

Avaliação de cultivares e híbridos de repolho no Estado do Acre.

Francisco J. da S. Lédo; João A. de Sousa; Marcos R. da Silva

Embrapa Acre, C. Postal 392, 69.901-180 Rio Branco-AC. e-mail: fledo@cpafac.embrapa.br

RESUMO

O objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade e a qualidade de duas cultivares de polinização aberta (Louco de Verão e União) e nove cvs. híbridas de repolho (Caribe, Fuyutoyo, Kenzan, Master AG-325, Matsukaze, Rookie, Saikô, Sooshu e YR Park), na época seca. O ensaio foi realizado no campo experimental da Embrapa Acre, em Rio Branco-AC, no período de junho a outubro de 1996, em um solo do tipo Argissolo Vermelho-Escuro, textura argilosa. As parcelas foram compostas de duas fileiras de dez plantas, espaçadas de 0,80 m entre elas e de 0,40 m entre plantas. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com três repetições. Foram avaliadas a produção total e o peso médio das cabeças, índice de formato, relação C/D (comprimento do coração/diâmetro longitudinal), compactidade da cabeça, ciclo de colheita e porcentagem de cabeças apresentando podridão bacteriana. Os híbridos Saikô, Fuyutoyo, Sooshu e YR Park apresentaram as maiores produções total de cabeças (41,8, 41,3, 39,3 e 38,7 t/ha, respectivamente), enquanto 'Louco de Verão', 'Fuyutoyo', 'Saikô', 'Sooshu', 'Master AG-325', 'Caribe' e 'YR Park' resultaram em maiores pesos médios de cabeças, com médias variando de 1410 a 1632 g. Os híbridos YR Park e Sooshu apresentaram cabeças achatadas e os demais, levemente achatadas, com índice de formato variando de 0,90 a 0,77. Para a relação C/D, os híbridos Master AG-325, Sooshu, Rookie, Saikô e Fuyutoyo, e a cv. União tiveram os menores valores, variando de 0,48 a 0,57. Com relação à compactidade da cabeça, com exceção do híbrido YR Park, todos os demais tiveram boa compactidade. Os híbridos Sooshu e YR Park apresentaram ciclo de produção mais precoce, com o início da colheita aos 63 dias após o transplantio, e 'Rookie', o mais tardio (91 dias). Os híbridos Saikô e Sooshu destacaram-se dos demais, apresentando cabeças com peso, formato, uniformidade, relação C/D e compactidade adequados para a comercialização, sendo considerados promissores para cultivo na época seca em Rio Branco-AC.

Palavras-chave: *Brassica oleracea* var. *capitata* L., híbridos, compactidade, podridão bacteriana.

ABSTRACT

Evaluation of cabbage cultivars and hybrids in the state of Acre.

The objective of this work was to evaluate yield and quality of two cultivars (Louco de Verão e União) and nine cabbage hybrids (Caribe, Fuyutoyo, Kenzan, Master AG-325, Matsukaze, Rookie, Saikô, Sooshu and YR Park), during the dry season. The experiment was carried out at the experimental field of Embrapa Acre, in Rio Branco, Brazil, from June to October 1996, in a dark-red clay soil, of clay texture. Each experimental plot was made up of two lines of ten plants, distanced 0.8 m from each other and 0.4 m between plants. The experimental design was of randomized complete blocks, with three repetitions. The total yield and average head weight, format index, C/D ratio (core length/longitudinal diameter), head compactness, harvest cycle and percentage of heads presenting bacterial rot were evaluated. The hybrids Saikô, Fuyutoyo, Sooshu and YR Park presented the greatest total production of heads (41.8, 41.3, 39.3 and 38.7 t/ha, respectively), while 'Louco de Verão', 'Fuyutoyo', 'Saikô', 'Sooshu', 'Master', 'Caribe' and 'YR Park' had the greatest average weight per heads, with averages varying from 1,410 to 1,632 g. The hybrids YR Park and Sooshu presented flat heads and the others slightly flat heads, with format index varying from 0.90 to 0.77. For the C/D ratio, Master AG-325, Sooshu, Rookie, Saikô and Fuyutoyo hybrids and União cultivar had the smallest values, varying from 0.48 to 0.57. In relation to the head compactness, with the exception of YR Park hybrid, all the others showed good compactness. Sooshu and YR Park hybrids presented the most precocious production cycles, with harvest beginning 63 days after transplanting, and 'Rookie' the latest (91 days). Saikô and Sooshu hybrids stood out from the others, presenting heads with uniformity of weight and format, C/D ratio and compactness appropriate for marketing. They were considered promising for cultivation in the dry season, in Rio Branco.

Keywords: *Brassica oleracea* var. *capitata* L., hybrids, compactness, bacterial rot.

(Aceito para publicação em 04 de abril de 2.000)

O repolho (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.) é considerada a hortaliça mais importante da família Brassicaceae, destacando-se pela sua alta taxa de crescimento e valor nutritivo, sobretudo pelo teor de cálcio e de vitamina C (Silva Júnior & Yokoyama, 1988). No Estado do Acre é uma hortaliça muito consumida, no entanto, no período chuvoso, a produção local é praticamente inexistente, e na época

seca, a pequena produção local disputa o mercado com importações provenientes de outras regiões do País (Sá & Sousa, 1996). Os principais fatores que contribuem para a pequena produção no Estado são a falta de cultivares adaptadas, temperaturas elevadas, alta precipitação e a ocorrência de doenças. Temperaturas elevadas retardam o crescimento e desenvolvimento das cabeças, afetando a sua qualidade e contribuindo para uma maior incidência de pragas

e doenças (Silva Júnior & Yokoyama, 1988). Geralmente as cultivares de repolho cultivadas no Acre não apresentam boa resistência à podridão-negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*); aliado a isso, as condições edafoclimáticas do Estado favorecem o ataque intenso da podridão-negra, ocasionando grandes perdas, principalmente na época chuvosa (Angeletti & Fonseca, 1988; Utumi *et al.*, 1998).

Novas cultivares e híbridos de repolho têm sido constantemente desenvolvidos pelos órgãos de pesquisa pública e firmas privadas, colocando à disposição dos produtores materiais mais adaptados ao cultivo sob alta temperatura, e com maior resistência às principais doenças e pragas da cultura (Giordano *et al.*, 1985; Silva Júnior & Yokoyama, 1988; Mello *et al.*, 1994; Cardoso, 1998). Como existem poucas informações no Estado em relação ao comportamento dessas novas cultivares, torna-se necessária a sua avaliação nas condições edafoclimáticas do Acre. Este trabalho teve o objetivo de avaliar o desempenho de dois cultivares e nove híbridos de repolho, na época seca, em Rio Branco-AC.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no campo experimental da Embrapa Acre, no período de junho a outubro de 1996 (período seco), em solo tipo Argissolo Vermelho-Escuro, textura argilosa, com as seguintes características químicas: pH H₂O = 5,6; P = 1,0 mg.dm⁻³; K = 9 mg.dm⁻³; Ca⁺² = 2,30 cmol_c.dm⁻³; Mg⁺² = 3,30 cmol_c.dm⁻³; Al⁺³ = 0,20 cmol_c.dm⁻³; H + Al = 3,80 cmol_c.dm⁻³ e matéria orgânica = 5,3 g.dm⁻³. A temperatura média em °C, a precipitação pluviométrica em mm e a umidade relativa em % do período foram, respectivamente: junho – 22,9; 41,1 e 83; julho – 24,8; 45,2 e 78; agosto – 26,0; 99,7 e 80; setembro – 26,3; 29,3 e 79; outubro – 26,8; 109,3 e 82.

Foram utilizadas duas cultivares (Louco de Verão e União) e nove híbridos de repolho (Caribe, Fuyutoyo, Kenzan, Master AG-325, Matsukaze, Rookie, Saikô, Sooshu e YR Park). O semeio foi feito em 10/06/96, em bandejas de isopor de 128 células, utilizando-se como substrato o produto comercial à base de vermiculita e matéria orgânica ("Plantimax").

O solo foi arado e gradeado, em seguida foram feitos sulcos que receberam adubação orgânica de 20 t/ha de cama de frango, quinze dias antes do transplantio. Com base na análise química do solo e exigência da cultura, foram distribuídos nos sulcos, três dias

antes do transplantio, 300 kg/ha de P₂O₅, 240 kg/ha de K₂O e 60 kg/ha de N, utilizando-se como fontes superfosfato simples, cloreto de potássio e uréia, respectivamente.

Aos 23 dias após a sementeira, as mudas foram transplantadas para o local definitivo, em parcelas compostas de duas fileiras de dez plantas, espaçadas de 0,80 m entre elas e de 0,40 m entre plantas. As parcelas foram dispostas no delineamento de blocos casualizados, com três repetições. Foram consideradas como úteis as oito plantas centrais de cada fileira, totalizando 16 plantas.

Foram realizadas três adubações em cobertura: aos 15, 30 e 45 dias após o transplantio, utilizando-se 20 kg/ha de N (incorporado ao solo), 4 g de bórax/litro d'água e 1 g de molibdato de sódio/litro d'água (pulverizado), sendo a pulverização com molibdato suprimida nas duas últimas adubações.

Durante a condução do experimento, quando necessários, foram realizados tratamentos fitossanitários, capinas e irrigações complementares. A colheita foi realizada semanalmente, à medida que as cabeças de repolho atingiam o ponto de colheita, sendo iniciada aos 86 dias após a sementeira e finalizada aos 128 dias. Foram feitas as seguintes avaliações: produção total de cabeças (foram consideradas apenas cabeças com mais de 300 g); peso médio das cabeças (g); índice de formato (relação entre os diâmetros longitudinal e transversal da cabeça); relação C/D (comprimento do coração/diâmetro longitudinal) que expressa o comprimento do coração em relação à profundidade das cabeças; compacidade da cabeça, avaliadas por notas (1=fofa; 2=média e 3=firme); ciclo (número de dias após o transplantio até a primeira e última colheitas); porcentagem de cabeças com podridão bacteriana devido ao ataque das bactérias *Xantomonas campestris* pv. *campestris* e/ou *Erwinia carotovora* pv. *carotovora* e porcentagem de plantas perfilhadas e com florescimento prematuro. Para comparar as médias das características avaliadas empregou-se o teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade, exceto para o ciclo, porcentagem de cabeças com podridão bacteriana, plantas perfilhadas e com florescimento prematuro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os híbridos Saikô, Fuyutoyo, Sooshu e YR Park apresentaram as maiores produções total de cabeças (Tabela 1), enquanto 'Louco de Verão', 'União', 'Master AG-325' e 'Rookie' foram menos produtivos. A baixa produtividade verificada nas cultivares União e Louco de Verão deve-se à alta ocorrência de plantas com florescimento prematuro (17 e 11%, respectivamente) e de cabeças com podridão bacteriana ocasionada pelo ataque de *xantomonas* e *erwinia*, indicando má adaptação dessas cultivares às condições locais. 'Caribe' e 'Master AG-325' tiveram grande número de plantas perfilhadas (15,7 e 14,3%, respectivamente) e de cabeças com podridão bacteriana.

Os maiores pesos médios de cabeças foram obtidos pelos 'Louco de Verão', 'Fuyutoyo', 'Saikô', 'Sooshu', 'Caribe', 'YR Park' e 'Master AG-325', com médias variando de 1,4 a 1,6 kg (Tabela 1). Os híbridos YR Park e Sooshu apresentaram cabeças achatadas e os demais, cabeças levemente achatadas, com índice de formato variando de 0,90 a 0,77.

Com relação à compacidade da cabeça, apenas o híbrido YR Park apresentou baixa compacidade, o que é indesejável, por comprometer a durabilidade pós-colheita e resistência ao transporte. As demais cultivares e híbridos apresentaram boa compacidade. Em ensaios realizados no Amazonas, 'Sooshu' e 'União' apresentaram baixa compacidade (Cardoso, 1998 e 1999) discordando dos resultados obtidos neste trabalho e em avaliações realizadas em Rondônia (Utumi *et al.*, 1998), nos quais 'Sooshu' e 'União' obtiveram boa compacidade.

Para a relação entre o comprimento do coração e o diâmetro longitudinal (C/D), os híbridos Master AG-325, Sooshu, Rookie, Saikô e Fuyutoyo e a cv. União apresentaram os menores valores, não comprometendo, no entanto, a qualidade das cabeças (Tabela 1). O híbrido Saikô destacou-se pela excelente uniformidade das cabeças formadas. Nos demais genótipos os valores elevados da relação C/D (comprimento do coração

Tabela 1. Produção total de cabeças (PTC), peso médio de cabeças (PMC), índice de formato, relação comprimento do coração e diâmetro longitudinal (C/D), compacidade da cabeça (CC); ciclo e porcentagem de cabeças de repolho com podridão bacteriana (PB). Rio Branco, Embrapa Acre, 1996.

Cultivares/Híbridos	PTC (t/ha)	PMC (g)	Índice de formato	C/D	CC	Ciclo ¹ (dias)	PB (%)
Saikô	41,8 a	1598 a	0,77 a	0,56 b	2,88 a	84-91	6,98
Fuyutoyo	41,3 a	1631 a	0,83 a	0,57 b	2,84 a	84-98	7,14
Sooshu	39,3 a	1436 a	0,67 b	0,54 b	2,56 a	63-77	4,55
YR Park	38,7 a	1417 a	0,59 b	0,65 a	1,90 b	63-77	0,00
Matsukaze	27,5 b	1080 b	0,85 a	0,60 a	2,92 a	84-105	2,50
Caribe	25,7 b	1419 a	0,82 a	0,65 a	3,00 a	77-84	26,32
Kenzan	24,0 b	1280 b	0,78 a	0,60 a	2,75 a	84-105	9,38
Rookie	18,8 c	976 b	0,90 a	0,55 b	3,00 a	91-105	6,45
Master AG-325	18,0 c	1410 a	0,86 a	0,48 b	2,90 a	84-105	40,00
União	12,6 c	1249 b	0,87 a	0,52 b	2,83 a	77-105	30,43
Louco de Verão	10,6 c	1632 a	0,88 a	0,62 a	2,87 a	70-98	62,96
CV (%)	22,85	15,20	6,94	8,53	6,08	-	-

Médias seguidas da mesma letra nas colunas não diferem entre si, pelo teste Scott-Knott, a 5% de probabilidade.

¹/ Número de dias desde a semeadura até a primeira e última colheitas, respectivamente.

em relação à profundidade das cabeças) indicam depreciação da qualidade da cabeça, podendo predispor ao rompimento, afetando também a duração do produto após a maturação comercial (Silva Júnior & Yokoyama, 1988). Os híbridos Sooshu e YR Park apresentaram ciclo de produção mais precoce, com o início da colheita aos 63 dias após o transplântio, e 'Rookie', o mais tardio (91 dias).

Apesar do peso da cabeça ser um indicativo do potencial produtivo, na seleção das melhores cultivares deve-se levar em consideração a preferência do consumidor por cabeças pesando na faixa de 1,0 a 1,5 kg, bem como a uniformidade de produção e aspecto para comercialização. Assim, os híbridos Saikô e Sooshu destacaram-se dos demais, apresentando cabeças com peso, formato, relação C/D e compacidade adequados para a comercialização. O híbrido 'Saikô' apresentou bons resultados também, em avaliações realizadas

no Amazonas (Cardoso, 1998 e 1999) e Rondônia (Utumi *et al.*, 1998), e 'Sooshu' no Amapá (Alves *et al.*, 1998), comprovando a boa adaptação desses híbridos ao cultivo em condições tropicais úmidas, como a da região Amazônica. Conclui-se que os híbridos Saikô e Sooshu foram os mais promissores para cultivo na época seca em Rio Branco, Acre.

LITERATURA CITADA

- ALVES, R.M.M.; LOPES FILHO, R.P.; SEGÓVIA, J.F.O. Avaliação de genótipos de repolho (*Brassica oleracea* var. *capitata*) em Macapá. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 16, n. 1, maio 1998. Resumo 05.
- ANGELETTI, M. da P.; FONSECA, A.F.A. *Instruções técnicas para o cultivo comercial de repolho em Rondônia*. Porto Velho: EMBRAPA/UEPAE Porto Velho, 1988. 24 p. (EMBRAPA/UEPAE Porto Velho. Circular Técnica, 14).
- CARDOSO, M.O. Caracterização de repolhos de verão em ecossistema de terra firme do Amazonas. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 16, n. 2, p. 172-175, 1998.

- CARDOSO, M.O. Avaliação de repolhos de verão na várzea do estado do Amazonas. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 17, n. 1, p. 51-53, 1999.
- GIORDANO, L. B.; SILVA, N.; CORDEIRO, C.M.T. Experimentos comparativos entre híbridos e cultivares de repolho. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 3, n. 1, p. 29-31, 1985.
- MELO, P.E.; BRANCO, M.C.; MADEIRA, N.R. Avaliação de genótipos de repolho para resistência à traça das crucíferas. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 12, n. 1, p. 19-24, 1994.
- SÁ, C.P.; SOUSA, J.A. de. *Diagnóstico da olericultura no município de Rio Branco, Acre*. Rio Branco: EMBRAPA/CPAF-Acre, 1996. 28 p. (EMBRAPA/CPAF-Acre. Documentos, 16).
- SILVA JUNIOR, A.A.; YOKOYAMA, S. Repolho: novas cultivares de verão. *Agropecuária Catarinense*, Florianópolis, v. 1, n. 3, p. 47 - 49, 1988.
- UTUMI, M.M.; PRADO E.E.; GODINHO, V. de P.C. *Competição de cultivares de repolho (Brassica oleracea var. capitata) em Ouro Preto do Oeste, Rondônia, ano 1997*. Porto Velho: EMBRAPA/CPAF-Rondônia, 1998. 3 p. (EMBRAPA/CPAF-Rondônia. Pesquisa em Andamento, 146).