

Р.И. Плескацевич, Н.И. Мелешко, А.В. Михнюк

РУП «Институт защиты растений», аг. Прилуки, Минский р-н

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ В НАСАЖДЕНИЯХ ГОЛУБИКИ ВЫСОКОЙ (*VACCINIUM CORYMBOSUM* L.)

Рецензент: канд. с.-х. наук Супранович Р.В.

Аннотация. Приведены сведения по видовому составу и структуре доминирования сорных растений в насаждениях голубики высокой. Выявлено 63 вида сорняков из 23 ботанических семейств. Наиболее распространенными являются смешанные типы засоренности, включающие однолетние злаковые, однолетние двудольные, многолетние корнеотпрысковые и стержнекорневые, в которых преобладают многолетние (34,7%), ранние яровые (25,5%) и зимующие сорные растения (20,6%).

В среднем на 1 м² в зависимости от возраста культуры насчитывается от 517,9 до 1153,2 штук сорных растений. В посадках старше 5 лет численность сорняков в 2,2 раза больше, чем в молодых (до 5 лет) насаждениях голубики высокой.

Ключевые слова: голубика высокая, сорняки, распространенность, численность, видовой состав, структура доминирования.

Введение. На современном этапе развития отечественной экономики Министерство сельского хозяйства и продовольствия РБ поставило перед производителями плодов и ягод конкретные задачи – снизить объемы импорта данной продукции до минимума, отказаться от закупок тех ее видов, выращивание которых возможно в стране, и ориентировать отрасль на экспорт. В контексте возможного увеличения нашей страной объемов экспорта особую актуальность приобретает производство ягод малораспространенных культур – и прежде всего голубики высокой (*Vaccinium corymbosum* L.), пользующейся постоянно увеличивающимся спросом на внутреннем и внешнем рынках. Экспорт ягод голубики высокой может существенно увеличить поступление в республику валютных средств. В настоящее время в республике насчитывается более 500 гектаров промышленных посадок голубики высокой.

Одним из важнейших факторов, ограничивающих рост урожайности в условиях интенсификации растениеводства, является высокая засоренность насаждений ягодных культур. Агроценозы на основе монокультуры голубики высокой могут существовать

более тридцати лет, что служит предпосылкой формирования свойственного культуре комплекса сорных растений. Они поглощают из почвы значительное количество воды и питательных веществ, ухудшая тем самым условия водоснабжения и питания. Сорняки не только существенно снижают урожай и качество ягод, но способствуют распространению вредителей и возбудителей болезней, увеличивают затраты на уход за растениями и усложняют уборку урожая. В первые годы после посадки ягодные культуры слабо конкурируют с сорняками, в результате растения отстают в росте, а иногда и погибают. Ущерб, наносимый сорняками урожаю ягодных культур, достигает 10–20%, а при высокой степени засоренности потери урожая могут достигать 28% [1, 3, 5].

Целенаправленные исследования по изучению видового состава и вредоносности сорняков в насаждениях голубики высокой в республике до настоящего времени не проводились. В литературе имеются лишь фрагментарные сведения о распространенности сорных растений в посадках данной ягодной культуры в Беларуси. По данным Н.Б. Павловского, Т.И. Ленковец доминирующую роль в сорном ценозе в первые годы после закладки насаждений голубики высокой в Ганцевичском районе Брестской области занимают щавель малый (160–387 шт/м²) и лапчатка норвежская (44–123 шт/м²), менее распространены – горец почечуйный, мятлик луговой, ситник развесистый, кипрей болотный, пикульник двунадрезанный, костер мягкий [6]. Т.В. Курлович, В.Н. Босак указывают, что с возрастом насаждений происходит определенная специализация сорных видов растений: уменьшается роль и значение однолетних сорняков – пикульник и др., возрастает число многолетних – ситник развесистый и мятлик луговой [4].

Целью наших исследований являлось изучение видового состава и структуры доминирования сорных растений в насаждениях голубики высокой в Беларуси.

Методика исследований. Исследования проводили в 2014 – 2015 гг. в посадках голубики высокой различного возрастного состава в государственных и фермерских хозяйствах республики. Оценка засоренности ценозов ягодной культуры проводилась при маршрутных обследованиях в различных почвенно-климатических зонах по общепринятым в гербологии методикам с использованием соответствующих методов и шкал проведения учетов [7]. Количество и плотность сорных растений учитывалось по видам. Для определения видового состава использовался альбом-определитель А.В. Фисюнова, определители Н.И. Протасова, И.А. Губанова [2, 5, 8]. Численность сорняков определяли как

число растений (стеблей), приходящихся на единицу площади 1 м² и рассчитывали по формулам:

$$A = a/ns,$$

$$A = a/S,$$

где A – численность сорных растений, шт/м²; a – число встреченных растений (стеблей); n – число учетных площадок; s – величина учетной площади, м²; S – общая учетная площадь [3].

Встречаемость (выраженная в процентах частота присутствия данного вида на пробных площадках по отношению к их общему количеству) рассчитывали по формуле:

$$R = (n_1 \times 100) / n,$$

где R – встречаемость данного вида, %, n₁ – количество пробных площадок, на которых данный вид встречается; n – общее количество взятых для исследований пробных площадок.

Для получения сравнимых данных по различным агрофитоценозам использовали площадки только одного размера – 0,25 м² [9].

Результаты исследований. Повышенная требовательность к влаге растений голубики высокой, многолетнее ее возделывание и образование загущенных, слабо аэрируемых посадок создают благоприятные условия для распространенности сорных растений в насаждениях культуры.

Результаты маршрутных обследований показали, что видовой состав сорных растений в насаждениях голубики высокой в Беларуси довольно разнообразен и представлен 63 видами (табл. 1). Также установлено, что преобладает засоренность по смешанному типу, где встречаются однолетние злаковые, однолетние двудольные, многолетние корнеотпрысковые и стержнекорневые сорные растения. К наиболее распространенным относятся из многолетних: пырей ползучий – до 126,5 шт/м², лапчатка серебристая – до 41,4 шт/м², одуванчик лекарственный – до 26,3 шт/м², хвощ полевой – до 18,2 шт/м², кипрей болотный – до 12,7 шт/м², осот полевой – до 10,8 шт/м², щавель конский – до 7,8 шт/м²; из однолетних: мятлик однолетний – до 131,2 шт/м², ситник жабий – до 115,3 шт/м², мелколепестник канадский – до 62,4 шт/м², пастушья сумка – до 51,5 шт/м², звездчатка средняя – до 45,2 шт/м², горец почечуйный – до 28,4 шт/м², звездчатка болотная – до 25,5 шт/м², незабудка полевая – до 25,5 шт/м², фиалка полевая – до 16,7 шт/м².

Обследования разновозрастных насаждений голубики высокой показали, что в среднем на 1 м² в посадках этой культуры насчитывалось от 517,9 до 1153,2 шт. сорняков (табл. 1). Причем, в посадках старше 5 лет численность сорняков была в 2,2 раза выше, чем в молодых (до 5 лет).

Таблица 1. Видовой состав и численность сорных растений в разновозрастных насаждениях голубики высокой (маршрутные обследования, 2014 – 2015 гг.)

Виды сорных растений	Численность сорняков, шт/м ²	
	насаждения до 5 лет	насаждения старше 5 лет
Хвощ полевой (<i>Equisetum arvense</i> L.)	1,2	18,2
<i>Однодольные многолетние</i>		
Пырей ползучий (<i>Elytrigia repens</i> L.)	7,3	126,5
Осока заячья (<i>Carex leporina</i> L.)	0	7,3
<i>Однодольные однолетние</i>		
Просо куриное (<i>Echinochloe crusgalli</i> L.)	25,0	0
Мятлик однолетний (<i>Poa annua</i> L.)	22,6	131,2
Ситник жабий (<i>Juncus bufonius</i> L.)	11,4	115,3
Костер мягкий (<i>Bromus secalirus</i> L.)	0,4	32,2
Метлица обыкновенная (<i>Apera spica-venti</i> P. B.)	0,2	5,6
<i>Двудольные многолетние</i>		
Бодяк полевой (<i>Cirsium arvense</i> L. Scop.)	0,2	6,6
Будра плющевидная (<i>Glechoma bederacea</i> L.)	0	0,1
Вьюнок полевой (<i>Convolvulus arvensis</i> L.Scop.)	1,3	3,1
Лютик ползучий (<i>Ranunculus arvensis</i> L.)	0	2,8
Осот полевой (<i>Sonchus arvensis</i> L.)	2,2	10,8
Крапива двудомная (<i>Urtica dioica</i> L.)	1,7	0
Манжетка обыкновенная (<i>Alchemilla vulgaris</i> L.)	0,2	0,8
Мята полевая (<i>Mentha arvensis</i> L.)	0	0,1
Тысячелистник обыкновенный (<i>Achillea millefolium</i> L.)	2,8	6,7
Льнянка обыкновенная (<i>Linaria vulgaris</i> L.)	0,6	0,6
Пижма обыкновенная (<i>Tanacetum vulgare</i> L.)	1,1	0
Кипрей болотный (<i>Epilobium palustris</i> L.)	2,4	12,7
Подорожник большой (<i>Plantago major</i> L.)	2,8	0,8
Подорожник ланцетовидный (<i>Plantago lanceolata</i> L.)	1,2	0,6
Мать-и-мачеха (<i>Tussilago farfara</i> L.)	0,4	0,4
Полынь горькая (<i>Artemisia absinthium</i> L.)	0	2,1
Полынь обыкновенная (<i>Artemisia vulgaris</i> L.)	1,6	6,5
Лядвенец рогатый (<i>Lotus corniculatus</i> L.)	0	0,3
Лапчатка серебристая (<i>Potentilla argentea</i> L.)	4,8	41,4
Клевер ползучий (<i>Trifolium repens</i> L.)	0	4,7
Молочай прутьевидный (<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.)	0	3,3
Горошек мышиный (<i>Vicia crassa</i> L.)	0,1	2,6

Виды сорных растений	Численность сорняков, шт/м ²	
	насаждения до 5 лет	насаждения старше 5 лет
<i>Двугодольные однолетние</i>		
Аистник цикутный (<i>Erodium cicutarium</i> L.)	0,2	0,3
Галинсога мелкоцветная (<i>Galinsoga barviflopa</i> Cav.)	2,8	1,2
Черда трехраздельная (<i>Bidens trpartita</i> L.)	0,5	0,8
Герань рассеченная (<i>Geranium dissectum</i> L.)	1,4	0,4
Жерушник болотный (<i>Rorippa palustris</i> (L.) Bess.)	0,3	0,9
Василек синий (<i>Centaurea cyanus</i> L.)	0	0,1
Горец вьюнковый (<i>Fallopia convolvulus</i> L.)	1,1	0
Горец почечуйный (<i>Polygonum prsicaria</i> L.)	5,2	28,4
Горец птичий (<i>Polygonum aviculare</i> L.)	2,5	1,5
Живокость посевная (<i>Delphinium consolida</i> L.)	0,1	0
Крапива жгучая (<i>Urtica urens</i> L.)	0,1	0,1
Звездчатка средняя (<i>Stellaria media</i> Vill.)	81,4	45,2
Звездчатка ланцетовидная (<i>Stellaria holostea</i> L.)	18,1	4,3
Звездчатка болотная (<i>Stellaria palustris</i> Retz.)	26	25,5
Крестовник обыкновенный (<i>Senecio vulgaris</i> L.)	7,2	0
Яснотка пурпурная (<i>Lamium purpureum</i> L.)	0,2	0,9
Марь белая (<i>Chenopodium album</i> L.)	3,7	6,6
Мелколепестник канадский (<i>Erigeron canadensis</i> L.)	51,2	62,4
Сушеница топяная (<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.)	0,7	0,7
Незабудка полевая (<i>Myosotis arvensis</i> L.)	26	25,5
Пастушья сумка (<i>Capsella burs-pastori</i> L.)	72,6	51,5
Пикульник обыкновенный (<i>Galeopsis tetrahit</i> L.)	0,1	0,8
Подмаренник цепкий (<i>Gallium aparine</i> L.)	0,8	3,7
Трехреберник непахучий (<i>Tripleurospermum inodora</i> (L.) Sch. Bip.)	38,5	28
Торица полевая (<i>Spergula arvensis</i> L.)	18,1	0
Фиалка полевая (<i>Viola arvensis</i> Murr.)	19,6	16,7
Щавель малый (<i>Rumex acetosella</i> L.)	40,8	221,5
<i>Двугодольные двулетние</i>		
Дрема белая (<i>Melandrium album</i> Mill. Garcke.)	0,8	12,8
Лопух большой (<i>Arctium lappa</i> L.)	0	0,8
Одуванчик лекарственный (<i>Taraxacum officinale</i> Web. ex. Wigg.)	2,5	26,3
Щавель конский (<i>Rumex confertus</i> Willd.)	0,2	7,8
Всего	517,9	1153,2

Во всех насаждениях голубики высокой доминировали в основном однолетние однодольные и однолетние двудольные. В насаждениях старше 5 лет увеличилась численность многолетних однодольных и многолетних двудольных, а также двулетних двудольных сорняков.

В молодых насаждениях голубики высокой чаще встречались из однолетних сорняков: звездчатка средняя, пастушья сумка, мелколепестник канадский, щавель малый, трехреберник непахучий, незабудка полевая, звездчатка болотная, просо куриное, мятлик однолетний, фиалка полевая, торица полевая, ситник жабий, крестовник обыкновенный, горец почечуйный (табл. 1).

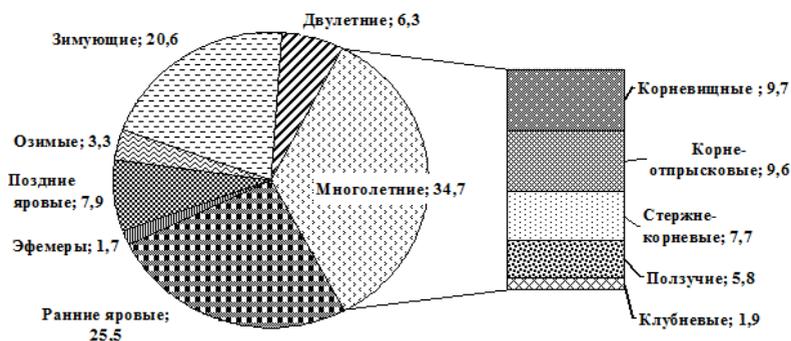
Из многолетних сорняков в разновозрастных посадках голубики высокой доминировали: пырей ползучий, лапчатка серебристая, осот полевой, кипрей болотный, тысячелистник обыкновенный, бодяк полевой, щавель конский. Однако, в насаждениях старше 5 лет к выше перечисленным добавляются такие сорные растения, как клевер ползучий, молочай прутьевидный, лютик ползучий, горошек мышиный, лопух большой.

Установлено, что сорные растения, встречающиеся в посадках культуры, принадлежат к 23 ботаническим семействам (табл. 2). В сорном ценозе голубики высокой доминируют представители семейства гречишные (*Polygonaceae*) – 25,6% и мятликовые (злаковые) (*Gramineae*) – 25,5%, субдоминируют сложноцветные (*Compositae*) – 13,3% и ситниковые (*Juncaceae*) – 10,0%. Наибольшее количество (16 видов) сорных растений относится к семейству сложноцветные (*Compositae*).

Согласно классификации сорняков по биологическим группам в насаждениях голубики высокой в Беларуси преобладают многолетние (34,7%), ранние яровые (25,5%) и зимующие сорные растения (20,6%; рисунок). Из многолетних сорных растений доминируют корневищные сорняки (209,7 шт/м²), такие как пырей ползучий – 126,5 шт/м² и хвощ полевой – 18,2 шт/м². Из ранних яровых (173,6 шт/м²) преобладает мятлик однолетний – 131,2 шт/м². Зимующие сорняки (410,4 шт/м²) представлены следующими видами: щавель малый – 221,5 шт/м², мелколепестник канадский – 62,4 шт/м², пастушья сумка – 51,5 шт/м², трехреберник непахучий – 28,0 шт/м², незабудка полевая – 25,5 шт/м², фиалка полевая – 16,7 шт/м².

Таблица 2. Структура засоренности насаждений голубики высокой (маршрутные обследования, 2015 г.)

Семейства сорных растений	Количество видов	Численность сорных растений, в среднем	
		шт/м ²	встречаемость, %
Гречишные (<i>Polygonaceae</i>)	5	259,2	25,6
Мятликовые (злаковые) (<i>Gramineae</i>)	5	295,5	25,5
Сложноцветные (<i>Compositae</i>)	16	153,4	13,3
Ситниковые (<i>Juncaceae</i>)	1	115,3	10,0
Гвоздичные (<i>Caryophyllaceae</i>)	5	87,8	7,6
Крестоцветные (<i>Cruciferae</i>)	4	55,5	4,8
Розоцветные (<i>Rosaceae</i>)	2	41,7	3,6
Бурачниковые (<i>Boraginaceae</i>)	1	25,5	2,2
Хвощовые (<i>Equisetaceae</i>)	1	18,2	1,6
Фиалковые (<i>Violaceae</i>)	1	16,7	1,4
Кипрейные (<i>Onagraceae</i>)	1	12,7	1,1
Мотыльковые (<i>Papilionaceae</i>)	3	7,6	0,7
Маревые (<i>Chenopodiaceae</i>)	1	6,6	0,6
Осоковые (<i>Cyperaceae</i>)	1	7,3	0,6
Вьюнковые (<i>Convolvulaceae</i>)	1	3,1	0,3
Молочайные (<i>Euphorbiaceae</i>)	1	3,3	0,3
Лютиковые (<i>Ranunculaceae</i>)	2	2,8	0,2
Губоцветные (<i>Labiatae</i>)	4	1,9	0,2
Гераниевые (<i>Geraniaceae</i>)	2	0,7	0,1
Мареновые (<i>Rubiaceae</i>)	1	0,6	0,1
Норичниковые (<i>Scrophulariaceae</i>)	1	0,6	0,1
Подорожниковые (<i>Plantaginaceae</i>)	2	1,4	0,1
Крапивные (<i>Urticaceae</i>)	2	0,1	0,01



Соотношение биологических групп сорняков (%) в насаждениях голубики высокой в Беларуси (маршрутные обследования, 2014 – 2015 гг.)

Заключение. В насаждениях голубики высокой произрастает 63 вида сорняков из 23 ботанических семейств. Наиболее распространены виды, относящиеся к семействам гречишные (*Polygonaceae*), злаковые (*Gramineae*), сложноцветные (*Compositae*) и ситниковые (*Juncaceae*) с частотой встречаемостью 25,6; 25,5; 13,3; 10,0%.

Преобладают смешанные типы засоренности, включающие однолетние злаковые, однолетние двудольные, многолетние корнеотпрысковые и стержнекорневые сорные растения. К наиболее распространенным относятся из многолетних: пырей ползучий, одуванчик лекарственный, лапчатка серебристая, хвощ полевой, кипрей болотный, осот полевой, щавель конский; из однолетних: мятлик однолетний, ситник жабий, мелколепестник канадский, пастушья сумка, звездчатка средняя, горец почечуйный, звездчатка болотная, незабудка полевая, фиалка полевая.

В среднем на 1 м² в зависимости от возраста культуры насчитывается от 517,9 до 1153,2 штук сорных растений. В посадках старше 5 лет численность сорняков в 2,2 раза выше, чем в молодых (до 5 лет) насаждениях голубики высокой. При этом в молодых насаждениях доминируют однолетние однодольные и двудольные, а в посадках старше 5 лет – однолетние и многолетние как однодольные, так и двудольные.

Список литературы

1. Алиев, Т.Г.- Г. Система применения гербицидов в плодово-ягодных насаждениях центрально-черноземной зоны / Т.Г.- Г. Алиев // Научно обоснованная технология химического метода борьбы с сорняками в растениеводстве РФ. – Галицино, 2001. – С. 231–242.
2. Губанов, И.А. Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР / И.А.Губанов, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров.– М.: Просвещение, 1981.– 287 с.
3. Земледелие: учебник / под ред. В.В.Ермоленко, А.А. Шелюта. – Минск: Ураджай, 1998. – 367 с.
4. Курлович, Т.В. Голубика высокорослая в Беларуси/ Т.В.Курлович, В.Н.Босак.– Минск: Белорус. навука, 1998.– 176 с.
5. Протасов, Н.И. Сорные растения и меры борьбы с ними / Н.И. Протасов, К.П. Паденов, П.М. Шершнеу.– Минск: Урожай, 1987. – 272 с.
6. Павловский, Н.Б. Влияние толщины слоя мульчи на засоренность голубики высокой, влажность и температурный режим почвы в зоне ризогенеза / Н.Б. Павловский, Т.И. Ленковец // Земляробства і ахова раслін. – 2010. – №4. – С.74–77.
7. Сорока, С.В. Методические указания по проведению регистрационных испытаний гербицидов в посевах сельскохозяйственных культур в Республике Беларусь / НПЦ НАН Беларуси по земледелию, Ин-т защиты растений; сост.: С.В. Сорока, Т.Н. Лапковская. – Несвиж: МОУП «Несвиж. укрупн. тип. им. С. Будного», 2007. – 58 с.
8. Фисюнов, А.В. Сорные растения: альбом-определитель / А.В. Фисюнов. – М.: Колос, 1984. – 320 с.
9. Gough, R. E. The Highbush Blueberry and Its Management / R. E Gough. – New York, London, Norwood, 1994. – 262 p.

R.I. Pleskatsevich, N.I. Meleshko, A.U. Mikhniuk

RUE «Institute of Plant Protection», a/c Priluki, Minsk district

SPECIFIC DIVERSITY OF WEED PLANTS IN HIGH ALPINE BILBERRY PLANTATIONS (*VACCINIUM CORYMBOSUM* L.)

Annotation. The data on specific composition and weed plants structure of dominance in high Alpine bilberry plantations are presented. 63 weed species from 23 botanical families are revealed. The most spread are the mixed types of weed infestation, including annual grass, annual dicotyledonous, perennial sobole and rachis-root in which prevail perennial (34,7%), early spring (25,5%) and hibernating weed plants (20,6%). On the average, depending on crop age there are from 517,9 to 1153,2 weed plant pieces. In plantations older than 5 years the weeds number is 2,2 times higher than in the young (till 5 years old) high Alpine bilberry plantations.

Key words: high Alpine bilberry weeds, incidence, number, specific composition, structure of dominance.