

Тема: Кормові боби

1. Значення та використання кормових бобів
2. Ботанічна характеристика кормових бобів
3. Біологічні особливості кормових бобів
4. Технологія вирощування кормових бобів

1. Значення та використання кормових бобів

Кормові боби – високоврожайна зернобобова культура. У давні часи боби вирощували в Єгипті, Греції та інших країнах. Тепер їх вирощують майже в усіх країнах світу. Світова посівна площа бобів становить близько 5 млн га, в Україні – 5 тис. га. Боби вирощують у багатьох районах Росії, в Прибалтиці, Закавказзі, Середній Азії та Білорусі.

Крупнонасінні кормові боби як продовольчу культуру вирощують на важких глинистих ґрунтах, на Прикарпатті та в гірських районах Карпат, а також у центральних областях, на північному сході. Використовують їх у вареному вигляді як продукт харчування. Як ущільнювальну культуру боби вирощують у посівах кормових буряків, картоплі, квасолі, а також кукурудзи. Зерно кормових бобів використовують здебільшого як концентрований корм для сільськогосподарських тварин. Для вирощування високоякісної зеленої маси їх висівають у сумішках з викою, горохом, а також разом з кукурудзою для виготовлення силосу, збагаченого на білок. Зерно кормових бобів містить 25 – 35 % білка, 48 – 55 крохмалю, 1,5 % жиру, 1 кг зерна бобів містить 280 – 300 г перетравного протеїну, тобто в тричі більше, ніж зерно вівса. У соломі бобів 9 – 10 % білка, проте вона груба і тверда. Перед згодовуванням її треба подрібнювати, запарювати і домішувати до інших кормів. Борошно з бобів є цінним білковим кормом, його згодовують тваринам разом із силосом, корене- і бульбоплодами та іншими кормами, бідними на білок. Дерт із зерна бобів використовують на корм великій рогатій худобі, свиням, вівцям та іншим сільськогосподарським тваринам. З усіх зернобобових культур кормові боби у вологих районах Прикарпаття та в гірських районах Карпат дають найбільші врожаї зерна. На дослідних полях Львівського державного аграрного університету та Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН у сприятливі роки за умов високої агротехніки збирають по 30 – 50 ц/га зерна кормових бобів. Високі врожаї кормових бобів (на значних площах) вирощують у Хмельницькій, Тернопільській, Чернівецькій, Львівській, Волинській та інших областях України.



Рис. 1. Варені кормові боби



Рис. 2. Тушені кормові боби



Рис. 3. Силос

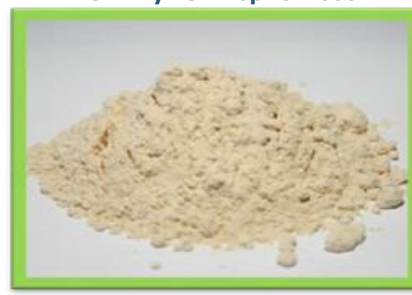


Рис. 4. Борошно кормових бобів



Рис. 5. Концентровані корми

2. Ботанічна характеристика кормових бобів

Боби (*Faba vulgaris* Moench. *vicia faba* L.) – однорічна рослина з родини Бобових. У сільськогосподарському виробництві поширені переважно два підвиди бобів: звичайні крупнонасінні і кормові (кінські).

Боби звичайні крупнонасінні (v. f. *major* Harz) використовують здебільшого як продовольчу культуру. Квітки бобів білі з чорною плямою на крилах. Боби великі, завдовжки 8 – 12 см, широкі. Насіння крупне, плескате, видовжене. Маса 1000 зерен 1500 – 3000 г. Вміст білка у насінні становить до 35 %. Насіння добре розварюється.

У бобів кормових, або кінських (v. f. *minor*, v. *equina*) стебло пряме, високе (від 80 до 170 см), чотиригранне, слабо галузиться біля основи. Листки парнопірчасті, гострі, еліптичні, квітки з чорною плямою на крилах, зібрані у китиці, виділяють нектар і мають приємний запах.

Коренева система кормових бобів добре розвинена. Головний корінь проникає в ґрунт на глибину до 1 м, а на родючих ґрунтах і глибше.

Боби – самозапильна рослина, проте можливе і перехресне запилення. За сприятливих умов і при високій агротехніці кращі сорти формують від 20 до 40 бобів на кожній рослині.

Плід – багатонасінний біб, який містить переважно 3 – 5 насінин. Трапляються сорти, у бобах яких по 3 – 8 насінин. Біб циліндричний за формою, з оксамитним опушенням. Довжина плода становить 4 – 15, а товщина – 1,5 – 2 см. Після досягання плід набуває чорного забарвлення і твердіє.

Насінина бобів округло-овальна, дещо кутасти. Забарвлення її залежно від сорту світло-сіре, коричневе, з відтінками і легким блиском. Є сорти з фіолетовим, зеленим і чорним насінням. Залежно від крупності насіння всі сорти кормових бобів поділяють на дрібно-, середньо- і крупно- насінні. Маса 1000 зерен їх становить відповідно 300 – 400 г, 400 – 600 і 600 – 1200 г.

Вегетаційний період кормових бобів залежно від сорту триває 120 – 150 діб (у холодні роки подовжується).



Рис. 6. Боби кормові (звичайні):

1, 2 – рослини у фазі сходів та цвітіння; 3 – верхівкова частина стебла; 4 – плід (біб); 5 – насіння

Сорти. У господарствах вирощують переважно дрібно- і середньонасінні сорти кормових бобів.

З сортів кормових бобів вітчизняної селекції для вирощування на корм в Україні районовані: Пікуловицькі І, Чабанські, Прикарпатські, Хоростківські, Білун, Оріон, Янтарні та ін. На невеликих площах вирощують коричневі та банилівські місцеві.

3. Біологічні особливості кормових бобів

Кормові боби досить холодостійка культура, належать до рослин довгого дня. Насіння їх проростає за температури 3 – 4 °С, а сходи переносять приморозки мінус 5 – 6 °С.

Кормові боби – вологолюбна культура. Транспіраційний коефіцієнт близько 800. У посушливих районах їх можна вирощувати на зрошуваних землях. Наприклад, у дослідях Інституту зрошеного землеробства УААН на зрошуваних землях півдня рослини, висіяні 6 липня після збирання озимого ячменю, мали висоту 140 см, а врожайність зеленої маси становила 239 ц/га.

Найвищі врожаї зерна і зеленої маси кормових бобів на чорноземах, темно-сірих суглинкових, окультурених торфових, осушених заплавних і зв'язних глинистих ґрунтах. Найпридатніші для них нейтральні або слабокислі ґрунти (рН = 6 – 7).

4. Технологія вирощування кормових бобів

Місце у сівозміні. Кращими попередниками для кормових бобів є просапні культури (картопля, цукрові буряки, кукурудза, овочеві), а також озимі зернові, які вирощували по удобрених зайнятих парах.

Восени, після збирання просапних культур, проводять зяблеву оранку на глибину 25 – 27 см, а на дерново-підзолистих ґрунтах і на ґрунтах з неглибоким орним шаром – плугами з ґрунтопоглиблювачами. Це значно підвищує врожайність бобів на зв'язних ґрунтах. Боби є кращим попередником для озимої пшениці та ячменю.

Кормові боби доцільно вирощувати як післяукісну та післяжнивну культуру і на досить зволжених ґрунтах восени мати багато зеленої маси. Висівають їх після культур, що рано звільняють поле, – вико-житньої і вико-вівсяної сумішок, озимого та ярого ячменю, озимого ріпаку тощо.

Удобрення. Кормові боби дуже вибагливі до родючості ґрунту, внесення добрив. З елементів живлення вони найбільше засвоюють калій, фосфор і кальцій. Перед сівбою бобів рекомендується вносити фосфорно-калійні добрива (Р40-60K40-60). Кращими добривами є суперфосфат, фосфоритне борошно, калійна сіль, а також нітроамофоска, агросупер і тощо.

Найбільший приріст урожаю кормових бобів забезпечує поєднане внесення фосфорно-калійних добрив. Удобрені посіви розвиваються швидше, менше ушкоджуються грибними хворобами, формують якісне насіння.

Позитивно реагують боби на внесення невеликих доз азотних добрив (20 – 30 кг/га). Оскільки перші бульбочки з'являються на 25 – 30 день після сівби, азотні добрива вносять під культивування. На кислих ґрунтах вносять 2 – 3 т/га вапняних добрив. У господарствах західного регіону України під час вирощування кормових бобів після стерньових попередників і на менш родючих ґрунтах найефективнішим добривом є напівперепрілий гній або торфогнойовий компост (до 30 т/га), їх доцільно вносити під зяблеву оранку. Кормові боби позитивно реагують на борні і молібденові мікродобрива, а на торфовищах – і на мідні.

Сівба. Для сівби використовують відсортоване і каліброване насіння кормових бобів.

Щоб запобігти захворюванню кормових бобів, насіння за 3 – 4 тижні до сівби протруюють на машинах ПС-10А, ПСШ-5 та інших, використовуючи такі препарати, як Фундазол (3 кг/т), Вітавакс 200 ФФ (2,5 л/т), Ламардор FS 400 (0,15 – 0,20 л/т), Максим XL 035 FS (1,0 л/т), Круїзер 1,0 л/т, а також насіння обробляють мікроелементами та стимуляторами росту.

Під час обробітку вологість насіння підвищується на 0,7 – 1 %, тому насіння, що обробляється, повинно мати вологість не вищу за 15 %.

У день сівби насіння бобів обробляють бактеріальними препаратами згідно з інструкцією.



Рис. 7. Посів кормових бобів



Рис. 8. Сходи кормових бобів

Висівають боби ранньою весною в ті самі строки, що і яру пшеницю, овес та горох. Слід зазначити, що різні температури під час проростання насіння неоднаково впливають на розвиток бобів. У разі запізнення із сівбою знижується врожайність зерна, а врожайність зеленої маси дещо підвищується.

Значне зниження врожаю пізніх строків сівби кормових бобів спостерігається в різних ґрунтово-кліматичних зонах нашої країни. Особливо різко знижується врожай у районах, де цвітіння рослин за часом збігається з посухою. Пізні посіви кормових бобів більше пошкоджуються чорною попелицею, борошнистою росою та іншими шкідниками і хворобами.

Сіють кормові боби широкорядним і рядковим способами. Широкорядний спосіб з міжряддями 45 і 60 см застосовують на насінних ділянках для прискореного розмноження насіння. Якщо застосовують широкорядні способи сівби, норму висіву відповідно зменшують. За сівби з міжряддями 45 – 60 см для дрібнонасінних сортів норма висіву становить 0,4 – 0,6 млн схожих насінин на 1 га, або 120 – 140 кг/га, і 160 – 180 кг/га для середньо-насінних.

У районах достатнього зволоження кормові боби на зерно, зелену масу і силос висівають рядковим способом з міжряддям 13 – 15 см. При цьому норма висіву дрібнонасінних кормових бобів становить 0,6 – 0,7 млн схожих насінин на 1 га, або 180 – 210 кг/га і 220 – 250 кг/га середньонасінних.

Під час рядкового способу сівби насіння в ґрунті розміщується рівномірніше, а боби гілкуються менше, ніж за широкорядного. У рядкових посівах кормові боби досягають раніше.



Рис. 9. Цвітіння кормових бобів на широкорядних посівах

Широкорядні посіви потрібно розміщувати на ділянках, дуже засмічених бур'янами. Широкі міжряддя дають змогу здійснювати додаткові агротехнічні заходи боротьби з ними. Крім розпушування міжрядь на посівах бобів ефективно також підгортання рослин.

Насіння бобів під час проростання потребує багато вологи і сім'ядолей на поверхню ґрунту не виносить. На важких глинистих ґрунтах глибина його загортання 5 – 6, а на легких піщаних більш сухих – 7 – 8 см. Якщо в суху погоду насіння висівають у розпушений ґрунт, проводять коткування кільчастими котками. Це сприяє підняттю вологи до насіння і прискорює його проростання.

Догляд за посівами. До появи сходів (через 5 – 6 діб після сівби) посіви боронують легкими боронами для знищення ґрунтової кірки і бур'янів. Друге боронування проводять тоді, коли висота рослин досягне 5 – 6 см. Боронують посіви впоперек напрямку рядків після спадання роси, щоб рослини менше пошкоджувалися. Боронування підвищує врожайність зерна на 2 – 3 ц/га.

Для знищення бур'янів на посівах кормових бобів застосовують Стомп 330 3 – 5 л/га, Фронтер Оптима 0,8 – 1,2 л/га, Пульсар 0,75 – 1,0 л/га, Гезагарт 3 – 4 л/га, Дуал Голд 1 – 1,2 л/га, Трефлан 2 – 4 л/га, Фюзілат Форте 1 – 2 кг/га, Базагран М 2,0 – 3,0 л/га. При цьому забур'яненість посівів зменшується на 70, а врожайність збільшується на 25 %.

На широкорядних посівах кормових бобів до змикання рядків проводять 2 – 3 міжрядних розпушування ґрунту.

Кормові боби уражаються такими хворобами, як аскохітоз, фузаріоз, сіра гниль, біла гниль, переноспороз, борошниста роса, іржа.



Рис. 10. Аскохітоз (*Ascochyta fabae* Speg): 1 – уражені листки; 2 – уражений біб; 3 – ураження (збільшена пляма з пікнідами); 4 – пікноспори. **Шоколадна плямистість** (*Botrytis fabae* Sard.): 5 – початкове ураження листка; 6 – ураження листка; 7 – сильне ураження рослини; 8 – конідіеносці з конідіями



Рис. 11. Бактеріоз (*Xanthomonas phaseoli* Dowson): 1 – уражені листки; 2 – уражений біб. **Фузаріоз** (*Fusarium oxysporum* Schl.): 3 – уражене коріння; 4 – уражені боби; 5 – конідії; 6 – грибниця



Рис. 12. Чорна плямистість (*Stemphylium sarciniforme* Wiltsh.): 1 – уражені листки; 2 – конідії. **Церкоспороз** (*Cercospora fabae* Fautr.): 3 – уражені листки; 4 – пляма збільшена; 5 – конідієносії з конідіями. **Коричнево-червона плямистість** (*Cercospora zonata* Wint): 6 – уражені листки; 7 – конідії



Рис. 13. Іржа (*Uromyces fabae* d By.): 1 – уражені листки з еціями; 2 – еціоспори; 3 – уражені листки з уредініями; 4 – уредініоспори; 5 – уражені листки з теліопустулами; 6 – теліоспори

Посіви кормових бобів часто пошкоджуються шкідливими комахами, такими як чорна попелиця, бульбачкові довгоносики, бобова зернівка. У роки її масового поширення врожай кормових бобів різко знижується. Для боротьби з шкідниками посіви обробляють препаратами: Актара 0,11 л/га, Актеллік 1,2 – 2,0 л/га, Енжіо 0,18 л/га, Бі-58 Новий 0,5 – 1 л/га, Фастак 0,15 – 0,25 л/га, Карате Зеон 0,12 л/га, Децис Люкс 0,4 – 0,7 л/га, Конект 0,4 – 0,5 л/га.



Рис. 14. Чорна попелиця



Рис. 15. Бульбачковий довгоносик



Рис. 16. Горохова зернівка

Чеканка. Для прискорення та рівномірного досягання кормових бобів у районах надмірного зволоження рекомендується чеканка головного стебла за 20 – 25 діб до збирання врожаю. У виробничих умовах залежно від висоти рослин і фази вегетації зрізують верхівку стебла на 10 – 25 см. Для цього використовують начіпні жатки, фронтальні косарки і машини для чеканки бавовнику.

Дефоліація – передзбиральне знищення листя за допомогою хімічних засобів, яке прискорює досягання насіння. Добре діють на кормові боби такі дефоліанти: баста (14 % водний розчин з нормою витрати 2 л/га), реглон супер (4 – 5 кг/га діючої речовини), 20 % розчин кухонної солі, 15 % розчин аміачної селітри (по 400 – 500 л/га розчину). Дефоліацію проводять у ясну тиху

погоду за 10 діб до початку збирання врожаю. Листя оброблених рослин швидко в'яне та обпадає. Припиняється ріст рослин, і насіння швидше досягає. Цей захід полегшує збирання, сушіння й очищення насіння бобів.

Змішані посіви кормових бобів з кукурудзою. Досвід кращих господарств засвідчує, що силос з кукурудзяно-бобової сумішки багатший на білок, якщо у зеленій масі бобів 40 – 45 %. Досить ефективно підсівати 2 – 3 рядки бобів у кожне міжряддя кукурудзи після другого міжрядного розпушування. За змішаного посіву кукурудзи з бобами поліпшуються кормові якості силосу, підвищується родючість ґрунту, він збагачується на сполуки азоту.



Рис. 17. Змішані посіви кормових бобів

Перспективним є також вирощування кормових бобів із соняшником і топінамбуром на силос та зелену масу.

Збирання врожаю. Кормові боби збирають прямим комбайнуванням у фазі повної стиглості, коли вологість насіння досягне 18 – 19 % (спостерігається почорніння всіх бобів).

Кращим способом збирання кормових бобів у районах достатнього зволоження є роздільний. Збирання починають тоді, коли нижні боби почорніють, насіння в них стане твердим, а листя почне обпадати.

Щоб запобігти дробленню насіння, потрібно зменшити кількість обертів барабана до 400 – 600 хв⁻¹. Зменшують також частоту обертання відбійного бітера. Крім того, для обмолоту бобів слід використовувати комбайни, які працювали на жнивях один – два сезони, що дає змогу забезпечити більш «м'який» режим обмолоту, тобто зменшити травмування насіння.

Скошують боби начіпними жатками ЖРБ-4,2 на висоті 18 – 22 см, залежно від висоти прикріплення бобів. На стерні у валках боби добре провітрюються, одночасно досягають і краще обмолочуються. Підсушені валки підбирають комбайнами.

Насіння кормових бобів зберігають у мішках або насипом шаром не більше 1 м в сухих приміщеннях і час від часу перелопачують.



Рис. 18. Збирання врожаю кормових бобів

Питання для самоконтролю

1. Де використовують кормові боби?
2. Які вимоги кормових бобів до умов вирощування?
3. У чому суть основних елементів технології кормових бобів?