

CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DE CULTIVARES DE BATATA DOCE SUBMETIDAS A DOSES CRESCENTES DE POTÁSSIO

CLÉBER GUSTAVO LENCHARDT

DOLVAN BIEGELMEIER

GUSTAVO LIPPERT

NICOLI EMANUELI CARAMORI

FABIÉLI SALVATTI

ANDRÉ SORDI

CLAUDIA KLEIN

Resumo

A batata doce é utilizada para a agricultura familiar incrementar sua renda, porém, necessita-se de maiores estudos sobre o manejo nutricional de potássio para viabilizar seu cultivo. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a taxa de exportação do potássio e produtividade de tubérculos de diferentes cultivares de batata doce submetidas a doses crescentes de fertilizante potássico. Foi utilizado o delineamento por blocos casualizados, com esquema fatorial 5x2, com três repetições. Os tratamentos utilizados foram doses crescentes de potássio, sendo: 0, 40, 80, 120, 160 kg ha⁻¹ de K₂O e dois cultivares, cv. Amélia e cv. Beauregard. As doses de potássio não interferiram nos sólidos solúveis totais e no teor de potássio extraído do solo, sendo que este último também não se diferenciou entre os cultivares, porém estas diferiram-se significativamente na variável produtividade. O cultivar Beauregard obteve melhores resultados produtivos, como produtividade de tubérculos, sólidos solúveis totais e maiores taxas de exportação e desfrute.

Palavras-chave: Fertilizante. Produtividade. Exportação.

1 INTRODUÇÃO

A cultivo de batata doce (*Ipomoea batatas*), pode representar renda extra à pequena propriedade rural, principal realidade em nossa região, levando em consideração, especialmente o aproveitamento de áreas impróprias para grandes culturas. O Brasil produz aproximadamente de 595.977 toneladas de batata doce, alcançando produção média por hectare de 13.750 kg/ha, rendimentos estes obtidos de um total de área colhida de 43.920 hectares, do total de 44.742 hectares plantados (IBGE, 2015).

No estado de Santa Catarina, é consumida de forma in natura, ou utilizada na alimentação animal nas pequenas propriedades. A cultura possui grande potencial tanto industrial como alimentar, sendo que para a indústria ainda não é muito utilizada no Brasil, esses potenciais são conferidos pela rusticidade que a cultura apresenta. Vêm crescendo fortemente na indústria desde a produção de álcool, de amido, doces até a produção de farinha (LANNES; DUARTE; WAMSER, 2012).

Um dos maiores problemas enfrentados em seu cultivo é a falta de conhecimento em relação ao manejo de adubação, porém isto se mostra muito relevante principalmente em áreas de baixa fertilidade, pois, quando adubadas corretamente acarretam no aumento dos índices de produtividade (CANDIDO, 2022).

A demanda por produtos da horticultura está sendo cada vez maior, principalmente produtos que possuem características nutricionais elevadas e que sejam saudáveis, sendo que cada vez os consumidores buscam produtos de melhor qualidade, devido a importância relacionada à saúde (MATTOS et al., 2010).

2 DESENVOLVIMENTO

O experimento foi conduzido na área experimental da Fazenda Escola da UNOESC, na Linha Esquina Derrubada no município de São José do Cedro – SC, durante o ano agrícola de 2018/2019. A área está localizada nas coordenadas 26° 28' 44" S e 53° 30' 43" W, com altitude de 724 metros.

Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Cfa, subtropical úmido, com ocorrência de precipitação todos os meses do ano e

sem estação de seca definida, com verões quentes e inverno fresco a frio (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007).

O solo da área experimental é classificado como CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Distrófico (SANTOS, 2018). Para a identificação das propriedades químicas do solo, foi realizada amostragem de solo na camada de 0-20 cm. A recomendação de adubação foi realizada antes da implantação do experimento, seguindo os critérios do manual de calagem e adubação para os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO, 2016). A adubação do experimento foi realizada analisando os dados obtidos na análise de solo.

Foi utilizada uma dose padrão de potássio conforme a recomendação do manual de calagem e adubação, este correspondendo a 100% do recomendado (80 kg K₂O ha⁻¹). Os demais tratamentos, 0, 40, 120, 160 kg K₂O ha⁻¹ foram utilizados respectivamente 0%, 50%, 150% e 200% da dose do nutriente potássio recomendada, utilizada como fonte o fertilizante cloreto de potássio (00-00-60). A aplicação do fertilizante potássico foi realizada no momento do transplante.

Outro fator analisado no experimento foram os cultivares BRS Amélia e BRS Beauregard, correspondendo a C1 e C2 respectivamente.

As cultivares foram dispostas em delineamento experimental de blocos completos casualizados, em esquema fatorial 5x2, sendo que, no fator A foram alocadas as doses de potássio (0%, 50%, 100%, 150% e 200%) e no fator B, foram alocados os cultivares (C1 e C2) com três repetições. Cada repetição teve uma área total de 5,25 m², com área útil de 1,05 m², totalizando 157,50 m² do experimento.

As batatas foram classificadas de acordo com o tamanho: extra A de 301 g a 400 g; extra B de 201 g a 300 g; especial de 151 g a 200 g e diversos de 80 g a 150 g ou as maiores que 400 g (SILVA; LOPES; MAGALHÃES, 2008).

As variáveis foram submetidas à análise de variância (ANOVA), através do teste F, foi aplicado a análise de regressão para o fator quantitativo doses de potássio. Para o fator cultivares, foi utilizado o teste de Tukey a 5 % de probabilidade de erro, com uso do software SISVAR (FERREIRA, 2010).

Observa-se no gráfico 1 que as maiores quantidades de batata doce do cultivar Amélia, foram classificadas como menores de 80 gramas, seguida da classificação diversos.

Em relação a classificação da batata cultivar Beauregard, Gráfico 2, também houve predominância de tubérculos abaixo de 80 gramas, porém obteve-se níveis mais altos comparativamente ao do cultivar Amélia, das demais classificações, como dos tubérculos maiores de 400 gramas e de diversos.

Observa-se que o cultivar possui um padrão de classificação de frutos melhor que o do cultivar Amélia, possuindo uma vantagem na comercialização. Assim também descreve Silva et al. (2015), em estudos realizados no ano de 2012, que o cultivar Beauregard destaca-se no critério número de raízes comerciais e massa das raízes, onde manteve seu rendimento na safra posterior ao experimento, ao contrário do cultivar Amélia que teve um médio desempenho na variável classificação de raízes comerciais.

O cultivar Beauregard apresenta outras vantagens, como a precocidade, aonde em menor período de tempo já pode ser realizado a colheita, já com raízes de tamanho aptos ao comércio, aumentando também o período de safra e possibilitando a colheita conjunta de outros cultivares com tamanho de ciclo diferentes (RODRIGUES, 2013).

Conforme Tabela 1, foram observadas diferenças significativas entre os cultivares em relação a variável sólidos solúveis totais, que variou de 5,46 °Bx no cultivar Beauregard, para 6,73 °Bx no cultivar Amélia. Estas diferenças podem ser resultantes de vários fatores, como clima, horas de luz, características genótípicas de cada cultivar e principalmente o solo que é realizado o cultivo. Leonel e Cereda (2002), constataram altos teores de sólidos solúveis totais e redutores que variaram de 6,99% a 5,74%, fazendo com que este tipo de matéria prima não seja somente importante para a extração de amido, mas também possua boas características quando utilizados na produção de fermentados e hidrolisados. Não foram observadas diferenças significativas em função das doses de K aplicadas.

O teor de potássio no tecido vegetal analisado (tubérculos), não apresentou diferença, conforme a Tabela 1, entre as dosagens, variou de 2,20% na dose de 160 kg de K₂O ha⁻¹ a 2,47% na dose de 40 kg de K₂O ha⁻¹, entre cultivares a variação foi de 2,20% no cultivar Amélia para 2,53% no cultivar Beauregard, indicando que a planta exporta o nutriente, mas as diferentes doses não interferem na quantidade extraída do solo.

Conforme a Tabela 2, ocorreu diferença significativa na variável massa seca entre as doses de K₂O no cultivar Amélia, onde que na dose de 120 kg K₂O ha⁻¹ chegou a produtividade de 19035 kg de massa seca por ha⁻¹, diferenciando-se significativamente da dose de 0 kg de K₂O ha⁻¹ (testemunha), a qual produziu 12477 kg ha⁻¹. Já em relação as doses de 40, 80, 120 e 160 kg ha⁻¹ de K₂O não ocorreu diferença estatística, demonstrando produtividades próximas. Não foi observada diferença significativa em relação as doses da cultivar Beauregard e entre as cultivares.

Segundo Echer, Dominato e Creste (2009) após estudos obtiveram a produção da massa seca seguindo uma ordem, das quais a raiz tuberosa foi a primeira que mais produziu, em segundo lugar as ramas e em terceiro as folhas, sendo que o período de maior absorção do nutriente potássio na cultura da batata doce, ocorre entre 115 a 130 dias, período este após o transplântio das mudas no campo. Como os cultivares foram colhidos com 120 dias de ciclo tiveram o período adequado para a correta absorção do nutriente.

Com aplicação do nutriente potássio em excesso pode causar redução da massa seca da batata doce, deste modo o excesso de potássio no momento do plantio pode acarretar a salinização do solo, prejudicando na absorção de nutrientes e água (REIS; JÚNIOR, 1995, apud CORRÊA, 2016).

Observa-se maiores produtividades de tubérculos no cultivar Beauregard (Tabela 3), com 70285,7 kg ha⁻¹ na dose de 40 kg ha⁻¹ de K₂O, e o menor rendimento foi de 60380,9 kg ha⁻¹ (120 kg ha⁻¹ K₂O), porém não diferiram significativamente. Já para o cultivar Amélia, a maior produtividade foi na dose de 120 kg ha⁻¹ K₂O resultando em 54000 kg ha⁻¹ de tubérculos, e o tratamento com menor produtividade, foi a dose 0 kg ha⁻¹, apresentando

rendimento de 36698,4 kg ha⁻¹. Em relação aos cultivares, o cultivar Beauregard se diferiu significativamente do cultivar Amélia nas doses de 0, 40, 80 e 160 kg ha⁻¹ K₂O, onde que o cultivar Beauregard apresentou maior produtividade de massa verde em relação ao cultivar Amélia. Já na dose de 120 kg ha⁻¹ K₂O, não ocorreu diferença estatística significativa da variável. Já quando correlacionado às doses de fertilizante potássico, não houve diferença estatística dentro de cada cultivar analisadas separadamente.

Este fato pode ser explicado devido aos altos teores do nutriente no solo (acima do teor crítico), levando a possíveis quantidades acima do necessário para o bom desenvolver do ciclo da cultura, serviram como um “consumo de luxo”, ou seja, estando disponível para a planta, mas como sobram, não foram aproveitados. Para Wadt et al (2012), esta faixa de consumo, representa a condição de excesso, mas não necessariamente toxicidade as plantas, assim tendo maior disponibilidade do nutriente no solo, porém o rendimento se mantendo estável. Já para os micronutrientes sim, a classe de consumo de luxo é representada como de toxidez, devido a planta necessitar dos micronutrientes em menor quantidade.

A produtividade média encontrada no Brasil, utilizando-se um sistema de nível médio tecnológico, é aproximadamente de 20 Mg ha⁻¹ (EMBRAPA, 2008), demonstrando assim que, a produtividade encontrada no experimento, é superior à média nacional, alcançando e superando 70 Mg ha⁻¹ (Tabela 2), cuja já indica a excelente eficiência dos cultivares, mas também indica a necessidade de se realizar a adubação de manutenção, pois ocorrerá uma alta exportação de nutrientes do solo, exaurindo-o (Tabela 3).

A taxa de desfrute refere-se à eficiência do aproveitamento dos nutrientes aplicados na cultura, relacionando a taxa de exportação com o que foi aplicado em semeadura ou transplântio (CUNHA; FRANCISCO; PROCHNOW, 2018). A cultura da batata doce teve altas taxas de desfrute, nos dois cultivares (Tabela 4), variando de 282,36% a até 1381,97%, indicando que teve uma alta taxa de aproveitamento e também de exportação, onde foram obtidos valores de 319,32 kg ha⁻¹ a até 484,56 kg ha⁻¹ no cultivar Amélia e de 450,65 kg ha⁻¹ a 552,24 kg ha⁻¹ no cultivar Beauregard, quando referido

a exportação de potássio. Isto demonstra a necessidade da aplicação de altas doses de fertilizantes conseqüentemente.

Dos cultivares testados, a que teve maior taxa de desfrute, em média, foi a Beauregard, pois obteve valores mais elevados de massa seca. A taxa de desfrute, conforme descreve Prochnow, Casarin E Stipp (2009), é a quantificação do nutriente na matéria seca (%), e quanto foi exportado em matéria seca por área, assim relacionando os dados de entrada e de saída do nutriente.

Quando as taxas de aproveitamento são altas, indica que está ocorrendo a exaustão dos recursos do solo, e quando são baixos, indica que está ocorrendo aplicação em demasia de fertilizantes, aonde que a cultura não aproveitará, assim gerando maiores custos ao produtor (PROCHNOW; CASARIN; STIPP, 2009).

As culturas nas quais são colhidas as raízes tuberosas, comparativamente as culturas de grãos por exemplo, possuem uma alta taxa de exportação de nutrientes, visto que é retirada a maior parte vegetativa, e estas exportações apresentam a seguinte ordem de nutrientes: N>K>Ca>Mg>P>S>Mn>B>Zn>Fe>Cu (ECHER; DOMINATO; CRESTE, 2009).

Os fertilizantes são utilizados em larga escala na cultura da batata, representando assim um dos maiores custos da implantação da lavoura, muitas vezes sendo requerido estratégias para redução destes gastos. Uma opção é a elaboração de recomendações com o uso da exportação, isto porque sabendo a produtividade almejada, consegue-se estimar a necessidade de nutriente retirada da lavoura (JÚNIOR; MONNERAT, 2001).

3 CONCLUSÃO

As doses de potássio não interferem na variável sólidos solúveis totais, e no teor de potássio extraído do solo, sendo este último também não se diferiu entre os cultivares.

O cultivar Beauregard apresenta maior produtividade de massa seca e verde, juntamente com raízes com maior padrão comercial.

A taxa de exportação do nutriente potássio variaram de 319,32 a 484,56 kg ha⁻¹ de K₂O no cultivar Amélia e de 450,65 a 552,24 kg ha⁻¹ de K₂O no cultivar Beauregard, isto equivalendo a taxas de desfrute de 301,41 a 1100% no cultivar Amélia e de 282,36 a 1381,97% no cultivar Beauregard. Estes valores variaram conforme as doses de fertilizante utilizadas, porém no cultivar Beauregard os resultados de desfrute foram maiores.

REFERÊNCIAS

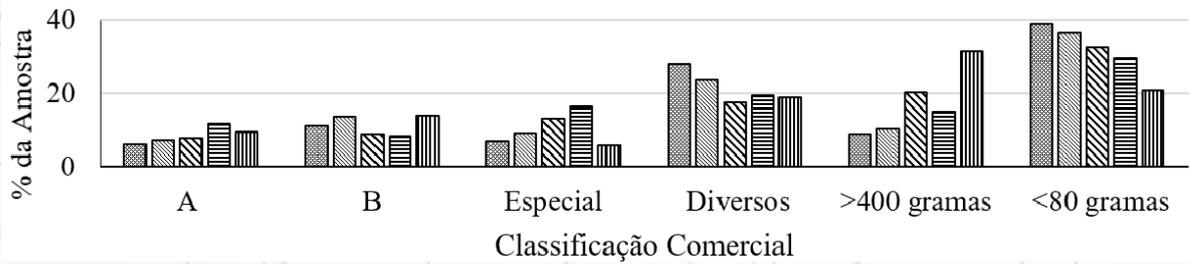
- CORRÊA, Carla Verônica. Produção e qualidade de batata-doce em função das doses e parcelamento da adubação potássica. Botucatu, 2016. Disponível em: < <http://www.pg.fca.unesp.br/Teses/PDFs/Arq1427.pdf> >. Acesso em: 19 mai 2019.
- CUNHA, José Francisco da; FRANCISCO, Eros Artur Bohac; PROCHNOW, Luís Ignácio. Balanço de Nutrientes na Agricultura Brasileira no Período de 2013 a 2016. Informações Agronômicas. Piracicaba, n. 162, p. 01-14, junho 2018. Disponível em: < [http://www.ipni.net/publication/ia-brasil.nsf/0/C9420017450E71B5832582C90061A14F/\\$FILE/Page1-14-162.pdf](http://www.ipni.net/publication/ia-brasil.nsf/0/C9420017450E71B5832582C90061A14F/$FILE/Page1-14-162.pdf) >. Acesso em 15 mai. 2019.
- ECHER, Fábio Rafael et al. Fertilização de cobertura com boro e potássio na nutrição e produtividade da batata-doce. Horticultura Brasileira, v. 27, n. 2, p. 171-175, abr./jun. 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/hb/v27n2/v27n2a09> >. Acesso em: 15 fev. 2019.
- EMBRAPA Hortaliças. Cultura da Batata Doce-Cultivares: Sistema de Produção. 6 ed. Jun. 2008. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/hortalicas/batata-doce/cultivares>>. Acesso em: 07 set. 2018.
- FERREIRA, Daniel Furtado. SISVAR: Um programa para análises e ensino de estatísticas. Revista Científica Symposium. Lavras. v.6, n.2, p.36-41. Jul/dez, 2011.
- GOOGLE EARTH Pro. Universidade do Oeste de Santa Catarina, Linha Esquina Derrubada, São José do Cedro/SC. Acesso em: 23 set. 2018.
- IBGE. Produção agrícola municipal. Culturas temporárias e permanentes 2015. Rio de Janeiro, v. 42, p.1-57, 2015. Disponível em: < https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/66/pam_2015_v42_br.pdf >. Acesso em: 20 out. 2018.
- JÚNIOR, Roberto Anjos Reis; MONNERAT; Pedro Henrique. Exportação de nutrientes nos tubérculos de batata em função das doses de sulfato de potássio. Horticultura brasileira, Brasília, v.19, n.3, p. 227-321, novembro de 2001. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/%0D/hb/v19n3/v19n3a15.pdf> >. Acesso em: 14 mar. 2019.

- LANNES, Sérgio Dias; DUARTE, Tatiana Silva; WAMSER, Gerson Henrique. SCS367 Favorita: variedade de batata-doce de polpa alaranjada. *Agropecuária Catarinense*, v. 25, p. 62-66, 2012.
- MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. *Climatologia: noções básicas e climas do Brasil*. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. 206 p.
- RODRIGUES, Paula. Batata-doce biofortificada apresenta bons resultados no Sul do País. 2013. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/1499507/batata-doce-biofortificada-apresenta-bons-resultados-no-sul-do-pais> >. Acesso em: 22 maio 2019.
- SANTOS, Humberto Gonçalves, et al. *Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos*. 5 ed. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 353 p.
- SILVA, João Bosco Carvalho; LOPES, Carlos Alberto; MAGALHÃES, Janaina Silvestre. Batata doce (*Ipomea batatas*) Embrapa hortaliças, jun. 2008. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Batata-doce/Batata-zoce_ipomoea_batatas/lavagem.html>. Acesso em 23 set. 2018.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. *Manual de calagem e adubação: para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina*. 11. ed. Comissão de Química e Fertilidade do Solo RS/SC, 2016. 375 p.
- WADT, Paulo Guilherme Salvador et al. Faixa de suficiência para interpretação dos teores de nutrientes foliares em pimenta longa (*Piper hispidinervum*). *Circular Técnica* 61, fev. 2012. Disponível em: < <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1004590/1/25377.pdf> >. Acesso em: 15 mai. 2019.

Sobre o(s) autor(es)

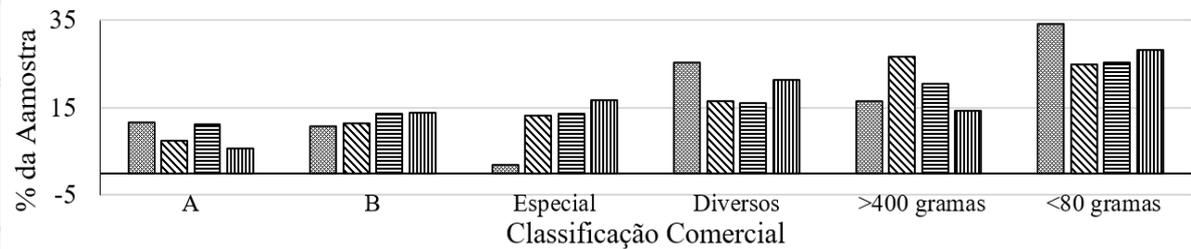
- CLÉBER GUSTAVO LENCHARDT, engenheiro agrônomo pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. Campus de São José do Cedro, SC. BR-163, São José do Cedro - SC, 89930-000. Fone: (49) 3643-6000. E-mail: cleberlenchardt@gmail.com
- DOLVAN BIEGELMEIER, engenheiro agrônomo pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. Campus de São José do Cedro, SC. BR-163, São José do Cedro - SC, 89930-000. Fone: (49) 3643-6000. E-mail: dolvan_big@hotmail.com.
- GUSTAVO LIPPERT, engenheiro agrônomo pela Universidade do Oeste de Santa Catarina. Campus de São José do Cedro, SC. BR-163, São José do Cedro - SC, 89930-000. Fone: (49) 3643-6000. E-mail: guga-smo2011@hotmail.com
- NICOLI EMANUELI CARAMORI, acadêmica do curso de agronomia, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), campus de São José do Cedro. BR-163, São José do Cedro - SC, 89930-000. Fone: (49) 3643-6000. E-mail: nicolicaramori@gmail.com
- FABIÉLI SALVATTI, acadêmica do curso de agronomia, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), campus de Maravilha - SC, 89874-000. Fone: (49) 3664-1855. E-mail: fabelisalvatti@gmail.com
- ANDRÉ SORDI, engenheiro-agrônomo, Msc., Unoesc, campus de São José do Cedro, SC. BR-163, São José do Cedro - SC, 89930-000. Fone: (49) 3643-6000. E-mail: andresordi@yahoo.com.br.
- CLAUDIA KLEIN, engenheira-agrônoma, Dra., Unoesc, campus de São José do Cedro, SC. BR-163, São José do Cedro - SC, 89930-000. Fone: (49) 3643-6000. E-mail: klein@unoesc.edu.br.

Gráfico 1 - Classificação comercial do cultivar Amélia.



Fonte: os autores, 2019.

Gráfico 2 - Classificação comercial do cultivar Beauregard.



Fonte: os autores, 2019.

Tabela 1 – Sólidos Solúveis Totais e Teores de K, em relação a cultivares e a doses K₂O aplicadas.

Doses	Sólidos Solúveis Totais	Teor de K
kg K ₂ O ha ⁻¹	°Bx	%
0	5,83 ^{ns}	2,38 ^{ns}
40	6,50	2,47
80	6,33	2,38
120	5,66	2,38
160	6,16	2,20
Cultivar		
Amélia	6,73 A	2,20 ^{ns}
Beauregard	5,46 B	2,53
CV%	17,20	19,85

Os valores indicados na coluna "dose", equivalem a quantidade de K₂O ha⁻¹ aplicada na adubação; ns: não significativo a 5% de probabilidade de erro. Médias seguidas de letras diferentes diferem-se significativamente das demais.

Fonte: os autores, 2019.

Tabela 2 – Produtividade de massa seca da batata doce em função da dose de adubação potássica.

Dose de K ₂ O kg/há	Cultivares ^{ns}	
	Amélia	Beauregard
	-----MS (kg ha ⁻¹)-----	
0	12477 b	15313 a
40	16468 ab	16678 a
80	16250 ab	15913 a
120	19035 a	16894 a
160	17957 ab	16690 a

Cv: 15,16%

Médias seguidas de mesmas letras minúsculas na coluna não se diferem significativamente a 5% de probabilidade de erro. Os valores indicados na coluna "dose", equivalem a quantidade de K₂O ha⁻¹ aplicada na adubação.

Fonte: os autores, 2019.

Tabela 3 - Produtividade de tubérculos de batata doce.

Doses kg ha ⁻¹ K ₂ O	Amélia	Beauregard ^{ns}
	-----Tubérculos (kg ha ⁻¹)-----	
0	36698,4 Ba	64476,1 Aa
40	52698,4 Ba	70285,7 Aa
80	49619,0 Ba	67715,2 Aa
120	54000,0 Aa	60380,9 Aa
160	48285,7 Ba	68825,3 Aa
CV%	13,66	

Médias seguidas de mesmas letras maiúsculas na linha e minúsculas na coluna não se diferem significativamente a 5% de probabilidade de erro. Os valores indicados na coluna "dose", equivalem a quantidade de K₂O ha⁻¹ aplicada na adubação.

Fonte: os autores, 2019.

Tabela 4 - Taxa de desfrute em relação as doses de potássio aplicada e potássio exportado pela cultura da batata doce.

Cultivares	Doses (K ₂ O) adicionada	K ₂ O Exportado	Taxa de Desfrute
	-----kg ha ⁻¹ ----- ----		(%)
Amélia	0	319,32	Não avaliado
	40	439,56	1100,00
	80	451,16	565,36
	120	484,56	404,81
	160	481,05	301,41
Beauregard	0	490,37	Não avaliado
	40	552,24	1381,97
	80	474,19	594,22
	120	522,09	436,16
	160	450,65	282,36

Fonte: os autores, 2019.