



Перший національний аграрний кооператив

«Затверджено»

Голова ПНАК

_____ **А.М. Онищук**

«__» _____ 2015 р.

**Технологія вирощування гороху посівного і гороху польового
за органічної системи землеробства
членами СОК «Перший національний аграрний кооператив»**

Розробник: агроном,
кандидат с.-г. наук Трач С.В.

1. СИСТЕМА ВЕДЕННЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА «ДРЕВЛЯНСЬКА»

За основу вирощування гороху було обрано «Древлянську» систему ведення землеробства, яка в своїй основі є біологічною альтернативою традиційним системам землеробства в зонах Полісся та Лісостепу. Система забезпечує біологічне знищення бур'янів, в першу чергу пирію повзучого, біологічне поповнення запасів азоту, поліпшення фізичних і мікробіологічних особливостей ґрунту. При використанні системи «Древлянська» гарантується можливість ефективного ведення землеробства за підвищених рівнів кислотності ґрунтів, висока забезпеченість кормовим білком, висока екологічність сільгоспвиробництва завдяки використанню природних методів регулювання живлення та захисту від шкідників і хвороб. «Древлянська» дозволить ефективно займатися землеробством при відсутності у вашому господарстві тваринництва і органічних добрив.

Для «Древлянської» системи характерна динамічна структура, вона може бути змінена в будь-який час відповідно до потреб.

Основні принципи системи ведення землеробства:

1) біологічний спосіб відновлення родючості ґрунтів завдяки насиченню посівів однорічними бобовими культурами: горох польовий (пелюшка) вика яра, вика яра у сумішах із вівсом; квасоля, кормові боби.

2) 25-30% сівозміни повинні бути однорічні бобові рослини;

3) використання чергування ярих та озимих культур.

4) введення в сівозміну культур, які мають фітосанітарне значення, звільняють поля від бур'янів, зменшують вміст фітопатогенів;

5) використання сівозмін із короткими ротаціями (дво-чотирирічні);

6) внесення органічних добрив один раз на три роки під просапні та зернові культури;

7) використання біологічних препаратів для регулювання чисельності шкідників та підняття стійкості до хвороб;

8) використання мінімальної кількості агротехнічних заходів.

9) можливість використання кормових культур (вико-вівсяна суміш, пелюшко-вівсяна суміш) для різноманітних цілей, виробництво сіна та зерна.

2. АГРОТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ

Обробіток ґрунту.

На посівах гороху, розміщених після стерньових попередників, при наявності однорічних бур'янів проводять одне дискування на глибину 6-8 см. Якщо поле забур'янене кореневищними бур'янами, його дискують двічі дисковими луцильниками або боронами на глибину 10-12 см; на площах з коренепаростковими бур'янами – перший раз дискують на глибину 6-8 см, другий – через 10-15 днів лемішними луцильниками на глибину 12-14 см.

Вибір основного обробітку ґрунту залежить від часу, який залишився до посіву, механічного складу ґрунту, кількості рослинних решток, залишених після попередника, забур'яненості та інших чинників.

Важливо, щоб рослинні рештки були добре подрібнені і рівномірно зароблені, інакше це може призвести до ефекту «солом'яного матрацу».

Основна мета передпосівного обробітку ґрунту під горох – створення добре розпушеного дрібногрудочкуватого шару ґрунту на глибині 5-6 см і бездоганно вирівняного поля.

Передпосівний обробіток включає культивуацію на глибину 5-6 см, або дворазове боронування.

Система удобрення. Горох вибагливий до родючості ґрунтів. Він добре використовує післядію органічних добрив. Фосфорно-калійні добрива теж краще внести під попередник.

Горох є азотфіксуючою рослиною, тому азотні добрива під нього не вносять. Для активізації засвоєння азоту проводиться передпосівна обробка насіння гороху інокулянтами. Засвоєння кореневою системою азоту з повітря починається у фазі 2-3 листків.

У підсиленні азотфіксації велика роль відводиться молібдену, тому варто поєднувати обробку інокулянтами із додаванням дозволених переліком мікродобрив.

Добре на посівах гороху використовувати гумінові препарати із мікроелементами, зокрема Біохелат-Органік, Гумівіт та Гумісол-супер Бобові.

Сівба. Урожайність гороху значною мірою залежить від якості насіння. Висівати треба добре сформоване, добірне за крупністю, чисте, не пошкоджене гороховим зерноїдом (брухусом), висококондиційне насіння 1-3 репродукції.

Строки сівби: Горох – культура ранніх строків сівби. Висівають його при настанні фізичної стиглості ґрунту одночасно з вівсом, ярою пшеницею та ячменем. Сходи гороху добре переносять весняні приморозки до мінус 5-7°C. Чим раніше посіяти, тим більший урожай можна одержати. Запізнення із сівбою на 10 днів проти строків, у які можна починати польові роботи, знижує врожай на 5-8 ц/га.

При ранніх строках підвищена вологість ґрунту забезпечує добре набубнявіння і проростання насіння, створюються оптимальні умови для появи дружніх сходів, краще розвивається коренева система, яка потім навіть за недостатньої вологості верхніх шарів ґрунту інтенсивно використовує запаси води з нижніх. Рослини раннього строку сівби краще використовують поживні речовини і менше пошкоджуються шкідниками та хворобами.

Спосіб сівби. Сіють горох переважно звичайним рядковим способом зерновими сівалками. Сошники при цьому менше забиваються вологим ґрунтом і насіння висівається рівномірніше, ніж при вузькорядній сівбі.

Глибина сівби: Горох добре переносить глибоке загортання насіння, оскільки не виносить сім'ядолі на поверхню ґрунту. Для набубнявіння і проростання насіння необхідно ввібрати 100-120% води від її маси, що в два рази більше, ніж у зернових культур. Верхній шар ґрунту часто пересихає, тому достатньо вологи для насіння забезпечується при глибокому загортанні. При м'якій сівбі, особливо у суху погоду, різко знижується польова схожість, гірше розвивається коренева система.

Оптимальна глибина загортання насіння у більшості випадків становить 5-7 см. На важких запливаючих ґрунтах насіння загортають на 4-5 см. На легких ґрунтах або в умовах швидкого пересихання верхнього шару, глибину загортання збільшують до 8-10 см.

Норма висіву: Норму висіву встановлюють залежно від біологічних властивостей сорту і ґрунтово-кліматичної зони вирощування. Вона коливається від 1,0 до 1,4 млн. схожих насінин на гектар.

Рекомендована норма висіву – 1,0-1,2 млн./га. Для високорослих сортів норма висіву зменшується до 0,8-0,9 млн./га, для середньорослих збільшується на 0,1-0,2 млн./га.

Норму висіву в кг/га встановлюють залежно від крупності насіння. Орієнтовна норма висіву для середньонасінних сортів – 200-260 кг/га.

Догляд за посівами. Першим заходом догляду за горохом є післяпосівне коткування ґрунту кільчасто-шпоровими котками. Це сприяє кращому контакту насіння з ґрунтом, підтягує воду до посівного шару ґрунту, підвищує схожість гороху. Бажано одночасно з коткуванням провести боронування посівними боронами, завдяки якому утвориться неглибокий мульчуючий шар ґрунту, що зменшить випаровування.

Для обмеження чисельності бур'янів проводять боронування посівів гороху. Для знищення бур'янів доцільно проводити декілька боронувань у фазі трьох-п'яти листків.

Під час одного досходового та одного-двох післясходових боронувань знищується майже 60-80% однорічних бур'янів. Досходове боронування проводять через 4-7 днів після сівби, але не пізніше як за 3 дні до появи сходів гороху. За сприятливих умов може знищуватися майже 80% бур'янів у фазі білої ниточки. Не рекомендується здійснювати боронування під час появи сходів.

Післясходове боронування проводять у фазі 3-5 листків. Якщо післясходових боронувань два, то перше доцільно робити у фазі 2-3 листків, коли рослини мають висоту 4-5 см. Вдруге посіви боронують у фазі 3-5 листків за висоти рослин 7-10 см. Щоб запобігти обламуванню рослин, боронують вдень не раніше 11-12 год., у суху погоду, коли рослини втрачають тургор і менше пошкоджуються зубцями борін, а знищені бур'яни швидше підсихають. Використовують середні борони, які мають порівняно високі зуби і менше пошкоджують рослини. Також можливо використовувати пружинні борони. Кількість пошкоджених рослин не повинна перевищувати 10-12%. Для цього боронують впоперек до напрямку сівби зі швидкістю не більше 4-5 км/год. Горох добре переносить незначне присипання землею.

Догляд за посівами передбачає також боротьбу з хворобами та шкідниками. В органічному землеробстві досить ефективними є агротехнічні методи боротьби. Сівба в оптимальні строки, що визначені конкретними умовами року, сприяє зменшенню пошкоджень гороховою плоджеркою, бобовою вогнівкою, гороховою попелицею і частково бульбочковими довгоносіками.

Висівання гороху в суміші з гірчицею білою (4-6 кг/га) забезпечує різке зниження чисельності горохової попелиці та горохової зернівки в посівах, сприяє скороченню втрат.

Обсівання гороху фацелією смугами шириною 40-50м (при нормі висіву 4 кг/га) сприяє зниженню чисельності горохової попелиці та ураження гороховою зернівкою.

Проти горохової попелиці, листогризухих совок, бобової вогнівки використовують біологічні препарати інсектицидної дії: Бігоксибацилін-БТУ, Лепідоцид-БТУ, Боверин, Метаризин.

Збирання. Рослини гороху вилягають, насіння досягає неодноразово (першим – у нижніх бобах, пізніше – у верхніх), нижні боби розтріскуються і осипаються, що спричинює великі втрати зерна. Важливо встановити оптимальний строк збирання. Раннє збирання призводить до недобору врожаю через велику кількість недостиглих насінин, пізнє супроводжується надмірними втратами.

Починають скошувати горох у валки при пожовтінні 60-75% бобів. У цей час нижня й середня частини стебла стають жовтими, а верхня – блідо-зеленою. Забарвлення зерна в таких бобах набуває характерного для сорту кольору, а вологість знаходиться в межах 30-35%. Косять горох жатками і косарками.

Через 3-4 дні після скошування і підсихання маси можна починати підбирання і обмолот валків зерновими комбайнами. Вологість зерна зменшується до 16-19%. При вологості зерна вище 20% пошкоджується зародок насіння, а при зниженні вологості менше 15%, зерно сильно подрібнюється. Для запобігання подрібненню частоту обертання барабана зменшують до 400-500 обертів за хвилину, підбарабання опускають у нижнє положення.

На чистих від бур'янів посівах у суху погоду, при вирощуванні короткостеблових стійких до обсіпання сортів застосовують однофазне збирання при повній стиглості бобів і зниженні вологості зерна до 15-17%.

Нові напівбезлисті та безлисті сорти придатні для прямого комбайнування, їх листки морфологічно трансформовані в несправжні вуса, які обумовлюють додаткове зчеплення між собою сусідніх рослин. Внаслідок цього рослини гороху переплігаються й практично не вилягають, залишаються прямостоячими до фази повної стиглості.

Урожайність гороху посівного 30 ц/га, пелюшки – 20-25 ц/га

3. РЕКОМЕНДОВАНА ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ ПОСІВНОГО І ПЕЛЮШКИ (попередник – ГРЕЧКА)

№ з/п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт	Склад агрегату		Захист рослин та удобрення		Терміни проведення, або відповідна фаза розвитку рослин
				Енергомашина	С.-г. машина	Хвороби, шкідники	Назва препарату та норма внесення	
1.	Лущення стерні 6-8 см	га	1	Трактор класу 3	Дисковий агрегат 4 м			після збирання попередника
2.	Обробка поживних решток (деструктор стерні)	га	1	Трактор класу 1,4	Оприскувач причіпний або навісний		Целюлад, Ембіко Компост 1,5-2,5 л/га	після збирання попередника
3.	Заробка біопрепарату	га	1	Трактор класу 3	Дисковий агрегат 4 м			відразу після обробки біопрепаратом
4.	Весняне боронування (вирівнювання, знищення бур'янів)	га	1	Трактор класу 1,4	Легкі зубові або пружинні борони			фізична стиглість ґрунту
5.	Передпосівна обробка насіння	кг	250		вручну		Біомаг-горох 1,6 л/т, Біоінокулянт-БТУ-р 1-3 л/т, Реаком-Органік Бобові	безпосередньо перед сівбою
6.	Транспортування насіння до сівалки	т	0,08/0,028					при настанні фізичної стиглості ґрунту
7.	Сівба звичайним рядковим способом	га	1	Трактор класу 1,4-3	Зернова або інша сівалка			

8.	Прикочування посівів	га	1	Трактор класу 1,4	Котки дискові, кільчасто-зубчасті, кільчасто-шпорові, гладкі			
9.	Досходове боронування	га	1	Трактор класу 1,4	Легкі зубові або пружинні борони			через 4-7 днів після сівби
10.	Післясходове боронування	га	1	Трактор класу 1,4	Легкі зубові або пружинні борони			фаза 3-5 листків
11.	Обробка проти шкідників	га	1			горохова попелиця, листогризучі совки, бобова вогнівка	Бітоксибацилін-БТУ-р, Лепідоцид 2-5 л/га, Боверін, Метаризин 3-5 л/га	при перевищенні економічного порогу шкідливості
12	Обробка проти хвороб	га	1			пероноспороз, аскохітоз, антракноз, фузаріоз, сіра гниль	Триходермін 2,0 л/га Бордоська рідина, 6 кг/1 га	При появі перших ознак хвороби
12	Позакореневе підживлення	га	1	Трактор класу 1,4	Оприскувач причіпний або навісний		Біохелат-Органік, Гумівіт та Гумісол-супер Бобові	бутонізація
11.	Збирання прямим комбайнуванням, або скошування у валки	га	1	Слаас або аналог, косарка				75-90% стиглості – пряме комбайнування; пожовтіння 60-75% – скошування у валки
12	Підбирання та обмолочування валків з розкиданням соломи по полю	га	1	СК-5 «Нива» або аналог				через 3-4 дні
13.	Транспортування зерна на тік	т	1,5	Камаз 5510 або подібний				

4. РЕКОМЕНДОВАНИЙ ПЕРЕЛІК ПРЕПАРАТІВ ТА РЕЧОВИН, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В СИСТЕМІ ДОГЛЯДУ ГОРОХУ ПОСІВНОГО І ПЕЛЮШКИ

Культура	Обробіток	Період	Найменування речовин та біопрепаратів	Одиниця виміру	Норма кількості	Призначення
горох	обробка пожнивних решток	вересень	Целюлад	л/га	1,5-2,5	деструктор стерні
горох	обробка пожнивних решток	вересень	Ембіко Компост	л/га	1,5-2,5	деструктор стерні
горох	внесення перед обробітком ґрунту	вересень	Фосфоритне борошно	ц/га	5-20	добриво
горох	внесення перед обробітком ґрунту	вересень	Деревний попіл	т/га	1	добриво
горох	внесення перед обробітком ґрунту	вересень	Сульфат калію	кг/га	200	добриво
горох	обробка насіння	квітень	Біомаг-горох	л/т	1,6	інокулянт
горох	обробка насіння	квітень	Біоінокулянт-БТУ-р	л/т	1-3	інокулянт
горох	обробка насіння	квітень	Реаком-Органік Бобові	л/т	5-6	добриво
горох	при перевищенні економічного порогу шкідливості	травень	Бітоксисабацилін-БТУ-р	л/га	2-5	інсектицид
горох	при перевищенні економічного порогу шкідливості	травень	Лепідоцид	л/га	2-5	інсектицид
горох	при перевищенні економічного порогу шкідливості	травень	Боверін	л/га	3-5	інсектицид
горох	при перевищенні економічного порогу шкідливості	травень	Метаризин	л/га	3-5	інсектицид
горох	при першій появі ознак хвороби, 2-4 обробки через 7-10 днів	травень	Бактофіт	л/га	2,0-3,0	фунгіцид
горох	при першій появі ознак хвороби, 2-4 обробки через 7-10 днів	травень	Триходермін	л/га	2,0	фунгіцид
горох	при першій появі ознак хвороби,	травень	Бордоська рідина	кг/га	6	фунгіцид
горох	бутонізація	червень	Біохелат-Органік,	л/га	3-5	добриво
горох	бутонізація	червень	Гумісол-супер Бобові	л/га	2-3	добриво