

Desenvolvimento inicial de cultivares de mirtilheiro na região de Ponta Grossa (PR)

Initial Development of mirtilheiro cultivars in the region of Ponta Grossa (PR)

Bruna Spinardi¹(*)
Ricardo Antonio Ayub²

Resumo

O mirtilheiro é uma planta pertencente à família *Ericaceae*, subfamília *Vaccinoideae* e ao gênero *Vaccinium*. O objetivo do trabalho foi avaliar o crescimento e desenvolvimento inicial de seis cultivares de mirtilo na região de Ponta Grossa - Paraná. As avaliações foram realizadas com as cultivares Bluegem, Climax, Briteblue, Woodard, Powderblue e Florida, todas pertencentes ao grupo Rabbiteye. Os parâmetros avaliados foram a porcentagem de sobrevivência, número de ramos principais, espessura dos ramos principais (cm), altura das plantas (cm) e diâmetro (cm), área (cm²) e volume (cm³) da copa. Não houve diferenças significativas para as variáveis avaliadas, com exceção do número de ramos e área da copa. Para estas variáveis, a cultivar Climax foi a que apresentou as maiores médias, enquanto que a cultivar Woodard apresentou o menor número de ramos e menor área da copa. Todas as cultivares avaliadas neste experimento apresentaram desenvolvimento satisfatório na região dos Campos Gerais, necessitando avaliações em longo prazo para verificar o potencial produtivo de cada cultivar.

Palavras-chave: *Vaccinium*; mirtilo; crescimento vegetativo; olho-de-coelho.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the growth and early development of six blueberry cultivars in the region of Ponta Grossa - Parana. Evaluations were conducted with the cultivars Bluegem, Climax, Briteblue, Woodard, Powderblue and Florida, all belonging to the rabbiteye group. The parameters evaluated were the percentage of survival, number of main branches, main branches of the

-
- 1 Bióloga; Mestranda em Agronomia na Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG; Endereço: Avenida General Carlos Cavalcanti, 4748, Campus Uvaranas, CEP: 84030-900, Ponta Grossa, Paraná, Brasil; E-mail: bruspin@hotmail.com (*) Autora para correspondência.
 - 2 PhD; Engenheiro Agrônomo; Professor do Departamento de Fitotecnia e Fitossanidade do Setor de Ciências Agrárias e de Tecnologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG; Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq; Endereço: Avenida General Carlos Cavalcanti, 4748, Campus Uvaranas, CEP: 84030-900, Ponta Grossa, Paraná, Brasil; E-mail: rayub@uepg.br

Recebido para publicação em 05/01/2012 e aceito em 13/11/2012

Ambiência Guarapuava (PR) v.9 n.1 p. 199 - 205 Jan./Abr. 2013 ISSN 1808 - 0251
DOI:10.5777/ambiencia.2013.01.01rc

thickness (cm), plant height (cm) and diameter (cm), area (cm²) and volume (cm³) Cup. There was no statistical difference for all parameters assessed, except for the number of branches and crown area. For these variables, the cultivar Climax showed the highest mean value. All cultivars evaluated in this study had a satisfactory development in the region of Campos Gerais, requiring long-term evaluations to determine the productive potential of each cultivar.

Key words: *Vaccinium*; blueberry; vegetative growth; rabbiteye.

Introdução

O mirtilheiro é uma espécie frutífera pertencente à família *Ericaceae* e ao gênero *Vaccinium*, originária de algumas regiões da Europa e América do Norte (PEÑA et al., 2012). Assim como outras pequenas frutas, tem alta rentabilidade por hectare, sendo considerado como excelente alternativa para pequenos produtores familiares e uma opção a mais para a diversificação da propriedade rural (RASEIRA; ANTUNES, 2004).

As plantas do grupo Rabbiteye podem alcançar de 2 a 4 m de altura e as características desta espécie são: vigor, longevidade, produtividade, tolerância ao calor e à seca, poucos problemas com fungos e variações de solo, baixa necessidade em frio, frutos ácidos, firmes e de longa conservação. Entre as limitações dessa espécie estão os fatos de desenvolver a cor completa das frutas antes do ponto ideal de colheita e de alcançar a melhor qualidade em termos de sabor, tendência a rachar a epiderme em períodos úmidos; longo período até alcançar o potencial de produtividade; cor escura da película correlacionada com frutas mais doces e auto-esterilidade (SANTOS, 2007), cresce em solos pobres em matéria orgânica e ácidos com pH entre 4,8 e 5,2 (TREHANE, 2004; CHILDERS; LYRENE, 2006), úmidos, mas não encharcados e pobres em nutrientes. Para superar a carência nutricional, as raízes

da planta se associam a fungos micorrízicos, formando uma relação simbiótica, na qual o fungo fornece nutrientes, em troca de açúcares produzidos pela planta (BOWLING, 2005).

Galletta e Ballington (1996) classificam os tipos de mirtilo comercialmente plantados em cinco grupos importantes: Highbush, Half high, Southern highbush, Lowbush e Rabbiteye, divididos conforme o porte da planta, que varia de 0,5m a 10m e da exigência em frio, que pode variar de 250 a 1000 horas de frio.

O plantio do mirtilheiro tem crescido significativamente (BRAZELTON; STRIK, 2007) e a perspectiva é que esse crescimento continue (STRIK, 2006). Alguns fatores dificultam a expansão do mirtilheiro no Brasil, tais como as condições de clima e solo, o crescimento lento da planta, as dificuldades no manejo da colheita e a falta de mudas, devido a dificuldades de propagação em algumas cultivares e o pouco conhecimento técnico sobre a cultura (PEÑA et al., 2012). No Brasil, a cultura é recente com aproximadamente 150 ha, mas está em ascensão, principalmente na região Sul do País (BAÑADOS, 2006). Para a maior parte das regiões de clima frio do Sul do Brasil, onde o mirtilheiro tem maior possibilidade de adaptação, a espécie *Vaccinium ashei* é a mais promissora (PEÑA, et al. 2012).

Embora haja um crescente interesse pelo consumo da fruta, a demanda é maior que a oferta, tanto no mercado interno quanto para exportação (ERIG; SCHUCH, 2006), provavelmente, devido a pouca oferta de produto no mercado brasileiro, à fragilidade dos frutos e sua reduzida conservação pós-colheita (ANTUNES et al., 2003; ANTUNES et al., 2006)

No Brasil, destaca-se o grupo Rabbiteye, “olho de coelho” (ANTUNES; RASEIRA, 2006), devido ao elevado vigor, plantas longevas, alta produtividade, tolerância ao calor e à seca, baixa exigência na estação fria, floração precoce, longo período entre floração e maturação (EHLENFELDT et al., 2007), maior conservação pós-colheita e frutos firmes (ANTUNES, 2010).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o crescimento e desenvolvimento inicial das cultivares Bluegem, Climax, Briteblue, Woodard, Powderblue e Flórida do grupo Rabbiteye na região de Ponta Grossa, Paraná que se encontra em fase inicial de implantação.

Material e Métodos

O estudo foi realizado na primeira quinzena de março de 2011 no município de Ponta Grossa, Paraná (25° 05' 35.12" S e 50° 03' 50.16" W e 950 m de altitude). O clima da região segundo Köppen (1948) é classificado como cfb, apresentando estações secas bem definidas e geadas freqüentes durante o inverno. A precipitação anual fica em torno de 1422 mm, sendo o mês de janeiro o mais chuvoso e agosto o mais seco. O solo no local é um Cambissolo háplico distrófico de textura argilosa.

Foram utilizadas mudas de estaca, de um ano, enraizadas em vasos de um litro contendo terra como substrato, obtidas

do viveiro Porto Amazonas, localizado no município de Porto Amazonas (PR) e plantadas imediatamente em 2010 na Fazenda Escola Capão da Onça, localizada no município de Ponta Grossa (PR).

As avaliações foram realizadas no ano de 2011, com as cultivares Bluegem, Climax, Briteblue, Woodard, Powderblue e Florida, todas pertencentes ao grupo Rabbiteye. Todas foram dispostas aleatoriamente com 6 cultivares por linha e 5 plantas por cultivar. O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado com 5 plantas por repetição.

As variáveis avaliadas foram: porcentagem de sobrevivência, número de ramos principais, espessura dos ramos principais (cm), altura (cm) e diâmetro (cm) das plantas; área (cm²) e volume (cm³) da copa. Para medir a espessura dos ramos principais foi utilizado paquímetro de resolução 2 mm sendo a medida feita a 10 cm do solo. A altura das plantas e o diâmetro da copa foram medidos utilizando-se fita métrica comum. A medida da altura foi realizada do solo até o ápice da planta e a medida do diâmetro foi realizada através da distância de uma extremidade a outra da copa. Para calcular a área (cm²) utilizou-se a fórmula $A = \pi r^2$, sendo r o raio, calculado a partir do diâmetro. Volume da copa, calculado conforme Rossi (2004), por meio da fórmula: $V = [(L/2) \times (E/2) \times A \times \pi] / 3$, em que V é o volume de copa, L é a distância entre os ramos principais, E é a espessura média dos ramos principais e A é a altura da copa; época de início da brotação (até 10% das gemas vegetativas abertas) e de queda de folha. A contagem do número de ramos foi feita visualmente.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e para comparação entre as médias foi utilizado o teste de Tukey a 5%

de probabilidade, com o programa ESTAT (KRONKA; BANZATO, 1995)

Resultados e Discussão

Não houve diferença estatística para as variáveis avaliadas, com exceção do número de ramos e área da copa. Para estas variáveis, a cultivar Climax, foi a que apresentou as maiores médias, diferindo-se apenas da cv. Woodard (Tabela 1).

Souza et al. (2011) relatam que na cultura do mirtilo, os resultados têm variado entre cultivares, grupos e locais de realização

Sendo as cultivares testadas pertencentes ao grupo Rabbiteye e plantadas em iguais condições, espera-se pouca variação no desenvolvimento vegetativo entre elas. O fato da cv. Climax ter apresentado o maior número de ramos e maior área da copa, pode estar ligado ao vigor da muda ou então, esta pode ser uma característica da própria cultivar embora, nenhum estudo tenha relatado esta possibilidade. Entretanto, para nenhuma das outras variáveis avaliadas essa cultivar superou as demais. Para as plantas cv. Woodard, o valor médio do número de ramos e também da área da copa apresentou-se inferior, o que pode

Tabela 1. Médias da porcentagem de sobrevivência, altura, diâmetro da copa, número de ramos e espessura média dos ramos, área da copa e volume da copa de cultivares de mirtilo do grupo Rabbiteye. Ponta Grossa (PR) - 2011

Cultivares	% Sobre- vivência	Altura (cm)	Diâmetro da copa (cm)	Número de ramos	Espessura média dos ramos (cm)	Área da copa (cm ²)	Volume da copa (cm ³)
Woodard	40 a	12,2 a	10,2 a	0,4 b	0,24 a	221,7 b	4,79 a
Flórida	100 a	44,3 a	32,3 a	2,4 ab	0,88 a	903,9 ab	44 a
Powderblue	60 a	32,7 a	30 a	3 ab	0,42 a	1193,1 ab	30,8 a
Briteblue	80 a	46,7 a	36,2 a	2 ab	0,85 a	1763,7 ab	99,9 a
Climax	100 a	65,5 a	60,9 a	6,2 a	0,77 a	3747,2 a	114,78 a
Bluegem	100 a	44,6 a	39,2 a	4,4 ab	0,59 a	1545,2 ab	47,8 a
CV (%)	45,6	66,4	75,6	74,8	70,3	114,45	138,27

Nota: Média seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

dos experimentos. Para Herter; Wrege (2007), cultivares do grupo Rabbiteye adaptam-se bem a regiões pouco frias (Tabela 2) e os fatores climáticos atuam diferentemente segundo a fase de desenvolvimento. Baixas temperaturas são importantes durante a fase de dormência, já na fase vegetativa a temperatura elevada, precipitação e a radiação solar são mais importantes.

estar relacionado ao menor vigor da cultivar ou menor adaptação a região dos Campos Gerais.

Souza et al. (2011) avaliaram o crescimento vegetativo das cultivares Briteblue, Bluegem e Woodard e verificaram maior altura de 'Briteblue' em comparação à 'Bluegem', que não diferiu significativamente de 'Woodard' enquanto que, para este trabalho não houve diferença de altura entre as cultivares avaliadas.

Tabela 2. Médias de temperatura média, máxima e mínima, umidade e chuvas no município de Ponta Grossa (PR) - 2011

Mês	Temperatura média °C	Temperatura máxima °C	Temperatura mínima °C	Umidade %	Chuva mm
Janeiro	21,5	29	16,4	88,8	262,4
Fevereiro	21,1	29,8	16,1	89,8	254,4
Março	19,2	29	12,6	89,3	106,8
Abril	18,3	28,7	12	86,8	90,4
Mai	15,1	24,6	1,5	84,8	40,2
Junho	17,1	24,2	-4,3	82,5	128,2
Julho	13,7	26,5	2,2	83,4	323,7
Agosto	14,7	27,8	0,8	82,4	325,6
Setembro	15,2	30,8	4,8	82,7	62,2
Outubro	17,8	3,7	9,8	83,8	186,8
Novembro	18	29,4	7,2	81	104,4
Dezembro	20	30,8	12,1	77,1	127,4
Média anual	17,6	28,4	7,6	84,3	167,7

Fonte: BASF S.A. Campo Experimental Avançado Ponta Grossa, 2011.

As plantas do grupo Rabbiteye podem alcançar dois a quatro metros de altura. Algumas das características da espécie *V. ashei* são vigor, longevidade, produtividade, tolerância ao calor e à seca, problemas com fungos e variações de solo, baixa necessidade em frio, produzindo frutos ácidos, firmes e de menor conservação (SANTOS; RASEIRA, 2002).

Conclusão

Nos primeiro ano de avaliação de desenvolvimento vegetativo de diferentes cultivares de mirtilheiro em Ponta Grossa (PR), a cv. Climax se destacou, apresentando-se superior à cv Woodard, porém com grande desuniformidade de desenvolvimento inicial das plantas.

Referências

ANTUNES L.E.C. **Sistema de produção do Mirtilo**. Embrapa Clima Temperado, Pelotas 2010. Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>>. Acesso em: 10 out. 2011.

_____.; DUARTE FILHO, J.; SOUZA, C.M. Conservação pós-colheita de frutos de amoreira-preta. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.38, n.3, p.413-419, 2003.

ANTUNES, L.E.C.; GONÇALVES, D.E.; TREVISAN, R. Alterações da atividade da poligalacturonase e pectinametilsterase em amora-preta (*Rubus spp.*) durante o armazenamento. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.12, n.1, p.63-66. 2006.

_____. Alterações de compostos fenólicos e pectina em pós-colheita de frutos de amora-preta. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.12, n.1, p.57-61, 2006.

ANTUNES L.E.C.; RASEIRA, M.C.B. (Ed.). **Cultivo do mirtilo (*Vaccinium spp.*)** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006. 99p. (Embrapa Clima Temperado. Sistema de Produção 8).

BAÑADOS, M.P. Blueberry production in South America. **Acta Horticulturae**, v.715, p.165-172, 2006.

BOWLING, B.L. **The Berry Grower's Companion**. Portland: Timber Press, 284p.2005.

BRAZELTON, D.; STRIK, B.C. Perspective on the U.S. and global blueberry industry. **Journal of the American Pomological Society**, v.61, p.144-147, 2007.

CHILDERS, N.F.; LYRENE, P.M. **Blueberries for growers, gardeners, promoters**. Florida: E. O. Painter Printing Company, 2006. 206p.

EHLENFELDT, M.K.; ROWLAND, L.J.; OGDEN, E.L.; VINYARD, B.T. Floral bud cold hardiness of *Vaccinium ashei*, *V. constablaei*, and hybrid derivatives and the potencial for producing Northern-adapted rabbiteye cultivars. **HortScience**, v.42, p.1131-1134, 2007.

ERIG, A.L.; SCHUCH, M.W. Fatores que afetam a multiplicação in vitro de mirtilo. **Scientia Agraria**, Curitiba, v.7, n.1-2, p.83-88, 2006.

GALLETTA, G.J.; BALLINGTON, J.R. Blueberry, cranberries, and lingonberries In: JANICK, J.; MOORE, J.N. (Ed.). **Fruit Breeding**. New York: John Wiley & Sons, p.1-108, 1996.

HERTER, F. G.; WREGE, M.S. Fatores climáticos. In: ANTUNES, L.E.C.; RASEIRA, M.C.B. (Ed.). **Cultivo do mirtilo (*Vaccinium spp.*)**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2006. p.17-20. (Sistemas de Produção 8).

PEÑA, M.L.P.; GUBERT, C.; TAGLIANI, M.C.; BUENO, P.M.C.; BIASI, L.A. Concentrações e formas de aplicação do ácido indolbutírico na propagação por estaquia dos mirtilheiros cvs. Flórida e Climax. **Semina**, Londrina, v.33, n.1, p. 57-64. 2012.

RASEIRA, M.C.B.; ANTUNES, L.E.C. **A cultura do mirtilo (*Vaccinium myrtillus*)**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 121). 67p.

ROSSI, A. **Avaliação bioagronômica de pessegueiro 'Granada' e 'Suncrest' sobre diferentes porta-enxertos**. 2004. 76f. Tese (Doutorado em Fruticultura de Clima Temperado) - Universidade Federal de Pelotas, UFPel, Pelotas, 2004.

SANTOS, A.M. dos. Cultivo do mirtilo do grupo Rabbiteye. In: ENCONTRO DE PEQUENAS FRUTAS E FRUTAS NATIVAS, 1., 2007, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Embrapa, 2007. p.57

SANTOS, A.M. Situação e Perspectivas do Mirtilo no Brasil. In: ENCONTRO DE PEQUENAS FRUTAS E FRUTAS NATIVAS, 1., 2004, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Embrapa, 2004. p.281.

_____.; RASEIRA, M.C.B. **A cultura do mirtilo**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2002. 17p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 96).

SOUZA, A.L.K.; SCHUCH, M.W.; ANTUNES, L.E.C.; SCHMITZ, J.D.; PASA, M.S.; CAMARGO, S.S.; CARRA, B. Desempenho de mudas de mirtilo obtidas por micropropagação ou estaquia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.46, n.8, p.868-874, 2011.

STRIK, B. Blueberry production and research trends in North America. **Acta Horticulturae**, v.715, p.173-184, 2006.

_____. Chronica horticulturae. Blueberry: An expanding world berry crop. **Belgium**, v.45, n.1, p.7-12, 2005.

TREHANE, J. **Blueberries, cranberries and other vacciniums**. Cambridge: Timber Press, 2004. 256p.

KRONKA S.N.; BANZATO D.A. **Estat**: Sistema para análise estatística versão 2.0. 3. ed. Jaboticabal: FUNEP, 1995. 247p.