

5. Effektivnost' foliarnoj obrabotki posevov kukuruzy kompleksnymi i mikrobiologicheskim udobreniyami / S. I. Kokonov, R. D. Valiullina, T. N. Ryabova, A. V. Zinov'ev, B. B. Borisov // Kormoproizvodstvo. – 2020. – № 5. – S. 26-29.

### **Information about authors**

1. **Gushchina Vera Aleksandrovna**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of Plant Growing and Forestry, Penza State Agrarian University, 440014, Penza Region, Penza, st. Botanicheskaya, 30; e-mail: dekanat.agro@pgau.ru, tel. 8 (8412) 628-565;

2. **Smirnov A.D.**, postgraduate student of the Department of Plant Growing and Forestry, Penza State Agrarian University, 440014, Penza region, Penza, st. Botanicheskaya, 30.

УДК 613:796:61

## **ЗАСОРЕННОСТЬ НАСАЖДЕНИЙ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗЫ ВНЕСЕНИЯ НАВОЗА В ПОЧВУ**

**В. Л. Дмитриев, А. Г. Ложкин, М. И. Яковлева**

*Чувашский государственный аграрный университет  
428003, Чебоксары, Российская Федерация*

**Аннотация.** В статье рассматривается влияние дозы внесенного навоза на засоренность плантаций земляники. Не зависит от этого показателя размножение, интенсивность образования новых растений земляники. Анализ результатов исследования позволил сделать следующий вывод: на плантациях земляники второго года плодоношения доля сорняков значительно снизилась по сравнению с первым годом плодоношения. На третий год зараженность малолетними сорными растениями еще больше снизилась, и в учетную рамку попали только такие растения, как капуста полевая, клевер пашенный, марь белая, щирца белая. Если в первый год плодоношения зараженность малолетними сорняками в контрольном варианте составляла 66 %, то во второй год – на уровне 45 %, а в третий – 17 %. На участках с нормой внесения навоза в 50 т/га в 1-й год – 70 %, во 2-й – 40 %, на 3-й – 11 %. При норме внесения в 100 т/га в 1-й год – 55 %, во 2-й год – 28 %, а на 3-й – 7 %. При норме внесения в 200 т/га в 1-й год плодоношения засоренность сорняками малолетними составляет 59 %, во 2-й – 34 %, а на 3-й год сорняки не попали под регистрационную рамку, что свидетельствует об их незначительном количестве. Внесение повышенных доз навоза (100-200 т/га) на второй год плодоношения приводит к увеличению урожая земляники садовой и к снижению засоренности насаждений. На третий год плодоношения, наоборот, наблюдается снижение урожайности культуры и увеличение засоренности посадок земляники. При повышенных дозах внесения навоза (100-200 т/га) урожайность земляники садовой значительно повышается и составляет 75,2-92,2 ц/га.

**Ключевые слова:** земляника, навоз, доза внесения, сорняк, засоренность.

**Введение.** Земляника – одна из самых распространенных ягодных культур [1], [2], [6], [8], [10]. Высокая пластичность растений и их приспособляемость к условиям окружающей среды, раннее вступление в период плодоношения, высокие ежегодные урожаи, отменные вкусовые и диетические качества ягод, их раннее созревание и возможность использовать различные виды обработки при их выращивании, быстрая окупаемость затрат на посадку насаждений приводит к увеличению насаждений этой культуры практически во всех зонах России [3], [4], [5], [7], [9]. В связи с этим целью нашего исследования являлось установление параметров формирования агрофитоценоза земляники в зависимости от доз органических удобрений (свежего навоза) на светло-серых лесных почвах и количества биологической урожайности ягод.

**Материалы и методы исследования.** С 2017 по 2019 гг. нами были проведены эксперименты по изучению формирования агрофитоценозов на плантациях земляники. Опыты проводились в четырех вариантах и в 4-х кратной повторности: 1) без навоза (контрольный вариант), 2) с использованием свежего навоза – 50 т / га, 3) с использованием свежего навоза – 100 т / га, 4) с использованием свежего навоза – 200 т / га. Для изучения особенностей формирования агрофитоценоза земляники подсчитывали количество сорняков и растений земляники в ряду шириной в 30 см и длиной в 2 м, то есть производилось обследование 0,6 м<sup>2</sup> с последующим пересчетом на 1 м<sup>2</sup> в четырехкратной повторности перед весенней обработкой почвы. Расчет производился с учетом всех имеющихся выкопанных растений. Возраст растений земляники определяли с учетом порядка ветвления рожков.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Перед внесением навоза почва на участке была обработана. После внесения органических удобрений почва приобрела необходимую структуру: стала рыхлой, мелкокомковатой. Растения земляники особенно хорошо развиваются на легкосуглинистых и суглинистых почвах с четко выраженным строением. Даже при поверхностном осмотре было обнаружено, что уже в первый

год плодоношения на участках внесения больших доз навоза (100 т / га, 200 т / га) почва имела более выраженную структуру.

Таблица 1 – Численность сорных растений в насаждениях земляники, шт/м<sup>2</sup>, (среднее за 2017-2019 гг.)

Год плодоношения	Показатели засорённости	Доза внесения в почву навоза, т/га			
		контрольный вариант	50	100	200
1	общее число сорняков,	88,4	110,7	117,4	79,7
	в т.ч. многолетних	29,7	33,6	53,2	32,5
2	общее число сорняков,	53,5	102,7	79,4	48,6
	в т.ч. многолетних	29,3	61,6	57,4	32,1
3	общее число сорняков,	48,3	61,7	38,3	36,7
	в т.ч. многолетних	40	55	35	36,7

Данные, представленные в таблице 1, свидетельствуют о том, что внесение высоких доз навоза приводит к снижению количества сорняков в их общем количестве, но общее уменьшение количества сорняков не означает уменьшения их биомассы. На третий год наблюдалось сильное зарастание плантаций земляники одуванчиком.

Посадка земляники проводилась в конце лета 2017 г. В ряду были посажены только однолетние саженцы земляники. В двухметровом ряду, из которого мы выкопали все растения, их было 8, так как расстояние между саженцами при посадке составляло 25 см.

Таблица 2 – Среднее число растений земляники на третий год плодоношения, шт/м<sup>2</sup>

Растения земляники	Доза внесения навоза в почву, т/га			
	контрольный вариант	50	100	200
1-летние	46,7	43,3	40	41,7
2-летние	20	25	20	18,3
3-летние	10	13,3	11,6	10

Анализируя данные, представленные в таблице 2, мы пришли к выводу, что, скорее всего, размножение, интенсивность образования новых растений земляники не зависит от дозы внесения навоза. Засоренность плантаций земляники – одно из основных препятствий на пути повышения ее урожайности. В то же время интенсификация производства ягод на основе совершенствования технологий выращивания требует широкого использования органических удобрений, в частности навоза. Вместе с тем для восстановления и поддержания в состоянии повышенной степени плодородия серых лесных почв при двухлетнем севообороте земляники необходимо вносить высокие дозы свежего навоза (до 200 т/га) под предыдущий урожай.

Согласно исследованиям многих ученых, увеличение доз свежего навоза вызывает увеличение засоренности плантаций земляники. Доказать это на практике – задача нашего исследования. В течение 2018-2019 гг. мы изучали состояние различных сорняков на плантациях земляники в зависимости от предпосадочного внесения в почву различных доз свежего навоза. Исследования показали, что на плантациях земляники второго года плодоношения доля сорняков значительно снизилась по сравнению с первым годом плодоношения. На третий год засоренность малолетними сорняками еще больше снизилась, и в учетную рамку попали только такие растения, как капуста полевая, клевер пашенный, марь белая, щирица белая. Если в первый год плодоношения засоренность малолетними сорняками в контрольном варианте составляла 66 %, то во второй год – на уровне 45 %, а на третий – 17 %. На участках с нормой внесения навоза в 50 т/га в 1-й год – 70 %, во 2-й – 40 %, на 3-й – 11 %; при норме внесения в 100 т/га в 1-й год – 55 %, во 2-й год – 28 %, а на 3-й – 7 %; при норме внесения в 200 т/га в 1-й год плодоношения засоренность малолетними сорняками составляла 59 %, во 2-й – 34 %, а на 3-й год сорняки не попали под регистрационную рамку, что свидетельствует о незначительном количестве их в почве.

Что касается многолетних сорняков, то на второй год, по сравнению с первым, их количество увеличилось, но уже на третий год произошло снижение засоренности следующими сорняками: корнеотпрысковыми, корневищными, корнемочковыми. Засоренность стержнекорневыми сорняками стало еще более выраженной. Увеличение засоренности происходит в основном за счет одуванчиков, хотя данные, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что на второй год наблюдалось снижение засоренности плантаций, по сравнению с первым годом плодоношения земляники. Эти цифры еще раз подтверждают очень высокую вероятность размножения одуванчика, хотя, по сравнению с первым годом плодоношения, количество одуванчиков уменьшилось примерно вдвое, но на третий год, по сравнению со вторым, засоренность в контрольном варианте увеличилась в 8,5 раза, а на участке с дозой навоза в 50 т/га – в 4 раза, в 100 т/га – в 3 раза, в 200 т/га – в 5 раз.

В целом, по результатам экспериментов и наблюдений было выявлено, что увеличение дозы навоза приводит к снижению общего количества сорняков в насаждениях земляники. Такое уменьшение количества сорняков при высоких дозах свежего навоза может быть связано с негативным влиянием большого количества содержащихся в нем питательных веществ, в частности, нитратов. В большинстве вариантов и повторов наблюдается уменьшение количества многолетних сорняков в биологических группах. Правда, на третий год с увеличением дозы навоза разнообразие видов корневищных сорняков не уменьшается, а на участках без внесения навоза при норме в 50 т/га они не попадают в рамки учета, но на этих участках наблюдается увеличение количества одуванчиков.

**Выводы.** Таким образом, внесение повышенных доз навоза (100-200 т/га) на второй год плодоношения приводит к увеличению урожая земляники садовой и снижению засоренности насаждений. На третий год плодоношения, наоборот, наблюдается снижение урожайности земляники и увеличение засоренности ее посадок. При повышенных дозах внесения навоза (100-200 т/га) урожайность земляники садовой значительно повышается и составляет 75,2-92,2 ц/га.

### Литература

1. Баталов, В. В. Ягодные культуры / В. В. Баталов, В. И. Игнатьев. – Чебоксары: Чувашское книжное издательство, 1989. – 160 с.
2. Григорьев, С. В. Перспективы культуры конопли в России / С. В. Григорьев // Легпромбизнес. – 2004. – № 9. – С. 34–37.
3. Димитриев, В. Л. Внедрение земляники садовой в производство – основа успешного развития предпринимательства в АПК Чувашской Республики / В. Л. Димитриев, О. В. Евграфов, А. Г. Ложкин // Совершенствование экономического механизма эффективного управления в хозяйствующих субъектах сельскохозяйственной направленности на региональном уровне: материалы Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 19-24.
4. Димитриев, В. Л. Земляника садовая как источник витаминов в рационе питания спортсменов / В. Л. Димитриев, Н. А. Фадеева, М. И. Яковлева // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях: материалы III Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 171-173.
5. Кондаков, А. К. Удобрение плодовых деревьев, ягодников, питомников и цветочных культур / А. К. Кондаков. – Мичуринск: издательский дом «Мичуринск», 2006. – 254 с.
6. Куренной, Н. М. Основы интенсивного садоводства / Н. М. Куренной. – Москва: Колос, 1988. – С. 37-45.
7. Плодоводство / В. А. Потапов, В. В. Фаустов, Н. Ф. Пильщиков [и др.]. – Москва: Колос, 2000. – С. 34-47.
8. Плодоводство / Ю. В. Трунов, Е. Г. Самощенко, Т. Н. Дорошенко [и др.]. – Москва: Колос, 2012. – 415 с.
9. Слаборослый интенсивный сад / В. А. Потапов, А. С. Ульянищев, Ю. В. Крысанов [и др.]. – Москва: Агропромиздат, 1991. – С. 17-23.
10. Ярославцев, В. И. Ягодные культуры: справочник / В. И. Ярославцев. – Москва: Агропромиздат, 1988. – С. 17-23.

### Сведения об авторах

1. **Димитриев Владислав Львович**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: dimitrieff.Viadislaw@yandex.ru, тел. 89030662987;
2. **Ложкин Александр Геннадьевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства; 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29, e-mail: Lozhkin\_tmvl@mail.ru;
3. **Яковлева Марина Ивановна**, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства, Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, 29; e-mail: Marina24.01@yandex.ru, тел. 89373850313.

## WEEDINESS ON THE PLOTS OF GARDEN STRAWBERRY PLANTINGS DEPENDING ON THE DOSE OF MANURE APPLICATION TO THE SOIL

**V. L. Dimitriev, A.G. Lozhkin, M. I. Yakovleva**  
Chuvash State Agrarian University  
428003, Cheboksary, Russian Federation

**Brief abstract.** *The article examines the effect of the dose of introduced manure on the weediness of strawberry plantations. Reproduction, the intensity of the formation of new strawberry plants does not depend on this indicator. The analysis of the results of the study allowed us to draw the following conclusion: on the strawberry plantations of the second year of fruiting, the proportion of weeds has significantly decreased compared to the first year of fruiting. In the third year, the infestation by juvenile weeds decreased even more, and only such plants as field cabbage, plowed clover, white beetle, white squid were included in the counting frame. If in the first year of fruiting, the infestation by juvenile weeds in the control variant was 66%, then in the second year it was at the level of 45%, and in the third year - 17%. On plots with a manure application rate of 50 t / ha in the 1st year - 70%, in the 2nd - 40%, in the 3rd - 11%. At an application rate of 100 t / ha in the 1st year - 55%, in the 2nd year - 28%, and in the 3rd - 7%. With an application rate of 200 t / ha in the 1st year of fruiting, weed infestation by minors is 59%, in the 2nd - 34%, and in the 3rd year the weeds did not fall under the registration frame, which indicates their insignificant amount. The introduction of increased doses of manure (100-200 t / ha) in the second year of fruiting leads to an increase in the yield of garden strawberries and to a decrease in weediness of plantings. In the third year of fruiting, on the contrary, there is a decrease in crop yield and an increase in weediness of strawberry plantings. With increased doses of manure application (100-200 t / ha), the yield of garden strawberries increases significantly and is 75.2-92.2 c / ha.*

**Key words:** *strawberry, manure, application rate, weed, weediness.*

### References

1. Batalov, V. V. YAgodnye kul'tury / V. V. Batalov, V. I. Ignat'ev. – CHEboksary: CHuvashskoe knizhnoe izdatel'stvo, 1989. – 160 s.
2. Grigor'ev, S. V. Perspektivy kul'tury konopli v Rossii / S. V. Grigor'ev // Legprombiznes. – 2004. – № 9. – S. 34-37.
3. Dimitriev, V. L. Vnedrenie zemlyaniki sadovoj v proizvodstvo – osnova uspehnogo razvitiya predprinimatel'stva v APK CHuvashskoj Respubliki / V. L. Dimitriev, O. V. Evgrafov, A. G. Lozhkin // Sovershenstvovanie ekonomicheskogo mekhanizma effektivnogo upravleniya v hozyajstvuyushchih sub"ektah sel'skohozyajstvennoj napravlenosti na regional'nom urovne: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – CHEboksary: CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2017. – S. 19-24.
4. Dimitriev, V. L. Zemlyanika sadovaya kak istochnik vitaminov v racione pitaniya sportsmenov / V. L. Dimitriev, N. A. Fadeeva, M. I. YAKovleva // Aktual'nye problemy fizicheskoy kul'tury i sporta v sovremennyh social'no-ekonomicheskikh usloviyah: materialy III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – CHEboksary: CHuvashskaya gosudarstvennaya sel'skohozyajstvennaya akademiya, 2017. – S. 171-173.
5. Kondakov, A. K. Udobrenie plodovyh derev'ev, yagodnikov, pitomnikov i cvetochnyh kul'tur / A. K. Kondakov. – Michurinsk: izdatel'skij dom «Michurinsk», 2006. – 254 s.
6. Kurennoj, N. M. Osnovy intensivnogo sadovodstva / N. M. Kurennoj. – Moskva: Kolos, 1988. – S. 37-45.
7. Plodovodstvo / V. A. Potapov, V. V. Faustov, N. F. Pil'shchikov [i dr.]. – Moskva: Kolos, 2000. – S. 34-47.
8. Plodovodstvo / YU. V. Trunov, E. G. Samoshchenkov, T. N. Doroshenko [i dr.]. – Moskva: Kolos, 2012. – 415 s.
9. Slaboroslyj intensivnyj sad / V. A. Potapov, A. S. Ul'yanishchev, YU. V. Krysanov [i dr.]. – Moskva: Agropromizdat, 1991. – S. 17-23.
10. YAroslavcev, V. I. YAgodnye kul'tury: spravochnik / V. I. YAroslavcev. – Moskva: Agropromizdat, 1988. – S. 17-23.

### Information about authors

1. **Dimitriev Vladislav Lvovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Crop Production, Selection and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: dimitrieff.Viadislav@yandex.ru, tel. 89030662987;

2. **Lozhkin Alexander Gennadievich**, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Agriculture, Crop Production, Selection and Seed Production; Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29, e-mail: Lozhkin\_tmvl@mail.ru;

3. **Yakovleva Marina Ivanovna**, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer of the Department of Agriculture, Crop Production, Selection and Seed Production, Chuvash State Agrarian University, 428003, Chuvash Republic, Cheboksary, st. K. Marx, 29; e-mail: Marina24.01@yandex.ru, tel. 89373850313.