

DESEMPENHO DE GENÓTIPOS DE CANOLA EM ÁREA DE CERRADO DE RORAIMA

Oscar José Smiderle, Pesquisador da Embrapa Roraima, ojsmider@cpafrr.embrapa.br;
Sebastião Robison G. da Silva, Estagiário da Embrapa, Acadêmico de Agronomia UFRR;
Gilberto Omar Tomm, Pesquisador da Embrapa Trigo, tomm@cnpt.embrapa.br

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi identificar eventuais genótipos de canola (*Brassica napus* L.) que possuam capacidade de adaptação para cultivo nas condições edafoclimáticas em cerrado de Roraima. O cultivo foi realizado no campo experimental Monte Cristo pertencente a Embrapa Roraima, em Boa Vista (Latitude 2°49'11" S , Longitude 60°40'24" W, Altitude 85 m) em 2007. Utilizou-se um ensaio de competição de genótipos de *B. napus* (Hyola 43; Hyola 60; Hyola 61; Hyola 401; Hyola 432; I4403; H4722; H4815 e H4816) e *Brassica juncea* (P432) provenientes da Austrália. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas foram compostas por quatro fileiras de cinco metros de comprimento espaçadas de 0,40 metro umas das outras. A semeadura foi realizada em agosto de 2007, no final da estação chuvosa, utilizando-se como fertilizante 400 kg ha⁻¹ da fórmula 04-20-20. Embora os genótipos de *B. napus* também tenham apresentado desenvolvimento vegetativo adequado, floração abundante e formação de síliquas, apenas *B. juncea* (P432) apresentou produção de grãos e desempenho promissor. A altura média das plantas medida em 10 plantas foi de 1,36m. Foram colhidos 810 gramas de grãos do material P432 nas áreas úteis das quatro parcelas, o que corresponde a 563 kg ha⁻¹. A incapacidade de produção de grãos dos genótipos de *B. napus* neste experimento provavelmente esteja associada às condições ambientais na fase de floração e enchimento de grãos, com temperaturas acima da tolerância para a viabilidade de pólen dos genótipos desta espécie (27°C). Experiências em locais da mesma região com altitudes acima de 600 metros, e conseqüentemente com temperaturas mais amenas, ou a realização de semeadura em épocas que permitam coincidir as fases de floração e enchimento de grãos com temperaturas mais amenas, tendem a ser produzidos resultados mais promissores.

Palavras-Chave: *Brassica napus* L.; Siliquas; Lavrado.

INTRODUÇÃO

Na região nordeste do estado de Roraima encontra-se, aproximadamente, 1,5 milhão de hectares de cerrados propícios para a produção de grãos e culturas industriais como a mamona. As condições climáticas são apropriadas à exploração das culturas, com uma precipitação média anual de 1608 mm e temperatura média anual de 27,0°C.

A canola (*Brassica napus* L.) é planta da família das crucíferas (mesma do repolho e das couves), pertencente ao gênero *Brassica*. Embora ainda pouco semeada no Brasil, (em 2006, apenas 33 mil hectares), mundialmente, é a terceira planta oleaginosa mais produzida e seu maior consumo ocorre nos países mais desenvolvidos. Os grãos de canola produzidos no Brasil possuem de 24 a 27% de proteína e em média 38% de óleo. Dos grãos de canola além de óleo, usado para consumo humano ou para produção de biodiesel, se extrai o farelo, que possui de 34 a 38% de proteínas, sendo excelente suplemento protéico na formulação de rações para bovinos, suínos, ovinos e aves.

Mundialmente se observa crescente interesse no consumo de óleo de canola por estar sendo muito indicado por médicos e nutricionistas como alimento funcional para pessoas interessadas em dietas saudáveis, em razão da sua excelente composição de ácidos graxos. Existe vasta evidência científica demonstrando os benefícios associados ao consumo das gorduras insaturadas presentes em óleo de canola. Ao usá-lo como substituto de outros óleos comestíveis comuns, os consumidores podem seguir as modernas recomendações dietéticas. Com a ausência das barreiras ao uso do óleo de canola à mesa e para cozinhar, como também por ser a matéria prima de referência para a produção de biodiesel na Europa, e seu farelo possuir ampla aceitação na formulação de rações, o mercado para a canola é ilimitado.

No Brasil, as pesquisas e cultivo de colza/canola iniciaram em 1974 no Rio Grande do Sul (RS), nos anos 80 no Paraná (PR) e em 2003 em Goiás (GO). Em 2000, a doença canela-preta, causada por um fungo, começou a ocasionar prejuízos em lavouras do Rio Grande do Sul. Como as sementes importadas possuem resistência genética a esta e outras doenças não é necessário realizar aplicações de fungicidas nas lavouras. O cultivo comercial de canola em Goiás teve início no ano de 2004, em razão dos rendimentos de grãos de 2.100 e 2.400 kg ha⁻¹ obtidos nos testes realizados, em 2003.

Este trabalho constitui estudo exploratório, e no melhor de nosso conhecimento, na primeira tentativa para identificar eventuais genótipos de canola (*Brassica napus* L.) com capacidade de adaptação às condições edafoclimáticas em cerrado de Roraima ou a ambientes localizados em latitudes menores que três graus.

MATERIAL E MÉTODOS

O cultivo foi realizado no campo experimental Monte Cristo da Embrapa Roraima em Boa Vista, de agosto a novembro de 2007. Utilizou-se um ensaio de competição de genótipos para sua avaliação, composto de 10 materiais (Hyola 43; Hyola 60; Hyola 61; Hyola 401; Hyola 432; I4403; P432; H4722; H4815 e H4816) oriundos da Austrália. O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas foram compostas por quatro fileiras de cinco metros de comprimento espaçadas de 0,40 metro umas das outras. A semeadura foi realizada em agosto de 2007, no final da estação chuvosa.

O local de instalação do experimento consiste de área já cultivada por vários ciclos, um cerrado já aberto. O solo, um Argissolo Vermelho Amarelo, apresentava as seguintes características químicas e físicas médias, na camada de 0-20cm, segundo a Embrapa (1997): pH 5,4; P 19,20 mg dm⁻³; K 0,08 cmol_c dm⁻³; Al trocável 2,81 cmol_c dm⁻³; Ca 1,15 cmol_c dm⁻³; Mg 0,25 cmol_c dm⁻³; H+Al 2,81 cmol_c dm⁻³; matéria orgânica 13,7 g dm⁻³; areia 740 g kg⁻¹; silte 70 g kg⁻¹; argila 190 g kg⁻¹

Foi aplicado de 2000 kg ha⁻¹ de calcário (PRNT 100%), adubação de base com 400 kg ha⁻¹ de fertilizante da fórmula 04-20-20 mais 80 kg de FTE. Adubação de plantio foi com 100 kg P₂O₅ (500 kg ha⁻¹, Superfosfato simples); 60 kg ha⁻¹ uréia e 80 kg K₂O (133 kg ha⁻¹, cloreto de potássio). Foram aplicados ainda, em cobertura, 40 kg ha⁻¹ de uréia, sendo metade aos 15 e outra aos 25 dias após a emergência - DAE (11 e 21 de agosto 2007, respectivamente). A semeadura foi realizada manualmente em sulcos. Foram aplicados inseticidas para proteger as plantas da presença de alguns percevejos e grilos na fase inicial da emergência. Os demais tratamentos culturais constaram de capinas manuais e mecanizadas quando necessário.

Este estudo é vinculado à Embrapa Trigo, com sede em Passo Fundo, RS, e parte integrante do sistema de macroprogramas de pesquisa da Embrapa (MP-1) Projeto Componente “Desenvolvimento tecnológico de girassol e de canola para a produção de biocombustíveis”. Para avaliação de rendimento foram colhidas manualmente 2 fileiras de 4,5 metros, localizadas no centro de cada parcela, perfazendo área útil de 3,6m². Avaliou-se a altura de plantas (média de 10 plantas), as datas de emergência, de floração e o acamamento de plantas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No experimento observou-se o elevado desenvolvimento vegetativo dos materiais relativamente ao vigor na emergência, uniformidade e velocidade de crescimento inicial. Houve emissão das hastes de frutificação, estas floresceram bem, verificou-se a presença de insetos visitando as flores, que se desenvolveram em siliquas perfeitas, sem, no entanto, produzirem grãos em seu interior.

Apenas o genótipo de mostarda P432 produziu siliquas férteis, produzindo 810 gramas de grãos em 14,4m² de área colhida, contendo 6% de grau de umidade. Este valor de produção está abaixo do potencial desta cultura em sua área de adaptação.

Foram realizadas duas colheitas manuais em P432. A primeira em 7 de novembro, antes de completar 90 dias após a sementeira, e a segunda, em 20 de novembro de 2007. A altura média das plantas de P432 foi de 1,36m. Os demais genótipos apresentaram estatura próxima a um metro e não foi constatado acamamento em nenhum dos genótipos. O início do florescimento ocorreu 18 dias após emergência. Foram colhidos 810 gramas de grãos nas áreas úteis das quatro parcelas, o que resultou em 563 kg ha⁻¹. A massa média de mil grãos após correção para umidade de 9%, foi de 3,29g /mil grãos. Todos os nove genótipos de *B. napus* floresceram, emitiram siliquas, que permaneceram vazias, devido a ausência de produção de grãos. O desenvolvimento vegetativo de cada material apresentou aspectos diferenciais, sinalizando com isto que dentre os materiais em teste há diferenças na adaptação vegetativa até o início do florescimento.

Segundo Thomas (2003), o máximo desenvolvimento da canola ocorre na temperatura de 20°C, com temperaturas do ar variando entre 12 e 30°C. Nos estádios de desenvolvimento entre a emergência e o florescimento as temperaturas entre 13 e 22°C, e média de 17°C, são as mais favoráveis para o desenvolvimento foliar da canola. Entretanto, acima de 27°C já podem ocorrer problemas de abortamento de flores. Os estudos realizados por Morrison, (1993) em câmaras de crescimento também indicaram que a temperatura limite foi de 27 °C, a partir do qual foi observada esterilidade das flores e queda no rendimento de grãos da canola. Durante o enchimento de grãos a canola tolera temperaturas mais elevadas (Thomas, 2003). Este pode ser o motivo para o não enchimento dos grãos, tendo em vista que nos meses de setembro e outubro as temperaturas máximas em Boa Vista chegam a 35°C e a média anual fica em 25,5°C. Neste período ocorreu a floração e enchimento de grãos no experimento.

Após a antese, para cada 1°C de aumento na temperatura acima da ótima, após antese ocorre uma redução média de 0,68% no conteúdo de óleo dos grãos e perda de 289 kg ha⁻¹ no

rendimento (Si & Walton, 2004). A ocorrência de déficit hídrico após a antese pode reduzir em até 50% o rendimento de grãos, através do abortamento de síliquas. A escassez hídrica durante o desenvolvimento dos grãos tende a reduzir o peso dos grãos colhidos (Sinaki et al., 2007).

CONCLUSÃO

A incapacidade de produção de grãos dos genótipos de *B. napus* neste experimento provavelmente esteja associada às condições ambientais na fase de floração e enchimento de grãos, com temperaturas acima da tolerância dos genótipos desta espécie (27°C). Experiências em locais da mesma região com altitudes acima de 600 metros, e conseqüentemente com temperaturas mais amenas, ou a realização de semeadura em épocas que permitam coincidir as fases de floração e enchimento de grãos com temperaturas mais amenas, tendem a produzir resultados mais promissores.

O comportamento de P 432 evidencia que a introdução e avaliação de genótipos da espécie *B. juncea*, mostarda, é mais promissora em áreas de baixa altitude e elevadas temperaturas, sob latitudes tão próximas à Linha Equatorial. A avaliação de genótipos de *B. juncea* com baixo teor de ácido erúxico e glucosinolatos (padrão canola) e identificação daqueles com maior rendimento de grãos poderá constituir nova alternativa de produção de óleo comestível e de fonte protéica para rações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Classificação de Solo. *Manual de métodos de análise de solo*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura. 1997. 212p.

MORRISON, M. J. Heat stress during reproduction in summer rape. *Canadian Journal Plant of Science*, v.71, p.303-308, 1993.

SI, P.; WALTON, G. H. Determinants of oil concentration and seed yield in canola and indian mustard in the lower rainfall areas of Western Australia. *Australian Journal of Agricultural Research*, v.55, p.367-377, 2004)

SINAKI, J. M.; HERAVAN, E. M.; RAD, A. H. S.; NOORMOHAMMADI, G.; ZAREI, G. The effects of water deficit growth stages of canola (*Brassica napus* L.). *American-Eurasian Journal Agricultural & Environment Science*, v.2, n.4, p.417-422, 2007.

THOMAS, P. Effects of temperature, frost and hail on canola growth. *The Growers' Manual*. 2003. Disponível em: <http://www.directfocus.com/canolamanual>. Acesso em 14/05/2007.