

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

К 100-ЛЕТИЮ
КРАСНОДАРСКОГО НИИСХ

100 YEARS KRASNODAR
AGRICULTURAL RESEARCH
INSTITUTE

Романенко А.А. Сто лет научного поиска: история и достижения

Супрунов А.И. Успехи в селекции кукурузы

Кузнецова Т.Е., Серкин Н.В., Левштанов С.А. Итоги селекционной работы с ячменем

Беспалова Л.А., Кудряшов И.Н., Колесников Ф.А., Новиков А.В., Пузырная О.Ю., Грицай Т.И., Набоков Г.Д., Боровик А.Н., Керимов В.Р. Эволюция уборочного индекса и прогресс селекции мягкой пшеницы на урожайность

Боровик А.Н. Изучение посевов сортосмесей озимой пшеницы

Брежнева В.И., Брежнев А.В., Мирошниченко А.Н. Результаты селекции ярового и зимующего гороха

Сухорада Т.И., Шабельный М.М., Пройдак М.Н., Семьнин С.А. Создание сортов южной конопли, не обладающих наркотической активностью

Аблова И.Б., Беспалова Л.А., Колесников Ф.А., Набоков Г.Д., Пузырная О.Ю., Филобок В.А. Селекция пшеницы на устойчивость к болезням

Васюков П.П., Цыганков В.И., Чуварлеева Г.В. Система минимальной мульчирующей обработки почвы – реальный путь сохранения плодородия кубанского чернозема

Romanenko A.A. One hundred years of scientific research: history and achievements

Suprunov A.I. Advances in maize breeding

Kuznetsova T.E., Serkin N.V., Levshtanov S.A. Results of breeding work with barley

Bespalova L.A., Kudryashov I.N., Kolesnikov F.A., Novikov A.V., Puzyrnaya O.Yu., Gritsai T.I., Nabokov G.D., Borovik A.N., Kerimov V.R. Evolution of harvesting index and progress of breeding crops on yield

Borovik A.N. Investigation of mixed varieties crops of winter wheat

Brezhneva V.I., Brezhnev A.V., Miroshnichenko A.N. Results of breeding spring and wintering peas

Sukhorada T.I., Shabel'nyi M.M., Proidak M.N., Semynin S.A. Creation of varieties of southern hemp which do not have drug activity

Ablova I.B., Bespalova L.A., Kolesnikov F.A., Nabokov G.D., Puzyrnaya O.Yu., Filobok V.A. Wheat breeding for disease resistance

Vasyukov P.P., Tsygankov V.I., Chuvarleeva G.V. System of minimum tillage mulch – the real way to preserve the fertility of the kuban chernozem

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

ACTUAL THEME

Иванов А.Л. Научное земледелие России: итоги и перспективы

Ivanov L.A. Scientific agriculture of Russia: results and prospects

Основан в 1939 г.

УЧРЕДИТЕЛИ:

Министерство
сельского хозяйства
Российской Федерации

Российская академия
сельскохозяйственных наук

Всероссийский НИИ
земледелия и защиты почв
от эрозии

ООО «Редакция журнала
“Земледелие”

ИЗДАТЕЛЬ:

ООО «Редакция журнала
“Земледелие”

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

С.А. Балюк
А.Н. Власенко
А.А. Завалин
А.Л. Иванов
А.Н. Каштанов
В.И. Кирюшин
В.В. Колемейченко
В.В. Кулинецов
В.В. Лапа
М.А. Мазиров
А.С. Сапаров
И.Ф. Храмцов
П.А. Чекмарев
Г.Н. Черкасов

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

М.Г. Логвинова

РЕДАКЦИЯ:

М.Н. Гаврилова
(научный редактор)
Е.В. Карасева
(дизайн и верстка)
Е.М. Станевич
(главный бухгалтер)

АДРЕС:

127434, Москва,
Дмитровское шоссе, 11,
оф. 321.
Тел./факс 8(499) 976-11-93
(редакция, с 12 до 17 часов)
Тел. 8 903 718 06 12
(главный редактор,
с 9 до 21 часа)

E-mail: jurzemledelie@yandex.ru
www.jurzemledelie.ru

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Свидетельство ПИ № 77-9212 от 27 июня 2001 г.

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами в ОАО «Первая Образцовая типография» Филиал «Чеховский Печатный Двор» 142300, Московская область, г. Чехов, ул. Полиграфистов, д. 1 Сайт: www.chpd.ru E-mail: sales@chpd.ru Факс 8(496)726-54-10, Тел. 8(495)988-63-76.

Подписано в печать 28.03.14
Формат 84x108 1/16.
Бумага офсетная № 1.
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 5,04.
Усл. кр.-отт. 11,76.
Заказ 1360.

За содержание рекламных материалов ответственность несет рекламодатель. Перепечатка и любое воспроизведение материалов, опубликованных в журнале «Земледелие», возможны только с письменного разрешения редакции.

© «Земледелие». 2014.

Журнал «Земледелие» включен в Перечень российских рецензируемых научных журналов (Перечень ВАК), рекомендованных для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук (по агрономии и лесному хозяйству, а также биологическим наукам).

Информация об опубликованных статьях поступает в систему Российского индекса научного цитирования.

Аннотации статей, ключевые слова, информация об авторах на русском и английском языках, а также полнотекстовые версии статей находятся в свободном доступе в Интернете на сайте www.jurzemledelie.ru

АГРОТЕХНОЛОГИИ

Завалин А.А. Научно обоснованные агротехнологии – основа успеха
Черячукин Н.И., Семеняка И.Н. Эффективность элементов биологизации в земледелии
Тиранова Л.В., Тиранов А.Б. Автоматизированные базы данных для оценки технологий возделывания озимых зерновых
Герасимов С.В. Почвозащитная технология возделывания яровых зерновых культур

30
32
36
39

AGROTECHNOLOGIES

Zavalin A.A. Scientifically based agricultural technologies – the basis for success
Cheryachukin N.I., Semenyaka I.N. Efficiency of elements of biologization in agriculture
Tiranova L.V., Tiranov A.B. Automated databases to evaluate technologies of cultivation of winter grain crops in the Novgorod region
Gerasimov S.V. Soil-protective technology of the cultivation of spring crops

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Дудкин И.В., Дудкина Т.А. Действие факторов биологизации земледелия на засоренность посевов озимой пшеницы
Конищева В.А., Еремин Д.И. Влияние минеральных удобрений на фитосанитарное состояние посевов яровой пшеницы в лесостепной зоне Зауралья

41
43

PLANT PROTECTION

Dudkin I.V., Dudkina T.A. Effect of biologization factors of crop farming on weed infestation of winter wheat
Konishcheva V.A., Eremin D.I. Influence of mineral fertilizers on the phytosanitary state of spring wheat sowings in forest-steppe zone of Zauralye

СОПТА И СЕМЕНА

Кравцов В.В., Кравцов В.А. Новые сорта житняка сибирского для экстремальных почвенно-климатических условий
Ерохин А.И., Цуканова З.Р. Предпосевная обработка семян гороха биопрепаратом Рибав-Экстра

46
47

GRADES AND SEEDS

Kravtsov V.V., Kravtsov V.A. New varieties of siberian wheatgrass for extreme soil-climatic conditions
Erokhin A.I., Tsukanova Z.R. Presowing treatment of seeds of peas with biological preparation Ribav-Ekstra

Уважаемые читатели!

Напоминаем, что подписку на наш журнал можно оформить в редакции.

Для этого необходимо выслать заявку с указанием реквизитов организации по электронной почте
e-mail: jurzemledelie@yandex.ru

Для физических лиц достаточно фамилии, имени и отчества заказчика и его почтового адреса. Вам будет выслан счет, после оплаты которого вы получите необходимые номера.

Предлагается подписка на электронную копию журнала за текущий и предшествующий годы.

Более ранние архивные номера находятся в открытом дооступе на нашем сайте **www.jurzemledelie.ru**



УДК 633.11»324»:632.51:631.582:631.8

Действие факторов биологизации земледелия на засоренность посевов озимой пшеницы

И.В. ДУДКИН, доктор сельскохозяйственных наук
Т.А. ДУДКИНА, кандидат сельскохозяйственных наук
 Всероссийский НИИ земледелия и защиты почв от эрозии
 E-mail: vnizem@kursknet.ru

Рассмотрено влияние севооборота и органических удобрений (навоза, соломы и сидератов) на засоренность посевов озимой пшеницы, групповой и видовой состав сорных растений.

Ключевые слова: озимая пшеница, засоренность посевов, севооборот, сидерация, органические удобрения, навоз, солома.

Проблема сохранения и повышения плодородия почвы – одна из основных в современной земледелии. Исследования показали, что для ее решения необходимо использовать биологические приемы [1-7], к числу которых относят севооборот, построенный по типу плодосмена, и применение различных видов органических удобрений (навоз, солома, сидераты). Эти приемы оказывают влияние не только на культурный, но и на сорный компонент агрофитоценозов.

Действие факторов биологизации на засоренность посевов озимой пшеницы мы изучали в стационарном многолетнем многофакторном полевом опыте, заложенном в 1991 г. в опытном хозяйстве ВНИИЗиЗПЭ (Медвенский район Курской области). Почва опытного участка – чернозем типичный среднemocный тяжелосуглинистый.

В зернопаропропашном с чистым и сидеральным паром, а также в плодосменном севооборотах исследовали различные варианты использования удобрений. Минеральные удобрения не применяли или вносили в дозе $N_{36}P_{37}K_{40}$ на 1 га пашни; органи-

ческие удобрения (навоз) применяли в дозах 6 или 12 т/га. Побочную продукцию (солому и полову) вывозили с поля или использовали как удобрение. Изучали также вариант с применением сидерации и без нее.

Чередование культур в севооборотах было следующим: 1) черный пар – озимая пшеница – сахарная свекла – кукуруза на силос – ячмень; 2) сидеральный пар – озимая пшеница – сахарная свекла – кукуруза на силос – ячмень; 3) клевер на 1 укос – озимая пшеница – сахарная свекла – горох – ячмень с подсевом клевера.

Опыт заложен по полнофакторной схеме. Посевная площадь делянок – 202,5 м², повторность трехкратная. Полевой эксперимент проводился на приводораздельной части склона северо-западной экспозиции с уклоном 1,5-3°. Технология возделывания культур – рекомендованная для зоны. Основная обработка почвы – отвальная вспашка. Сидеральную массу (горох в начале фазы образования бобов) заделывали с помощью двукратной обработки тяжелой дисковой боронной. Химические средства защиты растений (за исключением протравителей семян) не применяли. В статье рассматриваются результаты исследований, проведенных в 1994-2003 гг.

По сравнению с другими изучавшимися культурами (сахарная свекла, ячмень) на посевах озимой пшеницы наблюдалась самая низкая засоренность в весенний период. Пшеница рано трогается в рост весной и при нормальных условиях перезимовки и формирования оптимального стеблестоя способна сильно подавлять сорняки, в первую очередь однолетние яровые.

На засоренность посевов озимой пшеницы наибольшее влияние оказывал севооборот. В среднем за годы исследований меньше всего сорняков как весной, так и перед уборкой было в севообороте с черным паром (табл. 1). В зернопаропропашном с сидеральным паром и плодосменном севооборотах их количество перед уборкой было выше соответственно в 1,1 и 1,4 раза.

Как показали исследования, введенные ранее во ВНИИЗиЗПЭ [8], черный пар в максимальной степени способствует прорастанию сорняков (до 70 %) и, следовательно, благоприятствует очищению почвы от их семян. В поле, занятом культурой, особенно сплошного сева с плотным травостоем, прорастание сорняков задерживается, что, вероятно, связано с аллелопатическим действием.

Масса сорняков в посевах озимой пшеницы в севообороте с черным паром была на 21 и 14 % меньше, чем соответственно в сидеральном и плодосменном севооборотах.

В плодосменном севообороте отмечено 55, в зернопаропропашном – 49, в зернопаропропашном сидеральном – 48 видов сорняков.

В посевах озимой пшеницы, как

1. Засоренность посевов озимой пшеницы в различных севооборотах (в среднем за две ротации, 1994-2001, 2003 гг.)

Севооборот	В начале вегетации	Перед уборкой	
	количество сорняков, шт/м ²	количество сорняков, шт/м ²	сырая масса сорняков, г/м ²
Зернопаропропашной	101	124	396
Зернопаропропашной сидеральный	107	141	478
Плодосменный	155	174	451
НСР ₀₅	48,2	48,5	171,7

2. Количество сорных растений и структура сорнополевого сообщества в предуборочный период в посевах озимой пшеницы в зависимости от вида севооборота (в среднем за две ротации, 1994-2001, 2003 гг.)

Биологические группы сорных растений	Количество сорных растений, шт/ м ²			Доля от общего количества сорняков, %		
	1	2	3	1	2	3
Всего сорняков	124,0	141,1	173,8	100	100	100
Малолетние	122,2	136,3	167,7	98,5	96,6	96,5
эфемеры	1,5	2,1	9,3	1,2	1,5	5,4
яровые	60,7	61,4	86,2	48,9	43,5	49,6
ранние яровые	58,0	56,1	81,7	46,7	39,8	47,0
поздние яровые	2,7	5,3	4,5	2,2	3,7	2,6
зимующие	55,4	68,0	67,3	44,7	48,2	38,7
двулетние	4,6	4,8	4,9	3,7	3,4	2,8
Многолетние	1,8	4,8	6,1	1,5	3,4	3,5
корнеотпрысковые	1,3	4,2	5,6	1,0	3,0	3,2
корневищные	0,2	0,2	0	0,2	0,2	0
стержнекорневые	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2
клубневые	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1

Примечание. 1 – зернопаропропашной, 2 – зернопаропропашной сидеральный, 3 – плодосменный севооборот.

правило, преобладали марь белая, ромашка непахучая и живокость полевая. Самое низкое количество малолетних сорняков отмечено в зернопаропропашном севообороте с черным паром, самое высокое – в плодосменном (табл. 2). В севообороте с черным паром по сравнению с двумя другими сократилось количество многолетних сорняков, прежде всего корнеотпрысковых. Наименьшее число ранних яровых сорняков произрастало в зернопаропропашном сидеральном севообороте, корневищных – в плодосменном. Распространение других биологических групп сорняков эффективнее всего сдерживалось в зернопаропропашном севообороте.

Замена черного пара сидеральным приводила к увеличению процентного содержания сорняков, размножающихся корневыми отпрысками, в три раза. Возрастала роль поздних яровых и зимующих видов.

При увеличении нормы внесения навоза с 6 до 12 т/га отмечено уменьшение численности сорных растений как весной, так и в предуборочный период. При этом снижалась доля ранних яровых и повышалась – зимующих видов. Доля зимующих видов увеличивалась и при внесении минеральных удобрений. Масса сорняков с увеличением нормы внесения навоза возрастала.

В сорной части агрофитоценоза при увеличении дозы вносимого навоза повышалась доля подмаренни-

ка цепкого, паслена черного, пикульника обыкновенного, ромашки непахучей, ярутки полевой, мари белой и живокости полевой. Применение двойной дозы органических удобрений по сравнению с одинарной приводило к сужению видового состава сорняков, преимущественно за счет малолетних видов.

В последние десятилетия в качестве органического удобрения стала успешно применяться солома. При сложившейся структуре посевных площадей выход соломы составляет свыше 100 млн т в год, в том числе около 50 млн т – излишки, не используемые на кормовые цели. Исследования показали, что солома как удобрение не уступает навозу и компостам [9].

Побочная продукция зерновых культур при ее использовании в качестве удобрения может быть источником засорения полей. Подсчитано, что в соломе находится 10 % неосыпавшихся семян сорняков, в мякине – 20, а остальные 70 % прихордятся на зерно и отходы при обмолаоте. Особенно много в соломе сорняков с труднообмолачиваемыми семенами [10]. Вместе с тем при разложении соломы выделяются токсические вещества (феруловая кислота и др.), способные ингибировать прорастание семян сорняков [10-12].

В наших опытах озимая пшеница возделывалась через год после внесения соломы. Установлено, что использование побочной продукции

на удобрение приводило к снижению численности сорняков: в весенний период – с 131 до 128 шт/м², перед уборкой культуры – с 159 до 147 шт/м². Однако солома улучшала условия питания растений в агрофитоценозе, в том числе сорных. Масса сорняков при удобрении соломой увеличилась с 435 до 453 г/м², видовой состав сорняков не расширялся.

При удобрении соломой возрастала численность эфемеров, в частности звездчатки средней. Это растение предпочитает влажные и высокоплодородные почвы, а одно из последствий внесения соломы в почву – улучшение ее способности аккумулировать влагу. Кроме того, возрастало долевое участие в ценозе ромашки непахучей, подмаренника цепкого, гречишки вьюнковой.

Таким образом, наибольшую чистоту посевов озимой пшеницы от сорняков обеспечивает зернопаропропашный севооборот с черным паром. Существенно выше количество сорных растений и их видовое разнообразие в плодосменном севообороте. При возделывании озимой пшеницы по сидеральному пару в сорном ценозе значительно возрастает содержание корнеотпрысковых сорняков. При повышении доз навоза с 6 до 12 т/га, а также при использовании в качестве удобрения побочной продукции зерновых колосовых культур снижается количество и увеличивается масса сорных растений.

Литература

1. Зезюков Н.И., Дедов А.В. Приемы управления плодородием почв // Сахарная свекла, 1997. – № 12. – С. 9-10.
2. Дудкин В.М., Лобков В.Т. Биологизация земледелия: основные направления // Земледелие, 1990. – № 2. – С. 43-46.
3. Лобков В.Т. Биологизация земледелия и почвозащитный комплекс // Земледелие, 1997. – № 1. – С. 8-9.
4. Дедов А.В. Биологизация земледелия – основа сохранения плодородия черноземов // Земледелие, 2002. – № 2. – С. 10.
5. Куришбаев А.К., Филонов В.М. Пути биологизации земледелия Северного Казахстана / Матер. междунар. научно-практ. конф., посвященной 20-летию ВНИИПТИОУ «Использование органических удобрений и биоресурсов в современном земледелии». – М.: РАСХН – ВНИИПТИОУ, 2002. – С. 252-254.

6. Сычев В.Г., Аристархов А.Н., Дер- жавин Л.М. Плодородие почв сельскохо- зяйственных земель и эффективность применения удобрений на черноземах Центральной России//Матер. междунар. научн. конф., посв. 100-летию со дня рож- дения основателя Воронежской школы почвоведов П.Г. Адерихина «Чернозем Центральной России: генезис, география, эволюция». – Воронеж: Воронежский ГУ, 2004. – С. 501-506.

7. Кулинский Н.А., Русакова И.В., Но- виков М.Н. Биологизированная система земледелия в Нечерноземной зоне //Зем- леделие, 2006. – № 4. – С. 8-9.

8. Тарасов А.В., Михайлова Н.Ф. Сом- кнутый травостой – эффективный спо- соб подавления сорняков//Земледелие, 1984. – № 5. – С. 49-50.

9. Еськов А.И. Улучшать использова- ние органических удобрений//Земледе- лие, 2000. – № 6. – С. 24-25.

10. Фисюнов А.В. Справочник по борь- бе с сорняками. – М.: Колос, 1984. – 255 с.

11. Злобин Ю.А. Агрофитоциноло- гия: Учебное пособие. – Харьков, 1986. – 74 с.

12. Марьюшкина В.Я. Амброзия пол- ныннолистная и основы биологической борьбы с ней. – Киев: Наукова думка, 1986. – 120 с.

*Статья поступила в редакцию
03.01.2014*

Effect of biologization factors of crop farming on weed infestation of winter wheat

I.V. Dudkin, T.A. Dudkina

The article considers the influence of crop rotations and organic fertilizers (manure, straw and green manure) on weed infestation of winter wheat, group and species composition of weed plants.

Keywords: winter wheat, weed infestation of crops, crop rotation, green manure, organic fertilizers, manure, straw.

УДК 633.11»321»:631.82:632.51

Влияние минеральных удобрений на фитосанитарное состояние посевов яровой пшеницы в лесостепной зоне Зауралья

В.А. КОНИЩЕВА, кандидат сельскохозяйственных наук

Д.И. ЕРЕМИН, доктор биологических наук

Государственный аграрный университет Северного Зауралья
E-mail: soil-tyumen@yandex.ru

Изучено формирование засореннос- ти посевов яровой пшеницы при различ- ном уровне минерального питания. Уста- новлено стимулирующее действие минеральных удобрений на прорастание поздних яровых и многолетних сорняков. Внесение их в дозе на планируемую уро- жайность яровой пшеницы до 4,0 т/га не приводит к серьезному увеличению за- соренности посевов. Дальнейшее повы- шение дозы может стать причиной вспышки засоренности культуры.

Ключевые слова: минеральные удобрения, яровая пшеница, засорен- ность посевов, многолетние сорняки.

Минеральные удобрения могут существенно повысить продуктив- ность пашни, улучшить качество по- лучаемой продукции. Однако пере- ход на рыночную экономику и появ- ление хозяйств различных форм соб- ственности привели к тому, что часть предприятий начала активно исполь- зовать средства химизации, отказав- шись от севооборотов, а другая – пошла по пути экологизации земле- делия, минимизировав использова- ние пестицидов. В результате все они столкнулись с проблемой увеличе- ния засоренности посевов зерновых культур. Причиной этому обычно яв- ляется отсутствие научно обоснован- ного подхода к выбору системы зем- леделия, которая включает в себя применение удобрений и средств защиты растений.

Эволюция сорных растений со вре- мен зарождения земледелия и до наших дней привела к тому, что они стали намного конкурентоспособнее культурных растений. Сорняки быст- рее и эффективней потребляют пи- тательные вещества и воду, ухудшая условия произрастания сельскохо- зяйственных культур [1]. Пахотный слой обычно содержит огромное ко-

личество жизнеспособных семян сорняков [2], и внесение минераль- ных удобрений может стимулировать их прорастание и вызвать вспышку засоренности. Это грозит существен- ным снижением продуктивности паш- ни, рентабельности выращивания сельскохозяйственных культур.

В 2009-2011 гг. на стационаре ка- федры почвоведения и агрохимии ГАУ Северного Зауралья изучали влия- ние возрастающих доз минераль- ных удобрений на засоренность по- севов яровой пшеницы. Опыт зало- жен в 1995 г. на черноземе выще- лоченном маломощном тяжелосуг- линистом, с типичными для Запад- ной Сибири свойствами [3-5].

Исследования проводили в зерно- вом с занятым паром севообороте (однолетние травы – пшеница – овес). Система обработки почвы – традиционная для лесостепной зо- ны Зауралья. Использовали четыре варианта удобрения, в которых дозы рассчитывались на планируемую уро- жайность зерна яровой пшеницы и овса соответственно 3,0; 4,0; 5,0 и 6,0 т/га. Контролем служил вариант без внесения удобрений. Примени- ли аммиачную селитру с содержа- нием азота 34,5 % и аммофос, где на азот и фосфор приходилось соответ- ственно 12 и 52 %. Удобрения вно- сили под предпосевную культивацию. Размещение деленок последователь- ное, в четырехкратной повторности.

Для объективной оценки вредо- нности сорных растений учеты про- водили в чистом и засоренном по- севах. Чистый посев создавали пу- тем удаления сорняков вручную на закрепленных деланках в течение всей вегетации.

Засоренность, а также массу сор- няков и яровой пшеницы учитывали количественно-весовым методом в период кущения и полной спелости культуры в шестикратной повторно- сти [6]. Биологическую урожайность определяли сноповым методом в четырехкратной повторности, с по- следующим пересчетом на 14 %-ную влажность.

Погодные условия в годы иссле-