

EFEITO DA ÉPOCA DE COLHEITA NA QUALIDADE DA SEMENTE DE SOJA¹

CEZAR M. DA SILVA e AIRTON N. DE MESQUITA²
LUIZ A.G. PEREIRA³

RESUMO. Para se determinar a época ideal da colheita de semente de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), foram conduzidos experimentos com as cultivares Bossier e Davis. As colheitas para as duas cultivares foram efetuadas manualmente em quatro épocas diferentes, com um tratamento adicional, colhido à máquina. Para a cultivar Davis, as colheitas foram efetuadas de sete em sete dias, a partir de 44% de umidade e, a colheita à máquina, coincidiu com a última colheita manual. Para a cultivar Bossier, as colheitas foram também de sete em sete dias, a partir de 16% de umidade e, a colheita à máquina, coincidiu com a segunda época de colheita manual. Em ambos os experimentos foi determinada a germinação, mês a mês, e, após o período de armazenagem, as sementes foram submetidas à avaliação do vigor e potencial germinativo pelo teste de tetrazólio. A cultivar Davis apresenta baixa germinação, em todas as épocas de colheita. A cultivar Bossier apresentou melhor qualidade de sementes nas primeira e segunda épocas.

Termos para indexação: germinação, vigor, armazenamento, época de colheita, semente de soja.

ABSTRACT. Effect of harvesting time upon the quality of soybean seeds.

To determine the ideal time of harvesting soybean seeds (*Glycine max* (L.) Merrill), were made with Davis and Bossier cultivars. The two cultivars were manually harvested in four different times, with one additional treatment mechanically harvested. For the Davis cultivar, harvesting was made each seven days, beginning at 44% of moisture, and the mechanical harvesting was made at the same time as the last manual harvesting. For the Bossier cultivar, harvesting was also made each seven days, beginning at 16% of moisture, and the mechanical harvesting was made at some time as the second manual harvesting. In both experiments the

¹ Trabalho apresentado no I.º Congresso Brasileiro de Sementes, Curitiba, Pr., de 26/11 a 02/12/1979.

² Eng.º Agr.º da EMBRAPA — UEPAE de Dourados - Cx. Postal 661 - 79.800 - Dourados-MS.

³ Eng.º Agr.º, M.Sc., da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja — Caixa Postal, 1061 - 86.100 - Londrina - PR.

germination was determined each month of storage, and the end of this period the seeds were submitted to the tetrazolium test, to determine vigour and germination capacity. Seeds of Davis cultivar presented low germination rates after each storage period in all harvesting times. The Bossier cultivar presented best quality seeds in the first and second harvesting times.

Index terms: germination, vigour, storage, soybean seed, harvesting time.

INTRODUÇÃO

Usualmente a operação de colheita leva em conta o teor de umidade das sementes, entretanto, os tecnólogos de sementes são unânimes em afirmar que o período normal de colheita, para a maioria das espécies, nem sempre coincide com o de maior qualidade do produto, o qual ocorre quando da maturidade fisiológica. Considera-se maturidade fisiológica o momento em que as sementes possuem maior quantidade de matéria seca. O período de permanência das sementes no campo, após a maturidade fisiológica, é fator importante na deterioração ou perda de vigor. Quando a soja é colhida tardiamente, observa-se uma tendência geral de menor porcentagem de plântulas normais em testes de germinação. Segundo Green, citado por Sedyama et al. (1972), condições ambientais no período da maturação constituem fatores que também influenciam na qualidade das sementes. Sementes de soja oriundas de cultivares tardias, que atingem a maturidade após período de clima quente e seco, exibem maior vigor que as sementes provenientes de cultivares precoces, cuja maturidade ocorre em época quente e seca.

No presente trabalho procurou-se determinar a época mais adequada para a colheita de semente de soja (*Glycine max* (L.) Merrill).

MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho foram utilizadas as cultivares Davis e Bossier. Foram estudadas quatro épocas de colheita, incluindo-se um tratamento adicional, colhido à máquina, idêntico ao processo utilizado pelo agricultor. O delineamento foi o de bloco ao acaso com quatro repetições de tratamentos.

Para a cultivar Davis a primeira colheita foi feita quando a umidade era de 44%, isto é, no ponto de maturação fisiológica e, a partir daí, a intervalos regulares de sete dias, pelo processo de colheita e debulha manual. O tratamento incluindo a colheita à máquina foi feito no mesmo dia da última colheita manual. Para a cultivar Bossier a primeira colheita foi realizada quando as sementes atingiram pela primeira vez a umidade de 16%, sendo as seguintes também a intervalos de sete dias; a colheita à máquina nesta cultivar coincidiu com a segunda colheita manual. A se-

mente colhida nas primeiras épocas passou por secagem ao sol ainda antes da debulha. Após a colheita de todos os tratamentos, o material foi acondicionado em sacos de pano, e foram iniciados os testes de laboratório, que constaram de germinação a cada 30 dias, durante o período de armazenamento; teste de tetrazólio e emergência a campo, após nove meses de armazenamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, são apresentados os resultados de germinação mês a mês, teste de tetrazólio e emergência a campo, de sementes de soja, cultivar Davis, colhidas nas diferentes épocas. Verifica-se que, na primeira época de colheita, efetuada com teor de umidade bastante elevado (44%), os valores obtidos para germinação, vigor e emergência a campo foram baixos, o qual pode ser atribuído a processos de secagem (Toledo & Marcos Filho, 1977). O elevado teor de umidade é, em geral, a principal causa que concorre para a rápida perda do poder germinativo e vigor de sementes, dada a sensibilidade a temperaturas e tempo de secagem.

TABELA 1. Germinação de sementes de soja, cultivar Davis, mês a mês, durante o período de armazenamento; teste de tetrazólio e emergência a campo. UEPAE de Dourados - MS, 1977.

Data de Colheita	Umidade de Colheita (%)	GERMINAÇÃO %								Tetrazólio		Emergência a campo % 28/01/78
		Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Dez.	G% V%		
11/03/77	44	74	72	80	71	66	66	59	50	54ab	25	29b
18/03/77	24	92	90	92	76	77	83	74	64	63a	32	47a
25/03/77	12	72	74	79	67	65	64	49	47	41bc	18	25b
04/04/77 ^{a/}	18	46	48	60	65	57	66	44	41	55ab	29	20b
04/04/77 ^{b/}	16	43	54	45	52	60	55	37	29	41bc	16	16b
C.V.										10,8%		18,5%

^{a/} Colheita manual às 10:00 horas.

^{b/} Colheita mecânica às 16:00 horas.

G. Germinação

V. Vigor

Médias seguidas das mesmas letras não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5%.

A segunda época, colhida com teor de umidade de 24%, apresentou melhores resultados para germinação apenas nos primeiros três meses de armazenamento,

com valores de 92%, 90% e 92%, caindo após esse período para valores mais baixos, o que pode ser explicado pela elevação da temperatura nos meses subsequentes a junho.

Nas terceira e quarta épocas, os resultados também foram baixos em todas as fases do experimento.

O teste de tetrazólio revelou o baixo vigor das sementes para todas as épocas de colheita.

Na Tabela 2, são apresentados os resultados de germinação das quatro épocas de colheita, referentes aos meses de abril, agosto e dezembro.

TABELA 2. Germinação de sementes de soja, cultivar Davis, colhidas em quatro épocas diferentes, referentes aos meses de abril, agosto e dezembro. UEPAE de Dourados-MS, 1977.

Data de Colheita	Germinação %			\bar{X}	Duncan a 5%
	Abr.	Ago.	Dez.		
2. ^a (18/03/77)	92	77	64	77,5	a
1. ^a (11/03/77)	74	66	50	63,5	b
3. ^a (25/03/77)	72	65	47	61,3	b
4. ^a (04/04/77)	46	57	41	48,0	c
4. ^a (04/04/77) ^{a/}	43	60	29	44,0	c

^{a/} Colheita Mecânica

C.V. = 11,3%

Médias seguidas das mesmas letras não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5%.

Na Tabela 3, são apresentados os resultados de germinação, mês a mês, teste de tetrazólio e emergência a campo, cultivar Bossier.

Examinando-se as Tabelas 1 e 3 constata-se que para a cultivar Bossier os resultados foram melhores que para a cultivar Davis. Segundo Cartter & Hartwig, citados por Sedyama (1972), a qualidade de semente de soja é influenciada pela cultivar.

Verifica-se pelos resultados da Tabela 3 que as primeiras e segunda épocas de colheita foram estatisticamente iguais e que as sementes colhidas nestas épocas apresentaram os melhores resultados de germinação, tetrazólio e emergência a campo, e tiveram bom comportamento durante o armazenamento.

Na segunda época (colheita à máquina) os resultados foram inferiores aos

resultados obtidos para colheita manual, porém mantiveram-se em nível aceitável até o sexto mês de armazenamento. O teste de tetrazólio para esta época revelou o baixo vigor da semente; esta diferença é atribuída a danos mecânicos causados pela colheitadeira, que podem ser constatados quando se comparam os dois tratamentos colhidos com 13% de umidade.

TABELA 3. Germinação de sementes de soja, cultivar Bossier, mês a mês, durante o período de armazenamento; teste de tetrazólio e emergência a campo. UEPAE de Dourados - MS, 1977.

Data de Colheita	Umidade de Colheita (%)	Germinação %								Tetrazólio		Emergência a campo %
		Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Dez.	G%	V%		
05/04/77	16	98	95	90	97	99	97	90	87a	71	74a	
12/04/77	13	97	94	94	92	93	94	88	81a	60	65a	
12/04/77 ^{a/}	13	86	88	86	88	91	89	77	68b	43	44bc	
20/04/77	21	90	88	83	82	88	87	77	63bc	42	49b	
27/04/77	14	82	84	81	80	78	74	73	53c	25	31c	
C.V.									7,7%		12,8%	

^{a/} Colheita mecânica

G. Germinação

V. Vigor

Médias seguidas das mesmas letras não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5%.

As sementes colhidas na terceira época apresentaram valores aceitáveis para germinação até o sexto mês de armazenagem, enquanto que na última época isto ocorreu somente até o quarto mês. Verifica-se que para o tratamento colhido à máquina, e nas duas últimas épocas de colheita manual, o vigor revelou a baixa qualidade do produto, o que se explica pelos seguintes fatos:

a) no tratamento colhido à máquina, o baixo vigor foi devido a danos mecânicos causados pela colheitadeira;

b) as terceira e quarta épocas foram afetadas pela ocorrência de chuva, ainda em campo, com precipitação pluviométrica de 101mm no dia 18.4.77.

Na Tabela 4 são apresentados os valores médios de germinação da cultivar Bossier, obtidos em quatro épocas diferentes, referentes aos meses de maio, agosto e dezembro, onde se constata a melhor qualidade para sementes colhidas nas primeira e segunda épocas e estatisticamente iguais. A segunda época, com colheita mecânica,

ca, e as terceira e quarta épocas foram também estatisticamente iguais entre si.

TABELA 4. Germinação das sementes de soja, cultivar Bossier, colhidas em quatro épocas diferentes, referentes aos meses de maio, agosto e dezembro. UEPAE de Dourados - MS, 1977.

Data de Colheita	Germinação %			\bar{X}	Duncan a 5%
	Mai.	Ago.	Dez.		
1. ^a (05/04/77)	97,5	94,5	90,2	94,0	a
2. ^a (12/04/77)	97,0	92,5	93,2	93,2	a
2. ^a (12/04/77) ^{a/}	86,5	87,7	83,7	83,7	b
3. ^a (20/04/77)	90,5	81,5	77,0	83,0	b
4. ^a (27/04/77)	83,0	79,5	72,5	78,0	b

^{a/} Colheita Mecânica

C.V. = 5,92%

Médias seguidas das mesmas letras não diferem significativamente entre si pelo teste de Duncan a 5%..

As figuras 1 e 2 mostram o comportamento geral das duas cultivares durante o experimento.

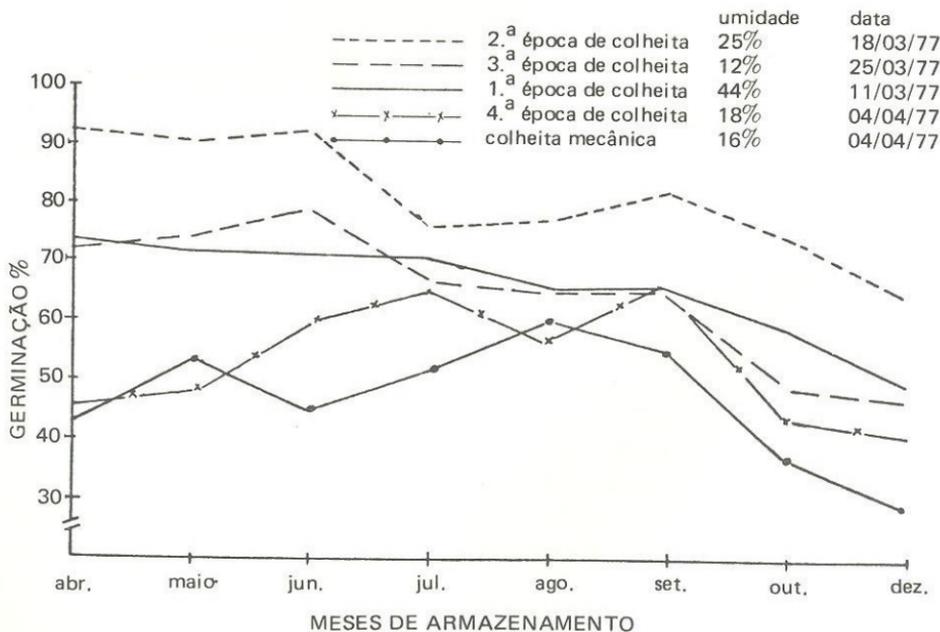
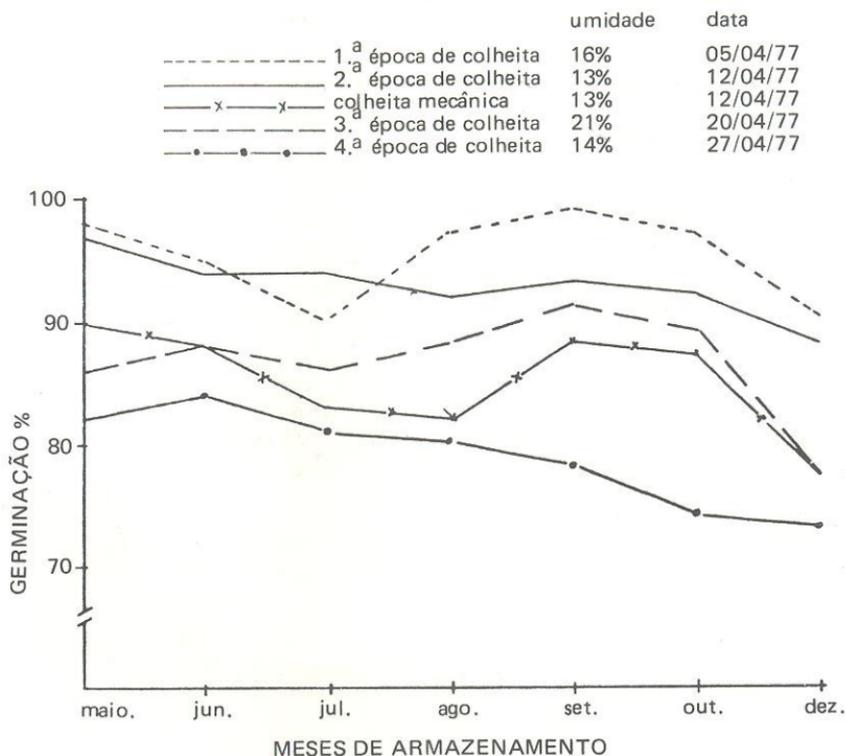


Figura 2. Comportamento da cultivar Bossier no período de armazenamento em relação à germinação das sementes. UEPAE de Dourados, 1977.



CONCLUSÕES

Nas condições em que foi realizado o presente trabalho, os resultados obtidos permitem concluir que:

a) a colheita de sementes de soja realizada quando, pela primeira vez, seu teor de umidade é de 16% proporciona sementes com alta percentagem de germinação;

b) sementes de soja colhidas quando, pela primeira vez, seu teor de umidade é de 13% enquadram-se nos padrões de germinação; porém, seu vigor sofre redução sensível em decorrência de danos mecânicos;

c) a definição da época de colheita de sementes de soja, com base no teor de umidade, revela-se mais segura do ponto de vista prático e mais precisa do ponto de vista da qualidade da semente.

REFERÊNCIAS

- 1 FULCO, W.S.; LEHMAN, P.S. & CRESPO, A.T. Época de colheita de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) como fator de qualidade de sementes. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF., 4(1): 25–38, 1979.
2. POLA, J.N. **Efeito do retardamento de colheita sobre a germinação, vigor e sanidade de sementes de soja** (*Glycine max* (L.) Merrill). Pelotas, Universidade Federal de Pelotas, 1979. 144 p. Tese de Mestrado.
3. POPINIGIS, F. Qualidade fisiológica de sementes. **Semente**, Brasília, DF, 1(1):65–80, 1975.
4. SEDIYAMA, T.; CARDOSO, A.A. & VIEIRA, C. Testes preliminares sobre os efeitos do retardamento da colheita de soja, cultivar Viçoja. **Rev. Ceres**, 19 (104): 306–10, 1972.
5. SILVA, M.C. da; VIEIRA, C. & SEDIYAMA, C.S. Determinação da época adequada de colheita do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) com base na qualidade fisiológica das sementes. **Semente**, Brasília, DF, 1 (1) : 12–20, 1975.
6. TOLEDO, F.F. de & MARCOS FILHOS, J. Secagem das sementes. In: _____ & _____ **Manual das sementes; tecnologia da produção**. São Paulo, Agronômica Ceres, 1977. cap. 11, p. 123–43.