

ВЕСТНИК

БЕЛОРУССКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ

Научно-методический журнал
Издается с января 2003 г.
Периодичность издания – 4 раза в год

2013 № 3

В соответствии с приказом Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь журнал включен в перечень научных изданий для опубликования результатов диссертационных исследований по сельскохозяйственным, техническим (сельскохозяйственное машиностроение) и экономическим (агропромышленный комплекс) наукам

СОДЕРЖАНИЕ

АГРАРНАЯ ЭКОНОМИКА

А. С. Скакун, С. А. Матох. Механизм активизации малого предпринимательства в АПК.....	5
И. Н. Макар, Л. Ф. Догиль. Формирование методики комплексной оценки производственных ресурсов крупнотоварных аграрных предприятий.....	10
А. А. Горновский, С. И. Холдеев, А. А. Киселев. Эффективность возделывания разноспелых травостоев в системе сенокосо-пастбищеоборота.....	16
А. В. Грибов. Анализ экономических аспектов производства говядины в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь.....	20
О. С. Тупчий. Экономическая суть интенсификации садоводства.....	25

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Т. Н. Камедько, Р. М. Пугачев. Селекционная оценка сортов земляники садовой на устойчивость к пятнистостям листьев.....	30
Г. П. Квитко, Т. В. Циюра. Особенности формирования кормовой продуктивности сортов редьки масличной в зависимости от способа сева, нормы высева и удобрений.....	34
Е. П. Решетник. Влияние сроков сева и норм высева на урожайность маслосемян озимой сурепицы типа «000».....	38
Н. Н. Цыбулько, Д. В. Киселева, И. И. Жукова. Потребление зерновыми культурами азота почвы и удобрений в зависимости от доз и сроков внесения азотных удобрений.....	42
И. М. Швед, В. Б. Воробьев, Т. Л. Хроменкова. Влияние систем удобрения и способов обработки почвы на эффективность возделывания зерновых культур.....	46
Д. В. Лужинский, К. В. Белякова. Влияние защиты листового аппарата от церкоспороза на формирование урожайности кормовой свеклы.....	50
И. Ю. Грищенко. Влияние содержания гумуса на агрофизические свойства агродерново-подзолистой легкосуглинистой почвы.....	54
В. Б. Воробьев, И. Ю. Грищенко. Влияние гумусированности агродерново-подзолистой легкосуглинистой почвы на некоторые свойства почвенно-поглощающего комплекса.....	59

И. К. Коптик, Г. И. Таранухо. Урожайность и хлебопекарные качества зерна сортов озимой пшеницы белорусской селекции	63
О. В. Панкова. Жизнеспособность пшенично-ржаных гибридов Tr. Durum/S. Cereale в зависимости от действия гамма-излучения и комбинации скрещивания	67
О. И. Моргунова. Содержание азота в темно-каштановых почвах Украины в зависимости от характера их хозяйственного использования	70
Е. В. Полищук. Влияние биопрепаратов на урожайность и качество кормовых культур в условиях Волынского Полесья Украины	74
В. И. Лопушняк. Влияние систем удобрения на продуктивность краткоротационного зерно-пропашного севооборота в западной лесостепи Украины	78
И. В. Аксенов, Ю. В. Гаврилюк. Влияние основной обработки на агрофизические свойства почвы и засоренность посевов культур севооборота в условиях степи Украины	81
С. В. Лазаревич, С. П. Халецкий, З. В. Шемпель, С. С. Лазаревич. Гистолого-анатомические элементы прочности стебля овса посевного	86
Д. Ю. Корж, А. С. Мастеров. Урожайность, биометрические показатели и качество грибов <i>Lentinus Edodes</i> в зависимости от состава субстратных блоков	92

МЕЛИОРАЦИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

Н. Н. Дебелова, Е. Н. Крючков, Ю. С. Саркисов, Е. Н. Завьялова. Адгезионные свойства окисленного атактического полипропилена к поверхности капиллярно-пористых тел различной природы	98
А. С. Анженков, М. Г. Голченко, Д. А. Емельяненко. Дождевальная техника для условий Республики Беларусь	102
С. М. Комлева. Организация экономически эффективных эколого-технологических севооборотов в современных условиях хозяйствования	106

МЕХАНИЗАЦИЯ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

А. Н. Карташевич, П. Ю. Малышкин. Влияние подачи газового топлива на экологические показатели дизеля	110
И. И. Пиунровский, В. Р. Петровец, Д. В. Греков. Классификация машин для полевой сушки скошенных трав	116
С. С. Сидорчук, В. Р. Петровец. Исследование ускорения сушки растительной массы трав при обработке плущением и электрическими разрядами	123
В. Е. Кругленя, В. А. Левчук, М. В. Левкин. Результаты испытаний обмолачивающего устройства в линии первичной переработки льна фирмы «VAN DOMMELE»	127
В. В. Гусаров. Сравнительные показатели работы зерноуборочного комбайна с дифференцированной рабочей поверхностью подбарабана молотильного аппарата	132
А. И. Бобровник, М. М. Дечко, М. Ф. Аль-Кинани. Исследование стабильности вала отбора мощности двухпоточного привода с планетарным регулируемым редуктором	137

ИННОВАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Л. Я. Степук, В. Р. Петровец. Агроинженерная наука – производству	144
--	-----

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

Д. А. Чиж, Н. П. Бобер. Василий Федорович Колмыков (к 75-летию со дня рождения)	153
А. П. Курдеко, П. А. Саскевич, Н. А. Дуктова, Е. В. Равков. Григорий Иванович Таранухо (к 80-летию со дня рождения)	154
Сведения об авторах	156

BULLETIN

OF THE BELARUSSIAN STATE AGRICULTURAL ACADEMY

The guidance journal
is published since January, 2003
Periodicity: issued four times a year

2013 № 3

According to the order of the High Attestation Commission of the Republic of Belarus the journal has been included in the list of scientific works for publishing results of theses on agricultural, technical (agricultural machine building) and economic (agrarian economics) sciences

CONTENTS

AGRICULTURAL ECONOMICS

A. S. Skakun, S. A. Matokh. Mechanism of activation of small entrepreneurship in agro-industrial complex.....	5
I. N. Makar, L. F. Logil. Formation of methods of complex estimation of production resources of large commodity agricultural enterprises.....	10
A. A. Gornovski, S. I. Kholdeyev, A. A. Kiselyov. Efficiency of cultivating grasses with different terms of maturing in the system of hay-pasture crop rotation	16
A. V. Gribov. Analysis of economic aspects of beef production in agricultural organizations of the Republic of Belarus	20
O. S. Tupchi. Economic essence of gardening intensification	25

FARMING AND PLANT-GROWING

T. N. Kamedko, R. M. Pugachev. Selection estimation of strawberry varieties according to resistibility to leaf blight.....	30
G. P. Kvitko, T. V. Tsitsyura. Peculiarities of formation of fodder productivity of oil radish varieties depending on the method and norm of sowing and amount of fertilizers	34
Ye. P. Reshetnik. The influence of the terms and norms of sowing on the productivity of seeds of winter cress of the type «000»	38
N. N. Tsybulko, D. V. Kiseleva, I. I. Zhukova. The consumption of soil nitrogen and fertilizers by grain crops depending on the doses and terms of application of nitrogen fertilizers.....	42
I. M. Shved, V. B. Vorobyov, T. L. Khromenkova. The influence of the systems of fertilization and methods of soil treatment on the efficiency of cultivation of grain crops.....	46
D. V. Luzhinski, K. V. Belyakova. The influence of leaf tops protection against Cercospora on the formation of fodder beet productivity.....	50
I. Yu. Grishchenko. The influence of humus content on agro-physical properties of agro-sward-podzolic light loamy soil.....	54
V. B. Vorobyov, I. Yu. Grishchenko. The influence of the humus content of agro-sward-podzolic light loamy soil on some properties of soil-absorbing complex	59

I. K. Koptik, G. I. Taranukho. Productivity and baking quality of the grain of winter wheat varieties of Belarusian selection	63
O. V. Pankova. Viability of wheat-rye hybrids Tr. Durum/S. Cereale depending on the action of gamma radiation and combination of cross-breeding	67
O. I. Morgunova. The content of nitrogen in dark-chestnut soils of Ukraine depending on the character of their economic use	70
Ye. V. Polishchuk. The influence of biopreparations on yield and the quality of forage cultures in conditions of Volyn Polissya Ukraine	74
V. I. Lopushnyak. The influence of fertilization systems on the productivity of short-rotation grain row crop rotation in western forest-steppe of Ukraine	78
I. V. Aksyonov, Yu. V. Gavrilyuk. The influence of the main treatment on agro-physical properties of soil and weediness of crops of crop rotation in the conditions of the steppe of Ukraine	81
S. V. Lazarevich, S. P. Khaletski, Z. V. Shempel, S. S. Lazarevich. Histological-anatomic elements of oat stem hardness	86
D. Yu. Korzh, A. S. Masterov. Productivity, biometric indicators and quality of mushrooms <i>Lentinus edodes</i> depending on the composition of substrate blocks	92

MELIORATION AND LAND USE PLANNING

N. N. Debelova, Ye. N. Kryuchkov, Yu. S. Sarkisov, Ye. N. Zavyalova. The property of adhesion of oxidized atactic polypropylene to the surface of capillary-porous bodies of different nature	98
A. S. Anzhenkov, M. G. Golchenko, D. A. Emelyanenko. Sprinkling machines in the conditions of the Republic of Belarus	102
S. M. Komleva. Organization of economically efficient ecological-technological crop rotations in modern economic conditions	106

MECHANIZATION AND POWER ENGINEERING

A. N. Kartashevich, P. Yu. Malyshkin. The influence of supply of gas fuel on ecological indicators of diesel	110
I. I. Piunovski, V. R. Petrovets, D. V. Grekov. Classification of machines for field drying of cut grasses	116
S. S. Sidorchuk, V. R. Petrovets. Research into acceleration of drying of vegetative mass of grasses while treating them with bumping and electric discharges	123
V. Ye. Kruglenya, V. A. Levchuk, M. V. Levkin. Results of tests of threshing device in the line of primary processing of flax of the firm «VAN DOMMELE»	127
V. V. Gusarov. Comparative indicators of work of grain combine with differentiated working surface of concave of threshing machine	132
A. I. Bobrovnik, M. M. Dechko, M. F. Al-Kinani. Research into the stability of power take off with two-line drive and planetary adjustable reducer	137

INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

L. Ya. Stepuk, V. R. Petrovets. Agro-engineering science and production	144
--	-----

JUBILEE DATES

D. A. Chizh, N. P. Bober. Vasili Fyodorovich Kolmykov (<i>on the 75th anniversary of his birth</i>)	153
A. P. Kurdeko, P. A. Saskevich, N. A. Duktova, Ye. V. Ravkov. Grigori Ivanovich Taranukho (<i>on the 80th anniversary of his birth</i>)	154
Information about authors	156

4. Органо-минеральная система удобрения, с насыщением в севообороте 15 т/га органических удобрений, обеспечивала достоверные приросты урожая сельскохозяйственных культур и наибольшие сборы зерновых единиц за три ротации севооборота с положительной динамикой после каждой ротации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брагин, А. М. Влияние длительного применения различных систем удобрения в севообороте на изменение агрохимических свойств и окультуренность почвы / А. М. Брагин // Эффективность удобрений, урожайность сельскохозяйственных культур и плодородие почв. – Горки: БСХА, 1989. – С. 9–23.
2. Волощук, М. Д. Продуктивність короткоротаційних сівозмін західного регіону України / М. Д. Волощук, Л. В. Дука, Г. Й. Сеньків // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 4. – С. 27–31.
3. Гриник, І. В. Вплив добрив і засобів захисту рослин на продуктивність сівозмін Полісся / І. В. Гриник, Ю. О. Бакун, О. І. Бакун // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 5. – С. 29–32.
4. Система удобрения, продуктивность культур и плодородие чернозема выщелоченного / А. В. Дедов, Н. И. Придворев, В. В. Верзилин [и др.] // Агрохимия. – 2004. – № 5. – С. 36–46.
5. Лапа, В. В. Продуктивність севооборотов и изменение плодородия дерново-подзолистой супесчаной почвы при длительном применении удобрений / В. В. Лапа, Н. Н. Ивахненко // Агрохимия, 2012. – № 9. – С. 41–48.
6. Лопушняк, В. І. Динаміка фракційно-групового складу темно-сірого опідзоленого ґрунту під впливом різних систем удобрення / В. І. Лопушняк // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво: міжвід. темат. наук. зб. – Львів-Оброшино, 2012. – Вип. 54, ч. 2. – С. 58–64.
7. Минакова, О. А. Влияние применения удобрений в севообороте с сахарной свеклой на плодородие чернозема выщелоченного и продуктивность севооборота в условиях Лесостепи Центрально-Черноземного региона РФ / О. А. Минакова. – Известия ТСХА. – 2012. – Вып. 3. – С. 99–106.
8. Єрмолаєв, М. М. Продуктивність сівозмін з короткою ротацією залежно від рівня насичення зерновими культурами / М. М. Єрмолаєв, Д. В. Літвінов, Г. М. Єрмолаєва, М. П. Товстенко // Землеробство : міжвід. темат. наук. зб. – Київ, 2010. – Вип. 82. – С. 3–8.

УДК [631. 51:631.4:632.51] (477:212.6) (043.3)

И. В. АКСЕНОВ, Ю. В. ГАВРИЛЮК

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ НА АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ И ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ КУЛЬТУР СЕВОБОРОТА В УСЛОВИЯХ СТЕПИ УКРАИНЫ

(Поступила в редакцию 22.07.13)

Изложены результаты исследований по влиянию способов основной обработки почвы (дифференцированная обработка, безотвальная обработка) в севообороте на агрофизические свойства: плотность и твердость почвы. Установлено влияние основной обработки почвы на динамику и степень засоренности посевов и урожайность сельскохозяйственных культур в севообороте. Дифференцированная основная обработка почвы обеспечила снижение засоренности посевов в 1,5–2,0 раза, в частности на 30,0 % корнеотпрысковыми сорняками. Вследствие чего отмечается существенное повышение урожайности озимой пшеницы и кукурузы, выращиваемой на зерно.

We have presented results of research into the influence of methods of the main treatment of soil (differentiated treatment, subsurface cultivation) in crop rotation on agro-physical properties – density and hardness of soil. We have established the influence of the main treatment of soil on the dynamics and degree of weediness of crops and productivity of crops in crop rotation. Differentiated main treatment of soil helped to reduce the weediness of crops by 1.5–2.0 times, in particular to reduce rooty weeds by 30.0 %. As a result there is a significant increase in the productivity of winter wheat and corn grown for grain.

Введение

Оптимизация физических свойств почвы тесно связана с ее обработкой. Установлено, что от способов обработки зависят физические свойства, водный и питательный режимы почвы. Современные системы обработки должны не только создавать условия для повышения продуктивности сельскохозяйственных культур, но и обеспечивать стабилизацию плодородия почвы при минимальных затратах энергетических ресурсов [1].

Одними из важнейших факторов управления плодородием почвы в севообороте являются агрофизические свойства (агрегатный состав, объемная масса, влажность) [2].

На сегодняшний день однозначно не выяснено, каким образом влияет применение таких систем обработки почвы в севообороте, как отвальная и безотвальная на ее агрегатный состав во время выращивания культур.

Таким образом, вышеперечисленные нерешенные проблемы вызвали необходимость в проведении исследований с целью изучения влияния отвальной и безотвальной систем обработки почвы в севообороте на ее агрофизические свойства и засоренность посевов сельскохозяйственных культур.

Анализ источников

Значительное разнообразие почвенных условий, большое количество предшественников, различная степень и тип засоренности полей, неоднородность распределения природных водных ресурсов, отсутствие четких почвозащитных систем стали причиной расхождений относительно агротехнической и экономической оценок как системы защиты почв от эрозии в целом, так и отдельных процессов обработки почвы [3–5].

На Украине более 17 млн. гектаров сельскохозяйственных угодий находятся под влиянием водной и ветровой эрозии. На территории Украины ежегодно выпадает около 50 млрд. м³ осадков. Часть из них (около 10 млрд. м³) из-за ливневого характера и неоднородности рельефа стекает в реки и водоемы. Вместе со стоками ежегодно выносятся более 180 млн. тонн чернозема, за период земледелия со склонов уже смыто 30–35 млрд. тонн. Смыв верхних наиболее плодородных слоев приводит к деградации почвы, ухудшению ее агрофизических свойств, смене гранулометрического состава и повышению плотности корнеобитаемого слоя [6–8].

На ухудшение плодородного слоя почвы также отрицательно влияет отсутствие стабильного контроля по показателям физических свойств почвы на полях, до и после обработки почвы сельскохозяйственными орудиями, в особенности при основной обработке почвы.

Обработка почвы сельскохозяйственными орудиями является влиятельным фактором смены ее агрофизических показателей: плотности, структурности, водопроницаемости и т. д. [9].

Физические свойства пахотных земель – это один из наиболее важных факторов их плодородия. Изучение физических параметров является существенной составляющей мониторинга почв и их эколого-агрохимического паспорта. Агрофизические характеристики обязательно учитывают при теоретическом обосновании систем обработки почвы, севооборотов, задача которых состоит в улучшении почвенно-физических условий роста и развития сельскохозяйственных культур [10].

Способы обработки почвы периодически изменяются, на смену одним приходят другие, но остаются такие фундаментальные виды основной обработки почвы, как вспашка и безотвальная обработка. На сегодняшний день среди ученых и практиков находятся сторонники и противники этих видов обработки почвы.

Некоторые исследователи утверждают, что только при помощи отвальной обработки почвы можно обеспечить существенное снижение засоренности посевов малолетними [11] и многолетними сорняками [12]. Поскольку сорняки являются постоянными спутниками сельскохозяйственных культур во время их выращивания на полях, это вызвало необходимость изучения влияния систем обработки почвы в севообороте на засоренность посевов и количественно-видовой состав сорняков.

В литературе встречаются данные о том, что смена отвальной вспашки на безотвальное рыхление не приводит к значительному повышению засоренности посевов различных яровых культур [13,14]. Также не существует единого мнения относительно вопроса о наиболее эффективной глубине основной обработки при борьбе с сорняками. Неоднозначность взглядов относительно эффективности механической обработки почвы с целью уничтожения сорняков указывает на необходимость дальнейшего изучения этого вопроса [15].

Методы исследования

В условиях Степи Украины замена естественных условий вследствие антропогенного влияния и экологических превращений в сельскохозяйственном производстве привела к чрезвычайному увеличению засоренности посевов, появлению новых адвентивных и карантинных сорняков, увеличению многолетних корнеотпрысковых и аллергенных видов [16].

Исследования проводились в Степной зоне Украины на протяжении 2009–2012 гг. в фермерском хозяйстве «Адонис». Способы основной обработки почвы изучались в полевом севообороте – пар, озимая пшеница, кукуруза на зерно, яровой ячмень, подсолнечник. Почва опытного участка представлена черноземом обыкновенным слабоэродированным на лессовидном суглинке.

Изучали влияние двух способов основной обработки почвы (под пропашные культуры):

1) дифференцированная обработка почвы, отвальная вспашка на глубину 22–24 см, плуг ПЛН–5–35 под кукурузу и подсолнечник, безотвальная обработка на глубину 22–24 см, плоскорез КПП–250, после подсолнечника и при выращивании ячменя ярового.

2) безотвальная обработка на глубину 22–24 см, плоскорез КПП–250, при выращивании всех культур в севообороте.

Планирование полевых опытов, учет агрофизических свойств почвы и засоренности полей проводили согласно с общепринятыми методиками [17, 18, 19, 20].

Основная часть

В результате проведенных исследований установлено изменение агрофизических свойств пахотного слоя почвы под воздействием применяемых способов основной обработки почвы при выращивании сельскохозяйственных культур в севообороте. Применение вспашки почвы способствовало уменьшению объемной массы и твердости почвы по сравнению с безотвальной обработкой.

В поле чистого пара в условиях применения вспашки под пропашные культуры средняя плотность почвы (объемная масса) в слое почвы 0–30 см в начале парования была меньше на 0,09 г/см³, чем при безотвальной обработке почвы (табл. 1). По мере обработок пара в весенне-летний период плотность почвы увеличивалась на 0,03 г/см³.

Таблица 1. Агрофизические показатели почвы в севообороте при различных системах ее обработки (2009–2012 гг.)

Слой почвы	Объемная масса, г/см ³				Твердость, кг/см ²			
	1 вариант		2 вариант		1 вариант		2 вариант	
Пар								
0–10	1,08	1,07	1,17	1,11	4,1	2,8	8,5	4,7
10–20	1,16	1,21	1,23	1,20	5,3	13,6	9,2	9,8
20–30	1,21	1,26	1,32	1,29	6,7	15,2	12,9	13,8
0–30	1,15	1,18	1,24	1,20	5,4	10,5	10,2	9,4
Озимая пшеница								
0–10	1,04	1,06	1,10	1,05	3,6	4,7	6,4	5,3
10–20	1,12	1,17	1,14	1,22	5,5	7,4	7,1	6,2
20–30	1,18	1,23	1,28	1,26	7,4	8,5	14,8	17,1
0–30	1,11	1,15	1,17	1,18	5,5	6,9	9,4	9,5
Кукуруза								
0–10	1,02	1,09	1,12	1,16	2,4	5,8	4,4	6,2
10–20	1,12	1,15	1,17	1,19	5,3	6,9	6,3	7,5
20–30	1,18	1,20	1,26	1,28	8,4	10,7	13,5	17,4
0–30	1,12	1,14	1,24	1,21	5,4	7,8	8,1	10,4
Яровой ячмень								
0–10	1,05	1,11	1,14	1,19	2,7	5,4	3,8	5,8
10–20	1,14	1,16	1,19	1,25	5,5	6,8	5,7	7,3
20–30	1,18	1,21	1,26	1,29	8,4	9,6	8,8	10,1
0–30	1,12	1,16	1,20	1,24	5,5	7,3	6,1	7,7

НСР₀₀₅ объемная масса, г/см³ 0,01–0,02, твердость 0,9–1,1 кг/см²

Примечания: 1 вариант – дифференцированная обработка почвы – вспашка под пропашные культуры севооборота, безотвальная обработка почвы под пар, ячмень яровой; 2 вариант – безотвальная основная обработка почвы под все культуры севооборота. Агрофизические свойства определяли в 2 срока, в поле чистого пара – в начале парования и в конце, в посевах озимой пшеницы, кукурузы, ярового ячменя – в начале весенней вегетации и перед уборкой урожая.

Применение безотвальной обработки почвы в системе основной обработки при выращивании озимой пшеницы, ячменя ярового, кукурузы, подсолнечника также приводило к увеличению показателей плотности пахотного слоя. По сравнению с дифференцированной обработкой, когда выполняли вспашку, в технологическом цикле под кукурузу и подсолнечник, плотность почвы по безотвальной обработке почвы была выше как в начале, так и в конце вегетации.

Наименьшая плотность почвы была во всех полях севооборота в верхнем посевном слое 0–10 см. С увеличением глубины слоев почвы эти показатели повышались как при отвальном, так и при безотвальном рыхлении почвы.

В начале вегетации сельскохозяйственных культур почва была менее уплотнена, чем в ее завершении, но при обработке почвы с оборотом пласта во все сроки вегетации, почва была менее уплотненной по сравнению с безотвальным рыхлением, что свидетельствует о том, что наличие культурных растений на полях и определенная обработка почвы может изменять ее физические свойства.

Учитывая то, что оптимальными показателями плотности почвы на черноземах является в среднем 1,10–1,20 г/см³ можно утверждать, что показатели плотности пахотного слоя находились в оптимальных пределах как при дифференцированной обработке почвы, так и при безотвальной.

При этом следует отметить, что максимальная плотность почвы 1,26–1,32 г/см³, превышающая показатели оптимальной плотности, отмечена по безотвальной обработке почвы в слое 20–30 см.

Твердость почвы в посевах выращиваемых культур также зависела от периода вегетации и способа основной обработки почвы. Почвы полей севооборота характеризовались большей твердостью пахотного слоя также на фоне применения безотвальной обработки, выполненной плоскорезным орудием КПГ–250.

Анализ засоренности полей севооборота показал, что после уборки посевов озимой пшеницы на фоне применения дифференцированной обработки почвы с чередованием выполнения в технологии

выращивания культур севооборота вспашки и безотвальной обработки количество сорняков было меньше, чем на фоне применения плоскорезной обработки.

Наибольшее количество сорняков до проведения лущения после уборки озимой пшеницы 73,8 шт./м² наблюдалось по безотвальной обработке (табл. 2). Применение дифференцированной обработки почвы обеспечивало снижение засоренности поля на 29,1 %. Применение агроприемов в технологии подготовки поля под посев кукурузы не способствовало выравниванию уровней засоренности поля при разных способах основной обработки почвы. После проведения лущения стерни после уборки озимой пшеницы засоренность поля при дифференцированной обработке была меньше на 42,4 %. В начале вегетации кукурузы после проведения предпосевной культивации разница в засоренности поля еще более увеличивалась и составляла 92,5 %.

Таблица 2. Влияние способов основной обработки почвы на засоренность поля после уборки посевов озимой пшеницы, количество сорняков шт./м², (среднее за 2009–2012 гг.)

Период наблюдений	Агроприемы технологического процесса подготовки почвы при выращивании кукурузы			
	лущение стерни после уборки озимой пшеницы	основная обработка почвы	ранневесенняя культивация	предпосевная культивация
<i>Дифференцированная обработка (контроль)</i>				
до обработки почвы	52,3	14,2	17,7	9,5
после обработки почвы	6,6	1,7	1,2	0,7
<i>Плоскорезная обработка</i>				
до обработки почвы	73,8	35,6	27,3	36,2
после обработки почвы	11,5	4,6	3,1	9,4

НСР₀₀₅ шт./м² – 2,1–2,5

Количество сорняков в этот период по дифференцированной обработке равнялось 0,7–8,0 шт./м², по плоскорезной обработке – 9,4 8 шт./м².

В посевах озимой пшеницы и после ее уборки на поле произрастали следующие виды сорняков: Capsela bursa pastoris, Sonchus arvensis, Lactuca tatarica, Descurainia Sophia, Stellaria media. А также в посевах произрастал карантинный аллергенный сорняк Ambrosia artemisifolia. Численность этого сорняка после уборки находилась в пределах 16 шт./м² при безотвальной обработке почвы. Следует отметить, что на фоне применения дифференцированной обработки почвы численность сорняк Ambrosia artemisifolia по годам проведения исследований в 1,5–2 раза была ниже, чем при безотвальном рыхлении почвы. Та же тенденция наблюдалась и в посевах последующих культур звена севооборота, в частности при исследовании засоренности посевов кукурузы до и после проведения междурядных обработок. Количество сорняков перед проведением второй междурядной культивации посевов кукурузы на безотвальной обработке почвы превышало численность сорняков с применением дифференцированной обработки на 70 шт./м², после ее проведения – на 4,3 шт./м² (табл. 3).

Таблица 3. Влияние послепосевной обработки почвы на засоренность посевов кукурузы, количество сорняков, шт./м², (среднее за 2009–2012 гг.)

Период наблюдений	1-я междурядная обработка	2-я междурядная обработка
<i>Дифференцированная обработка (контроль)</i>		
до междурядной обработки	39,5	14,5
после междурядной обработки	2,3	3,8
<i>Плоскорезная обработка</i>		
до междурядной обработки	53,2	84,5
после междурядной обработки	5,7	8,1

НСР₀₀₅ шт./м² – 2,7–3,1

Наиболее распространенными в посевах кукурузы были такие сорняки: Lapulla squarrosa, Amaranthus retroflexus, Elytrigia repens, Echinochloa crusgalli.

В общем удельном весе в посевах кукурузы количество таких корнеотпрысковых видов сорняков, как Sonchus arvensis и Lactuca tatarica при плоскорезной обработке составляло 43–51 %, а при дифференцированной обработке почвы – 24–32 %. Посевам ярового ячменя свойственны были такие сорные виды, как Setaria viridis, Lactuca tatarica, Chenopodium album, Echinochloa crusgalli, Ambrosia artemisifolia, Sonchus arvensis, т. е. все виды сорняков, произрастающих в посевах предшественников. Но в количественном соотношении более засоренными были посевы на участках с плоскорезной обработкой почвы.

Показатели урожайности культур, выращиваемых в звене исследуемого севооборота, были различны и зависели от способов основной обработки почвы.

Урожайность озимой пшеницы, выращенной в опытах с применением дифференцированной обработки почвы, была выше на 0,82 т/га по сравнению с применением безотвальной обработки под пропашные культуры севооборота (табл. 4).

Таблица 4. Урожайность сельскохозяйственных культур в полевом севообороте при различных системах обработки почвы, т/га (среднее за 2009–2012 гг.)

Озимая пшеница		Кукуруза		Яровой ячмень		Подсолнечник	
способ основной обработки почвы							
дифференцированная обработка (контроль)	плоскорезная обработка	дифференцированная обработка (контроль)	плоскорезная обработка	дифференцированная обработка (контроль)	плоскорезная обработка	дифференцированная обработка (контроль)	плоскорезная обработка
3,43	2,61	6,12	4,31	1,14	1,07	14,5	10,8
НСР ₀₀₅ 0,04–0,15		0,41–0,52		0,17–0,23		0,38–0,54	

Такие факторы, как повышение плотности пахотного слоя почвы в отдельные периоды ухода за паром и культурами севооборота, увеличение засоренности посевов, на фоне применения системы безотвальной обработки почвы приводили к снижению урожайности кукурузы на 1,81 т/га. Максимальный уровень урожайности этой культуры 6,12 т/га получен с проведением на полях севооборота дифференцированной обработки почвы.

По сравнению с другими культурами севооборота яровой ячмень формировал практически один уровень урожайности 1,07–1,14 т/га вне зависимости от применяемого способа основной обработки почвы и их влияния на изменение агрофизических свойств пахотного слоя почвы и засоренность посевов.

Заклучение

Таким образом, применение дифференцированной обработки почвы с выполнением вспашки под пропашные культуры в полевом севообороте по сравнению с плоскорезной обработкой влияет на изменение показателей плотности и твердости пахотного слоя почвы в определенные периоды вегетации, а также оказывает существенное влияние на численность сорного компонента полей. Дифференцированная основная обработка почвы обеспечила снижение засоренности посевов в 1,5–2,0 раза, в частности на 30,0 % корнеотпрысковыми сорняками. Вследствие чего отмечается существенное повышение урожайности озимой пшеницы и кукурузы, выращиваемой на зерно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жеребко, В. М. Напрямки раціонального використання гербіцидів при захисті культурних рослин від забур'янення / В. М. Жеребко // Проблеми бур'янів і шляхи зниження забур'яненості орних земель: зб. наук. праць. – Киев, 2004. – С. 43–48.
2. Лубянцов, С. М. Изменения агрофизических свойств почвы в зависимости от технологии возделывания / С. М. Лубянцов, О. Г. Котляров // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения (мат. конф.). – Белгород, 2011. – 42 с.
3. Медведев, В. В. Оптимизация агрофизических свойств черноземов / В. В. Медведев. – М.: Агропромиздат, 1988. – 158 с.
4. Пабат, І. А. Нові технології вирощування ярих зернових культур і їх ефективність на чорноземах Степу / І. А. Пабат, А. І. Горбатенко, А. Г. Горобець // Хранение и перераб. зерна. – 2002. – № 2. – С. 32–33.
5. Шевченко, М. С. Забур'яненість та вологозабезпеченість посівів просапних культур / М. С. Шевченко, В. О. Жарій // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2001. – № 15. – С. 16–21.
6. Родючість ґрунту (моніторинг та управління) / за ред. В. Г. Медведєва. – Киев: Урожай, 1992. – 147 с.
7. Справочник агрогидрологических свойств почв в Украинской ССР / Ред. А. А. Мороз. – Л.: Гидрометеиздат, 1955. – С. 474–487.
8. Руководство по определению агрогидрологических свойств почв на гидрометеостанциях. – Л.: Гидрометеиздат, 1956. – 78 с.
9. Бомба, М. Я. Перспективи та можливості удосконалення обробітку ґрунту / М. Я. Бомба // Агроном. – 2003. – №2. – С. 16–19.
10. Зубенко, В. Х. Два урожая в год / В. Х. Зубенко // Кукуруза. – 1969. – №5. – С. 13–15.
11. Способы основной обработки почвы в Лесостепи УССР / В. Ф. Зубенко [и др.] // Сахарная свекла. – 1988. – № 4. – С. 27–30.
12. Бомба, М. Я. Диференційова система обробітку ґрунту у сівозмінах: теоретичні та практичні аспекти / М. Я. Бомба // Вісник ЛДАУ: агрономія. – 2001. – №5. – С. 61–71.
13. Гордієнко, В. П. Прогресивні системи обробітку ґрунту / В. П. Гордієнко, А. М. Малієнко, Н. Х. Грабак. – Сімферополь, 1998. – 280 с.
14. Томашівський, З. М. Системи землеробства на сучасному етапі в умовах західних районів України / З. М. Томашівський // Вісник ЛДАУ: агрономія. – 2002. – № 6. – С. 23–27.
15. Танчик, С. П. Ефективність систем землеробства в Україні / С. П. Танчик // Вісник аграрної науки, 2009. – № 12. – С. 5–11.
16. Гаврилюк Ю. В. Агрофітоценотична характеристика забур'яненості культурценозів північного Степу України / Ю. В. Гаврилюк, О. М. Курдюкова, Н. Ю. Мацай // Збірник наукових праць ЛНАУ: сільськогосподарські науки. – 2009. – №100. – С. 23–27.
17. Доспехов, Б. А. Практикум по земледелию / Б. А. Доспехов, И. П. Васильев, А. М. Туликов. – М.: Колос, 1977. – 394 с.
18. Фисюнов, А. В. Методические рекомендации по учету засоренности посева и почвы в полевых опытах / А. В. Фисюнов. – Курск, 1983. – 63 с.
19. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева [и др.]. – Киев: Наук. Думка, 1987. – 548 с.
20. Практикум по земледелию / Васильев И. П. [и др.]. – М.: КолосС, 2004. – 424 с.