundo dos canteiros, 30 metros cúbicos.

Terra — Para encher 50 canteiros, 37,5 metros cúbicos.

Estêrco — Para enriquecer a camada superficial, 7,5 metros cúbicos.

Peneira — Para espargir terra sobre as sementeiras precisa-se uma peneira de 5 malhas por polegada linear.

Ferramentas — Pá, enxadão, enxada, rastelo e uma carriola para movimentação de terra.

Para expurgo da terra — 5 campânulas ou 18 metros de toalha plástica; 6 litros de brometo de metila e o respectivo aparelho aplicador.

Esteiras de sapé — Com 25 unidades e com uso alternado, pode-se controlar a cobertura das sementeiras, quando necessária.

Regadores — Dois regadores de 15 litros e 4 jogos de rosêtas com crivos finos e grossos.

Água — 1.000 litros diários.

Sementes — Usando sementes, sem separação, na base de 50 gramas por metro quadrado de sementeiras, são necessários 15 quilos. Sendo as sementes separadas, e colocando um envelope com 10.000 sementes férteis por metro quadrado de sementeira, necessitamos de 300 envelopes para a produção planejada.

Mão de obra — Um viveirista e um ajudante completam as necessidades da sementeira.

Materiais para a esplanada

Máquinas para fabricar «Torrão Paulista» — Considerando o período de quatro meses, para a produção de torrões, isto é, março, abril, maio e junho, e sabendo que a produção mensal é de 75.000 unidades em cada máquina, precisamos de 5 máquinas em trabalho diário e permanente durante quatro meses, a fim de atingir a quota do programa elaborado.

Utensílios e ferramentas complementares para as máquinas: Cada máquina deve estar acompanhada de 1 peneirão de 2,50 x 1,00 metros, feito de arame com malhas de 1", carrinho para transporte dos torrões ao saírem da máquina, enxadão, pás, trôlha, regador, caixote com serragem, caixote ou mesa para receber e umedecer a mistura de terra.

Terra para «Torrão Paulista» e estêrco — Cada metro cúbico de mistura é suficiente para confeccionar 1.800 torrões de 6 x 15 centímetros; portanto, 833 metros cúbicos da mistura preenchem as necessidades programadas. Dêsses 833 metros cúbicos, 583 serão de terra e 250 de estêrco.

Um caminhão com 3,5 metros cúbicos de capacidade, terá que efetuar 167 viagens de terra e 52 de estêrco, ou seja, 4 viagens diárias de caminhões durante dois meses.

Adubos minerais

Adubos	Por torrão	Para 1.500.000
Salitre do Chile	1,56 g	2.340 quilos
Superfosfato simples	6,20 g	9.300 quilos
Cloreto de potássio	2,00 g	3.000 quilos

Expurgo do «Torrão Paulista»

1º processo — **Brometo de metila** — Num período de quatro meses, precisamos de 50 campânulas, ou então, 180 metros de toalha plástica e 130 litros de brometo de metila.

2º processo — **Metil ditiocarbamato de sódio** — 643 litros.

3º processo — **D.D.** — 150 a 1.500 litros do produto, dependendo da infestação.

Banquinhos para repicagem — 15 a 20 banquinhos de 25 centímetros de altura, são suficientes para essa operação.

Irrigação — Num plano de 1.500.000 mudas, não convém utilizar a irrigação manual, pois precisaríamos de 75 a 100 homens providos, cada um, com seu respectivo regador. Neste caso, um conjunto de irrigação automática, com capacidade de espargir 68.560 litros por dia, desempenharia satisfatoriamente o trabalho.

Esteiras de bambu — Devido à alternância de uso, dispondo de 90 esteiras, estamos aparelhados para proteção das mudas repicadas.

Trôlhas — Para remoção dos torrões, devemos dispor de 20 trôlhas.

Caixas para transporte — Visto que os dias efetivos de plantio não são muitos, necessitamos, pelo menos, 2.000 caixas, para movimentação das mudas ao campo.

Mão de obra — 15 a 20 homens que fabricam os torrões efetuam, também, encanteiramento, expurgo, repicagem das mudas, movimentação dos torrões, limpeza, etc.

Em seguida, apresentamos uma tabela para cálculo do custo de serviços na produção da muda.

Composição do custo de serviços por milheiro de mudas aproveitáveis

Discriminação das operações	Fatores de conversão
Administração do viveiro	0,80
Sementeiras	0,40
Transporte de terra para torrões	0,67
Fabricação de torrões	1,31
Encanteiramento de torrões	0,60
Proteção lateral dos torrões com terra.	0,10
Repicagem das mudas	0,40
Irrigação manual com regador	3,04
Remoção de torrões com mudas	0,49
Encaixotamento dos torrões	0,58
Transporte de mudas para o plantio.	0,29
Limpeza dos canteiros e viveiros	<u>1,47</u>
Total	10,15
Semeação direta.	1,20
Raleio das mudas	0,23

Observações sobre a tabela:

- 1 — Os fatores de conversão se referem a um dia de serviço;
- 2 — Quando as mudas provêm de sementeira direta, substituir os fatores da sementeira e repicagem (0,40 + 0,40) pelos fatores da sementeira direta e raleio (1,20 + 0,23). Nesse caso, o total passa a ser 10,78 em vez de 10,15.

Exemplo de cálculo — Tomando como base o salário por dia de serviço de Cr \$ 200,00, teríamos como custo do milheiro de mudas o seguinte:

10,15 x Cr \$ 200,00 = Cr \$ 2.030,00 por milheiro ou Cr \$ 2,03 por muda.

Além desse custo, devemos computar os elementos necessários, usados no viveiro. Os quadros apresentados em seguida, designam os materiais necessários para produção de mudas em quantidades variáveis.

**Elementos necessários no viveiro
Sementeira**

Fig. 52

Discriminação dos elementos	Número de mudas a produzir			
	1.500.000	1.000.000	500.000	100.000
Área para canteiros	262,5 ms. 2	173,2 ms.2	88,2 ms.2	21,0 m 2
Tijolos	3.000	1.980	1.020	240
Material para drenagem	30,0 ms 3	19,8 ms.3	10,20 m3	2,40 m3
Canteiros	50	33	17	4
Terra	37,5 m3	24,7 m3	12,7 m3	3,0 m3
Estérco	7,5 m3	4,9 m3	2,5 m3	0,60 m3
Peneira	1	1	1	1
Carriola	1	1	1	1
Pá	1	1	1	1
Enxada	1	1	1	1
Enxada	1	1	1	1
Campânulas	5	3	2	1
Plástico	18 m	10,8 m	7,20 m	3,60 m
Brometo de metila	6 ls.	4 ls.	2 ls.	0,48 ls.
Esteiras de sapé	25	15	8	2
Regador 15 litros	2	2	2	2
Sementes	15 kgs. ou 300 env.	10 kgs ou 198 env.	5 kgs ou 102 env.	1,5 kgs. ou 24 env.
Água	1 000 ls.	660 ls.	340 ls.	80 ls.

Esplanada				
Discriminação dos elementos	Número de mudas a produzir			
	1.500.000	1.000.000	500.000	100.000
Área da esplanada	15.000 m2	10.000 m2	5.000 m2	1.000 m2
Máquinas «Torrão Paulista»	5	3	2	1
Peneirão de 1"	5	3	2	1
Carrinhos	5	3	2	1
Enxades	5	3	2	1
Pás	5	3	2	1
Trôlhas	5	3	2	1
Regador	5	3	2	1
Caixotes	10	6	4	2
Terra	583 ms3	388 m3	194 m3	39 m3
Estérco	250 m3	167 m3	84 m3	17 m3
Salitre do Chile	2.340 kg.	1.560 kg.	780 kg.	156 kg.
Superfosfato simples	9.300 kg.	6.200 kg.	3.100 kg.	620 kg.
Cloreto polássio	3.000 kg.	2.000 kg.	1.000 kg.	200 kg.
x Brometo metila	130 ls.	87 ls.	43 ls.	9 ls.
x Campânulas de 3,00 x 1,00 ms.	50	29	15	3
x Toalha plástica	180 m	105 m	54 m	11 m
x Vapam	643 ls.	435 ls.	214 ls.	43 ls.
x D. D. Shell	150-1.500 ls.	100-1 000 ls.	50-500 ls.	10-100 ls.
Banquinhos	15-20	10-15	5-10	2-4
x Regadores	75-100	50	25	5
x Conjunto irrigação	1	1	1	1
Água por dia	68.560 lts.	45.670 lts.	17.564 lts.	3.500 lts.
Esteiras de bambu	90	56	28	12
Trôlhas	20	15	10	4
Caixas para transporte	2.000	1 200	600	120

Os elementos assinalados são optativos.