

Лекція 8

Тема: Бобові культури

1. Народногосподарське значення гороху, сої, люпину, квасолі, нуту, кормових бобів. Біологічна характеристика гороху і сої.
2. Інтенсивна технологія вирощування гороху.
3. Інтенсивна технологія вирощування сої.

1. Народногосподарське значення

Зернобобові –горох, люпин, сочевиця, квасоля, нут, чина, кормові боби, соя допомагають вирішувати 3 головних задачі:

1) збільшувати виробництво зерна; 2) рослинного білку; 3) підвищувати родючість ґрунту.

Зернобобові містять найбільшу кількість білка: якщо у зерні твердої ярової пшениці середній вміст його 16%, то у зернобобових –25-45%. За вмістом білка в зерні та калорійності зернобобові культури перевищують м'ясо, рибу та др.. продукти харчування.

Зерно широко використовується для виготовлення крупи, борошна, різних кондитерських виробів, консервів, поживних та кормових концентратів. Із недозрілих плодів та зерен Гороха, квасолі, сої виготовлюють смачні та поживні консерви. Масло із зерен сої широко використовують для виготовлення високоякісного маргарину. За рахунок зернобобових задовольняють потребу тваринництва у протеїні на 70-75%. На годівлю тваринам використовують подрібнене зерно у чистому виді та у складі комбікормів, а також сіно, сінаж, зелену масу, соєві шроти, соломку та половину зернобобових культур.

Зерно зернобобових – чини, сої використовується для технічних потреб – виготовлення клею (казеїну), лаків.

Зернобобові мають велике агротехнічне значення, т.я. підвищують родючість ґрунтів, особливо дерново-підзолистих, піщаних та супіщаних. Ці культури характеризуються підвищеною здатністю зв'язувати вільний азот

повітря за допомогою бульбочкових бактерій, велика кількість яких розвивається на їх корінні. Після заорювання корневих та післяжнивних залишків ґрунт збагачується азотними сполуками. Дослідженнями встановлено, що на 1 га під зернобобовими залишається до 50-100 кг азоту та значна кількість органічної маси, особливо там, де їх вирощують на зелене добриво / що відповідає 15-20 т гною/. Зернобобові поліпшують структуру ґрунту, збагачуючи орний шар на фосфор, калій, кальцій. Саме тому вони є одним з найкращих попередників для зернових та технічних культур у сівозміні.

Біологічні особливості зернобобових.

Зернобобові рослини неоднаково реагують на умови зовнішнього середовища. Найменш вимогливі до тепла горох, сочевиця, вика, і кормові боби. Вони добре проростають, коли T ґрунту досягає 2-3 $^{\circ}\text{C}$. Сходи їх витримують приморозки до $-6-7^{\circ}\text{C}$. Малочутливі вони до значного похолодання і в період вегетації, проте дуже чутливі до вологості: погано переносять посуху і формують високі врожаї лише у районах достатнього зволоження.

При низькій T ґрунту (2-3 $^{\circ}\text{C}$) добре проростає насіння нуту й чини. Їх сходи переносять приморозки до $-6-7^{\circ}\text{C}$, але, на відміну від гороху, сочевиці і бобів, дуже посухостійкі.

Найбільш вимогливі до тепла соя, квасоля. До весняних приморозків особливо чутливі сходи квасолі, які часто гинуть при $T -0,5-1^{\circ}\text{C}$. Сходи сої можуть витримувати приморозки до мінус 2,5 $^{\circ}\text{C}$.

Насіння однорічного люпину проростає при 4-6 $^{\circ}\text{C}$, проте може добре рости і розвиватись у прохолодну погоду. Розвиваючи глибоку кореневу систему, люпини добре переносять посуху. Серед зернобобових вони найменш вимогливі до ґрунтів і формують високі врожаї навіть на дуже бідних піщаних ґрунтах. Це пояснюється тим, що добре розвинена коренева система їх здатна засвоювати важкорозчинні мінеральні сполуки, які для інших зернобобових рослин малодоступні. Найбільш вимогливі до ґрунтів кормові боби.

Зернобобові рослини, крім люпину, високоврожайні лише на ґрунтах з нейтральною реакцією ґрунтового розчину. При вирощуванні їх на кислих

грунтах обов'язкове вапнування. Люпин, крім білого, краще росте на середньо кислих ґрунтах.

Особливістю зернобобових є тривалі періоди цвітіння і утворення плодів: часто на одній рослині одночасно є зрілі, незрілі і зовсім зелені плоди, а на верхівках – навіть квітки. Це, звичайно, ускладнює збирання врожаю.

За особливостями розвитку зернобобові культури поділяють на 3 групи: рослини довгого світлового дня – горох, люпин, нут, чина, люпин, боби; - короткого – соя, більшість сортів квасолі звичайної, маш; - нейтральні до довжини дня – деякі сорти квасолі звичайної.

Урожайність. За урожайністю зернобобові поступаються перед зерновими: 23,1 і 32,2 ц/га відповідно.

Горох. Серед зернобобових займає найбільші посівні площі – до 5 млн га, що становить близько 30% світової площі. Це пояснюється його високою врожайністю та цінними продовольчими і кормовими якостями.

Зерно гороху містить від 20 до 36% білка, 29-54% вуглеводів, до 16% жиру, до 3% зольних речовин. Його білок є повноцінним за амінокислотним складом і засвоюється в 1,5 рази краще, ніж білок пшениці.

Горох добре розварюється і широко вживається в їжу у вигляді різних продуктів харчування.

Зелене незріле насіння гороху містить до 25-30% цукру, значну кількість вітамінів А,В,В₁,С, мінеральних речовин і є цінним дієтичним продуктом. Зелений горошок та незрілі плоди його овочевих сортів використовують у консервній промисловості.

Горохове борошно використовують як цінний концентрований корм для тварин, 1 кг якого відповідає 1,17 кормової одиниці і містить 180-240 г перетравного протеїну. Тваринам згодують також зелену масу, сіну, соломку гороху, кормова поживність яких завдяки значному вмісту білка набагато вища, ніж злакових культур.

На Україні горох займає коло 1,5 млн га. Вирощують його у всіх зонах країни. Середня врожайність Гороха у передових господарствах – 45 ц/га і більше.

Біологічні особливості. Горох не вимогливий до тепла. Насіння проростає при T ґрунту 1-2 С, а сходи витримують приморозки до $-5-7$ С. Оптимальна T у період вегетації 15-18 С, у період наливання і дозрівання зерна –близько 25 С.

До вологи вимогливий, починаючи з проростання: насіння бубнявіє при поглинанні води до 115% власної сухої маси. Найвищі врожаї формує в районах, де річна кількість опадів –450-600 мм, а вологість ґрунту становить 70-80% НВ. У посушливі роки врожайність гороху різко знижується – обпадають квітки, зменшується оберненість бобів, маса 1000 насінин. У південних районах горох добре реагує на зрошення.

Підвищені вимоги у гороху до ґрунтів. Найкращі для нього середні за механічним складом суглинкові й супіщані родючі ґрунти з високим вмістом фосфору, калію, та кальцію і нейтральною реакцією ґрунтового розчину (рН 6-7). Добре росте на осушених торфовищах. На щільних глинистих, кислих, перезволожених, з неглибоким заляганням ґрунтових вод (50-60см) горох розвивається погано: пригнічуються бульбочкові бактерії, рослини жовкнуть і припиняють ріст. Малоприсадибні для гороху також бідні на поживні речовини легкі піщані, солонцюваті й солончакуваті ґрунти.

За тривалістю вегетаційного періоду горох належить до скоростиглих культур (дозріває за 75-115 днів) тому його часто вирощують як парозаймальну культуру. Самозапильна культура.

Сорти: Ворошиловградський ювілейний, Зеленозерний 1, Льговський зеленозерний, Неосипаючий 1, Рапорт, Топаз, Труженик, Уладівський 6, (10), (ювілейний та ін.

Технологія вирощування. Інтенсивна технологія така як і інших зернобобових культур.

Попередники. Залежно від зони вирощування горох висівають після удобрених озимих культур, кукурудзи на силос, картоплі, льону-довгунця, а в районах достатнього зволоження – також після цукрових буряків.

Не слід висівати горох після або поблизу (до 1 км) інших культур, бо вони мають багато спільних шкідників. Не вирощують горох на одному полі

частіше ніж через 3-4 або 5-6 років., спостерігається гороховтома, рослини дуже уражуються кореневими гнилями, фузаріозом, пошкоджуються нематодами, плодожеркою, бульбочковими довгоносиками.

У районах достатнього зволоження горох можна вирощувати на зелений корм як післяжнивну культуру, а скоростиглі сорти – як парозаймальну.

Обробіток ґрунту. При розміщенні після стерньових попередників і забур'яненості поля однорічними бур'янами – одне дискування на 6-8см і зяблеву оранку плугами ПЛН-5-35 на 20-22см; на деградованих чорноземах – 25-27см. Кореневищні бур Яни – дискування на глибину 10-12см (ЛДГ-10, ЛДГ-15, БДТ-7).

Коренепаросткові бур Яни – 1-6-8см, 2- через 10-15 днів лемішними на глибину до 12-14см (ПЛ-5-25А, ППЛ-10-25). Зяблеву оранку – 20-22см. Після кукурудзи – ґрунт двічі дискують у поперечних напрямках важкими дисковими боронами (БДТ-3, БДТ-7) на глибину 10-12см і проводять зяблеву оранку на 25-27см.

Після цукрових буряків, картоплі ґрунт не лющать, оранка 22-25см.

У районах поширення вітрової ерозії, на схилах після луцення – плоскорізний або без відвальний о.г. на глибину 25-27см.

Для знищення одно- та багаторічних бур'янів під зяблевою об.г. вносять гербіцид ТХАН-5 (14 кг/га).

Зважаючи на вологолюбність гороху, велике значення – передпосівному обробітку ґрунту. Основне завдання-максимальне зберігання вологи і створення дрібногрудочкового посівного шару для якісної сівби гороху. Боронування під кутом до напрямку оранки з настанням фізичної сплості ґрунту; через 1-2 дні, на півдні в той самий день культивація на глибину 8-10см. У посушливу весну доцільно передпосівний обробіток проводити комбінованими агрегатами РВК-3,0; (3,6), які за один прохід культивують, вирівнюють, боронують, коткують ґрунт.

Удобрення. Г. Має недостатньо розвинену кореневу систему, нетривалий вегетаційний період тому добре реагує на добрива. Це азот фіксує культура,

тому його удобрюють Р та К добривами, які сприяють кращому розвитку кореневої системи, підвищують активність бульбочкових бактерій.

На дерново-підзолистих ґрунтах та після кукурудзи під горох слід використовувати азотні добрива.

Р-К – вносять під основний обробіток ґрунту, азотні – під передпосівну культивуацію, Р-(10-15кг/га) також в рядки під час сівби гороху. Середні норми добрив – по 60 га/га Р і К і по 30-45 кг/га азоту. Останнім часом добрива вносять локальним способом сівалками СЗ-3,6. Для того щоб посилити життєдіяльність бульбочкових бактерій, застосовують мікродобрива, здебільшого молібденові. Кращий спосіб їх застосування – внесення в рядки 50-70 кг/га гранульованого молібденового суперфосфату. Молібденово кислим амонієм можна обприскувати насіння (на 1ц 20-30 г препарату і 0,5-1л води). Обробляти насіння цим добривом доцільно одночасно з обробкою його бактеріальним препаратом ризоторфіном у день сівби – що підвищує стійкість рослин проти корневих гнилей, аскохітозу, несправжньої борошнистої роси.

На кислих ґрунтах – вапнування (6-7 т/га дефекату), на солонцюватих – гіпс 3-5 т/га. Органічні добрива безпосередньо під горох не вносять, бо це сприяє надмірному розростанню вегетативної маси і зменшує врожай зерна.

Сівба. Урожайність значною мірою залежить від якості насіння. Використовують добре сформоване, добірне, очищене, не пошкоджене гороховим зерноїдом кондиційне насіння 1 класу.

Пошкоджене зерноїдом видаляють на бурякових гірках або зануренням у 5-10% р-р аміачної селітри (воно спливає на поверхню розчину). Здорове насіння після цього промивають водою і просушують на сонці до сипкого стану.

Щоб запобігти захворюванню рослин, насіння за 3-4 тижні до сівби протруюють на машинах ПС-10, “Мобітокс” препаратами ТМТД (3-4 кг/га), фундазол (3кг/т), тигамон (4-6 кг/т) або тачигерен, який особливо ефективний проти корневих гнилей (1-2 кг/т). Заражене зерноїдом зерно фумігується. Насипом – маг токсин –2-3 круглих таблетки; у мішках –1-3 таблетки. Фумігація при Т 5-10 С триває 10 діб; вище 26 С – 4 доби.

Завчасна (за 5-6 міс.) обробка протруйниками можлива лише високо кондиційного насіння з вологістю до 14%. Протруєне насіння безпосередньо перед сівбою обробляють у приміщенні препаратом ризоторфіном. Його можна застосовувати лише одночасно з фундазолом. Інші протруювачі при поєднанні з ризоторфіном знищують бульбочкові бактерії. Особливо це ефективно коли горох висівають у сівозміні раз за ротацію. Горох – культура найбільш ранніх термінів сівби. Висівають при настанні фізичної сплоскості ґрунту –відразу після передпосівного обробітку. Ранні строки сівби гороху та інших зернобобових культур сприяють більш дружнім сходам, зниженню чутливості рослин до пошкоджень бульбочковими довгоносами, плодожерками, гороховою галицею.

Сіють звичайним рядковим способом сівалками СЗА-3,6; СЗ-3,6; СЗП-3,6. Важливим є оптимальна густина посіву, оскільки загущені посіви більш уражуються аскохілозом, корневими та сірою гнилями, пероноспирозом. Норми висіву залежать від зони вирощування, особливостей сорту, розміру насіння. Рекомендовано такі норми висіву: для південних степових районів України –0,9-1, північних –до 1,1, у Лісостепу –1,2-1,4, на Поліссі- близько 1,5 млн схожих зерен на 1 га. Для середньо рослих сортів норму висіву дещо збільшують (на 0,1-0,2 млн зерен), для високорослих на таку кількість зменшують. Крупно зерні сорти висівають рідше, ніж дрібно зерні. При вузькорядній сівбі або висіванні у сухий ґрунт норму висіву збільшують на 10-15%.

Глибина загортання на важких ґрунтах 4-5 см, на середніх і легких-6-7см. Беручи до уваги те, що горох не виносить на поверхню ґрунту сім ядолі, при пересиханні посівного шару насіння, насамперед крупнозерних сортів, можна загортати на глибину 8-10см.

Для захисту посівів гороху від шкідників і хвороб інтенсивною технологією вирощування передбачено формування під час сівби технологічної колії.

Догляд за посівами. Перший захід у посушливу весну –післяпосівне коткування ґрунту гладкими котками СКГ-2,2 або ЗКГВ-1,4 в агрегаті з

посівними борінками або кільчасто-шпоровими ЗКШ-6. При безгербіцидній технології для знищення бур'янів у фазі білої нитки до появи сходів проводять 1-2 боронування і зменшення випаровування ґрунтової вологи. Інтенсивна технологія передбачає внесення під досходове боронування гербіциду (машинами ПОУ, ОН-400) прометрину (3-5кг/га), який знищує дводольні однорічні і злакові бур'яни.

Після з'явлення сходів (фаза сходів – 3-5 листків) посіви гороху боронують під кутом до напрямку сівби зубовими або сітчастими боронами. Краще проводити до утворення у рослин вусиків. Щоб запобігти обламіванню соковитих рослин проводять боронування в суху погоду у 11-12 годин коли рослина втрачає тургор, а знищені бур'яни швидше підсихають.

У фазі 3-5 листків культури проти однорічних дводольних – агрітоксом, 50%в.р. (0,5 л/га), а у фазі 5-6 –базагран, 48%в.р. (3 л/га). З появою сходів стежать за заселеністю посівів шкідниками. Проти бульбочкових довгоносиків залежно від чисельності проводять крайові обробки інсектицидами: карате, 5%к.е. (0,1л/га).

Проти горохової плодожерки, акацієвої вогнівки, лучного метелика, совок на початку та в період масового відкладання яєць випускають трихограму (1самка на 10 яєць шкідника). Проти горохового зерноїда, плодожерки, листогризучих совок, лучного метелика, горохової попелиці, горохової галиці посіви обробляють за строками сигналізації та врахуванням ступеню загрози від шкідників 1-3 рази: Базулін, 60% в.е. (0,5 л/га), БІ-58-новим, 40%к.е. 90,5-1л/га), карате, 5% к.е. (0,1 л/га), деціс, 2,5% к.е. (0,2 л/га). До цвітіння і на початку утворення бобів проти пероноспорозу, аскохітозу, іржі, сірої гнилі посіви гороху обприскують танго, 50% к.е. (0,6-0,8л/га), 1% розчином бордоської рідини, а проти борошнистої роси – цинебом (2-4кг/га). Зразу ж після збирання врожаю насіння гороху аналізують і при зараженості 10 жуків на 1 кг зерна його знезаражують.

Після збирання врожаю поле дискують та проводять глибоку оранку, що сприяє обмеженню поширення шкідників та збудників хвороб.

Всесоюзний НДІ зернобобових і круп'яних культур рекомендує обприскувати горох на початку бутонізації туром (3-6кг/га д.р.) для поліпшення розвитку кореневої системи гороху, утворення більшої кількості бобів на рослинах і знищення попелиці. Цим препаратом можна також обробляти насіння гороху (1,5-3кг/т) або вносити його під передпосівну культивуацію (6кг/га).

Збирання врожаю. Боби гороху дозрівають нерівномірно – спочатку у нижніх, пізніше у верхніх ярусах. Сроком збирання – пожовтілі 60-75% нижніх і середніх бобів де формується найбільш добірне зерно, коли тут насіння затверділо (вологість його 30-35%), має типові для сорту форму та забарвлення. При запізненні через розтріскування нижніх бобів втрачається найбільш цінне зерно. Не слід поспішати – недобір врожаю (маса 1000 шт. На 10-30 г менша).

Збирають горох роздільним способом. Скошують косарками на 3-4 день після скошування і підсихання валків, коли вологість зерна становить 16-19%, їх підбирають і обмолочують зерновими комбайнами СК-4, з підбирачами ППТ-3А, ППТ-3.

На півдні України при вирощуванні короткостебельних сортів, які не обсіпаються, застосовують однофазне збирання при повній стиглості бобів і вологості насіння 15-16%. Зберігають при вологості 14-15%.

Змішані посіви гороху. На зелений корм, для виготовлення сінажу або силосу, трав'яного борошна, гранул горох вирощують у сумішках з ячменем, вівсом, соняшником, кукурудзою, гірчицею білою, розміщуючи посіви, як правило, у зайнятому парі. Грунт обробляють як і під чисті посіви. Під зяблеву оранку вносять 20-30 т/га гною або повне мінеральне добриво (N P K). Сіють сумішки гороху з вівсом, ячменем, гірчицею у перші дні весняних польових робіт, а з соняшником і кукурудзою – при прогріванні ґрунту до 7-8 С. Спосіб сівби – звичайний рядковий, а при вирощуванні гороху з соняшником і кукурудзою на забур'ячених площах – широкорядний з міжряддям 45см. Норма висіву гороху становить 0,9-1, вівса і ячменю – до 3-4, соняшнику – 0,4, кукурудзи 0,3-0,4, гірчиці – близько 1 млн. Схожих насінин на 1 га. Після сівби

поле коткують, догляд- боронування та 2-3 разове розпушування ґрунту в міжряддях на широкорядних посівах.

Збирають сумішки на зелений корм у фазі цвітіння гороху, на сінаж або силос – до утворення бобів.

СОЯ. За посівними площами і валовим збором зерна – основна зернобобова культура у світі. Має універсальне використання: продовольча, технічна і кормова культура. Насіння містить 39% (33-52%) білка, 20% (14-25%) жиру, 24% вуглеводів, 5% зольних елементів (переважно К, Р, і Са), а також різні ферменти, вітаміни (А, В, С, D.Є) та інші речовини. Цінність – високий вміст білка, який є повноцінним, а за амінокислотним складом близький до білків тваринного походження і добре засвоюється організмом. Гліцинін сої при закисанні згортається, що дає змогу виготовляти з неї багато різних продуктів харчування. Медичною наукою встановлено, що у продуктах харчування, виготовлених з сої, є антисклеротичні речовини.

Із сої виготовляють соуси, молоко, сир, котлети, кондитерські вироби, ковбаси, сурогати кофе тощо. В їжу використовують також незрілі боби у вареному й консервованому вигляді.

Соя важлива технічна культура. Вона займає перше місце у світовому виробництві рослинної олії, яку використовують безпосередньо в їжу і як сировину для виготовлення столового маргарину. Соеву олію широко використовують у миловарній та лакофарбній промисловості. З білків сої виробляють пластмаси, клей.

Соя має велике значення як кормова культура. Її використовують на зелений корм, для виробництва сінажу, трав яного борошна, силосу, монокорму. Поживність кормів із сої досить висока. Цінний концентрований корм – соєва макуха і шрот, що містять відповідно до 47 та 45% білка. Згодують тваринам половину й солону сої (вівцям, козам).

Як і інші бобові с. Цінний попередник для різних с-г культур. Одна з давніх культур –4 тисю років до н.е. у Європі –18 століття, Росії – з 70-х років минулого століття. Середня врожайність –10-15 ц/га, мах –20-25.

Біологічні особливості. Теплолюби ва культура. Насіння проростає при Т ґрунту 8-10 С, дружні сходи –15-18 С. До тепла високо вимоглива протягом вегетації, особливо під час цвітіння і досягання. Опт. Т для росту і розвитку 18-22 С. У молодому віці непогано витримує низькі Т до мінус 2-3 С, зрідка –5 С.

Вимоги рослин до вологи залежать від періоду росту і розвитку. Проростання зерна- води потрібно 130-160% своєї маси, потрібен значний запас вологи в ґрунті. На початку вегетації, коли соя вкорінюється, а темпи росту вегетативної маси сповільнені, вона досить добре витримує посуху. З посиленням росту вегетативної маси потреби у волозі збільшуються, досягаючи максимуму під час цвітіння рослин та розвитку плодів. Нестача вологи і цей час призводить до обпадання квіток, молодих плодів. Транспіраційний коефіцієнт – 520. Високі врожаї збирають при вологості ґрунту 80%НВ. Найбільш придатні достатньо родючі з нейтральною р-ю ґр.. розчину (рН 6,5-7). Кислі, засолені, схильні до заболочування ґрунти без відповідного поліпшення непридатні. Це рослина короткого світлового дня. Вегетаційний період 90-100 та 150-170 днів залежно від сорту.

Розрізняють періоди росту і розвитку: перший –формування вегетативних органів (коренів, стебел, листя), другий –утворення генеративних органів, третій – формування та досягання плодів і насіння.

Сорти. На Україні Білосніжка, Веселка, Іскра, Нива, Терезинська 24, ЮГ 40 та ін.

Технологія вирощування. Попередники. Розміщуючи сою у сівозміні, слід враховувати її слабку конкурентоздатність до бур Янів. Повертається через 3-4 роки на поле. Осимі і ярі зернові культури, кукурудза, овочеві, картопля, райони достатнього зволоження – цукрові буряки. Не слід висівати після інших бобових, т.я. спільні хвороби та шкідники, та після кукурудзи, під яку вносили атразин або симазин. Не можна сіяти її після соняшнику, уникати розміщення сої ближче 500-700м від лісосмуг з білою акацією, що забезпечує зниження пошкодженості бобів акацієювогнівкою у 6-7 разів. В умовах півдня України доцільно вирощувати стійкі проти акацієювогнівки сорти.

Основний обробіток ґрунту. Після стерньових та кукурудзи – лушення та зяблева оранка плугами з передплужниками. За 2 тижні до зяблевої оранки при відростанні розеток осоту вносять амінну сіль 2,4-Д (4-5 кг/га). Проти пирію та кукурудзи застосовують подвійне дискування на глибину 10-12см, (к. Важкі дискові борони БДТ-3; 7). На чорноземних ґрунтах після кукурудзи –оранка на 28-30см, на дерново-підзолистих –на глибину орного шару. Після овочевих, картоплі, цукрових буряків 22-25см без попереднього лушення. Що обмежує чисельність шкідників і пригнічує збудників хвороб.

1ц зерна виносить до 6-10кг азоту, 3-4кг К, 2-4кг Р.Добре реагує на внесення органічних та мінеральних добрив. Під зяблеву оранку вносять гній або компости (20-25т/га) та повне мінеральне добриво (N P K). На каштанових гр.. К 30-45 кг/га, а на солонцюватих – зовсім їх не вносять.

Весняний обробіток ґрунту. За інтенсивною технологією передбачає раннє боронування, вирівнювання поверхні ґрунту волокушами, застосування гербіцидів і передпосівну культивуацію. Гербіцид під сою –трефлан, під передпосівну культивуацію (4-6кг/га) і відразу загортають у ґрунт.Також застосовують нітран (3,5-5кг/га) або суміш трэф лану (4-5ц/га) з прометрином (2-3 кг/га) та інш.

Передпосівна культивуація з боронуванням на глибину 5-7см.

Сівба. Насіння 1 класу зі схожістю 90%. За 2-3 тижні до сівби його протруюють. Проти корневих гнилей, пероноспорозу, плісневих грибів, білої та сірої гнилей насіння протруюють бенлатом, 50% з.п.; фундазолом,3кг/т зерна, проти аскккохітозу, фузаріозну, бактеріозу 3-4кг/т. Витрати води 5-10л/т зерна. На легких ґрунтах насіння обробляють молібдатом амонію (40-50г на гектарну норму зерна), що підвищує стійкість рослин проти грибних і бактеріальних хвороб у 1,5-4 рази.

У день сівби насіння обробляють ризоторфіном (200-300 г на гектарну норму зерна), що знижує розвиток пероноспорозу на 7-15%.

Висівають у добре прогрітій ґрунт (12-14 С), широкорядним способом з міжряддям 45,60,70см (залежно від сорту). Норма висіву Лісостеп Полісся- 550-650; Степ 300-450; зрошення 600-700 тис. Схожих насінин на 1 га.

Важливим є сівба в оптимальні строки та загортання насіння на глибину 3-4см, що прискорює його проростання у знижує ураження сходів бактеріальними хворобами та пошкодження ґрунтовими шкідниками. Пізні посіви сильніше уражуються хворобами. Широкорядні посіви менше пошкоджуються дротяниками, ніж суцільні. У зоні зрошення не слід проводити поливи відразу після сівби до з'явлення сходів, щоб уникнути утворення кірки, яка призводить до зрідженості посівів, підвищення ураженості хворобами. У системі захисту сої від шкідників, хвороб та бур Янів важливим є післясходове боронування, міжрядні обробітки і підтримування оптимального режиму зрошення.

При внесенні гербіцидів одне міжрядне розпушування на глибину 5-6см. Без ґрунтових гербіцидів. –досходове боронування з внесенням прометрину (3-5кг/га), після сходове та обробіток міжрядь. 1-6-8см, 2 –8-10, 3 6-8см.

В умовах зрошення за період вегетації полив 4-5 разів: 1-фаза бутонізації, 2- при формуванні бобів, 3-4 під час наливання зерна поливною нормою 500-700м води на га. Поскоряють дозрівання пізньостиглих сортів обприскуванням хлоратом магнію (20-30кг/га препарату). У боротьбі з соєвою плодожеркою, кліщами, трипсами, совками, п'ядухами на сої використовують золон (фозалон) 35%к.е. (2,5-3 л/га).

Збирання врожаю.

При повній стиглості на низькому зрізі (5-6см) комбайнами “Нива”, “Колос”. Зберігання при вологості 12-14%.