



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO
FEPEG
UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS
Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:
Unimontes
Universidade Estadual de Montes Claros
APOIO:
FAPEMIG
FADENOR

24 a 27
setembro
Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

QUALIDADE TECNOLÓGICA DE GRÃOS DE GENÓTIPOS DE FEIJÃO-COMUM DO GRUPO COMERCIAL CARIOCA

Marina Borges de Oliveira, Abner José de Carvalho, José Eustáquio de Souza Carneiro, Vanet Batista de Souza, Pablo Fernando Santos Alves, Marlon Lopes Lacerda, Jhonata Cantuária Medeiros

Introdução

O Brasil é o maior produtor e consumidor mundial de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris* L.), com uma produção em torno de 2,8 milhões de toneladas e um consumo de cerca de 3,1 milhões de toneladas anuais [1]. No País, vários grupos comerciais de feijão são cultivados e o grupo comercial “carioca” é o principal consumido e comercializado em todo o território nacional. Nesse sentido, os principais programas de melhoramento de feijão têm dado ênfase ao melhoramento de cultivares deste grupo comercial.

A etapa final de um programa de melhoramento do feijão é a avaliação das linhagens elites em ensaios de VCU para o lançamento de novas cultivares. Nesse processo de lançamento, tão importante quanto à produtividade é a qualidade tecnológica do grão comercializado. Dentre as características de qualidade tecnológica/industrial, a avaliação do tempo médio de cozimento, sólidos totais no caldo, percentagem de grãos inteiros após o cozimento, percentagem de absorção de água pela amostra antes e após o cozimento e o teor de proteína são imprescindíveis para a inscrição das cultivares de feijão no Registro Nacional de Cultivares – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [2]. No entanto, há a necessidade de se analisar também as demais características referentes à qualidade tecnológica dos grãos, tais como a massa de mil grãos e o tempo de cocção, pois a aceitabilidade comercial e a preferência dos consumidores por uma cultivar de feijão também dependem desses aspectos.

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a massa de mil grãos e o tempo de cocção dos grãos de genótipos de feijão-comum do grupo comercial carioca.

Material e métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Pesquisa em Feijão da Universidade Federal de Viçosa (UFV), em Viçosa, MG, e no Laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem Animal e Vegetal, do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Campus de Janaúba, MG.

Foram utilizados grãos de 25 genótipos, sendo 21 linhagens, desenvolvidas pelos programas de melhoramento da UFV, UFLA e Embrapa Arroz e Feijão, mais quatro cultivares comerciais (BRSMG Talismã, BRSMG Madrepérola, BRSMG Majestoso e Pérola) do grupo comercial carioca, selecionados para compor o ensaio de Valor de Cultivo e Uso (VCU) do grupo comercial carioca, durante o ciclo de avaliação 2010-12.

O ensaio de campo que deu origem aos grãos utilizados neste estudo foi conduzido na Fazenda Experimental da UFV localizada em Coimbra-MG, na safra de outono-inverno de 2012. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com três repetições. Após a colheita e beneficiamento dos grãos, parte dos grãos foram armazenados no laboratório do Programa Feijão da UFV, em Viçosa, Minas Gerais para determinação do tempo de cocção. Nesse caso foram utilizadas apenas duas repetições. Aproximadamente 600 gramas de grãos de cada parcela do experimento foram enviadas ao Laboratório de Análise de Sementes, da UNIMONTES, Campus de Janaúba, MG.

Os grãos foram acondicionados em saco de papel craft e mantidos em câmara fria a temperatura de 10 ± 2 °C e 65% de umidade relativa do ar por um período de nove meses com o início das análises em dezembro de 2013.

Para estimar a massa de mil grãos foram tomados ao acaso e pesados em balança de precisão de 0,001 g, uma amostra de mil grãos de cada parcela, corrigindo-se o valor obtido para 13% de umidade.

O tempo de cocção foi determinado utilizando duas amostras de 25 grãos, previamente imersos em 50 mL de água destilada durante 16 horas. Após a hidratação, os grãos foram cozidos, utilizando-se o cozedor de Mattson, com 25 hastes de 90 g e 1,0 mm de diâmetro na ponta, de acordo o método de Proctor e Watts [3]. O aparelho foi colocado em um copo de 2 L com água destilada fervente, mantendo-se o aquecimento. À medida que ocorria o cozimento, as hastes caíam e atravessavam os grãos. Anotou-se o tempo decorrido do início da fervura até a queda da décima terceira haste nos grãos, sendo este considerado o tempo de cozimento.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância. No caso de significância do teste F, as médias da massa de mil grãos e o tempo de cozimento foram estudadas pelo teste de Scott - Knott, ao nível de 5% de significância.



FÓRUM FEPEG

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras



24 a 27
setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

Resultados e discussão

A linhagem MAIV-18259 exibiu os maiores valores de massa de mil grãos, seguida das linhagens VC-20 e VC-23. Por sua vez, a linhagem CNFC 11965 foi a que apresentou o menor valor de massa de grãos (TABELA 1). Os valores de massa de mil grãos variaram entre 191,31 e 263,87 g. Entretanto, apenas os genótipos MAIV-18259, VC-20, VC-23, RCII-219, CVIII-2, EMB4, MAIV-15204, CVIII-5 e BRSMG Majestoso apresentaram massa de grãos compatível com o padrão comercial para grãos do tipo carioca, que é de no mínimo 23 g por cem grãos [4]. Pereira *et al.* [5] obtiveram massa de cem grãos de 22,2 g para a cultivar Pérola. Perina *et al.* [6] relataram que genótipos com elevada massa de mil grãos apresentam maior expansão volumétrica e, conseqüentemente, maior rendimento de panela, o que é requerido tanto pelo consumidor como pelo mercado atacadista e ou varejista.

As linhagens EMB 9, EMB 4, MAIV-18524, CNFC 11965, VC-17 e CNFC 10432 apresentam o menor tempo de cozimento (TABELA 1). Dessa maneira, essas linhagens mostraram-se superiores às cultivares utilizadas como testemunhas, que levaram tempo de cocção dos grãos entre 25,7 e 29,3 minutos (TABELA 1). Em trabalho conduzido por Abreu *et al.* [7] as cultivares BRMG Majestoso, Pérola e BRSMG Talismã apresentaram entre 27 e 31 minutos para cocção dos grãos. Assim, cultivares de feijão com tempo de cozimento inferior são desejáveis para atender às necessidades do mercado consumidor, que além de dispor tempo reduzido para o preparo da refeição, busca diminuir os custos com a utilização de energia.

Conclusões

A linhagem MAIV-18259 apresenta os maiores valores de massa de mil grãos.

As linhagens EMB 9, EMB 4, MAIV-18524, CNFC 11965, VC-17 e CNFC 10432 apresentam o menor tempo de cozimento.

Agradecimentos

A Capes, Fapemig, e CNPq, pela concessão de bolsas de pesquisa, ao Banco do Nordeste do Brasil (BNB) pelo financiamento de projeto de pesquisa, e à UFV pela concessão das sementes.

Referências

- [1] COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO- CONAB. Acompanhamento da safra brasileira de grãos, safra 2013-2014, v. 1, n. 2, 2013. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_06_12_16_15_32_boletim_portugues_junho_2012.pdf>. Acesso em: 14 abril. 2013.
- [2] BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Anexo IV. **Requisitos mínimos para determinação do valor de cultivo e uso de feijão (*Phaseolus vulgaris*), para a inscrição no registro nacional de cultivares – RCN.** [s.d.] 8 p. Disponível em: http://www.cisoja.com.br/downloads/legislacao/anexo_PT_294_4.pdf. Acesso em: 16 de junho. 2014.
- [3] PROCTOR, J. R.; WATTS, B. M. Development of a modified Mattson bean cooker procedure based on sensory panel cookability evaluation. **Canadian Institute of Food Science and Technology Journal**, Apple Hill, v. 20, n. 1, p. 9-14, 1987.
- [4] RAMALHO, M. A. P.; ABREU, A. F. B. Cultivares. In: VIEIRA, C.; PAULA JUNIOR, T. J.; BORÉM, A. (Ad.). **Feijão**. 2ed. Viçosa: Editora UFV, p. 415-436. 2006.
- [5] PEREIRA, H. S. *et al.* Interação entre genótipos de feijoeiro e ambientes no estado de Pernambuco: estabilidade, estratificação ambiental e decomposição da interação. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 34, n. 6, p. 2603-2614, 2013.
- [6] PERINA, E. F. *et al.* Avaliação de estabilidade e adaptabilidade de genótipos de feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) baseada na análise multivariada da performance genotípica. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 34, p. 398-406, 2010.
- [7] ABREU, A. de. F. B. *et al.* BRSMG Majestoso: another common bean cultivar of carioca grain type for the state of Minas Gerais. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, Londrina, n. 7. p. 403-405, 2007.



FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO
FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:



Unimontes
Universidade Estadual de Montes Claros

APOIO:



FAPEMIG



FADENOR

**24 a 27
setembro**

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

www.fepeg.unimontes.br

TABELA 1. Médias de massa de mil grãos (MMG) e tempo de cocção (COCCÃO) de grãos de 25 genótipos de feijão-comum do grupo comercial carioca cultivados na safra de inverno de 2012, em Coimbra, MG.

| GENÓTIPOS | MMG (g) | COCCÃO (min) |
|--------------------------|--------------------|-------------------------|
| EMB9 | 228,79 d | 22,7f |
| MAIV-18259 | 263,87 a | 29,4d |
| VC-20 | 249,78 b | 31,0c |
| VC-23 | 253,97 b | 28,5d |
| PÉROLA | 223,87 e | 25,7e |
| RCII-219 | 240,88 c | 26,7e |
| CVIII-2 | 241,96 c | 28,8d |
| VC-18 | 223,72 e | 27,4e |
| EMB4 | 232,17 d | 23,2f |
| MAIV-18524 | 224,60 e | 24,2f |
| BRSMG TALISMÃ | 212,87 g | 25,9e |
| CNFC 11965 | 191,31 h | 24,7f |
| VC-22 | 216,66 f | 27,7e |
| BRSMG MAJESTOSO | 234,26 d | 29,2d |
| EMB14 | 222,84 e | 25,4e |
| CNFC 10763 | 216,88 f | 26,0e |
| MAIV-15204 | 236,02 d | 26,6e |
| VC-21 | 206,34 g | 25,9e |
| CNFC 10408 | 214,73 g | 36,0a |
| P-18163 | 212,28 g | 31,6c |
| VC-17 | 212,12 g | 23,6f |
| CVIII-5 | 231,71 d | 34,0b |
| VC-19 | 211,14 g | 30,6c |
| BRSMG MADREPÉROLA | 225,84 e | 29,3d |
| CNFC 10432 | 210,30 g | 23,4f |
| CV(%) | 1,44 | 2,78 |

Médias seguidas de mesma letra na coluna pertencem ao mesmo grupo pelo teste de Scott - Knott a 5% de significância.