

Conservação de recursos genéticos vegetais da família Cucurbitaceae

Автор(и): гл.ас. д-р Елисавета Василева, ИГРР, Садово

Дата: 31.10.2022 Брой: 10/2022



A família Cucurbitaceae (Cucurbitacea) inclui as espécies cultivadas do gênero Cucurbita – *C. maxima* (abóbora-menina, jerimum), *C. moschata* (abóbora-moscada, abóbora-butternut) e *C. pepo* (abóbora-comum e abobrinha); o gênero Citrullus – melancia, e o gênero Cucumis – *C. sativus* (pepino) e *C. melo* (melão). Nos últimos anos, os esforços científicos têm-se concentrado na identificação e caracterização de formas vegetais tolerantes à seca que possam ser usadas diretamente na produção e em programas de melhoramento para o desenvolvimento de novas cultivares que possuam essa característica. O atual programa nacional implementado no Instituto de Recursos Genéticos Vegetais –

Sadovo, onde são mantidas coleções de recursos genéticos locais, concentra-se no estudo de populações de abóboras e acessos de melão.

Em escala local, regional e global, as abóboras são caracterizadas por uma rica diversidade de subespécies, variedades, tipos, cultivares e populações. Elas diferem nas características morfológicas: hábito; caules; folhas; pecíolos; ovários; corolas; estames; tamanho do fruto; polpa; forma, tamanho e cor das sementes. Os frutos de plantas não cultivadas variam muito em forma, tamanho, coloração e textura da superfície. Para uso em diferentes direções no melhoramento, as seguintes características são de interesse: hábito arbustivo; cor do fruto vermelha/laranja, aumento do teor de matéria seca e carotenoides – adequação para uso na indústria de processamento; potencial produtivo; longa capacidade de armazenamento – para fins forrageiros; adequação ao mercado – sabor, aparência, vida útil, transportabilidade; adequação para tecnologias intensivas – resposta à fertilização, irrigação, aumento da densidade de plantio em culturas e plantações; propriedades fisiológicas – precocidade, resistência a doenças, pragas e eventos meteorológicos adversos. Nas condições atuais, são necessários melhoramento especializado e concentração de prioridades no desenvolvimento de produtos finais de melhoramento, focando não apenas nas principais características economicamente valiosas, mas também na introdução de uma orientação adaptativa ao desenvolver modelos de futuras cultivares. O estresse hídrico associado às mudanças climáticas é um dos principais fatores ambientais que causam redução no crescimento, desenvolvimento e produtividade das plantas. Portanto, os futuros esforços de melhoramento continuarão a ser direcionados para a obtenção de genótipos altamente adaptáveis a condições secas e semiáridas.

Na região de Sadovo, onde os acessos foram estudados, não foram encontrados desvios significativos da norma climática em termos da quantidade média total de precipitação. Foram observadas diferenças na sua distribuição durante o período vegetativo e na ocorrência de eventos extremos em seu caráter. No início do período vegetativo, a umidade do solo é ideal para o desenvolvimento da cultura. Como resultado de chuvas abundantes, até mesmo deformações fisiológicas foram observadas nas plantas – rachaduras no caule e alterações na estrutura da flor. A seca começa em julho com o aumento das temperaturas e atinge níveis críticos em setembro, quando a precipitação está 80% abaixo da norma plurianual.

Foram estudadas no total 43 populações locais e cultivares da família Cucurbitaceae com origem em 21 locais diferentes na Bulgária e afiliação botânica a 4 espécies, 6 variedades e 7 grupos por tipo de cultivar. Acessos com danos irreversíveis e resultados insatisfatórios foram gradualmente excluídos do esquema de sementeira. Para os restantes, foram coletados dados de avaliação e realizadas análises fisiológicas, bioquímicas e fitopatológicas. Na maioria dos acessos, a seca teve um efeito negativo na produtividade, com reduções na produção de frutos e sementes chegando a 90% em algumas populações. Uma das razões para isso é que a absorção de nutrientes diminui em condições de déficit hídrico. A limitação de água causa uma redução no número de frutos por planta e no número de sementes por fruto, perturbando a nutrição e encurtando o período de crescimento das plantas. Outra razão é que, em condições de dias longos e altas temperaturas, a formação de flores femininas é reduzida. Quando essas condições são combinadas com a seca, o pólen pode perder rapidamente a viabilidade. Além disso, a ocorrência de estresse hídrico durante as fases reprodutivas causa uma diminuição no teor de clorofila e um encurtamento do período de fotossíntese.



BGR6545 – Cucurbita pepo var. saccharata, População local da aldeia de Beslen, Blagoevgrad

Das populações estudadas em experimentos de seca em campo, comparadas com as produtividades médias da produção convencional em condições irrigadas, quatro acessos foram identificados como promissores com bom potencial produtivo. Dois deles foram coletados durante expedições no âmbito do presente projeto – N°

B9E0057 e N° B9E0092, e os outros dois fazem parte da coleção nacional básica para conservação de longo prazo no banco de genes do Instituto de Recursos Genéticos Vegetais – Sadovo – BGR6545 e BGR6547. Estudos fisiológicos mostram a resposta mais estável às condições ambientais em termos de intensidade de crescimento e troca hídrica nos acessos com números de catálogo B9E0020 e B9E0043, e BGR3329, BGR6545 e BGR6547.



BGR6547 – Cucurbita pepo var. saccharata, População local da aldeia de Skart, Blagoevgrad

Portanto, como resultado do estudo abrangente, foram identificadas as seguintes populações locais com os melhores resultados tanto em termos de tolerância botânica quanto agrônômica à seca: BGR6545 e BGR6547. Ambos os acessos pertencem à espécie botânica *Cucurbita pepo* var. *saccharata*, a diferentes tipos de acordo com as características morfológicas dos frutos. Ambos os acessos representam populações locais coletadas em 1981 em diferentes aldeias localizadas no sudoeste da Bulgária. Eles apresentaram valores mais altos de massa fresca e seca, conteúdo de água foliar, índice de clorofila e, ao mesmo tempo, maiores produtividades de frutos. São caracterizados por início acelerado de floração, o que não afeta a precocidade e o período de frutificação. Ambos os acessos são de média precocidade, com BGR6547 destacando-se com amadurecimento compacto dos frutos, e BGR6545 – com o período de frutificação mais longo, pois na época da colheita em meados de outubro 50% dos frutos ainda estavam verdes.

Assim como com as abóboras, uma grande diversidade genética foi identificada em melões preservados na coleção nacional. Os principais objetivos de melhoramento para melões na Bulgária são: precocidade, boas propriedades organolépticas (qualidades de sabor dependendo do teor de açúcar do fruto), resistência a danos no transporte (espessura, elasticidade e estrutura reticulada da casca), produtividade (peso médio do fruto e número de frutos por planta). A identificação de acessos com um bom complexo de características agronômicas é um fator que atende ao máximo aos requisitos dos programas de melhoramento e encurta o período do processo de aprimoramento. Com base no estudo agrobiológico das populações locais da coleção, os seguintes genótipos são de interesse a esse respeito:

Cat. N° B4E0112 – Acesso de melão de origem local da aldeia de Malo Konare, província de Plovdiv. De acordo com o índice do fruto, caracteriza-se por uma forma ovóide. De acordo com a avaliação qualitativa – a casca é creme, finamente enrugada, com listras amarelo-claras e nervura bem expressa. A polpa é de cor amarelo-esverdeada, aromática e com qualidades de sabor muito boas.

Cat. N° B4E0133 – Acesso de uma população local de melão da aldeia de Chernogorovo, província de Pazardzhik. Seus frutos são de forma ovóide. A cor predominante da casca é creme, com listras verde-claras e nervura levemente expressa. A polpa é rosa-clara, aromática, muito doce.



Cucurbita moschata

Em conclusão, com base no estudo realizado de populações locais, pode-se resumir que o banco nacional de genes búlgaro preserva acessos adequados para uso tanto diretamente na produção quanto como base genética para o desenvolvimento de novas cultivares de melão com um bom complexo de características agrônômicas e alta massa de frutos: B4E0112 e B4E0133 (*Cucumis melo*); e cultivares tolerantes à seca do gênero *Cucurbita*: BGR3329 (*C. maxima*), BGR6545 e BGR6547 (*C. pepo*). Novos acessos com boa tolerância botânica à seca – B9E0020 e B9E0043 (*C. moschata*) e tolerância agrônômica à seca – B9E0057 (*C. maxima*) e B9E0092 (*C. moschata*) foram adicionados à coleção de Cucurbitaceae por meio de expedições. Duas populações locais da espécie *Cucurbita pepo* var. *saccharata* com bom potencial produtivo em condições de seca e resposta estável às condições ambientais em termos de intensidade de crescimento e troca hídrica foram identificadas: BGR6545 e BGR6547. As populações BGR6545, BGR6547, BGR3329, B9E0020 e B9E0043 têm os maiores valores de indicadores morfométricos para tolerância à seca. As maiores produtividades em condições naturais não irrigadas foram registradas para os

acessos BGR6545, BGR6547, B9E0057 e B9E0092. A coleção nacional de culturas de cucurbitáceas está constantemente sendo enriquecida com novos acessos coletados durante expedições no país, fornecidos por produtores locais, bem como por meio de intercâmbio não monetário com várias organizações estrangeiras.