

Okra – ein nährstoffreiches Gemüse

Автор(и): доц. д-р Славка Калъпчиева, ИЗК "Марица" Пловдив

Дата: 25.03.2024 Брой: 3/2024



Zusammenfassung

Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) Moench ist eine nährstoffreiche, wirtschaftlich bedeutende Gemüsepflanze, die in verschiedenen Regionen der Welt angebaut wird. Ziel dieser Veröffentlichung ist es, einen Überblick über die Herkunft, Verbreitung, morphologischen und biologischen Eigenschaften, den Anbau und den Ertrag dieser Kulturpflanze in Bulgarien zu geben.

Okra - *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench ist weit verbreitet von Afrika bis Asien, in Südeuropa, der Mittelmeerregion und dem gesamten Amerika. Sie wird als wichtige Gemüsepflanze angebaut, hauptsächlich für die jungen, unreifen Früchte in den tropischen, subtropischen und warmgemäßigten Regionen der Welt. Okra ist

ein nährstoffreiches Gemüse, das eine wichtige Quelle für Kohlenhydrate, Proteine, die Vitamine A, B1 sowie Kalzium, Kalium, Ballaststoffe und Mineralstoffe ist. Der hohe Schleimgehalt in den unreifen Früchten hat viele gesundheitliche Vorteile und wird in Süßwarenprodukten und für die Papierherstellung verwendet. Die getrockneten Früchte werden als Heilmittel bei Geschwüren, zur Linderung von Hämorrhoiden, gegen chronische Ruhr und urogenitale Störungen eingesetzt. Der Ölgehalt in den Samen beträgt bis zu 40% und ist reich an ungesättigten Fettsäuren wie Linolsäure, Tryptophan, Lysin.

Verbreitung

Das natürliche Verbreitungsgebiet der Okra ist das tropische Afrika (Äthiopien und Sudan). In Bulgarien wird sie als Gemüsepflanze in begrenzten Mengen in den wärmeren südlichen Regionen angebaut. Sie ist eine der wärmeliebendsten Kulturpflanzen, kann nicht im Schatten wachsen und bevorzugt feuchten Boden. Sie benötigt tiefgründige, feuchtehaltende und fruchtbare Schwarzerde- und Lössböden. Schwere und kalte Böden verträgt sie nicht. Sie ist eine bienenfreundliche und Zierpflanze.

Sie wird für ihre Früchte angebaut, die in einem jungen Stadium sehr zart und schmackhaft sind. Sie werden für einige Gerichte der bulgarischen Küche, für sterilisierte und tiefgefrorene Konserven, Pickles und zum Trocknen verwendet.



Botanische Merkmale

Okra ist eine einjährige Pflanze, deren *Wurzelsystem* relativ kräftig ist, mit einer sehr gut entwickelten Pfahlwurzel.

Der Stängel ist aufrecht, an der Basis verholzt. Meistens bilden sich aus den basalen Knoten Seitentriebe. Ihre Anzahl variiert von 2 bis 7 und hängt von der Sorte und der Größe der Standfläche ab. Der Stängel und die Zweige sind mit steifen Haaren bedeckt. Die Farbe einiger Sorten ist grün und nur am Ende der Vegetationsperiode (wenn es kälter wird) erscheinen an den Knoten auf der sonnenexponierten Seite leichte Anthocyanflecken. Bei anderen Sorten ist die rote Färbung an allen Pflanzenteilen ab dem Auflaufen zu beobachten.



Die Blätter sind einfach, wechselständig am Stängel angeordnet. Die untersten sind fast ganzrandig, die mittleren – meist handförmig fünflappig, und die oberen – ebenfalls fünflappig, aber tief eingeschnitten. Der Blattrand ist schwach gesägt. Die Blattfarbe ist grün oder anthocyan-grünlich, und die Adern sind grün oder rot.

Die Blüten sind groß (4–5 cm im Durchmesser), mit kurzen (1–3 cm) behaarten Blütenstielen. Sie stehen einzeln in den Blattachseln. Die Kelchblätter sind 8–10, spitz, schmal, lang; bevor sich die Blüten öffnen, werden sie runzelig. Die Kronblätter sind 5, selten 6 oder 7, groß und zitronengelb gefärbt. An der Basis haben sie einen himbeerroten Fleck.

Die Frucht ist eine mehrfächerige Pyramide, meist stark verlängert und zur Spitze hin zugespitzt: die Länge bei technologischer Reife beträgt 3 bis 5 cm, bei botanischer Reife – 7 bis 20 cm. Die Breite beträgt etwa 2–4 cm. Die Anzahl der Früchte pro Pflanze bei regelmäßiger Ernte im technologischen Reifestadium liegt zwischen 24 und 60, und in Saatgutbeständen, die nicht beerntet werden – zwischen 13 und 16. Bei der Reife platzt die Frucht entlang der Rippen auf und die Samen fallen heraus. Sie sind rund, ölgrün, mit einem durchschnittlichen Durchmesser von 5 mm und einem Tausendkorngewicht zwischen 55 und 75 Gramm.

Biologische Eigenschaften

Okra ist eine wärmeliebende Pflanze. Ihre Samen keimen bei einer Bodentemperatur von nicht unter 15°C. Daher wird sie später als alle anderen Frühjahrsgemüsekulturen (nach dem 15. Mai) im Freiland ausgesät. Ausgewachsene Pflanzen vertragen niedrige Temperaturen um 0°C, aber die Wachstumsrate ist sehr langsam. Okra ist auch anspruchsvoll in Bezug auf die Bodenfeuchtigkeit. Um zartere Früchte und höhere Erträge zu erhalten, sollte sie unter Bewässerung angebaut werden. Nur auf feuchtehaltenden und gut mit Nährstoffen versorgten Böden kann sie ohne Bewässerung angebaut werden. Die besten Ergebnisse werden auf Schwarzerde- und Lössböden erzielt.

Nach dem Auflaufen entwickelt sich Okra langsam, aber wenn sich das Wetter erwärmt, ist die Wachstumsrate extrem schnell und die Fruchtbildung dauert bis zum ersten Frost an. Die Kultur verträgt eine Düngung mit frischem Stallmist, wenn dieser im Herbst ausgebracht wird. Eine Kopfdüngung mit mineralischen Düngemitteln während der Vegetationsperiode wirkt sich günstig auf Menge und Qualität des Ertrags aus. Bei einer Aussaat um den 1. Juni beginnt das Auflaufen etwa am 6. Juni, die Blüte – etwa am 25. Juli und die erste Ernte – etwa am 1. August. Die Vegetationsperiode (bis zur botanischen Reife) beträgt 105–120 Tage. *Sie ist äußerst anfällig für Mehltau und Blattläuse.*



Die Blüten der Okra öffnen sich in den Morgenstunden – der höchste Prozentsatz (60%) zwischen 8–11 Uhr. Nachmittags bleiben die Blütenblätter halb offen, beginnen zu welken und am Abend rollen sie sich ein, verlieren

ihre leuchtend zitronengelbe Farbe und verdunkeln sich in unterschiedlichem Maße. Sie fallen nach der Blüte nicht ab, sondern verdrehen sich und schützen den jungen Fruchtknoten.

Beobachtungen zeigen, dass Okra überwiegend eine selbstbestäubende Pflanze ist. Je nach den klimatischen Bedingungen im Jahr variiert der Anteil der kreuzbestäubten Pflanzen zwischen 2 und 6%. Die Kreuzbestäubung wird höchstwahrscheinlich von Insekten durchgeführt. In Saatgutbeständen ist eine räumliche Isolierung von 600 m im freien Gelände und 400 m bei natürlichen Barrieren erforderlich.



Anbau von Okra

Flächen, die für den Okra-Anbau vorgesehen sind, werden so vorbereitet, dass die Aussaat auf unkrautfreien und gelockerten Böden erfolgt. Aufgrund der späten Aussaat sind nach dem tiefen Pflügen und dem Einarbeiten von Stallmist auch mehrere Bodenbearbeitungen und Eggen notwendig. Auf großen Flächen wird sie in der ersten Maihälfte, wenn normalerweise die Akazie zu blühen beginnt und ausreichend Wärme vorhanden ist, mit einem Reihenabstand von 60–80/8–10 cm gesät. Die Aussaatmenge beträgt 3–5 kg/ha.

Die Hauptpflege während der Vegetationsperiode umfasst das Hacken, die Bewässerung, die Kopfdüngung mit Stickstoffdüngern und gegebenenfalls den Pflanzenschutz. Im Vergleich zu anderen Gemüsekulturen wird Okra von wenigen Krankheiten (Mehltau) und Schädlingen (Blattläuse) befallen.

Bei den ersten Anzeichen von Mehltau an Okra wird eine Spritzung mit einem der Fungizide empfohlen, die zur Bekämpfung von Mehltau bei Gemüsekulturen eingesetzt werden. Gegen Blattläuse können Insektizide angewendet werden, die für die Anwendung in dieser Kultur zugelassen sind.

Okra beginnt etwa zwei Monate nach der Aussaat mit der Fruchtbildung. Die Früchte werden im marktfähigen Reifestadium bei einer Länge von 4–5 cm geerntet. Die Erntezeit dauert bis zum ersten Herbstfrost an.

Frühreifende Sorten liefern den ersten Ertrag 7 Wochen nach der Aussaat. Die sich entwickelnde Frucht sollte im Alter von 7–8 Tagen geerntet werden. Ein früheres Ernten verringert die Erträge aufgrund des suboptimalen Fruchtgewichts. Ein verspätetes Ernten verringert die Erträge, weil überreife Früchte faserig werden und schwer zu verkaufen sind. Daher werden Okra-Felder im Abstand von 2–3 Tagen beerntet. Für die Saatgutproduktion kann die gesamte Ernte auf einmal geerntet werden. Intensiver Kontakt mit den leicht behaarten Früchten und Pflanzen kann Hautreizungen verursachen.

Eine beliebte Sorte in Bulgarien ist Okra Sorte Lyaskovska Medioran, eine ertragreiche Sorte für den Verzehr frisch oder verarbeitet. Die Pflanze ist 120 cm hoch, behaart, grün. Die Früchte sind dunkel weinrot, dünn, zart, spitz, fünfrippig, fast immer mit einer gebogenen Spitze. Durchschnittliche Länge etwa 15 cm.

Die Okra-Erträge sind aufgrund des extensiven Anbaus in der Regel niedrig (2–4 t/ha).

Literaturverzeichnis

1. Anwar F, Umer R, Zahid M, Tahira I, Tufail H, Sherazi. 2011. Inter-varietal variation in the composition of okra (*Hibiscus esculentus* L.) seed oil. *Pakistan Journal of Botany*, 43(1): 271-280.
2. Arapitsas, P. 2008. Identification and quantification of polyphenolic compounds from okra seeds and skins. *Food Chemistry*, 110: 1041-1045.
3. Maurya, R. P., Bailey, J.A. and Chandler, J. S. 2013. Impact of plant spacing and picking interval on the growth, fruit quality and yield of okra [*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench]. *American Journal of Agriculture and Forestry*, 1(4): 48-54
4. Ndaeyo, N.U., Edu, S.U. and John, N.M. 2005. Performance of Okra as affected by organic and inorganic fertilizers on A Ultisol In: Orheruata A. M. Nwokoro, S. O., Ajayi, M. T. Adegunle, A. T. and Asomugha G. N. (eds). *Proceedings of the 39th Annual Conference of the Agricultural Society of Nigeria*, pp. 206-209.

5. Prasad, K. and Sharma, R. K. 2010. Classification of promising okra (*Abelmoschus esculentus*) genotypes based on principal component analysis. J. Trop. Agric. and Fd. Sc. 38(2): 161– 169.
6. Reddy, T.M., Haribhau, K., Ganesh, M., Chandrasek