

Кормові боби: особливості технології вирощування

План заняття

1. Господарське значення.
2. Морфологічні ознаки та біологічні особливості бобів
3. Технологія вирощування кормових бобів

<https://agrosience.com.ua/plant/botanichna>

<https://www.youtube.com/watch?v=HbCwuNbvKm8> (відео)

1. Господарське значення.

Однією з давніх культур світового землеробства є боби кормові (*Faba vulgaris* L.), які вирощують переважно на корм: використовуючи як насіння, так і зелену масу, силос і солому. Насіння, що містить 25–35% білка, до 54% вуглеводів, 1,5% жиру, близько 3,5% мінеральних речовин, вітаміни А, В та інші, є високопоживним концентрованим кормом (100 кг містить 129 к. од. і 28,4 кг перетравного протеїну). Також досить багата на білок і зелена маса бобів, у якій на одну кормову одиницю (в 100 кг — 16 к. од.) припадає понад 130 кг перетравного протеїну, що дає змогу використовувати боби як важливий компонент силосу кукурудзи.

Одним із перспективних напрямів використання бобів є мікрогін. Це чудова хрумка мікрозелень із солодким горіховим присмаком, як у соняшнику. В мікрозелені бобів міститься багато білка, харчових волокон, фітонутрієнтів, фолієвої кислоти, леводопів, вітаміну В та мінералів. Боби знижують рівень холестерину, запобігають розвитку раку, покращують здоров'я серця, травлення та багато іншого. На відміну від інших бобових боби ростуть досить швидко. Щоб не було проблем із проростанням, рекомендується замочувати насіння бобів перед сівбою на 12–24 год та висівати в ґрунт.

Крім того, кормові боби відіграють значну роль і в підвищенні культури землеробства. Завдяки своїй цінній біологічній властивості зв'язувати вільний азот із повітря за допомогою бульбочкових бактерій вони є добрим попередником для зернових, кормових і технічних культур. Боби вирощують також як харчову рослину. Зерно їх вживають у їжу у вареному вигляді, готуючи з нього салати, вінегрети, соуси, супи, холодні закуски.

Боби мають агротехнічне значення: їх використовують при вирощуванні овочевих культур як кулісні рослини, а в садівництві — як зелене добриво. Боби — цінна медоносна рослина.

2.Морфобіологічні особливості. Боби — *Vicia faba* L. (*Vaba vulgaris* Moench) — однорічна рослина 60-170 см заввишки (рис. 51). Походять із Середземномор'я. Розрізняють три різновиди: дрібнонасінні (маса 1000 зерен 200 - 450 г) високорослі, середньо- і пізньостиглі (105 - 140 днів); середньонасінні (маса 1000 зерен 500 — 700 г) середньо- і пізньостиглі (110 — 140 днів); крупнонасінні (насіння плоске, маса 1000 зерен 800 - 1300 г) скоростиглі (95 - 105 днів).

Боби звичайні (городні, овочеві)

. Стебло товсте, прямостояче, порівняно низьке, заввишки 50-80 см. Боби крупні, завдовжки 8-12 см, широкі. Насіння крупне, плоске, видовжене. Маса 1000 насінин - 1500— 3000 г. Квітки білі з чорною плямою на крилах. Овочеві боби зацвітають раніше бобів інших груп і досягають через 95-105 днів після сходів. Вміст білка в насінні -до 35%. Насіння добре розварюється.

Боби кормові або кінські

Стебло пряме, високе - від 80 до 170 см, чотиригранне, слабо галузиться біля основи.

Листки парноперисті, гострі, еліптичні. **Квітки** білі з чорною плямою на крилах, зібрані в китиці у пазухах листків.

Кормові боби мають сильно розвинуту **кореневу систему**, яка складається з головного стрижневого кореня і багатьох бічних корінців. За сприятливих умов кормові боби можуть фіксувати до 100— 120кг/га азоту з повітря, забезпечуючи себе повністю азотними добривами.

Плід - біб багатонасінний, має переважно 3-5 насінин, але бувають сорти, в яких є 3-8 насінин. Біб має циліндричну форму, оксамитно опушений, завдовжки від 4 до 15 см і завтовшки 1,5-2 см. Після досягання набуває чорного кольору

Залежно від крупності насіння всі сорти кормових бобів поділяються на три групи: дрібнонасінні (маса 1000 насінин - 300-400 г); середньо насінні (маса 1000 насінин-400-600 г); і крупнонасінні (маса 1000 насінин-600-1200 г

Біологічні особливості

Боби кормові — холодостійка однорічна культура, довгого дня. Мінімальна температура проростання 3—4 °С. Заморозки витримують до -4 °С.



Кормові боби невибагливі до тепла. Насіння їх проростає при температурі ґрунту 3 - 4 °С, а молоді сходи витримують весняні заморозки до мінус 3 — 5 °С і гинуть лише при температурі мінус 6 - 7 °С. У період вегетації боби нормально розвиваються при 15 - 18 °С. Температура вище 30 °С пригнічує рослини.

При вирощуванні бобів на насіння, особливо пізньостиглих сортів, треба враховувати, що у фазі зелених бобів рослини ушкоджуються осінніми заморозками, внаслідок чого може утворюватись морозобійне зерно з низькими товарними й посівними якостями.

Боби досить вибагливі до вологи, особливо під час проростання насіння, на бубнявіння якого потрібно води не менше 110 — 120 % від їх маси. Висока вибагливість до ґрунтової вологи зберігається у бобів до фази повного цвітіння.

Боби погано витримують повітряну посуху. Транспіраційний коефіцієнт їх високий — 700 - 800.

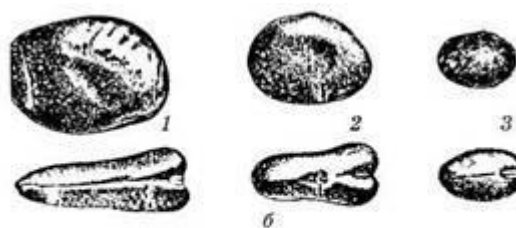


Рис. 51. Кормові боби:
а — загальний вигляд; б — насіння: 1 — плоске; 2 —
плоско-циліндричне; 3 — циліндричне

Досить вибагливі боби також до ґрунтів. Вони краще ростуть на родючих, багатих на органічну речовину і достатньо вологих ґрунтах з нейтральною реакцією ґрунтового розчину (рН 6 — 7).

Кормові боби належать до рослин довгого світлового дня. Залежно від сорту й метеорологічних умов вегетаційний період у них коливається від 95 до 100 і навіть до 140 днів

Веgetаційний період коливається від 95 до 125 діб, залежно від ґрунтового-кліматичних, метеорологічних умов і сорту. Високі стабільні врожаї насіння й зеленої маси бобів кормових можна одержати, якщо за вегетаційний період (100–110 діб) випадає не менше як 450 мм опадів за середньодобової температури 18–20 °С та дотриманні основних елементів технології вирощування: правильний підбір сорту і попередника, способів підготовки та висівання насіння, обробітку ґрунту і захисту рослин.

3. Технологія вирощування

Попередники

Боби кормові найдоцільніше розміщати в сівозміні після добре удобрених просапних культур (картопля, цукровий і кормовий буряк, овочі, кукурудза), а також після зернових колосових культур. Цілком непридатними як попередник є багаторічні бобові культури.

Обробіток ґрунту

Після збирання врожаю попередника, залежно від стану і забур'яненості, треба провести основний обробіток ґрунту, який складається з одно або дворазового лушення стерні (для кращого проростання насіння бур'янів) і ранньої зяблевої оранки. Ґрунт орють через 2–3 тижні після лушення на глибину 22–25 см, на ґрунтах із неглибоким гумусовим шаром — на повну товщину орного шару.



Під зяблеву оранку або під попередник уносять гній у кількості 30–40 т/га або еквівалент іншого органічного добрива. З мінеральних — восени фосфорно-калійні добрива в дозі $P_{60}K_{60}$ та за весняного обробітку — азотні N_{30-45} , залежно від вмісту азоту в ґрунті. Рослини бобів позитивно реагують на борні й молібденові мікродобрива, а на торфовищах — і на мідні. Коли під боби кормові відводять ґрунти з кислою реакцією, їх обов’язково вапнують. Для доброго розвитку бульбочкових бактерій потрібна нейтральна або слабокисла реакція ґрунту (pH 6–7).

Весняний передпосівний обробіток ґрунту повинен сприяти правильному збереженню та витрачанняю вологи, знищенню бур’янів і шкідників. Ураховуючи велику вибагливість бобів до вологи, рано навесні, як тільки посіріє ґрунт, поле боронують важкими або середніми зубовими боронами у два сліди. Через 2–4 дні після боронування проводять передпосівну культивуацію на глибину 7–8 см і сівбу.

Підготовка насіння і сівба

Для сівби беруть велику й середню фракції каліброваного насіння зі схожістю не меншою за 95%. За 2–3 тижні до сівби проводять протруювання проти фузаріозу, бактеріозу, сірої гнилі й інших хвороб. Також із цією метою можна використати біопрепарати на основі бактерії *Pseudomonas aureofaciens*. Для

підвищення продуктивності насіння рекомендується обробляти інокулянтom на основі різних штамів бактерій роду *Rhizobium*.

Важливим агротехнічним прийомом підготовки насіння до сівби є повітряно-теплове обігрівання, яке пришвидшує проходження періоду спокою, підвищує схожість та енергійність проростання. Навесні перед сівбою в сухі сонячні дні насіння розсипають на токах шаром 5–10 см і перелопачують 3–4 рази на день.

Оптимальна норма висіву кормових бобів — 450–800 тис. сх. насінини на 1 га (вагова норма 180–350 кг/га, залежно від маси 1000 зерен) за звичайного рядкового способу сівби (міжряддя 15 см), за широкорядного (міжряддя 45 см) — зменшується на 25%. Глибина висіву — 6–8 см.

Боби висівають рано, тому що, проростаючи, вони вимагають багато вологи, а сходи стійкі до заморозків. Для сівби застосовують сівалки СН-16, СЗУ-3,6. Після сівби площу потрібно закоткувати кільчасто-шпоровими котками.

Сорти

На сьогодні до «Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні», додано 14 сортів бобів кінських (Віват, ЛП; Сіріус, ЛП; ФАНФАРЕ, ЛС; Біргіт, СЛП; Алексія, СЛП; Авалон, зона поширення не зазначена; Переможець, ЛП; ТІФФАНИ, СЛ; Стелла, СЛП; Аполло, СЛП; Еллісон, ЛП; Бахмут, ЛП; Ясон, ЛП; Бахус, зона поширення не зазначена) та 3 сорти бобів кормових (Візир, ЛП; Хоростківські, Л; Пікантні, ЛП). У виробництві завжди варто використовувати перевірені компетентною установою сорти й гібриди сільськогосподарських культур, поготів, що є з чого вибрати. У цьому разі ви підтримаєте офіційних виробників насіння й, відповідно, опосередковано й селекціонерів. Адже чим більше буде реалізація отриманого за «білою схемою» насіння, тим більша ймовірність отримання авторами цих сортів винагороди за свою титанічну працю.

Догляд за посівами

В органічному землеробстві для знищення бур'янів і їх проростання застосовують боронування легкими або середніми боронами. Посіви перший раз боронують через 3–4 дні після сівби, щоб не дати утворитися ґрунтові й кірці (і для боротьби з бур'янами). Після появи сходів ґрунт боронують ще 2–3 рази: коли на рослинах утворюються 2–3 листки, і наступний — через 5–7 днів після першого. Боронування по сходах треба проводити впоперек або під кутом до сівби в другій половині дня, тому що в цей час рослини менш крихкі.

На широкорядних посівах проводять міжрядні розпушування, перше — через 10–12 днів після появи сходів на глибину 10–12 см, а наступні — за потреби,

до змикання рядків на 6–8 см. За другого й третього розпушування рослини підгортають.

Також досить ефективним агротехнічним прийомом, як показали проведені нами дослідження в попередні роки, є досходове підрізування проростків бур'янів у ґрунті. Його проводять після сівби за 3–4 дні до появи сходів культури, за формування у висіяного насіння проростка довжиною 1,0–1,5 см, на глибину 10–12 см, культиватором КПС-4 (або його аналогом) вздовж рядків. Такий обробіток спроможний знищувати вегетуючі бур'яни й очищати ґрунт від їх насіннєвих і вегетативних зачатків.

Хімічний метод залишається ефективним в боротьбі з бур'янами. При вирощуванні бобів використовується схема застосування гербіцидів прийнята для сої з коригуванням доз у сторону їх зменшення (до $\frac{1}{2}$). Це відноситься як до ґрунтових, так і страхових гербіцидів.



Щоб запобігти пошкодженню посівів шкідниками (попелицею, довгоносиками, зернівками), обприскуємо наявними інсектицидами. У фазу бутонізації — початок цвітіння проводять обробіток посівів препаратами для захисту від ураження бобовою зернівкою.

Урожай від заражених зернівкою бобів нижчий (на 45–70%), ніж від здорових. Крім того, рослини, що вирости з пошкодженого насіння, мають підвищену схильність до іржі та хвороб коренів.

Крім того, наявність живих комах у насінні є проблемою для експортного ринку, бо жодних живих комах не дозволяється експортувати. Наявність жуків у насінні після збирання врожаю тим самим знижує комерційну цінність бобу.

У Європі проти цього шкідника застосовують піретроїди та неонікотиноїди. Проте через біологію кінського бобу та його привабливість для запилювачів на стадії цвітіння у Європі введено обмеження щодо пестицидів: рекомендується обприскувати за відсутності запилювачів рано вранці та ввечері. Крім того, температурний поріг у поєднанні зі стадією розвитку сільськогосподарських культур може бути використаний для підвищення успішності хімічної обробки. Ефективність внесення інсектециду підвищується, коли максимальна денна температура перевищує +20 °C протягом чотирьох днів поспіль після застосування. Кінець цвітіння вказує на закінчення активності дорослих шкідників у полі

Збирання . Кормові боби на насіння досягають недружно. Щоб прискорити їх досягання, проводять дефоліацію рослин, обприскуючи їх за 10 — 12 днів до збирання 15 %-м розчином сульфату амонію. Після такого обприскування опадає листя рослин і боби з насінням досягають швидше й дружніше.

Після досягання бобів у 2 — 3 нижніх ярусах рослин приступають до роздільного збирання бобовими жатками. Сухі валки обмолочують зерновими комбайнами, які відрегульовано на частоту обертів барабана 400 - 500 за хвилину.