

Ю. Н. Переверзева, Н. А. Дмитрук, В. С. Комардина
РУП «Институт защиты растений», аг. Прилуки, Минский р-н

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В НАСАЖДЕНИЯХ МАЛИНЫ ЛЕТНЕЙ И ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ

Дата поступления статьи в редакцию: 18.06.2024

Рецензент: канд. с.-х. наук Шклярская О. А.

Аннотация. Представлено видовое разнообразие сорных растений в насаждениях малины летней и земляники садовой. Дана оценка засоренности, описаны доминирующие сорные растения для насаждений малины летней и земляники садовой. Высокая исходная численность сорных растений в насаждениях малины летней и земляники садовой требует разработки защитных мероприятий насаждений малины летней и земляники садовой от сорняков.

Ключевые слова: сорные растения, засоренность, видовой состав, малина летняя, земляника садовая.

Введение. В Беларуси общая площадь ягодных насаждений составляет 13,3 тыс. га, при этом на посадки земляники садовой приходится около 10 тыс. га, а малины летней – около 2 тыс. га. [1]. Одним из важнейших факторов, ограничивающих рост урожайности в условиях интенсификации растениеводства, является высокая засоренность плантаций. В первые годы после посадки культуры слабо конкурируют с сорными растениями, в результате культурные растения отстают в росте, а иногда и погибают. Ущерб, наносимый сорняками урожаю ягод, достигает 10–20 %, а при высокой степени засоренности потери урожая могут достигать 28 %. Сорняки не только существенно снижают урожай и качество ягод, но способствуют распространению вредителей и болезней, увеличивают затраты на уход за растениями и усложняют уборку урожая [2, 3, 4].

На плантациях малины летней и земляники садовой в Беларуси встречаются более 300 видов сорной растительности, из них около 40 видов являются наиболее распространёнными. Наименьшим видовым составом отличаются насаждения на сухих дерново-подзолистых и дерново-карбонатных почвах легкого механического состава [3, 5].

Целенаправленные исследования по изучению видового состава сорных растений в насаждениях малины летней и земляники садовой в республике до настоящего времени не проводились, в литературе

имеются лишь фрагментарные сведения об их распространенности. В связи с вышеизложенным целью наших исследований являлось изучение видового состава сорных растений в насаждениях малины летней и земляники садовой, которая в свою очередь будет являться основой для формирования ассортимента наиболее эффективных гербицидов.

Материалы и методы проведения исследований. Оценка засоренности насаждений земляники садовой и малины летней проводилась в 2021–2023 гг. в хозяйствах Минской – РУП «Институт плодородства», ГП «Восход» и КФХ «Антей сад»; Гродненской – в СПК «им. В.В. Кремко», СПК «Племзавод Россь» и филиал «Поречанка» ОАО «Гродненский мясокомбинат»; Брестской – ЛПК «Крачевского»; Витебской областей – РУП «Голочинский консервный завод».

Видовой состав и численность сорных растений определяли на каждой плантации до 5 га по диагонали путем наложения 4 учетных рамок площадью 0,25 м² [6].

Численность (отдельных видов, их групп, всех сорняков) определяли, как число стеблей растений, приходящихся на единицу площади (1 м²) и рассчитывали по формуле:

$$A = \frac{a}{S},$$

где A – численность сорных растений, шт./м²; a – число встречаемых стеблей растений; S – общая учетная площадь, м² [7].

Ботанико-биологические признаки сорных растений устанавливали согласно определителям [8, 9, 10].

Результаты исследований. Видовое разнообразие сорных растений в насаждениях малины летней и земляники садовой было представлено 36 видами, видовой состав сорняков отличался в зависимости от культуры.

В насаждениях земляники садовой численность сорных растений в среднем за три года исследований составила 358,0 шт./м² из них многолетних – 197,1 шт./м², однолетних – 160,9 шт./м² (таблица). Доминирующими видами на протяжении трех лет являлись: одуванчик лекарственный (61,9 шт./м²), пырей ползучий (46,0 шт./м²), клевер ползучий (40,0 шт./м²), просо куриное (37,0 шт./м²), яснотка пурпурная (31,8 шт./м²) и мятлик однолетний (20,3 шт./м²). Ниже была засоренность звездчаткой средней (17,7 шт./м²), геранью круглолистной (17,0 шт./м²), хвощем полевым (15,0 шт./м²) и марью белой (11,7 шт./м²). Численность остальных видов сорных растений колебалась от 0,9 шт./м² (крестовник обыкновенный) до 8,2 шт./м² (вьюнок полевой).

Таблица – Видовой состав и численность сорной растительности в насаждениях малины летней и земляники садовой (маршрутные обследования, 2021–2023 гг.)

Виды сорных растений	Численность сорных растений (шт., стеблей/м ²)	
	Земляника садовая	Малина летняя
Многолетние		
Вероника дубравная (<i>Veronica chamaedrys</i> L.)	4,5	7,0
Вьюнок полевой (<i>Convolvulus arvensis</i> L.)	8,2	-
Горошек мышиный (<i>Vicia cracca</i> L.)	3,4	0,5
Клевер ползучий (<i>Trifolium repens</i> L.)	40,0	-
Крапива двудомная (<i>Urtica dioica</i> L.)	-	2,2
Льнянка обыкновенная (<i>Linaria vulgaris</i> Mill.)	7,1	-
Одуванчик лекарственный (<i>Taraxacum officinale</i> Wigg.)	61,9	13,0
Осот полевой (желтый) (<i>Sonchus arvensis</i> L.)	1,0	4,2
Бодяк полевой (<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.)	2,3	1,0
Пижма обыкновенная (<i>Tanacetum vulgare</i> L.)	-	0,5
Полынь горькая (<i>Artemisia absinthium</i> L.)	-	7,3
Полынь обыкновенная (<i>Artemisia vulgaris</i> L.)	-	3,5
Пырей ползучий (<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski)	46,0	27,2
Тысячелистник обыкновенный (<i>Achillea millefolium</i> L.)	-	2,0
Хвощ полевой (<i>Equisetum arvense</i> L.)	15,0	-
Щавель конский (густой) (<i>Rumex confertus</i> Willd.)	5,0	0,5
Щавель малый (<i>Rumex acetosella</i> L.)	2,7	-
Всего	197,1	68,9
Однолетние		
Галинзога мелкоцветковая (<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.)	3,1	-
Герань круглолистная (<i>Geranium rotundifolium</i> L.)	17,0	-
Герань рассеченная (<i>Geranium dissectum</i> L.)	-	0,5
Горец почечуйный (<i>Polygonum persicoria</i> L.)	3,3	-
Дрема белая (<i>Silene pratensis</i> (Rafn) Godr.)	-	13,3
Звездчатка средняя (<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.)	17,7	-
Крестовник обыкновенный (<i>Senecio vulgaris</i> L.)	0,9	-
Марь белая (<i>Chenopodium album</i> L.)	11,7	-
Мелкопестник канадский (<i>Erigeron canadensis</i> L.)	6,5	2,6
Мятлик однолетний (<i>Poa annua</i> L.)	20,3	38,7
Незабудка полевая (<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill.)	-	3,7
Пастушья сумка обыкновенная (<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.)	1,4	16,9
Подмаренник цепкий (<i>Galium aparine</i> L.)	-	3,0

Продолжение таблицы

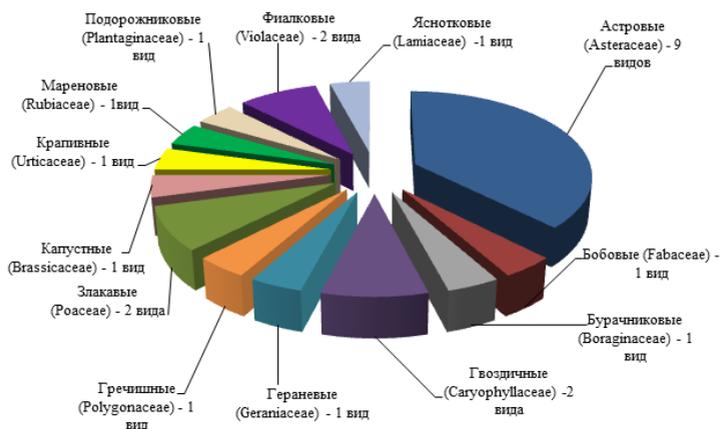
Виды сорных растений	Численность сорных растений (шт., стеблей/м ²)	
	Земляника садовая	Малина летняя
Просо куриное (<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) Beauv)	37,0	-
Трехреберник непахучий (<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.)	6,0	3,2
Фиалка полевая (<i>Viola arvensis</i> Murray)	-	15,6
Фиалка трехцветная (<i>Viola tricolor</i> L.)	4,2	1,9
Ясколка дернистая (<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.)	-	5,0
Яснотка пурпурная (<i>Lamium purpureum</i> L.)	31,8	1,7
Всего	160,9	106,1
Итого	358,0	175,0

В насаждениях малины летней максимальная численность сорняков составляла 175,0 шт./м² из них многолетних – 68,9 шт./м², однолетних – 106,1 шт./м². В насаждении культуры доминировали 6 видов сорных растений: мятлик однолетний (38,7 шт./м²), пырей ползучий (27,2 стебель/м²), пастушья сумка обыкновенная (16,9 шт./м²), фиалка полевая (15,6 шт./м²), дрема белая (13,3 шт./м²), одуванчик лекарственный (13,0 шт./м²). Засоренность полынью горькой, вероникой дубравной и ясколкой дернистой составляла 7,3, 7,0 и 5,0 шт./м² соответственно. Численность оставшихся видов сорных растений в насаждениях малины летней составляла от 0,5 шт./м² (горошек мышиный, пижма обыкновенная, щавель конский и герань рассеченная) до 4,2 шт./м² (осот полевой).

Сорные растения, произрастающие в насаждениях малины летней и земляники садовой, принадлежит к 16 семействам (рисунок 1). Наибольшим видовым разнообразием как на малине летней, так и на землянике садовой характеризовались представители семейства астровые (9 видов и 7 видов соответственно), злаковые (2 вида и 3 вида соответственно). Следует отметить, что в насаждениях земляники садовой 3 видами представлено семейство гречишные (щавель конский (густой), щавель малый и горец почечуйный), 2 видами семейства бобовые (клевер ползучий, горошек мышиный) и подорожниковые (вероника дубравная, льнянка обыкновенная), в то же время в насаждениях малины летней выше перечисленные семейства были представлены только одним видом (бобовые – горошек мышиный; гречишные – щавель конский; подорожниковые – вероника дубравная), а двумя видами представлены семейства фиалковые (фиалка трехцветная, фиалка полевая) и гвоздичные (ясколка дернистая, дрема белая). А в насаждении земляники садовой данные семейства представлены одним видом: фиалковые – фиалка трехцветная, гвоздичные – звездчатка средняя.

В результате анализа полученных данных установлено, что в насаждениях земляники садовой встречаются виды из семейств вьюнковые (вьюнок полевой), амарантовые (марь белая) и хвощовые (хвощ полевой), которые не отмечались в насаждениях малины летней. В свою очередь виды из семейства бурачниковые (незабудка полевая), крапивные (крапива двудомная) и мареновые (подмаренник цепкий) отмечались только в прикустовых полосах малины летней.

Малина летняя



Земляника садовая

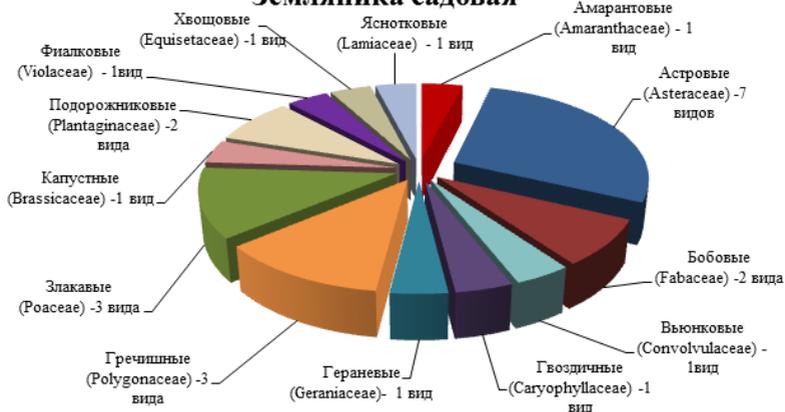
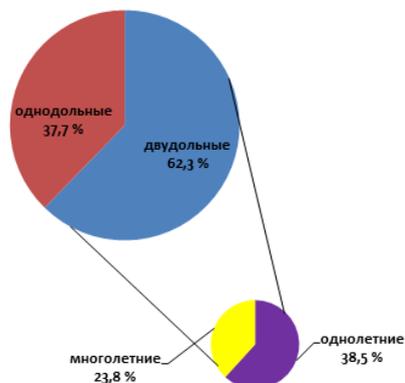


Рисунок 1 – Структура доминирования семейств сорных растений в насаждениях малины летней и земляники садовой (маршрутные обследования, 2021–2023 гг.)

Малина летняя



Земляника садовая



Рисунок 2 – Соотношение биологического разнообразия сорных растений в насаждениях малины летней и земляники садовой (маршрутные обследования, 2021–2023 гг.).

Анализируя структуру доминирования сорных растений, установлено, что в насаждениях земляники садовой преобладали двудольные сорняки (76,8 %), из них: 24,0 % – многолетние стержнекорневые и 22,0 % – многолетние корнеотпрысковые (рисунок 2). Из двудольных однолетних сорняков, которые в общей структуре занимают 28,0 % от общей засоренности, преобладали яровые сорные растения (15,6 %). Однодольные сорные растения были главным образом представлены однолетними

яровыми (11,3 %), с доминированием проса куриного. Доля споровых сорняков в насаждении земляники садовой составляла 4,2 %.

В насаждениях малины летней в целом доминировали двудольные сорняки (62,3 %) из которых 38,5 % составляли однолетние и 23,8 % – многолетние. Из многолетних выявлены стержнекорневые виды сорных растений (9,4 %), из однодольных преобладали зимующие виды сорняков (22,1 %).

Обобщая полученные данные, выявлено, что в насаждениях земляники садовой доминировали: одуванчик лекарственный, пырей ползучий, клевер ползучий, просо куриное, яснотка пурпурная и мятлик однолетний. В насаждениях малины летней: мятлик однолетний, пырей ползучий, пастушья сумка обыкновенная, фиалка полевая, дрема белая, одуванчик лекарственный.

В результате исследований установлено, что в насаждении земляники садовой преобладают многолетние двудольные стержнекорневые и корнеотпрысковые виды сорной растительности, а в насаждении малины летней доминантными видами являются однолетние двудольные зимующие сорняки.

Заключение. Видовое разнообразие сорных растений в насаждениях малины летней и земляники садовой представлено 36 видами из 16 семейств. Наибольшим видовым разнообразием характеризовались представители семейств: астровые и злаковые. В насаждение земляники летней так же отмечались виды из семейств вьюнковые, амарантовые и хвощовые, а виды из семейств бурачниковые, крапивные и мареновые отмечались только в прикустовых полосах малины летней.

В насаждениях земляники садовой доминирующими видами являются одуванчик лекарственный (61,9 шт./м²), пырей ползучий (46,0 шт./м²), клевер ползучий (40,0 шт./м²), просо куриное (37,0 шт./м²), яснотка пурпурная (31,8 шт./м²) и мятлик однолетний (20,3 шт./м²). Отмечается высокая доля многолетних стержнекорневых (24,0 %) и многолетних корнеотпрысковых (22,0 %).

Доминирующими видами для малины летней являются мятлик однолетний (38,7 шт./м²), пырей ползучий (27,2 стебель/м²), пастушья сумка обыкновенная (16,9 шт./м²), фиалка полевая (15,6 шт./м²), дрема белая (13,3 шт./м²), одуванчик лекарственный (13,0 шт./м²). Выявлена высокая доля двудольных сорняков (62,3 %).

Полученные данные по видовому разнообразию сорных растений в насаждениях земляники садовой и малины летней послужат в дальнейшем для формирования ассортимента потенциально эффективных гербицидов.

Список литературы

1. Валовый сбор фруктов и ягод по категориям хозяйств // Сел. хоз-во Респ. Беларусь : статист. буклет / Нац. статист. комитет Респ. Беларусь ; редкол.: И. В. Медведева (пред.) [и др.]. – Минск, 2023. – С. 24.
2. Алиев, Т. Г.-Г. Система применения гербицидов в плодово-ягодных насаждениях Центрально-Черноземной зоны / Т. Г.-Г. Алиев // Научно обоснов. технологии хим. метода борьбы с сорняками в растениеводстве различных регионов РФ / Ю. Я. Спиридонов, В. Г. Шестаков ; ВНИИФ. – Голицино : РАСХН-ВНИИФ, 2001. – С. 231–242.
3. Протасов, Н. И. Сорные растения и меры борьбы с ними / Н. И. Протасов, К. П. Паденов, П. М. Шершев. – Минск : Ураджай, 1987. – 272 с.
4. Жбанова, О. В. Эффективность различных конструкций промышленных насаждений земляники садовой в ЦЧР РФ : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.08 / О. В. Жбанова. – Мичуринск; Наугоград, 2017. – 161 л.
5. Паденов, К. П. Сорные растения в Беларуси / К. П. Паденов, В. Ф. Самерсов // Защита и карантин растений. – 1997. – № 1. – С. 18–19.
6. Методические указания по оценке эффективности гербицидов / РУП «Науч.-практ. центр НАН Беларуси по земледелию», РУП «Ин-т защиты растений» ; УО «Белорус. гос. технол. ун-т» ; под ред.: Е. А. Якимович, С. В. Сороки. – Минск : Колорград, 2024. – 139 с.
7. Методы учета структуры сорного компонента в агрофитоценозах: учеб. пособие / М-во сел. хоз-ва РФ, Донской гос. аграр. ун-т ; сост.: И. В. Фетюхин [и др.]. – Персиановский : Донской ГАУ, 2018. – 76 с.
8. Основы мониторинга и прогноза развития сорняков [Электронный ресурс] // AgroFlora.ru. – Режим доступа: <https://agroflora.ru/osnovy-monitoringa-i-prognoza-razvitiya-sornyakov/> – Дата доступа 20.05.2024.
9. Фисюнов, А. В. Сорные растения / А. В. Фисюнов. – М. : Колос, 1984. – 320 с.
10. Определитель высших растений Беларуси: учеб. пособие / Т. А. Сауткина [и др.] ; под ред. В. И. Парфенова ; Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Купревича, Белорус. гос. ун-т. – Минск : Дизайн ПРО, 1999. – 471 с.

Y. N. Pereverzeva, N. A. Dmitryc, V. S. Komardina
RUE «Institute of Plant Protection», Priluki, Minsk region

SPECIES DIVERSITY OF WEEDS IN PLANTINGS OF SUMMER RASPBERRIES AND GARDEN STRAWBERRIES

Annotation. Species diversity of weeds in plantings of summer raspberries and garden strawberries is presented. An assessment of the litter is given, the dominant weeds for plantings of garden strawberries and summer raspberries are described. The high initial number of weeds in the plantings of summer raspberries and garden strawberries requires the development of protective measures for the plantings of summer raspberries and garden strawberries from weeds.

Key words: weeds, species composition, berry crops, summer raspberries, garden strawberries.