

ESTUDOS SÔBRE A CONSERVAÇÃO DE SEMENTES DE FEIJOEIRO ⁽¹⁾. EDUARDO ZINK e LUIZ D'ARTAGNAN DE ALMEIDA. As sementes de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) são bastante suscetíveis de prejuízos à sua vitalidade e qualidades culinárias, quando armazenadas em condições adversas de temperatura e umidade. Tal fato ocasiona quedas de preço do produto no mercado consumidor, sendo o feijão armazenado de um ano para outro preterido em favor do produto da safra nova. O desenvolvimento de um método racional e econômico para sua conservação poderá contribuir sensivelmente para a estabilização dos preços.

São apresentados resultados de ensaio de armazenagem de sementes de feijoeiro, com a finalidade de estudar a influência da umidade das sementes e dos tipos de recipientes sôbre a sua vitalidade, durante um período de dois anos.

Material e métodos — Utilizaram-se sementes da variedade comercial "Pintado", obtidas no ano agrícola de 1965/66, provenientes de um campo de produção de sementes básicas, do Instituto Agrônômico.

Após "catação" manual, o lote inicial de sementes foi dividido em três sub-lotes com níveis de umidade estabelecidos em 14,0, 9,3 e 6,7 por cento.

Quantidades suficientes dessas sementes, com diferentes teores de umidade, após as determinações iniciais do poder germinativo foram colocadas, parte, em sacos de aniagem, parte em sacos de plástico fino (0,06 mm de espessura) ou grosso (0,15 mm de espessura).

Os sacos de aniagem continham quantidade suficiente de sementes para execução de todos os testes, ao passo que os sacos de plástico, com fechamento a máquina, sob aplicação de calor, continham quantidade de sementes necessária para a execução de um só teste periódico. Os sacos de aniagem eram abertos periodicamente para retirada de amostras, ao passo que os sacos de plásticos eram individuais, e abertos apenas por ocasião dos testes. Os sacos de plástico transparente foram mantidos no interior de caixas de papelão, evitando a incidência de luz.

Tanto os sacos de aniagem como as caixas que continham os sacos de plástico foram mantidos nas condições do ambiente do Laboratório de Sementes, cujos níveis de temperatura e umidade relativa são apresentados no quadro 1.

⁽¹⁾ Recebida para publicação em 28 de março de 1969.

As determinações do poder germinativo foram feitas de acôrdo com as Regras para Análise de Sementes (²), utilizando-se 4 repetições de 100 sementes para cada amostra. Determinações do teor de umidade das sementes foram feitas pelo método da estufa, a 105°C, durante 24 horas, utilizando-se duas amostras de 100 g de sementes e calculando-se os resultados com base no pêso total.

Resultados e conclusões — Os dados correspondentes às determinações periódicas de germinação e umidade acham-se reunidos no quadro 2. Observa-se que a capacidade germinativa das sementes armazenadas em sacos de plástico, com umidade elevada, sofreu um decréscimo bastante acentuado, a partir do 12.º mês.

Sementes mantidas em sacos de aniagem tiveram comportamento idêntico, independentemente do teor inicial de umidade. Sua germinação mantinha-se ainda considerável (acima de 85%) ao final do ensaio.

Os lotes conservados em sacos de plástico, com sementes cujos teores de umidade eram moderados ou baixos, foram os que melhor mantiveram a capacidade germinativa. Em todos êsses lotes, níveis superiores a 95% de germinação foram obtidos após 24 meses de armazenamento.

Em relação às determinações do teor de umidade das sementes pode-se notar que as amostras mantidas em sacos de plástico grosso conservaram o nível de umidade inicial quase inalterado.

Os lotes armazenados em sacos de aniagem e em sacos de plástico fino tiveram a umidade alterada, cujos níveis praticamente se igualaram, tendendo a manter o equilíbrio higroscópico com a umidade do ar no ambiente de armazenamento. Apenas o lote cujas sementes tinham alto teor de umidade não chegou a igualar-se como os demais, sendo justamente êste um dos lotes cujas sementes sofreram decréscimo considerável no poder germinativo.

Ao final do ensaio, por ocasião dos testes correspondentes a 24 meses de armazenamento, procedeu-se a uma determinação da palatabilidade do feijão, executado por um grupo heterogêneo

(²) ASSOCIATION OF OFFICIAL SEED ANALYSTS. Rules for testing seeds. Proceedings of the Association of Official Seed Analysts 49(2):1-71, 1960.

de pessoas. Os dados do teste revelaram acentuada preferência pelo feijão com baixa umidade inicial, quer mantidos em sacos de aniagem, quer em sacos de plástico. Todos os lotes mantidos em sacos plásticos, com elevados teores de umidade, os quais perderam rapidamente a capacidade germinativa, foram rejeitados pelos degustadores, dado o mau paladar.

Em conclusão, verificou-se que as sementes de feijoeiro conservaram-se muito bem, em ambiente de temperatura e umidade relativa normal de armazém, quando apresentavam teores de umidade inferiores a 10% e com posterior acondicionamento em sacos de plástico. Após dois anos de armazenamento, a germinação dessas sementes manteve-se em níveis superiores a 95%.
SEÇÃO DE BOTÂNICA E SEÇÃO DE LEGUMINOSAS, INSTITUTO AGRÔNOMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

STUDIES ON THE STORAGE OF DRY BEAN SEED

SUMMARY

Seeds of dry bean (*Phaseolus vulgaris* L.) were submitted to periodical standard germination tests during 24 months under open storage conditions. Seeds kept in plastic bags still germinated well (96-98%) after 2 years if the initial moisture of the grain was under 10%. However, germinability was lost within few months when the moisture content of the seed was higher. Final germination (85%) of bean seeds stored in cloth bags was not affected by the initial moisture of the grain.

QUADRO 1. — Resumo dos dados de temperatura e umidade relativa encontrados, ao longo dos 24 meses de duração do ensaio, nas condições do ambiente de armazenamento das sementes

Dados do termômetrográfo	1966			1967				1968		
	Set/Out	Nov/Jan	Fev/Abr	Mai/Jul	Ago./Out	Nov/Jan	Fev/Abr	Mai/Jul	Ago/Set	
Temperatura do ar — °C										
Mínima média	19,7	21,5	21,5	18,1	20,0	21,2	22,7	18,3	18,6	
Máxima média	23,4	27,0	25,4	21,5	25,1	25,5	26,5	22,4	22,8	
Mínima absoluta	18,0	19,0	19,0	15,0	17,0	19,0	19,0	16,0	18,0	
Máxima absoluta	27,0	31,0	28,0	24,0	28,0	27,0	29,0	24,0	26,0	
Umidade do ar — %										
Mínima média	48,1	60,7	61,1	50,2	44,9	57,5	55,4	53,2	43,7	
Máxima média	66,2	80,0	76,1	71,3	63,4	76,3	69,5	64,8	65,3	
Mínima absoluta	41,0	47,0	44,0	42,0	36,0	39,0	46,0	45,0	40,0	
Máxima absoluta	82,0	91,0	81,0	90,0	83,0	83,0	73,0	68,0	78,0	

QUADRO 2. — Resultados das determinações periódicas do poder germinativo e do teor de umidade das sementes de feijoeiro armazenadas em recipientes de pano e de plástico, em ambiente do Laboratório de Sementes (1)

Duração do armazenamento, em meses	Armazenamento em sacos de anagem com				Armazenamento em sacos de plástico fino com				Armazenamento em sacos de plástico grosso com									
	Umidade alta		Umidade moderada		Umidade baixa		Umidade alta		Umidade moderada		Umidade baixa		Umidade alta		Umidade moderada		Umidade baixa	
	Teor de água nativo	Poder germinativo	Teor de água nativo	Poder germinativo	Teor de água nativo	Poder germinativo	Teor de água nativo	Poder germinativo	Teor de água nativo	Poder germinativo	Teor de água nativo	Poder germinativo	Teor de água nativo	Poder germinativo	Teor de água nativo	Poder germinativo	Teor de água nativo	Poder germinativo
0	14,0	98	9,3	97	14,0	98	9,3	97	14,0	98	9,3	97	14,0	98	9,3	97	14,0	98
4	12,2	97	11,3	98	14,2	97	9,9	99	14,2	97	9,9	99	14,2	96	9,5	99	14,2	98
8	12,8	97	12,5	98	14,1	95	10,4	98	14,1	95	10,4	98	14,2	94	10,0	98	14,2	99
12	9,7	95	9,2	95	13,3	79	10,6	99	14,1	74	9,4	99	14,1	74	9,4	99	14,1	98
16	12,1	95	12,3	95	12,9	23	10,5	97	13,8	1	10,0	97	13,8	1	10,0	97	13,8	95
20	11,0	90	11,1	90	12,8	1	10,8	92	13,5	0	10,1	95	13,5	0	10,1	95	13,5	96
24	10,4	86	10,5	86	12,7	0	10,6	96	14,0	—	10,1	96	14,0	—	10,1	96	14,0	98

(1) Ver quadro 1.