

**CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E PRODUTIVA DE MIRTILEIRO ‘DUKE’ E
‘WOODARD’ SUBMETIDOS AO FRIO ARTIFICIAL**
**ALINE RAMM¹; ADRIANE MARINHO DE ASSIS²; PATRÍCIA MACIEJEWSKI³;
BRUNA ANDRESSA DOS SANTOS OLIVEIRA³; MARILAINE GARCIA DE
MATTOS³; MARCIA WULFF SCHUCH³;**

¹Universidade Federal De Pelotas – alineramm@yahoo.com.br

²Universidade Federal De Pelotas – agroadri17@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – agropatriciam@gmail.com;
brunah.andressa@gmail.com; marimattos1@outlook.com; marciaws@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O mirtilo (*Vaccinium* spp) vem sendo apontada como uma nova possibilidade na área de fruticultura nas regiões sul do Brasil, devido à sua alta rentabilidade e baixa utilização de insumos, o que contribui com a preservação do meio ambiente e segurança alimentar (ARRUDA et al., 2017).

Dentre as cultivares do grupo Rabbiteye, como a ‘Woodard’, em comparação às Highbush como a ‘Duke’, estas geralmente apresentam floração mais tardia, são mais tolerantes a podridão da raiz, menos exigentes em matéria orgânica do solo e mulching (cobertura morta), normalmente mais vigorosas, de melhor conservação pós-colheita e autoinférteis (WILLIAMSON & LYRENE, 2009).

Embora tradicionalmente o mirtilheiro seja cultivado no campo, o uso de recipientes, como os vasos, é uma alternativa que vem sendo testada, pois confere a possibilidade de auxílio nas operações culturais escolha de substrato mais adequado e permitir a colocação das plantas em câmara frigorífica para alteração do ciclo (PARENTE, 2014).

Considerado que a demanda térmica (horas de frio <7,2) de algumas cultivares é dificilmente alcançada com o clima de várias regiões do Brasil, o uso do frio artificial vem sendo testado como alternativa para verificar a possibilidade de produção de cultivares com maior necessidade de horas de frio, como o mirtilheiro ‘Woodard’, que possui necessidade de 300 a 600 horas de frio, (ECK et al., 1990); e ‘Duke’, entre 650 e 1000 horas de frio, segundo Santos (2014).

Considerando que as informações sobre a exigência térmica de mirtilheiro cultivado em vaso na região de Pelotas ainda são escassas e incipientes (FONSECA 2007), o estudo teve o objetivo de avaliar características químicas e produtiva das cultivares de mirtilheiro Woodard e Duke submetidos ao frio artificial para a superação de dormência.

2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado no período de 2018/2019, na Universidade Federal de Pelotas-RS.

O delineamento experimental foi em esquema fatorial 2 x 2, (condições de cultivo e cultivares). Foram utilizadas 50 mudas de mirtilheiro das cultivares ‘Woodard’ e ‘Duke’, pertencentes ao banco de germoplasma da UFPEL. As mudas foram plantadas em vaso de polietileno de 20 litros contendo casca de arroz

carbonizada. Após 103 dias, 4 meses, 25 vasos da cultivar Woodard foram colocadas em câmara frigorífica onde permaneceram durante 27 dias (648 h), e 25 vasos de 'Duke' permaneceram durante 36 dias (864). Em seguida, as mudas de ambas as cultivares voltaram para a área de instalação campo experimental do Laboratório de Propagação de Plantas Frutíferas, da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) com as 25 restantes de cada cultivar.

A irrigação manual foi feita conforme a demanda da cultura, ou seja, 50 mm de água semanalmente (HERTER e WREGE 2006). A cada 15 dias foi fornecida solução nutritiva desenvolvida com a formulação de macronutrientes e micronutrientes, de acordo com as necessidades da cultura (SCHUCH e PEIL 2011).

Após as características químicas e produtiva avaliadas no Laboratório de Propagação de Plantas Frutíferas, foram: potencial hidrogeniônico (pH); teor de sólidos solúveis ($^{\circ}$ Brix) e número total de frutos. Para a análise do pH utilizou-se um peagâmetro de bancada AZ[®] (Modelo 86505), por titulometria por neutralização de NaOH; enquanto o teor de sólidos solúveis utilizou-se um refratômetro digital marca Atago[®].

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância, e as medias, quando significativas, comparadas entre si pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As determinações do pH, do teor de sólidos solúveis contribuem para a suposição da aceitabilidade dos frutos (MEDEIROS et al., (2016). As variáveis dos mirtilheiros avaliados estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Potencial hidrogeniônico (pH), teor de sólidos solúveis totais (SS), Número total de frutos de duas cultivares de mirtilheiro 'Duke' em diferentes condições de cultivo (câmara fria e ao ar livre) no ciclo produtivo (2018/2019).

Tratamento	pH	SS (Brix ^o)	N ^o total de frutos
		2018/2019	
DC**	2,98*	10,2 b	156 b
WA	3,19	11,85 ab	135 c
WC	3,06	12,25 a	237 a
DA	3,04	10,85 b	147 b

*Médias seguidas da mesma letra minúscula nas linhas, dentro de cada tratamento, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

** (DC) 'Duke' em câmara fria, (WA) Woodard' ao ar livre, (WC) Woodard' câmara, (DA) 'Duke' ar livre

Os teores registrados de sólidos solúveis nas duas cultivares foram muito próximos, com médias de 10,2, 11,85, 10,85 $^{\circ}$ Brix com destaque para 'Woodard Câmara com 12,25 $^{\circ}$ Brix, confirmando com os autores Antunes e Raseira (2006), que destacaram que 'Woodard geralmente é 12 e pode chegar a 13,9 $^{\circ}$ Brix na região de Pelotas/RS, e ainda Fischer et al., (2014), que em estudo com seleção de genótipos de mirtilheiro verificaram 12,4 a 13,9 $^{\circ}$ Brix .

Por outro lado, Medeiros et al., (2016), trabalhando com mirtilheiro em região de Paraná, segundo classificação climática de Köppen, é temperado ou subtropical úmido mesotérmico (Cfb), descreveram para 'Woodard' que o teor foi de 11,05 $^{\circ}$ Brix no ciclo 2013/14 e 11,40 $^{\circ}$ Brix no ciclo 2014/15, e demais cultivares como Powderblue 13,27 $^{\circ}$ Brix, Delite 12,92 $^{\circ}$ Brix e Georgiagem 12,67 $^{\circ}$ Brix.

Conforme Santana et al., (2004), o pH é parâmetro utilizado para indicar a qualidade dos frutos e reflete o estágio de maturação dos mesmos. Os resultados não diferiram estatisticamente, mas foram semelhantes aos encontrados por Medeiros et al., (2016), que apresentaram médias de pH 3,20 no ciclo 2013/14 e 2,59 no ciclo 2014/15 para 'Woodard' na região do Paraná, demonstrando uma grande variação entre um ciclo e outro.

Em relação ao número total de frutos, 'Woodard' que recebeu tratamento de frio na câmara frigorífica foi a mais produtiva, ou seja, apresentou maior número total de frutos, enquanto que a mesma cultivar que permaneceu ao ar livre apresentou menor produção (Tabela 1).

Antunes et al., (2008) também observaram diferenças entre as produções de sete cultivares de mirtilheiros produzidos no campo, com variação de 350 a 1630 g, com número de frutos de 530,0 para cultivar Woodard, esses resultados podem ser consequência da diferença de vigor entre as cultivares, da polinização entre outros fatores.

De acordo com Nesmith (2008), uma planta de mirtilo começa a produzir, em média, no terceiro ano e alcança a fase adulta com produção estável no sétimo ou oitavo ano. Além disso, uma área bem manejada, em plena produção, chega a produzir 8 toneladas por hectare. Assim, os dados registrados no presente estudo podem estar relacionado com o fato das plantas estarem no primeiro ano de produção.

Em suma, no presente estudo, o mirtilheiro Woodard e Duke cultivados em vasos apresentaram frutos com atributos químicos compatíveis com os mirtilos produzidos tradicionalmente à campo na mesma localidade. Por se tratar do primeiro ano de produção, é necessário avaliar o potencial produtivo das cultivares nos anos subsequentes. Assim, a exposição ao frio artificial é uma técnica em potencial, mas a continuidade dos ensaios é fundamental, no intuito de gerar informações sobre as cultivares produzidas nessas condições ao longo dos anos.

4. CONCLUSÕES

Os mirtilheiros 'Woodard' e 'Duke' cultivados em vasos e expostos ao frio artificial apresentaram frutos com atributos químicos e produção compatível com os mirtilos produzidos em Pelotas-RS.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, L. E. C.; GONÇALVES, E. D.; RISTOW, N. C. CARPENEDO, S.; TREVISAN, R. Fenologia, produção e qualidade de frutos de mirtilo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília. v. 43, n. 8, p.1011-1015, 2008.

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).

ARRUDA, A. L. Posição dos explantes na multiplicação in vitro de mirtilheiro cultivar O'neal. **Revista da Jornada da Pós Graduação e Pesquisa**, Bagé, v. 14, n. 14, p.1-8, 2017.

ECK, P., GOUGH, R., HALL, J. V, SPIERS, J. Blueberry management. In: G. J. G. and D. G. Himelrick (Ed.), **Small fruit crop management**¹. New Jersey: Englewood Cliffs. (273–333) 1990.

FISCHER, D.L. de O.; FACHINELLO, J.C.; PIANA, C.F. de B.; BIANCHI, V.J.; MACHADO, N.P. Seleção de genótipos de mirtilheiro obtidos a partir de polinização aberta. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.36, n.1, p.221-231, 2014.

FONSECA, L., OLIVEIRA, P. **A planta de mirtilo**. Folhas de Divulgação AGRO 556, N° 2. 2007.

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

MEDEIROS, J. G. S. **Aspectos fenológicos, desempenho produtivo, qualidade e compostos bioativos de frutos de cultivares de mirtilheiros no Paraná**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, p.1-117, 2016.

NESMITH, D. S. A summary of current and past blueberry cultivars grown in Georgia. In: SIMPÓSIO NACIONAL DO MORANGO, 4.; **Encontro Sobre Pequenas Frutas E Frutas Nativas Do Mercosul**, 3., 2008, Pelotas. *Palestras e resumos...* Pelotas: Embrapa Clima Temperado, p.53-64, 2008.

PARENTE, C. S. (2014). **Efeito do frio artificial na quebra da dormência e produtividade do mirtilo (*Vaccinium corymbosum*)**. Lisboa: ISA- Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa. 2014.

RASEIRA, M.C.B. Classificação botânica, descrição da planta, melhoramento genético e cultivares. In: RASEIRA, M.C.B.; ANTUNES, L.E.C. **A cultura do mirtilo**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2004. p. 15-28. (Embrapa Clima Temperado. Documento, 121).

SANTANA, L.R.R., MATSUURA, F.C.A.U.; CARDOSO, R.L. **Genótipos melhorados de mamão (*Carica papaya L.*): avaliação sensorial e físico-química dos frutos**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, 24: 217- 222. 2004.

SCHUCH, M.W.; PEIL, R.M.N. Soilless cultivation systems: A new approach in fruit plants propagation in the south of Brazil. In: **INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ADVANCED TECHNOLOGIES AND MANAGEMENT TOWARDS SUSTAINABLE GREENHOUSE ECOSYSTEMS-GREEN SYSZOLL**, 2011. No prelo

WILLIAMSON, J.; KREWER, G.; PAVLIS, G.; MAINLAND, C. Blueberry soil management, nutrition and irrigation, eds Eck P., Childers N.F., Lyrene P.M. **Blueberries: For growers, gardeners, promoters**. Dr. Norman, F. Childers Publications, Gainesville) 60–74, 2006.