

СИДЕРАЛЬНІ КУЛЬТУРИ

(практичні рекомендації)

ПОЛТАВА-2011

УДК

ББК

Сидеральні культури. Практичні рекомендації / Антонєць С.С., Антонєць А.С., Писаренко В.М. [та ін.]. – Полтава: РВВ ПДАА, 2011. – 31 с.

Автори:

Антонєць С.С., Антонєць А.С., Писаренко В.М., Москаленко С.Л., Писаренко П.В., Пипко О.С., Чекрізов І.А., Гангур В.В., Поспєлов С.В., Самородов В.Н., Лук'яненко Г.В., Дядечко Т.М., Ніколаєва С.А.

За редакцією **Писаренка В.М.**, доктора сільськогосподарських наук, професора, Заслуженого діяча науки і техніки України

У практичних рекомендаціях розглядається комплекс питань які стосуються впровадження сидеральних культур з метою ресурсозбереження екологічного оздоровлення ґрунту, охороні навколишнього середовища, підвищення рентабельності сільськогосподарського виробництва і забезпечення людей екологічно безпечними продуктами харчування.

Практичні рекомендації розраховані на широке коло читачів, яких цікавлять питання ресурсозбереження та екологізації землеробства

Рекомендовано до друку Вченою радою Полтавської державної аграрної академії

Затверджено Науково-технічною радою Центру наукового забезпечення АПВ у Полтавській області

СИДЕРАЛЬНІ КУЛЬТУРИ

Термін "сидерація" вперше запропонував у XIX сторіччі французький вчений Ж. Виль. Заробку спеціальних посівів рослин, надземна маса яких частково або повністю заробляється у ґрунт, називають "сидерацією", а саму культуру – сидератом.

Ми вважаємо, що під сидерацією слід розуміти заробку не тільки надземної маси, а і кореневої системи, тобто усієї рослинної маси.

Рослинну масу на зелене добриво широко використовують майже у всіх країнах Європи. Аналіз зарубіжної літератури показує, що для сидерації використовують більше 60 різних культур. Головну статтю витрат при вирощуванні сидератів на зелене добриво складає вартість насіння.

Сидеральні культури використовують для збагачення ґрунту поживними речовинами, покращення структури його верхнього шару, водного, повітряного, теплового, фітосанітарного режиму та захисту ґрунту від ерозії.

Зелене добриво є невичерпним, постійно поновлювальним джерелом органічної речовини. За даними наукових досліджень загортання в ґрунт 15-20 т/га зеленої маси рослин сидератів забезпечує ефект, рівноцінний внесенню 20 т/га гною. Слід відмітити, що витрати енергії на удобрення одного гектара із розрахунку 30 т гною перевищують витрати на вирощування сидеральної культури більше як в 2,5 рази.

Цінність і важливість сидеральних культур, крім того, не обмежується лише властивістю чудового замітника традиційних органічних добрив. У сучасних умовах поглиблення спеціалізації приватних господарств і концентрація сільськогосподарського виробництва, зумовили скорочення періоду тривалості ротації сівозмін, високе їх насичення одновидовими, або близькими за біологічними особливостями культурами, та призвели до певного напруження фітосанітарного стану в агроценозах. Тому, особливого значення у контексті сівозмінного фактора і фактора підтримання родючості ґрунту набувають сидеральні культури.

При виборі тієї чи іншої сидеральної культури потрібно враховувати кліматичні, ґрунтові і організаційно-економічні умови господарства. Особливу увагу необхідно звертати на насінництво, оскільки, як ми вже відмічали, вартість насіння складає основну статтю витрат при вирощуванні культур на зелене добриво.

Коефіцієнт розмноження бобових значно нижчий, ніж капустяних, тому і вартість насіння бобових є вищою. Проте, при вирощуванні бобових сидератів, не практикується внесення мінерального азоту. В той же час злакові і капустяні необхідно підживити азотом у формі мінеральних добрив з розрахунку 60-90 кг/га. Враховуючи вище зазначене, можна констатувати, що собівартість одиниці зеленої маси бобових, злакових і капустяних культур може вирівнюватися.

Відразу після сходів сидерати починають "працювати" на родючість ґрунту. Сонце на полях, зайнятих ними, не пересушує верхній шар, не вбиває мікрофлору, а лише сприяє фотосинтезу. Бобові збагачують ґрунт азотом, який фіксують із повітря бульбочкові бактерії, розміщені на їхньому корінні. Накопиченого азоту вистачає як сидеральній культурі, так і наступній після неї. Позитивний вплив сидерації на родючість ґрунту і урожайність сільськогосподарських культур зберігається протягом трьох років. Так само, як і гній, сидерати є важливим джерелом для синтезу органічної речовини ґрунту.

У якості сидератів здебільшого висівають бобові культури (еспарцет виколистий, люцерна посівна, вика яра, буркун, люпин, серадела), які більше корисні для збагачення ґрунту поживними речовинами. Висівають також редьку олійну, гірчицю, фацелію та інші.

Для покращення структури верхнього шару ґрунту використовується гречка.

Висівають також суміші, наприклад: вика яра + овес посівний, редька олійна + жито та ін.

Сидеральні культури вирощують з підсівом до покривної культури, поукісно і пожнивно. У першому випадку, у рік вирощування, сидерати підсівають під покривну культуру (ячмінь ярий, кукурудза на зелений корм та ін.), або висівають безпосередньо після збирання основної культури (поукісно, пожнивно).

При вирощуванні сидеральних культур з підсівом під покривну культуру поле готують за технологією підготовки ґрунту для покривної культури.

При вирощуванні сидератів післяукісно або пожнивно ґрунт готують переважно знаряддями РВК-7,2, АКР-3,6 та ін. на глибину 6-8 см. Головне – не допустити розриву між збиранням попередника і сівбою сидерата, бо це призводить до значної втрати вологи і, як наслідок, гіршого розвитку сидеральної культури. Важливо також забезпечити загортання насіння у вологий ґрунт. Сівбу проводять услід за обробітком ґрунту або одночасно з ним агрегатами – сівалками-культиваторами СЗС-2,1, СКЛ-6, СКЛ-12. Основний спосіб сівби – звичайний рядковий; норми висіву при післяукісному або пожнивному посівах збільшують на 20-25% порівняно з оптимальними умовами (при посіві весною) і загортають його на 1-2 см глибше.

Проводять коткування, досходове і післясходове боронування легкими посівними боронами, а на широкорядних посівах – і міжрядний обробіток.

Найкращі результати для одержання дружніх сходів і наступного росту сидератів дає саме поверхневий обробіток ґрунту: зберігається волога, до мінімуму зводиться негативна дія на нього ерозії, знижується забур'яненість, зменшується кількість проходів агрегатів, не ущільнюється ґрунт. У поєднанні з сидератами поверхневий обробіток забезпечує найефективніше збереження та підвищення родючості ґрунту.

ЕСПАРЦЕТ ВИКОЛИСТИЙ або ПОСІВНИЙ

Однією з основних сидеральних культур є еспарцет виколистий, або посівний. Він формує на перший рік до 180 ц/га сирової маси, на другий рік – 270-300 ц/га з високим вмістом азоту, фосфору, калію та ряду мікроелементів. Після його дискування у фазі бутонізації-початку цвітіння у ґрунт надходить більше 10 т/га органічної речовини (за вмістом вуглецю це еквівалентно 40-45 т/га гною). При цьому одна тонна органіки еспарцетового сидерату у 2-3 рази дешевше однієї тонни гною. Коренева система еспарцету є потужним біологічним розрихлювачем, що покращує структуру і водопроникність ґрунту. Еспарцет добрий попередник під всі культури, особливо під пшеницю озиму.

Еспарцет сіють рано навесні під покрив ранніх ярих зернових, зокрема ячменю або кукурудзи на зелений корм звичайним рядковим способом. Норма висіву 6-8 млн. схожих насінин на 1 га (100-120 кг/га). Глибина загортання насіння 3-4 см.

При збиранні покривної культури слід залишати стерню висотою 15-20 см для кращого снігозатримання. Навесні наступного року проводять боронування у два сліди.

Дискують еспарцет на сидерат у фазі кінця бутонізації – початку цвітіння.

Дискування проводять у 2-3 сліди важкими бородами (БРТ-7, БДВ-6,5 та ін.). Після підсихання зеленої маси проводиться культивування, кращими агрегатами для цього є переобладнані в ПП "Агроекологія" культиватори КПЕ-3,8 та стерньовий культиватор-коток (переобладнана сівалка-культиватор зернова стерньова СЗС-2,1). Основою цих культиваторів є жорстка підвіска робочих органів, яка дозволяє підрізати, а не вичісує кореневу систему багаторічних трав. Завдяки цьому, за рахунок каналів, утворених кореневою системою після її відмирання, покращується водний і повітряний режим ґрунту.

У подальшому проводиться передпосівна культивація і сівба пшениці озимої, яка, як правило, висівається на цьому полі.

Доцільним є прикочування після посіву для ущільнення доволі пухкого верхнього шару ґрунту за рахунок значної кількості органічної речовини.

БУРКУН

Ефективним в якості сидерату використовується також буркун. В Україні найпоширеніші два види буркуну: білий і жовтий. Буркун жовтий відрізняється від білого меншою висотою, значно нижчою кількістю зеленої маси, а тому в культурі переважає буркун білий.

Буркун має здатність нагромаджувати в ґрунті значну кількість фосфору, калію, кальцію, сірки, чим сприяє підвищенню його родючості. Буркун також використовують як меліорант для освоєння засолених ґрунтів. За один укіс буркуну отримують 350-400 ц/га зеленої маси. Його сіють переважно під покрив ранніх зернових культур, однорічних ярих сумішей, кукурудзи на зелений корм. Буркун можна вирощувати і в чистому безпокритому посіві. Сіють його звичайним рядковим способом зернотрав'яними сівалками одночасно з покривною культурою. Глибина загортання насіння – 2-3 см; норма висіву – 7-10 млн./га (15-25 кг/га). Дискують на сидерат у фазі бутонізації – початку цвітіння. У подальшому технологія підготовки ґрунту під посів озимих аналогічна попередній.

ЛЮПИН

Однією з найкращих сидеральних культур вважається люпин. Це – біологічний меліорант: він відіграє винятково важливу роль у підвищенні родючості малородючих дерново-підзолистих, піщаних та супіщаних ґрунтів, покращуючи їх фізико-хімічні властивості. Маючи добре розвинену кореневу систему (на 2 м і більше), яка здатна активно засвоювати з ґрунту важкорозчинні сполуки елементів живлення, а також завдяки активній діяльності бульбочкових бактерій люпин дає урожай зеленої маси до 350 ц/га

і більше. Він є найкращим азотфіксатором з усіх зернобобових культур. На одному гектарі люпинового поля нагромаджується до 200 кг і більше симбіотичного азоту. Це рівнозначно 40-45 т/га гною, або 5 ц аміачної селітри. У ґрунті залишається до 10 т органічної речовини, 30 кг фосфору, 50 кг калію. Азот зеленої маси люпину, що використовується на сидеральне добриво, а також кореневі і рослинні рештки поступово мінералізуються і практично не вимиваються. Це повільнорозчинне азотне добриво. Симбіотичний азот люпину є легкодоступним, екологічно чистим і найдешевшим з усіх видів добрив. Люпин переміщує з нижніх шарів ґрунту у верхні фосфор, калій, кальцій та інші мінеральні елементи, які могли бути втраченими назавжди для інших культур. Для зеленого добрива використовують такі види люпину: синій (або вузьколистий), жовтий, білий і багаторічний. Синій, жовтий та багаторічний люпини вирощуються в зоні Полісся, а білий – у районах Лісостепу та Закарпаття.

Люпин висівають у паровому полі навесні одночасно або слідом за ранніми зерновими культурами, а післяжнивний та післяукісний – одразу після збирання попередньої культури. Глибина загортання насіння – не глибше 3-4 см (насіння люпину під час проростання виносить на поверхню сім'ядолі). Найпоширеніший спосіб сівби – звичайний рядковий. На забур'яненних полях та ущільнених ґрунтах застосовують широкорядний спосіб з шириною міжрядь 45 см. Норми висіву при звичайній рядковій сівбі: жовтого люпину – 1,2-1,3 млн. насінин на 1 га (160-180 кг/га); синього – 1,1-1,2 млн. (180-200 кг/га); білого – 0,8-1 млн. (220-240 кг/га). При широкорядному способі сівби норму висіву зменшують до 0,5-0,6 млн. і висівають 80-100 кг/га (жовтого і синього); білого – теж 0,5-0,6 млн. (100-120 кг/га). Заробляють люпин на сидерат у фазі утворення бобів, оскільки в цей час у ньому нагромаджується максимальна кількість азоту. У цю фазу при оптимальних умовах вирощування нагромаджується 200-350 ц/га і більше зеленої маси люпину, яка містить від 100 до 200 кг/га і більше азоту.

При післяукісному посіві люпин висівають після скошування попередньої культури на зелений корм.

Підсівні посіви характеризуються тим, що люпин підсівають навесні під основну культуру. Після збирання врожаю основної культури люпин починає інтенсивно рости і нагромаджувати зелену масу, яка і використовується для удобрення. Після дискування кормового люпину на сидерат у фазі початку цвітіння або бутонізації, за сприятливих умов зволоження, надземна маса може відрости і її використовують знову як зелене добриво.

Окремо слід сказати про технологію вирощування люпину багаторічного. Ця культура, як сидерат, не має собі конкурента: це найкращий азотфіксатор, тільки на одній рослині формується 600-700 бульбочок. Урожайність зеленої маси за 2-3 укоси – 600-800 ц/га. Багаторічний люпин сіють під покрив жита озимого (рідше пшениці озимої). Кращий строк сівби – підзимовий (в кінці листопада). Можна сіяти також і рано навесні, підсіваючи його в ярі зернові. Висівають його на зелене добриво рядковим способом – 40-50 кг/га (1,0-1,2 млн.). Глибина сівби – 2-3 см. Дискування на зелене добриво необхідно проводити в період цвітіння-зав'язування бобів.

ЛЮЦЕРНА ПОСІВНА або СИНЯ

Однією з цінних культур для сидерального добрива є люцерна посівна, або синя. Це пояснюється її високою продуктивністю. Під впливом люцерни покращуються фізичні властивості ґрунту, особливо його структура. Люцерна захищає ґрунт від вітрової і водної ерозії, а також сприяє розсоленню верхніх шарів ґрунту і збагаченню його азотом і органічною речовиною (після її відмирання і розкладання у ґрунті залишається до 200 кг/га азоту). Вона швидко відростає (3-4 рази протягом вегетаційного періоду) і може давати урожайність зеленої маси тільки за один укіс 100-150 ц/га.

Сіють люцерну в чистому вигляді, також в травосумішах (в обох цих випадках значно рідше), а частіше під покрив ярих зернових культур (найчастіше – ячменю). В люцерні дуже багато твердого насіння, а тому його обов'язково треба скарифікувати. Сівбу проводять одночасно з покривною культурою зерно-трав'яною сівалкою рано навесні звичайним рядковим способом на глибину 2-3 см. Норма висіву – 12-14 кг/га насіння люцерни, а норму висіву покривної культури ячменю – зменшують на 20 %. У фазі бутонізації-початку цвітіння люцерни (після збирання ячменю) проводять дискування на сидеральне добриво.

ГОРОХ ПОЛЬОВИЙ (ПЕЛЮШКА)

Ця культура успішно культивується на всіх типах ґрунтів, крім солонцевих, не переносить надто перезволожених земель. Найкраще росте на суглинкових та супіщаних ґрунтах. Окрім того, пелюшка добре росте на ґрунтах з підвищеною кислотністю (рН 5,5).

За даними досліджень Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова, за вирощування пшениці озимої на фоні заробки зеленої маси гороху, урожайність культури, в середньому за 2004-2006 роки, становила 41,8 ц/га.

Пелюшка невибаглива до попередників, тому сіяти її можна після озимих, ярих зернових і просапних. В переважній більшості пелюшку висівають в сумішках з підтримуючою культурою: вівсом, ячменем, житом, тритикале, гірчицею, ярим ріпаком. Сівбу проводять суцільним рядовим способом зерновими сівалками. Глибина загортання насіння 5-7 см. Норма висіву пелюшки – 1,2-1,3 млн. шт. насінин на гектар. В сумішах висівається на гектар 150-160 кг пелюшки та 60-80 кг вівса (або ячменю ярого). В суміші з капустяними культурами норма висіву пелюшки 1,2-1,3 млн. шт. насінин на гектар і 0,5 млн. – гірчиці білої, ріпаку.

Урожайність зеленої маси становить 300-400 ц/га. За допомогою бульбочкових бактерій пелюшка здатна накопичувати на 1 га до 60-100 кг біологічного азоту.

ВИКА ЯРА

В якості сидерального добрива використовується також вика яра. Це одна з найпоширеніших однорічних бобових трав. Але краще висівати її на зелене добриво в суміші з вівсом. За високого рівня агротехніки врожайність зеленої маси вико-вівсяної суміші досягає 250-300 ц/га і більше.

За даними досліджень Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова, за вирощування пшениці озимої на фоні заробки зеленої маси вики ярої, урожайність культури, в середньому за 2004-2006 роки, становила 44,6 ц/га, була на 6,7 % більшою порівняно з горохом.

Спосіб сівби – звичайний рядковий, що забезпечує рівномірне розміщення насіння на площі. При цьому рослини вики добре пригнічують бур'яни. Висівають вику яру з вівсом дуже рано: одночасно з ранніми зерновими культурами. Співвідношення при сівбі насіння вики і вівса, як 3-4:1. Це становить 100-120 кг/га вики і 50-70 кг/га вівса; всього – 150-190 кг/га (залежно від району вирощування). Насіння загортають на глибину 4-5 см. На легких ґрунтах глибину збільшують до 5-6 см. У фазі сизих бобів проводять дискування на сидеральне добриво.

ВИКА ОЗИМА

Використовується як зелене добриво і вика озима. Сівба вики озимої у чистому вигляді неефективна у зв'язку з виляганням травостою і зниженням урожайності зеленої маси. В цьому аспекті її все-таки краще висівати в суміші з озимими зерновими культурами (переважно з озимим житом). Урожайність зеленої маси у суміші з озимим житом становить 300-400 ц/га.

При сівбі суміші можна висівати одночасно вику з озимим житом, але краще висівати їх роздільно. Спочатку висівають вику (за 12-14 днів до оптимального строку сівби жита). Потім по сходах вики впоперек рядків висівають жито. Роздільна сівба сприяє кращому розвитку рослин вики озимої, успішній її перезимівлі, меншому випаданню взимку; в цьому випадку значно збільшується її частка в суміші – до 30-40 %.

Спосіб сівби – звичайний рядковий. Оптимальна глибина сівби – 3-4 см. При нестачі вологи у посівному шарі і на піщаних ґрунтах глибину загортання збільшують до 5-6 см. Норма висіву вики озимої – 50-60 кг/га і жита озимого – 60-80 кг/га; всього – 110-140 кг/га. У фазі цвітіння вики (до виколошування жита) проводять дискування на сидеральне добриво.

ГІРЧИЦЯ БІЛА

Як сидеральне зелене добриво, слід відмітити також таку культуру, як гірчиця біла. Вона характеризується швидким ростом вегетативної маси. Всього через 30-40 днів настає укісна стиглість. Ось чому, завдяки швидкорослості, її використовують як сидерат, висіваючи навіть у пізні строки (кінець липня-початок серпня), після збирання зернових культур. Урожайність зеленої маси досягає 200-300 ц/га.

Кращим строком сівби гірчиці білої є ранній, одночасно з ранніми зерновими культурами. Але слід відмітити ще одну цікаву властивість її, як природного гербіциду (зменшує забур'яненість наступних культур у сівозміні). В зв'язку з цим краще гірчицю білу сіяти після збирання зернових культур і використовувати у вигляді зеленого добрива. Сіють звичайним рядковим способом з нормою висіву 15-16 кг/га. На дуже забур'янених полях її краще висівати широкорядним способом (міжряддя 45 см), зменшуючи при цьому норму висіву до 10-12 кг/га. Насіння загортають на глибину 3-4 см. Дискують на сидеральне добриво у фазі цвітіння – початку утворення плодів (стручків).

СЕРАДЕЛА

Використовується, як зелене добриво, серадела. Це дуже корисна кормово-сидеральна культура: рекомендуємо перший укіс скошувати на зелений корм, а другий – на сидерат (оскільки після скошування вона швидко відростає і формує отаву, яку і потрібно використовувати на зелене добриво). Однією з найцінніших властивостей серадели є здатність рости на бідних

піщаних і супіщаних ґрунтах, осушених торф'яниках, за що її називають "конюшиною пісків".

При високій агротехніці дає 300-350 ц/га зеленої маси.

Сівбу проводять рано навесні звичайним рядковим способом. Норма висіву – 40-50 кг/га; глибина загортання насіння – не більше 2-3 см (оскільки насіння серадели виносить на поверхню сім'ядолі). Дискування на сидеральне добриво проводять у фазі повного цвітіння, коли на нижніх ярусах з'являються перші зелені боби.

РЕДЬКА ОЛІЙНА

У сучасному рослинництві редька олійна є відносно новою сидеральною культурою. Особливо велике значення вона має при вирощуванні на бідних і важких ґрунтах: покращуються фізичні властивості ґрунту, зменшується небезпека ураження хворобами, підвищується врожайність наступних культур. Це вологолюбна рослина з коротким вегетаційним періодом (45-50 днів від сівби до цвітіння). Вона формує 300 ц/га і більше високобілкової зеленої маси.

При врожайності зеленої маси редьки олійної вище 400 ц/га у ґрунті залишається $N_{75-120}P_{20-30}K_{50-70}$.

Висівають редьку олійну звичайним рядковим способом з міжряддями 15 см. Норма висіву 2,5-3 млн. схожого насіння на 1 га (15-20 кг/га). Насіння загортають не глибше 2-3 см. Редьку олійну вирощують у чистому безпокровному посіві, а також її можна підсівати до кукурудзи на зелений корм у фазі 3-4 листків. Дискують на сидерат у фазі бутонізації – початку цвітіння.

ФАЦЕЛІЯ

Завдяки швидкорослості, особливо на ранніх фазах, вирощується на зелене добриво така культура, як фацелія. Це однорічна одноукісна злакова культура; вона не уражається шкідниками і хворобами, добре пригнічує

бур'яни, не вимоглива до ґрунтів і умов вирощування. Її краще вирощувати у суміші з іншими бобовими рослинами, які швидко ростуть, хоча часто вирощується і в чистому вигляді.

При врожайності зеленої маси фацелії біля 300 ц/га у ґрунті акумулюється $N_{80}P_{50}K_{200}$.

Сіють звичайним рядковим способом на глибину 1-2 см з нормою висіву насіння 10-15 кг/га. Сіяти можна як весною, так і літом (червень-липень). Через 7-8 тижнів після сівби у фазі бутонізації – початок цвітіння дискують на зелене добриво.

ПЕРКО

В якості досить молодшої сидеральної культури в останні роки набуває поширення перко. Урожайність зеленої маси цієї культури досягає 500-600 ц/га.

Сіють перко звичайним рядковим способом з міжряддям 15 см. Оптимальна норма висіву – 2-2,5 млн./га (10-12 кг/га). Глибина загортання насіння – 1,5-2 см. Оптимальні строки сівби – з 20 липня до 10 серпня. У перші 7-10 днів у перко інтенсивно розвивається коренева система, а надземна маса порівняно слабо. Зате у наступний період перко активно нарощує велику надземну масу у вигляді листя, яке повністю затінює ґрунт, запобігає розвитку бур'янів і значно зменшує втрати вологи. Дискують на сидерат у фазі утворення плодів (стручків).

ГРЕЧКА

Для покращення структури верхнього шару ґрунту і як меліорант використовується гречка. Її висівають звичайним рядковим способом з нормою висіву 80-110 кг/га. Після посіву доцільне прикочування.

У період цвітіння-утворення перших зрілих плодів проводять прикочування посіву, потім дискування важкими дисковими боролами.

При підсиханні маси проводять культивуацію, краще культиваторами КПЕ-3,8, або переобладнаною сівалкою-культиватором зерновою стерньовою СЗС-2,1 (переобладнані у ПП "Агроекологія").

Зароблене зріле зерно гречки знову проростає і у фазу цвітіння рослин знову проводиться дискування.

Передпосівна культивуація проводиться культиваторами на глибину загортання насіння, використовуючи комбіновані агрегати АГ-6 "Борекс", АП-6 "Європак" та ін.

За даними досліджень Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова, за використання для удобрення зеленої маси гречки урожайність пшениці озимої становила 36,3 ц/га, що на 5,5-8,3 ц/га менше, порівняно з горохом і викою ярою. Нижча урожайність зерна пшениці озимої, при використанні гречки як сидеральної культури, порівняно з бобовими, зумовлена не кількістю прирбленої зеленої маси, а різною удобрювальною її цінністю.

Використання соломи, як в чистому виді, так і сумісно з мінеральними або сидеральними культурами

Одним із найбільш дешевих і доступних енергетичних матеріалів для поповнення ґрунту органікою, культурного ґрунтоутворення є нетоварна частина урожаю сільськогосподарських культур – солома, стебла кукурудзи і соняшника, гичка буряка цукрового.

Варто пам'ятати, що п'ять тонн сухої маси соломи містять у загальному близько 4,8 тонн органіки. В перерахунку на гній, із вмістом сухої маси 25 %, це дорівнює внесенню 15,5 тонн гною. Тому недопустимим є спалювання побічної продукції, адже це неминуче призведе до погіршення водно-фізичних властивостей ґрунту, зменшення його біологічної активності, зниження чисельності основних еколого-трофічних груп мікроорганізмів, загибелі корисної ентомофауни. Підраховано, що під час згорання 40-50 ц соломи і стерні, з кожного гектара втрачається безповоротно 20-25 кг азоту і 1500-1700 кг вуглецю. Залишена стерня пшениці (не спалена) зберігає 76 % опадів. А це 4-6 ц/га додаткового урожаю зерна наступної культури.

За рахунок виключення процесу збирання соломи при комбайнуванні затрати праці зменшуються на 40 – 60 %. Безпосереднє використання соломи на удобрення майже у 8 разів зменшує затрати праці на приготування і внесення соломистого гною.

До найважливіших складових соломи належить органіка, з якої в ґрунті утворюється перегній, тобто один із найважливіших показників родючості ґрунту.

Можна погодитися, що мінеральні складові, які потрапляють у ґрунт разом із соломою, можна одержати й промисловим методом і внести в ґрунт у вигляді мінеральних добрив. Але це, по – перше, додаткові витрати, а по-друге, органічної субстанції не можна створити без рослин.

Удобрення соломою є не простим агрозаходом. Для того, щоб вона стала по-справжньому цінним органічним добривом, а не наповнювачем,

який ускладнює проведення обробітку ґрунту, необхідно створити умови для якнайшвидшого розкладання соломи.

Слід відмітити, що солома зернових культур, стебла соняшника і кукурудзи мають дуже широке співвідношення між вуглецем і азотом (50-100:1). Тому, щоб звузити співвідношення C:N (оптимальне 20:1), а тим самим поліпшити умови мінералізації і сприяти активному формуванню біомаси мікроорганізмів, необхідно вносити мінеральний азот. За його відсутності прискорити розкладання нетоварної частини урожаю польових культур може внесення гноївки або сівба сидеральних культур після подрібнення і загортання соломи в ґрунт.

В дослідженнях, проведених на Гомельській державній сільськогосподарській дослідній станції на супіщаних ґрунтах, використання сидератів з соломою позитивно вплинуло на продуктивність сівозміни. Так, солома з сидератами (люпин вузьколистий, люпин багаторічний, гірчиця біла) забезпечили підвищення урожайності бульб картоплі на 10-15 %. В післядії солома з післяжнивним люпином вузьколистим дозволили одержати достовірний приріст урожайності зерна ячменю і вівса 3,5 ц/га, з гірчицею білою – 6,0 ц/га.

При загортанні подрібненої соломи в ґрунт перед сівбою бобової сидеральної культури непотрібним є внесення додаткового мінерального азоту. Навпаки, на фоні приробленої соломи симбіотична азотфіксація посилюється, підвищуючи ефективність цього заходу.

В Чехії виявлено позитивний вплив гички буряка цукрового в двопільній спеціалізованій сівозміні (буряк цукровий – пшениця яра) на урожайність і якість продукції. В тривалих дослідях (1965-1985 роки) було встановлено, що гичка буряка цукрового, з вмістом 8,86 % сухої речовини, 0,33 % азоту, 0,05 % фосфору, 0,39 % калію, яка була внесена під пшеницю яру окремо або з соломою цієї культури, замінювали гній або гноївку з соломою.

Про ефективність застосування побічної продукції сільсько-господарських культур для удобрення свідчать багаторічні результати досліджень Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавилова. Так, в середньому за 15 років досліджень врожайність зерна гороху при внесенні під нього подрібнених стебел кукурудзи в чистому виді становила 21,9 ц/га, або майже на 2 ц/га більше порівняно з контролем. Від внесення стебел кукурудзи з компенсаційною дозою азоту з розрахунку N_{10} на кожну їх тонну, забезпечено приріст урожайності 3,4 ц/га зерна гороху, порівняно з абсолютним контролем.

Приріст врожайності зерна пшениці озимої від внесення побічної продукції попередньої культури – соломи гороху, порівняно з контролем – 1,5 ц/га (38,4 ц/га). У варіанті, де крім соломи гороху вносили ще і мінеральний азот по 10 кг на 1 т побічної продукції, врожайність зерна пшениці зростає, порівняно з контролем на 6,1 ц/га (43,0 ц/га) і на 4,6 ц/га порівняно з чистою соломою.

Внесення під кукурудзу лише побічної продукції попередньої культури подрібненої соломи озимої пшениці, розподіленої по полю при збиранні не пов'язано, практично, ні з якими додатковими витратами. Тут, в середньому за 15 років, приріст врожайності склав 5,3 ц/га (63,0 ц/га).

У середньому за роки досліджень, приріст врожайності 11,2 ц/га (68,9 ц/га), одержано при внесенні побічної продукції з компенсаційною дозою мінерального азоту.

Використання соломи та пожнивних решток може забезпечити додатково отримання органіки в обсязі 1,3 млн. тонн в перерахунку на гній (або це еквівалентно внесенню 17,8 тис. тонн мінеральних добрив).

Матеріали які викладені в рекомендаціях переконливо показують важливу роль сидератів у землеробстві.

Широке використання сидеральних культур підвищує ефективність природокористування, сприяє підвищенню родючості ґрунту, отримання