

**УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

**КОВАЛЬ ГАЛИНА ВОЛОДИМИРІВНА**



**УДК 631.51.021:[631.582:632.913(477.46)**

**РІВЕНЬ ІНТЕНСИВНОСТІ ЗЯБЛЕВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА  
ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ПОСІВІВ КОРОТКОРОТАЦІЙНОЇ СІВОЗМІНИ  
ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

**06.01.01 – загальне землеробство**

**АВТОРЕФЕРАТ**  
**дисертації на здобуття наукового ступеня**  
**кандидата сільськогосподарських наук**

**Умань – 2019**

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Уманському національному університеті садівництва Міністерства освіти і науки України.

**Науковий керівник:** доктор сільськогосподарських наук, професор, заслужений працівник освіти України **Єщенко Володимир Омелянович**, Уманський національний університет садівництва, професор кафедри загального землеробства.

**Офіційні опоненти:** доктор сільськогосподарських наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України **Бомба Мирослав Ярославович**, Львівський інститут економіки і туризму, завідувач кафедри харчових технологій і ресторанної справи;

кандидат сільськогосподарських наук  
**Богатир Людмила Вікторівна**, Білоцерківський національний аграрний університет, асистент кафедри загального землеробства, агрохімії та ґрунтознавства.

Захист відбудеться «6» червня 2019 року о 10<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 74.844.02 в Уманському національному університеті садівництва Міністерства освіти і науки України за адресою: аудиторія 178, вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20300.

З дисертацією можна ознайомитись у Науковій бібліотеці Уманського національного університету садівництва за адресою: вул. Інститутська, 1, м. Умань, Черкаська обл., 20300.

Автореферат розісланий «24» квітня 2019 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради



Р. М. Притуляк

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Вітчизняні технології вирощування сільськогосподарських культур, як правило, енергоємні, тому в сучасних умовах постійного здорожчання енергоносіїв, мінеральних добрив та засобів захисту рослин сільськогосподарський виробник прагне зменшити витрати на виробництво продукції. Досягнути цього можна шляхом мінімалізації зяблевого обробітку ґрунту (Вожегова Р. А., Малярчук М. П., Біляєва І. М., Марковська О. Є., 2017, Циліорик О. І., Судак В. М., Шапка В. П., 2015), хоча вплив комплексу таких заходів на фітосанітарний стан посівів вирощуваних культур в сівозміні вивчений недостатньо (Ключевич М.М., 2003). Дослідженню питання впливу способу основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів присвячено низку праць вчених В. О. Єщенка, І. М. Сторчоуса, М. Я. Бомби, І. Д. Примака, С. П. Танчика, С. J. Swanton та інших. Вивченням залежності поширення хвороб в посівах культур від способів основного обробітку займались І. М. Сторчоус, І. Л. Марков, чисельності шкідників – С. О. Трибель, М. С. Корнійчук та інші. Водночас актуальним є проведення досліджень щодо впливу різних заходів і глибин основного обробітку на потенційну та фактичну забур'яненість посівів ярих культур, встановлення зниження рівня продуктивності посівів від присутності в них бур'янистої рослинності. Визначити дію оранки та безполицевого розпушування ґрунту на щільність багатодіних шкідників в умовах короткоротаційної сівозміни та поширення і розвиток хвороб в посівах ярих культур в умовах Правобережного Лісостепу України.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є складовою частиною досліджень Уманського національного університету садівництва за програмою: «Оптимізація використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0101U004495, 0116U003207), підпрограма «Спеціалізація сівозмін та зниження енергозатратності технологій в рільництві».

**Мета і завдання дослідження.** Метою дослідження було експериментальним шляхом встановити вплив різних заходів і глибин основного зяблевого обробітку ґрунту на забур'яненість посівів та поширеність хвороб і шкідників в посівах ярих культур п'ятипільної сівозміни. Програма досліджень передбачала вирішення таких завдань:

- встановити розподіл насіння бур'янів у ґрунті в шарах 0–5 і 5–10 см;
- визначити забур'яненість посівів на фоні різних заходів і глибин зяблевого обробітку ґрунту;
- встановити поширеність хвороб і шкідників у посівах ярих культур п'ятипільної сівозміни з таким чергуванням ярих культур: соя – ріпак – пшениця – льон олійний – ячмінь;

- визначити урожайність культур польової сівозміни за різної інтенсивності зяблевого обробітку ґрунту;
- розрахувати економічну і енергетичну ефективність вирощування ярих пшениці, ячменю, ріпаку, льону олійного та сої залежно від різних заходів і глибин основного обробітку ґрунту.

*Об'єкт дослідження* – зміна основних показників фітосанітарного стану та урожайності вирощуваних культур залежно від інтенсивності зяблевого обробітку ґрунту.

*Предмет дослідження* – рослини вирощуваних культур і бур'янів, збудники хвороб і шкідники.

*Методи дослідження:* польовий – для закладання і проведення дослідів у польових умовах; лабораторний – для визначення потенційної і фактичної забур'яненості, дослідження кількості шкідників, поширеності хвороб, структури врожаю ярих культур; статистичний – для встановлення достовірності отриманих результатів досліджень на основі дисперсійного, кореляційного та регресійного аналізів.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Наукова новизна полягає у встановленні впливу заходу та глибини зяблевого обробітку ґрунту на фітосанітарний стан посівів пшениці, ячменю, ріпаку ярих, льону олійного та сої.

В південній частині Правобережного Лісостепу вперше: встановлено рівень зниження продуктивності посівів пшениці, ячменю і ріпаку ярих, льону олійного та сої від збільшення присутності в їх агроценозі забур'яненості на одну рослину бур'яну на початок, середину та кінець їх вегетації; виявлено заходи та глибини основного обробітку ґрунту, які сприяють зростанню потенційної та фактичної забур'яненості, збільшенню кількості багатодітних шкідників та поширенню і розвитку хвороб в посівах п'ятипільної сівозміни; досліджено та визначено закономірності зміни щільності багатодітних шкідників та поширення і розвитку основних хвороб в умовах короткоротаційної сівозміни під впливом різних заходів і глибин зяблевого обробітку ґрунту; за результатами досліджень науково обґрунтовані найбільш екологічно безпечні і рентабельні заходи та глибини основного обробітку ґрунту, які дозволяють підвищити продуктивність пшениці, ячменю, ріпаку ярих, льону олійного та сої і покращити якість вирощеної продукції за зниженого негативного впливу бур'янів, шкідників і хвороб на їх посіви.

**Практичне значення результатів.** На основі проведених досліджень виробництву рекомендовано найбільш економічно і енергетично доцільний основний обробіток ґрунту під сою, ріпак ярий, пшеницю яру, льон олійний та ячмінь ярий.

Наукові результати пройшли виробничу перевірку в ФГ «Агрофірма Базис» Уманського району Черкаської області на площі 150 га (акт впровадження від 5 жовтня 2017 року), результати якої свідчать, що

застосування оранки на 25–27 см під ячмінь, пшеницю, ріпак ярі, льон олійний забезпечило отримання прибутку в межах 800–2220 грн./га, а оранки під сою на 15–17 см – в межах 5050–5900 грн./га в цінах 2016 року. Матеріали дисертаційної роботи апробовані при викладанні дисципліни «Екологічне землеробство» в Уманському національному університеті садівництва.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертант особисто опрацювала наукові публікації вітчизняних та зарубіжних вчених за темою дисертації, провела польові дослідження, проаналізувала та теоретично обґрунтувала отримані дані, оприлюднила їх у наукових статтях, розробила практичні рекомендації виробництву і впровадила їх у виробничих умовах.

**Апробація результатів дисертації.** Результати досліджень щорічно доповідались і обговорювались на засіданнях кафедри загального землеробства Уманського національного університету садівництва; Міжнародній науково-практичній інтернет конференції «Проблеми і перспективи розвитку сучасної науки» (м. Миколаїв, 2014 р.); Всеукраїнській науковій конференції молодих вчених, приуроченій 140-й річниці від дня народження видатного вченого плодовода П.Г. Шитта» (м. Умань, 2015 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Поєднання науки, освіти, практичного виробництва справедливого продажу якісної органічної продукції» (м. Чабани, 2017 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання сучасної аграрної науки» (м. Умань, 2017 р.).

**Публікації.** Основні положення дисертації висвітлено в 12 публікаціях, у тому числі: шість у фахових виданнях, чотири з них входять до наукометричних баз, шість тез доповідей на наукових конференціях.

**Структура дисертації.** Дисертаційну роботу викладено на 224 сторінках комп'ютерного набору, в т. ч. 133 – основного тексту, включаючи 44 таблиці, з яких 15 винесено у додатки, 5 рисунків. Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, шести розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел, що нараховує 227 найменувань.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

У вступній частині обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету і завдання, визначено об'єкт і предмет дослідження, висвітлено наукову новизну та практичне значення одержаних результатів.

**Основний обробіток ґрунту та фітосанітарний стан посівів (огляд літератури).** У розділі проаналізовано результати багаторічних наукових досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів з вивчення впливу заходів та глибин основного обробітку ґрунту на потенційну та актуальну забур'яненість посівів ярих культур та можливість її регулювання за рахунок цих заходів. Розглянуто результати досліджень різних авторів щодо поширеності хвороб і чисельності шкідників залежно від заходів і глибин зяблевого обробітку ґрунту. На основі ґрунтового аналізу джерел літератури узагальнюються біологічні

особливості найбільш поширених в умовах Правобережного Лісостепу на досліджуваних культурах шкідників і хвороб.

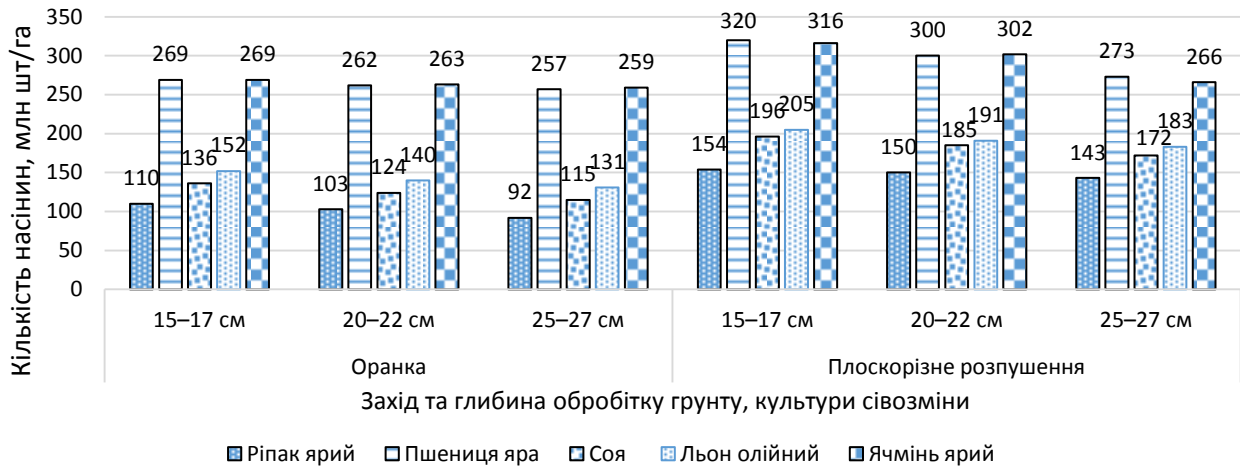
**Умови і методика проведення досліджень.** Експериментальну частину роботи виконано упродовж 2014–2016 років в умовах дослідного поля Уманського національного університету садівництва, розташованого в південній частині Правобережного Лісостепу України. Ґрунт дослідного поля представлений чорноземом опідзоленим важкого гранулометричного складу на лесі, характеризується відносною однорідністю гранулометричного і хімічного складу за профілем. Структура оптимальна з кількістю агрегатів >10 мм 21–25 %, розміром 10–0,25 мм — 73–76 % і <0,25 мм — 2–3 % і значною кількістю водостійких агрегатів, що сприяє високому водо- та повітропроникненню, доброму прогріванню, рівномірному поглинанню вологи і добрій віддачі її рослинам. Рівноважна щільність ґрунту коливається від 1,23 до 1,27 г/см<sup>3</sup> і мало змінюється з глибиною. Чорнозем опідзолений характеризується пониженим вмістом гумусу (3,2–3,5%), вмістом лужногідролізованого азоту – 103 мг/кг ґрунту, вмістом фосфору — 72–108 мг/кг та калію — 120–132 мг/кг, а також слабокислою реакцією ґрунтового розчину (рН<sub>KCl</sub> 6,2). В загальному погодні умови 2014 та 2015 року були сприятливими для формування урожаю досліджуваних культур, 2016 рік мав гірші умови через посуху на початку вегетації, що призвело до ураження рослин ячменю та пшениці ярої гельмінтоспориозною кореневою гниллю. Зливові дощі протягом травня–червня спричинили значне забур'янення посівів культур сівозміни.

Дослід з вивчення впливу заходів і глибин основного обробітку ґрунту в сівозміні соя–ріпак ярий–пшениця яра–льон олійний–ячмінь ярий включав два заходи обробітку – оранку та плоскорізне розпушування, які проводились на глибину 15–17; 20–22 та 25–27 см. Контролем була оранка на глибину 20–22 см. Розміщення варіантів у досліді систематичне. Повторність – триразова. Посівна площа ділянок з використанням оранки та плоскорізного розпушування під кожною культурою становила відповідно 420 і 360 м<sup>2</sup>, облікова – 106,6 м<sup>2</sup>.

Дослідження з вивчення впливу заходів та глибин основного обробітку ґрунту на фітосанітарний стан посівів культур п'ятипільної сівозміни проводили в такі строки і визначали за такими методами: засміченість ґрунту насінням бур'янів – шляхом відбору зразків ґрунту з наступним відмиванням насіння в шарах ґрунту 0–5 і 5–10 см за фізичної сплості ґрунту (Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П., 2001); забур'яненість посівів пшениці ярої, льону олійного, ячменю ярого, сої, ріпаку ярого визначали кількісно–ваговим методом у фазі повних сходів, колосіння та цвітіння, перед збиранням у шестиразовій повторності в межах кожного варіанту (Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П., 2001); облік озимої совки проводили навесні з моменту переходу температури ґрунту на глибині зимівлі (18–25 см) через 10°C з глибини 15–20 см, беручи вісім ґрунтових проб з допомогою дерев'яної рамки 50x50 см (0,25 м<sup>2</sup>), для виявлення кількості гусениць на 1 м<sup>2</sup> (Трибель С. О.,

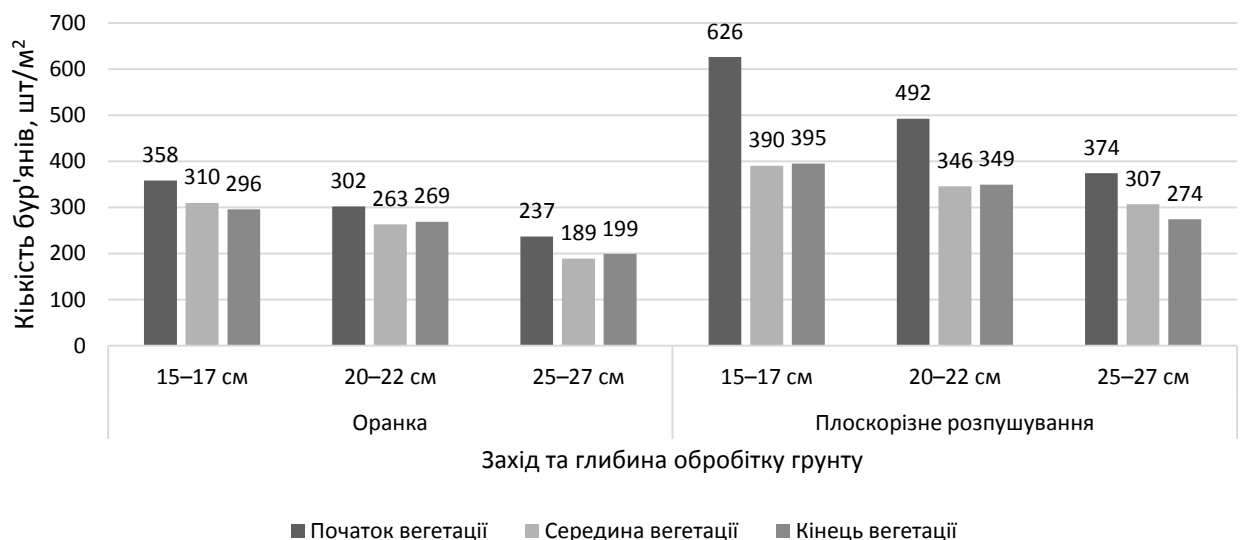
Сігарьова Д. Д., Секун М. П., 2001); личинок лучного метелика обліковували у коконах після перезимівлі (Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П., 2001); облік личинок ковалика смугастого та степового проводили навесні (Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П., 2001); облік гельмінтоспориозних кореневих гнилей проводили у фазі повних сходів, відбираючи проби в шестиразовій повторності з 1 м рядка на кожній ділянці (Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П., 2001); темно-буру плямистість на пшениці та ячмені ярих обліковували за шкалою Е. Е. Гешеле по другому і третьому листках, рахуючи зверху, через 10–12 днів після колосіння – у фазі наливу зерна (Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П., 2001); борошністу росу обліковували у фазі молочної стиглості зернових колосових культур (Омелюта В. П. та ін., 1986); септоріоз на зернових колосових обліковували за шкалою Е. Е. Гешеле; облік білої гнилі на сої та ріпаку ярому проводили на дорослих рослинах у фазу цвітіння в період максимального розвитку хвороби, відбираючи 10 проб у кожній з 10 рослин (Омелюта В. П. та ін., 1986); облік фузаріозу льону проводили у фазі сходів, коли льон мав 4–6 листків, у фазі цвітіння (Омелюта В. П. та ін., 1986); облік густоти посівів проводили у фазу повних сходів і перед збиранням врожаю шляхом підрахунку рослин в межах рамки площею 1м<sup>2</sup> на ділянці; урожай обліковували суцільним методом під час прямого комбайнування. Контрольний облік урожаю проводили шляхом відбирання на ділянці пробних снопів з наступним їх обмолотом. Для аналізу насінневої продуктивності в сноповому зразку визначали кількість продуктивних стебел, кількість зерен в колосі пшениці, ячменю, кількість насінин в стручку та бобі ріпаку і сої, масу зерна зі снопа, кількість стебел в снопі, кількість коробочок на одній рослині, масу зерна з однієї рослини (Трибель С. О., Сігарьова Д. Д., Секун М. П., 2001); масу 1000 зерен (насінин) визначали за ДСТУ 4138–2002; економічну ефективність вирощування ярих культур за різних заходів та глибини основного обробітку ґрунту визначали з використанням технологічних карт; енергетичну ефективність оцінювали за рекомендаціями О. К. Медведовського і П. І. Іваненка (1991); статистичну обробку результатів досліджень проводили методами дисперсійного, кореляційного та регресійного аналізів, описаними Б. А. Доспеховим (1985).

**Вплив інтенсивності основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів п'ятипільної сівозміни.** Встановлено закономірність засмічення насінням бур'янів верхнього 10-сантиметрового шару ґрунту (рис.1). Так, у середньому за 2014–2016 рр. на фоні оранки перед сівбою ріпаку, пшениці ярих, сої, льону олійного та ячменю ярого в середньому з врахуванням всіх глибин кількість насіння бур'янів в цьому шарі ґрунту становила 102; 263; 125; 141 та 264 млн шт/га. На фоні безполицевого обробітку цей показник зростав до 149; 298; 184; 193 та 295 млн шт/га. Зростання потенційної забур'яненості відбувалось і при зменшенні глибин основного обробітку ґрунту.



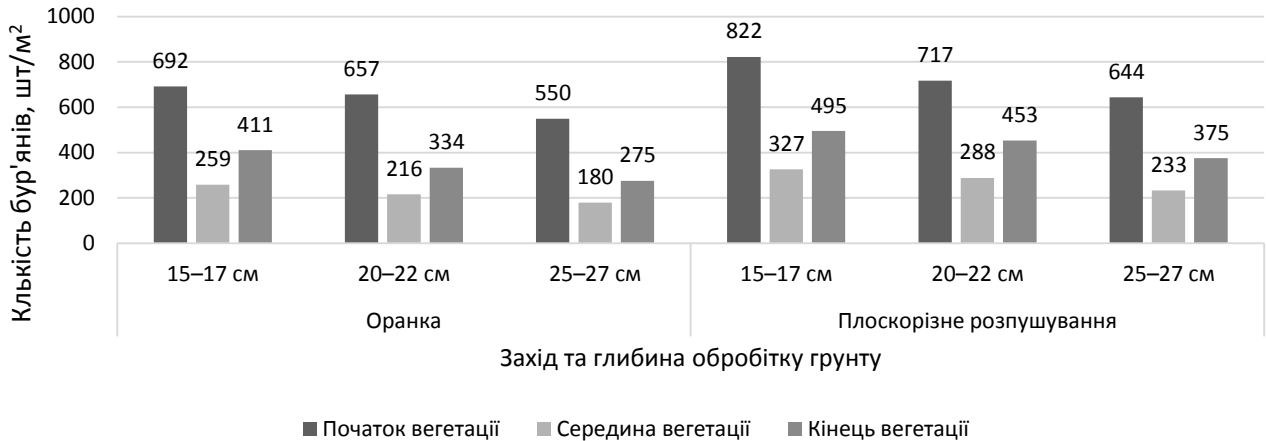
**Рис. 1. Засміченість 10-сантиметрового шару ґрунту насінням бур'янів перед сівбою культур п'ятипільної сівозміни залежно від заходів та глибин основного обробки ґрунту, млн шт/га (сер. за 2014–2016 рр.)**

У тісному кореляційному зв'язку знаходилась і забур'яненість культур (на початок вегетації від  $r=0,61$  до  $r=0,97$ ), хоч при цьому впливала за різної інтенсивності обробки ґрунту (рис. 2). При цьому на початок вегетації ріпаку ярого кількість бур'янів на фоні оранки коливалась від 358 – за мілкого до 237 – за глибокого обробки, в той час як на фоні плоскорізного обробки ці величини були 626 та 374 шт/м<sup>2</sup>. Аналогічна залежність стосувалась і середини та кінця вегетації. Теж саме можна відмітити згідно рисунку 3 забур'яненості пшениці ярої, з рисунку 4 – забур'яненості посівів сої, з рисунку 5 – забур'яненості посівів льону олійного і з рисунку 6 – забур'яненості ячменю ярого.

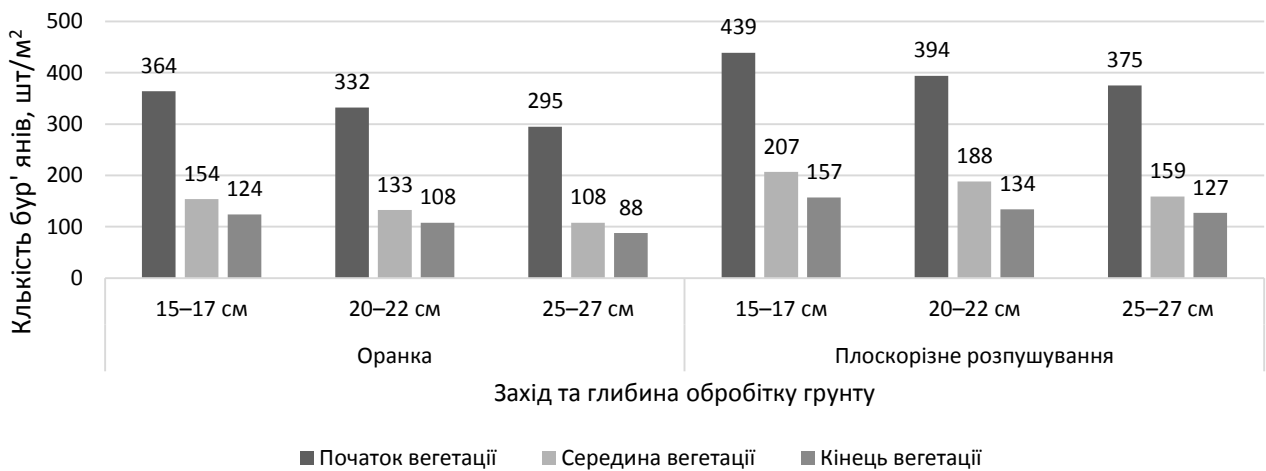


**Рис. 2. Загальна забур'яненість посівів ріпаку ярого протягом вегетації 2014–2016 рр. на фоні різних заходів і глибин основного обробки ґрунту, шт/м<sup>2</sup>**

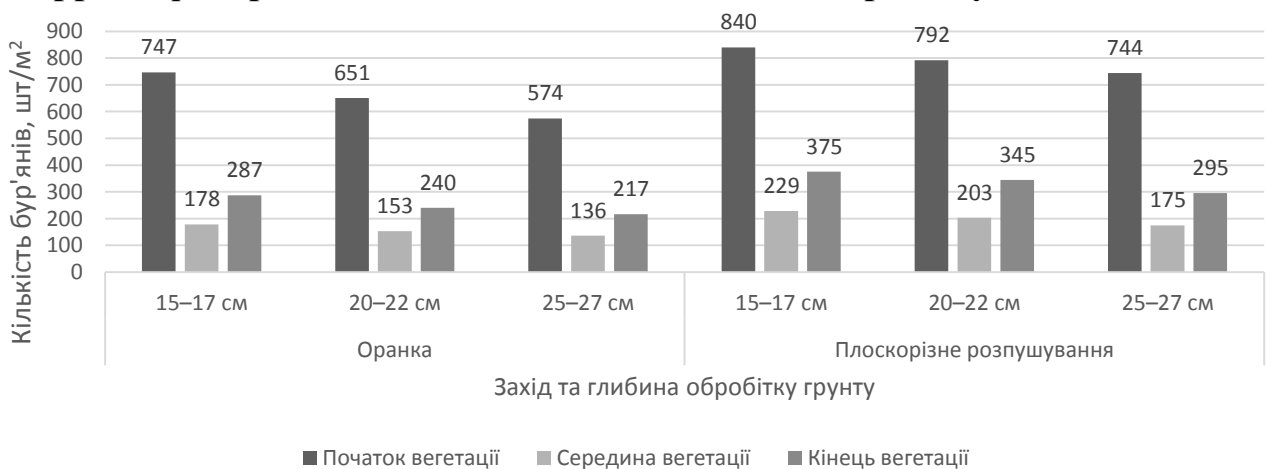




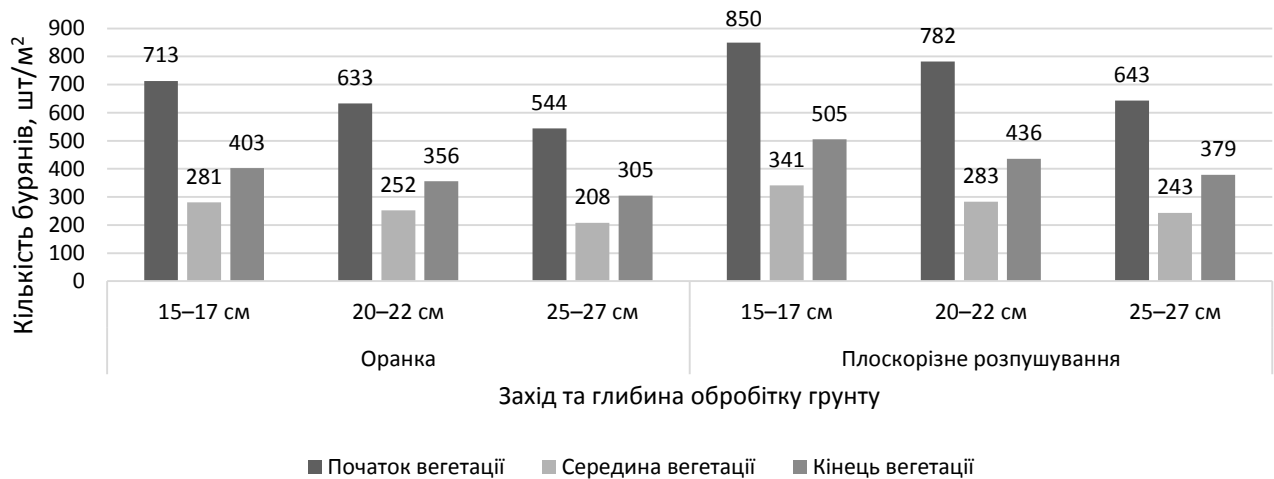
**Рис. 3. Загальна забур'яненість посівів пшениці ярої протягом вегетації 2014–2016 рр. на фоні різних заходів і глибин основного обробітку, ШТ/м<sup>2</sup>**



**Рис. 4. Загальна забур'яненість посівів сої протягом вегетації 2014–2016 рр. на фоні різних заходів і глибин основного обробітку, ШТ/м<sup>2</sup>**



**Рис. 5. Загальна забур'яненість посівів льону олійного протягом вегетації 2014–2016 рр. на фоні різних заходів і глибин основного обробітку, ШТ/м<sup>2</sup>**



**Рис. 6. Загальна забур'яненість посівів ячменю ярого протягом вегетації 2014–2016 рр. на фоні різних заходів і глибин основного обробітку, шт/м<sup>2</sup>**

Найбільш поширеними були малорічні види бур'янів: куряче просо, гірчиця польова, триреберник непахучий, курячі очка польові, чистець однорічний, мишій (сизий і зелений). Багаторічні види були представлені осотами рожевим та жовтим, які на початок вегетації в різних варіантах на фоні оранки займали від 0,4 до 0,5 %, а у варіантах з плоскорізним розпушенням – від 0,5 до 0,6 % від загальної кількості.

Отже, в результаті проведених досліджень встановлено, що потенційна забур'яненість посівів зростала при заміні оранки плоскорізним розпушенням. Такі показники пояснюються рівномірнішим розподілом насіння по профілю орного шару за полицевого обробітку та більшим накопиченням його у верхньому шарі за безполицевого розпушення. Поглиблення обробіток сприяє просипанню насіння у глибші шари ґрунту.

Заміна оранки плоскорізним розпушенням також збільшує кількість бур'янів в посівах ярих культур. При зменшенні глибини обробіток ґрунту забур'яненість посівів зростає.

Розрахований коефіцієнт регресії вказує, що від збільшення забур'яненості найбільший негативний вплив на продуктивність посівів ріпаку ярого проявлявся на середину та кінець вегетації культури ( $R=4,1$ ), тобто під час формування та наливу насіння; за вегетації пшениці ярої найбільш негативний вплив бур'яни мали в усі роки на середину вегетації культури ( $R=4,6$ ); стосовно посівів сої, то це стосувалось кінця вегетації культури ( $R=5$ ); вплив забур'яненості на продуктивність льону олійного найбільш інтенсивно проявлявся на середину вегетації культури, коли відбувалось формування насіння (в середньому за 2014–2016 рр. зменшення врожайності насіння від однієї бур'янистої рослини складало 4,6 кг/га); ячмінь ярий знижував продуктивність від присутності бур'янистої рослинності в більшій мірі на час

виколювання культури. В середньому за три роки на одну рослину бур'яну припадало 5,73 кг/га недоотриманого врожаю ячмінного зерна.

**Вплив інтенсивності основного обробітку ґрунту на поширеність шкідників та розвиток хвороб в посівах п'ятипільної сівозміни.** Основний обробіток ґрунту мав значний вплив на поширеність шкідників сільськогосподарських культур (табл. 1), адже в більшості саме ґрунт був основним середовищем їх існування та розмноження. Найбільша чисельність личинок озимої совки відмічалась на ділянках після вирощування ріпаку ярого, яка у варіанті з оранкою становила 0,88 екз/м<sup>2</sup>, а при застосуванні безполицевого розпушування зростала до 1,33 екз/м<sup>2</sup>.

Таблиця 1

**Заселеність посівів личинкою озимої совки (*Agrotis segetum* Schiff), екз/м<sup>2</sup>**  
(середнє за 2014–2016 рр.)

Захід обробітку	Глибина обробітку, см	Соя після ячменю ярого	Ріпак ярий після сої	Пшениця яра після ріпаку ярого	Льон олійний після пшениці ярої	Ячмінь ярий після льону олійного
Оранка	15–17	0,52	1,04	1,29	0,88	0,94
	20–22	0,40	0,79	0,85	0,48	0,65
	25–27	0,27	0,42	0,50	0,21	0,27
	<i>Середнє</i>	<i>0,40</i>	<i>0,75</i>	<i>0,88</i>	<i>0,52</i>	<i>0,62</i>
Плоскорізне розпушування	15–17	0,62	1,25	1,48	1,06	1,12
	20–22	0,65	1,13	1,31	0,98	1,00
	25–27	0,54	1,00	1,21	0,92	0,90
	<i>Середнє</i>	<i>0,60</i>	<i>1,13</i>	<i>1,33</i>	<i>0,99</i>	<i>1,01</i>
2014 р.	<i>НІР<sub>05</sub> для фактору А</i>	<i>0,04</i>	<i>0,03</i>	<i>0,04</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>
	<i>НІР<sub>05</sub> для фактору В</i>	<i>0,05</i>	<i>0,04</i>	<i>0,05</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>
2015 р.	<i>НІР<sub>05</sub> для фактору А</i>	<i>0,06</i>	<i>0,02</i>	<i>0,03</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>
	<i>НІР<sub>05</sub> для фактору В</i>	<i>0,08</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>
2016 р.	<i>НІР<sub>05</sub> для фактору А</i>	<i>0,02</i>	<i>0,05</i>	<i>0,04</i>	<i>0,02</i>	<i>0,03</i>
	<i>НІР<sub>05</sub> для фактору В</i>	<i>0,03</i>	<i>0,06</i>	<i>0,04</i>	<i>0,03</i>	<i>0,04</i>

Вплив на поширення личинок озимої совки мала і глибина обробітків. Цей вплив в більшій мірі проявлявся при збільшенні глибини оранки, ніж при поглибленні безполицевого обробітку. Так, при зменшенні глибини полицевого обробітку з 25–27 до 15–17 см їх щільність в середньому за три роки досліджень в полі перелічених в таблиці 2 культур збільшувалась на 0,25; 0,67; 0,66; 0,63 та 0,79 екз/м<sup>2</sup>, у варіантах з безполицевим обробітком відповідно до

тих же культур різниця чисельності шкідника між глибинами становила 0,08; 0,15; 0,22; 0,25 та 0,27 екз/м<sup>2</sup>.

У розвитку популяції лучного метелика особливо негативну роль мала оранка на глибину 20–22 та 25–27 см, оскільки заселеність цим шкідником в середньому за роки досліджень на ділянках з оранкою після сої складала 0,38; 0,60 та 0,85 екз/м<sup>2</sup> відповідно до глибин 25–27, 20–22 та 15–17 см обробітку, тоді як у варіанті з безполицевим розпушуванням кількість шкідника відповідно до таких же глибин складала 0,94; 1,08 та 1,13 екз/м<sup>2</sup> (табл. 2). В нашому досліді був відмічений також вплив попередника на щільність личинок лучного метелика. Так, на ділянках, відведених під посів сої, кількість шкідника була досить незначною. Такі показники пов'язані з досить раннім збиранням попередньої культури. Відкладання яєць самками лучного метелика відбувається в липні–серпні, коли ярі зернові культури уже звільнили поле і для живлення личинок другого покоління відсутня кормова база.

Таблиця 2

**Заселеність посівів личинками лучного метелика  
(*Margaritia sticticalis* L.), екз/м<sup>2</sup> (середнє за 2014–2016 рр.)**

Захід обробітку	Глибина обробітку, см	Соя після ячменю ярого	Ріпак ярий після сої	Пшениця яра після ріпаку ярого	Льон олійний після пшениці ярої	Ячмінь ярий після льону олійного
Оранка	15–17	0,27	0,85	0,48	0,23	0,42
	20–22	0,11	0,60	0,34	0,19	0,25
	25–27	0,09	0,38	0,17	0,16	0,13
	<i>Середнє</i>	<i>0,16</i>	<i>0,61</i>	<i>0,33</i>	<i>0,19</i>	<i>0,26</i>
Плоскорізне розпушування	15–17	0,34	1,13	0,60	0,31	0,40
	20–22	0,25	1,08	0,61	0,31	0,42
	25–27	0,15	0,94	0,71	0,23	0,31
	<i>Середнє</i>	<i>0,24</i>	<i>1,05</i>	<i>0,64</i>	<i>0,29</i>	<i>0,38</i>
2014 р.	<i>НІР<sub>05</sub> для фактору А</i>	<i>0,02</i>	<i>0,05</i>	<i>0,03</i>	<i>0,04</i>	<i>0,03</i>
	<i>НІР<sub>05</sub> для фактору В</i>	<i>0,03</i>	<i>0,06</i>	<i>0,03</i>	<i>0,04</i>	<i>0,04</i>
2015 р.	<i>НІР<sub>05</sub> для фактору А</i>	<i>0,03</i>	<i>0,05</i>	<i>0,03</i>	<i>0,04</i>	<i>0,04</i>
	<i>НІР<sub>05</sub> для фактору В</i>	<i>0,03</i>	<i>0,06</i>	<i>0,04</i>	<i>0,04</i>	<i>0,05</i>
2016 р.	<i>НІР<sub>05</sub> для фактору А</i>	<i>0,04</i>	<i>0,04</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>
	<i>НІР<sub>05</sub> для фактору В</i>	<i>0,04</i>	<i>0,05</i>	<i>0,04</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>

Чисельність личинок ковалика степового та смугастого зростала при застосуванні безполицевого обробітку, коли впродовж 2014–2016 років у

варіантах з оранкою їх кількість коливалась в середньому по глибинах від 0,34 до 3,00 екз/м<sup>2</sup>, тоді як на ділянках з плоскорізним розпушуванням їх чисельність варіювала в межах 0,54– 3,51 екз/м<sup>2</sup> (табл. 3).

Таблиця 3

**Заселеність посівів личинками ковалика смугастого (*Agriotes lineatus* L.) та ковалика степового (*Agriotes gurgistanus* Fald.), екз/м<sup>2</sup>**  
(середнє за 2014–2016 рр.)

Захід обробітку	Глибина обробітку, см	Соя після ячменю ярого	Ріпак ярий після сої	Пшениця яра після ріпаку ярого	Льон олійний після пшениці ярої	Ячмінь ярий після льону олійного
Оранка	15–17	3,35	0,70	0,50	2,44	1,31
	20–22	2,98	0,48	0,34	1,67	0,98
	25–27	2,67	0,25	0,19	1,34	0,71
	Середнє	3,00	0,48	0,34	1,82	1,00
Плоскорізне розпушування	15–17	3,68	0,89	0,69	3,08	1,79
	20–22	3,52	0,81	0,52	2,77	1,65
	25–27	3,31	0,63	0,40	2,69	1,54
	Середнє	3,51	0,78	0,54	2,85	1,66
2014 р.	<i>НІР</i> <sub>05</sub> для фактору А	0,20	0,02	0,03	0,02	0,03
	<i>НІР</i> <sub>05</sub> для фактору В	0,24	0,02	0,04	0,03	0,04
2015 р.	<i>НІР</i> <sub>05</sub> для фактору А	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	<i>НІР</i> <sub>05</sub> для фактору В	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02
2016 р.	<i>НІР</i> <sub>05</sub> для фактору А	0,05	0,02	0,03	0,01	0,02
	<i>НІР</i> <sub>05</sub> для фактору В	0,06	0,02	0,04	0,02	0,02

Вивчення поширеності і розвитку хвороб в посівах культур п'ятипільної сівозміни засвідчило наявність суттєвого впливу на них основного обробітку ґрунту. Так, у посівах пшениці ярої поширення кореневих гнилей (*Bipolaris sorokiniana* Shoem.) у фазі кушіння у варіантах з оранкою стосовно глибин 15–17, 20–22 та 25–27 см сягало 16,3; 14,4 та 11,4 %, а при застосуванні безполицевого розпушування цей показник зростав до 24,1; 23,5 та 22,9 %. Розвиток захворювання за таких умов в середньому по глибинах зростав на 6,1 %. Протягом 2014–2016 років зниження поширення та розвитку кореневих гнилей в посівах пшениці та ячменю ярого спостерігалось при збільшенні глибини обох заходів обробітку.

В посівах зернових колосових культур було виявлене ураження надземних органів гельмінтоспориозною темно-бурою плямистістю. Розвиток хвороби на

фоні оранки протягом років досліджень в середньому по глибинах становив 9,7 % – в посівах пшениці та 14,3 % – в посівах ячменю ярого. Заміна полицевого обробітку безполицевим супроводжувалась зростанням цього показника на 6,9 та 3,4 % відповідно до тих же культур. Поширеність захворювання також зростала. Зменшення глибини обробітків з 25–27 до 15–17 см спряло підвищенню рівня поширення на фоні оранки на 5,4 і 4,9 % та на фоні безполицевого розпушування – на 1,2 і 1,3 % відповідно для пшениці та ячменю ярого. Погіршення фітосанітарного стану спостерігалось і за розвитком захворювання на 6,2 і 4,5 та 1,6 і 1,3 % відповідно до вище вказаних умов.

Аналіз поширення борошнистої роси (*Erysiphe graminis* DC.) в посівах зернових колосових засвідчив позитивний вплив оранки на фітосанітарний стан пшениці та ячменю ярого. Так, якщо при використанні в якості основного обробітку безполицевого розпушування на різні глибини в посівах пшениці ярої поширення борошнистої роси сягало 20,3 %, а розвиток хвороби 11,5 %, то за оранки ці показники становили 13,3 та 7,2 % відповідно. Поширення та розвиток борошнистої роси в посівах ячменю ярого в абсолютному виразі були вищими, але тенденція залишалась такою ж, як і в посівах пшениці.

Рівень поширення та розвитку септоріозу (*Septoria nodorum* Berk.) в посівах пшениці ярої в середньому за три роки у варіантах з полицевими обробітками на різні глибини становив 20,4 та 10,8 %, на ячмені ярому – 20,0 та 13,4 %, а за використання безполицевого розпушування ці показники зростали у посівах пшениці на 6,7 та 6,2 %, а посівах ячменю – на 9,8 та 5,6 %.

В посівах сої та ріпаку ярого була виявлена біла гниль (*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.)), що проявлялась на час утворення – наливу зерна сої та кінець цвітіння ріпаку ярого. Поширенню цього захворювання на обох культурах запобігала оранка, а у варіантах з безполицевим розпушуванням на різні глибини рівень поширення та розвитку склеротиніозу зростав. Поширеність склеротиніозу в посівах ріпаку ярого в середньому за 2014–2016 роки досліджень складала при глибині обробітку 15–17, 20–22 та 25–27 см відповідно 15,6; 10,2 та 7,67 %, а розвиток хвороби – 14,4; 8,93 та 6,97 %. В результаті використання безполицевого розпушування в якості основного обробітку ґрунту на ті ж самі глибини поширеність хвороби збільшувалась до 19,2; 17,6 та 16,8 %. Розвиток хвороби в середньому по глибинах такого обробітку перевищував результати, отримані на ділянках з оранкою, на 6,2 %. Ріпак ярий був уражений у більшій мірі в порівнянні із соєю. Основною причиною цьому стало його вирощування після сої, яка виступала резерватом розвитку та накопичення склероцій білої гнилі. Особливо добре це спостерігалось у варіантах з безполицевим розпушуванням, при якому склероції залишаються у поверхневому шарі та не мали перешкод для ураження наступної культури. В посівах льону олійного ця хвороба не спостерігалась, проте під час його вегетації було помічене фузаріозне в'янення (*Fusarium oxysporum* Schl. f. *lini* Bilai) на час сходів культури. Поширення цієї хвороби на

ділянках з оранкою коливалось в межах 0,83–3,00 % та плоскорізного розпушування – в межах 4,5–9,50 %. При чому вищий відсоток ураження посіву спостерігався за мілких обробітків. Фузаріозне побуріння (*Aureobasidium pullulans* Arnaud f. *lini* Cooke) уражувало льон олійний в період дозрівання культури. Поширення симптомів фузаріозного побуріння в середньому за 2014–2016 роки після оранки складало 12,4; 9,72 та 7,39 % відповідно до глибин 15–17, 20–22 та 25–27 см. У варіантах з використанням безполицевого обробітку цей показник за тих же глибин становив 15,2; 14,2 та 13,6 %.

**Формування врожаю ярих культур п'ятипільної сівозміни на фоні різних заходів і глибин основного обробітку ґрунту та частка впливу на цей процес шкідливих організмів.** Протягом 2014–2015 років кращі умови для формування урожаю ріпаку ярого склалися у варіанті з оранкою на глибину 25–27 см (табл. 4). Перевага над контрольним варіантом (оранка на глибину 20–22 см) складала

Таблиця 4

**Урожайність ярих культур за різних заходів основного обробітку ґрунту в середньому за 2014–2016 рр., т/га**

Захід обробітку	Глибина обробітку, см	Ріпак ярий	Пшениця яра	Соя	Льон олійний	Ячмінь ярий
Оранка	15–17	1,85	3,51	2,58	1,51	3,15
	20–22	1,98	3,63	2,57	1,59	3,42
	25–27	2,16	3,97	2,53	1,80	3,73
	Середнє	2,00	3,70	2,56	1,63	3,43
Плоскорізне розпушування	15–17	1,68	3,16	2,01	1,33	2,88
	20–22	1,79	3,44	1,98	1,42	3,14
	25–27	1,93	3,58	2,02	1,57	3,32
	Середнє	1,80	3,39	2,00	1,44	3,11
2014 р.	<i>НІР</i> <sub>05</sub> для фактору А	0,10	0,07	0,11	0,06	0,08
	<i>НІР</i> <sub>05</sub> для фактору В	0,12	0,08	0,13	0,07	0,10
2015 р.	<i>НІР</i> <sub>05</sub> для фактору А	0,10	0,32	0,18	0,12	0,29
	<i>НІР</i> <sub>05</sub> для фактору В	0,12	0,39	0,23	0,15	0,36
2016 р.	<i>НІР</i> <sub>05</sub> для фактору А	0,03	0,11	0,17	0,08	0,18
	<i>НІР</i> <sub>05</sub> для фактору В	0,04	0,13	0,21	0,10	0,22

0,18 т/га, тобто 8,3 %. Урожайність пшениці ярої на фоні оранки з урахуванням всіх глибин перевищувала плоскорізний обробіток на 0,31 т/га. Недобір урожаю сої в результаті заміни оранки безполицевим розпушуванням ґрунту складав 0,56 т/га, тобто 22,8 %. Від зменшення глибини оранки з 25–27 до 15–17 см урожайність льону олійного зменшувалась з 1,80 до 1,51 т/га, а за

безполицевого основного обробітку ґрунту – 0,24 т/га. Зростання урожайності ячменю ярого було відмічене у варіантах з оранкою в середньому по глибинах – 0,32 т/га. А от при збільшенні глибини оранки з 15–17 до 25–27 см зростання врожайності становило 0,58 т/га. За такого ж збільшення глибини плоскорізного розпушування – 0,44 т/га, тобто на 15,5 та 13,3 %.

**Економічна та енергетична ефективність вирощування ярих культур за різних заходів і глибин основного обробітку ґрунту.** Збільшення рівня рентабельності спостерігалось після використання оранки по відношенню до безполицевого розпушування. Так, за вирощування ріпаку ярого за таких умов рентабельність зростала на 15,7 %, пшениці ярої – 11,8; сої – 48; льону олійного – 16,2 та ячменю ярого – 11,1 % (табл. 5). Що стосується глибин обробітку, то її зменшення за обох заходів основного обробітку ґрунту призводило до зниження рівня рентабельності вирощування культур. Виключенням була лише соя, де кращою виявилась оранка на 15–17 см.

Таблиця 5

**Рентабельність вирощування ярих культур за різних заходів і глибин основного обробітку ґрунту (середнє за 2014–2016 рр.), %**

Захід обробітку	Глибина обробітку, см	Ріпак ярий	Пшениця яра	Соя	Льон олійний	Ячмінь ярий
Оранка	15–17	102,6	88,0	172	64,4	52,6
	20–22	113,5	91,7	167	69,8	63,0
	25–27	130,0	106,7	160	89,7	75,4
	<i>Середнє</i>	<i>115,0</i>	<i>95,5</i>	<i>166</i>	<i>74,5</i>	<i>63,7</i>
Плоскорізне розпушування	15–17	87,5	72,7	127	47,5	42,5
	20–22	98,3	86,2	113	56,3	54,0
	25–27	112,0	92,2	116	71,1	61,4
	<i>Середнє</i>	<i>99,3</i>	<i>83,7</i>	<i>118</i>	<i>58,3</i>	<i>52,6</i>

Розрахунки енергетичної ефективності вирощування ріпаку ярого показали, що використання безполицевого розпушування в якості основного обробітку ґрунту сприяло заощадженню загальної енергії в середньому по глибинах на 488 МДж/га, пшениці – 509, сої – 550, льону олійного – 487, ячменю ярого – 508 МДж/га, в тому числі 453 МДж/га – на проведення основного обробітку ґрунту.

### ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі теоретично обґрунтовано та наведено нове вирішення завдання оптимізації заходів основного обробітку ґрунту, їх впливу на фітосанітарний стан посівів і формування врожаю ярих культур короткоротаційної сівозміни в Правобережному Лісостепу України.



1. Встановлено, що за заміни полицевого обробітку плоскорізним розпушенням та зі зменшенням глибини обробітку збільшується кількість насіння бур'янів в шарі 0–10 см перед сівбою ярих культур. На фоні оранки більша частина насіння бур'янів знаходиться у шарі ґрунту від 5 до 10 см, а на фоні плоскорізного – в поверхневому 5-сантиметровому шарі.

2. Основну кількість видового складу бур'янів представляють малорічні види, а багаторічні (осоти рожевий та жовтий) – лише від 0,4 до 0,6 % від загальної кількості. Серед малорічних бур'янів найбільше очок курячих польових та злакових видів, кількість яких була більшою на фоні оранки та зростала зі зменшенням глибини основного обробітку ґрунту. Загальна кількість бур'янів була більшою за плоскорізного розпушування, що обумовлювалось підвищеним рівнем потенційної забур'яненості посівів.

3. Заселеність ділянок після вирощування ріпаку ярого личинкою озимої совки в середньому за 2014–2016 роки у варіанті з оранкою становила 0,88 екз/м<sup>2</sup>, а при застосуванні безполицевого розпушування зростала до 1,33 екз/м<sup>2</sup>. На поширення личинок озимої совки впливала і глибина обробітків, але в більшій мірі цей вплив проявлявся за полицевого обробітку в порівнянні з безполицевим.

4. Доведено, що на розвиток і поширення лучного метелика більш негативний вплив мала оранка на глибину 20–22 та 25–27 см. Заселеність цим шкідником в середньому з 0,85 екз/м<sup>2</sup> за оранки на 15–17 см знижувалась до 0,38 і 0,60 екз/м<sup>2</sup> відповідно за глибини 25–27 і 20–22 см. У варіанті з безполицевим розпушуванням кількість шкідника відповідно до таких же глибин складала 1,13; 0,94 та 1,08 екз/м<sup>2</sup>. При застосуванні безполицевого обробітку зростала і чисельність личинок ковалика степового та смугастого.

5. В посівах пшениці ярої поширення кореневих гнилей у фазі кущіння у варіантах з оранкою відповідно до глибини 15–17, 20–22 та 25–27 см було на рівні 17,4; 14,8 та 11,6 %, а при застосуванні безполицевого розпушування цей показник зростав відповідно до 24,1; 23,5 та 22,9 %. Розвиток захворювання за плоскорізного обробітку в середньому по глибинах зростав на 6,1 %. При збільшенні глибини обробітків спостерігалось зниження поширення та розвитку кореневих гнилей в посівах пшениці та ячменю ярого.

6. Поширення гельмінтоспоріозної темно-бурої плямистості на фоні оранки упродовж років досліджень в середньому по глибинах становило 9,7 % – в посівах пшениці та 14,3 % – в посівах ячменю ярого. Заміна полицевого обробітку безполицевим супроводжувалось зростанням цього показника на 6,9 та 3,4 % відповідно до тих же культур. При цьому також зростав і розвиток захворювання. Зменшення глибини обробітків з 25–27 до 15–17 супроводжувалось підвищенням рівня поширення хвороби на фоні оранки на 4,9 і 3,2 % та на фоні безполицевого розпушування 1,2 і 1,1 % відповідно в посівах пшениці та ячменю ярого.

7. При використанні в якості основного обробітку ґрунту безполицевого розпушування на різні глибини в посівах пшениці ярої поширення борошнистої роси сягало 20,3 %, а розвиток хвороби – 11,5 %; за оранки ці показники становили 13,3 та 7,2 % відповідно. Поширення та розвиток борошнистої роси в посівах ячменю ярого були вищими, але тенденція залишалась такою ж, як і в посівах пшениці.

8. Рівень поширення та розвитку септоріозу на пшениці ярій в середньому за три роки у варіантах з полицевими обробітками на різні глибини становили 20,4 та 10,8 %, на ячмені ярому – 20,0 та 13,4 %, а за використання безполицевого розпушування ці показники зростали у посівах пшениці на 6,0 та 6,2 %, а ячмені ярому – на 9,8 та 6,4 %.

9. Поширенню білої гнилі в посівах сої та ріпаку ярого запобігала оранка. У варіантах з безполицевим розпушуванням на різні глибини рівень поширення та розвитку склеротиніозу зростає.

10. В посівах льону олійного поширення фузаріозного в'янення на ділянках з оранкою коливалось в межах 0,88–3,00 %, а плоскорізного розпушування – в межах 13,9–15,6 %. При чому вищий відсоток ураження посіву спостерігався за мілкіших обробітків. Поширення симптомів фузаріозного побуріння в середньому за 2014–2016 роки після оранки складало 12,4; 9,68 та 7,42 % відповідно до глибин 15–17, 20–22 та 25–27 см. У варіантах з використанням безполицевого обробітку ці показники зростали до 15,2; 14,2 та 13,6 %.

11. Кращі умови для формування урожаю ріпаку ярого склались у варіанті з оранкою на глибину 20–27 см. Перевага над контрольним варіантом (оранка на глибину 20–22 см) складала 0,18 т/га, тобто 8,3 %. Урожайність пшениці ярої на фоні оранки з урахуванням всіх глибин перевищувала плоскорізний обробіток на 0,31 т/га. Недобір урожаю сої в результаті заміни оранки безполицевим розпушуванням ґрунту складає 0,56 т/га, тобто 22,8 %. Від зменшення глибини оранки з 25–27 до 15–17 см урожайність льону олійного зменшувалась з 1,80 до 1,51 т/га, а за безполицевого основного обробітку ґрунту – на 0,24 т/га. Зростання урожайності ячменю ярого було відмічене у варіантах з оранкою, яке в середньому по глибинах склало 0,32 т/га. При збільшенні глибини оранки з 15–17 до 25–27 см зростання врожайності становило 0,58 т/га. За такого ж збільшення глибини плоскорізного розпушування – 0,44 т/га, тобто на 15,5 та 13,3 %. Заміна полицевого способу обробітку ґрунту безполицевим та зменшення їх глибини призводила до зростання забур'яненості посівів, збільшення поширення та розвитку хвороб і кількості шкідників культур короткоротаційної сівозміни, що у більшості випадків призводило до зниження урожайності. Винятком була лише соя в дощовому 2014 році, урожай якої за зменшення обох способів зяблевого обробітку не знижувався, а й навіть підвищувався.

12. Найвищу економічну і енергетичну ефективність посіви ярих ячменю, пшениці, ріпаку і льону олійного формували за використання в якості основного обробітку ґрунту оранки на глибину 25–27 см, а під сою – оранки на 15–17 см, що підтверджується зростанням рентабельності вирощування пшениці на 14,5; ячменю – на 14; ріпаку – на 18, льону олійного – на 18,6; сої – на 45 % в порівнянні з плоскорізним обробітком на ті ж глибини. Коефіцієнт енергетичної ефективності за таких умов вирощування пшениці зростав на 0,3; ячменю – на 0,36; ріпаку – на 0,21; льону олійного – на 0,44 і сої – на 1,33. За мінімалізації зяблевого обробітку застосуванням плоскорізного розпушування ґрунту замість оранки забезпечується економія 203,1 грн/га матеріально-грошових затрат, проте через зниження продуктивності ярих культур в цілому призводить до погіршення економічних показників їх вирощування.

### **РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

З метою запобігання погіршення фітосанітарного стану посівів та збереження сталої урожайності ярих культур в південній частині Правобережного Лісостепу України під сою рекомендується проводити зяблеву оранку на 15–17 см, а під ярі пшеницю, ячмінь, ріпак та льон олійний – на 25–27 см.

### **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

#### **СТАТТІ У ФАХОВИХ ВИДАННЯХ**

1. Коваль Г. В., Калієвський М. В., Єщенко В. О. Урожайність ярих культур п'ятипільної сівозміни за різної інтенсивності основного обробітку чорнозему опідзоленого. Збірник наукових праць Уманського НУС. Умань, Вип. 87. 2015. С. 13–20. (Виконання досліджень та аналіз їх результатів і даних літературних джерел, написання статті).
2. Коваль Г. В. Фактична та потенційна забур'яненість посівів п'ятипільної сівозміни під впливом різних заходів та глибин основного обробітку ґрунту. Карантин і захист рослин. № 2–3. 2016. С. 3–6.
3. Коваль Г. В., Калієвський М. В., Єщенко В. О., Мартинюк І. В., Мартинюк Н. І. Плоскорізне розпушування в системі зяблевого основного обробітку чорноземного ґрунту і забур'яненість посівів. Землеробство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. 2017. Вип.1 (92). С.78–84. (Виконання досліджень, аналіз літературних джерел).
4. Коваль Г. В., Калієвський М. В., Єщенко В. О. Забур'яненість посівів ячменю ярого залежно від основного обробітку ґрунту в умовах південного Лісостепу України Зб. наук. праць Уманського НУС. Вип. № 90. Ч. 1. 2017. С. 188–197. (Проведення польових досліджень та аналіз їх результатів і даних літературних джерел, написання статті).

5. Коваль Г. В., Єщенко В. О., Калієвський М. В. Вплив заходів основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів культур п'ятипільної сівозміни в південному Лісостепу України. Зб. наук. праць Уманського НУС. 2018. Вип. 92. Ч. 1. С. 99–108. (Проведення розрахунків, аналіз результатів даних, написання статті).
6. Коваль Г. В., Єщенко В. О., Калієвський М. В., Накльока Ю. І. Вплив інтенсивності основного обробітку ґрунту на поширеність шкідників в посівах ярих культур п'ятипільної сівозміни. Таврійський науковий вісник. Вип. 103. 2018. С. 62–69. (Проведення досліджень, аналіз результатів, написання статті).

#### ІНШІ ПУБЛІКАЦІЇ

7. Коваль Г. В. Мінімізація основного обробітку та забур'яненість льону олійного. Проблеми і перспективи розвитку сучасної науки: Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет конференції (м. Миколаїв, 1 липня 2014 р.). Миколаїв, 2014. С. 49.
8. Коваль Г. В. Забур'яненість пшениці ярої за різних заходів і глибин обробітку ґрунту після ріпаку ярого. Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених, приуроченої до 140-й річниці від дня народження видатного вченого плодовода П. Г. Шитта» (м. Умань, 6 травня 2015 р.). Умань, 2015. С. 42–43.
9. Коваль Г. В. Алелопатичний вплив післяжнивних решток ячменю ярого на проростання бур'янів. Біологія: від молекули до біосфери: Матеріали ІХ Міжнародної наукової конференції молодих науковців (м. Харків, 2–4 грудня 2015 р.). Харків, 2015. С. 214–215.
10. Коваль Г. В., Калієвський М. В. Вплив обробітку ґрунту на заселеність посівів пшениці ярої попелицею. Інноваційні технології виробництва продукції рослинництва: Матеріали Всеукраїнської наукової конференції (м. Умань, 20 квітня 2016 р.). Умань, 2016. С. 108.
11. Єщенко В. О., Коваль Г. В., Калієвський М. В., Карнаух О. Б. Ефективність полицевої оранки під ярі культури за органічного землеробства. Поєднання науки, освіти, практичного виробництва справедливого продажу якісної органічної продукції: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. (м. Чабани, 18 жовтня 2017 р.). Київ, 2017. С. 29–37.
12. Єщенко В. О., Коваль Г. В., Калієвський М. В., Накльока Ю. І. Бур'яниста рослинність в польовому агроценозі. Актуальні питання сучасної аграрної науки: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. (м. Умань, 15 листопада 2017 р.). Умань. 2017. С. 38–39.

#### АНОТАЦІЯ

***Коваль Г.В.* Рівень інтенсивності зяблевого обробітку ґрунту та фітосанітарний стан посівів короткоротаційної сівозміни Правобережного Лісостепу України. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.01 – загальне землеробство. – Уманський національний університет садівництва. Умань. 2019.

У роботі проаналізовано результати наукових досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів з вивчення впливу заходів і глибин основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів ярих культур, поширеність хвороб і шкідників, біологічні особливості найбільш поширених на піддослідних культурах шкідників.

В результаті проведених досліджень встановлено, що потенційна забур'яненість 10-сантиметрового шару ґрунту зростала при заміні оранки плоскорізним розпушуванням. Заміна оранки плоскорізним розпушуванням сприяла збільшенню кількості бур'янів у посівах ярих культур. При зменшенні глибини обробітків ґрунту забур'яненість також зростала.

Досліджувані варіанти оранки забезпечували нижчі показники ураження культур польової сівозміни найбільш поширеними хворобами, порівняно з безполицевим обробітком. А збільшення глибини обох заходів обробітку сприяло покращенню фітосанітарного стану посівів.

Культури короткоротаційної сівозміни по-різному реагували на заміну полицевого способу обробітку ґрунту безполицевим та зменшення їх глибини, але у більшості випадків їхня реакція була негативною через помітне погіршення фітосанітарного стану посівів. Винятком була лише врожайність сої в 2014 році, яка не знижувалась за зменшення глибин обох способів основного обробітку.

**Ключові слова:** інтенсивність зяблевого обробітку ґрунту, фітосанітарний стан посівів, короткоротаційна сівозміна, заходи основного обробітку ґрунту, глибини, ярі, пшениця, ячмінь, ріпак, льон олійний, соя, бур'яни, багатодні шкідники, хвороби.

## АННОТАЦІЯ

**Коваль Г В. Уровень интенсивности зяблевой обработки почвы и фитосанитарное состояние посевов короткоротационного севооборота Правобережной Лесостепи Украины. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие. – Уманский национальный университет садоводства. Умань. 2019.

В работе проанализированы результаты научных исследований отечественных и зарубежных авторов по изучению влияния приемов и глубин основной обработки почвы на засоренность посевов яровых культур, распространенность болезней и вредителей, биологические особенности наиболее распространенных на подопытных культурах вредителей.

В результате проведенных исследований установлено, что потенциальная засоренность 10-сантиметрового слоя почвы возрастала при замене вспашки плоскорезным рыхлением. Замена вспашки плоскорезным рыхлением способствовала увеличению количества сорняков в посевах яровых культур. При уменьшении глубины обработок почвы засоренность посевов также возрастала.

Исследуемые варианты вспашки обеспечивали низкие показатели поражения культур полевого севооборота наиболее распространенными болезнями, по сравнению с безотвальной обработкой. А увеличение глубины обеих обработок способствовало улучшению фитосанитарного состояния посевов.

Культуры короткоротационного севооборота по-разному реагировали на замену вспашки безотвальной обработкой почвы и уменьшение их глубины, но в большинстве случаев их реакция была отрицательной в следствие заметного ухудшения фитосанитарного состояния посевов. Исключением была лишь урожайность сои в 2014 году, которая не снижалась при уменьшении глубин обоих способов зяблевой обработки.

**Ключевые слова:** интенсивность зяблевой обработки почвы, фитосанитарное состояние посевов, короткоротационный севооборот, приемы основной обработки почвы, глубина, яровые, пшеница, ячмень, рапс, лен масличный, соя, сорняки, многоядные вредители, болезни.

## ABSTRACT

***Koval G.V. Intensity level of fall ploughing and phytosanitary state of crops of short-rotation crop rotation of the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine. - Manuscript.***

Thesis for a candidate degree in agricultural sciences in the specialty 06.01.01 – general agriculture. – Uman National University of Horticulture. Uman. 2019

Results of scientific researches of domestic and foreign authors on the study of influence of the measures and depths of basic soil cultivation on weed infestation of spring crops sowings, spreading of diseases and pests, biological peculiarities of the most common pests in experimental crops were analyzed in the paper.

It was found in the result of performed researches that the potential weed infestation of a 10-centimeter soil layer increased after replacing of fall ploughing with subsurface loosening. Such indicators were explained by a more even distribution weed seeds at the arable layer by the profile under surface ploughing and its greater accumulation in the upper layer under subsurface loosening. The deepening of cultivation contributed to seeds strewing into the deeper layers of the soil.

Replacement of ploughing with subsurface loosening contributed to increasing in the number of weeds in spring crops sowings. Weed infestation also increased while depth decreasing of soil cultivation.

Studied variants of surface ploughing provided lower indicators of crops damage of field crop rotation by the most common diseases compared with subsurface cultivation. And increase in the depth of both measures cultivation contributed to improvement of the phytosanitary state of sowings.

Crops of short crop rotation responded differently to replacing of surface ploughing of soil cultivation with subsurface method and reducing of their depth, but in most cases their reaction was negative due to a significant deterioration in the phytosanitary state of sowings. Yield of soybeans in 2014 was the only exception, which did not decrease under depth reducing of both measures of basic soil cultivation.

The highest economic indicators of crops growing were obtained under ploughing at a depth of 25–27 cm for spring barley, wheat, rape and oil flax and under soybeans – at a depth of 15–17 cm as basic soil cultivation. Minimization of fall ploughing was accompanied by savings in material-and-financial costs; however it caused worsening most of economic indexes under reducing of crop productivity.

It is recommended to apply fall ploughing by 15–17 cm for soybean and by 25–27 cm for spring wheat, barley, rape and oil flax with the aim to prevent worsening of the phytosanitary state of sowings and to save constant yielding of spring crops in the southern part of Right-Bank Forest-Steppe grounded on the basis of received experimental data, their analysis and substantiation.

**Keywords:** level of fall ploughing, phytosanitary state of crops, short-rotation crop rotation, measures of basic soil cultivation, depths, spring, wheat, barley, rape, oil flax, soybean, weeds, polytrophic pests, disease.