

Hülsenfruchtgemüse in unserem Garten

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

Дата: 16.02.2024 Брой: 2/2024



Zusammenfassung

Hülsenfrüchte als Gemüse – Gartenbohne (*Phaseolus vulgaris* (L.) Savi.), Gartenerbse (*Pisum sativum* L.) und Ackerbohne (*Vicia faba* L.) werden aufgrund ihres höheren Wassergehalts, wasserlöslicher Vitamine und Mineralsalze, ihres Nährstoffreichtums und ihres geringeren Kaloriengehalts als Gemüse betrachtet. In der vorliegenden Veröffentlichung ist es unser Ziel, die wichtigsten morphologischen und biologischen Merkmale dieser Kulturen darzustellen. Wir schlagen eine Anbautechnologie und einen Aktivitätskalender vor sowie die am weitesten verbreiteten Sorten.

Hülsenfrüchte gehören zur Familie der *Fabaceae* (oder *Leguminosae*) und umfassen mehr als 19.000 Gattungen. Sie werden hauptsächlich unterteilt in: a) Ölsaaten-Hülsenfrüchte, gekennzeichnet durch einen höheren Fett- und Kaloriengehalt; b) Körnerleguminosen – Kulturen, bei denen die getrockneten essbaren Samen der Pflanzen verzehrt werden; und c) Frische Hülsenfrüchte, die als Frischgemüse verzehrt werden.



Hülsenfrüchte – Klassifizierung

FrISCHE Hülsenfruchtпflanzen zeichnen sich durch einen hohen Wassergehalt, wasserlösliche Vitamine und Mineralsalze, Nährstoffreichtum und geringeren Kaloriengehalt aus; im gefrorenen Zustand bewahren sie alle Nährwerteigenschaften des frischen Produkts mit sehr geringen Verlusten, was sie in diesen Eigenschaften den Gemüsekulturen annähert, und daher werden sie als Gemüse betrachtet.

Hierzu gehören Gartenbohne (*Phaseolus vulgaris* (L.) Savi.), Gartenerbse (*Pisum sativum* L.) und Ackerbohne (*Vicia faba* L.).



Gartenbohne (Phaseolus vulgaris (L.) Savi.)

Alle drei Kulturen haben einen buschigen Wuchs. Der Stängel ist bei der Erbse aufrecht bis halbaufrecht, bei der Bohne aufrecht und windend und bei der Ackerbohne aufrecht. Die Pflanzenhöhe unterscheidet sich zwischen Arten und Sorten:

- bei der Erbse beträgt sie 115-250 cm für hohe Sorten, 70–115 cm für kurze Sorten und 40-50 cm für Zwergsorten;
- bei der Bohne gibt es niedrige buschige Formen (25-45 cm), halbkletternde (bis zu 1,5 m) und kletternde über 2 m;
- der Stängel der Ackerbohne erreicht 40 bis 120 cm.

Niedrigwüchsige Sorten aller drei Kulturen zeichnen sich durch frühere Reife aus.

Das gemeinsame Merkmal der Vertreter der drei Gattungen ist der schmetterlingsblütige Blütentyp, der sich in den Blattachseln entwickelt und an Blütenstielen sitzt. Die Blüte besteht aus einem fünfzipfeligen Kelch und einer fünfblättrigen Krone, die weiß, cremefarben, hellrosa, rosa oder violett gefärbt ist. Die Krone setzt sich aus einem oberen Blütenblatt, der Fahne, zwei unteren seitlichen Blütenblättern, die das Schiffchen bilden, und zwei

seitlichen Blütenblättern, die die Flügel bilden, zusammen. Es gibt 10 Staubblätter, von denen 9 zu einem Bündel verwachsen und eines frei ist.

Die Frucht ist eine Hülse, bestehend aus einer äußeren fleischigen Schicht aus Parenchymzellen und einer inneren ledrigen Schicht aus Sklerenchymzellen, die eine Pergamentschicht bilden. Das Vorhandensein dieser Schicht macht die Hülsen von Erbse und Gartenbohne zum Schälen ungeeignet (bei der Erbse werden die grünen, frischen Samen verwendet). Bei Zuckererbsen und bei Gartenbohnsorten fehlt diese Schicht und die Hülsen werden im frischen (grünen) Zustand verzehrt.

Nach ihrer Form können Hülsen gerade, rund, flach, zylindrisch, gebogen, säbelförmig, sichelförmig, stumpf oder spitz zulaufend sein, und nach ihrer Größe – klein oder groß.

Samen sind rund, eckig, glatt oder runzlig, mit grüner und creme-grauer Farbe bei der Erbse; kugelförmig, elliptisch, länglich, zylindrisch, nierenförmig, halbflach und flach bei der Bohne, mit sehr vielfältiger Färbung. Ackerbohnsamen haben eine unregelmäßig abgerundete Form. Das Tausendkorngewicht (von 1000 lufttrockenen Samen) variiert stark – von 100 bis 500 Gramm bei der Erbse, von 150 bis 1000 Gramm bei der Bohne und von 1700 bis 2000 Gramm bei der Ackerbohne.

Die biologischen Eigenschaften von Gartenerbse und Ackerbohne sind einander ähnlicher, während sich die der Gartenbohne unterscheiden. Die ersten beiden Kulturen gehören zu den Langtagpflanzen und zu den Kulturen des feuchten und kühlen Klimas, während die Bohne eine wärmeliebende Kurztagpflanze ist.

Die Ackerbohne ist recht frosttolerant und hält bis zu -4°C stand, daher wird sie in den südlichen Regionen als Herbstfrucht gesät. Sie ist ziemlich feuchtigkeitsliebend, besonders vom Auflaufen bis zur Blüte. Unter trockenen Bedingungen werden Pflanzenhöhe und vegetative Masse reduziert und die Samen sind schlecht ausgebildet.

Erbsensamen keimen bei unterschiedlichen Temperaturen – glattsamige Sorten bei $1-2^{\circ}\text{C}$ und runzligsamige Sorten bei $4-8^{\circ}\text{C}$. Für die Keimung und das Einsetzen des Wachstums benötigen Erbsensamen eine große Menge Wasser – von 100 bis 110 % ihres Eigengewichts bei glattsamigen Typen und bis zu 150 % bei runzligsamigen Sorten.

Die optimale Temperatur für die Keimung von Bohnensamen beträgt $18-22^{\circ}\text{C}$. Daher erfolgt die Aussaat in unserem Land um den 15. April, wenn die Bodentemperatur dauerhaft 10°C übersteigt.

Anbautechnologie und Aktivitätskalender

Technologische Elemente

Stellung in der Fruchtfolge: Als Vorfrucht werden Kulturen ausgewählt, die das Land früh räumen und eine rechtzeitige und ordnungsgemäße Bodenbearbeitung ermöglichen. Sie sind nicht anspruchsvoll gegenüber der Vorfrucht, zeigen jedoch Unverträglichkeit gegenüber sich selbst und sollten daher mindestens drei Jahre lang nicht nach sich selbst angebaut werden. Gute Vorfruchten sind Getreide- und Futterpflanzen.

Bodenbearbeitung: Alle drei Kulturen benötigen leichte, kalkreiche Böden. Hochwertiges, tiefes Pflügen im Herbst, gefolgt von rechtzeitiger Saatbettbereitung, ist eine entscheidende Voraussetzung für gutes und gleichmäßiges Auflaufen der Pflanzen im Frühjahr.

Düngung: Als Hülsenfrüchte reagieren sie schwach auf Stickstoffdüngung. Je nach Bodenfruchtbarkeit, geplanten Erträgen und der Vorfrucht werden unterschiedliche Düngungsmengen empfohlen. Die gesamte Menge an Phosphor-, Kalium- und Magnesiumdüngern wird vor dem Pflügen ausgebracht, und der gesamte oder ein Teil der Stickstoffdünger – vor der letzten vor der Aussaat oder gleichzeitig mit der Aussaat.

Saatgut: Gesundes, sortentypisches Saatgut mit der erforderlichen Keimfähigkeit wird gemäß der Bulgarischen Staatsnorm (BDS) ausgewählt. Eine wichtige Voraussetzung für hohe Erträge ist die Sicherstellung der erforderlichen Pflanzenzahl pro Flächeneinheit (ein Quadratmeter).

Aussaat: Ackerbohne – im Herbst (November) in den südlichen Regionen des Landes und im zeitigen Frühjahr – Ende Februar in den übrigen Regionen; mit einer Aussaatstärke, die 17-33 keimfähige Samen pro 1 m² sicherstellt;



Gartenerbse wird bei der ersten Gelegenheit Ende Februar und in den ersten Märztagen gesät. Die Aussaatstärke sollte 100 keimfähige Samen pro 1 m² sicherstellen;

Gartenbohne – nach dem 15. April, wenn die Bodentemperatur in 10 cm Tiefe dauerhaft über 12⁰C steigt, und die Aussaat dauert bis zum 20. Juli; mit einer Aussaatstärke, die 25-35 keimfähige Samen pro 1 m² sicherstellt.

Aussaatmenge: Wird entsprechend dem Tausendkorngewicht und der erforderlichen Pflanzenzahl pro Flächeneinheit berechnet. Sie liegt für: Ackerbohne bei 12 bis 25 kg/da; Erbse bei 16 bis 25 kg/da und Bohne – 12-16 kg/da.

Aussaatmethoden: Je nach Fläche, Bewässerungsmethode und Mechanisierungsgrad erfolgt die Aussaat in Horsten, in Reihen und in Bändern. *Horstsaat* wird hauptsächlich in Hausgärten verwendet, mit 2-6 Samen pro Horst je nach Kultur. *Reihensaat*: Ackerbohne wird meist in einreihigen Beständen mit 60 cm Reihenabstand angebaut; schmalreihige Aussaat (15-20 cm) bei Erbsen sorgt für eine bessere Bestandsdichte; Bohne wird mit 60 cm Reihenabstand gesät. *Bandsaat* wird bei Erbse und Bohne in verschiedenen Mustern je nach Bewässerungsmethode und Erntetechnik angewendet.

Bestandspflege nach der Aussaat

Unkrautfreie Bestände sind eine wichtige Voraussetzung für die mechanisierte Ernte. Die erfolgreichste Unkrautbekämpfung wird durch den kombinierten Einsatz von Herbiziden und der mechanischen Unkrautbekämpfung zwischen den Reihen erreicht. Es werden hauptsächlich bodenwirksame Herbizide empfohlen, die unmittelbar vor oder nach der Aussaat und vor dem Auflaufen der Kultur angewendet werden. Die Auswahl geeigneter Herbizide erfolgt gemäß der zugelassenen nationalen Liste für ihre Selektivität bei Körnerleguminosen.

Der Wasserbedarf von Gartenhülsenfrüchten und die spezifischen klimatischen Bedingungen im Land machen die Durchführung von mindestens 3 bis 5 Bewässerungen während der Vegetationsperiode erforderlich.

Eine wichtige Kulturmaßnahme bei Erbse und Bohne ist die Bekämpfung von Erbsen- und Bohnenkäfern. Die Bekämpfung dieser beiden Schädlinge erfolgt zu Beginn der Blüte, bei Vollblüte und bei der Reife der ersten Hülsen mit geeigneten Mitteln. Es sind mindestens drei Behandlungen erforderlich, und bei höherem Befallsdruck können Spritzungen 5-6 Anwendungen erreichen und bis zu dem Stadium fortgesetzt werden, in dem die Samen zu verhärten beginnen. Diese beiden Schädlinge können bis zu 100 % der Ernte vernichten.

Eine systematische Bekämpfung von Blattläusen bei der Ackerbohne (Schwarze Bohnenlaus und Erbsenlaus) ist notwendig; in manchen Jahren können Erbsenlaus und Stängelrüssler in Erbsenbeständen ernste Sch