

Cultivares de repolho em sistema orgânico de produção em Rio Branco - Acre

Regina Lúcia Félix Ferreira¹, Sebastião Elviro de Araújo Neto¹, Luís Gustavo de Souza e Souza^{2*}

¹Professor da Universidade Federal do Acre, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Rio Branco, Acre, Brasil, ²Doutorando da Universidade Federal do Acre, Produção vegetal, Rio Branco, Acre, Brasil.

*gustavo_souza_fj@hotmail.com

Recebido em: 21/12/2020

Aceito em: 18/02/2021

Publicado em: 20/03/2021

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho agrônomo de cultivares de repolho em sistema orgânico de produção, no município de Rio Branco, Acre. O experimento foi instalado em blocos ao acaso com sete tratamentos e quatro repetições de 12 plantas cada. Os tratamentos foram os híbridos Fuyoto, Blue Canyon e Suki e as cultivares Coração de boi, 60 dias, Chato de quintal e Louco de verão. O cultivo foi realizado em área sob cultivo orgânico desde 2008, os canteiros (1,20 m x 0,30 m) foram preparados com auxílio de microtrator. As mudas foram produzidas em bandejas (200 células) e repicadas para copos plásticos (180 cm³), preenchidas com substrato orgânico. O transplante ocorreu aos 30 dias após a semeadura em linhas triplas espaçadas 0,50 m entre si e as plantas espaçadas 0,50 m na linha. Foram avaliadas: massa fresca comercial da cabeça (g), diâmetro da cabeça (mm), tempo de início de colheita (dias), formação de cabeça (%) e produtividade comercial (kg.ha⁻¹). As cultivares “60 dias” e Coração de boi foram as cultivares mais precoces com início de colheita em 53 e 56 dias, respectivamente após o plantio. As cultivares Fuyoto, Coração de boi, Canyon e “60 dias” apresentaram maiores produtividades (2.523,3 kg.ha⁻¹ a 3.666,0 kg.ha⁻¹) em consequência a maior porcentagem de formação de cabeça (72,3% a 80,2%).

Palavras-chave: *Brassica oleracea* var. capitata. Produtividade. Temperatura elevada.

Cabbage cultivars in organic production system in Rio Branco - Acre

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the agronomic performance of cabbage cultivars in an organic production system, in the municipality of Rio Branco, Acre. The experiment was installed in randomized blocks with seven cultivars (treatments) and four replications of 12 plants each. The cultivars were the Fuyoto, Blue Canyon and Suki hybrids and Coração de boi, 60 days, Chato de quintal and Louco de Verão cultivars. The cultivation was carried out in an area under organic cultivation since 2008, the beds (1.20 m x 0.30 m) were prepared with the help of a tractor. The seedlings were produced in trays (200 cells) and seeded into plastic cups (180 cm³), filled with organic substrate. The transplanting occurred at 30 days after sowing in triple rows spaced 0.50 m apart and the plants spaced 0.50 m apart in the row. The following were evaluated: fresh commercial head mass (g), head diameter (mm), time to start harvesting (days), head formation (%) and commercial productivity (kg.ha⁻¹). The cultivars “60 days” and Coração de boi were the earliest cultivars with harvest beginning at 53 and 56 days, respectively after planting. The cultivars Fuyoto, Coração de boi, Canyon and “60 dias” showed higher yields (2,523.3 kg.ha⁻¹ to 3,666.0 kg.ha⁻¹) as a result of the higher percentage of head formation (72.3% to 80.2%).

Keywords: *Brassica oleracea* var. capitata. Productivity. Elevated temperature.

INTRODUÇÃO

O repolho é a 7ª hortaliça mais produzida no Brasil (467.622 t), com produção concentrada nos estados do Sudeste e Sul, sendo a maior em quantidade produzida da família Brassicaceae. A produção acreana da hortaliça no último censo agropecuário foi de apenas 4 t (IBGE, 2017).

Embora originária de regiões frias da Europa, o melhoramento genético permitiu a obtenção de cultivares uniformes e com alta produção, adaptadas a diversas condições climáticas. O ciclo da cultura da sementeira à colheita varia de 60 a 100 dias, a depender da cultivar utilizada e da região de cultivo. O clima ameno e temperaturas frias estimula a formação de cabeça compacta, já em regiões de alta temperatura, pode haver baixa ou ausência de formação de cabeça e conseqüentemente baixa produtividade, principalmente para as cultivares pouco adaptadas (FILGUEIRA, 2013).

O ciclo longo de cultivo, a pouca aptidão com esta cultura e a baixa formação de cabeça são motivos que reduzem o interesse em investir no seu cultivo em regiões tropicais. Embora, o repolho como outras hortaliças, tem impacto social pelo emprego de mão-de-obra (SILVA et al., 2012), além disso, a diversificação de cultivo, incluindo o repolho, reduz o risco da atividade e diversifica a alimentação e a renda dos agricultores.

Este fato foi observado por Souza et al. (2011) nas condições de Belém, PA, com massa de cabeça das cultivares Midori (258,3 g) e Sooshu (400,4 g) inferiores aos resultados de estudos das regiões do Sul do Brasil.

As cultivares de repolho apresenta características específicas no tamanho da cabeça e conseqüentemente na produtividade. Carvalho e Ikuta (2003), verificaram variação de 25,63 a 50,94 t.ha⁻¹, com peso médio de 1.350 g cada repolho. Fracaro et al. (1999), observaram variação de 32 a 40 t.ha⁻¹, obtidas com os híbridos Shinsei (54,8 t.ha⁻¹), Japonês (53,6 t.ha⁻¹), Astrus (48,6 t.ha⁻¹) e Kenzan (44,8 t.ha⁻¹), e o cultivar Brunswick (43,5 t.ha⁻¹). Entretanto, considerando a demanda por repolhos menores (1,0 a 1,5 kg), as melhores cultivares foram Saikô, Coração de Boi, Fuyutoyo, Chato de Quintal e Midori.

Esta alta produtividade é obtida pela adaptação a temperatura, mas principalmente pela adição de elevada quantidades de fertilizantes (SILVA et al., 2012; CARVALHO; IKUTA, 2003; FRACARO et al., 1999). Fracaro et al. (1999) utilizaram 11,7 t.ha⁻¹ de calcário, 140 kg.ha⁻¹ de N, 200 kg.ha⁻¹ de P e 50 kg.ha⁻¹ de K.

Em sistema orgânico de produção, a maior sustentabilidade é obtida com a redução do uso de insumos, não apenas, a substituição de insumos químicos por naturais, mas pela redução de insumos e energia, aumentando a eficiência energética do sistema de produção e reduzindo contaminações ambientais (ARAÚJO NETO; FERREIRA, 2019).

O cultivo de repolho em sistema orgânico apresenta redução de 21% nos custos de produção se comparado ao sistema convencional, em virtude do menor gasto com adubos, corretivos e pesticidas, que elevam os custos no cultivo convencional (SOUZA; GARCIA, 2013).

Em sistema orgânico de produção é possível obter altas produtividades, Roder et al. (2016) obteve produtividade de 42,08 t.ha⁻¹ com aplicação de 0,8 mL.L⁻¹ de biofertilizante ou 30,83 t.ha⁻¹ sem biofertilizante. No entanto, faz-se necessário testar os processos de produção na agricultura ecológica, para isso, a escolha das cultivares mais adaptadas é um passo inicial importante.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho agrônômico de cultivares de repolho em sistema orgânico de produção, no município de Rio Branco, Acre.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido no Sítio Ecológico Seridó, em Rio Branco, Acre, situado na latitude de 9° 53' 16'' S e longitude de 67° 49' 11'' W, com altitude de 170 m. O clima da região é quente e úmido, do tipo Am, segundo a classificação de Köppen, com temperaturas médias anuais variando em torno 24,5 °C, umidade relativa do ar de 84% com precipitação anual variando de 1.700 a 2.400 mm.

O solo da área experimental é classificado como ARGISSOLO AMARELO Alítico plintossólico (SANTOS et al., 2013). Os teores de nutrientes na camada de 0 - 20 cm de profundidade são: pH (H₂O) = 6,5; P = 49 mg.dm⁻³; K = 1,1 mmolc.dm⁻³; Ca = 49 mmolc.dm⁻³; Mg = 11 mmolc.dm⁻³; Al = 0 mg.dm⁻³ e H = 11 mmolc.dm⁻³; matéria orgânica = 17 g.dm⁻³; saturação de bases = 84,6%.

O experimento foi instalado em blocos ao acaso com sete tratamentos e quatro repetições de 12 plantas cada. Os tratamentos constaram dos híbridos: Fuyuto, Blue Canyon e Suki e as cultivares: Coração de boi, 60 dias, Chato de quintal e Louco de verão.

Foram semeadas três sementes em bandejas de isopor de 200 células, preenchidas com substrato a base de composto orgânico (33%), solo orgânico (33%) e caule de palmeira decomposto (33%), adicionado $1,5 \text{ kg.m}^{-3}$ de termofosfato, $1,0 \text{ kg.m}^{-3}$ de calcário e $1,0 \text{ kg.m}^{-3}$. Após emergência foi realizado desbaste e ao atingir um par de folhas definitivas aos 20 dias após a semeadura, as mudas foram repicadas para copos plástico de 180 cm^3 , preenchidos com substrato de mesma composição. Ao atingir 30 dias após a semeadura, as mudas foram transplantadas para os canteiros.

Os canteiros de 0,20 m de altura e 1,20 m de largura foram preparados com auxílio de microtrator agrícola de 6,5 HP de potência, acoplado a este, enxada rotativa e cultivador.

Foi realizada adubação de plantio com adição de 15 t.ha^{-1} de composto orgânico durante o preparo dos canteiros.

O plantio foi realizado em linhas triplas, no espaçamento entre linhas de 0,5 m e o espaçamento entre plantas de 0,5 m, com densidade de plantio de 3,3 plantas m^{-2} de área total, incluindo corredor entre fileiras triplas.

A irrigação foi do tipo micro aspersão, sendo aplicado uma lâmina média de 6 mm dia⁻¹, elevando-se o teor de água no solo próximo à capacidade de campo, durante todo o ciclo da cultura.

Foram realizadas duas capinas com auxílio de enxada manual, aos 10 e 20 dias após o plantio.

No controle fitossanitário foram realizadas duas aplicações de óleo de Neem à 1% de concentração, aos 10 e 20 dias após o plantio para controle de pulgões e uma aplicação de *Bacillus thuringiensis* aos 15 dias após o plantio, para o controle de lagartas desfolhadoras, seguindo a legislação de orgânicos (BRASIL, 2003).

A colheita iniciou aos 65 dias para a cultivar “60 Dias” e terminou com a cultivar Louco de verão aos 80 dias após a semeadura.

As variáveis analisadas foram: massa fresca comercial da cabeça, diâmetro da cabeça (mm), tempo de início de colheita (dias após o plantio), formação de cabeça (%) e produtividade comercial (kg.ha^{-1}).

Após a obtenção dos dados, inicialmente foram submetidos a análise de normalidade dos erros e homogeneidade das variâncias. Em seguida foi realizado a análise de variância, que ao identificar significância pelo teste F, foi aplicado teste de Scott-Knott à 5% de probabilidade do erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desempenho dos cultivares de repolho foi diferente entre eles para a porcentagem de formação de cabeça, diâmetro de cabeça, produtividade e tempo para início de colheita (Tabela 1).

Tabela 1 - Desempenho de cultivares de repolho em sistema orgânico de produção nas condições meteorológicas de Rio Branco, Acre.

Cultivares	Formação de cabeça (%)	Massa fresca (g)	Diâmetro (mm)	Produtividade (kg.ha ⁻¹)	Início de colheita (dias)
Fuyoto	80,2a	156,8a	93,25a	3.666,0a	64
Coração de boi	78,3a	126,5a	63,50b	2.480,3a	56
Canyon	72,8a	126,8a	79,25a	2.441,5a	64
60 dias	72,3a	125,5a	64,25b	2.523,3a	53
Suki	54,0b	128,3a	76,75a	1.775,3b	64
Chato de quintal	31,1b	96,0a	78,75a	804,0b	64
Louco de verão	29,1b	95,0a	69,75b	777,0b	70
Média	59,64	122,1	75,07	2143,29	-
C.V. (%)	43,29	29,51	14,43	50,27	-

Médias seguidas por letras distintas na coluna diferem ($p < 0,05$) entre si pelo teste de Scott-Knott.

As cultivares “60 dias” e Coração de boi foram as cultivares mais precoces com início de colheita em 53 e 56 dias, respectivamente após o plantio. As cultivares Fuyoto, Canyon e “60 dias”, Suki e Chato de quintal iniciaram a colheita aos 64 dias, sendo a cultivar Louco de verão a mais tardia com 70 dias.

Conhecer o período para início de colheita é fundamental, pois com isso, o agricultor pode ter previsibilidade da oferta do produto e do custo de produção com o cultivo em campo. Em regiões com temperatura elevadas este período pode ser menor causado pela aceleração no crescimento das plantas. Em regiões com temperatura mais frias, como em, Silva et al., (2012) identificaram o início de colheita de 90 e 120 dias para as cultivares “60 dias” e Chato de quintal.

As cultivares Fuyoto, Coração de boi, Canyon e “60 dias” apresentaram as maiores porcentagens de formação de cabeça, entre 72,3% a 80,2%, diferindo das demais cultivares, que apresentaram formação de cabeça variando de 29,1% a 54,0%.

A formação de cabeça neste trabalho foi fundamental para definir a produtividade de cabeças, pois não houve diferença da massa de cabeças entre as cultivares, com média de 122,1 g.cabeça⁻¹. Esta variável contribuiu com a produtividade

e a rentabilidade econômica do cultivo de repolho. Outra variável que precisa ser testada em sistema orgânico, é a densidade de plantio que segundo Silva et al. (2011) o aumento da densidade de plantio aumenta a produtividade, devendo encontrar um equilíbrio com o tamanho de cabeça, favorecido pelos maiores espaçamentos.

As cultivares Fuyoto, Coração de boi, Canyon e “60 dias” apresentaram as maiores produtividades de cabeças de repolho, não diferindo estatisticamente entre si, que variou de 2.523,3 kg.ha⁻¹, com a cultivar “60 dias” à 3.666,0 kg.ha⁻¹, com a cultivar Fuyoto. Esta produtividade está muito abaixo do potencial da cultura, pode atingir valores máximos de 50,94 t ha⁻¹ (CARVALHO; IKUTA, 2003) e 53,6 t ha⁻¹ (FRACARO et al., 1999) variando com a cultivar e dependendo de elevado uso de biofertilizantes, inclusive boro (RODER et al., 2016).

Em cultivo orgânico no Distrito Federal, as cultivares Louco de verão (20,37 kg.ha⁻¹) e “60 dias” (17,35 kg.ha⁻¹) apresentaram bons resultados, já a Coração de boi (5,10 kg.ha⁻¹) em relação as demais apresentou baixa produtividade, influenciado tanto pelo menor massa de cabeça quanto pelo baixo estande de plantas (DOMINGUES NETO et al., 2014).

Em pesquisa realizada pela Embrapa Acre avaliando cultivares de repolho em sistema convencional, a produtividade obtida foi em média 40,2 t.ha⁻¹, com o período entre a semeadura e a colheita variando de 86 a 121 dias. A cultivar Louco de verão assim como neste cultivo, foi a que apresentou menor produtividade (10,6 t.ha⁻¹), embora mesmo ciclo de 70 dias para colheita (LÉDO et al., 2000).

CONCLUSÃO

As cultivares “60 dias” e Coração de boi são cultivares precoces com início de colheita em 53 e 56 dias, respectivamente após o plantio.

As cultivares Fuyoto, Coração de boi, Canyon e “60 dias” possuem maior desempenho agrônomico em sistema orgânico de produção, com maiores produtividades e porcentagem formação de cabeça, nas condições meteorológicas de Rio Branco, Acre.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO NETO, S. E. de; FERREIRA, R. L. F. **Agricultura ecológica tropical**. Rio Branco, AC: Clube dos Autores, 2019. 169 p.

BRASIL. **Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003.** Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p. 8, 24 dez. 2003.

CARVALHO, R. I. N. de; IKUTA, A. R. Y. Competição entre cultivar e híbridos de repolho no município de Piraquara, PR. **Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais**, v. 1, n. 2, p. 33-36, 2003.

DOMINGUES NETO, F. J.; SILVA, G. P. P.; PEREIRA, T. S.; RESENDE, F. V.; VIDAL, M. C. Cultivares e híbridos de repolho para produção orgânica no verão do Distrito Federal. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n. 3, 2014.

FILGUEIRA F. A. R. **Novo manual de olericultura**. 3. ed. Editora UFV: Viçosa, MG, 2013. 421p.

FRACARO, F.; SARTORI, M.; BIZZANI, E.; GRELMAN, E.; ECHEVERRIGARAY, S. Comportamento agrônomico de cultivares e híbridos de repolho na região nordeste do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**, v. 29, n. 3, p. 465-468, 1999.

LÉDO, F. J. S.; SOUSA, J. A.; SILVA, M. R. Avaliação de cultivares e híbridos de repolho do Estado do Acre. **Horticultura Brasileira**, v. 18, n. 2, p. 138-140, 2000.

RODER, C.; MÓGOR, Á. F.; GEMIN, L. G.; FABRIN, E. G. dos S. Produção de repolho em sistema orgânico com uso de biofertilizante contendo ácido L-glutâmico. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 11, n. 2, p. 79-84, 2016.

SANTOS, H. G., JACOMINE, P. K. T., ANJOS, L. H. C., OLIVEIRA, V. A., LUMBRERAS, J. F., COELHO, M. R., ALMEIDA, J. A., CUNHA, T. J. F., OLIVEIRA, J. B. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa, Brasil. 2013. 354 p.

SILVA, G. S.; CECILIO FILHO, A. B.; BARBOSA, J. C.; ALVES, A. U. Espaçamentos entrelinhas e entre plantas no crescimento e na produção de repolho roxo. **Bragantia**, v. 70, n. 3, p. 538-543, 2011.

SILVA, K. S.; SANTOS, E. C. M.; BENETT, C. G. S.; LARANJEIRA, L. T.; EBERHARDT NETO, E.; COSTA, E. Produtividade e desenvolvimento de cultivares de repolho em função de doses de boro. **Horticultura Brasileira**, v. 30, p. 520-525, 2012.

SOUZA, G. T.; PEREIRA, J. P.; GOMES, R. F.; FARIAS, V. D. S.; CASTRO, L. N.; GUSMÃO, S. A. L.; Dosagens de boro na produção de cultivares de repolho conduzidos em cultivo orgânico. **Horticultura Brasileira** v. 29, p. S1525-S1529, 2011. (número suplementar).

SOUZA, J. L.; GARCIA, R. D. C. Custos e rentabilidades na produção de hortaliças orgânicas e convencionais no estado do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 3, n. 1, 2013.