

Daniela ANGHEL

LEGUMINOASELE PENTRU BOABE

Craiova

Decembrie, 2025

Copyright © 2025, Autor
Tehnoredactare computerizată: Daniela ANGHEL
Corectura aparține autorului

Responsabilitatea pentru conținutul lucrării revine în exclusivitate autorului.
Studiu științific

Publicat: Decembrie 2025
<http://www.edituraelse.ro/ped/ped.htm>

LEGUMINOASELE PENTRU BOABE

Generalități

- Speciile cuprinse în această grupă fitotehnică au ca produs principal (materie prima vegetala), fructele (pastaile) și semințele (boabele) acestea fiind bogate în conținut proteic.
- Toate fac parte din ordinul *Leguminosales (Fabales)*, familia *Leguminosae (Fabaceae sau Papilionaceae)* având anumite însușiri morfologice, biologice, chimice, ecologice și tehnologice comune.

Atuuri ale cultivării leguminoaselor

- capacitate biologică ridicată de fixare a azotului și implicit de refacere a fertilității solului, beneficiu enorm pentru întregul agro-ecosistem;
- sursă bogată de proteine;
- potențial ridicat de utilizare ca îngrășământ verde;
- utilitatea multiplă în obținerea: biocombustibililor, produselor farmaceutice;
- diversificare, prin introducerea în sistemele de cultură a unor specii mai puțin răspândite;
- prevenirea eroziunii solului prin practicarea sistemului de cultură intercalat, la care leguminoasele sunt pretabile;
- element cheie în asolamentele ecologice.

Rolul în agricultura ecologică

- Simbioza leguminoaselor cu bacterii din genul *Rhizobium*, care fixează azotul atmosferic, îmbogățind solul cu 100 - 300 kg azot la ha și realizând o importantă economie de energie convențională.
- Azotul rămas în sol după cultivarea leguminoaselor este ușor accesibil, având o acțiune lentă, prelungită, fiind răspândit la diferite adâncimi în sol, favorizează dezvoltarea sistemului radicular al plantei succesoare.
- Leguminoasele cu mare putere de solubilizare pentru fosfați (lupinul, mazărea etc.) pun la dispoziția plantelor succesoare acest element într-o formă mai accesibilă.
- Lupinul reușește să folosească fosforul din minerale foarte greu solubile, îmbogățind solul nu numai în azot, ci și în fosfor ușor asimilabil.

Conținutul semintelor leguminoaselor

- Conținutul proteic al semintelor leguminoaselor depășește de 2 - 4 ori pe cel al cerealelor.
- La unele dintre ele (soia, lupin) conținutul proteic depășește conținutul glucidic. Deci boabele leguminoaselor reprezintă alimente și furaje concentrate în proteină.
- Valoarea proteică ridicată a boabelor, echivalentă la unele specii cu proteinele de origine animală, conținând aminoacizi esențiali.
- Proteina din boabele leguminoaselor are o digestibilitate ridicată (circa 90%) și nu formează acizi urici (ca unele proteine animale) a căror acumulare în organism este dăunătoare.
- Pentru sinteza 1 kg de proteină animală, se consumă 5 - 7 kg proteine vegetale.

Constrângeri în cultivarea leguminoaselor

- presiunea creată de expansiunea culturii cerealelor;
- producție neuniformă;
- cunoașterea insuficientă la nivelul pieței a unor specii precum și a beneficiilor acestora;
- accesibilitatea redusă la informații despre diversitatea caracteristicilor leguminoaselor cu scopul atragerii cultivatorilor pentru a crește în final cerința pieței;

- absenta de pe piata a cultivarelor romanesti cu pretabilitate si potential de cultura in conditiile agro climatice ale tarii noastre;

Constrangeri in consumul leguminoaselor

- Boabele leguminoaselor, folosite în alimentația omului, prezintă și unele neajunsuri:
 - o învelișul gros al bobului, cu conținut ridicat în celuloză, care îngreunează simțitor digestibilitatea;
 - o durată îndelungată la fierbere;
 - o carențe în compoziția proteică a aminoacizilor nesulfurați (cistină și metionină) și a triptofanului;
 - o prezența unor antimetaboliți neproteici, care reduc gradul de digestibilitate, cauzând unele stări de indigestie etc.

Utilizare in alimentatia umana

- Boabele pregătite sub diferite forme (gătite sau în salate).
- Din boabele de soia se obțin produse asemănătoare cu: laptele, brânza, carnea etc.
- Din năut și soia se obține surogatul de cafea.
- Făina unor leguminoase (soia) se poate amesteca, într-o anumită proporție, cu cea de grâu, la fabricarea pâinii și a pastelor făinoase.

Utilizare în furajarea animalelor

- leguminoasele pentru boabe se folosesc în furajarea animalelor în stare verde sau însilozate, singure sau în amestec.
- uruiala din boabele leguminoaselor se folosește în amestec, în anumite proporții, cu cereale, cărora le îmbunătățește valoarea alimentară.
- turtele de soia reprezintă un nutreț concentrat.
- în scop furajer se folosesc în special resturile vegetale de mazăre, linte, latir, fasole și fasoliță.
- la unele leguminoase tulpinile se lignifică, fiind consumate de animale numai după o eventuală prelucrare (tocare, însilozare).

Particularitățile biologice ale leguminoaselor

- Germinație - temperatura min. de germinație este:
 - 1-3°C la mazăre,
 - 3-4 °C la lupin și bob,
 - 6-7 °C la soia,
 - 10 °C la fasole,
 - 12 °C la arahide etc.
- Apa absorbită de semințe pentru a germina, raportată la masa lor, este de 80-120 %

Tipuri de germinație

EPIGEE	HIPOGEE
axul hipocotil se alungește mult, ridicând cotiledoanele la suprafața solului (fasole, soia, lupin, fasoliță, arahide)	axul hipocotil crește puțin, cotiledoanele rămânând în sol (mazăre, bob, linte, năut, latir).
La leguminoasele cu frunze trifoliolate și palmate excepție făcând <i>Phaseolus multiflorus</i> ,	La leguminoasele cu frunze penate excepție: <i>Arachis hypogaea</i> .

Radacina



Rădăcini de leguminoase cu nodozități:
1 – lupin; 2 – mazăre; 3 – fasole

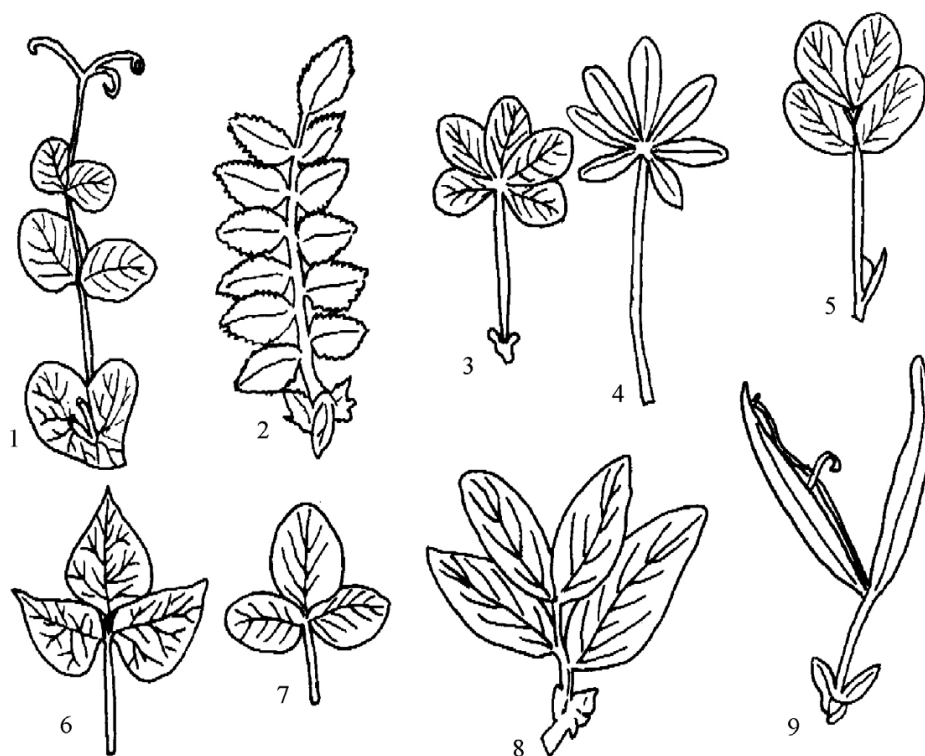
Tipul I	Tipul II	Tipul III
lupin	mazăre, linte, bob, năut, arahide	fasole și soia
pivotul principal gros, pătrunde adânc în sol rădăcinile laterale puține și scurte	pivotul principal mai subțire, ramificațiile secundare nu depășesc în lungime pivotul principal.	rădăcina principală similară celei de tipul II, ramificațiile numeroase de ordinul 1 și 2 uneori depășesc în lungime axul principal, iar rădăcina apare ca fasciculată

Tulpina

- dreaptă (fasolea oloagă, soia, năut, lupin, bob)
- volubilă (fasolea urcătoare)
- culcată (mazăre și latir)

Frunzele

- penate
- paripenate (mazăre, bob, latir, arahide, linte)
- imparipenate (năut)
- trifoliolate (fasole, soia și fasoliță)
- palmate (lupin)



Frunze de leguminoase:

1 – mazăre; 2 – năut; 3, 4 – lupin; 5 – arahide; 6 – fasole; 7 – soia; 8 – bob; 9 – latir

Florile

Hermafrodite și dispuse în inflorescențe

- raceme axilare,
- racem terminal singura excepție la speciile de lupin

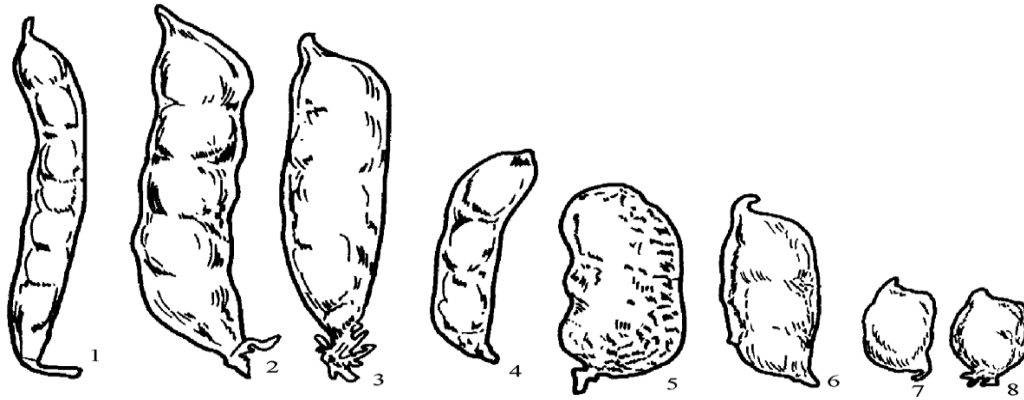
Înflorirea este eșalonată (de la bază spre vârful inflorescenței) și un procent redus de legare (15–20 %).

Fructul este o păstaie de forme, mărimi și culori diferite, dehiscentă pe linia de sudură a valvelor (tecilor) pericarpului (fasole, mazăre, fasolița) sau indehiscentă (năut, linte, bob) 3.5, după N. Zamfirescu, 1965).

Semințele (boabele) sunt prinse în fruct pe partea ventrală, având formă, culori și mărimi diferite, după specie. Hilul - locul de fixare al ovulului de ovar, respectiv a seminței de pericarp - este un caracter de specie, varietate sau chiar de soi, fiind diferit ca așezare, formă, mărime, culoare. În zona hilului cele două cotiledoane sunt unite prin tigelă.

Semințele (boabele)

- au formă, culori și mărimi diferite, după specie.
- sunt numite "semințe tari", germinează greu deoarece au în înveliș un strat celular palisadic, dens, greu permeabil pentru apă și aer



Fructe de leguminoase:

1 – fasole; 2 – lupin alb; 3 – mazăre; 4 – soia; 5 – arahide; 6 – latir; 7 – năut; 8 – linte.

Leguminoasele au 3 faze de maturare:

- *maturarea în verde* (lapte), când planta, păstăile și semințele sunt verzi, continuând să crească, iar conținutul semințelor este moale, lăptos;
- *maturarea galbenă* (sau pârgă), când lanul în întregime devine galben, păstăile sunt îngălbenite, semințele devin consistente ca ceara, culoarea lor fiind caracteristică speciei, varietății și soiului la care aparțin;
- *maturarea deplină*, când lanul este complet uscat, păstăile și semințele sunt tari, la cele dehiscente păstăile plesnesc, scuturându-se semințele și producând pierderi.

MAZĂREA (*Pisum sativum* L.)

Importanța alimentară Mazărea se cultivă pentru boabele și pentru pastai care se folosesc în stare proaspătă sau conservată. Boabele verzi de mazăre sunt bogate în proteine și glucide. Astfel, acestea conțin 24-25% substanță uscată, din care 12,5- 14% glucide, 4,62- 8,4% protide, 5,5-6,3% lipide, fibre, vitamine (C 24-40 mg, complexul B circa 1 mg, PP 2 mg, E 0,2-0,3 mg, acizi organici).

Importanța agrotehnică

- are pretenții modeste față de factorii de mediu (mai ales sol și temperatură)
- se încadrează bine în asolament, fiind o bună premergătoare ca și fasolea.
- are o perioadă scurtă de vegetație, ceea ce împreună cu calitatea de a fi cultivată începând din martie – aprilie, îi conferă proprietatea de a fi excelentă plantă anterioară în sistemul de culturi succesive.
- are o tehnologie din cele mai simple, putând fi complet mecanizată.
- deoarece rădăcinile prezintă nodozități fixatoare de azot, cultura de mazăre lasă solul îmbogățit în azot.

Particularități morfologice

Semințele de mazăre absorb pentru germinare o cantitate de apă egală cu 100-150 % față de greutatea lor uscată. La germinație, cotiledoanele rămân în sol, alungindu-se numai epicotilul (*germinație hipogee*).

Rădăcina mazării este *pivotantă* de *tipul II*, pătrunzând în sol până la 100 cm adâncime. Rădăcinile laterale sunt grupate mai mult în partea superioară a solului (stratul arabil). Lateral se răspândesc pe o rază de 30-50 cm, fiind ramificate la rândul lor. Nodozitățile sunt mici, cel mai mare procent găsindu-se pe ramificațiile laterale.

Tulpina are formă circulară în secțiune transversală, fiind mai groasă la bază, subțindu-se spre extremitatea superioară). Înălțimea tulpinii oscilează între 25-250 cm, mai des între 60-250 cm. De la începutul vegetației și până la înflorire are portul erect. Mai târziu, prima jumătate se întinde aproape pe suprafața solului (la maturitate are port culcat). În majoritatea cazurilor tulpina este ramificată, mai mult spre bază.

Soiurile tardive posedă un număr mai mare de internoduri.

Frunzele de mazăre sunt paripenate, cu 2-3 perechi de foliole, foliola terminală fiind redusă la un cârcel ramificat. Foliiolele sunt aproape sesile, ovoide. La baza lor, frunzele prezintă două stipele amplexicaule, de formă semicordată, mult mai dezvoltate decât foliolele. Pe măsură ce plantele înfloresc, frunzele de la baza lor se îngălbenesc, reducându-și însemnat funcțiile fiziologice. Foliiolele și stipelele spre bază sunt zimțate. Sunt în prezent unele forme de mazăre numai cu stipele, foliolele frunzelor fiind modificate în cârcei. La asemenea genotipuri pețiolii sunt "aplatizati", de culoare verde și îndeplinesc procesul de fotosinteză. Asemenea tip de mazăre este denumit și *leaf-less* (fără foliole, gena mutantă *afla* a).

Inflorescența și florile. Florile sunt dispuse în raceme, uneori pseudoumbele, cu 1-2-3 sau mai multe flori ce pornesc de la subsuoara frunzelor.

Culoarea petalelor este mai mult albă la mazărea comestibilă și roz până la violet la mazărea furajeră.

Floarea este de tip *papilionaceu*.

Inflorescența se formează pe tulpină treptat, de la bază spre vârf. O floare rămâne deschisă 3 zile iar o plantă înflorește în 10-13 zile.

Fructul este o păstaie dreaptă sau ușor curbată, cu lungimea de 3-12 cm și lată de 1-2,4 cm, turtită până la cilindrică. În fruct se găsesc 3-9 semințe.

La maturitate, din cauza uscării pronunțate a celulelor din stratul celulozic, păstaia se deschide pe linia de sudură și lasă semințele să cadă. Există și forme de mazăre cu fructe indehiscente.

Semințele au formă globuloasă până la pătratică, iar suprafața netedă sau zbârcită. Culoarea la maturitate este galben-deschis, galben, portocaliu, galben-verzuie, verde, verde-albăstruie, brunie sau marmorată. Hilul este rotund sau ovoid, de culoare neagră, brună sau albicioasă. Colorația semințelor este dată de colorația tegumentului dar și a cotiledonelor. MH (masa hectolitrică) este cuprinsă între 75-80 kg.

După mărimea semințelor la mazăre deosebim trei categorii:

- mari cu MMB peste 250 g
- mijlocii cu MMB între 200-250 g
- mici cu MMB sub 200 g

Sistematică. Soiuri

Genul *Pisum* cuprinde mai multe specii, din care la noi în țară se cultivă numai două *Pisum sativum* L. (mazărea comună);

Pisum arvense L. (mazărea furajeră).

Specia *Pisum sativum* L. cuprinde 3 subspecii:

Pisum sativum ssp. *asiaticum*

Pisum sativum ssp. *transcaucasicum*

Pisum sativum ssp. *commune*

Caractere de deosebire între speciile *Pisum sativum* și *Pisum arvense*

Caractere	<i>Pisum sativum</i>	<i>Pisum arvense</i>
Forma semințelor	globuloasă	rotund-muchiată
Mărimea semințelor	mai mari	mai mici
Culoarea semințelor	albă, galbenă, verde, roz	cenușie, brună, neagră, pestriță
Plante răsărite	verzi	verzi cu o colorație violetă a pețiolului și stipelelor
Stipelele	verzi	verzi cu inel violet la bază
Florile	albe	stindardul și luntrița violet-deschis, aripioarele violet-inchis

Subspecia *Pisum sativum* ssp. *commune* cuprinde soiurile de mazăre cultivate și la noi în țară și se împarte în 3 grupe ecologice:

- *grupa mediteraneană* care cuprinde soiuri de tip Victoria, cu sămânță mare și netedă;
- *grupa occidental-europeană*, cuprinde soiurile cu sămânță mare, zbârcită și colțuroasă;
- *grupa central-europeană*, cuprinde soiurile de tip Capital, cu sămânță mică și netedă.

Caracterele pentru recunoașterea soiurilor de mazăre

Tipul păstăii. Deosebim forme de mazăre cu "stratul pergamentos" care prezintă cordoane de sclerenchim pe linia de sudură a valvelor și forme de mazăre fără strat pergamentos (semizaharate și zaharate), la care stratul este foarte redus și nu devine rigid la maturitate sau chiar lipsește. La soiurile de mazăre cu strat pergamentos, deschiderea păstăii la maturitate este determinată de contractarea inegală, în momentul uscării fructului, a țesuturilor care intră în construcția pericarpului.

Rigiditatea stratului pergamentos și a cordoanelor sclerenchimatice este determinată de gradul de lignificare a pereților celulari. Datorită acestui fapt păstăile de mazăre cu strat pergamentos nu se întrebuințează ca legume, soiurile fiind cultivate numai pentru semințe. Păstăile de mazăre fără strat pergamentos aparțin formelor *semizaharate* și *zaharate* și sunt utilizate, în stare verde, în scop alimentar.

După **conformația păstăilor**, soiurile de mazăre se împart în două subgrupe:

- cu păstăi moniliforme;
- cu păstăi lanceolate.

Forma păstăii se apreciază după lungime și lățime. După forma păstăii pot fi liniare, curbate la vârf sau pe toată lungimea, în formă de spadă.

Lungimea și lățimea păstăilor. Se deosebesc

- păstăi scurte (până la 4 cm lungime),
- mijlocii (4-5 cm) și
- lungi (peste 5 cm).

Vârful păstăii poate fi ascuțit, obtuz sau puțin lățit.

Suprafața păstăii poate fi netedă, cu nervuri în formă de rețea.

Culoarea semințelor poate fi verzuie, galbenă, galben-deschis.

Forma și mărimea semințelor.

Culoarea hilului.

FASOLEA (*Phaseolus sp.*)

Utilizari:

- **boabele** de fasole sunt folosite ca aliment de bază: conținut ridicat în proteine și aminoacizi esențiali (lizină, arginină, triptofan), mai accesibile ca preț, prin comparație cu proteinele de origine animală. Valoarea energetică a boabelor de fasole este, de asemenea, considerabilă, apreciată la circa 335 calorii furnizate de 100 g boabe uscate.
- **făina de fasole** - în proporție de 5-10% în amestec cu făina de grâu, pentru obținerea unei pâini gustoase și hrănitoare.
- **păstăile verzi**
- **germenii** de fasole sunt preparați sub formă de salată.
- Vrejii contin
 - substanțe proteice - 8,1% din s.u.;
 - substanțe extractive neazotate - 31% din s.u.;
 - celuloză – 36% din s.u.
- Tecile reprezintă un furaj valoros, îndeosebi pentru ovine și caprine.
- Tecile au și utilizare medicinală, fiind folosite sub formă de ceai în tratarea diabetului.

Particularități morfologice

Rădăcina este *pivotantă, de tipul III*, formată din ramificații subțiri, răspândite în stratul superficial al solului (20-25 cm). Nodozitățile sunt mici și rotunde, formate în cea mai mare parte pe rădăcinile laterale.

Rășărirea este *epigeică*, excepție face specia *Phaseolus multiflorus*.

Tulpina este rotundă în secțiune sau muchiată. Ea este acoperită de numeroși perișori. Înălțimea și gradul de ramificare a tulpinii variază mult. La formele *pitice* (oloage), tulpina este erectă și înaltă de 30-50 cm, iar la formele *urcătoare*, tulpina este volubilă, ajungând la 300-400 cm înălțime. La formele pitice, tulpina ramifică mai mult ca la cele urcătoare.

Frunzele sunt pețiolate, *trifoliolate*, cu foliolele mari, de formă ovală, cu vârful ascuțit, pubescente. Primele frunze adevărate sunt simple.

Florile sunt grupate în *răceme scurte*, câte 2-8 la un loc, având culoarea petalelor albă, roșie, roză sau violetă. Caracteristic la floarea de fasole este stilul și filamentele staminelor răsucite în spirală. Înfloritul unei tufe are loc în 20-25 zile la formele pitice și poate dura până la 60-100 de zile la cele urcătoare. Polenizarea este autogamă cu rare cazuri de alogamie.

Fructul este o *păstaie* de formă și dimensiuni foarte variate, de la cilindrice, plate, arcuite, la drepte, terminate cu un rostru, cuprinzând în mod frecvent 5-8 semințe.

Lungimea păstăilor variază în mod obișnuit de la 4-5 cm până la 15-20 cm, iar lățimea lor este cuprinsă între 1 și 3 cm. La maturitate, păstăile plesnesc cu ușurință (sunt dehiscente).

Sămânța este foarte variată ca formă, fiind sferică, ovală, reniformă, cilindrică, de mărime diferită și de culoare albă, galbenă, neagră, brună, cafenie de diferite nuanțe, unicoloră sau cu desene. MMB este de 160-750 g iar conținutul în proteină brută de 17,0-32,1 %.

Genul *Phaseolus* L., cuprinde numeroase specii cultivate care pot fi împărțite, după originea lor, în două grupe;

- *specii de origine americană: Phaseolus vulgaris, Phaseolus multiflorus, Phaseolus lunatus și Phaseolus acutifolius*, caracterizate prin păstăi plate, cu vârful lung, boabe mari, stipele mici de formă triunghiulară;
- *specii de origine asiatică: Phaseolus aureus, Phaseolus mungo, Phaseolus angularis, Phaseolus sublobatus, Phaseolus calcaratus, Phaseolus aconitifolius și Phaseolus sublobatus*. Speciile de origine asiatică au în general păstăi înguste, lungi, de formă cilindrică, cu vârful ascuțit, boabe mici, stipele late în formă de pinten, iar plantele sunt acoperite cu perișori.

Specia *Phaseolus vulgaris* L. este cea mai importantă, răspândită în cultură ca formă pitică (oloagă) sau semivolubilă. După forma seminței, specia de fasole comună cuprinde următoarele varietăți

Varietatea	Forma seminței	Raportul lungime : lățime : grosime
<i>sphaericus</i> Savi.	aproape sferică	cu aproximație 1:1:1
<i>ellipticus</i> Mart.	Eliptică	cu aproximație 1,5:1:1
<i>oblongus</i> Savi.	Alungită	cu aproximație 2:1:1
<i>compressus</i> D.C.	reniform-comprimată	cu aproximație 2:1:0,5

-
- În cultură se întâlnesc soiuri de fasole cu forme intermediare între două varietăți, exemplu *ellipticus x sphaericus* etc.
- Semințele pot fi unicolore sau pestrițe, fiind încadrate în mai multe tipuri
-

Tipul	Culoarea seminței
punctat (<i>punctatus</i>)	Pe fondul de bază, pete mici de altă culoare
pătat (<i>maculatus</i>)	Pe fondul de bază, o pată mare, uneori și câteva mici
pestriț (<i>variegatus</i>)	Pe fondul de bază, pete de mărime diferită
zebrat (<i>zebratus</i>)	Pe fondul de bază, linii și dungi paralele uneori continui sau întrerupte

Caracterele principalelor specii de fasole

Specia	Răsărirea	Aspectele frunzelor primordiale	Aspectul frunzelor tulpinale	Florile	Păstăile	Semințele
1. Specii de origine americană						
<i>Ph. vulgaris</i> L.	epigeică	mari, cordiforme, păroase sau glabre	mari, foliole ovate, slab păroase sau glabre	2-7 în raceme albe,roz	lungi, cilindrice sau turtite, drepte sau curbate, cu rostru	3-7 la o păstăie, mărime mijlocie și culori diferite
<i>Ph. lunatus</i> L.	epigeică	mari, slab păroase, alungite, verzi-albăstrui cu un puțin strat ceros	mari, foliole ovate, violet, ovale asimetrice la bază, puțin rombice	violete, albe	turtite, lungi de 7-8 cm, cu 2-3 boabe	reniform- turtite albe sau colorate cu dungi radiale
<i>Ph. acutifolius</i> A. Cray	epigeică	înguste, oval-lanceolate, pubescente pe partea inferioară	mai mici, cu perișcurți deschiși, pețiolul și limbul îngroșat și pielos	albe, violet-deschis	scurte, drepte, înguste, cu rostru, cu 4-6 boabe mici	mijlocii, turtite, eliptice, de diferite culori
<i>Ph. multiflorus</i> Willd.	hipogeică	mari, cordiforme, slab păroase, alungite, au 6-20 cm lungime	mari, foliole ovale, păroase	roșii, albe, roz	au 10-26 cm, late, puțin turtite, aspre la pipăit, cu rostru	mari, lungi, până la 25 mm, MMB 600-1350 g
2. Specii de origine asiatică						
<i>Ph. aureus</i> Roxb.	epigeică	înguste, ascuțite, lanceolate	mici, foliole slab alungite, păroase	albe	lungi, înguste, cilindrice, fără rostru	mici, cilindrice, verzi- gălbui, până la negre
<i>Ph. mungo</i> L.	epigeică	înguste, ascuțite, lanceolate	foliola mijlocie romboidală	albe	groase, scurte, drepte	mici, cilindrice, verzi- gălbui, până la negru, hil proeminent
<i>Ph. calcaratus</i> Roxb	epigeică	alungite, ovoidale, slab păroase	mari, slab păroase	mari, galbene	lungi, cilindrice, galbene, brune, negre	lungi 5-7 mm, galbene verzui, negre, hil proeminent
<i>Ph. angularis</i> Willd.	epigeică	mari, romboidale, slab păroase	mari, slab păroase, albicioși	mari, galbene 6-12 la un loc	lungi, curbate, cilindrice, glabre, gălbui, brune-negre	mici, cilindrice, alungite, cenușii, Negre, crem cu pete, cu hil lung, liniar
<i>Ph. aconitifolius</i> Jacq.	epigeică	mici cu peri albi	mici, foliole sectate	mici, albe, galbene	scurte, arcuite, cilindrice înguste	mici, slab reniforme, galbene până la brune, hil liniar, adânc
<i>Ph. sublobatus</i> Roxb.	epigeică	mici, ovoidale, păroase	mici, liniar ovoide cu foliolele pie-loase, întregi, sectate sau lobate, peri deși, cenușii	verzi, gălbui, câte 6-12 la un loc	lungi, cilindrice, păroase, cu 10-15 boabe	cilindrice, brune, trunchiate, cu suprafața vălurată

SOIA (*Glycine hispida* Max.)

Considerată „planta de aur“ a omenirii, „planta minune“ sau „planta viitorului“, menită să rezolve deficitul mondial de proteine,

Semințele bogate în substanțe proteice (27,0 - 38,0%) și grăsimi (17,2-26,9%), utilizate:

- în alimentația oamenilor (în diferite rețete culinare), pentru extragerea grăsimilor, a făinii,
- în obținerea furajelor combinate.
- substituent al cărnii într-o serie de preparate culinare,
- semințele se mai folosesc pentru obținerea de produse fermentate, sosuri, „lapte“ și „brânzeturi“,
- uleiul de soia, este semisicativ și se utilizează în consumul populației, la prepararea margarinei, obținerea culorilor pentru pictură, fabricarea maselor plastice, iar șroturile și turtele rezultate după extragerea acestuia se folosesc în furajarea animalelor,
- semințele și păstăile nemature se utilizează verzi și conservate sau pentru prepararea unor mâncăruri bogate în vitamine și săruri minerale,
- planta întreagă se folosește ca furaj verde pe pășune, fân uscat și conservat, nutreț însilozat, iar tulpinile și păstăile rămase după treierat se pot folosi în furajarea animalelor (după o prealabilă pregătire), îngrășământ organic, combustibil sau pentru prelucrări industriale (obținerea furfuroului și mătăsii artificiale).

Particularități morfologice

Rădăcina este pivotantă, de tipul III, fiind îngroșată în partea superioară și cu ramificații răspândite în stratul superficial al solului, pătrunzând în sol până la 130-140 cm adâncime. Nodozitățile sunt mari și rotunde, formate în cea mai mare parte pe rădăcina principală.

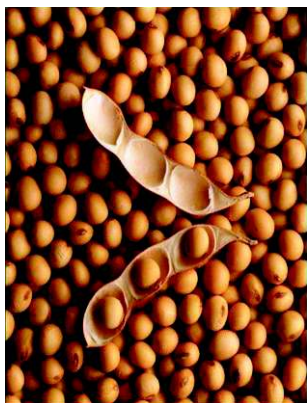
Tulpina este erectă, înaltă de 50-200 cm, având noduri vizibile. Numărul ramurilor oscilează în funcție de soi între 2 și 10 la o plantă. Tulpina și ramurile sunt pubescente. Culoarea perişorilor poate fi galben aurie, galbenă albicioasă (argintie), roșcată sau brună.

Frunzele sunt *îrifoliate*, cu foliole de formă ovată, lanceolată sau rombică. fiind acoperite cu perişori roșcați sau argintii.

Florile sunt mici, grupate câte 3-9 în racem, având culoarea petalelor albă sau liliachie. Din cele 10 stamine cinci sunt mai scurte și cinci mai lungi. Soia este o plantă autogamă.

Fructul este o păstaie lungă de 2-7 cm, lată de 0,5-1,5 cm, curbată, de culoare galbenă, cenușie, cafenie, pubescentă, conținând de obicei 2-4 semințe.

Semințele sunt ovale sau rotunjite, de culoare galbenă, verde, cafenie, neagră, unicoloră sau pestriță. Hilul are o culoare deschisă sau închisă. Tegumentul seminței este subțire, cu permeabilitate ridicată. MMB este de 50-520 g, conținutul în proteine 30 % iar în ulei, 17-25 %. Cotiledoanele reprezintă 90 % din greutatea seminței, embrionul 2 % și învelișul 8 %.



Sistematică. Soiuri.

Soia (genul *Glycine* L.) aparține ordinului *Leguminosales (Fabales)*, familia *Papilionaceae (Fabaceae)*, tribul *Phaseoleae*. În cultură se află specia *Glycine max.* L. Merrill., sin. *Glycine hispida* (Moench) Max. Cele mai importante subspecii sunt: *manshurica*, *chinensis*, *indica* și *japonica*

Subspecia	Tulpina	Florile	Semințele		
			mărimea, culoarea	MMB (g)	forma
<i>japonica</i> Enk.	groasă, ramificată, înaltă 70-80 cm	mari, albe, violete	f. mari, galbene, verzi, castanii, negre	520	sferică, turtită
<i>manshurica</i> Enk.	erectă, viguroasă, înaltă de 40-100 cm	mijlocii, violete, albe	albe, castanii, brune, verzui	120-230	sferică-ovală
<i>indica</i> Enk.	subțire, ramificată, înaltă	mici, violete, albe	mici, galbene, verzi, castanii, negre	45-90	oval-alungită

Subspecia *manshurica* prezintă importanță pentru țara noastră, soiurile cultivate făcând parte din aceasta. În cadrul acestei subspecii se întâlnesc numeroase varietăți, care se deosebesc între ele după următoarele caractere:

- culoarea perișorilor de pe plantă (albă, roșietică);
- culoarea tegumentului seminței (galbenă, verzuie, brună, neagră);
- culoarea hilului (galbenă, brună cu dungă albă, neagră)

Elementele care se iau în considerare la caracterizarea soiurilor de soia se referă la:

- caracteristicile tulpinii (înălțime, poziția tufei, ramificare, înălțimea de inserție a primei păstăi),
- perozitatea plantei,
- culoarea florilor,
- caracteristicile păstăii și ale seminței
- unele însușiri fiziologice și de producție

BOBUL (*Vicia faba* L.)

Specie apreciată ca și alte leguminoase, pentru **conținutul în proteină**,

MPV = semințele, utilizate

- în alimentația omului (supe, piureuri, surogat de cafea, în amestec în făina de grâu etc.)
- în furajarea animalelor în anumite proporții, în combinație cu alte nutrețuri.

Planta întreagă se poate folosi ca nutreț-siloz sau ca îngrășământ verde.

Particularități morfologice

Rădăcina bobului este pivotantă, *de tipul II*, puternic dezvoltată, pătrunzând în sol până la peste 100 cm adâncime. Rădăcinile laterale, abundant ramificate, se răspândesc pe o rază de 50-60 cm în jurul pivotului. Nodozitățile sunt colțuroase, neregulate și mari, sub formă de conglomerate.

Tulpina este erectă, tetramuchiata, groasă, fistuloasă, glabră, cu înălțimea între 80-120 cm, de obicei neramificată sau ramificată numai la bază.

Frunzele sunt *paripenate*, formate din 1-3 perechi de foliole eliptice, mari, cărnoase, glabre, cu vârful ascuțit, de 4-9 cm lungime și 2-6 cm lățime. Stipelele se găsesc la baza frunzelor, sunt mari, au formă ovoid- lanceolată fiind prevăzute adeseori cu pete violet-negricioase la mijloc (nectarii extraflorale).

Florile sunt mari, de 2,5-3 cm lungime, de culoare albă, cu o pată neagră pe fiecare aripioară, la bază, și dungi închise pe partea mijlocie a stindardului. Florile sunt grupate câte 3-7 la un loc, în *raceme*. Deschiderea florilor în racem se produce de jos în sus. Polenizarea este autogamă, rareori se întâlnesc cazuri de alogamie.

Fructul este o păstaie, mare, cilindrică sau plată, cu pereții cămoși, neagră sau brună-închis la maturitate și având 3-5 semințe. Lungimea păstăii este de 4-14 cm iar lățimea de 1,5-2,0 cm.

Semințele au formă cilindrică, până la plată, lungimea de 7-30 mm, fiind mai groase în dreptul embrionului și de culoare galbenă, cafenie, violetă, roșiatică sau aproape neagră. MMB variază de la 400 la 1200 g, MH este de 78 kg iar procentul de proteină este de 28,8 % (fig. 6.1.2.1.).



Bobulm (*Vicia faba* L, sau *Faba vulgaris* Moech) se clasifică în două subspecii:

- *subspecia paucijuga*, cu un număr mic de foliole, flori mici, păstăi scurte (3,5-3,9 cm). Se cultivă în India.
- *subspecia eu-faba*, cu un număr mare de foliole, florile și păstăile mari. Din această subspecie, care cuprinde formele cele mai numeroase și mai importante, fac parte trei varietăți care se deosebesc după mărime și forma păstăilor și semințelor

Varietățile de bob

Varietatea	Semințele				Lungimea păstăilor (cm)
	Forma	Lungimea (cm)	Grosimea capetelor	MMB (g)	
<i>minor</i> Beck.	cilindrică	0,65-1,25	egală	400 - 650	3,5-8
<i>aequina</i> Pers.	plat-cilindrică	1,25-1,65	capătul spre hil mai gros	650 - 800	5,7-9
<i>major</i> Harz.	plată	1,9-3,0	capătul spre hil mai gros	800-1200	7-19,5

În anul 2000 s-a omologat soiul de bob mic var. *major* - Montana, creat la SCDA Suceava, cu talia de 90-105 cm, MMB=950-1020 g. Perioada de vegetație, 119-124 zile, cu rezistență bună la boli. Potențial productiv - 4000 kg/ha. Sporadic, prin grădini, se găsesc în cultură și forme locale din var. *major*.

LATIRUL (*Lathyrus sativus* L.)

Este folosit în alimentația animalelor ca nutreț verde, fân, singur sau în amestec cu cereale, iar boabele se administrează sub formă de nutreț concentrat.

Particularități morfologice

Rădăcina latirului este de *tipul II*, viguroasă, pătrunzând în sol până la peste 150 cm adâncime, fiind mult ramificată. Rădăcinile secundare se află răspândite mai mult în straturile superficiale ale solului. Nodozitățile sunt mici, lunguiețe, formate în cea mai mare parte pe rădăcina principală.

Tulpina, în patru muchii, din care două aripate, este repentă (târătoare), foarte ramificată, cu ramurile de la bază mai lungi decât tulpina principală.

Frunzele sunt *paripenate*, cu o singură pereche de foliole lanceolat liniare, terminate cu *cârcel*, având la bază stipele lungi.

Florile sunt solitare sau mai rar grupate câte 2-3 în raceme. Corola este de culoare albă, albastră, roză sau violet. Polenizarea este autogamă, rar se produc cazuri de alogamie.



Fructul prezintă două aripi pe partea dorsală, are forma rombică sau turtită, lungimea de 23-40 mm, iar lățimea de 8-19 mm. Numărul de semințe din păstaie este de obicei de 2-5.

Sămânța este *unghiulară* (în formă de pană de topor), de culoare albă, cenușie sau pestriță. MMB variază între 60-600 g.



Lathyrus sativus
Steve Hurst - USDA-NRCS PLANTS Database - Not copyrighted image

Sistematică. Soiuri

Latirul face parte din genul *Lathyrus*. Acest gen cuprinde numeroase specii, unele anuale, altele perene (*Lathyrus sativus* L., *L. cicera* L., *L. silvestris* L., *L. pisiformis* L., *L. tuberosus* L., *L. odoratus* L. etc.).

În cultură este răspândită o singură specie de latir, *Lathyrus sativus* L., care cuprinde două subspecii;

- subspecia *europaeus*, cu flori albe și semințe de culoare alb-gălbuie;
- subspecia *asiaticus*, cu flori colorate în albastru, roz, violet, iar semințele punctate, marmorate.

În țara noastră se cultivă soiuri locale, cu masa a 1000 boabe între 150 și 300 g.

LINTEA - *Lens culinaris*

Utilizari

● În alimentația omului

- boabele sunt folosite, la fabricarea unor sortimente de salam și ciocolată.
- făina de linte se poate adăuga în proporție de 10 -12% în făina de grâu la prepararea pâinii.

● În hrana animalelor

- boabele se pot folosi și, uruite sau întregi (lintea mărunțită pentru păsări).
- paie și pleava sunt mai fine ca cele de mazăre și conțin 9 -12% proteină, fiind consumate integral de animale.

Particularități morfologice

Rădăcina este pivotantă, de *tipul II*, asemănătoare cu cea de la mazăre dar mai puțin dezvoltată. Nodozitățile sunt lunguiețe, formate în cea mai mare parte pe rădăcina principală. De cele mai multe ori rădăcina poate ajunge la 50-70 cm adâncime, rareori mai adânc.

Tulpina are înălțimea între 13-75 cm, fiind *tetramuchiata*, cu 3-5 ramuri, formând o tufa compactă sau laxă, erectă sau culcată.

Frunzele sunt *paripenate*, cu 3-7 perechi de foliole mici, ovale sau oval lanceolate, fiind pubescente. Frunzele se termină cu un cârcel, iar la bază are două stipele mici de formă lanceolată.

Florile sunt grupate câte 2-4, în *raceme* mici, de 5-8 cm lungime. Stindardul este rotunjit cu o adâncitură în vârf, aripioarele fiind concrescute cu luntrița. Culoarea petalelor este albă, albăstruie.

Fructul este o păstaie mică, de 7-20 mm, rombică sau ovală, de culoare galbenă, mai rar brunie sau neagră, cu 1-3 semințe. Unele păstăi plesnesc, altele nu plesnesc la maturitate.

Sămânța este turtită, în formă de lentilă biconvexă, cu diametrul de 2- 9 mm și grosimea de 1,0-2,6 mm, de culoare verzuie, cenușie, cafenie, roșie, neagră, unicoloră sau marmorată. Invechindu-se, sămânța își pierde luciul și culoarea. MMB variază între 25-70 g, MH între 75-86 kg iar conținutul în proteină brută este de 23-26 %

Sistematică. Soiuri

Genul *Lens* cuprinde următoarele specii mai importante: *Lens nigricans*, *Lens lenticula*, *Lens orientalis*, *Lens culinaris* etc.

Specia cultivată de linte (*Lens culinaris* Med.), cuprinde două subspecii care se deosebesc între ele după talia plantelor, mărimea semințelor, culoarea cotiledoanelor etc.

- ssp. *microsperma*;
- ssp. *macrosperma*;



Caracteristicile subspeciilor de linte

Caractere	Subsp. <i>macrosperma</i> Bar. lintea mare	Subsp. <i>microsperma</i> Bar. lintea mică
înălțimea plantelor	40-75 cm	13-35 cm
lungimea foliolelor	15-27 mm	15-18 mm
lățimea foliolelor	4-10 mm	2-5 mm
forma foliolelor	ovală	alungit-liniară, lanceolată
lungimea florilor	4-8 mm	5-7 mm
culoarea florilor	albă, stindardul cu nervuri albastre	albastră-violacee, albastru- închis, albastră, aibă
lungimea păstăilor	15-20 mm	6-15 mm
lățimea păstăilor	7,5-10,5 mm	5,5-7 mm
forma semințelor	rotund-plată	rotund-bombată
diametrul semințelor	6-9 mm	2-6 mm
muchia semințelor	ascutită	rotunjită
culoarea cotiledoanelor	galbenă, rar portocalie	portocalie sau cenușie-verzuie

NĂUTUL (*Cicer arietinum* L.)

Generalitati

- boabele de năut conțin **20 - 25% proteine**, 4 - 6% grăsimi, 53- 63% substanțe extractive neazotate,
- în alimentație sub diferite forme: fierte, prăjite, ca surogat de cafea etc,
- în hrana animalelor boabele (uruite) au utilizări mai restrânse la cabaline și porcine,
- produsele secundare (paiele) au o **slabă valoare furajeră**, deoarece se lignifică, iar frunzele se scutură,
- planta verde nu se folosește în furajare, datorită conținutului în acid oxalic și malic.

Particularități morfologice

Rădăcina la năut este *pivotantă, de tipul II*, bine dezvoltată și prezintă numeroase rădăcini secundare ramificate.

Tulpina are înălțimea de 25-60 cm, este erectă, muchiată, ramificată, cu perișori deși.

Frunzele sunt *imparipenate*, formate din 3-8 perechi de foliole și una terminală, mici, eliptice sau alungit ovale, zimțate pe margini. Întreaga plantă este acoperită cu *perișori secretori* în număr mare, bogată în acid oxalic și malic.

Florile sunt *solitare*, mici, cu petale de culoare albă, galbenă, verzuie, roză, purpurie. Primele flori apar la partea inferioară a tulpinii. Durata de înflorire a unei plante este de 2-3 săptămâni, deschiderea florilor producându-se de obicei după ce fecundarea a avut loc, fapt ce favorizează autogamia.

Fructul este o păstaie scurtă, bombată, păroasă, de culoare galbenă, sau brună, de formă ovală sau rombică, conținând 1-3 semințe. Pe păstaie se găsesc perișori secretori.

Sămânța este rotundă sau rotund colțuroasă, cu o proeminență în dreptul radiclei embrionului. Culoarea semințelor poate fi albă, galbenă, cafenie sau neagră. MMB oscilează între 150-370 g, MH este de 79 kg.



Sistematică. Soiuri

Specia cultivată de năut este *Cicer arietinum* L. care este împărțită în mai multe subspecii. Subspecia cea mai importantă este *euroasiaticum* cu mai multe grupe de varietăți ce se deosebesc între ele după înălțime, forma tufei și culoarea florilor.

Varietățile de năut se diferențiază după următoarele caractere:

Forma semințelor, care poate fi

- *globuloasă*, asemănătoare cu semințele de mazăre, dar au un mic rostru (cioc),

- *rotunjită* - seamănă cu un *cap de bufniță* (partea opusă ciocului de obicei este împărțită în două, înspre cioc semințele devin mai late), suprafața semințelor fiind adesea zbârcită, *colțuroasă* ~ seamănă cu un *cap de berbec* (ciocul este lung și curbat), suprafața este neregulată, pe partea laterală se găsesc proeminențe răsucite în spirală în forma coamelor de berbec.

Se consideră

- semințe mari cele care au MMB peste 300 g;
- mijlocii cu MMB între 200-300 g;
- mici cu MMB sub 200 g.

Culoarea florilor care poate fi albă, roz pal, roșu spre roz, rar albastră (florile albe - semințe de culoare deschisă, florile roșii sau altă culoare - semințe de culoare închisă).

Ramificația tulpinii. La unele forme tulpina este ramificată de la bază, la altele de la mijloc. *Înălțimea plantei* este cuprinsă între 15-70 cm.

ARAHIDELE (*Arachis hypogaea* L.)

Locul al 3-lea în producția mondială de ulei, > 3 mil. t/an ulei anual,

Uleiul de arahide

- folosit în alimentație, în industria conservelor, a margarinei.
- are o bună valoare alimentară (are un conținut bogat în vitamina B, etc.), însă la o păstrare necorespunzătoare râncezește ușor.

După extragerea uleiului, șrotul și turtele se folosesc în prepararea halvarei, ciocolatei etc., Semințele întregi se consumă prăjite sau în diferite preparate culinare.

Particularități morfologice

Rădăcina este *pivotantă*, de *tipul II*, mult ramificată. Pe pivotul rădăcinii și rădăcinile laterale, la 15-20 zile de la răsărire se formează numeroase nodozități.

Tulpina are o înălțime de 50-70 cm, fiind ramificată de la bază. Ramificațiile inferioare sunt rotunde în secțiune, cele superioare fiind muchiate. Tulpina prezintă perișori pe întreaga suprafață.

Frunzele sunt dispuse altern, fiind *paripenate* cu două perechi de foliole de formă eliptică sau ovată, păroase pe fața inferioară și pielose. Pețiolul frunzelor este gros, în formă de jgheab, lung până la 5 cm, cu două stipele inelare la bază. La o plantă numărul frunzelor poate ajunge până la 300.

Florile sunt *solitare* sau dispuse câte 2-3 la subsuoara frunzelor, cele de la bază fiind cleistogame (nu se deschid) iar cele din partea superioară a plantei, cheismogame (se deschid).

Culoarea petalelor este galbenă-portocalie. Planta este autogamă. După fecundare, baza ovarului se alungește, formând un peduncul numit *ginofor* (*carpopodium*) care permite ovarului fecundat să pătrundă în sol până la o adâncime de 10 cm, unde ia o poziție orizontală și se dezvoltă dând naștere la fruct. Pe o plantă se formează peste 250 flori din care cca. 15 ajung fructe.

Fructul este o păstaie lungă de 1,5-3 cm, asemănătoare gogoșilor viermilor de mătase. Învelișul fructului este gros, cu reticulații asemănătoare pânzei de păianjen. Păstaia este *indehiscentă* și cuprinde 1- 6 semințe, obișnuit 1-3. MH a păstăilor este cuprinsă între 30 și 40 kg.

Sămânța are formă neregulat ovală, cu o proeminență în partea hilului, cu un tegument subțire de culoare albă, roză sau brună. Lungimea semințelor oscilează între 10 și 20 mm, iar MMB este de 450-550 g. Conținutul în ulei este de peste 50 % iar în proteine de cca. 30 %. Semințele reprezintă 67-75 % din greutatea fructului.



Sistematică. Soiuri

Genul *Arachis* cuprinde circa 40 specii. În cultură se află însă una singură, *Arachis hypogaea* L. În cadrul acestei specii se diferențiază trei subspecii:

Arachis hypogaea ssp. *fastigiata* Waldr. care include varietățile *fastigiata* și *virfgaris*;

Arachis hipogaea ssp. *hypogaea* care include varietățile *hypogaea* și *hirsuta*;

Arachis hypogaea ssp. *procumbens* Waldr.

Soiurile de arahide cultivate la noi în țară

Nr. crt.	Soiul	Talia plantei (cm)	Nr. boabe în păstaie	MMB (g)	Perioada vegetație (zile)	Rezist. la rugină	Conț. în proteină (%)	Producția (kg/ha)
1.	Dăbuleni	40-55	1-3	480	130	R	35,1	2800
2.	Solar	34-56	-	900	147	R-M	29,7	3400
3.	Tâmburești	-	1-3	490	130-140	-	peste 30	2600
4.	Venus	35-55	-	850	145	R-M	28,6	3500
5.	Viorica	30-50	1-3	570	134	M-R	34,4	2880

Fasolița *Vigna sinensis* L

Generalitati

- Importanța alimentară: - semintele de fasolița conțin 26% proteină, 1,6% grăsimi, 52% substanțe extractive neazotate, și 4% celuloză.
- Fasolița se remarcă printr-un conținut mai scăzut de celuloză, fierbere mai rapidă, și digestibilitate mai mare comparativ cu fasolea și alte leguminoase.
- Are aproximativ aceleași utilizări ca și fasolea, în plus se folosește ca îngrășămint verde pe nisipuri sau ca furaj (pășune, masă verde, fân sau însilozată), performeaza în condiții de stres hidric.

Particularități morfologice

Rădăcina este pivotantă, profundă, ramificată, de tipul III.

Tulpina este erectă sau culcată, ramificată, având înălțimea de 30-80 cm până la 200 cm.

Frunzele sunt trifoliolate, lung pețiolate, pețiolul având lungimea de 15- 20 cm. Foliiolele sunt mai alungite decât la fasole, glabre, de culoare verde închis și lucioase.

Fructul este o păstaie galben-verzuie, aproape cilindrică, ușor curbată, lungă de 5-15 cm și lată de 5-8 mm, terminată cu un rostru pronunțat, cuprinzând 7-10 semințe. Obișnuit păstäile se formează câte 2 la un loc.

Semințele sunt ușor reniforme, până la rotunde, de culori diferite, albă, galbenă, cafenie, purpurie-închis, neagră, cu un inel negru în jurul hilului. Hilul este ascuțit, sub formă de pană și plasat la extremitatea sau la mijlocul seminței. Masa a 1000 de boabe este de 100-200 g, masa hectolitrică este de 76 kg, iar conținutul în proteină brută este de 26 %



Sistematică. Soiuri.

Fasolița aparține speciei *Vigna sinensis* L. (sin. *V unguiculata* Walp. L.). În cadrul acestei specii se găsesc mai multe grupe de varietăți: mediteranea, transcaucasia, asiatica, africana, japonica, mexicana, iranica.

Grupele de varietăți se deosebesc după înălțimea și forma tulpinii, lungimea păstäilor, numărul de semințe în păstaie, culoarea și mărimea semințelor.

În țara noastră se cultivă soiurile Jiana, Aura și Ofelia.

Soiul Jiana face parte din var. *sinensis*. Tulpina este erectă, de 40-60 cm, ramificată simpodial. Frunzele sunt lung-pețiolate cu trei foliole. Florile sunt grupate axilar câte 1 -2, având culoarea violetă, păstaia este ușor arcuită, lungă de 14,2 cm, lată de 1,8 cm, cu 11 boabe în medie. MMB este de 180 g.

Perioada de vegetație este 99-118 zile. Este un soi rezistent la rugină, bacterioză și antracnoză. Conține 25,0-26,4 % proteine. Capacitatea de producție, între 17 și 20 q/ha.

Soiul Aura are o creștere nedeterminată, atinge o înălțime de 60-80 cm și are poziție erectă. Frunza este trifoliată, cu foliole ovale, de culoare verde. Inflorescența este un racem cu câte 2-3 flori albe la un peduncul. Fructul este o păstaie cilindrică, lungă de 10-15 cm, cu 8-10 boabe. Sămânța este cilindrică-scurtă, de culoare albă, cu inel maro-roșcat în jurul hilului.

Perioada de vegetație este în medie de 100 zile, fiind mai scurtă cu 8- 12 zile decât cea a soiului Jiana. Soiul Aura are rezistență bună la secetă, scuturare, viroze și bacterioză.

Conținutul boabelor în proteine este de 29,2 % din substanța uscată. Capacitatea de producție a soiului Aura depășește cu 11 % pe cea a soiului Jiana.

Soiul Ofelia are o creștere nedeterminată, atinge o înălțime de 45-60 cm și are poziție erectă. Frunza este trifoliată, cu foliole ovale. Inflorescența este un racem cu câte 2-3 flori la un peduncul. Fructul este o păstaie cilindrică, lungă de 10-15 cm cu câte 8-10 boabe. Sămânța este cilindrică, scurtă, de culoare albă, cu hilul negru. Perioada de vegetație este de 100 zile. Are rezistență bună la secetă, cădere, scuturare, viroze și bacterioze. Conținutul boabelor în proteine este de 28,54 % din substanța uscată.

LUPINUL (*Lupinus sp.*)

- conține alcaloizi, astfel boabele au o utilizare mai restrânsă.
- semintele se folosesc în hrana peștilor, iar la alte animale numai după înlăturarea gustului amar, prin spălare în apă, fierbere, tratare cu acid clorhidric sau clorură de sodiu etc.
- lupinul se poate folosi ca îngrășământ verde în cultură principală sau ca a doua cultură (în miriște).
- „lupin dulce” plante sărace în alcaloizi,

Particularități morfologice

Rădăcina este *pivotantă*, de *tipul I*, viguroasă, pătrunzând în sol până la peste 150 cm adâncime, cu puține ramificații laterale, acestea fiind însă bine dezvoltate, cu nodozități mari și numeroase în jurul rădăcinii principale.

Tulpina este erectă, rotundă în secțiune, înaltă de 50-180 cm, acoperită cu perișori, ramificată îndeosebi în partea superioară.

Frunzele sunt palmat compuse, lung pețiolate, cu 5-16 foliole îngust- lanceolate până la alungit-ovale.

Florile sunt grupate în raceme terminale, diferite colorate după specie: galbene, albastre, roze sau albe.

Fructul este o *păstaie* coriacee, turtită, glabră sau păroasă, cu 4-8 semințe. Păstäile plesnesc la maturitate ușor, cu excepția lupinului alb care este indehiscent.



Sămânța este variabilă ca mărime, formă și culoare în funcție de specie. MMB este cuprinsă între 20 și 450 g, iar conținutul în proteină brută oscilează între 33,4 % și 44,8 % în funcție de specie.



Sistematică. Soiuri.

Genul *Lupinus* L. cuprinde numeroase specii, între care deosebită importanță prezintă: lupinul galben (*Lupinus luteus* L.), lupinul albastru (*L. angustifolius* L.), lupinul alb (*L. albus* L.) și lupinul peren (*L. polyphyllus* Lindley).

Principalele caractere ale acestor specii de lupin

Caractere		Specii			
		<i>Lupinus angustifolius</i> lupin albastru	<i>Lupinus luteus</i> lupin galben	<i>Lupinus albus</i> lupin alb	<i>Lupinus polyphyllus</i> lupin peren
Înălțimea plantei		până la 100 cm	70-90 cm	100-150 cm	100-150 cm
Ramificarea tulpinii		pe toată lungimea	în partea inferioară	în partea superioară	la bază
Numărul de foliole		7-9	5-9	7-9	7-16
Lungimea foliolelor		3,5-5,0 cm	4-6 cm	4-6 cm	-
Forma foliolelor		liniar-lanceolată	lat-lanceolată	alungit-ovală	oval-lanceolată
Culoarea florilor		albastru închis, violet, roz, alb.	galbenă	albă cu nuanțe albastre	albastru-violet
Păstăile	Lungimea	5-7 cm	4,5-5 cm	8-11 cm	8-9 cm
	Forma	dreaptă	ușor curbată	dreaptă	curbată
	Culoarea	brună	brun-deschis	galben-brună	neagră
	Nr. semințe	4-7	4-5	4-8	9-10
	Dehiscenta	dehiscente	dehiscente	indehiscente	dehiscente
Semințele	Lungimea	7-8 mm	7-8 mm	10-14 mm	-
	MMB (g)	150-220	100-140	400-450	20-25
	Forma	reniformă	reniformă	tetraunghiulare comprimate	ovale
	Culoarea	cenușie-marmorată	nuanțe închise pe fond deschis	pe albă, alb-roz	brună-neagră

Soiurile de lupin se deosebesc printr-o serie de caractere morfologice cum ar fi:

- înălțimea plantelor,
- gradul de ramificare a tulpinii,
- culoarea florilor și a semințelor,
- MMB.

În țara noastră se cultivă soiul de lupin alb *Medi* și o serie de populații locale.

Soiul de lupin dulce *Medi* a fost creat la S.C.A. Livada.

Tulpina are port erect, cu trei ramificații, pubescentă slabă și culoare verde antocianic. În funcție de factorii de mediu ajunge la o înălțime de 70- 100 cm. Frunza este palmat compusă, cu 5-9 foliole ovat-alungite, de culoare verde-deschis și cu pubescentă intensă. Inflorescența este un racem lax, cu flori albastre, scurt pedicelate. Păstaia este dreaptă, rostrată, indehiscentă, de culoare maronie-închisă la maturitate. Sămânța este rotund aplatizată, de culoare alb-gălbuie cu MMB de 280-300 g.

Perioada de vegetație este de 135-140 zile. Soiul este rezistent la cădere, scuturare și viroze și mijlociu de rezistent la secetă.

Conținutul în proteine este de 39-44 %, iar potențialul productiv este de 2300-3100 kgha.