AVALIAÇÃO DE FAMÍLIAS DE MEIO-IRMÃO PARA VARIEDADE DE MILHO ADAPTADA PARA O MACIÇO DE BATURITÉ - TERCEIRO CICLO.

Juviliano Bonifácio Da Costa[1]
Milton Castelo Branco Souza Neto[2]
José Artur De Oliveira Casimiro[3]
Victor Augusto Luís Costa Júnior[4]
Lucas Nunes Da Luz[5]

RESUMO

No presente trabalho tem-se como objetivo avaliar o terceiro ciclo de seleção recorrente do programa de melhoramento de milho da Unilab. Foram avaliadas 80 progênies de meios-irmãos e destas, selecionadas as 25 melhores progênie para a segunda fase do terceiro ciclo, seleção dentro de famílias. O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Piroás (FEP). Para o ensaio de avaliação de progênies foi utilizado o delineamento experimental de blocos casualizados (DBC) com três repetições no espaçamento de 0,70 m entre linhas e 0,20 m entre plantas. Foram avaliados 13 descritores e a partir destes, construído um índice de seleção com base em pesos econômicos. Obteve-se valores significativos para parâmetros da espiga e sobre herdabilidade, concluindo que existe capacidade de avanço na seleção. As progênies selecionadas para compor a próxima fase do programa foram: 33 37 9 24 8 36 19 75 38 35 69 22 18 20 23 32 68 39 13 34 29 70 15 73 56.

Palavras-chave: Zea mays L; melhoramento genético; seleção recorrente.

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, juvilianoda41@gmail.com[1]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, miltonglg@gmail.com[2]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, artur.casimiro@aluno.unilab.edu.br[3]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Discente, victorcosta@aluno.unilab.edu.br[4]
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Instituto de Desenvolvimento Rural, Docente, lucasluz@unilab.edu.br[5]

ISSN: 2447-6161

INTRODUÇÃO

O milho (Zea mays L.) é uma planta alógama da família Poaceae, que possui grande diversidade genética, se adaptando em diversas condições ambientais (FONTANIVE, 2019). Considerada um dos principais cereais produzidos no mundo, a cultura tem uma grande importância socioeconômica na geração de emprego e renda, tendo em vista a sua utilização tanto na alimentação humana quanto animal. No Brasil, a cultura é semeada em todos os estados ao longo do ano, favorecendo o país no ranking como segundo maior produtor e exportador mundial do milho, com uma produtividade média de 5.543 kg/ha-1 (CONAB, 2021).

Segundo a CONAB (2021), o Norte/Nordeste apresenta uma área plantada de 3.492,7 mil hectares de milho e uma produtividade média de 3.232 kg/ha-1. A produção do nordeste situa-se em de 11.288,8 mil toneladas, ficando bem atrás da média nacional que é de 105.481,6 toneladas com uma produtividade em quilos por hectare. A elevada produção e produtividade nacional se faz em função do uso de híbridos, cultivares transgênicas e um alto nível de tecnologia empregado na lavoura, porém essas práticas não são viáveis para o agricultor familiar pelo seu alto custo.

A seleção recorrente é um processo cíclico que visa selecionar os indivíduos ou famílias geneticamente heterogêneas, seguido de recombinação ou intercruzamento dos indivíduos selecionados para gerar uma nova população que é realizado no novo ciclo da seleção (CORDEIRO, 2001; RAMALHO et al, 2001 apud, CARGNIN, 2007).

Seleção entre e dentro de famílias de meios-irmãos é o método de melhoramento intrapopulacional mais utilizado para a cultura do milho, em razão de sua simplicidade e eficiência (Matta & Vianna, 2003), tendo em vista que essa possibilita pelo menos um ciclo de avaliação por ano. Porém, quando a seleção e a recombinação são efetuadas no mesmo ano, o ganho genético corresponde à metade do ganho de seleção estimado do que quando essas etapas são realizadas em momentos diferentes (Carvalho et al., 2003a).

O sistema de cultivo de milho utilizado pelos pequenos produtores tem contribuindo muito para a manutenção da variabilidade genética peculiar às variedades tradicionais (Carvalho et al., 2003). Contudo, a importância dos pequenos agricultores para a conservação dos recursos deve ser destacada devido a sua imprescindível participação como agentes do desenvolvimento de variedades locais mais adaptadas (Ceccarelli et al., 2003).

O presente trabalho tem como objetivo avaliar 80 progênies de milho e selecionar as 25 melhores para a condução da segunda fase do terceiro ciclo e ao fim do processo obter uma população melhorada de milho que seja adaptada às condições edafoclimáticas do Maciço de Baturité.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Piroás (FEP), pertence à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro – brasileira (UNILAB), Redenção – Ceará entre os meses de abril a setembro de 2022. O município está localizado a uma longitude de 38° 43 '50''W, latitude 04° 13' 33''S e altitude média de 88 metros.

No ano agrícola de 2022, foram selecionadas as 80 plantas oriundas do ciclo 2 do programa de seleção em questão para formar a seleção entre e dentro das famílias de meios-irmãos do ciclo C3 do programa de melhoramento. As PMI foram avaliadas em ensaios de produção onde foram anotados todos os caracteres de interesse. Para o ensaio de avaliação de progênies foi utilizado o delineamento experimental de blocos casualizados (DBC) com arranjo em sets com três repetições. O espaçamento utilizado foi 0,70 m entre linhas e 0,20 m entre plantas. Semearam-se cinco sementes por cova e posteriormente realizou-se o desbaste,

ISSN: 2447-6161

ficando uma planta/cova. A testemunha utilizada foi da variedade BRS Caatingueiro que foi introduzida e semeada 15 dias após a germinação das PMI, foram plantadas as testemunhas nas primeiras 3 linhas antes das PMI, 4 linhas no meio, que dividiram os dois blocos e 3 linhas após as últimas progênies.

Após 88 dias de semeadura, foram selecionadas as 5 melhores plantas por repetição entre as famílias dos meios irmãos e avaliados os descritores populacionais que dizem respeito a AP = altura média da planta e APE = altura média de inserção da primeira espiga, após de 140 dias da semeadura foi realizado a colheita das plantas selecionadas e avaliados os descritores populacionais: PEE = Peso médio da espiga empalhada, PSE = peso médio de sementes, PEC = peso médio da espiga cheia, CE = comprimento médio da espiga, DE = diâmetro médio da espiga, NLG = Número médio de linhas de grão, NGL = número médio de grão por linhas, PSA = peso médio do sabugo, PSE = peso médio das sementes, PROG = Produtividade de grãos em Kg.ha-1, PROD = Produtividade de espigas em Kg.ha-1.

Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste F a 1 a 5% de probabilidade de erro. Na tabela 1 temos os pesos econômicos utilizados para os índices de seleção, para construção dos índices de seleção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas tabelas 2 e 3 temos as análises de variância da seleção entre famílias e respectivos testes F indicando que os tratamentos tiveram resultados significativos para todas as variáveis, sendo eles a altura média de planta, altura média de inserção da primeira espiga, peso médio de espiga cheia, comprimento médio de espiga, produtividade de grãos e de espigas a 1% de probabilidade, diâmetro médio de planta a 5% de probabilidade. Todos os caracteres avaliados demonstram que há variabilidade entre as progênies, contudo, é possível avançar com a seleção.

Tabela 2. Síntese da análise de variância da seleção entre famílias, em Redenção CE, para as variáveis: AP, APE, PEC, CE, DE, NLG,NGL, PSA, PEE, PSE.

Podemos notar que a herdabilidade apresenta altos valores para todos os caracteres avaliados, exceto diâmetro de espiga (DE), esse resultado está relacionado ao do segundo ciclo do programa da seleção, onde apresentou valores e significância semelhantes. A herdabilidade é um parâmetro que expressa a relação entre a variância genotípica e a variância fenotípica (BATISTA et al, 2009). Os altos valores de herdabilidade manifestados são indicativos de sucesso na seleção, logo, de elevação nas médias das características avaliadas.

A produtividade de espigas obtida foi de 2141,78 Kg/ha-1, sendo razoavelmente menor quando comparada primeiro ciclo da seleção (5033,90 Kg/ha-1) (OLIVEIRA et al., 2021) e o segundo ciclo (2911,10 Kg/ha-1). Um dos fatores que pode ter ocasionado a diminuição das produtividades na seleção foi o excesso de chuva na região que ocasionou alguns problemas de produção no tocante ao tamanho de espigas, enchimento de grãos e diâmetro de espigas. De todo modo, as progênies selecionadas demonstram superioridade quando comparadas a testemunha (gráfico 1 e gráfico 2)

O cálculo dos índices mostrou a possibilidade de ganhos com a seleção, sendo que os índices apresentaram valores idênticos de ganho. Seguindo metodologia já adotada, as melhores progênies foram obtidas do índice de Mulamba e Mock (1978). As progênies selecionadas foram: 33 37 9 24 8 36 19 75 38 35 69 22 18 20 23 32 68 39 13 34 29 70 15 73 56. Estas progênies que serão utilizados para a segunda etapa do terceiro ciclo de seleção recorrente, chamada de recombinação de progênies ou seleção dentro das famílias dos meios irmãos.

ISSN: 2447-6161

Foram escolhidas as 5 melhores progênies que indicavam os maiores valores de produtividade e colocadas em um gráfico comparativo com a testemunha utilizada no experimento, que no caso foi a BRS caatingueiro. Notou-se uma diferença de produtividade, indicando que as progênies trabalhadas no experimento demonstraram maiores capacidades produtivas que a variedade comercial, comprovando bons parâmetros para o programa de melhoramento.

Gráfico 1. Tabela comparativa das médias das 5 melhores progênies em comparação ao BRS Caatingueiro para a variável PROD.

CONCLUSÕES

Os ganhos obtidos no ciclo de seleção entre as progênies, apesar de inferiores ao ganhos obtidos nos ciclos 1 e 2, são passíveis de seleção, e aparentemente, se relacionam às condições climáticas no período do cultivo. A produção de grãos e a produtividade das progênies selecionadas se comparadas a testemunha, dão suporte a continuidade dos ciclos seletivos com expectativas de ganho futuro.

AGRADECIMENTOS

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), Instituto de Desenvolvimento Rural(IDR), Grupo de Estudo de Recursos Genéticos e Melhoramento (GEREM).

REFERÊNCIAS

BATISTA, V. A., Laviola, T. B. R., de ARAÚJO, L. N., & LAVIOLA, B. Estimativas de Parâmetros Genéticos em Famílias Segregantes de Macaúba. In: CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DE BIODIESEL. Florianópolis, SC: Rede Brasileira de Tecnologia e Inovação De Biodiesel, 2019.

CARVALHO, H.W.L. de.; SANTOS, M.X. dos.; LEAL, M. de L. da S.; CARVALHO, B.C.L. de.; LIRA, M.A. Estabilidade de cultivares de milho no Nordeste brasileiro no triênio 1994/95/96. (Artigo científico, no prelo f).

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento de safra brasileiro – grãos: segundo levantamento, fevereiro 2021 – safra 2020/2021. : Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento. 2021.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos - safra 2020/21: sexto levantamento. 2021. Disponível em: .

CORDEIRO, A. C. C. Número de intercruzamentos na eficiência da seleção recorrente na cultura do arroz. 2001. 149 f. Tese (Doutorado em Genética e Melhoramento de Plantas) – UFLA, Lavras.

FONTANIVE, D.E. Bianchetto, R. Bester,G.F.B., Carpes Filho, L.E.N. Cezimbra, J.C.G., Souza, E.L. Produtividade de milho crioulo em três anos agrícolas, cultivado em sistema de baixa tecnologia no noroeste do rio grande do Sul. IX SIEPEX-IX Salão Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão. 2019.

OLIVEIRA, Matheus Lima et al. Maize breeding for sustainable agricultural systems. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 16, n. 4, p. 338-344, 2021.

ISSN: 2447-6161

MATTA, F.P. & VIANNA, J.M.S. Eficiências relativas dos processos de seleção entre e dentro de famílias de meios-irmãos em população de milho-pipoca. Ciência Agrotecnologia, Lavras. v.27, n.3, p.548-556, 2003.

ISSN: 2447-6161