



QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE CANOLA SUBMETIDAS À DESSECAÇÃO QUÍMICA EM PRÉ-COLHEITA

Carlos Augusto Pizolotto¹, Nadia Canali Lângaro², Walter Boller³

¹Eng.-Agr. Estudante do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade de Passo Fundo (PPGAgro/UPF). Passo Fundo-RS. e-mail: 137796@upf.br

²Enga.-Agra. Dra. Profa. do Curso de Agronomia da Faculdade de Agronomia da Universidade de Passo Fundo (FAMV/UPF). Passo Fundo-RS. e-mail: nclangaro@upf.br

³Eng.-Agr. Dr. Prof. do PPGAgro/UPF. Passo Fundo-RS. e-mail: boller@upf.br

RESUMO: A cultura da canola apresenta-se como uma excelente alternativa em sistemas de rotação de culturas na região Sul do Brasil. No entanto, a colheita mecanizada é o processo mais crítico que envolve a produção da canola, pois seus frutos do tipo síliqua apresentam maturação desuniforme, o que ocasiona perdas importantes de produtividade por causa de sua deiscência natural. A dessecação química prévia proporciona uma colheita com síliquas mais uniformes, porém é importante que sejam mantidas as qualidades bioquímicas e fisiológicas dos frutos. O presente trabalho teve como objetivo avaliar se há efeito de herbicidas aplicados em pré-colheita da cultura da canola na qualidade fisiológica das sementes (germinação e vigor). Utilizando-se o híbrido Hyola 61 foram testados os seguintes tratamentos: T1: corte-enleiramento sem adesivante, T2: corte-enleiramento com adesivante, T3: colheita direta com dessecação química prévia (diquat – 2,0 L.ha⁻¹), T4: colheita direta com dessecação química prévia (glufosinato de amônio – 2,0 L.ha⁻¹), T5: colheita direta com dessecação química prévia (diquat – 2,0 L.ha⁻¹ + adesivante – 1,0 L.ha⁻¹); T6: colheita direta com dessecação química prévia (glufosinato de amônio – 2,0 L.ha⁻¹ + adesivante – 1,0 L.ha⁻¹); T7: Testemunha (colheita direta – 100% dos grãos na maturidade fisiológica). Os tratamentos com dessecação química prévia e o corte-enleiramento permitiram uma antecipação de sete dias na colheita da canola. O corte-enleiramento assim como a dessecação em pré-colheita com diquat não apresentam efeitos negativos na qualidade fisiológica de sementes de canola, enquanto que a dessecação com glufosinato de amônio reduz a germinação e o vigor.

PALAVRAS CHAVE: rotação de culturas, *Brassica napus* L. var. oleífera, dessecantes.

INTRODUÇÃO

A cultura da canola (*Brassica napus* L. var. oleífera) vem sendo muito utilizada nos esquemas de rotação de culturas no Sul do Brasil, pois gera uma maior diversificação de culturas agrícolas, ciclagem de nutrientes, além de ser uma importante forma de cobertura do solo no período de inverno (BAIER & ROMAN, 1992; TOMM, 2005).

A colheita da canola é tida como a etapa mais crítica do processo de produção, pois nem todas as síliquas formam-se e amadurecem ao mesmo tempo. Tal maturação se dá de forma acrópeta (de baixo para cima na haste principal e nos ramos secundários). Após o amadurecimento ocorre um fenômeno denominado deiscência natural que ocasiona perdas de produtividade pela queda das sementes maduras no solo (CONTERJNIC et al., 1991).

O advento do uso de dessecantes visando à antecipação da colheita vem sendo aplicado em diversas culturas produtoras de grãos, principalmente a da soja e do

feijão (DURIGAN & CARVALHO, 1980; LACERDA et al., 2001). Tal modalidade traz benefícios, como redução do teor de água do grão, maturação mais uniforme e produção de grãos com maior qualidade (LACERDA et al., 2001).

Assim, de acordo com o exposto acima, neste trabalho objetivou-se avaliar o efeito da aplicação de dois herbicidas, o diquat e o glufosinato de amônio, após a maturidade fisiológica, sobre a qualidade fisiológica das sementes de canola colhidas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na área experimental da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Passo Fundo (FAMV/UPF), no município de Passo Fundo-RS, com latitude de 28°15'46"S e longitude 52°24'25" W. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso (DBC), com três repetições.

As práticas de corte-enleiramento e dessecação química em pré-colheita foram realizadas quando aproximadamente 90% das sementes do híbrido de canola Hyola 61 alcançaram maturidade fisiológica (35% de umidade). Foram utilizados os herbicidas glufosinato de amônio e diquat isoladamente e/ou em conjunto com um adesivante à base de látex + surfactante (Grip®), conforme indicado na Tabela 1.

Tabela 1. Tratamentos comparados em pré-colheita (métodos de colheita, herbicidas, adesivante e doses utilizadas) para a avaliação da qualidade fisiológica das sementes colhidas de Hyola 61. FAMV/UPF, Passo Fundo-RS, 2014

Tratamentos	Dose (L.ha ⁻¹)
T1. Corte-enleiramento sem adesivante ¹	-
T2. Corte-enleiramento com adesivante ¹	1,0
T3. Dessecação química prévia com diquat	2,0
T4. Dessecação química prévia com glufosinato de amônio	2,0
T5. T3 + adesivante ¹	2,0 + 1,0
T6. T4 + adesivante ¹	2,0 + 1,0
T7. Testemunha (colheita direta – 100% dos grãos na maturidade fisiológica)	-

¹Adesivante Grip® - composto por látex+surfactante

Os tratamentos T1, T2, T3, T4, T5 e T6, tiveram a colheita antecipada em uma semana devido à influência da dessecação química prévia e/ou do corte-enleiramento, ou seja, a colheita para estes casos foi antecipada em sete dias em relação à colheita direta, que teve início quando as sementes apresentavam teor de água de 15 a 18%.

Utilizaram-se sete amostras de 10 g de sementes do híbrido de canola Hyola 61, sendo que cada uma dessas amostras de sementes foi submetida no campo aos tratamentos descritos na Tabela 1.

A avaliação da qualidade fisiológica das sementes de canola foi realizada através dos testes de germinação e vigor no laboratório de análises de sementes (LAS) da FAMV/UPF. A análise do potencial de germinação foi conduzida através de quatro repetições de 100 sementes para cada tratamento utilizado no experimento e conduzida de acordo com os critérios estabelecidos nas Regras para Análise de Sementes – RAS (BRASIL, 1992), considerando-se como resultado a média das repetições, expressa em porcentagem de plântulas normais.

No teste de envelhecimento acelerado (vigor), também composto de quatro repetições de 100 sementes para cada tratamento utilizado no experimento, as sementes foram submetidas à metodologia descrita por Marcos Filho (1999) na qual cada amostra de sementes foi distribuída em camada única sobre uma tela plástica e colocada no interior de caixas plásticas do tipo "gerbox" contendo 40 mL de água destilada, com distância entre o nível de água e as sementes de aproximadamente dois cm.

As caixas "gerbox" foram levadas à câmara de germinação do tipo "biochemical oxygen demand" (B.O.D.) em temperatura de 42°C, por 24 horas. Encerrado este processo, as mesmas foram retiradas da câmara de germinação e submetidas ao teste de germinação, conforme descrito anteriormente; a avaliação foi realizada no sétimo dia após a transferência para o germinador. Considerando-se como germinadas as plântulas normais de cada repetição, obtendo-se, assim a média das repetições, com os resultados expressos em porcentagem de germinação.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente pela análise de variância (ANOVA). Havendo diferenças significâncias a 5% de probabilidade de erro entre as médias dos tratamentos, essas foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos encontram-se na Tabela 2 e indicam que a dessecação prévia da cultura da canola com o herbicida glufosinato de amônio, (T4 e T6) causou redução significativa na germinação das sementes, quando comparada à colheita com corte-enleiramento (T1), porém não diferindo dos demais tratamentos. Quando foi avaliado o vigor das sementes nos diferentes tratamentos, observou-se o mesmo efeito do herbicida glufosinato, com a diferença de que para esta variável a dessecação prévia com o herbicida diquat (T3) também resultou em qualidade das sementes igual ao corte-enleiramento.

Tabela 2. Potencial de germinação e vigor de sementes de canola (Hyola 61) em resposta a diferentes tratamentos em pré-colheita. FAMV/UPF, Passo Fundo-RS, 2014

Tratamento	Germinação (%)	Vigor (%)
1.Corte-enleiramento sem adesionante	87,00 a	86,00 a
2.Corte-enleiramento com adesionante	86,00 ab	85,00 ab
3.Dessecação química com diquat	86,00 ab	86,00 a
4.Dessecação química com glufosinato de amônio	83,00b	83,00b
5.T3 + adesionante	84,00ab	84,00 ab
6.T4 + adesionante	82,75b	83,00b
7.Testemunha (colheita direta)	85,75 ab	85,50 ab
CV%	1,76	1,50

Médias seguidas da mesma letra, dentro de cada coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5%.

Essas observações concordam com os relatos de LACERDA et al. (2005), que avaliaram a dessecação em pré-colheita da cultura da soja, e constataram que o glufosinato de amônio foi o tratamento menos efetivo na obtenção de sementes com

alta qualidade fisiológica. Estes autores justificaram os resultados afirmando que apesar de ser um herbicida de contato, o glufosinato de amônio apresenta maior facilidade de translocação que o diquat, gerando assim um maior número de plântulas anormais, ou seja, reduções na germinação e vigor das sementes de soja.

Conduzindo trabalhos relacionados à dessecação em pré-colheita da cultura do linho (*Linum usitatissimum* L.) GUBBELS et al. (1993) observaram que em aplicações precoces de glufosinato de amônio as sementes se tornavam escuras e apresentavam redução de seu poder germinativo.

De acordo com DOMINGOS et al. (1997) estudando dessecação em pré-colheita de feijão observaram que tanto o vigor quanto a viabilidade das sementes foram severamente reduzidos pela aplicação do glufosinato de amônio, fato que veio a reforçar a hipótese de translocação desse produto para as sementes, em plantas com grau de umidade elevado (acima de 50%).

Ainda, em estudos direcionados para a cultura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.), alguns autores relatam que o herbicida diquat quando utilizado em pré-colheita proporcionou maior uniformidade à maturação, ocasionando secagem mais uniforme dos grãos e das vagens, pois não induz à deiscência das vagens, e também não afeta a germinação e o vigor de sementes (MPANZO, 1999; ZAGONEL et al., 2002).

A utilização do corte-enleiramento sem a presença de adesionante (T1) apresentou os melhores resultados em relação à qualidade fisiológica dos grãos de canola do híbrido Hyola 61 colhidos, apresentando-se assim como o método de colheita mais adequado, sendo que do ponto de vista do vigor, o T3 (dessecação em pré-colheita com diquat) não diferiu estatisticamente de T1 em relação à qualidade fisiológica dos grãos de canola colhidos. Embora os valores do potencial de germinação e do vigor tenham sido numericamente inferiores quando se utilizou o adesionante, o seu uso não reduziu significativamente a qualidade fisiológica das sementes de canola.

CONCLUSÕES

A dessecação química de sementes de canola em pré-colheita com o herbicida glufosinato de amônio aplicado isoladamente ou com adição de adesionante interfere negativamente na germinação e no vigor de sementes de canola. A adição do adesionante aos herbicidas utilizados na dessecação não interfere na qualidade fisiológica das sementes obtidas. E os sistemas de corte-enleiramento e dessecação química prévia com o herbicida diquat, com e sem utilização de adesionante proporcionam a obtenção de sementes com qualidade semelhante à colheita direta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAIER, A. C.; ROMAN, E. S. Informações para a cultura da canola para o sul do Brasil. In: SEMINÁRIO ESTADUAL DE PESQUISA DE CANOLA, 1., 1992, Cascavel. *Resultados...* Passo Fundo: EMBRAPA/CNPT, 1992. 10p.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. *Regras para a análise de sementes*. Brasília: SNDA/DNVD/CLAV, 1992. 365p.

CONTERJNIC, S.; AMARO, E.; MORENO, C.M. *Colza: cultivo, cosecha y comercialización*. Buenos Aires: Departamento de Estudios y Prensa y Difusión de AACREA, CREA, 1991. 18p (Fascículo de divulgación).

DOMINGOS, P.; da SILVA, A. A.; da SILVA, R. F. Qualidade da semente de feijão afetada por dessecantes, em quatro estádios de aplicação. *Revista Brasileira de Sementes*, v.19, n. 2, p. 275-282, 1997.

DURIGAN, J.C.; CARVALHO, N.M. Aplicação em pré-colheita de dessecante em duas cultivares de soja (*Glycinemax* (L.) Merrill) – II. Efeitos sobre a incidência de fungos nas sementes. *Planta Daninha*, v. 3, p. 115-121, 1980.

GUBBELS, H.; BONNER, M.; KENASHUK, E. O. Effect of sheathing and desiccation time on seed yield and quality of flax. *Canadian Journal of Plant Science*, Ontario. v. 74, n. 1, p. 397-404, 1993.

LACERDA, A. L. S. et al. Aplicação de dessecantes na cultura da soja: antecipação da colheita e produção de sementes. *Planta Daninha*, v. 19, p. 381-390, 2001.

LACERDA, A. L. S. Efeitos da dessecação de plantas de soja no potencial fisiológico e sanitário de sementes. Tecnologia de sementes. *Bragantia*, v. 64, n. 3, p. 447-457, 2005.

MARCOS FILHO, J. Teste de envelhecimento acelerado. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; VIEIRA, R.D.; FRANÇA-NETO, J.B. (Ed.). *Vigor de sementes: conceitos e testes*. Londrina: ABRATES, 1999. cap.3, p.1-24.

MPANZO, D. *Avaliação de dessecantes e de épocas de aplicação no feijão: efeitos na qualidade fisiológica das sementes*. Lavras: UFLA, 1998. 89p. (Tese-Doutorado em Fitotecnia).

TOMM, G. O. *Situação em 2005 e perspectivas da cultura da canola no Brasil e em países vizinhos*. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2005. 21p. html (Embrapa Trigo. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento Online, 05). Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/bp/pbp26.htm>. Acessado em: 10/05/2014.

ZAGONEL, J.; VENANCIO, W. S.; SOUSA NETO, A. M. de. Eficácia do herbicida diquat na dessecação em pré-colheita da cultura do feijão. *Revista Brasileira de Herbicidas*, v. 3, n. 1, 2002, p. 17-21.