

ESCOLHA MANUAL, SELEÇÃO ELETRÔNICA PELA COR, TRATAMENTO FUNGICIDA E QUALIDADE DE SEMENTES DE AMENDOIM*

Cássio E. C. Prete**
Silvio Moure Cícero***

RESUMO

Este trabalho foi conduzido com o objetivo de estudar o efeito da escolha manual, da seleção eletrônica pela cor e do tratamento fungicida sobre a qualidade de sementes de amendoim (*Arachis hypogaea* L.). O lote, após o descasamento, limpeza, classificação em peneira 22/64 de polegada e separação da porção mais pesada obtida pelo processamento em mesa gravitacional foi submetido aos seguintes tratamentos: 1. material original (testemunha), 2. material submetido a uma seleção eletrônica, 3. material submetido a duas seleções eletrônicas, 4. material submetido a três seleções eletrônicas, 5. escolha manual por oito pessoas, 6. escolha manual por quatro pessoas seguida de uma seleção eletrônica, 7. mate

*Parte do trabalho de dissertação apresentado pelo primeiro autor para obtenção do título de Mestre em Agronomia, área de Concentração de Fitotecnia, na ESALQ/USP. Entregue para publicação em 19/12/86.

**Engº Agrº, MS, Prof. Assistente do Deptº de Agronomia, C.C.A., Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.

***Engº Agrº, MS, Dr. Prof. Assistente Doutor do Deptº de de Agricultura e Horticultura da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, SP.

rial descartado pela selecionadora eletrônica. Todos os tratamentos foram divididos em duas partes e uma delas foi tratada com o fungicida thiran, (2 g.i.a por kg de sementes). Para avaliar a qualidade das sementes foram conduzidos os seguintes testes: análise de pureza física, exame de sementes com tegumento danificado, germinação, envelhecimento acelerado, emergência em areia, emergência em campo e exame de sanidade das sementes. Conclui-se que as sementes descartadas pela selecionadora eletrônica, composta predominantemente de sementes de amendoim de coloração mais clara e mais escura que a cor característica do cultivar e de sementes com tegumento danificado expondo o embrião foram de menor qualidade física, fisiológica e sanitária, entretanto, a remoção destes materiais através da escolha manual e/ou seleção eletrônica melhorou apenas a qualidade física, não alterou a qualidade fisiológica e sanitária do lote de sementes. O tratamento fungicida proporcionou melhoria na qualidade fisiológica e sanitária das sementes e exerceu efeito protetivo no momento da sementeira.

INTRODUÇÃO

As sementes de amendoim, fator que mais encarece o custo de produção da cultura, podem apresentar, muitas vezes, baixa qualidade devido às suas características químicas de riqueza em óleo e proteína, a sensibilidade a danos mecânicos e as condições de cultivo, manuseio e armazenamento reinantes no Brasil.

Dentre as técnicas de manuseio para a obtenção de lotes de sementes de amendoim, as firmas produtoras

utilizam corriqueiramente a escolha manual, onde é feita a retirada de sementes com coloração mais escura e mais clara que a cor característica do cultivar, sementes sem tegumento, sementes partidas e outros materiais indesejáveis, visando elevar a qualidade física e fisiológica dos lotes de sementes. Outra possibilidade seria a utilização da selecionadora eletrônica em substituição à escolha manual; entretanto, são raros os trabalhos conduzidos com a finalidade de avaliar a necessidade e eficiência desses métodos de beneficiamento. Já o tratamento fungicida das sementes de amendoim é assunto bastante estudado e sua utilização é obrigatória porque as sementes dessa oleaginosa, em função das condições predominantes durante a produção, apresentam sérios problemas relacionados a sanidade (Brasil, MA, 1983). Assim, Bacchi e Canecchio Filho (1954), Zink et alii (1962), Bell (1968), Carter (1973), Bell (1974), Backman e Hammond (1976), Lago et alii (1976), Tella et alii (1976), Mariotto et alii (1982), Amaral e Usberti (1983) e Moraes e Mariotto (1984), conduziram experimentos e verificaram ser o tratamento fungicida de sementes de amendoim um fator de fundamental importância para proteger sua sanidade.

A presença de patógenos infectando sementes e provocando alterações em características físicas da semente de amendoim é conhecida e ilustrada por trabalhos como os de Garren e Higgins (1947). Kimati (1980) cita que sementes de amendoim afetadas por *Rhizoctonia solani* não se desenvolvem bem, são menores, enrugadas e com coloração mais clara que a cor característica do cultivar.

Sementes com alterações nas características físicas podem ser separadas e eliminadas durante o beneficiamento conforme Neergaard (1977) e com isso aumentar a qualidade fisiológica e sanitária de um lote de sementes de acordo com Smitle et alii (1976), Neergaard (1977) e Lollato e Silva (1981). O efeito da escolha manual de semente de feijão aumentando a qualidade fisiológica das sementes e produção foi observado por Almeida et alii (1980). Menezes e Mohan (1982) observa

ram significativo aumento na sanidade de sementes de feijão quando se procedeu a catação manual das sementes manchadas, enrugadas, danificadas e mal formadas.

Diversas possibilidades de aplicação da selecionadora eletrônica na área de beneficiamento de sementes foram estudadas por Boyd et alii (1968), os quais comprovaram sua eficiência na melhoria das características físicas e fisiológicas de lotes de sementes, destacaram ainda a versatilidade e precisão de selecionadora eletrônica e citaram como desvantagens o alto custo, baixa capacidade e a necessidade de um treinamento especializado para operar adequadamente o equipamento. Dickens e Whitaker (1975) selecionando eletronicamente grãos de amendoim verificaram uma redução gradativa nos níveis de aflatoxina a medida que aumentavam o número de passadas dos lotes de grãos pela máquina, destacando os grãos com coloração mais clara (descoloridos).

Trabalhando com sementes de feijão Cunha e Oliveira (1978) e Cunha (1979) verificaram efeito significativo da seleção eletrônica na melhoria da sanidade e rendimento do feijoeiro. Lima (1980) estudou o efeito da seleção eletrônica pela cor sobre a qualidade de sementes de feijão cultivar Rosinha G-2 verificando que a seleção eletrônica foi eficiente na remoção de sementes portadoras de manchas sobre o tegumento e que as sementes descartadas pela máquina foram sempre de qualidade inferior. Buscando-se obter informação para a produção de sementes de boa qualidade, objetivou-se neste trabalho comparar o beneficiamento de sementes sem catação, com a catação manual e com a seleção eletrônica e os efeitos do tratamento fungicida das sementes após os diferentes métodos de beneficiamento.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Usina de Beneficiamento de Sementes, no Laboratório de Análise de Sementes e em condições de campo do Departamento de Agricultura e Horticultura da Escola Superior de Agricultura

"Luiz de Queiróz", da Universidade de São Paulo em Piracicaba, SP. As sementes de amendoim, cultivar Tatú Vermelho, utilizada no presente trabalho foram produzidas na região de Guararapes, SP., durante a safra das águas 1981/82. Após a colheita foram armazenadas em saca, embaladas em sacos de juta e assim permaneceram até a época do beneficiamento. Este constou do descascamento das vagens em descascador dotado de peneira circular vibratória; a seguir a massa de sementes foi classificada em peneiras de crivos circulares e aquelas retidas na peneira 22 (22/64 de polegada) foram submetidas a uma mesa gravitacional sendo que as sementes mais pesadas, da porção superior da extremidade de descarga da mesa, foram reunidas e constituíram-se no material original do qual derivaram-se os 14 tratamentos do presente trabalho. A seleção eletrônica das sementes foi feita por uma selecionadora eletrônica "SELETRON" modelo SM-500 de fabricação nacional; as regulagens foram realizadas por tentativas, sendo que as principais foram as seguintes:

- a) fundo de contraste: 225
- b) vazão: 3
- c) pressão do ar: 47 libras/pol² para as ejetoras
- d) seleção de claros e escuros foram utilizados simultaneamente, permitindo respectivamente, a separação e descarte de materiais com coloração mais escura e mais clara que o desejado.
- e) rendimento de trabalho: 310,6 kg/hora

Após a limpeza, classificação e separação por peso, as sementes que constituíram-se no material original foram pesadas e deste material homogeneizado foram separados quatro porções de aproximadamente 5 kg cada uma para se constituir a testemunha ou material original. Quatro porções de 25 kg foram separadas para serem submetidas a seleção eletrônica e cada uma das porções foi submetida respectivamente a uma, duas e três seleções eletrônicas; após cada seleção era retirada uma amostra de aproximadamente 5 kg. Posteriormente as sementes descartadas após as três seleções eletrônicas foram reunidas numa única porção. Este ciclo de operação repe-

tiu-se quatro vezes e desta forma foram sendo obtidas as repetições. Uma outra porção de 25 kg do material original foi submetida a escolha manual por oito pessoas, sendo este método de beneficiamento o comumente empregado pelas firmas produtoras de sementes de amendoim; a medida que o material estava sendo selecionado no final da mesa de seleção coletava-se separadamente quatro porções de aproximadamente 5 kg cada uma. Uma outra porção de 25 kg do material original foi submetida a escolha manual por quatro pessoas, e a medida que se processava a escolha coletava-se separadamente quatro porções de aproximadamente 5 kg cada uma. A seguir cada porção era submetida a apenas uma seleção eletrônica.

Após o beneficiamento foram constituídos os seguintes tratamentos com quatro repetições:

1. Material original (sem escolha manual e eletrônica (MO))
2. Material submetido a uma seleção eletrônica (1SE)
3. Material submetido a duas seleções eletrônicas (2SE)
4. Material submetido a três seleções eletrônicas (3SE)
5. Material submetido a escolha manual por oito pessoas (EM8)
6. Material submetido a escolha manual por quatro pessoas seguido de uma seleção eletrônica (EM4 + 1SE)
7. Material descartado pela selecionadora eletrônica (D).

Após o beneficiamento cada porção de 5 kg foi subdividida em duas porções iguais a 2,5 kg cada, sendo que cada uma das porções foi tratada com o fungicida Rhodiauran (70% Thiran) na dose de 2 g do i.a. por kg de sementes.

Das parcelas sem tratamento fungicida foram retiradas amostras com pesos aproximados de 500 g, cada uma. Com estas amostras determinou-se a porcentagem de pureza física segundo as Regras para Análise de Semen-

tes (Brasil, MA, 1976).

Nas mesmas amostras utilizadas para a análise de pureza física foi realizada a separação das sementes puras que apresentavam tegumentos danificados; o material separado foi pesado e obteve-se assim a porcentagem, em peso, de sementes puras, com tegumentos danificados.

O teste padrão de germinação foi realizado segundo as Regras para Análise de Sementes (Brasil, MA, 1976), empregando-se como substrato papel toalha especial de fabricação americana e temperatura constante de 25°C. Foram semeados dois rolos com 50 sementes para representar cada repetição, a soma do número de plântulas normais observados nos dois rolos constitui o valor médio representativo de cada repetição.

No teste de envelhecimento acelerado as sementes foram submetidas às condições da câmara de envelhecimento acelerado marca DE LEO, a temperatura de 42°C e 100% de umidade relativa de 48 horas; vencido o período de permanência na câmara as sementes foram colocadas para germinar de acordo com a descrição para o teste de germinação.

Para realização do teste de emergência em areia, utilizou-se caixas plásticas com dimensões de 38 cm x 28 cm x 10 cm, contendo como substrato areia lavada de rio. Colocaram-se 6 kg de areia por caixa plástica, fez-se a semeadura de 50 sementes e cobriu-se as sementes com uma camada de 2,5 cm de areia, a seguir acrescentou-se água até atingir a capacidade de campo. Na contagem realizada no 10º dia após a instalação do teste; considerou-se emergida toda plântula que se apresentava com os cotilédones e as folhas primárias visíveis em seu interior. Efetuaram-se duas leituras (repetições) de 50 sementes por parcela e as caixas foram colocadas em condições ambientais do laboratório.

Para o teste de emergência em campo foram empregadas duas repetições de 100 sementes por parcela. As 100 sementes foram colocadas em sulcos, com cerca de 3 cm de profundidade, de 4 metros de comprimento e distância dos entre si de 0,30 m. As semeaduras foram realizadas em solo Latossolo Vermelho Escuro, fase argilosa. Na

ausência de chuvas os campos foram irrigados. No vigésimo primeiro dia após a sementeira, quando os cotilédones das plântulas encontravam-se secos fez-se a contagem das plântulas.

O teste de sanidade foi realizado utilizando-se 50 sementes para cada repetição. Para tal procedeu-se ao plaqueamento de 10 sementes por placa de petri plástica contendo 3 folhas de filtro umidecido em água destilada. Após o plaqueamento as sementes permaneciam durante 24 horas em câmara de incubação a temperatura de $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ e sob regime de 12 horas de luz fluorescente e 12 horas no escuro. Após este período as sementes foram retiradas da câmara de incubação e colocadas em congelador a -10°C de temperatura durante 24 horas. Em seguida as sementes retornavam a câmara de incubação e ali permaneciam até se completarem sete dias após a instalação do teste quando então foram feitas as leituras em microscópio estereoscópio. Nos tratamentos sem fungicida foram feitas as avaliações sem assepsia superficial e com assepsia superficial das sementes, utilizando-se hipoclorito de sódio (NaOCl) solução 1:3 durante 2 minutos.

Após a etapa de beneficiamento, as sementes foram embaladas em sacos de papel Kraft e, a seguir, armazenadas no período de outubro de 1982 a maio de 1983 em condições normais de ambiente, no pavilhão de Sementes do DAH/ESALQ/USP, Piracicaba, SP. As determinações para avaliar a qualidade física das sementes foram realizadas apenas na 1ª. época de análise, outubro de 1982. A determinação da qualidade sanitária foi realizada somente na 3ª. época, maio de 1983. As demais determinações (germinação, emergência em areia, envelhecimento acelerado e emergência em campo) foram realizadas em três épocas a saber: outubro/novembro de 1982, janeiro/fevereiro de 1983 e abril/maio de 1983.

Com exceção dos dados obtidos no exame de sanidade de sementes, todos os demais foram analisados estatisticamente, sendo que os dados em porcentagem foram submetidos a análise de variância com transformação angular $\theta = \text{arc sen } \sqrt{x/100}$. Para comparação das

médias foi utilizado o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observando-se os valores encontrados na Tabela 1, verifica-se que, dentre os métodos de beneficiamento, o tratamento 4 (três seleções eletrônicas) apresentou qualidade física superior em relação aos tratamentos 1 (material original), 6 (catação manual seguida de seleção eletrônica) e 7 (descarte), não diferindo significativamente dos tratamentos 2, 3 e 5 os quais envolvem a catação das sementes. O material descartado (tratamento 7) foi significativamente inferior a todos os demais tratamentos, apresentando a menor porcentagem de pureza física e a maior porcentagem de sementes com tegumento danificado. Os valores encontrados na Tabela 1, revelam que o material original possuía elevada pureza física (98,9%), pois as sementes após o descascamento haviam passado por uma máquina de limpeza e classificação e, em seguida pela mesa gravitacional, onde foi separada a porção mais pesada para constituir o material original deste trabalho. Verifica-se, pela Tabela 1, que a passagem do material original pela selecionadora eletrônica, uma, duas e três vezes, bem como a escolha manual com oito pessoas, permitiu a obtenção de materiais com qualidade física superior ao material original, concordando com Boyd et alii (1968) que comprovaram a eficiência da seleção eletrônica na melhoria da pureza física das sementes.

A presença de sementes sem tegumento, sementes partidas e torrões de terra separadas e descartadas pela selecionadora eletrônica contribuiu para a menor porcentagem de pureza do material descartado (tratamento 7).

Na Tabela 2, encontram-se os dados obtidos nos testes empregados para avaliar a qualidade fisiológica das sementes. Observa-se nesta tabela que as médias obtidas para o teste de germinação, 3a. época, e para o teste de emergência em campo, 1a. época, não estão se-

guidas de letras devido a ocorrência de interação entre os métodos de beneficiamento e o tratamento fungicida. Nesta mesma Tabela 2, as médias obtidas para avaliar o efeito de métodos de beneficiamento no teste de emergência em areia não estão seguidas de letras pelo fato do teste F não ter sido significativo.

A avaliação da qualidade fisiológica das sementes realizadas pelos testes de germinação, envelhecimento acelerado, emergência em areia e emergência em campo, conforme dados encontrados na Tabela 2, mostrou a superioridade das sementes tratadas com fungicida em relação às sementes não tratadas em todas as épocas de análise, concordando com resultados obtidos por Bacchi e Canecchio Filho (1954), Zink et alii (1962), Bell (1968), Carter (1973), Bell (1974), Backman e Hammond (1976), Lago et alii (1976), Tella et alii (1976), Silveira e Mariotto (1979) e Mariotto et alii (1982). Este efeito foi decorrente, provavelmente, da manutenção de melhores condições sanitárias das sementes tratadas como sugerem Bell (1968), Mariotto et alii (1982) e Amaral e Usberti (1983) e a proteção exercida pelo fungicida à penetração de fungos, principalmente nas sementes com danos mecânicos como foi verificado por Carter (1973) e Bell (1974). As sementes que receberam tratamento fungicida, após seis meses de armazenamento, apresentaram rápida perda de germinação e vigor expressos pelos testes de envelhecimento acelerado e emergência em areia, estes resultados contrastam com os obtidos no teste de emergência em campo, onde as sementes mantiveram a percentagem de emergência com acentuada superioridade sobre as sementes não tratadas.

Considerando-se os efeitos dos métodos de beneficiamento sobre a qualidade fisiológica das sementes, avaliado pelos testes de germinação, envelhecimento acelerado e emergência em campo verifica-se, conforme Tabela 2, que o material descartado pela selecionadora eletrônica (Tratamento 7) foi, na maioria das vezes, inferior aos demais tratamentos, no entanto, não foram verificadas diferenças significativas entre o material original (Tratamento 1) e os demais tratamentos, os

quais envolviam a catação das sementes. Como o material original era de boa qualidade fisiológica, pois já havia sido processado pela máquina de limpeza e classificação e pela mesa gravitacional, a retirada pela escolha manual e/ou seleção eletrônica do material indesejável restante, pouca influência exerceu sobre a qualidade fisiológica do lote.

Observou-se, ainda, que apenas uma seleção eletrônica foi suficiente para remover os contaminantes indesejáveis pois não houve efeito do número de seleções sobre a qualidade das sementes. O mesmo foi observado por LIMA (1980) selecionando eletronicamente sementes de feijão. O fato do material descartado ser de qualidade inferior demonstra que as regulagens efetuadas foram adequadas, propiciando a separação e descarte de sementes de amendoim com coloração mais clara e mais escura que a cor característica do cultivar, bem como de sementes com o tegumento rompido, deixando assim o embrião exposto.

Na Tabela 3, observa-se que os fungos detectados e identificados no exame das sementes, coincidem com aqueles de ocorrência comum em sementes de amendoim armazenadas, citados por Carter (1973), Bell (1974), Mariotto et alii (1982), Amaral e Usberti (1983) e Morais e Mariotto (1984). Os fungos detectados, *Aspergillus* spp e *Penicillium* spp e *Rhizopus* sp são considerados fungos de "armazenamento" e sua ação ocasiona séria perda de viabilidade das sementes, fato este que pode ser comprovado neste trabalho pela superioridade das sementes com tratamento fungicida em relação às não tratadas, nos testes de germinação, envelhecimento acelerado, emergência em areia, emergência em campo e exame de sanidade das sementes.

De acordo com Zink et alii (1962), Lago et alii (1976) e Tella et alii (1976), conserva-se adequadamente as sementes de amendoim quando a umidade destas não ultrapassar 6,5%, o que ocorreu neste trabalho apenas, na 1a. época de análise quando obteve-se 6,2%, na 2a. época, obteve-se 7,8% e na 3a. época 7,3%. Verifica-se portanto, que as sementes apresentam graus de umidade

passíveis de exercer efeitos prejudiciais sobre sua qualidade fisiológica, bem como para o desenvolvimento de fungos de armazenamento, que ocorreram em elevados níveis nas sementes não tratadas.

Verifica-se na Tabela 3, que não houve diferenças marcantes entre a sanidade das sementes provenientes dos diferentes métodos de beneficiamento. Após a assepsia superficial das sementes observou-se acentuada redução nos níveis de ocorrência de *Penicillium* spp, este efeito foi menos marcante para o fungo *Aspergillus* spp.

Admitindo-se o efeito tóxico do hipoclorito de sódio (1:3) sobre os microorganismos, verifica-se que a assepsia superficial não afetou de forma acentuada os níveis de ocorrência do fungo *Rhizopus* sp observados nas sementes não tratadas, indicando que o *Rhizopus* sp pode estar localizado mais internamente nas sementes de amendoim.

Considerando-se as sementes não tratadas e com assepsia superficial observou-se que os maiores níveis de *Aspergillus* spp e *Rhizopus* sp ocorreram nas sementes descartadas pela selecionadora eletrônica, explicando em parte a menor qualidade fisiológica destas sementes.

CONCLUSÕES

A escolha manual e a seleção eletrônica pela cor permitiram a obtenção de lotes de sementes de amendoim com a qualidade física superior, mas não alteram sua qualidade fisiológica e sanitária.

O material descartado pela selecionadora eletrônica, composto predominantemente de sementes de coloração mais clara e mais escura que a cor característica do cultivar e de sementes com tegumento danificado foi inferior em qualidade física, fisiológica e sanitária.

O tratamento fungicida melhorou a qualidade fisiológica e sanitária das sementes e as protegeu no momento da semeadura.

TABELA 1. Qualidade Física: Médias obtidas para o efeito de métodos de beneficiamento em parâmetros utilizados para determinar a qualidade física das sementes, dados originais em porcentagem e coeficientes de variação¹.

TRATAMENTOS	Porcentagem de Pureza Física	Porcentagem de sementes com Tegumento danificado
1 (MO)	98,9 c	16,1 c
2 (1SE)	99,8 ab	12,1 ab
3 (2SE)	99,8 ab	10,7 ab
4 (3SE)	100,0 a	10,0 a
5 (EM8)	99,8 ab	10,6 ab
6 (EM4 + 1SE)	99,6 bc	13,8 bc
7 (D)	95,8 d	30,5 d
CV %	1,22	2,90

¹Na mesma coluna, médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 2. Qualidade fisiológica: Médias obtidas para o efeito de métodos de beneficiamento e tratamento fungicida em parâmetros empregados para determinar a qualidade fisiológica das sementes, dados originais em porcentagem e coeficientes de variação em três épocas de análise (E₁, la época, outubro/82; E₂, 2a. época, janeiro/fevereiro/81 e E₃, 3a. época, abril/mair/83).

TRATAMENTOS	Germinação (%)			Envelhecimento Acelerado (%)			Emergência em Campo (%)			Emergência em arêta (%)		
	E ₁	E ₂	E ₃	E ₁	E ₂	E ₃	E ₁	E ₂	E ₃	E ₁	E ₂	E ₃
1 (M0)	87a	74ab	47a	73a	51a	19a	61a	65a	52a	73	75	44
2 (1SE)	87a	73ab	45a	75a	57a	19a	62a	65a	51a	70	79	41
3 (2SE)	88a	78a	50a	77a	54a	21a	60ab	65a	54a	68	81	47
4 (3SE)	90a	77a	47a	77a	54a	18a	56ab	64a	53a	63	75	40
5 (2M8)	88a	75ab	45a	76a	54a	20a	62a	65a	54a	70	83	47
6 (2M4 + 1SE)	90a	74ab	45a	74a	54a	17a	61ab	66a	49a	72	82	41
7 (D)	77b	69b	29b	63b	41b	10b	55b	57b	40b	61	73	34
Tratada	96a	88a	48a	86a	60a	20a	76a	77a	74a	80a	87a	51a
Não tratada	77b	60b	40b	60b	43b	15b	43b	51b	26b	57b	70b	34b
CV %	6,36	5,04	9,73	6,61	6,07	11,54	5,07	4,62	7,43	11,21	8,89	13,85

Na mesma coluna médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% da probabilidade para o efeito de métodos de beneficiamento e na mesma coluna médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade para o efeito de tratamento fungicida.

TABELA 3. Qualidade Sanitária: Médias obtidas para métodos de beneficiamento (sementes não tratadas, com e sem assepsia, e sementes tratadas) no exame de sanidade de sementes, dados originais em porcentagem.

TRATAMENTOS	PATÓGENOS - PORCENTAGEM DE INFECÇÃO											
	<i>Aspergillus</i> spp				<i>Penicillium</i> spp				<i>Mutisopus</i> sp			
	Não tratada		Tratada	Não tratada		Tratada	Não tratada		Tratada	Não tratada		Tratada
	Sem assepsia	Com assepsia		Sem assepsia	Com assepsia		Sem assepsia	Com assepsia		Sem assepsia	Com assepsia	
1 (M)	80,0	15,0	0,0	42,5	3,0	0,0	25,5	15,5	0,0	0,0	0,0	0,0
2 (ISE)	88,5	19,5	0,0	47,0	1,5	0,0	18,5	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3 (ZSE)	86,5	25,5	1,0	49,5	2,0	0,0	18,0	4,0	0,0	0,5	0,0	0,5
4 (ZSE)	65,5	20,0	1,0	39,5	1,0	0,0	10,5	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0
5 (ENB)	84,0	25,5	0,5	49,5	3,0	0,0	18,0	18,5	0,0	0,0	0,0	0,0
6 (EMA + ISE)	79,5	13,0	1,5	63,5	2,5	0,0	24,5	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7 (D)	82,0	29,5	2,5	47,0	0,0	0,0	29,0	20,0	0,0	0,5	0,5	0,5

ABSTRACT

INFLUENCE OF THE HAND PICKING, ELECTRIC COLOR SORTING AND FUNGICIDE TREATMENT METHODS ON SEED QUALITY OF PEANUTS (*Arachis hypogaea* L.)

This paper had the objective to collect information concerning the effects of hand picking, electric color sorting and fungicide treatment on the quality of peanut seeds. The peanut seeds were processed in a sheller with vibratory circular screen, following the seeds was classified on the 22/64" screen. Then the seeds passed through a gravity table, where the heaviest ones were separated to be used in the different treatments. The treatments were the following: 1. the original material (check), 2. material submitted to one electric sorting, 3. material submitted to two electric sorting, 4. hand picking by 8 persons, 5. hand picking by 4 persons followed by an electric sorting, 6. material rejected by electric sorting. All the treatments were derived in two parcels and one of each was treated with the fungicide thiran (2 g.a.i. per kg of seeds). The results have indicated that the seeds rejected by the electric sorting (seeds with color was lighter or darker than the characteristic color of the cultivar, and seeds with damage tegument with exposed embryo) had the lowest physical (purity analysis and presence of seeds with damage tegument) physiological (germination test, accelerated aging and emergence of seedling in the sand and in the field) and health (seed health) qualities. However the hand picking or the electric sorting methods improved only the physical quality. The treatment using fungicide improve the physiological and health qualities of the seeds.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L.D.; E.A. BULISANI; J.A. MAEDA e H.A.A. MASCARENHAS, 1980. Efeito da região de produção e escolha manual, na germinação, emergência e produção de

sementes de feijão. Instituto Agronômico, Campinas, Circular 107. 11p.

AMARAL, H.M. e R. USBERTI, 1983. Detecção de fungos em sementes de amendoim (*Arachis hypogaea* L.) armazenadas com e sem fungicida. III Congresso Brasileiro de Sementes. Resumo dos trabalhos técnicos. ABRATES, Campinas, p.80.

BACCHI, O. e V. CANECCHIO FILHO, 1954. A desinfecção de sementes de amendoim. Bragantia, Campinas, 18 (15):51-70.

BACKMAN, P.A. e J.M. HAMMOND, 1976. Germination losses associated with delayed application of seed treatment fungicides after peanut shelling. Plant Disease Reporter, 60(1):1-3.

BELL, D.K., 1968. Relationships of peanut seed treatment fungicides to seed microflora and germination and seedling emergence. Plant Disease Report, 52:240-243.

BELL, D.K., 1974. Effects of mechanical injury, fungi and temperature on peanut seed decay in soil. Phytopathology, 64:241-243.

BOYD, A.H.; G.B. WELCH e J.C. DELOUCHE, 1968. Potential applications of electric color sorting techniques in seed technology. Journal 1084 of the Mississippi Agricultural Experiment Station. Mississippi, p.34.

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 1976. Regras para análise de sementes. Departamento Nacional de Produção Vegetal. Divisão de Sementes e Mudanças. Brasília, 188p.

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 1983. Normas para a produção de sementes fiscalizada. Delegacia Fede

ral da Agricultura, CESM-CEPROSEM-SP, São Paulo, 83p.

- CARTER, J.B.H., 1973. The influence of the testa, damage and seed dressing on the emergence of groundnut (*Arachis hypogaea* L.) Ann.Appl.Biol., 74: 315-323.
- CUNHA, J.M., 1979. Seleção cromática de sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) e seus efeitos na produção. Summa Phytopathologica, Piracicaba, 5(1/2): 101-106.
- CUNHA, J.M. e A.F.F. OLIVEIRA, 1978. Efeitos da classificação e seleção eletrônica no rendimento e sanidade do feijoeiro. Projeto Feijão, Relatório 73/75. Epamig. Belo Horizonte, p.74-79.
- DICKENS, J.W. e T.B. WHITAKER, 1975. Efficacy of electronic color sorting and hand picking to remove aflatoxin contaminated kernels from comercial lots of shelled peanuts. Peanut Science, 2(2):45-50. In: Oleagineux, 31(2):92. (Resumo).
- GARREN, K.H. e B.B. HIGGINS, 1947. Fungi associated with runner peanut seeds and their relation to concealed damage. Phytopathology, 37(7):512-522.
- KIMATI, H., 1980. Doenças do amendoim. In: Galli, F., Coordenador. Manual de fitopatologia, doenças das plantas cultivadas. São Paulo, Ed. Agronomica Ceres, vol.2, p.65-74.
- LAGO, A.A.; D.B. ORTOLANI; E. ZINK e C.O. FERNANDES, 1976. Efeito de diversos tratamentos fungicidas na longevidade de sementes de amendoim. Semente, Brasília, 2(2):36-32.
- LIMA, P.R.A., 1980. Efeitos da catação eletrônica pela cor e do tratamento fungicida sobre a qualidade de

- sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) Piracicaba, ESALQ/USP. 60p.
- LOLLATO, M.A. e W.R. SILVA, 1981. Efeito da utilização da mesa gravitacional na qualidade de sementes do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) Nota prèvia. II Congresso Brasileiro de Sementes. Resumo dos Trabalhos Tècnicos. ABRATES, Recife, p.19.
- MARIOTTO, P.R.; A.P. SILVEIRA; P. FIGUEIREDO; D.A. OLIVEIRA e J.B.M. ARAÚJO, 1982. Efeito do tratamento de sementes de amendoim com fungicidas. O Biológico, São Paulo, 48(3):53-60.
- MENEZES, J.R. e S.K. MOHAN, 1982. Efeito da seleção visual da semente de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) sobre a qualidade sanitária. In: Anais da I Reunião Nacional de Pesquisa de Feijão. Goiânia, CNPAF/EMBRAPA, p.343-344.
- MORAES, S.A. e P.R. MARIOTTO, 1984. Diagnóstico da patologia de sementes de amendoim no Brasil. In: MENTEN, Coorrd. Situação e perspectivas da patologia de sementes no Brasil. 1º Simposio Brasileiro de Patologia de Sementes. ABRATES, Piracicaba, p. 95-96.
- NEERGAARD, P., 1977. Seed. Pathology. London, MacMillan Press. 2.vol. 839p.
- SMITTLE, D.A.; R.E. WILLIAMSON e J.R. STANSELL, 1976. Response of snap bean to seed separation by aerodynamic properties. Hostscience, 11(5):469-471.
- TELLA, R.; A.A. LAGO e E. ZINK, 1976. Efeitos de diversos níveis de umidade e do tratamento fungicida na longevidade de semente de amendoim. Bragantia, Campinas, 35(2):335-342.

ZINK, E.; F.J. CORAL e R. TELLA, 1962. Estudo sobre a conservação de sementes de amendoim. Bragantia, Campinas, 21:CLIX-CLXV. Nota 27.