

## EFEITO DO TEMPO DE ARMAZENAMENTO NA VIABILIDADE DE GEMAS DE CAPIM-ELEFANTE (*PENNISETUM PURPUREUM* SCHUM.) (1)

(Effect of the storage time on the viability of the elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum.) buds)

PAULO BARDAUIL ALCÂNTARA(2); PEDRO LUIÍS GUÁRDIA ABRAMIDES(3); ADÉRCIO ALVES DOS REIS(4) e NILVA KAZUE TAKOMURA(4)

### RESUMO

O presente trabalho, realizado na Estação Experimental Central do Instituto de Zootecnia, em Nova Odessa (SP), constou da avaliação do efeito do tempo de armazenamento de gemas de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.), sobre a viabilidade das mesmas. Estudaram-se os seguintes tratamentos: sem armazenamento (testemunha) e armazenamento por um, três, sete e quinze dias. Houve um decréscimo aproximadamente linear na porcentagem de brotamento das gemas à medida que se aumentou o tempo de armazenamento para até cinco dias. A partir daí, até quinze dias de estocagem, a porcentagem de gemas brotadas se manteve mais ou menos constante. A curva obtida pode ser definida pela equação  $Y = 79,84 - 8,828X + 0,4096X^2$ . Mesmo sem o uso de qualquer preservativo para tratamento das gemas, estas ainda apresentaram 42% de brotamento após seis dias de armazenamento, período esse suficiente para que as mesmas sejam transportadas a distâncias consideráveis.

### INTRODUÇÃO

O capim-elefante é originário da África e foi introduzido no Brasil por volta de 1920 (OTERO<sup>4</sup>). Trata-se de uma gramínea de alta produtividade, chegando a render, segundo WHYTE; MOIR; COOPER<sup>8</sup>, mais de 270 toneladas de forragem verde por hectare.

Contudo, sua disseminação por sementes é bastante difícil, em virtude de estas possuírem baixo poder germinativo (LI-MA<sup>2</sup>), além de as plantas delas originadas

terem pequena resistência e apresentarem grande desuniformidade (MARTINS<sup>3</sup>).

O plantio deve ser feito, então, através de propagação vegetativa por mudas ou estacas, o que exige grande dispêndio com mão-de-obra e transporte.

Segundo BRASIL<sup>1</sup>, o melhor tipo de estacas de capim-elefante para o plantio é aquele proveniente de uma planta que esteja em plena fase de desenvolvimento ve-

(1) Projeto IZ-541/II.

(2) Da Seção de Agronomia de Plantas Forrageiras, Divisão de Nutrição Animal e Pastagens. Bolsista do CNPq.

(3) Do Setor de Ecologia das Pastagens de Nutrição Animal e Pastagens. Bolsista do CNPq.

(4) Estagiário da Divisão de Nutrição Animal e Pastagens.

getativo, um pouco antes da floração. Ainda segundo BRASIL<sup>1</sup>, as estacas originadas da parte superior do colmo são as melhores, enquanto as da parte basal podem ser conservadas facilmente por muitas semanas, principalmente se acondicionadas em camadas de areia ou serragem ligeiramente umedecida.

VIANA & PEDREIRA<sup>7</sup>, estudando a influência da idade das plantas e da posição das gemas nos colmos de capim-elefante, constataram nítida superioridade das estacas provenientes da base da planta, em termos de capacidade de brotamento das gemas. Constataram, ainda, que devem ser utilizados colmos com cem ou mais dias de vegetação.

SILVA<sup>5</sup>, trabalhando com cana-de-açúcar, conseguiu inativação do agente causal do raquitismo da soqueira, utilizando para o plantio apenas a gema. Verificou ele que essas gemas isoladas dos colmos poderiam ser transportadas para longas distâncias, fazendo-se uma cobertura com espuma de borracha embebida em água.

O presente trabalho foi desenvolvido com o intuito de avaliar o efeito do tempo de armazenamento na viabilidade de gemas de capim-elefante, a fim de verificar a possibilidade do seu transporte a longas distâncias.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente experimento, realizado na Estação Experimental Central do Instituto de Zootecnia, em Nova Odessa (SP), consistiu da avaliação do efeito do tempo de armazenamento de gemas de capim-elefante sobre a viabilidade das mesmas.

Os tratamentos estudados foram os seguintes:

- A) testemunha - sem armazenamento;
- B) um dia de armazenamento;
- C) três dias de armazenamento;
- D) sete dias de armazenamento;
- E) quinze dias de armazenamento.

O experimento foi realizado em condições de ripado, utilizando-se o delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições de vinte gemas cada uma.

As gemas de capim-elefante utilizadas eram provenientes de colmos coletados na Estação Experimental Central do Instituto de Zootecnia, os quais receberam cortes trans-

versais próximos às gemas e, a seguir, cortes longitudinais dos nós, na secção mediana.

O armazenamento foi feito sem a utilização de qualquer tipo de substância química ou biológica, em caixa de papelão forrada com plástico, formando-se camadas com aproximadamente cem gemas intercaladas por papel de jornal umedecido, com água comum.

À medida que se prescreviam os tempos de armazenamento propostos, as gemas assim estocadas iam sendo colocadas a se desenvolver em bandejas contendo terra preparada com esterco bem curtido na proporção de 5:1, previamente afogada e umedecida. Após serem distribuídas nas bandejas, as gemas foram cobertas com aproximadamente 1cm dessa terra.

Diariamente, as bandejas eram irrigadas, para que a água não fosse o fator limitante, efetuando-se anotações do número de plantas emergidas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quadro I mostra as porcentagens médias de brotamento das gemas de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) em função do tempo de armazenamento, ao final de 37 dias de contagem.

Observa-se que houve efeito significativo ( $P < 0,01$ ) do número de dias de armazenamento sobre a porcentagem de brota-

mento das gemas, havendo significância ( $P < 0,01$ ) para as componentes linear e quadrática.

Sendo os intervalos de tempo de armazenamento não igualmente espaçados, para a determinação da soma de quadrados das duas componentes, os polinômios ortogonais, bem como o "K", foram calculados (quadro II).

## QUADRO I

Porcentagens de brotamento das gemas de capim-elefante em função do tempo de armazenamento, ao final do 37.<sup>o</sup> dia de contagem (Média de cinco repetições)

	Tempo de armazenamento (dias)				
	0	1	3	7	15
Porcentagem de brotamento	81	66	64	35	40

F = 10,10\*\*

Fp/regressão linear = 27,10\*\*

Fp/regressão quadrática = 10,87\*\*

Fp/desvio de regressão = n.s.

C.V.% = 24

s = 13,53

s(m) = 2,71

## QUADRO II

Polinômios ortogonais e "K" utilizados para cálculo das somas de quadrado das componentes linear e quadrática da análise de variância

Componentes	Tempo de armazenamento (dias)					"K"
	0	1	3	7	15	
Linear	-26	-21	-11	9	49	3.720
Quadrática	930	341	-589	-1.457	775	4.051.576

A figura 1 ilustra a curva da porcentagem de gemas brotadas em função do tempo de armazenamento, calculada pela equação  $Y = 79,84 - 8,828X + 0,4096X^2$ , obtida através do uso de regressão múltipla aplicada sobre os dados experimentais, conforme SNEDECOR & COCHRAN<sup>6</sup>.

Nota-se que de zero a cinco dias de armazenamento a queda de brotamento é acentuada e aproximadamente linear, caindo de 80 para 46%. A partir daí, a emergência para gemas armazenadas por até 15 dias torna-se mais ou menos constante, chegando, inclusive, a aumentar a porcentagem de brotamento do 11.º ao 15.º dia, fato esse que necessita, para sua interpretação, de estudos fisiológicos mais detalhados.

Nota-se ainda que, com seis dias de armazenamento, mesmo sem o uso de qualquer preservativo, ocorria 42% de brotamento, ou seja, seriam necessárias cerca de

três gemas para se obter uma planta estabelecida. Tal período de tempo é suficiente para um transporte a distâncias consideráveis.

A figura 2 mostra as curvas de desenvolvimento das gemas do capim-elefante ao longo dos 37 dias de observação para os diferentes tempos de armazenamento.

Verifica-se que as gemas sem armazenamento demoraram mais para atingir o pico de germinação, embora fossem as que resultaram em maior número de plantas emergidas. Isso provavelmente se deva ao problema do acúmulo de auxinas no segmento do colmo contendo a gema, que, pelo fato da imediata colocação em condições favoráveis à germinação, necessitou de certo período de tempo para eliminar a ação hormonal.

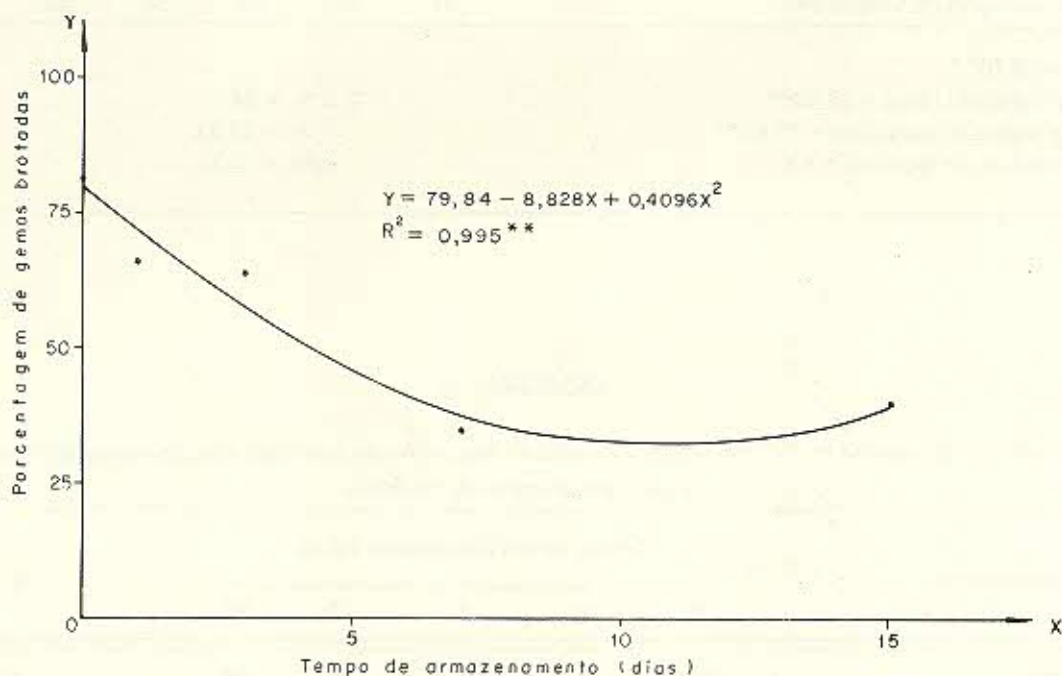


Fig. 1 — Porcentagem de gemas brotadas de capim-elefante em função do tempo de armazenamento.

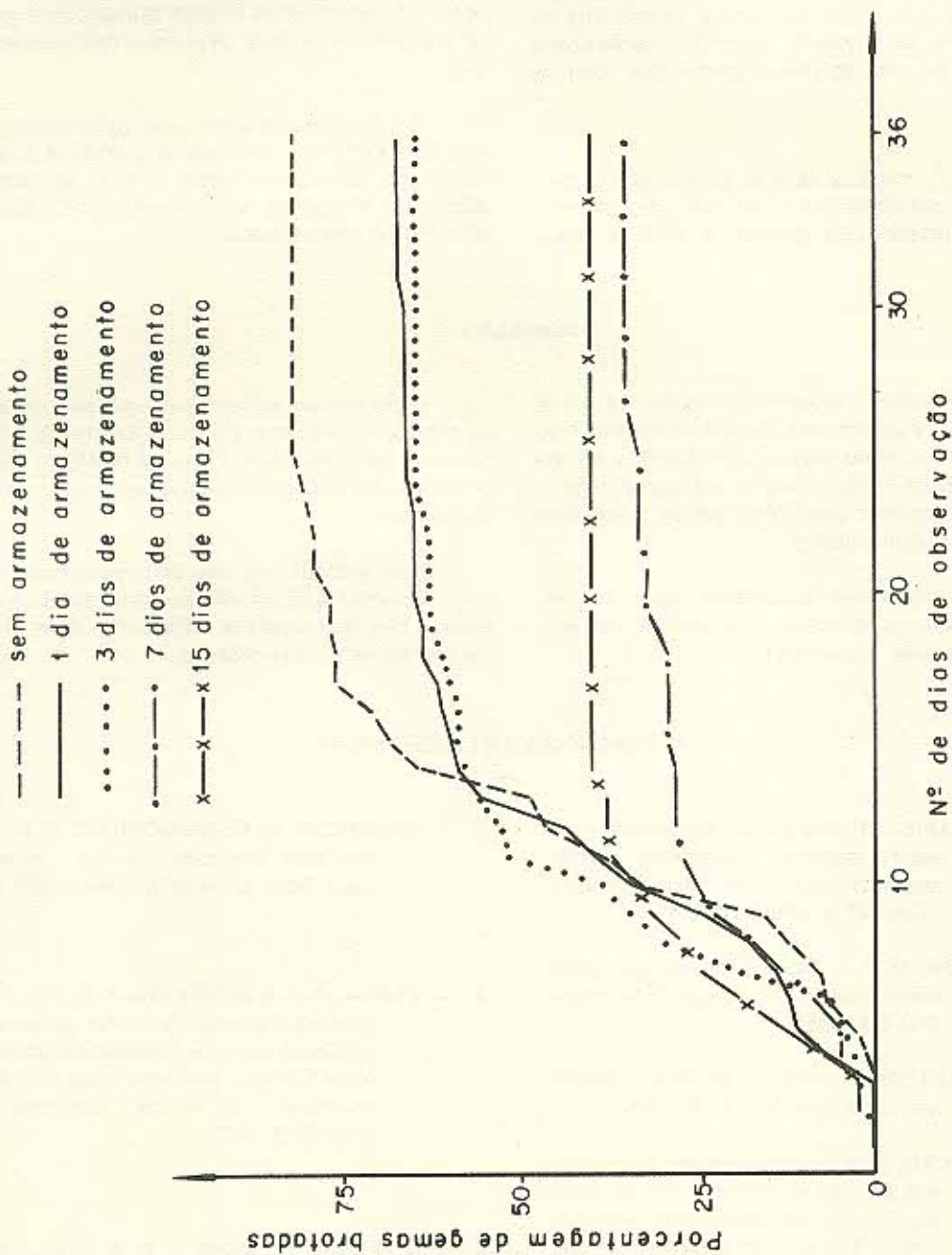


Fig. 2 — Curvas de desenvolvimento das gemas de capim-elefante no período de 37 dias de observação, para os diferentes tempos de armazenamento.

## CONCLUSÕES

1) É viável a propagação do capim-elefante por meio de gemas, desde que as operações de preparo, acondicionamento e transporte não se prolonguem por muitos dias.

2) À medida que se prolonga o tempo de armazenamento, há um decréscimo na viabilidade das gemas, o qual é mais

acentuado no período de zero a cinco dias, tornando-se mais ou menos constante a partir daí até os quinze dias de armazenamento.

3) É provável que o uso de preservativos químicos ou biológicos aumente o período de armazenamento a que se possa submeter as gemas, sem que sua viabilidade seja muito prejudicada.

## SUMMARY

The present experiment was carried out at the Estação Experimental Central of the Instituto de Zootecnia, Nova Odessa (SP), Brasil, with the aim of evaluating the effect of the storage time of buds of elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum.) on their viability.

The following treatments were studied: without storage (control) and storage for one, three, seven and fifteen days.

There was an almost linear decrease on the percentage of bud development as the storage time increased up to five days. Then, up to fifteen days of storage the budding percentage became more or less constant.

Even without any use of preservatives the buds presented 42% of viability after six days of storage, time that would be sufficient to allow their transportation to long distances.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — BRASIL. Ministério da Agricultura. — *O capim elefante (Pennisetum purpureum Schum.)*. 2. ed. Rio de Janeiro, 1935. 24 p. (Publicação 4)
- 2 — LIMA, F. P. — Algumas observações sobre capim napier. *Zootecnia*, São Paulo, 3(1):3-4, 1965.
- 3 — MARTINS, Z. — Capim elefante. *Zootecnia*, São Paulo, 2(1):33-4, 1964.
- 4 — OTERO, J. R. — *Informações sobre algumas plantas forrageiras*. Rio de Janeiro, Serviço de Informação Agrícola, 1952. 313 p. (Série Didática n.º 11)
- 5 — SILVA, W. O. — Termoterapia em gemas isoladas assegura o controle do raquitismo. *B. Téc. Copersucar*, São Paulo, (1):12-5, 1976.
- 6 — SNEDECOR, G. W. & COCHRAN, W. G. — *Statistical methods*. 6. ed. Ames, Iowa State University, 1967. 593 p.
- 7 — VIANA, O. J. & PEDREIRA, J. V. S. — Estudo da eficiência brotativa de gemas de capim elefante, *Pennisetum purpureum* Schum., conforme a sua posição no colmo. *Ci. Agron.*, Fortaleza, 3 (1/2):83-8, 1973.
- 8 — WHYTE, R. O.; MOIR, T. R. G.; COOPER, J. P. — *Las gramíneas en la agricultura*. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1959. 464 p. (Estudios Agropecuários n.º 42)