

УДК 632.5.01/.08: 631.81:634.1.055

ВЫНОС СОРНЯКАМИ ЭЛЕМЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ИЗ ПОЧВЫ САДОВОГО АГРОЦЕНОЗА

Мария Николаевна Мишина

кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель

Mascha2308@yandex.ru

Таймасхан Гасан Гусейнович Алиев

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

aliev.t.g@yandex.ru

Римма Анатольевна Струкова

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

strukovariemma@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В данной статье приводятся результаты исследований по вопросу выноса сорняками элементов питания при различной степени засоренности почвы в интенсивном саду яблони.

Ключевые слова: сорные растения, засоренность, элементы питания, азот, фосфор, калий, вынос элементов питания.

Применение гербицидов связано с затратами материально-технических средств и трудовых ресурсов и часто представляет опасность окружающей среды [8, 10]. Поэтому во многих случаях важно оценить целесообразность проведения химических обработок [5, 6]. Культурные и сорные растения конкурируют за условия внешней среды, элементы минерального питания, влагу, свет и т.д. [7, 9]. На 1 кг массы сухого вещества дурнишник расходует 415 л воды, горец 678, марь белая 314 л. Колебания показателей связаны с условиями произрастания сорняков, фазой их развития и методами анализа. Расчеты показывают, что в среднем с каждого га зарастающими сорняками выносятся 48 кг/га питательных веществ.

Борьба с сорняками, в связи с этим может рассматриваться как важное направление повышения эффективности минеральных удобрений. Суммарные величины отрицательного влияния сорняков на культурные растения определяются показателем качества продукции, посадочного материала, снижением урожайности, развитием болезней и вредителей, ухудшением питания растений. Конкурирующее действие пырея ползучего проявляется во весь период вегетации саженца в питомнике и в саду. Сорные растения, будучи более приспособленными к условиям внешней среды, лучше, чем культурные используют их, сильнее развиваются и более успешно конкурируют. Уровень конкуренции связан также с биологическими особенностями и агротехникой культур [1, 2, 4].

Выявление зависимости потери урожая для конкретных зон и культур позволит оценить опасность сорняков в динамике и сделать обоснованный выбор гербицидов для определенной зоны.

При снижении урожайности (в %) на единицу засоренности (1%) надземной массой сорняков поверхности почвы на основе линейной зависимости этих величин получается:

черная смородина – 0,30%

красная смородина – 0,25%

яблоня – 0,17%

слива – 1,00%.

С целью выявления величины выноса элементов питания из почвы нами были заложены опыты в интенсивном саду яблони.

Вначале нами была определена степень потенциальной засоренности почвы семенами сорняков (Киселев А.Н., 1975). Затем с опытных участков брали почвенные образцы и определяли вынос элементов минерального питания сорными растениями при слабой– 5 ц/га, средней – 15 ц/га, сильной – 25 ц/га, засоренности пристволевой полосы яблони (в фазе цветения сорняков) [3].

Вынос сорняками элементов минерального питания (азот, фосфор, калий) определяли в Тамбовской станции по защите растений.

Как оказалось, вынос из почвы питательных веществ только надземной массой сорняков достигает внушительных размеров (таблица 1, 2, 3).

Таблица 1

Вынос сорняками элементов минерального питания (азота) при слабой, средней и сильной засоренности* (кг/га)

Сорные растения	Засоренность		
	слабая	средняя	сильная
1. Ромашка пахучая	8,5	25,4	42,3
2. Марь белая	14,9	44,7	74,5
3. Пастушья сумка	10,9	32,5	54,5
4. Мокрица	12,8	39,4	62,5
5. Пырей ползучий	3,8	11,4	19,0
6. Вьюнок полевой	12,8	38,4	64,0
7. Осот розовый	10,7	32,1	53,5
8. Одуванчик обыкновенный	9,9	29,7	49,5
9. Ярутка полевая	9,2	27,6	46,0
10. Осот желтый	9,6	28,8	48,0
11. Тысячелистник обыкновенный	6,6	19,8	33,0
В среднем	9,97	29,9	49,7

Таблица 2

Вынос сорняками элементов минерального питания (фосфора) при слабой, средней и сильной засоренности* (кг/га)

Сорные растения	Засоренность		
	слабая	средняя	сильная
1. Ромашка пахучая	2,0	8,7	14,5
2. Марь белая	3,1	9,2	15,3
3. Пастушья сумка	3,7	11,0	18,3
4. Мокрица	6,7	20,1	37,1
5. Пырей ползучий	2,4	7,2	11,0
6. Вьюнок полевой	3,7	11,0	18,3
7. Осот розовый	2,9	8,4	14,0
8. Одуванчик обыкновенный	4,6	14,6	22,8
9. Ярутка полевая	3,6	10,7	17,8
10. Осот желтый	2,2	6,6	11,0
11. Тысячелистник обыкновенный	3,2	9,5	15,8
В среднем	3,45	10,6	17,9

Таблица 3

Вынос сорняками элементов минерального питания (калия) при слабой, средней и сильной засоренности* (кг/га)

Сорные растения	Засоренность		
	слабая	средняя	сильная
1. Ромашка пахучая	10,6	31,8	53,0
2. Марь белая	18,7	56,1	94,5
3. Пастушья сумка	9,4	28,1	46,8
4. Мокрица	19,9	59,6	99,3
5. Пырей ползучий	6,4	19,2	32,0
6. Вьюнок полевой	10,2	38,5	50,8
7. Осот розовый	9,7	29,1	48,5
8. Одуванчик обыкновенный	15,9	47,6	79,3
9. Ярутка полевая	10,6	31,7	52,8
10. Осот желтый	9,1	27,2	45,3
11. Тысячелистник обыкновенный	9,8	29,4	9,0
В среднем	11,8	36,2	59,2

*Степень засоренности: слабая - 0-5 шт./м²; средняя - 10-15 шт./м²; сильная - 25-50 шт./м².

Учет этих соотношений имеет большое значение, т.к. азот, фосфор и калий, извлекающиеся и поглощающиеся различными видами сорняков из почвы не

поступают культурным растениям в период их роста. Зная массу различных видов сорняков на 1 м², мы можем считать потери азота, фосфора и калия, выносимые сорняками. Например, корнеотпрысковый сорняк осот розовый при наличии 10 шт/м² расходует N – 140, P – 30 и K – 120 кг/га.

Следует отметить, что подобные расчеты необходимо выполнять для каждого участка в зависимости от вида засоренности.

В литературе таких данных встречается очень мало, и в основном они приводятся для зерновых и овощных культур. Это является предпосылкой для продолжения исследований в этом направлении.

Список литературы:

1. Грязнева А.В., Бобрович Л.В., Андреева Н.В. Сокращение биологического разнообразия в агроландшафтах // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 253.
2. Кирина И.Б., Раздорская И.Н. Растения-хищники // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 269.
3. Методика определения уровня засоренности и урожая. М., 1981.
4. Найда Я.Е., Бобрович Л.В., Андреева Н.В. К вопросу изучения конкурирующей способности растений // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 1. С. 5.
5. Перспективные системы содержания почвы в интенсивных садах семечковых культур / Т.Г.Г. Алиев, Л.В. Бобрович, Г.С. Усова, И.Н. Мацнев, Е.В. Пальчиков // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2019. № 2 (28). С. 29-33.
6. Почвозащитные мероприятия в садах / Н.И. Мацнев, Л.В. Бобрович, И.Н. Мацнев, Н.В. Андреева // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 300.
7. Сорные растения в маточнике и питомнике семечковых культур / Т.Г.Г. Алиев, Л.В. Бобрович, Е.В. Пальчиков, С.А. Ерофеев, Е.Д. Рудковский // Статистические методы исследования социально-экономических и

экологических систем региона: материалы III Международной научно-практической конференции. Тамбов. 2020. С. 203-206.

8. Струкова Р.А., Алиев Т. Г.Г. Экологический способ содержания почвы в интенсивном саду яблони // Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летней годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича. Мичуринск. 2019. С. 44-46.

9. Хованова Е.В., Кирина И.Б., Акимова К.С. Фитоэкспертиза - это важно // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 352.

10. Экологические опасности в сельском хозяйстве и пути их преодоления / М.А. Онискин, Л.В. Бобрович, Н.В. Андреева, И.Н. Мацнев // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 313.

UDC 632.5.01/.08: 631.81:634.1.055

**REMOVAL OF MINERAL NUTRITION ELEMENTS BY WEEDS
FROM THE SOIL OF THE GARDEN AGROCENOSIS**

Taymaskhan H. H. Aliev

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

aliev.t.g@yandex.ru

Rimma A. Strukova

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

strukovariemma@yandex.ru

Mariya N. Mishina

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer

Mascha2308@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. This article presents the results of research on the removal of nutrients by weeds with varying degrees of soil contamination in an intensive apple orchard.

Key words: weeds, clogging, batteries, nitrogen, phosphorus, potassium, removal of batteries.

Статья поступила в редакцию 20.02.2022; одобрена после рецензирования 20.03.2022; принята к публикации 10.04.2022.

The article was submitted 20.02.2022; approved after reviewing 20.03.2022; accepted for publication 10.04.2022.