

Сільськогосподарські науки

Кнігніцька Любов Петрівна

молодший науковий співробітник,

Прикарпатська державна сільськогосподарська

дослідна станція Інституту сільського

господарства Карпатського регіону

**ВПЛИВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ТА УДОБРЕННЯ НА РОДЮЧІСТЬ
ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТІВ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ-
ДОВГУНЦЯ В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ**

Висвітлено результати досліджень із вивчення впливу способів основного обробітку і удобрення на родючість дерново-підзолистих ґрунтів та продуктивність льону-довгунця в умовах Прикарпаття.

Вступ. Ґрунтово-кліматичні умови України сприятливі для вирощування високих врожаїв різних сільськогосподарських культур. Головне при цьому - дотримання високої культури землеробства та науково обґрунтованих сівозмін, що сприяє збільшенню продуктивності ріллі, отриманню продукції високої якості та зменшенню негативного впливу на довкілля. Поліпшення родючості ґрунту, збільшення врожайності сільськогосподарських культур нерозривно пов'язане з розв'язанням проблеми раціонального та екологічно безпечного використання органічних добрив. Аналітичні дані свідчать, що, починаючи з 1990 року, надходження поживних речовин до ґрунту з мінеральними та органічними добривами зменшилося у 10-12 разів. Це призвело і надалі супроводжується виснаженням родючих ґрунтів, зменшенням у них запасів поживних речовин та погіршенням їх продуктивності [2 – 596 с].

На території Прикарпаття в більшості розповсюджені дерново-слабопідзолисті, дерново-середньоопідзолені та дерново-сильноопідзолені. Всі вони в тій чи іншій мірі оглеєні і займають понад 250 тис. га. Дерново-підзолисті ґрунти за гранулометричним складом належить до легко і середньо суглинкових. Значна

частина цих ґрунтів мають поверхнєве оглеєння, яке утворилося внаслідок затримування вологи атмосферних опадів над ущільненим ілювіальним шаром ґрунту. Більшість з них середньо і сильно кислі, з невеликим вмістом гумусу.

До 1990 років з метою поліпшення родючості ґрунтів в сівозмінах 1-2 полів засівалися багаторічними травами, раз в 5-6 років проводилися вапнування за рахунок бюджетних коштів, вносилося по 10-12 т/га органічних добрив. Однак внаслідок катастрофічного зменшення поголів'я ВРХ з 1995 року в структурі посівних площ відсутні багаторічні трави, внесення органічних добрив становить лише 0,8-1,5 т/га, майже повністю припинено вапнування ґрунтів.

Як показує досвід багатьох країн світу та і досвід ряду господарств Прикарпаття важливим резервом поліпшення родючості ґрунтів є використання для їх збагачення органічною речовиною соломи і післяжнивних решток, посів сидератів та впровадження мінімальної обробки ґрунту [2 – 596 с; 4 – 270 с].

Зелене добриво позитивно впливає на агрохімічні, агрофізичні та біологічні властивості ґрунту і його родючість, надійно захищає, як ніяка інша технологія, від проявів водної і вітрової ерозії, значно зменшує міграцію рухомих форм елементів вглиб за профілем ґрунту - у водойми, річки, озера і колодязі. Сидерати сприяють збільшенню врожайності і поліпшенню якості продукції у полях сівозміни, отриманню значно якіснішої продукції, поліпшенню родючості ґрунтів і фітосанітарного стану посівів сільськогосподарських культур [1 – 404 с; 3 – 156 с].

Льон-довгунець є однією з головних технічних культур Прикарпаття, ця культура завжди забезпечувала основні прибутки сільгоспвиробників. У роки найбільш ефективного розвитку галузі льонарства займаючи в структурі посівних площ 6-8 %, льон забезпечував одержання 40-70 % грошових надходжень від рослинництва. Однак досліджень із вивчення впливу способів основного обробки та удобрення сидератом у поєднанні з мінеральними добривами при вирощуванні льону-довгунця на підвищення родючості дерново-підзолистих ґрунтів Прикарпаття та продуктивність льону-довгунця не проводилося.

Метою досліджень було вивчення впливу способів основного обробітку ґрунту у поєднанні з органо-мінеральним удобренням дерново-підзолистих ґрунтів на їх родючість та продуктивність льону-довгунця.

Методика проведення досліджень. Дослідження з обробітку ґрунту і удобрення проводили впродовж 2004-2006 років на дерново-підзолистому поверхнево оглеєному середньо суглинковому ґрунті Прикарпатської ДСГДС в с. П'ядики, виробниче випробування та впровадження проводили у 2007-2009 роках в ПП „Степан Мельничук” с. Турки Коломийського району Івано-Франківської області на дерново-підзолистих ґрунтах з вмістом гумусу 2,4 %, лужногідролізованого азоту – 12,0 мг, рухомого фосфору – 8,0 мг, калію – 10,0 мг на 100 г ґрунту.

Дослідження з обробітку ґрунту і удобрення льону-довгунця проводилися у ланці сівозміни з таким чергуванням культур: озима пшениця з підсівом конюшини – конюшина – озима пшениця – льон-довгунець. Розмір облікової ділянки під льоном-довгунцем 50 м², посівної 81 м² за чотириразового повторення. Розміщення ділянок у досліді систематичне. Норма висіву льону-довгунця – 25,0 млн./га схожих насінин. Сорт Могильовський-2.

Польовий дослід закладався у відповідності з прийнятою схемою [5–351с].

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено, що застосування для удобрення сидератів без внесення мінеральних добрив і сумісно з ними при різних способах основного обробітку ґрунту значно вплинуло на покращення агрофізичних, агрохімічних властивостей дерново-підзолистого ґрунту і його біологічну активність.

Так, кількість агрономічно цінних агрегатів на варіантах досліду в шарах ґрунту 0-20 та 20-40 см змінювалася залежно від способів обробітку ґрунту та застосування органо-мінерального удобрення. Встановлено, що найбільший вміст брилуватої фракції у верхньому 0-20 см шарі був за проведення оранки на 20-22 см і становив 47,6 % на контролі (без добрив) та 43,6 % за внесення

сидерату. За органо-мінерального удобрення кількість брил зменшувалась на всіх варіантах обробітку порівняно з оранкою на 20-22 см, де не застосовували добрива. Глибоке розпушування на 35-40 см на фоні оранки на 14-16 см та дискування на 8-10 см покращувало структуру всього оброблюваного шару, причому ефект зниження агрегатів $> 10\text{мм}$ був вищим в підорному шарі відповідно на 2,7-11,7 %, порівняно з варіантами, де розпушування не застосовувалося.

Результати досліджень показали, що застосування сидератів забезпечило збільшення вмісту гумусу в ґрунті на 0,19-0,23 % порівняно до контролю. Найбільше збільшення вмісту гумусу на 0,22-0,26 % було на варіантах за сумісного використання сидератів і мінеральних добрив, на цих варіантах зменшилася кислотність на 0,6-0,7 рН_{сол.}. Отже, поєднання соломи з зеленою масою олійної редьки забезпечує збільшення вмісту гумусу в дерново-підзолистих ґрунтах та зменшення їх кислотності.

Згідно сучасних уявлень важливим показником біологічного стану ґрунту є інтенсивність виділення вуглекислоти. Інтенсивність виділення ґрунтом вуглекислого газу (дихання ґрунту) вважається інтегральним показником його біологічної активності. Багаточисленними дослідженнями доведено: чим більше ґрунт виділяє CO₂, тим вища його родючість.

Кінцевими продуктами повного циклу мікробіологічної трансформації органічної речовини ґрунту є CO₂, тому саме за активністю виділення з ґрунтового середовища вуглекислого газу прийнято оцінювати швидкість розкладу органічної речовини, як одного з показників біологічної активності ґрунту [4 – 270 с].

Аналіз даних наших польових спостережень показує, що динаміка інтенсивності дихання залежала від гідротермічних умов вегетаційного періоду, основного обробітку та удобрення льону-довгунця (табл.1).

Інтенсивність виділення вуглекислого газу дерново-підзолистого ґрунту залежно від основного обробітку та удобрення за вирощування льону-довгунця, mgCO_2/m^2 за добу (2004-2006 рр.)

Варіанти		Фази росту і розвитку рослин		
Обробіток ґрунту (А)	Удобрення (В)	Сходи	Цвітіння	Дозрівання
Оранка, 20-22 см контроль	Контроль (без добрив)	182	340	262
	Сидерат	198	383	278
	Сидерат + $\text{N}_{30}\text{P}_{45}\text{K}_{60}$	203	402	284
	Сидерат + $\text{N}_{45}\text{P}_{90}\text{K}_{120}$	209	409	298
Оранка, 14-16 см	Контроль (без добрив)	186	352	267
	Сидерат	207	384	289
	Сидерат + $\text{N}_{30}\text{P}_{45}\text{K}_{60}$	215	402	296
	Сидерат + $\text{N}_{45}\text{P}_{90}\text{K}_{120}$	218	430	308
Оранка, 14-16 см + розпушування, 35-40 см	Контроль (без добрив)	184	347	273
	Сидерат	218	406	315
	Сидерат + $\text{N}_{30}\text{P}_{45}\text{K}_{60}$	230	448	330
	Сидерат + $\text{N}_{45}\text{P}_{90}\text{K}_{120}$	234	475	335
Дискування, 8-10 см + розпушування, 35-40 см	Контроль (без добрив)	186	350	274
	Сидерат	229	406	292
	Сидерат + $\text{N}_{30}\text{P}_{45}\text{K}_{60}$	238	420	307
	Сидерат + $\text{N}_{45}\text{P}_{90}\text{K}_{120}$	247	425	318
Дискування, 8-10 см + розпушування, 35-40 см	Контроль (без добрив)	188	346	276
	Сидерат	232	427	309
	Сидерат + $\text{N}_{30}\text{P}_{45}\text{K}_{60}$	240	452	320
	Сидерат + $\text{N}_{45}\text{P}_{90}\text{K}_{120}$	242	469	327

Так, на варіантах, де зароблялась в ґрунт зелена маса олійної редьки збільшувалося продукування вуглекислого газу ґрунтом протягом всього вегетаційного періоду при внесенні зеленої маси сидерату з мінеральними добривами виділення вуглекислого газу (CO_2) збільшувалося порівняно з контролем за оранки на 14-16 см з проведенням глибокого розпушування на 35-40 см, на 43-61 mgCO_2/m^2 за добу в фазу сходів, на 59-128 у фазу дозрівання, при проведенні дискування на 8-10 см з глибоким розпушуванням на 35-40 см – відповідно на 81-123 mgCO_2/m^2 за добу.

Таким чином зелена маса олійної редьки із пожнивними рештками рослинної маси пшениці озимої, розкладаючись в ґрунті, особливо на варіантах з глибоким розпушуванням ґрунту на 35-40 см, сприяла посиленню

біологічної активності ґрунту, що є її додатковим резервом поліпшення його родючості. За інтенсивністю утворення вуглекислого газу можна судити про ефективність різних агрозаходів і родючості ґрунту. Покращення родючості ґрунту забезпечило приріст урожайності льону-довгунця і покращення якості льонопродукції. Найвищі ці показники (насіння – 7,2 ц/га, трести – 43,5 ц/га) було на варіантах, де проводили дискування ґрунту на 8-10 см з глибоким розпушуванням на 35-40 см з удобренням сидератом сумісно з $N_{30}P_{45}K_{60}$.

Висновки. З метою поліпшення родючості дерново-підзолистих ґрунтів Прикарпаття та збільшення врожайності льону-довгунця і якості льонопродукції рекомендуємо проводити удобрення його сидератом сумісно з $N_{30}P_{45}K_{60}$ при основному обробітку ґрунту – оранки на 14-16 см або дискування на 8-10 см з розпушуванням ґрунту на 35-40 см.

Література

1. Довбан К. И. Зеленое удобрение в современном земледелии / К. И. Довбан. – Минск: Белорусская наука, 2009. – 404 с.
2. Шувар І. А. Виробництво та використання органічних добрив / І. А. Шувар, В. М. Сендецький, О. М. Бунчак, В. С. Гнидюк, О. Б. Тимофійчук. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2015. – 596 с.
3. Шувар І. А. Сидерати в сучасному землеробстві / І. А. Шувар, О. М. Бердніков, В. М. Сендецький, Л. В. Центи́ло, О. М. Бунчак. – Івано-Франківськ: Симфонія форте, 2015 – 156 с.
4. Танчак С.П. Наукові основи систем землеробства (С.П. Танчик, О.А. Цюк, Л.В. Центи́ло) – К. – 2015. – 270 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (Б.А. Доспехов) М. Агропромиздат. – 1985. – 351 с.