

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
НАЦІОНАЛЬНОГО НАУКОВОГО ЦЕНТРУ
*“ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН”***

Випуск 2

Київ - 2015

Збірник наукових праць Національного наукового центру “Інститут землеробства НААН” – К.: ВП “Едельвейс”, 2015. – Вип. 2. – 220 с.

У збірнику вміщено статті з теоретичних і практичних аспектів відновлення родючості ґрунтів, наукового обґрунтування створення високоефективних систем ведення землеробства і природокористування, комплексного підходу до системи удобрення сільськогосподарських культур, селекції та насінництва.

Збірник наукових праць Національного наукового центру “Інститут землеробства НААН” (випуск 2, 2015 р.) рекомендовано та затверджено до друку рішенням вченої ради ННЦ “Інститут землеробства НААН” від 20 липня 2015 р., протокол № 7.

Ресстраційне свідоцтво — Сер. КВ № 17638-6488ПР від 29.03.2011р.

Редакційна колегія

В.Ф. КАМІНСЬКИЙ, д. с.-г. н., проф., чл.-кор. НААН (головний редактор)

В.Ф. САЙКО, д. с.-г. н., проф., акад. НААН (заступник головного редактора)

О.З. ЩЕРБИНА, к. с.-г. н., с.н.с. (заступник головного редактора)

О.В. ШМОРГУН, к. с.-г. н., с.н.с. (відповідальний секретар)

А.О. БАБИЧ, д. с.-г. н., проф., акад. НААН

С.А. БАЛЮК, д. с.-г. н., проф., акад. НААН

А.В. БОГОВІН, д. с.-г. н., проф.

А.А. БОНДАРЧУК, д. с.-г. н., проф.

Л.А. БУРДЕНЮК-ТАРАСЕВИЧ, д. с.-г. н., с.н.с.

П.І. ВОЙКО, д. с.-г. н., проф.

П.С. ВИПНІВСЬКИЙ, д. с.-г. н., с.н.с.

В.В. ВОЛКОГОН, д. с.-г. н., проф., чл.-кор. НААН

Я.М. ГАДЗАЛО, д. с.-г. н., проф., акад. НААН

Е.Г. ДЕГОДЮК, д. с.-г. н., проф.

С.Е. ДЕГОДЮК, к. с.-г. н., с.н.с.

А.С. ЗАРИШНЯК, д. с.-г. н., проф., акад. НААН

М.А. КАДИРОВ, д. с.-г. н., проф., акад., зарубіжний член НААН України (*Білорусь*)

М.С. КОРНІЙЧУК, д. с.-г. н., проф.

С.Г. КОРСУН, д. с.-г. н., с.н.с.

В.Г. КУРГАК, д. с.-г. н., проф.

Є.М. ЛЕБІДЬ, д. с.-г. н., проф., акад. НААН

Д.В. ЛІТВІНОВ, д. с.-г. н., с.н.с.

Г.А. МАЗУР, д. с.-г. н., проф., акад. НААН

І.М. МАЛИНОВСЬКА, д. с.-г. н., с.н.с.

А.М. МАЛІЄНКО, д. с.-г. н., проф.

В.Г. МИХАЙЛОВ, д. с.-г. н., проф., чл.-кор. НААН

В.В. МОЙСІЄНКО, д. с.-г. н., проф.

Л.І. МОКЛЯЧУК, д. с.-г. н., проф.

С.В. РЕТЬМАН, д. с.-г. н., проф.

М.В. РОЙК, д. с.-г. н., проф., акад. НААН

М.І. РОМАШЕНКО, д. с.-г. н., проф., акад. НААН

І.Т. СЛЮСАР, д. с.-г. н., проф.

С.П. ТАНЧИК, д. с.-г. н., проф., чл.-кор. НААН

Л.К. ТАРАНЕНКО, д. біол. н., проф.

М.А. ТКАЧЕНКО, к. с.-г. н., с.н.с.

І.П. ШЕВЧЕНКО, к. с.-г. н., с.н.с.

В.М. ШЛАПУНОВ, д. с.-г. н., проф., акад., зарубіжний член НААН України (*Білорусь*)

В.М. ЮЛА, к. с.-г. н., с.н.с.

Адреса редакції: 08162, ННЦ “Інститут землеробства НААН”, вул. Машинобудівників 2 б, смт. Чабани, Києво-Святошинський район, Київська область, телефон (044) 526-07-67, E-mail: zbirnik_iz@ukr.net, www.zemlerobstvo.com, www.agriculture.kiev.ua

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
НАЦІОНАЛЬНОГО НАУКОВОГО ЦЕНТРУ
“ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОВСТВА НААН”**

2015 рік
Випуск 2

Реєстраційне свідоцтво — Сер. КВ № 17638-6488ПР від 29.03.2011р.

Відповідальний за випуск — О.В. Шморгун
Редактор та коректор — О.І. Предко

Підписано до друку 28.07.2015р.
Папір офсетний. Гарнітура Times.
Ум.-вид. арк. 13,6. Обл.-вид. арк. 14,5.
Тираж 100 шт. Зам. №

*Свідоцтво про державну реєстрацію
суб'єкта видавничої діяльності
серія ДК № 4249 від 29.12.2011 р.*

Друк: Видавництво ВП «Едельвейс»
03170, м. Київ, вул. Зодчих, 74,
Тел. (044) 361-78-68

Зміст

ЗЕМЛЕРОБСТВО

Камінський В.Ф.

Сівозміна як основа сталого землекористування та продовольчої безпеки України 3

Цандур М.О., Сербіна С. А., Друз'як В.В., Безеде Н.Г.

Оптимальні ланки польових сівозмін у Південному Степу 15

Burykina S.I., Kovalenko E.V., Vclver M.O.

Siderates fallows in Steppe agriculture 25

Ткаченко М.А., Гавришко О.С., Габрисль А. Й., Оліфір Ю. М.

Зміни ґрунтового профілю ясно-сірого лісового поверхнево-оглеєного ґрунту за тривалого використання 32

Власова О.В., Шевченко А.М.

Методика виявлення змін у засолених ґрунтах за супутниковими даними 42

Кочик Г.М.

Гумусний стан дерново-підзолистого ґрунту за різних систем основного обробітку і удобрення 47

Калієвський М.В., Костоґриз П.В., Єщенко В.О.

Фізичний стан чорнозему опідзоленого за мінімалізації основного обробітку в короткоротаційних сівозмінах 58

Паламарчук О. М.

Поживний режим ґрунту під пшеницею озимою за різних попередників у Правобережному Лісостепу 66

Петренко І. М.

Контроль чисельності бур'янів у посівах буряків цукрових у Лісостепу 75

Слюсар І.Т., Гера О.М., Сербенюк В.О.

Особливості вирощування багаторічних трав за органічного землеробства 85

Тараріко М.Ю.

Відновлення родючості радіоактивно забруднених земель в Поліссі .. 92

РОСЛИННИЦТВО

Юла В.М., Єгупова Т.В., Блажевич Л.Ю., Романюк П.В., Олійник К.М.

Ефективність технологій вирощування озимих зернових культур у Правобережному Лісостепу 98

Бузинний М. В. Продуктивність пшениці озимої залежно від попередників	106
Вишнівський П.С., Юла В.М., Любич О.Г., Камінська В.В., Грищенко Р.С., Дрозд М.О. Продуктивність ярих зернових культур у технологіях органічного землеробства	117
Мыхлык А.И. Разнокачественность сортов овса посевного по продуктивности, макроструктуре и устойчивости растений к полеганию	133
Лис Н.М., Боднар О.Й., Ткачук Н.Л., Мойсей С.І., Іванюк Р.С., Соловка М.В. Вплив мікробіологічних препаратів на продуктивність гірчиці	143
Корнійчук М.С. Методи контролю фітосанітарного стану польових культур	152
Кургак В.Г., Єфремова Г.В., Лещенко Ю.В., Ткаченко А.М. Енергетична цінність багаторічних трав'яних фітоценозів	164
Штакал М.І., Вірєвка В.М., Ткачов В.О., Штакал В.М. До 100-річчя осушення і освоєння заплавних земель Лісостепу	174
СЕЛЕКЦІЯ І НАСІННИЦТВО	
Файт В.І., Галаєва М.В. Частоти та ефекти алелів локусу Xgwm182-5D за господарсько цінними ознаками пшениці м'якої озимої (<i>Triticum aestivum</i> L.) ...	181
Карпенко В.П., Мостов'як І.І., Любич В.В., Полянецька І.О., Петренко В.В. Технологічна оцінка клейковини зерна спельтоподібних форм пшениці	192
СУПУТНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ	
Дуктов В.П., Дуктова Н.А., Павловский В.В. Влияние уровня питания на формирование агроценоза твердой яровой пшеницы в условиях северо-востока Беларуси	199
Дуктов В.П., Солдатенко Н.А., Солдатенко Д.А. Эффективность комплексной защиты посевов озимой пшеницы	207

СОДЕРЖАНИЕ

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Каминский В.Ф.

Севооборот как основа устойчивого землепользования и продовольственной безопасности Украины 3

Цандур М.О., Сербина С.А., Друзьяк В.В., Безеде Н.Г.

Оптимальные звенья полевых севооборотов в Южной Степи 15

Burykina S.I., Kovalenko E.V., Volver M.O.

Siderates fallows in Steppe agriculture 25

Ткаченко М.А., Гаврышко О.С., Габрыель А. И., Олифир Ю. М.

Изменения почвенного профиля светло-серой лесной поверхностно-оглееной почвы при длительном использовании 32

Власова Е.В., Шевченко А.Н.

Методика определения изменений в засоленных почвах по спутниковым данным 42

Кочик Г.Н.

Гумусное состояние дерново-подзолистой почвы при различных системах основной обработки и удобрения 47

Калиевский М.В., Костокрыз П.В., Ещенко В.О.

Физическое состояние чернозема оподзоленного за минимализации основной обработки в короткоротационном севообороте 58

Паламарчук А. Н.

Питательный режим почвы под пшеницей озимой при различных предшественниках в Правобережной Лесостепи 66

Петренко И. М.

Контроль численности сорняков в посевах сахарной свеклы в Лесостепи 75

Слюсар И.Т., Гера А.Н., Сербенюк В.А.

Особенности выращивания многолетних трав при органическом земледелии 85

Тарарико М.Ю.

Восстановление плодородия радиоактивно загрязненных земель в Полесье 92

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Юла В.М., Егупова Т.В., Блажевич Л.Ю., Романюк П.В., Олейник Е.М.

Эффективность технологий выращивания озимых зерновых культур в Правобережной Лесостепи 98

Бузинний Н.В.

Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от
предшественников 106

**Вишнівський П.С., Юла В.М., Любич О.Г., Камінська В.В.,
Грищенко Р.Є., Дрозд М.О.**

Продуктивність ярих зернових культур у технологіях органічного
землеробства 117

Мыхлык А.И.

Разнокачественность сортов овса посевного по продуктивности,
макроструктуре и устойчивости растений к полеганию 133

**Лис Н.Н., Боднар О.Й., Ткачук Н.Л., Мойсей С.И., Іванюк Р.С.,
Соловка М.В.**

Влияние микробиологических препаратов на
продуктивность горчицы 143

Корнийчук Н.С.

Методы контроля фитосанитарного состояния полевых культур 152

Кургак В.Г., Ефремова Г.В., Лещенко, Ю.В. Ткаченко А.Н.

Энергетическая ценность многолетних травянистых фитоценозов... 164

Штакал Н.И., Верьовка В.М., Ткачов В.О., Штакал В.М.

К столетию осушения и освоения пойменных земель Лесостепи 174

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Файт В.І., Галаєва М.В.

Частоты и эффекты аллелей локуса Xgwm182-5D по
хозяйственно ценным признакам пшеницы
мягкой озимой (*Triticum aestivum* L.) 181

**Карпенко В.П., Мостовяк И.И., Любич В.В., Полянецкая И.О.,
Петренко В.В.**

Технологическая оценка клейковины зерна спельтовидных форм
пшеницы 192

СУПУТСТВУЮЩИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Дуктов В.П., Дуктова Н.А., Павловский В.В.

Влияние уровня питания на формирование агроценоза твердой
яровой пшеницы в условиях северо-востока Беларуси 199

Дуктов В.П., Солдатенко Н.А., Солдатенко Д.А.

Эффективность комплексной защиты посевов озимой пшеницы 207

CONTENTS

*AGRICULTURE***Kaminsky V.F.**Crop rotation as a basis for sustainable land use and
Ukraine Food Security 3**Tzandur M.O., Serbina S.A., Druzyak V.V., Bezede N.G.**

Optimal links of the field crop rotations in South Steppe 15

Burykina S.I., Kovalenko E.V., Volver M.O.

Siderates fallows in Steppe agriculture 25

Tkachenko M.A., Gavryshko O.S., Gabriel A. Y., Olifir Y. M.Soil profile changes of surface-gley eutric podzoluvisols in
prolonged use 32**Vlasova O.V., Shevchenko A.M.**

The method of changes detecting in salinity soils by satellite data 42

Kochik F.H.Humus status of sod-podzolic soil on different systems and basic
soil fertilization 47**Kaliyevskiy M.V., Kostogryz P.V., Yeshchenko V.O.**The physical state of podzolic chernozem at minimizing of basic
tillage in short-term crop rotations 58**Palamarchuk A.M.**Nutrient regime of soil under winter wheat after different
predecessors in Right-bank Forest-steppe 66**Petrenko I. M.**

Control the number of weeds in crops of sugar beet in the Forest-Steppe 75

Slyusar I.T., Gera O.M., Serbenyuk V.O.

Features of cultivation of perennial grasses at organic farming 85

Tarariko M.Yu.

Renewing of fertility of radioactively contaminated soils of Polissya 92

*PLANT GROWING***Yula V.M., Yegupova T.V., Blazhevich L.Yu., Romaniuk P.V., Oliynyk K.M.**The effectiveness of technologies of winter cereal crops
growing in Right-bank Forest-Steppe 98**Buzynnyi M. V.**

Performance winter wheat depending on predecessors 106

Vyshnivskyy P.S., Yula V.N., Lyubchych O.H., Kaminska V.V., Gryshchenko R.Ye., Drozd M.O.	
Productivity of spring crops in the technology of organic farming	117
Mykhlyk A.I.	
Different quality grades of oat productivity and macrostructure of plant resistance to lodging	133
Lys N.N., Bodnar O.J., Tkatchuk N.L., Moysey S.I., Iwanyk R.S., Solowka M.V.	
The impact of microbiological agents on mustard productivity	143
Korneichuk M.S.	
The methods of pest control state of field crops	152
Kurgak V. G., Efremova G.V., Leschenko Y.V., Tkachenko A. M.	
Energy value of perennial herbaceous phytocenoses	164
Shtakal M.I., Veryvka V.M., Tkachov V.O., Shtakal V.M.	
On the centenary of drain age and development of flood plain soils of Forest-Steppe	174
<i>SELECTION AND SEED PRODUCTION</i>	
Fait V.I., Galajeva M.V.	
The frequency and effects of alleles per locus economic Xgwm182-5D securities soft winter wheat signs (<i>Triticum aestivum</i> L.).....	181
Karpenko V.P., Mostov'yak I.I., Lyubich V.V., Polyanetska I.O., Petrenko V.V.	
Technology assessment of wheat grain gluten of speltforms	192
<i>RELATED OBSERVATIONS</i>	
Duktov V.P., Duktova N.A., Pavlovskiy V.V.	
Effect of level of nutrition on the formation of agrocenosis of solid spring wheat in the conditions of the northeast of Belarus	199
Duktov V.P., Soldatenko N.A., Soldatenko D.A.	
The effectiveness of integrated crop protection of winter wheat	207

УДК 631.51:631.43

М.В. Калієвський, П.В. Костогриз,

кандидати сільськогосподарських наук

В.О. Єщенко, доктор сільськогосподарських наук

УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

ФІЗИЧНИЙ СТАН ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО ЗА МІНІМАЛІЗАЦІЇ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ В КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ

Упродовж цілої епохи людство прагнуло до використання інтенсивного обробітку ґрунту, що покращував забезпечення вирощуваних рослин доступними елементами живлення, сприяв засвоєнню вологи опадів, поліпшував забезпечення кореневої системи повітрям і гарантував завжди кращу чистоту посівів від бур'янів [1].

Але інтенсивний механічний обробіток ґрунту зумовлює і ряд негативних наслідків. Так, чим інтенсивніше обробляється ґрунт, тим він буде пухкішим і в ньому будуть швидше розмножуватися целюлозоруйнівні мікроорганізми [2], які будуть у результаті зумовлювати втрати органічної речовини ґрунту і гумусу зокрема [3]. Збіднені на гумус ґрунти втрачають свою стійкість до деградації, більше ущільнюються ходовими системами тракторів і сільськогосподарських машин, а на схилах перетворюються в результаті прояву водної ерозії із повнопрофільних у змиті [4, 5]. До недоліків інтенсивного механічного обробітку слід віднести його високу енергоємність та потребу у використанні великої кількості паливно-мастильних матеріалів, вартість яких в останні роки із падінням курсу гривні по відношенню до іноземних валют зросла майже вдвічі.

Звідси й випливає необхідність мінімалізації обробітку ґрунту і в першу чергу це стосується чорноземних ґрунтів, які придатні навіть для використання на них no-till технологій [4]. Але наукових напрацювань, які б вказували на можливість використання різних шляхів мінімалізації обробітку в нашій країні недостатньо, тому дослідження в цьому напрямі слід вважати актуальними.

Умови та методика проведення досліджень. Зміна основних агрофізичних показників родючості ґрунту під впливом мінімалізації основного обробітку вивчалися нами в двох стаціонарних дослідках на чорноземі опідзоленому важкого гранулометричного складу з вмістом гумусу в орному шарі в межах 3,2–3,5%. Рівноважна

© Калієвський М.В., Костогриз П.В., Єщенко В.О., 2015

щільність такого ґрунту коливається від 1,0 до 1,3 г/см³, кількість агрономічно цінних агрегатів за такого ущільнення може знаходитись у межах 70–80%, а загальна пористість за сприятливих умов зволоження – не зменшуватись нижче 50% [2]. В одному з дослідів мінімалізація основного обробітку під польові культури короткоротаційної сівозміни проводилась шляхом заміни полицевого обробітку безполицевим і зменшенням глибини обох способів зяблевого обробітку, а в іншому – за рахунок заміни середньої за глибиною оранки мілкою культивацією та повної відмови від основного обробітку. Схеми обох дослідів наведено у відповідних таблицях, а програма досліджень передбачала визначення таких агрофізичних показників родючості ґрунту:

- вміст агрономічно цінних структурних агрегатів на середину вегетації – за методом Саввінова (ДСТУ 4744:2007) у шарі 0–30 см [6];
- щільність на початок і середину вегетації – за методом Качинського (ДСТУ ISO 11272:2001) у шарі 0–30 см [7];
- загальна пористість на початок і середину вегетації – за методом насичення ґрунту водою в циліндрах у шарі 0–30 см.

Як засвідчили отримані результати, тривалість наших досліджень була достатньою, щоб охопити роки з різноманітними погодними умовами, коли опадів було на рівні норми або більше чи менше багаторічних показників.

Витримувались нами й інші вимоги до польових дослідів з обробітком ґрунту: посівна площа ділянок коливалась від 390 до 576 м², облікова від 100 до 300 м² при триразовій повторності.

Результати досліджень. Беручи до уваги наукові положення академіка В.Р. Вільямса про структуру ґрунту та роль глибокої оранки в її поліпшенні, коли на поверхню виорювалась так звана “крупка”, можна було б передбачити, що зменшення глибини оранки або її заміна безполицевим обробітком викличе помітне погіршення оструктуреності ґрунту. Але наслідки наших досліджень, представлених у табл. 1, повністю цих передбачень не підтвердили. Так, до погіршення структурності призводила лише заміна глибокої оранки середньою або мілкою і то це погіршення було незначним, адже в першому випадку з урахуванням всіх культур сівозміни вміст агрономічно цінної структури знижувався лише на 1,0%, а в другому це зниження не перевищувало 1,6 абсолютних або 2,2 відносних відсотки. До такого ж зниження вмісту структурних часточок у 30 см шарі під всіма культурами польової сівозміни призводило і зменшення глибини безполицевого обробітку, яке в середньому за чотири роки і з врахуванням

всіх культур сівозміни від зменшення глибини плоскорізного розпушування на 10 см не перевищувало 1,4%.

Таблиця 1. Вміст агрономічно цінних структурних агрегатів в орному шарі ґрунту в середині вегетації ярих культур на фоні різних заходів і глибин основного зяблевого обробітку, % (середнє за 2009–2012 рр.)

Культура сівозміни	Варіант обробітку					
	Оранка, см			Плоскорізне розпушування, см		
	25–27	20–22	15–17	25–27	20–22	15–17
Ячмінь	72,4	71,9	70,8	72,8	72,3	71,5
Соя	72,2	71,1	71,4	73,8	72,6	71,4
Ріпак	73,8	72,4	71,8	74,2	73,9	73,4
Пшениця	71,2	70,7	69,7	72,5	71,8	70,9
Льон олійний	73,3	72,1	71,3	73,6	73,2	72,9
<i>Середнє</i>	<i>72,6</i>	<i>71,6</i>	<i>71,0</i>	<i>73,4</i>	<i>72,8</i>	<i>72,0</i>

Незначно, але в бік поліпшення структурності ґрунту змінювався досліджуваний показник фізичного стану ґрунту від використання іншого шляху мінімалізації механічного обробітку ґрунту – заміна полицевого способу обробітку безполицевим. Використання цього заходу мінімалізації обробітку, як видно з даних табл. 2, супроводжувалось незначним ущільненням орного шару ґрунту. При цьому на початок вегетації ярих культур у середньому незалежно від глибини обробітку щільність шару 0–30 см зростала на 0,04 г/см³, а на середину вегетації на фоні глибокого і середнього обробітків – на 0,03 г/см³ і на 0,02 г/см³ за мілких обробітків. Головне в жодному випадку щільність чорнозему опідзоленого важкосуглинкового за такого зростання не виходила за межі оптимальних параметрів, що для більшості польових культур становлять 1,00–1,35 г/см³.

Незначно ущільнювався ґрунт і за зменшення глибини полицевого і безполицевого способів основного обробітку з осені. В середньому за шість років на початок вегетації всіх культур від заміни глибокого полицевого і безполицевого обробітків середнім і мілким щільність верхнього 30-сантиметрового шару чорнозему опідзоленого зростала в обох випадках відповідно лише на 0,01 і 0,03 г/см³, а на середину вегетації – відповідно на 0,01 і 0,03 та на 0,01 і 0,02 г/см³, залишаючись при цьому в оптимальних межах.

Таблиця 2. Щільність ґрунту у шарі 0–30 см під посівами ярих культур на фоні різних заходів і глибин основного зяблевого обробітку, г/см³ (середнє за 2009–2014 рр.)

Культура сівозміни	Варіант обробітку					
	Оранка, см			Плоскорізне розпушування, см		
	25–27	20–22	15–17	25–27	20–22	15–17
На початку вегетації						
Ячмінь	1,15	1,17	1,18	1,18	1,19	1,21
Соя	1,11	1,13	1,15	1,18	1,18	1,20
Ріпак	1,13	1,15	1,17	1,17	1,18	1,21
Пшениця	1,15	1,15	1,17	1,18	1,19	1,21
Льон олійний	1,14	1,15	1,17	1,19	1,20	1,21
Середнє	1,14	1,15	1,17	1,18	1,19	1,21
На середину вегетації						
Ячмінь	1,18	1,19	1,20	1,21	1,23	1,23
Соя	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28
Ріпак	1,20	1,21	1,22	1,22	1,23	1,25
Пшениця	1,18	1,19	1,22	1,22	1,23	1,24
Льон олійний	1,22	1,23	1,24	1,24	1,26	1,27
Середнє	1,20	1,21	1,23	1,23	1,24	1,25

Обидва досліджуваних у цій сівозміні шляхи мінімалізації основного зяблевого обробітку незначно впливали на такий важливий показник будови ґрунту – її загальну пористість, яка, згідно даних табл. 3, на початок вегетації всіх культур 5-пільної сівозміни від зменшення глибини оранки і плоскорізного розпушування від 25–27 до 20–22 і 15–17 см зменшувалась відповідно лише на 0,6 і 1,2 та 0,4 і 1,1%, а на середину вегетації – ще на меншу величину – відповідно на 0,4 і 1,0 та 0,4 і 0,9%.

Не набагато більше зменшувалась загальна пористість орного шару ґрунту від заміни полицевого зяблевого обробітку безполцевим. На фоні глибокого, середнього і мілкового обробітків на початок вегетації всіх культур сівозміни вона не перевищувала 1,6; 1,4 і 1,5%, а на середину вегетації – 1,2% 1,2 і 1,1% відповідно, залишаючись при цьому задовільними для кореневої системи вирощуваних культур.

Вивчаючи зміни фізичного стану чорнозему опідзоленого під впливом досліджуваних у другому досліді заходів мінімалізації основного

Таблиця 3. Загальна пористість ґрунту у шарі 0-30 см під посівами ярих культур на фоні різних заходів і глибин основного зяблевого обробітку, % (середнє за 2009–2014 рр.)

Культура сівозміни	Варіант обробітку					
	Оранка, см			Плоскорізне розпушування, см		
	25–27	20–22	15–17	25–27	20–22	15–17
На початку вегетації						
Ячмінь	55,8	55,1	54,7	54,7	54,1	53,6
Соя	57,4	56,4	55,8	54,6	54,5	53,7
Ріпак	56,4	55,6	55,0	55,0	54,5	53,6
Пшениця	55,9	55,6	54,9	54,6	54,2	53,6
Льон олійний	56,2	55,6	55,0	54,4	54,0	53,5
<i>Середнє</i>	56,3	55,7	55,1	54,7	54,3	53,6
На середину вегетації						
Ячмінь	54,5	54,1	53,8	53,3	52,8	52,6
Соя	52,7	52,3	51,8	51,7	51,2	50,8
Ріпак	54,0	53,6	52,9	52,9	52,6	51,9
Пшениця	54,5	54,1	53,2	53,1	52,6	52,3
Льон олійний	53,2	52,7	52,3	52,2	51,7	51,2
<i>Середнє</i>	53,8	53,4	52,8	52,6	52,2	51,7

обробітку ґрунту, нами встановлено, що з урахуванням структури орного шару ці зміни були позитивними (табл. 4). Якщо в середньому за чотири роки перед сівбою ячменю ярого від заміни оранки культивування на 6–8 см та повної відмови від основного обробітку вміст агрономічно цінної структури збільшувався відповідно тільки на 0,3 і 0,8%, то на час колосіння це збільшення вже зросло до 1,2 і 1,7% відповідно.

Щодо зміни іншого показника фізичного стану ґрунту – його щільності, то, як і в першому досліді, вона була не на користь мінімізації обробітку, але, як свідчать дані табл. 5, незначними як в абсолютному, так і у відносному значенні. Дещо більшими ці зміни були на час сівби пшениці озимої та ярих культур, коли за інтенсивного основного обробітку ґрунту значення абсолютної щільності верхнього 30-см шару були мінімальними. Коли ж через втрату вологи ґрунт на фоні оранки на глибину 25–27 см до середини вегетації вирощуваних культур ущільнювався до 1,25–1,26 г/см³, підвищення

щільності складення ґрунту в результаті мінімалізації основного обробітку або не відмічалось зовсім, як це було під посівами ранніх ярих культур, або ж було мало помітним – як під кукурудзою та пшеницею озимою. При цьому варіанти мінімалізації обробітку практично не відрізнялись між собою, в той час як на початок вегетації всіх культур помітно (на 0,02–0,05 г/см³) щільнішим чорнозем опідзолений був за відсутності основного обробітку.

Таблиця 4. Вміст агрономічно цінних структурних агрегатів в шарі ґрунту 0–30 см під час вирощування ячменю ярого за різної інтенсивності основного зяблевого обробітку, % (середнє за 2011–2014 рр.)

Період визначення	Варіант обробітку		
	Оранка на 20–22 см (контроль)	Культивація на 6–8 см	Без основного обробітку
Перед сівбою	75,4	75,7	76,2
Фаза колосіння	72,9	74,1	74,6

Таблиця 5. Щільність ґрунту в шарі 0–30 см залежно від інтенсивності основного обробітку, г/см³

Період визначення	Варіант обробітку		
	Оранка на 25–27 см (контроль)	Культивація на 6–8 см	Без основного обробітку
Горox (середнє за 2009–2012 рр.)			
Перед сівбою	1,17	1,19	1,22
Фаза цвітіння	1,25	1,25	1,25
Пшениця озима (середнє за 2010–2014 рр.)			
Перед сівбою	1,21	1,21	1,25
Фаза колосіння	1,26	1,27	1,28
Ячмінь ярий (середнє за 2011–2014 рр.)			
Перед сівбою	1,18	1,20	1,23
Фаза колосіння	1,26	1,25	1,26
Кукурудза (середнє за 2011–2014 рр.)			
Перед сівбою	1,19	1,24	1,26
Фаза викидання волоті	1,26	1,27	1,28

Висновки. Зменшення глибини основного обробітку чорнозему опідзоленого супроводжувалось незначним погіршенням фізичного стану верхнього 30-см шару, хоч жоден досліджуваний агрофізичний показник родючості ґрунту при цьому не виходив за межі оптимальності. Заміна полицевого обробітку безполицевим призводила лише до деякого ущільнення ґрунту і такого ж зменшення загальної пористості, які не могли спричинити погіршення умов для вирощування культур.

Заміна глибокої оранки мілкою культивацією, як і повне виключення основного обробітку із технологій вирощування пшениці озимої, гороху, кукурудзи і ячменю ярого, зумовлювала зростання тільки щільності ґрунту на час сівби цих культур відповідно на 0,01; 0,04; 0,05 і 0,07 та 0,02; 0,05; 0,02 і 0,05 г/см³, хоч всі вони і залишались оптимальними для вирощуваних польових культур.

1. Єщенко В.О. Обробіток ґрунту та наукові основи його мінімалізації: Навч. Посібник / В.О. Єщенко, А.Ф. Головчук, В.А. Слаута та ін.; За ред В.О.Єщенка. – Умань: ВПЦ “Візаві”, 2011. – 308 с.
2. Примак І.Д. Мікробіологічні процеси у чорноземі типовому залежно від інтенсивності основного обробітку його в плодозмінній сівозміні центрального Лісостепу України / І.Д. Примак, С.П. Вахній, В.Г. Карпенко та ін. // Біологічні науки і проблеми рослинництва: Зб. наук. пр. Уманського ДАУ. – Умань, 2003. – С. 2007–2011.
3. Пуговиця М. Ніж у гумус / М. Пуговиця // Пропозиція. – 2007. – №10. – С. 26–28.
4. Медведєв В.В. Нульовий обробіток ґрунту в Європейських країнах / В.В. Медведєв. – Харків: ТОВ “ЕДЕНА”, 2010. – 202 с.
5. Лук’янець В.Л. Сучасний стан землекористування Черкащини та основні напрями його екологічної стабілізації / В.Л. Лук’янець, В.О. Єщенко // Вісник Черкаського інституту агропромислового виробництва. – Вип. 3. – Черкаси, 2002. – С. 27–31.
6. ДСТУ 4744:2007. Якість ґрунту. Визначення структурно-агрегатного складу ситовим методом у модифікації Н.І. Саввінова. – [Чинний від 2008–01–01]. – К.: Держспоживчистандарт України, 2005. – 15 с. – (Національний стандарт України).
7. ДСТУ ISO 11272:2001. Якість ґрунту. Визначення щільності складення на суху масу. – [Чинний від 2003–07–01]. – К.: Держспоживчистандарт України, 2003. – 23 с. – (Національний стандарт України).

У статті аналізуються зміни основних агрофізичних показників родючості чорнозему опідзоленого під впливом різних заходів мінімалізації основного обробітку. В одному із стаціонарних дослідів із п’ятипольною польовою сівозміною заходами мінімалізації були зменшення глибини основного обробітку і заміна полицевої оранки плоскорізним розпушуванням, а в іншому — заміна глибокої оранки мілкою культивацією і повне виключення основного обробітку з технологій вирощуваних культур. Досліджувані заходи мінімалізації основного обробітку незначно погіршували фізичний стан, однак жоден досліджуваний агрофізичний показник родючості ґрунту при цьому не виходив за межі оптимальності.

Ключові слова: мінімалізація обробітку, чорнозем опідзолений, структурність, загальна пористість, щільність складення.

В статье анализируются изменения основных агрофизических показателей плодородия чернозема оподзоленного под влиянием различных приемов основной обработки. В одном из стационарных опытов с пятипольным полевым севооборотом приемами минимизации были уменьшение глубины основной обработки и замена отвальной вспашки плоскорезным рыхлением, а в другом — замена глубокой вспашки мелкой культивацией и полное исключение основной обработки с технологии выращиваемых культур. Исследуемые меры минимизации основной обработки незначительно ухудшали физическое состояние, однако ни один исследуемый агрофизический показатель плодородия почвы при этом не выходил за пределы оптимальности.

Ключевые слова: минимизация обработки, чернозем оподзоленный, структурность, общая пористость, плотность сложения.

The article analyzes changes in basic agrophysical parameters of fertility of podzolic chernozem under the influence of different methods of minimizing primary tillage. In one stationary experiment with five-fields rotation minimizing methods were reducing the depth of basic tillage and replacing moldboard tillage with subsurface plowing; in other experiment — replacing deep depth of plowing with shallow cultivation and complete getting out of the main cultivation in crop growing technology. Investigated minimization measures worsened slightly basic soil physical condition, but none study agrophysical indicator of soil fertility does not go beyond optimality.

Keywords: minimizing tillage, podzolic chernozem, soil pedality, total porosity, compaction density.

Рецензенти:

Малієнко А.М. — д. с.-г. наук

Літвінов Д.В. — д. с.-г. наук

Стаття надійшла до редакції 27.05.2015 р.