

7. Lunel, M. M 200 kg of green of kilograms of seeds // Chief agronomist 2006, No. 9. P. 77.
8. Lunel, M. M. The best dill // vegetable gardening and greenhouses. 2008., No. 10. P. 15 17.
9. P. Viruskrankheiten wolf de dill (petiolate cultivated L.) // Phytopatologia hotel Acta Academiae Scientiarum Hungariacae., volume. 7, p 209 -211.

Information about author

1. **Zueva Elena Viktorovna**, Post-Graduate Student of the Department of Biology and Ecology of the State University of Humanities and Technology, 142600, Moscow region, Orekhovo-Zuyevo, ul. Green, 22, e-mail: zyeck12@yandex.ru

2. **Belopukhov Sergey Leonidovich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor Department of Chemistry Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, 127550, Moscow, Timiryazevskaya Street, 49, e-mail: belopuhov@mail.ru

УДК 632.51

DOI:

СТЕПЕНЬ ЗАСОРЕННОСТИ ПОСЕВОВ, РАЗВИТИЕ БОЛЕЗНЕЙ РАСТЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМАХ ОБРАБОТКИ СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ В УСЛОВИЯХ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

А.Н. Ильин, Т.А. Ильина, О.А. Васильев

*Чувашская государственная сельскохозяйственная академия
428003, г. Чебоксары, Российская Федерация*

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы влияния приемов обработки почвы на засоренность посевов сельскохозяйственных культур. Выявлено сокращение численности сорняков в почве при всех системах обработки. При глубокой вспашке число как малолетних, так и многолетних сорных растений значительно уменьшалось. Наименьшее количество жизнеспособных сорняков наблюдалось при применении подпокровного рыхления и глубокой вспашки. При нулевой системе основной обработки почвы на фоне применения гербицидов происходило раннее уничтожение сорняков. В последние десятилетия большой урон урожаю наносит спорынья, распространившаяся в посевах не только озимых, но и яровых зерновых культур. Было выявлено влияние приемов разноглубинной обработки почвы на распространение спорыньи. Было установлено, что при глубокой вспашке можно быстро очистить поле от этой грибной инфекции, передающейся исключительно через почву. Число плодов и семян, поврежденных гороховой плодожеркой, было ничтожным, но одинаковым при всех вариантах обработки почвы.

Ключевые слова: приемы обработки почвы, основная обработка, чизелевание, подпокровное рыхление, нулевая обработка, засоренность посевов.

Введение. Засоренность посевов является существенным фактором, ограничивающим плодородие, урожайность и качество сельскохозяйственных культур. Основным элементом технологии возделывания любой полевой культуры является обработка почвы [1], [2].

На фоне основной вспашки наблюдается благоприятное фитосанитарное состояние посевов и формирование большей массы растений, что влияет на получение хорошего урожая [3], [4]. На несмытой серой лесной почве увеличение глубины вспашки пласта люцерны под зерновую культуру оказывает положительное действие и последствие в сокращении численности малолетних и многолетних сорняков в 1,5-2,0 раза [4], [5].

Объект исследований. В качестве объекта исследования были выбраны несмытые, эрозионно-опасные и среднесмытые типично-серые лесные тяжелосуглинистого гранулометрического состава почвы Межцивилевского агроландшафта, которые являлись экспериментальным полигоном, где осуществлялся многолетний мониторинг земель.

Стационарный двухфакторный эксперимент проводился на опытном поле отдела экономики и почвозащитного земледелия Чувашского научно-исследовательского института сельского хозяйства на склоне северо-западной экспозиции в следующем севообороте: яровая пшеница – горох – озимая рожь – ячмень+люцерна – люцерна I г. п. – люцерна II г. п.

Материалы и методы исследований. При изучении степени засоренности полей и определении видового состава сорняков учет проводили по А. М. Туликову. Учет засоренности полей проводили по их диагонали, где через равные промежутки накладывали рамку размером (0,5 x 0,5 м) 0,25 м². На пробной площадке, ограниченной рамкой, подсчитывали количество сорных растений по каждому виду. На обследуемом поле или участке площадью до 50 га выделяли не менее 10 пробных площадок, от 50 до 100 – 15 площадок, на полях более 100 га – 20 площадок. Результаты подсчета сорняков были занесены в ведомости первичного учета. По результатам первичного учета были выделены четыре основные группы сорняков, на основании чего была составлена дополнительная таблица, в которой были проанализированы разные виды сорняков и степень засоренности данного участка. Для этого была использована шкала оценки численности сорняков.

Таблица 1 – Шкала оценки численности сорняков

Балл по ступеням засоренности	Для малолетних сорняков		Для многолетних сорняков		Степень засоренности
	Интервалы классов численности, шт. на м ²	Среднее значение класса, шт. м ²	Интервалы классов численности, шт. на м ²	Среднее значение класса, шт. м ²	
1	1-30	16	0,1-1,0	0,5	Очень слабая
2	31-100	65	1,1-3,0	2,0	Слабая
3	101-200	150	3,1-6,0	4,5	Средняя
4	201-300	250	6,1-10,0	8,0	Сильная
5	301-500 и более	400	10,1-15,0	12,5	Очень сильная

Результаты исследований и их обсуждение. Приемы обработки почвы оказывают большое влияние на сеgetальную растительность. При проведении опытов ежегодно использовались эффективные гербициды. Действие различных систем обработки почвы на засоренность посевов оказалось своеобразным.

При учете количества сорняков, проведенном в фазе кущения яровой пшеницы, была зафиксирована средняя степень засоренности посевов. При глубокой вспашке число как малолетних, так и многолетних сорных растений значительно уменьшалось. При посевах гороха было выявлено благоприятное влияние глубокой вспашки под яровую пшеницу. Повышенное количество сорняков после безотвальных приемов вспашки наблюдалось в фазе кущения ячменя (табл.2).

Однако при отвальной системе обработки почвы после применения гербицидов в ней оставалось наименьшее количество сеgetальных растений. Аналогичная картина раннего уничтожения сорняков в посевах наблюдалась при нулевой системе основной обработки почвы.

После проведенного 4-летнего опыта количество семян сорняков в почве сильно сократилось при всех системах ее обработки. Наименьшее число их наблюдалось при применении подпокровного рыхления и глубокой вспашки (табл. 3).

Таблица 1 – Число сорных растений в посевах ячменя при различных системах обработки почвы, тыс/га

Основная обработка под горох и ячмень	На несмытой почве				На среднесмытой почве			
	Малолетние		Многолетние		Малолетние		Многолетние	
Способ	При кущении	Перед уборкой	При кущении	Перед уборкой	При кущении	Перед уборкой	При кущении	Перед уборкой
вспашка на глубину 22 см								
Вспашка, 22 см	165	23	16	5	147	14	21	8
Вспашка, 30 см	120	20	19	3	109	12	10	7
Рыхление КПГ-250, 30 см	297	15	29	7	218	10	34	10
Чизелевание, 40 см	290	14	28	7	256	10	23	9
Рыхление ПР-2,1, 30 см	314	14	38	9	277	8	47	12
Нулевая	349	28	30	17	137	49	39	27
вспашка на глубину 30 см								
Вспашка, 22 см	107	19	14	3	129	25	15	5
Вспашка, 30 см	189	17	6	2	173	23	8	4
Рыхление КПГ-250, 30 см	93	15	22	5	82	26	25	6
Чизелевание, 40 см	84	15	20	5	65	28	20	5
Рыхление ПР-2,1, 30 см	87	17	33	8	69	28	33	8
Нулевая	211	17	45	10	104	15	24	23

Таблица 3 – Количество семян сорняков в слое почвы 0-20 см после уборки ячменя при различных системах ее обработки, шт/м²

Основная обработка под горох и ячмень	На несмытой почве		На среднесмытой почве	
	Всего	В том числе жизнеспособные	Всего	В том числе жизнеспособные
Вспашка на 22 см	116	9,6	127	12,9
Вспашка на 30 см	73	6,7	85	8,2
Рыхление КПГ-250	52	12,6	67	15,5
Чизелевание	41	10,2	54	11,7
Рыхление ПР-2,1	39	17,4	51	9
Нулевая	389	21,3	284	24,7

В то же время минимальные показатели количества и массы органов вегетативного размножения сеgetальной растительности наблюдались при глубокой вспашке (табл.4).

Таблица 4 – Засоренность пахотного слоя органами вегетативного размножения сорняков после уборки ячменя при различных системах обработки почвы

Основная обработка под горох и ячмень	На несмытой почве		На среднесмытой почве	
	Количество шт/м ²	Масса г/м ²	Количество шт/м ²	Масса г/м ²
Вспашка на 30 см	0,5	52	1	43
Рыхление КПП-250	9	114	1,2	90
Чизелевание	1	125	1,2	96
Рыхление ПР-2,1	1,6	122	1,4	66
Нулевая	2,4	235	2,9	128

Опытно-показательное хозяйство «Колос» Чувашского научно-исследовательского института сельского хозяйства, где проводился настоящий опыт, является элитно-семеноводческим. Однако в последние десятилетия его зерновым культурам наносит большой урон спорынья, распространившаяся на посевах не только озимых, но и яровых зерновых культур, а ведь ее наличие в элитных семенах недопустимо. Как выявили наши исследования, разноглубинные приемы обработки почвы предотвращают распространение этой болезни (табл. 5).

Таблица 5 – Число растений, пораженных спорыньей, при различных системах обработки почвы, %

Основная обработка под горох и ячмень	Под яровую пшеницу – вспашка на 22 см				Под яровую пшеницу – вспашка на 30 см			
	Несмытая почва		Среднесмытая почва		Несмытая почва		Среднесмытая почва	
	По колеям	Между колеями	По колеям	Между колеями	По колеям	Между колеями	По колеям	Между колеями
Яровая пшеница								
	1,9	1,4	1,6	1,1	0	0	0	0
Озимая рожь								
Вспашка, 22 см	1,3	0,5	1,1	0,2	0	0	0	0
Вспашка, 30 см	0	0	0	0	0	0	0	0
Рыхление КПП-250, 30 см	2,7	1,9	2,2	1,8	0	0	0	0
Чизелевание, 40 см	2,2	1,6	2	1,7	0	0	0	0
Рыхление ПР-2,1, 30 см	2,4	1,8	2,4	1,9	0	0	0	0
Нулевая	3,7	3,2	2,6	2,5	1,4	0,3	0,7	0,1
Ячмень								
Вспашка, 22 см	0	0	0	0	0	0	0	0
Вспашка, 30 см	0	0	0	0	0	0	0	0
Рыхление КПП-250, 30 см	0,3	0,2	0,2	0,1	0	0	0	0
Чизелевание, 40 см	0,4	0,3	0,3	0,1	0	0	0	0
Рыхление ПР-2,1, 30 см	0,2	0,1	0,2	0,1	0	0	0	0
Нулевая	0,7	0,5	0,6	0,2	0,4	0,2	0,4	0,3

При глубокой вспашке поле можно быстро очистить от грибной инфекции, передающейся исключительно через почву.

Не было обнаружено влияние колеи на распространение и развитие болезней и вредителей растений. Число зерен, плодов и семян, поврежденных гороховой плодожеркой, было ничтожным, но одинаковым при всех вариантах обработки почвы, при этом было отмечено, что на средней части северо-западного склона яйца брухуса не вызревают до появления взрослых жуков.

Выводы. При всех системах обработки наблюдается сокращение численности сорняков в почве. Но при глубокой вспашке число как малолетних, так и многолетних сорных растений меньше, чем при более мелкой вспашке. Наименьшее количество сорняков и грибной инфекции наблюдалось при применении подпокровного рыхления и глубокой вспашки.

Литература

1. Баздырев, Г. И. Сорные растения и меры борьбы с ними в современном земледелии / Г. И. Баздырев, Л. И. Зотов, В. Д. Полин. – М.: Изд-во МСХА, 2004. – 228 с.

2. Васильев, О. А. Влияние ресурсосберегающей технологии на плодородие серой лесной почвы / О. А. Васильев, А. Н. Ильин, Т. А. Ильина. // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 7. – С. 18-22.
3. Димитриев, В. Л. Влияние сидеральных культур на плодородие серых лесных почв / В. Л. Димитриев, В. А. Егоров, В. В. Иванов // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию со дня рождения Айдака Аркадия Павловича. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017. – С. 88-90.
4. Ложкин, А. Г. Влияние комбинированных почвообрабатывающих агрегатов на агрофизическое состояние почвы / А. Г. Ложкин // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3 (43). – С. 59-63.
5. Салюкова, Н. Н. Совершенствование системы обработки почвы в звене севооборота «горох-озимая рожь» / Н. Н. Салюкова, М. И. Яковлева, Д. А. Деметьев // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию со дня рождения Айдака Аркадия Павловича. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017. – С. 125-129.

Сведения об авторах

1. **Ильин Андрей Николаевич**, инженер ООО НПП «Инженер», 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: rus21andrey@yandex.ru, тел. 8-937-370-37-01;
2. **Ильина Тамара Анатольевна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры землеустройства, кадастров и экологии, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: rus21tamara@yandex.ru, тел. 8-927-866-56-25;
3. **Васильев Олег Александрович**, доктор биологических наук, профессор кафедры землеустройства, кадастров и экологии, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail:vasiloleg@mail.ru, тел. 8-905-197-77-81.

DEGREE OF WEARING OF CROPS, DEVELOPMENT OF PLANT DISEASES UNDER DIFFERENT SYSTEMS OF TREATMENT OF GREY FOREST SOIL IN THE CONDITIONS OF THE CHUVASH REPUBLIC

A.N. Ilyin, T. A. Ilyina, O.A.Vasilyev
Chuvash State Agricultura lAcademy
 428003, Cheboksary, Russian Federation

Abstract. *The article deals with the influence of tillage methods on the contamination of crops. The reduction in the number of weeds in the soil for all treatment systems was revealed. With deep plowing, the number of both juvenile and perennial weeds decreased significantly. The lowest number of viable weeds was observed when using subcutaneous loosening and deep plowing. At zero system of the basic tillage against application of herbicides there was an early destruction of weeds. In recent decades, great damage to the crop is caused by ergot, which spread in crops not only winter, but also spring crops. The effect of multi-tillage tillage on the distribution of ergot was revealed. It was found that with deep plowing, it is possible to clear quickly the field of this fungal infection, which is transmitted exclusively through the soil. The number of fruits and seeds damaged by the pea fruit moth was insignificant, but the same for all variants of tillage.*

Key words: *tillage techniques, main tillage, chizelevane, sub-cover loosening, zero tillage, contamination of crops.*

Literatura

1. Bazdyrev, G. I. Sornye rasteniya i mery bor'by s nimi v sovremennom zemledelii / G. I. Bazdyrev, L. I. Zotov, V. D. Polin. – М.: Izd-vo MSKHA, 2004. – 228 s.
2. Vasil'ev, O. A. Vliyanie resursosberegayushchej tekhnologii na plodorodie seroj lesnoj pochvy / O. A. Vasil'ev, A. N. Il'in, T. A. Il'ina. // Agrarnyj nauchnyj zhurnal. – 2015. – № 7. – S. 18-22.
3. Dimitriev, V. L. Vliyanie sideral'nyh kul'tur na plodorodie seryh lesnyh pochv / V. L. Dimitriev, V. A. Egorov, V. V. Ivanov // Razvitie agrarnoj nauki kak vazhnejshee uslovie effektivnogo funkcionirovaniya agropromyshlennogo kompleksa strany: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoj 80-letiyu so dnya rozhdeniya Ajdaka Arkadiya Pavlovicha. – CHEboksary: FGBOU VO CHuvashskaya GSKHA, 2017. – S. 88-90.
4. Lozhkin, A. G. Vliyanie kombinirovannyh pochvoobrabatyvayushchih agregatov na agrofizicheskoe sostoyanie pochvy / A. G. Lozhkin // Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2017. – № 3 (43). – S. 59-63.
5. Salyukova, N. N. Sovershenstvovanie sistemy obrabotki pochvy v zvene sevooborota «goroh-ozimaya rozh'» / N. N. Salyukova, M. I. YAKovleva, D. A. Dement'ev // Razvitie agrarnoj nauki kak vazhnejshee uslovie

effektivnogo funkcionirovaniya agropromyshlennogo kompleksa strany: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoj 80-letiyu so dnya rozhdeniya Ajdaka Arkadiya Pavlovicha. – CHEBOKSARY: FGBOU VO CHUVASHSKAYA GSKHA, 2017. – S. 125-129.

Information about authors

1. **Ilyin Andrei Nikolaevich**, engineer of NPP “Engineer” LLC, 29, K. Marx str., 428003, Cheboksary, the Chuvash Republic; E-mail: rus21andrey@yandex.ru, tel. 8-937-370-37-01;

2. **Ilyina Tamara Anatolyevna**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land management, Cadastre and Ecology, Chuvash State Agricultural Academy, 29, K. Marx str., 428003, Cheboksary, the Chuvash Republic; E-mail: rus21tamara@yandex.ru, tel. 8-927-866-56-25;

3. **Vasilyev Oleg Aleksandrovich**, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Land Management, Cadastre and Ecology, Chuvash State Agricultural Academy, 29, K. Marx str., 428003, Cheboksary, the Chuvash Republic; E-mail: vasiloleg@mail.ru, tel. 8-905-197-77-81.

УДК 635.658:631.524.84(470.32)

DOI:

ОЦЕНКА ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ЧЕЧЕВИЦЫ (LENS CULINARIS MEDIC) В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Т.В. Маракаева

*Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина
644008, Омск, Российская Федерация*

Аннотация. К сожалению, в настоящее время чечевица не занимает достаточных площадей. По этой причине как Западно-Сибирский регион, так и РФ в целом не обеспечены в достаточной степени этим продуктом питания. В разрешении этой проблемы огромную роль играет качество ее сортов. Основные требования, предъявляемые к сорту чечевицы, – это стабильно высокая продуктивность, высокая технологичность, хорошее качество зерна, устойчивость к болезням, вредителям и неблагоприятным эдафическим факторам. Базисом для создания требуемых сортов является исходный материал. Поэтому в контрастные по погодным условиям годы нами была проведена оценка различных по генотипу сортообразцов культуры и выделены источники с наиболее высоким уровнем продуктивности. Научно-исследовательская работа проводилась в 2016–2018 гг. на полях учебно-опытного хозяйства Омского ГАУ, находящегося в южной лесостепи Западной Сибири. Объектами исследования являлись коллекционные образцы чечевицы разного эколого-географического происхождения: России, Германии, Турции, Канады, Болгарии, Молдовы, Украины, Белоруссии, Казахстана. Стандартом являлся сорт Аида. В результате всестороннего изучения коллекции чечевицы, включающей 62 образца различного эколого-географического происхождения, были выделены источники отдельных хозяйственно-ценных признаков для дальнейшей селекции культуры в регионе: по количеству бобов с одного растения – Орловская краснозерная (Россия), Степная 244 (Россия), К – 2947 (Канада), Beluga Linsen (Германия) (131,7 – 170,7 шт.), по массе семян с одного растения – Орловская краснозерная (Россия), Beluga Linsen (Германия), К- 2662 (Греция), К-2460 (Канада), К-2692 (Россия) (7,0 – 8,6 г), по массе 1000 семян – Beluga Linsen (Германия), К-3034 (Канада), К-2692 (Россия) (62,8 – 81,4 г). Стоит отметить, что выделенные образцы характеризовались высоким прикреплением нижнего боба (≥ 20 см), компактным габитусом и устойчивостью к полеганию менее 50%.

Ключевые слова: селекция, чечевица, коллекция, образец, вегетационный период, продуктивность, технологичность, источник.

Введение. Чечевица является ценным представителем продовольственных культур вследствие значительного содержания белка и незаменимых аминокислот. К тому же она отличается превосходными вкусовыми и кулинарными качествами и отлично усваивается организмом человека. Благодаря тому, что чечевичное растение при взаимодействии с клубеньковыми бактериями способно фиксировать атмосферный азот и при этом обогащает им почву, ее относят к группе отличных предшественников для многих сельскохозяйственных культур [5].

На сегодняшний день мировыми лидерами по производству зерна чечевицы, по данным FAOSTAT (2017), являются Канада (3732,9 тыс. тонн), Индия (1220,0 тыс. тонн) и Турция (413,59 тыс. тонн).

Среди стран, возделываемых чечевицу, Российская Федерация занимает 8 место по валовому сбору зерна (197,9 тыс. тонн). В свое время на Руси чечевица являлась одним из базовых продуктов питания, и длительный период оставалась лидером по площади ее выращивания, продуктивности и степени реализации зерна. Отрадно отметить, что за последние пять лет (2012-2017 гг.) валовой сбор чечевичного зерна в нашей стране увеличился с 28,4 тыс. тонн до 197,9 тыс. тонн (рис. 1) [8].