

EFEITO DA ADUBAÇÃO POTÁSSICA NO SABOR DE MORANGOS

Maria Cecília de Arruda Palharini¹, Eliane Maria Ravasi Stéfano Simionato², Cristiaini Kano³, Flávio Fernandes Jr.⁴, Cláudia Aline de Júlio Pereira Santos⁵, Ivan Herman Fischer¹

Introdução

Em morangos, o sabor, o qual é particularmente dependente do balanço de açúcares e ácidos é um dos mais importantes atributos de qualidade para os consumidores (Resende et al., 2008) e pode ser avaliado por meio de testes afetivos. Os testes afetivos são uma importante ferramenta, pois acessam diretamente a opinião do consumidor sobre as características específicas do produto (Ferreira et al., 2000).

De todos os nutrientes requeridos para o crescimento das plantas, os efeitos de potássio são os mais pronunciados, no aprimoramento da qualidade produtiva das culturas. Embora muitos dos processos pelos quais a nutrição potássica influencia a qualidade da cultura não sejam completamente compreendidos, tem-se verificado que ele promove estímulos de síntese de carboidrato, aumenta a espessura da casca, o tamanho e a acidez dos frutos, conferindo melhor qualidade física e melhor aparência ao produto, podendo estar relacionado com o sabor dos frutos e com a maior tolerância da cultura ao ataque de certas doenças e pragas, além de aumentar a resistência do fruto ao transporte e ao armazenamento (Pretty, 1982).

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da adubação potássica sobre o sabor de morangos das cultivares Camino Real, Festival e Oso Grande.

Palavras-chave: *Fragaria ananassa*, adubação, análise sensorial.

Material e Métodos

Morangueiros das cultivares Camino Real, Festival e Oso Grande foram cultivados em Atibaia/SP, no ano de 2010, com plantio em abril. A adubação de plantio foi realizada mediante análise de solo. Conforme as recomendações oficiais do Estado de São Paulo (Boletim 100) foram aplicados 600 kg de P₂O₅ ha⁻¹, 30 toneladas de esterco de curral, 180 kg ha⁻¹ de N na forma de uréia e não houve a necessidade de calagem. O solo do local apresentou 7,3 mmolc dm⁻³ de K e seguindo as recomendações do Boletim 100 foram determinadas as doses de 100 e 90 kg de K₂O ha⁻¹, para plantio e cobertura,

¹ Pesquisadores da APTA, Pólo Centro Oeste, Bauru/SP; ² Profa da Universidade Sagrado Coração, Bauru/SP; ³ Pesquisadora da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus/AM; ⁴ Pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, flavio.fernandes@embrapa.br; ⁵ Aluna de graduação em Ciências Biológicas, FC/UNESP, Bauru/SP, claudia_line@hotmail.com

respectivamente. As doses preconizadas foram usadas como o tratamento controle do experimento. Os demais tratamentos foram determinados pela redução de 16,7%, 33,4% e 50% do K recomendados, tanto na adubação de plantio quanto nas adubações de cobertura, que foram fracionadas em seis aplicações.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, sendo que cada cultivar continha quatro blocos de 15 plantas (três linhas com cinco plantas) sendo as nove centrais consideradas plantas úteis.

A colheita dos frutos foi proveniente da segunda florada, em meados de novembro de 2010. Os frutos foram colhidos quando apresentavam 75% da superfície vermelho brilhante e acondicionados em cumbucas plásticas. A colheita foi realizada pela manhã e os frutos foram cuidadosamente transportados até Bauru/SP, onde foram mantidos em local fresco. Vinte e quatro horas após a colheita realizaram-se as análises de sabor. Para melhor interpretação dos resultados os frutos também foram avaliados quanto aos teores de sólidos solúveis ($^{\circ}$ Brix) e acidez titulável (% ácido cítrico).

A avaliação de sabor foi realizada aplicando-se o teste de aceitação, com escala estruturada de 9 pontos (9-gostei extremamente; 1-desgostei extremamente). Participaram do teste 30 julgadores não treinados, que manifestaram seu consentimento assinando o termo de consentimento conforme a resolução 196/96 do Ministério da Saúde (Brasil, 2003). O projeto 196/10 foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Sagrado Coração, Bauru/SP. Foi aplicado um teste para cada cultivar.

Os resultados foram submetidos à análise de variância. Utilizou-se análise de regressão em função das doses de potássio. Cada cultivar foi analisada separadamente.

Resultados e Discussão

Os tratamentos avaliados não influenciaram o sabor dos frutos das três cultivares. As notas atribuídas ao sabor dos frutos foram ao redor de 7, equivalente a gostei moderadamente na escala hedônica (Tabela 1).

Tabela 1 – Sabor¹ de cultivares de morangos em função da adubação potássica

Doses de K ²	Cultivares		
	Camino Real	Festival	Oso Grande
100%	6,67	6,67	6,62
83,3%	6,83	6,55	6,80
66,6%	6,53	7,00	6,60
50%	7,33	6,53	6,97

¹Notas: 9=gostei extremamente; 8=gostei muito; 7=gostei moderadamente; 6=gostei ligeiramente; 5=nem gostei/nem desgostei; 4=desgostei ligeiramente; 3=desgostei moderadamente; 2=desgostei muito; 1=desgostei extremamente

²% em relação à recomendação Oficial (Boletim 100)

Os teores de sólidos solúveis e acidez, principais componentes responsáveis pelo sabor também não foram afetados pela adubação. Os valores médios de sólidos solúveis dos frutos das cultivares Camino Real e Oso Grande foram de 8,8 e 9ºBrix, respectivamente, enquanto a cultivar Festival apresentou valor médio de 9,8ºBrix. A acidez média dos frutos das cultivares Camino Real e Festival foi de 0,7% de ácido cítrico enquanto para a cultivar Oso Grande foi de 0,64%.

Andriolo et al. (2010) também não observaram efeito da adubação potássica nas características físico-químicas de morangos cultivar Arazá, exceto para a variável acidez que foi mais elevada nos frutos do tratamento com a maior concentração de potássio.

Quimicamente, o morango é considerado com boa qualidade quando apresenta teor de sólidos solúveis de no mínimo 7ºBrix e acidez não superior a 0,8% (Mitcham et al., 2004 citados por Pizarro, 2009). No presente trabalho os frutos das três cultivares atenderam esse parâmetro, independente da dose de K utilizada.

Conclusões

A redução de K até 50% do preconizado na recomendação oficial, nas condições em que o experimento foi realizado, não trouxe prejuízos ao sabor dos frutos das cultivares Camino Real, Festival e Oso Grande.

Referências Bibliográficas

ANDRIOLO JL; JÄNISCHI DI; SCHMITTI OJ; DAL PICIOI M; CARDOSOI FL; ERPEN L. Doses de potássio e cálcio no crescimento da planta, na produção e na qualidade de frutas do morangueiro em cultivo sem solo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.40, n.2, p. 267-272, fev. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Normas para pesquisa envolvendo seres humanos** (Resolucao CNS no 196/96 e outras). 2. ed. ampliada. Brasília: Ministerio da Saude, 2003. 64 p.

FERREIRA, V.L.P.; ALMEIDA, T.C.A; PETTINELLI, M.L.C.V.; SILVA, M.A.A.P.; CHAVES, J.B.P.; BARBOSA, E.M.M. **Análise sensorial: testes discriminativos e afetivos**. Campinas: SBCTA, 2000.127p.

PIZARRO, C.A.C. **Avaliação de morangos submetidos a resfriamento rápido e armazenamento em diferentes embalagens e temperaturas**. 2009.58p. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola). Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

PRETY, K.M. O potássio na qualidade dos produtos agrícolas. In: YAMADA, T. (Ed.). **Potássio na agricultura brasileira**. Piracicaba: Instituto da Potassa & Fosfato, 1982. p.177-194.

RESENDE, J.T.V. de.; CAMARGO, L.K.P.; ARGANDOÑA, E.J.S.; MARCHESE, A.; CAMARGO, C.K. Sensory analysis and chemical characterization of strawberry fruits. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.26, n.3, jul-set.2008.