

Conservation des ressources génétiques végétales de la famille des Cucurbitacées

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

Дата: 31.10.2022 Брой: 10/2022



La famille des Cucurbitacées (Cucurbitacea) comprend les espèces cultivées du genre Cucurbita – C. maxima (potiron), C. moschata (courge musquée, courge butternut) et C. pepo (citrouille commune et courge d'été) ; le genre Citrullus – pastèque, et le genre Cucumis – C. sativus (concombre) et C. melo (melon). Ces dernières années, les efforts scientifiques se sont concentrés sur l'identification et la caractérisation de formes végétales tolérantes à la sécheresse qui peuvent être utilisées directement dans la production et dans les programmes de sélection pour le développement de nouveaux cultivars possédant ce caractère. Le programme national actuel mis en œuvre à l'Institut des ressources phytogénétiques – Sadovo,

où sont conservées des collections de ressources génétiques locales, est concentré sur l'étude des populations de courges et des accessions de melons.

À l'échelle locale, régionale et mondiale, les courges sont caractérisées par une grande diversité de sous-espèces, variétés, types, cultivars et populations. Elles diffèrent par leurs caractéristiques morphologiques : le port ; les tiges ; les feuilles ; les pétioles ; les ovaires ; les corolles ; les étamines ; la taille des fruits ; la chair ; la forme, la taille et la couleur des graines. Les fruits des plantes non cultivées varient considérablement en forme, taille, coloration et texture de surface. Pour une utilisation dans différentes orientations en sélection, les caractères suivants sont intéressants : port buissonnant ; couleur des fruits rouge / orange, teneur accrue en matière sèche et en carotène – aptitude à l'utilisation dans l'industrie de transformation ; potentiel de rendement ; aptitude au stockage à long terme – pour l'alimentation animale ; aptitude au marché – goût, apparence, durée de conservation, transportabilité ; aptitude aux technologies intensives – réponse à la fertilisation, à l'irrigation, à l'augmentation de la densité de plantation dans les cultures et les plantations ; propriétés physiologiques – précocité, résistance aux maladies, aux ravageurs et aux événements météorologiques défavorables. Dans les conditions actuelles, une sélection spécialisée et une concentration des priorités dans le développement de produits finaux de sélection sont nécessaires, en se concentrant non seulement sur les principaux caractères économiquement précieux, mais aussi sur l'introduction d'une orientation adaptative lors de l'élaboration de modèles de futurs cultivars. Le stress hydrique associé au changement climatique est l'un des principaux facteurs environnementaux provoquant une réduction de la croissance, du développement et de la productivité des plantes. Par conséquent, les futurs efforts de sélection continueront d'être orientés vers l'obtention de génotypes hautement adaptables aux conditions sèches et semi-arides.

Dans la région de Sadovo, où les accessions ont été étudiées, aucune déviation significative par rapport à la norme climatique n'a été constatée en termes de quantité totale moyenne de précipitations. Des différences ont été observées dans leur répartition pendant la période de végétation et dans la survenue d'événements extrêmes dans leur caractère. Au début de la période de végétation, l'humidité du sol est optimale pour le développement des cultures. En raison de précipitations abondantes, des déformations physiologiques ont même été observées chez les

plantes – fissuration des tiges et modifications de la structure des fleurs. La sécheresse commence en juillet avec l'augmentation des températures et atteint des niveaux critiques en septembre, lorsque les précipitations sont inférieures de 80 % à la norme pluriannuelle.

Au total, 43 populations locales et cultivars de la famille des Cucurbitacées, originaires de 21 localités différentes en Bulgarie et d'affiliation botanique à 4 espèces, 6 variétés et 7 groupes par type de cultivar, ont été étudiés. Les accessions présentant des dommages irréversibles et des résultats insatisfaisants ont été progressivement exclues du schéma de semis. Pour les autres, des données d'évaluation ont été collectées et des analyses physiologiques, biochimiques et phytopathologiques ont été réalisées. Chez la plupart des accessions, la sécheresse a eu un effet négatif sur la productivité, avec des réductions de rendement en fruits et en graines atteignant jusqu'à 90 % dans certaines populations. L'une des raisons à cela est que l'absorption des nutriments diminue dans des conditions de déficit hydrique. La limitation en eau provoque une réduction du nombre de fruits par plante et du nombre de graines par fruit en perturbant la nutrition et en raccourcissant la période de croissance des plantes. Une autre raison est que dans des conditions de jours longs et de températures élevées, la formation de fleurs femelles est réduite. Lorsque ces conditions sont combinées à la sécheresse, le pollen peut rapidement perdre sa viabilité. De plus, la survenue d'un stress hydrique pendant les stades reproducteurs entraîne une diminution de la teneur en chlorophylle et un raccourcissement de la période de photosynthèse.



BGR6545 – Cucurbita pepo var. saccharata, Population locale du village de Beslen, Blagoevgrad

Parmi les populations étudiées dans des expériences de sécheresse en plein champ, comparées aux rendements moyens de la production conventionnelle en conditions irriguées, quatre accessions ont été identifiées comme prometteuses avec un bon potentiel de rendement. Deux d'entre elles ont été collectées lors d'expéditions dans le cadre du présent projet – les n° B9E0057 et B9E0092, et les deux autres font partie de la collection nationale de base pour la conservation à long terme dans la banque de gènes de l'Institut des ressources phytogénétiques – Sadovo – BGR6545 et BGR6547. Les études physiologiques montrent la réponse la plus stable aux conditions environnementales en termes d'intensité de croissance et d'échanges hydriques chez les accessions portant les numéros de catalogue B9E0020 et B9E0043, et BGR3329, BGR6545 et BGR6547.



BGR6547 – Cucurbita pepo var. saccharata, Population locale du village de Skart, Blagoevgrad

Par conséquent, à la suite de l'étude approfondie, les populations locales suivantes avec les meilleurs résultats en termes de tolérance à la sécheresse à la fois botanique et agronomique ont été identifiées : BGR6545 et BGR6547. Les deux accessions appartiennent à l'espèce botanique *Cucurbita pepo* var. *saccharata*, à des types différents selon les caractéristiques morphologiques des fruits. Les deux accessions représentent des populations locales collectées en 1981 dans différents villages situés dans le sud-ouest de la Bulgarie. Elles ont montré des valeurs plus élevées de masse fraîche et sèche, de teneur en eau des feuilles, d'indice de chlorophylle et en même temps des rendements en fruits plus élevés. Elles sont caractérisées par un démarrage accéléré de la floraison, ce qui n'affecte pas la précocité et la période de fructification. Les deux accessions sont mi-précoces, BGR6547 se distinguant par une maturation compacte des fruits, et BGR6545 – par la période de fructification la plus longue, car au moment de la récolte à la mi-octobre, 50 % des fruits n'étaient pas encore mûrs.

Comme pour les courges, une grande diversité génétique a été identifiée chez les melons conservés dans la collection nationale. Les principaux objectifs de sélection pour les melons en Bulgarie sont : la précocité, de bonnes propriétés organoleptiques (qualités gustatives dépendant de la teneur en sucre du fruit), la résistance aux dommages lors du transport (épaisseur, élasticité et structure réticulée de l'écorce), la productivité (poids moyen des fruits et nombre de fruits par

plante). L'identification d'accessions présentant un bon complexe de caractères agronomiques est un facteur qui répond au maximum aux exigences des programmes de sélection et raccourcit la période du processus d'amélioration. Sur la base de l'étude agrobiologique des populations locales de la collection, les génotypes suivants sont intéressants à cet égard :

N° de cat. B4E0112 – Accession de melon d'origine locale du village de Malo Konare, province de Plovdiv. Selon l'indice du fruit, elle est caractérisée par une forme ovoïde. Selon l'évaluation qualitative – l'écorce est crème, finement ridée, avec des rayures jaune clair et une nervuration bien marquée. La chair est de couleur jaune-vert, aromatique et avec de très bonnes qualités gustatives.

N° de cat. B4E0133 – Accession d'une population locale de melon du village de Chernogorovo, province de Pazardzhik. Ses fruits sont de forme ovoïde. La couleur prédominante de l'écorce est crème, avec des rayures vert clair et une nervuration légèrement marquée. La chair est rose clair, aromatique, très sucrée.



Cucurbita moschata

En conclusion, sur la base de l'étude menée sur les populations locales, on peut résumer que la banque nationale de gènes bulgare conserve des accessions adaptées à une utilisation à la fois directement en production et comme base génétique pour le développement de nouveaux cultivars de melon avec un bon complexe de caractères agronomiques et une masse de fruits élevée : B4E0112 et B4E0133 (*Cucumis melo*) ; et des cultivars tolérants à la sécheresse du genre *Cucurbita* : BGR3329 (*C. maxima*), BGR6545 et BGR6547 (*C. pepo*). De nouvelles accessions avec une bonne tolérance botanique à la sécheresse – B9E0020 et B9E0043 (*C. moschata*) et une tolérance agronomique à la sécheresse – B9E0057 (*C. maxima*) et B9E0092 (*C. moschata*) ont été ajoutées à la collection de Cucurbitacées par le biais d'expéditions. Deux populations locales de l'espèce *Cucurbita pepo* var. *saccharata* avec un bon potentiel de rendement dans des conditions de sécheresse et une réponse stable aux conditions environnementales en termes d'intensité de croissance et d'échanges hydriques ont été identifiées : BGR6545 et BGR6547. Les populations BGR6545, BGR6547, BGR3329, B9E0020 et B9E0043 présentent les valeurs les plus élevées d'indicateurs morphométriques pour la tolérance à la sécheresse. Les rendements les plus élevés dans des conditions naturelles non irriguées ont été enregistrés pour les accessions BGR6545, BGR6547, B9E0057 et B9E0092. La collection nationale de cultures cucurbitacées est constamment enrichie par de nouvelles accessions collectées lors d'expéditions dans le pays, fournies par des producteurs locaux, ainsi que par des échanges non monétaires avec diverses organisations étrangères.