

Seleção Recorrente em Melancia Forrageira para as Condições Semiáridas

Deisy Aiane Lima de Aquino¹, Maria Aldete Justiniano da Fonseca Ferreira², Tiago Lima do Nascimento¹, Caroene de Lima Araújo¹, Lucas Sampaio Araújo¹, Eliza Maiara Nogueira de Sena³, Irlane Cristine de Souza Andrade Lira⁴, Leila Regina Gomes Passos⁴

Resumo

A melancia forrageira, introduzida no Nordeste do Brasil pelos escravos apresenta grande variabilidade genética, sendo uma espécie com grande potencial forrageiro em condições semiáridas por ser tolerante ao estresse hídrico e a altas temperaturas, não ser exigente em insumos para produção e ter alta durabilidade pós-colheita possibilitando a produção na época das chuvas e o armazenamento para fornecimento aos animais na época das secas. Este trabalho visa promover o melhoramento genético de uma população de melancia forrageira por meio da seleção recorrente. Foram realizados dois ciclos de seleção recorrente, sendo que cada ciclo foi composto pelas etapas de seleção e recombinação de progênies. Foram avaliadas as características: massa total do fruto, massa total da casca, massa total da polpa e massa total das sementes. Foi empregado um índice de seleção nos dois ciclos. No primeiro ciclo de seleção recorrente a média da população selecionada para massa total do fruto foi de 5,5 kg, 19,6% superior à média da população original (4,6 kg). Para massa total da casca houve um incremento de 212,5% na média da população selecionada no primeiro ciclo de seleção recorrente, ao passo que para massa total das sementes o incremento foi de 7,6%. No segundo ciclo de seleção recorrente também houve um incremento nas características, sendo de 43,5% para massa total do fruto, 33,3% para massa total da polpa, 25,0% para massa total da casca e de 7,3% para massa total das sementes. Os resultados obtidos indicam que a seleção recorrente é um método efetivo para o melhoramento da melancia forrageira.

Introdução

A melancia forrageira (*Citrullus lanatus* var. *citroides*) é uma cucurbitácea que tem como centro de origem a África e foi introduzida no Brasil pelos escravos no Nordeste, onde apresenta grande variabilidade genética, tolerância à seca, baixa exigência em insumos na produção e ampla conservação pós-colheita, sendo uma espécie com grande potencial forrageiro para regiões semiáridas. É uma forrageira amplamente utilizada para alimentação animal por agricultores familiares do semiárido brasileiro, apresentando uma produtividade que varia de 30 t/ha em regimes de sequeiro e sem adubação a 80 t/ha em plantios irrigados e adubados, com frutos alcançando até 15 kg. As análises bromatológicas dos frutos indicam que apresenta uma composição química satisfatória, pois os percentuais de proteína bruta e de minerais assemelham-se aos tradicionais níveis mínimos, constituintes da matéria seca das forrageiras, normalmente requeridos pelos animais (Oliveira 2005). Além disto, alguns elementos químicos, como o potássio e o cobre são superiores nos frutos da melancia forrageira, que também é uma fonte de água para os animais, visto que o fornecimento como complemento alimentar pode suprir quase que integralmente a necessidade diária de água dos animais (Lima et al. 2006).

Programas de melhoramento com esta espécie são praticamente inexistentes no Brasil, sendo que a Embrapa Semiárido deu início a um programa que tem como finalidade a obtenção de cultivares melhoradas para produção e qualidade dos frutos para alimentação animal. Além da avaliação e seleção de diferentes materiais para obtenção de populações base para o melhoramento, este programa também tem desenvolvido o melhoramento, por meio da seleção recorrente, de uma população denominada 'Jojoba' que foi coletada na Estação Experimental da Caatinga da Embrapa Semiárido e que consiste na principal variedade cultivada pelos agricultores familiares apesar de não ser registrada e protegida no Ministério da Agricultura. Outro foco do programa de melhoramento é a obtenção de híbridos, seja para desenvolver novas cultivares, seja para formar novas populações base para o melhoramento.

Sendo assim, este trabalho teve como objetivo promover o melhoramento genético de uma população de melancia forrageira adaptada a áreas de sequeiro com a realização de dois ciclos de seleção recorrente.

Material e Métodos

Foram realizados dois ciclos de seleção recorrente, sendo que cada ciclo foi composto por duas etapas: seleção e recombinação. No primeiro ciclo foram avaliados 100 frutos coletados em uma área de sequeiro

1 Graduando em Ciências Biológicas Universidade de Pernambuco, Petrolina. Estagiário da Embrapa Semiárido

2 Pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina. E-mail: aldete.fonseca@embrapa.br

3 Bióloga, Petrolina

4 Mestranda, Pós-Graduação em Recursos Genéticos da Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana

definida como a população base denominada 'Jojoba'.

As progênies foram selecionadas adotando-se o critério de escolha visual dos 100 maiores e melhores frutos, provenientes de plantas diferentes. Estes foram avaliados para as características: massa total do fruto, em kg (FPT), massa total da casca, em kg (CPT), massa total da polpa, em kg (PPT) e massa total das sementes, em gramas (SPT). De cada progênie selecionada, considerando índice de 15% de seleção, foram amostradas 20 sementes para compor o *bulk* para a etapa de recombinação, totalizando 300 plantas.

Para a recombinação das progênies selecionadas, as mesmas foram cultivadas em um campo isolado a fim de permitir a ocorrência natural de polinizações entre as diferentes plantas. Para compor a população recombinada para o segundo ciclo de seleção recorrente, foram separadas e misturadas 20 sementes de cada fruto produzido no ensaio de recombinação. Deste *bulk* de sementes recombinadas, foram avaliadas 100 plantas para as mesmas características consideradas na primeira seleção.

Os ensaios foram realizados na Embrapa Semiárido com o espaçamento de 3 x 1m sem uso de adubos e defensivos químicos, sendo utilizados esterco orgânico na adubação e calda de Nem na prevenção de doenças e pragas.

Resultados e Discussão

As seleções das progênies nos dois ciclos de seleção recorrente foram baseadas nas características: massa total do fruto, massa total da casca, massa total da polpa e massa total das sementes. Estas características são consideradas as mais importantes para a melancia forrageira por estarem relacionadas ao consumo dos animais e a produtividade, já que todo o fruto (casca, polpa e sementes) é picado ou processado na máquina forrageira para alimentação animal.

As progênies que se destacaram para as características avaliadas foram: 7, 8, 9, 10, 12, 17, 20, 21, 22, 45, 57, 67, 82 e 104; que correspondem a 15% das progênies avaliadas. Verifica-se que estas progênies são superiores à média da população original (X_0) para todas as características avaliadas com exceção de massa total do fruto em quatro progênies (7, 9, 10 e 12).

No primeiro ciclo de seleção recorrente, a média da população selecionada (X_1) para massa total do fruto foi de 5,5 kg, ou seja 19,6% superior à média da população original (4,6 kg). Para massa total da casca houve um incremento de 212,5% na média da população selecionada no primeiro ciclo de seleção recorrente, ao passo que para massa total das sementes o incremento foi de 7,6%. Para massa total da polpa, no entanto, houve um decréscimo da característica na população selecionada de 20% (Tabela 1).

No segundo ciclo de seleção recorrente houve também um incremento nas características, sendo de 43,5% para massa total do fruto, 33,3% para massa total da polpa, 25,0% para massa total da casca e de 7,3% para massa total das sementes (Tabela 1).

Considerando cada progênie individualmente, a progênie 7 se destacou para massa total do fruto com uma produção de 7,8 kg, enquanto que progênie 22 foi a que apresentou maior massa total da polpa e das sementes, respectivamente de 5,7 kg e 255 g. Já a progênie 20 teve maior massa total da casca (2 kg).

Os resultados indicam que o programa de seleção recorrente desta população deve ser continuado de forma que sejam obtidas progênies que possuam todas as características desejáveis do ponto de vista produtivo. Adicionalmente, é fundamental que no último ciclo de seleção recorrente as progênies sejam avaliadas para características bromatológicas, de suma importância para a alimentação animal como teor de proteína bruta, teor de fibra em detergente neutro e ácido, teor de matéria seca e digestibilidade *in vitro*.

Além disto, os resultados também indicam que a seleção recorrente é efetiva para o melhoramento das características massa total do fruto, massa total da polpa, massa total da casca e massa total das sementes de melancia forrageira, podendo ser empregado este método de melhoramento na espécie.

Tabela 1. Massa total do fruto (FPT), massa total da polpa (PPT), massa total da casca (CPT) (kg) e massa total das sementes (SPT) das progênies selecionadas para a recombinação e médias da população original (X_0), da população do primeiro ciclo (X_1) e do segundo ciclo de seleção recorrente (X_2), com respectivas porcentagens de ganho com a seleção (% Ganho1 e % Ganho2)

Progênies Selecionadas	FPT (kg)	PPT (kg)	CPT (kg)	SPT (g)
007	7,80	2,50	0,8	150
067	7,20	5,20	1,4	170
008	7,10	3,90	0,9	215
009	7,10	2,70	0,6	150
010	7,00	2,10	0,5	160
012	7,00	2,01	0,5	165

104	6,40	5,41	1,2	230
017	6,30	3,53	0,9	220
020	6,20	5,50	2,0	245
021	6,20	4,90	1,0	185
045	6,20	4,20	1,2	195
057	6,20	4,30	1,4	165
082	6,20	4,60	1,0	170
022	6,10	5,70	1,2	255
X0	4,60	3,00	0,8	178,0
X1	5,50	2,40	2,5	164,9
% Ganho1	19,6	-20,00	212,50	7,6
X2	6,60	4,00	1,0	191,0
% Ganho2	43,48	33,33	25,0	7,3

Apoio

Agradecimento ao Banco do Nordeste que financiou o projeto Melhoramento genético da melancia forrageira (*Citrullus lanatus cv. citroides*), por meio da seleção recorrente, nas condições do semiárido brasileiro e a Embrapa pela concessão das bolsas dos alunos de graduação.

Referências

Lima GFC (2006) Melancia forrageira. In: Lima GFC (ed). **Reservas estratégicas de forragem**. EMPARN, Natal, p. 30-32.
 Oliveira MC de (2005) Melancia forrageira. In: Kill LHP, Menezes EA (eds.) **Espécies vegetais exóticas com potencialidades para o semi-árido brasileiro**. Editora Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, p.323-340.