

# BRAGANTIA

Boletim Científico do Instituto Agrônomico do Estado de São Paulo

Vol. 24

Campinas, setembro de 1965

N.º 37

## INFLUÊNCIA DO TEOR DE UMIDADE NO TUBÉRCULO E DA QUANTIDADE DE ÁGUA DISPONÍVEL NO SOLO SÔBRE A CAPACIDADE DE BROTAÇÃO DA TIRIRICA (1)

ANTÔNIO CELSO MAGALHÃES, *engenheiro-agrônomo, Seção de Fisiologia, Instituto Agrônomico*

### RESUMO

Tubérculos de tiririca (*Cyperus rotundus*, L.), apresentando 55, 35 e 25% de umidade, foram plantados em recipientes contendo solo com 100, 75, 50, 25 e 0% de água disponível.

Os tubérculos com 35 e 25% de umidade apresentaram maiores porcentagens de brotação à medida que aumentou a água disponível no solo. Com 55% de umidade nos tubérculos, porém, as maiores brotações ocorreram com apenas 50% de água disponível no solo.

### 1 — INTRODUÇÃO

Devido ao hábito de desenvolvimento subterrâneo da tiririca (*Cyperus rotundus*, L.) os seus tubérculos, encontrando condições favoráveis de ambiente, multiplicam-se intensa e rapidamente. Dessa forma, tem-se constituído numa das mais sérias e de mais difícil erradicação, dentre as ervas daninhas infestantes das regiões tropicais e sub-tropicais do globo.

Com a entrada da estação quente e chuvosa os tubérculos iniciam a brotação, seguindo-se a sua multiplicação, que poderá atingir, como se observa na figura 1, a razão de 10:1 apenas 60 dias após o desenvolvimento do primeiro tubérculo.

A velocidade desta propagação dependerá, além da fertilidade do solo, principalmente, da quantidade de água disponível às plantas (1) e da intensidade da radiação solar incidente (4).

(1) Recebido para publicação em 7 de agosto de 1965.



FIGURA 1. — Cadência de plantas de tiririca, 60 dias após o plantio de um tubérculo isolado.

A viabilidade dos tubérculos da tiririca é influenciada sensivelmente pelas condições de umidade do ambiente, no qual permanecem antes do plantio. Quando submetidos a 90% de umidade relativa do ar, os tubérculos apresentam uma razoável capacidade de brotação após mais de 90 dias de exposição (4).

O presente trabalho refere-se ao estudo da influência dos fatores água disponível no solo e teor de umidade dos tubérculos sobre a capacidade de brotação da tiririca, objetivando o esclarecimento das condições eco-fisiológicas que condicionam a intensidade de infestação da erva daninha, visando o estabelecimento de práticas de controle mais eficientes.

## 2 — MATERIAL E MÉTODOS

Tubérculos de tiririca provenientes de plantas vegetando no interior de estufa de vidro foram colhidos, lavados em água corrente e deixados para secar à sombra. Em seguida, foram retiradas amostras destinadas à determinação da umidade e porcentagem inicial de brotação. Ao mesmo tempo, os tubérculos foram colocados em frascos especiais e submetidos a diferentes graus de dessecação, por meio da passagem de uma corrente de ar com umidade relativa controlada através de soluções de ácido sulfúrico de densidades adequadas. A porcen-

tagem de brotação e a umidade dos tubérculos, no início do tratamento, foram de 100 e 60%, respectivamente.

Após um período de exposição de aproximadamente 130 horas, os tubérculos foram retirados dos frascos e separados em amostras destinadas às verificações finais das porcentagens de brotação e às determinações da umidade dos tubérculos, feitas em estufa a 100-150°C até peso constante. Em seguida, foram plantados em saquinhos de polietileno com 500 g de solo tipo arenito glacial com as seguintes características:

#### COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Mat. Org. ....	1,20%
N .....	0,06%
PO <sub>4</sub> .....	0,11 me
Ca .....	2,00 me
K .....	0,26 me
Índice pH .....	5,60

#### CONSTANTES FÍSICAS

Capacidade de campo .....	11,2%
Umidade equivalente .....	7,8%
Ponto de murchamento .....	4,2%

Os resultados das determinações finais da umidade dos tubérculos e suas porcentagens de brotação após terem sido submetidos aos tratamentos de dessecação, foram de 55, 35 e 25% e 82, 60 e 44%, respectivamente.

Imediatamente antes do plantio, foi adicionada a cada recipiente quantidade de água suficiente para o solo adquirir os seguintes teores de água disponível: 0, 25, 50, 75 e 100%. Logo após a adição de água o solo foi agitado vigorosamente para distribuir a umidade homogeneamente por toda a massa.

Em cada recipiente foram plantados 5 tubérculos, seguindo-se o fechamento da parte superior dos saquinhos, para evitar trocas de umidade com o ambiente. Esses tubérculos ficaram em ambiente de laboratório (21-26°C e 40-52%U.R.) durante todo o período experimental.

Da combinação dos teores de umidade dos tubérculos (55, 35 e 25%) com os níveis de água disponível no solo (0, 25, 50, 75 e 100%), resultaram 15 tratamentos. Foram feitas 5 repetições.

Decorridos 13 dias do plantio dos tubérculos as plantas foram retiradas e determinadas as porcentagens de brotação nos diversos tratamentos. Em seguida, fotografadas.

### 3 — RESULTADOS

Os dados constantes do quadro 1 mostram a influência do teor de umidade dos tubérculos e da quantidade de água disponível no solo sobre a capacidade de brotação da tiririca.

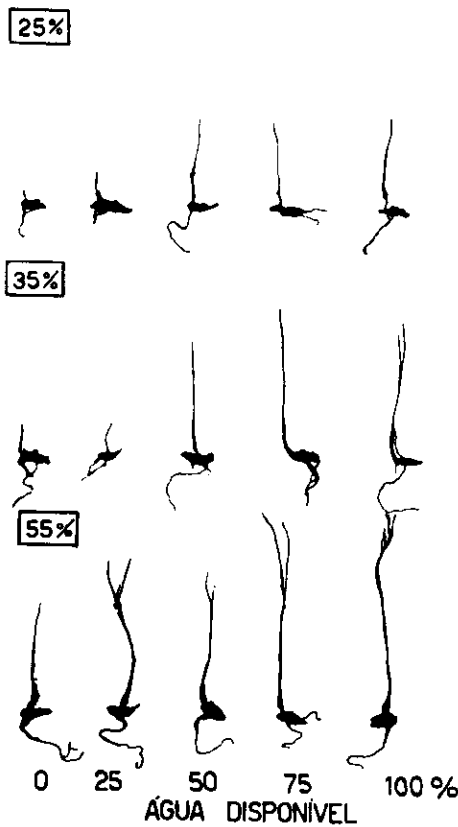


FIGURA 2. — Desenvolvimento de plantas de tiririca provenientes de tubérculos com 25, 35 e 55% de umidade, mantidas em diferentes níveis de água disponível no solo.

Em face das diferenças havidas nas porcentagens iniciais de brotação dos tubérculos, os resultados, após terem sido os tubérculos submetidos aos diferentes tratamentos de dessecação, tiveram que ser corrigidos para expressar os valores reais de brotação.

As curvas constantes do gráfico da figura 3 representam os valores das porcentagens de brotação devidamente corrigidas.

O cálculo da porcentagem de brotação dos tubérculos nos diversos tratamentos evidenciou, inicialmente, uma correlação positiva entre o aumento do teor de umidade dos tubérculos e a capacidade de brotação. A elevação da quantidade de água disponível no solo determinou índices mais altos de brotação para os tubérculos com 25 e 35% de

QUADRO 1. — Influência da umidade do solo em porcentagem de água disponível e do teor de umidade dos tubérculos sobre a capacidade de brotação da tiririca

Tratamentos		Porcentagem de brotação	
Porcentagem de umidade disponível do solo	Teor de umidade dos tubérculos - %	Absoluta	Corrigida (1)
		%	%
100 .....	55 .....	56	68,3
	35 .....	44	73,3
	25 .....	24	54,5
75 .....	55 .....	64	78,0
	35 .....	44	73,3
	25 .....	20	57,0
50 .....	55 .....	76	92,9
	35 .....	36	60,0
	25 .....	12	27,2
25 .....	55 .....	64	78,0
	35 .....	24	40,0
	25 .....	8	18,1
0 .....	55 .....	36	43,9
	35 .....	12	20,0
	25 .....	4	9,9

(1) Porcentagem de brotação inicial dos tubérculos com 55% de umidade — 82%; idem, com 35% de umidade — 60%; idem, com 25% de umidade — 44%.

umidade. A maior porcentagem de brotação apresentada para os tubérculos com 55% de umidade foi obtida com 50% de água disponível no solo.

Considerando-se que, tubérculos com 55% de umidade encontram-se em equilíbrio higroscópico com atmosfera de umidade relativa superior a 70% (2), e que nestas condições mantêm sua capacidade de brotação por mais de 90 dias, é de se esperar que a tiririca terá possibilidade de resistir a um período sêco relativamente longo, pois, a

atmosfera do solo abaixo da camada mais superficial, apresenta-se sempre com umidade relativa próxima a 100% (3).

THE INFLUENCE OF THE TUBER WATER CONTENT AND AVAILABLE SOIL MOISTURE ON THE SPROUTING CAPACITY OF NUT GRASS

SUMMARY

Nut Grass tubers showing 55, 35 and 25% of moisture were grown in soil with 100, 75, 50, 25 and 0% of available water, and the sprouting capacity was determined.

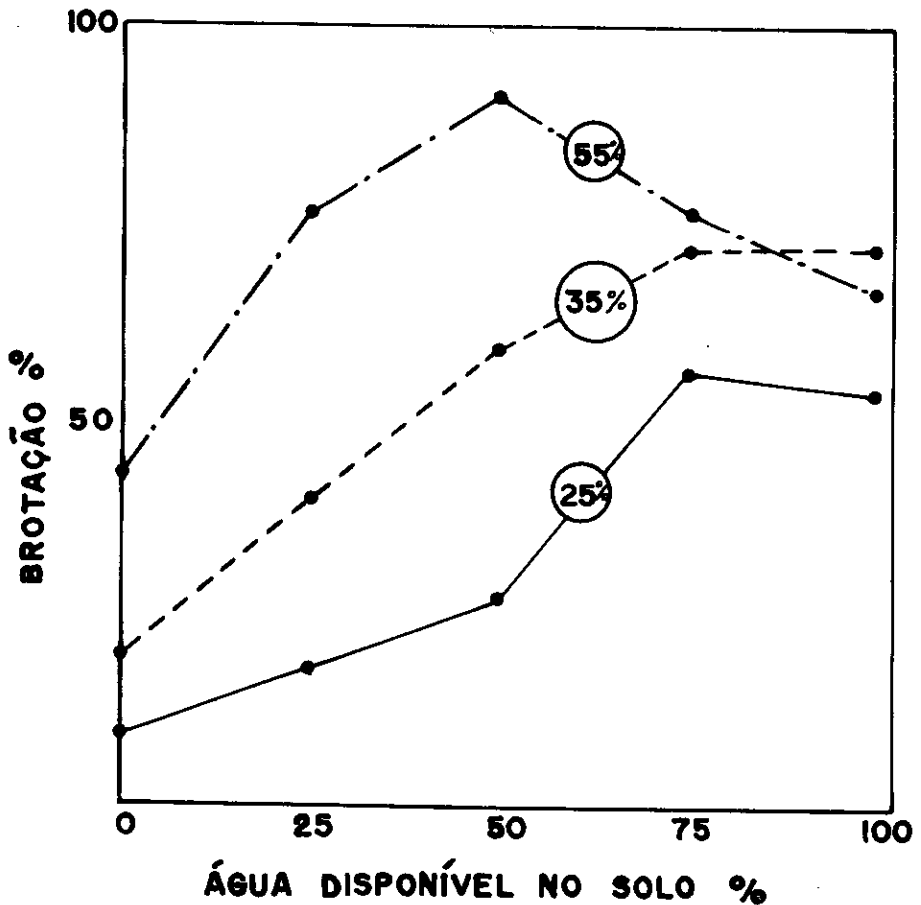


FIGURA 3. — Efeito da quantidade de água disponível no solo e do teor de umidade dos tubérculos sobre a brotação da tiririca.

Tubers having 35 and 25% of water showed the best sprouting data with increasing values of available soil moisture.

With 55% of humidity the highest sprouting was observed at 50% of soil moisture. In this condition at higher soil moisture contents the percentage of sprouting decreases.

#### LITERATURA CITADA

1. DAVIS, C. H. Response of *Cyperus rotundus* L. to five moisture levels. *Plant Physiol.* 17:311-316. 1942.
2. FRANCO, C. M. Teor de umidade de tubérculos de tiririca armazenados em diferentes umidades relativas. [Informe preliminar]. *In* III Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas. Anais. p. 21-22. 1960.
3. LEBEDEFF, A. F. The movement of ground and soil waters. *Proc. 1st. Intern. Cong. Soil Sci.* 1:459-494. 1927.
4. MAGALHÃES, A. C. Estudos sôbre a Fisiologia da Tiririca. *In* XVI Reunião da Sociedade Botânica do Brasil. Anais. 1965. [No prelo].