

Опазване на растителните генетични ресурси от сем. *Cucurbitaceae*

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

Дата: 31.10.2022 Брой: 10/2022



Към сем. Тиквови (*Cucurbitaceae*) се отнасят културните видове от род *Cucurbita* - *C. maxima* (бяла тиква), *C. moschata* (мускатна тиква, цигулка) и *C. pepo* (обикновена тиква и готварски тиквички); род *Citrullus* – диня и род *Cucumis* – *C. sativus* (краставици) и *C. melo* (пъпеши). През последните години научните усилия са насочени към идентифициране и характеризиране на сухоустойчиви форми на растенията, които могат да се използват директно в производството и в селекционни програми за създаване на нови сортове, притежаващи това качество. Текущата национална програма, по която се работи в ИРГР – Садово, където се съхраняват колекциите от местни генетични ресурси, е съсредоточена върху изследването на популациите от тикви и образци пъпеши.

В местен, регионален и световен мащаб тиквите се отличават с богато разнообразие от подвидове, сортове, вариетети, типове, сортове и популации. Те се различават по морфологични характеристики: хабитус; стъбла; листа; дръжки; семенници; венчета; тичинки; размер на плода; месо; форма, размер и цвят на семената. Плодовете на културните растения варират много по форма, размери, оцветяване и характер на повърхността. За използване в различни направления в селекцията представляват интерес признаците: храстовиден хабитус; червен / оранжев цвят на плода, повишено съдържание на сухо вещество и каротин – пригодност за използване в преработвателната индустрия; добивност; дълготрайно съхранение – за фуражни цели; пригодност за пазара - вкус, външен вид, запазване на качеството, транспортируемост;

пригодност за интензивни технологии – отзивчивост на торене, поливане, съгъстяване на посевите и насажденията; физиологични свойства – ранозреლობ, устойчивост на болести, вредители и неблагоприятни метеорологични явления. В съвременните условия е необходима специализирана селекция и съсредоточаване на приоритетите в създаването на крайните селекционни продукти не само върху основните полезни икономически характеристики, но и въвеждане на адаптивно направление при разработване моделите на бъдещите сортове. Свързаният с изменението на климата стрес от засушаване е един от основните фактори на околната среда, който причинява намаляване на растежа, развитието и продуктивността на растенията. Затова бъдещите усилия на селекцията ще продължават да са насочени към получаване на генотипове, които са силно адаптивни към сухи и полусухи условия.

В района на Садово, където са проучвани образците, не са установени съществени отклонения от климатичната норма по отношение на средното общо количество на валежите. Различията се наблюдават в разпределението им през вегетационния период и в появата на стихийност в характера им. В началото на вегетацията почвената влажност е оптимална за развитие на културите. Вследствие от обилните валежи при растенията са наблюдавани дори физиологични деформации – напукване на стъблата и промяна в структурата на цветовете. Засушаването започва през месец юли с повишаване на температурите и достига критични стойности през септември, когато валежите са с 80% под многогодишната норма.

Проучени са 43 местни популации и сортове от сем. Cucurbitaceae с произход от 21 различни локации в България и ботаническа принадлежност към 4 вида, 6 вариетета и 7 групи по сортотип. Образците с необратими повреди и незадоволителни резултати поетапно са отпадали от сеитбената схема. За останалите е събирана оценъчна информация и са извършвани физиологични, биохимични и фитопатологични анализи. При повечето образци засушаването се отразява отрицателно на продуктивността, като при някои от популациите понижението на добивите от плодове и семена достига до 90%. Една от причините за това е, че усвояването на хранителни вещества се намалява при условия на недостиг на вода. Ограничаването на водата причинява намаляване на броя на плодовете на растение и броя на семената в плодовете чрез прекъсване на храненето и съкращаването на периода на растеж на растенията. Друга причина е, че в условията на дълъг ден и високи температури намалява образуването на женски цветове. А когато тези условия са съчетани със засушаване, прашецът може бързо да загуби жизнеспособност. Също така, възникването на стрес от засушаване по време на репродуктивните етапи причинява намаляване на съдържанието на хлорофил и скъсяване на периода на фотосинтеза.



BGR6545 – *Cucurbita pepo* var. *saccharata*, Местна популация от с. Беслен, Благоевград

От изследваните в полски експерименти със засушаване популации, съпоставени със средните добиви от конвенционално производство при поливни условия, като перспективни с добър потенциал за добив са излъчени четири образца. Два от тях са колекционирани по време на експедиции в рамките на настоящия проект - №B9E0057 и №B9E0092, а другите два са част от базовата национална колекция на дългосрочно съхранение в генбанката в ИРГР – Садово - BGR6545 и BGR6547. Физиологичните изследвания показват най-стабилна реакция на условията на средата по отношение на интензивност на растежа и водообмена при образците с каталожни номера B9E0020 и B9E0043, и с BGR3329, BGR6545 и BGR6547.



BGR6547 – Cucurbita pepo var. saccharata,, Местна популация от с. Скърт, Благоевград

Следователно, в резултат от цялостното проучване са идентифицирани следните местни популации с най-добри резултати по отношение едновременно на ботаническа и стопанска сухоустойчивост: BGR6545 и BGR6547. И двата образеца принадлежат към ботанически вид *Cucurbita pepo var. saccharata*, към различни типове според морфологичните особености на плодовете. И двата образеца представляват местни популации, колекционирани през 1981 г от различни села, находящи се в югозападна България. При тях са отчетени по-високи стойности на свежа и суха маса, оводненост на листата, хлорофилен индекс и същевременно по-високи добиви на плодове. Отличават се с ускорено настъпване на цъфтежа, което не повлиява ранозрелостта и периода на плододаване. И двата образеца са средноранозряли, като BGR6547 и се откроява с компактно узряване на плодовете, а BGR6545 - с най-продължителен период на плододаване, като към момента на прибиране на продукцията в средата на месец октомври 50% от плодовете все още не са узряли.

Също както при тиквите, при пъпешите, съхранявани в националната ни колекция, е идентифицирано голямо генетично разнообразие. Основните цели на селекцията на пъпеш в България са: ранозрялост, добра органолептика (вкусови качества, зависещи от съдържанието на захари в плода), устойчивост на транспортни повреди (дебелина, еластичност и мрежеста структура на кората), продуктивност (средно тегло на плодовете и брой на плодовете на едно растение). Излъчването на образци с добър комплекс от стопански качества е фактор, който в максимална степен удовлетворява изискванията на селекционните програми и съкращава периода на подобрителния процес. На базата на агробиологичното проучване на местните популации от колекцията интерес в тази връзка представляват следните генотипове:

Кат. № В4Е0112 – Образец пъпеш с местен произход от с. Мало Конаре, обл. Пловдив. По индекс на плода се характеризира с яйцевидна форма. Съгласно качествената оценка - кората му е кремава, ситно набръчкана, със светложълти ивици и добре изразена наребреност. Месестата част е с жълто-зелено оцветяване, ароматна и с много добри вкусови качества.

Кат. № В4Е0133 – Образец от местна популация пъпеш от с. Черногорово, обл. Пазарджик. Плодовете му са с яйцевидна форма. Преобладаващият цвят на кората е кремов, със светлозелени ивици и слабо изразена наребреност. Месестата част е светлорозова, ароматна, много сладка.



Cucurbita moschata

В заключение на проведеното проучване на местните популации може да се обобщи, че в българската национална генбанка се съхраняват образци, подходящи за използване както директно в производството, така и като генетична основа за създаване на нови сортове пъпеши с добър комплекс от стопански качества и висока маса на плода: B4E0112 и B4E0133 (*Cucumis melo*); и толерантни на засушаване сортове от род *Cucurbita*: BGR3329 (*C. maxima*), BGR6545 и BGR6547 (*C. pepo*). Към колекцията от *Cucurbitaceae* чрез провеждане на експедиции са присъединени нови образци с добра ботаническа сухоустойчивост - B9E0020 и B9E0043 (*C. moschata*) и стопанска сухоустойчивост - B9E0057 (*C. maxima*) и B9E0092 (*C. moschata*). Идентифицирани са две местни популации от вид *Cucurbita pepo* var. *saccharata* с добър потенциал за добив в засушливи условия и стабилна реакция на условията на средата по отношение интензивност на растежа и водообмен: BGR6545 и BGR6547. С най-високи стойности на морфометричните показатели за толерантност на засушаване са популациите: BGR6545, BGR6547, BGR3329, B9E0020 и B9E0043. Най-високи добиви в естествена среда при неполивни условия са отчетени при образци BGR6545, BGR6547, B9E0057 и B9E0092. Националната колекция от тиквови култури непрестанно се обогатява с нови образци, събирани от експедиции в страната, предоставяни от местни производители, а също и чрез безвалутен обмен с различни организации от чужбина.