

нем на 4,7 ц/га (10,9 %), а сорт пленчатого ячменя Добры – на 3,8 ц/га (8,6 %).

2. Сорт пленчатого ячменя Добры обеспечил наибольшую урожайность зерна (51,1 ц/га) при проведении протравливания семян препаратом Иншур Перфом, КС (0,5 л/т). Прибавка урожайности в этом случае составила в среднем 6,9 ц/га (15,6 %). При проведении протравливания семян препаратом Кинто Дуо, КС (2,0 л/т) данный показатель был равен 4,7 ц/га (10,6 %), а Ламадор КС, (0,2 л/т) – 0,4 ц/га (0,9 %).

3. Наибольшую урожайность зерна (50,9 ц/га) сорт голозерного ячменя Дева обеспечил при использовании протравителя семян Иншур Перфом, КС (0,5 л/т). Прибавка урожайности в этом случае составила в среднем 2,9 ц/га (6,0 %). При проведении протравливания семян препаратом Ламадор, КС (0,2 л/т) урожайность этого сорта повышалась на 2,1 ц/га (4,4 %), а Кинто Дуо, КС (2,0 л/т) снижалась на 2,0 ц/га (4,2 %).

4. Сорт голозерного ячменя Адамант сформировал наибольшую урожайность зерна (45,5 ц/га) при проведении протравливания семян препаратом Кинто Дуо, КС (2,0 л/т), что обеспечило прибавку урожайности по сравнению с контролем 2,2 ц/га (5,1 %). При проведении протравливания семян препаратом Ламадор, КС (0,2 л/т) данный показатель был равен 1,8 ц/га (4,2 %). Под влиянием протравителя Иншур Перфом, КС (0,5 л/т) урожайность данного сорта снижалась в среднем на 2,2 ц/га (5,1 %).

5. Для получения максимального эффекта от проведения протравливания семян пленчатого и голозерного ячменя необходимо проведение дополнительных исследований по оптимизации норм расхода исполь-

зуемых препаратов с учетом сортовых особенностей данной культуры.

Литература

1. Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gossortrf.ru/registry/gosudarstvennyy-reestr-seleksionnykh-dostizheniy-dopushchennykh-k-ispolzovaniyu-tom-1-sorta-rasteniy/deva-yachmen-yarovoy/> – Дата доступа: 27.08.2024 г.
2. Производство крупы из биоактивированного зерна голозерного ячменя / С. В. Зверев [и др.] // Пищевая промышленность. – 2021. – № 11. – С. 70–73.
3. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве / С. Д. Здрожевская [и др.]: под ред. С. Ф. Буга. – Несвиж, 2007. – С. 61–101.
4. Ищенко, В. Голозерный ячмень: особенности выращивания в Степи / В. Ищенко, Г. Козелец, А. Темченко // Пропозиція. – 2018. – № 3. – С. 94–101.
5. Маркова, И. Н. Протравливание семян ранних яровых культур как способ повышения продуктивности в условиях Нижнего Поволжья / И. Н. Маркова, П. А. Смутнев, В. Н. Питоня // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014. – № 1 (33). – С. 117–121.
6. Меньшова, Е. А. Влияние предпосевной обработки семян ячменя на его устойчивость к болезням и урожайность / Е. А. Меньшова, Т. С. Нижадрдзе // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т. 14. – № 5-1. – С. 241.
7. Павлова, В. В. Влияние сорта яровой пшеницы на эффективность протравителей против корневых гнилей / В. В. Павлова, Л. Л. Дорофеева, В. А. Кожуховская // Защита и карантин растений. – 2006. – № 6. – С. 28–29.
8. Adaptability of hull-less barley varieties to different cropping systems and climatic conditions / I. Sturite [et al.] // Acta Agriculturae Scandinavica, Section B Soil & Plant Science. – 2018, June, (Online) DOI: 10.1080/09064710.2018.1481995

УДК 631.559:633.39

Урожайность зеленой массы и продуктивность укосов силфий пронзеннолистной в зависимости от фазы развития растений в северо-восточной части Беларуси

В. А. Емелин, кандидат с.-х. наук

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

(Дата поступления статьи в редакцию 29.05.2024)

В статье дан анализ результатов многолетних исследований по изучению продуктивности силфий в зависимости от фазы развития растений первого укоса. Силфий может возделываться в зеленом конвейере как продуктивная двухукосная кормовая культура (610,4 ц/га зеленой массы, выход СВ – 96,6 ц/га, СП – 9,59 ц/га, ОЭ – 111,4 ГДж/га и КЕ – 104,0 ц/га), первый укос проводится в период фаз стеблевания – бутонизации растений на зеленый корм. Может использоваться как высокопродуктивная одноукосная культура (урожайность зеленой массы 670,3 ц/га, выход СВ – 124,0 ц/га, СП – 9,92 ц, ОЭ – 124,0 ГДж/га, КЕ – 99,2 ц/га) в сырьевом конвейере при уборке на силос в фазу цветения корзинок 1-го порядка дихазия.

The article analyzes the results of the multi-year research on sylphium productivity depending on the stage of the plant development of the first cutting. Silfium can be cultivated in green conveyor as a productive two-cut fodder crop (610,4 c/ha of green mass, yield of raw material – 96,6 c/ha, crude protein – 9,59 c/ha, ME – 111,4 GJ/ha and CE – 104,0 c/ha). The first cut is made at the stalking-budding stage for green fodder. It can be used as a highly productive single-cut crop (yield of green mass 670,3 c/ha, yield of raw material – 124,0 c/ha, crude protein – 9,92 c, ME – 124,0 GJ/ha, KE – 99,2 c/ha) in the raw material conveyor for silage at the dichasia stage of anthodium flowering.

Введение

В Республике Беларусь проводится большая работа по модернизации сельскохозяйственных предприятий с целью интенсификации животноводческой отрасли и развития конкурентной экономики. Главным фактором развития является наращивание производства молока и мяса, формирование высокопродуктивного и рентабельного животноводства посредством роста продуктивности крупного рогатого скота, снижение организационных и технологических затрат производства, рациональное использование земель, пашни и кормовых угодий.

Для реализации этой большой работы потребуются прочная кормовая база, где проблема повышения продуктивности земель и их мелиорация является актуальной, в том числе путем внедрения высокопродуктивных долговечных экологически устойчивых видов кормовых растений, создания сортов и гибридов культур отечественной селекции при усовершенствовании технологий.

Среди новых кормовых растений в Витебской области наиболее продуктивной является сільфия, урожайность ее зеленой массы достигает 1001 ц/га, выход сухого вещества – 200,5, сырого протеина – 19,36 ц/га [14]. Сільфия отличается высокой урожайностью зеленой массы в фазу цветения растений и большим периодом использования на кормовые цели [9, 10]. При урожайности 911,4 ц/га зеленой массы сільфия в фазу цветения растений обеспечивает высокую продуктивность посевов [8]. Эта культура характеризуется высокой (755,1 ц/га) урожайностью зеленой массы в фазу начала цветения и не высокой отавы (108,5 ц/га) [11]. При внесении 40 т/га навоза она формирует в фазу цветения 890,3 ц/га зеленой массы (2-й укос отавы – 110,6 ц/га, за два укоса – 1000,9 ц/га) [7].

В условиях Украины способ многоукосного использования на зеленый корм сільфии состоит в том, что в течение вегетационного периода предполагается пять укосов, каждый из которых выполняется в интервале роста растений 60–100 см [17]. В среднем за пять лет высокая урожайность (1310 ц/га, 1-й укос – 673 ц/га, 2-й укос отава – 637 ц/га) зеленой массы получена на варианте с проведением двух укосов при высоте растений 110–120 см [15]. Высокая урожайность получена при внесении удобрений в дозе $N_{120}P_{90}K_{120}$ – всего 1616 ц/га зеленой массы (1-й укос 1305 ц/га, 2-й укос отава – 311 ц/га). Первый укос проводился в период бутонизация – начало цветения растений, отава скашивалась до бутонизации или в начале бутонизации [16]. В Винницкой области урожайность зеленой массы одного укоса в фазу цветения составила 112 т/га, двух укосов при первом скашивании в фазу бутонизации – 134 т/га [21]. В Лесостепи Украины продуктивность сільфии была 77,3–81,3 т/га зеленой массы, СВ – 14,45–14,6 т/га, КЕ – 10,51 т/га [2].

В условиях Западной Сибири в фазу начала цветения растений установлена высокая продуктивность сільфии: зеленой массы – 74,9 т/га, 1-й укос – 49,1 и 2-й укос – 25,8 т/га (КЕ – 7,0 т/га, СП – 2319 кг/га) [18]. В фазу бутонизации сільфии получили 79,0 т/га, в начале цветения – 87,0 т/га зеленой массы, урожайность отавы – 36,4 и 22,1 т/га соответственно; за два укоса при первом сроке скашивания – 115,4 т/га зеленой

массы, при втором – 109,1 т/га [4]. В Саратовской области за два укоса (1-й укос в июле при высоте растений 140–190 см, 2-й – в сентябре) сільфия обеспечила 850 ц/га зеленой массы (КЕ – 161 ц/га, СВ – 195 ц/га) [12]. В северных областях скашивание сільфии на силос проводят в фазу цветения растений, когда формируется максимальный урожай зеленой массы. Второй укос не проводят [5]. В засушливых условиях проводят одно скашивание в фазу бутонизации. Из-за недостатка влаги отава отрастает медленно и ее не убирают [4, 19]. При уборке основного урожая на силос следует ограничиваться одним укосом за вегетацию, так как двукратное скашивание ведет к снижению урожая в следующем году [13].

В условиях Узбекистана при орошении сільфия формирует три отавы с общей урожайностью зеленой массы 2100 ц/га. На третьем году вегетации урожай зеленой массы составил 2381 ц/га [20]. На протяжении 10–12 лет без пересева сільфии при 2–3 укосах урожайность была 1200–1500 ц/га силосной массы [6].

Анализ источников литературы показывает, что в разных регионах в основном изучалась урожайность зеленой массы, и мало исследований было по продуктивности сільфии как многоукосной кормовой культуры. Исследования по изучению продуктивности сільфии в зависимости от фазы развития растений первого укоса в Беларуси не проводились. Не изучалась урожайность отавы сільфии, продуктивность укосов в период прохождения фенологических фаз развития растений, выход основных питательных веществ с урожаем и суммарная продуктивность посевов основного укоса и отавы. Кроме этого, период цветения растений продолжительный, поэтому необходимо было изучить продуктивность посевов на разных стадиях фазы цветения растений, включая фазу окончания цветения. В связи с этим вопросы по изучению продуктивности сільфии в зависимости от режима использования травостоя и количества укосов являются актуальными, имеют практическое значение при планировании кормовой базы для крупного рогатого скота в зеленом и сырьевом конвейерах.

Цель исследований – теоретическое и практическое обоснование, разработка новых предложений и агротехнических приемов по совершенствованию технологии возделывания сільфии пронзеннолистной на зеленую массу, кормовые цели и семена при рациональном использовании земельных, материальных и энергетических ресурсов в условиях Беларуси. Задача исследований – изучить урожайность зеленой массы и продуктивность сільфии в зависимости от фазы развития растений первого укоса.

Методика и объекты исследований

Объектом исследований являются многолетние посевы сільфии пронзеннолистной (*Silfium perfoliatum* L.) сорта Первый Белорусский. Исследования проводили в полевых опытах на землях РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства НАН Беларуси». Почва опытного участка дерново-подзолистая, подстилаемая моренным суглинком, глубина пахотного горизонта – 21 см, pH – 6,2; гумус – 2,7–2,8 %; содержание подвижных форм P_2O_5 – 258 мг/кг; K_2O –

252 мг/кг. Предшественник – однолетняя злаковая культура. Исследования питательного состава зеленой массы силфий проводили, в том числе в лабораториях УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Площадь делянки 56 м², повторность опыта – четырехкратная, расположение делянок – систематическое. Схема размещения растений – 70×40 см. Густота стояния растений – 35714 растений/га. Минеральные удобрения (N₆₀P₉₀K₁₂₀) вносили в год закладки полевого опыта. В последующие годы азотная подкормка (N₉₀₋₁₂₀) проводилась под междурядную обработку в фазу начала отрастания растений. Оптимальное время уборки силфий на зеленый корм – период фаз стеблевания – бутонизация растений, на силос – фаза

цветения. Варианты полевого опыта представлены в таблицах. Статистическую обработку урожайных данных проводили методом дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову.

Результаты исследований и их обсуждение

Исследования показывают, что урожайность силфий зависела от фазы развития растений первого укоса. Результаты первого укоса в фазу стеблевания растений при высоте травостоя 60–70 см показывают, что урожайность по годам пользования находилась в пределах от 263,8 до 316,8 ц/га зеленой массы, при высоте травостоя 100–120 см – 361,3–412,7 ц/га (таблица 1).

Таблица 1 – Урожайность зеленой массы силфий в зависимости от фазы развития растений первого укоса, ц/га

Фаза развития растений	3-й год жизни растений, 2021			4-й год жизни растений, 2022			5-й год жизни растений, 2023			Среднее		
	1-й укос	2-й укос	всего	1-й укос	2-й укос	всего	1-й укос	2-й укос	всего	1-й укос	2-й укос	всего
Стеблевание, 60–70 см	316,8	187,3	504,1	263,8	215,8	479,6	275,2	229,4	504,6	285,3	210,8	496,1
Стеблевание, 100–120 см	412,7	206,6	619,3	468,4	169,7	638,1	361,3	212,5	573,9	414,1	196,3	610,4
Бутонизация	442,8	170,9	613,7	540,0	–	540,0	397,2	–	397,2	460,0	57,0	517,0
Цветение корзинок 1-го порядка дихазия	572,3	–	572,3	896,5	–	896,5	542,1	–	542,1	670,3	–	670,3
Цветение корзинок 2–3-го порядка	527,1	–	527,1	741,6	–	741,6	519,0	–	519,0	595,9	–	595,9
Цветение корзинок 4–5-го порядка	463,0	–	463,0	607,9	–	607,9	457,4	–	457,4	509,4	–	509,4
НСР ₀₅	11,3	9,1	–	24,6	10,9	–	11,4	6,6	–	–	–	–

В фазу бутонизации урожайность увеличилась до 397,2–540,0 ц/га. В этом варианте отаву (170,9 ц/га) получили только в 2021 г. В остальные годы отрастание растений было слабым, поэтому уборка не проводилась.

Было установлено также, что при уборке силфий в фазу цветения растений на силос возможно только одноукосное использование посевов. Наиболее высокую урожайность зеленой массы (670,3 ц/га) получили в фазу цветения корзинок 1-го порядка дихазия. Урожайность существенно снижалась к фазам цветение корзинок 2–3-го порядков дихазия (595,9 ц/га, массовое цветение корзинок) и цветение корзинок 4–5-го порядков (509,4 ц/га). Снижение урожайности произошло из-за уменьшения влаги в растениях и образования большого количества побегов, что привело к загущению посевов и засыханию нижних листьев в трех-четырех узлах стебля. В 2023 г. из-за неблагоприятных засушливых условий урожайность силфий была ниже, чем в предыдущие годы.

Самую высокую урожайность отавы получили при проведении первого укоса в фазу стеблевания растений при высоте травостоя 60–70 см. Урожайность отавы второго укоса в фазу начала цветения растений составила 210,8 ц/га зеленой массы. Последующие фазы уборки снижали урожайность до 196,3 и 57,0 ц/га соответственно. Установлено, что отава по величине урожая зеленой массы была меньше первого укоса на 26,1–87,6 %.

В среднем за три года по сумме двух укосов урожайность 610,4 ц/га на зеленый корм получена в фазу стеблевания первого укоса при высоте силфий 100–120 см. Урожайность (среднее 670,3 ц/га) силовой массы была выше в фазу цветения корзинок 1-го порядка дихазия. Максимальную урожайность (896,5 ц/га) получили на четвертый год жизни растений. После проведения основного укоса в фазу цветения отрастание растений было слабым, поэтому полноценного урожая отавы не получали.

Лучшим временем для уборки силфий на зеленый корм и получения наибольшей продуктивности первого укоса является фаза бутонизации растений. При урожайности зеленой массы 460,0 ц/га выход сухого вещества составил 74,1 ц/га, СП – 6,30 ц/га, ОЭ – 79,3 ГДж/га, КЕ – 68,2 ц/га (таблица 2). В фазу стеблевания растений продуктивность была ниже.

Таблица 2 – Продуктивность первого укоса силфий

Фаза развития растений первого укоса	Урожайность зеленой массы, ц/га	Выход с 1 га			
		СВ, ц	СП, ц	ОЭ, ГДж	КЕ, ц
Стеблевание, 60–70 см	285,3	36,2	4,56	43,1	41,3
Стеблевание, 100–120 см	414,1	61,7	6,48	70,9	66,0
Бутонизация растений	460,0	74,1	6,30	79,3	68,2
Цветение корзинок 1-го порядка дихазия	670,3	124,0	9,92	124,0	99,2
Цветение корзинок 2–3-го порядков	595,9	120,4	9,51	121,6	99,9
Цветение корзинок 4–5-го порядков	509,4	120,2	8,05	120,2	98,6

Продуктивность посевов была выше в фазу цветения корзинок 1-го порядка дихазия, когда сальфия может использоваться на силос. При урожайности зеленой массы 670,3 ц/га выход сухого вещества составил 124,0 ц/га, сырого протеина – 9,92 ц/га, обменной энергии – 124,0 ГДж/га, кормовых единиц – 99,2 ц/га.

Продуктивность отавы зависела от времени первого укоса, наличия влаги в почве и элементов питания. Самые высокие показатели продуктивности отавы сальфии получили в варианте первого укоса в фазу стеблевания растений при высоте травостоя 60–70 см. Урожайность составила 210,8 ц/га зеленой массы, выход СВ – 37,5 ц/га, СП – 3,34 ц/га, ОЭ – 43,5 ГДж/га, КЕ – 40,9 ц/га (таблица 3).

Таблица 3 – Продуктивность второго укоса (отавы) сальфии

Фаза развития растений первого укоса	Урожайность зеленой массы, ц/га	Выход с 1 га			
		СВ, ц	СП, ц	ОЭ, ГДж	КЕ, ц
Стебление, 60–70 см	210,8	37,5	3,34	43,5	40,9
Стебление, 100–120 см	196,3	34,9	3,11	40,5	38,0
Бутонизация растений	57,0	10,1	0,90	11,7	11,0
Цветение корзинок 1-го порядка дихазия	–	–	–	–	–
Цветение корзинок 2–3-го порядков	–	–	–	–	–
Цветение корзинок 4–5-го порядков	–	–	–	–	–

Последующие фазы уборки снижали продуктивность отавы. Кроме этого, за три года в варианте первого укоса в фазу бутонизации растений отаву получили только один раз (средняя урожайность 57,0 ц/га зеленой массы).

В таблице 4 приведены качественные показатели сальфии и их выход с урожаем в период фаз стеблевания – бутонизации растений первого укоса на зеленый корм, а также продуктивность посевов на разных стадиях фазы цветения растений, убираемых на силос. Суммарная за 2 укоса продуктивность посевов в фазу стеблевания растений при высоте травостоя первого укоса 100–120 см составила 610,4 ц/га зеленой массы, СВ – 96,6 ц/га, СП – 9,59 ц/га, ОЭ – 111,4 ГДж/га, КЕ – 104,0 ц/га.

Таблица 4 – Продуктивность двух укосов сальфии

Фаза развития растений первого укоса	Урожайность зеленой массы, ц/га	Выход с 1 га			
		СВ, ц	СП, ц	ОЭ, ГДж	КЕ, ц
Стебление, 60–70 см	496,1	73,7	7,90	86,6	82,2
Стебление, 100–120 см	610,4	96,6	9,59	111,4	104,0
Бутонизация растений	517,0	84,2	7,20	91,0	79,2
Цветение корзинок 1-го порядка дихазия	670,3	124,0	9,92	124,0	99,2
Цветение корзинок 2–3-го порядков	595,9	120,4	9,51	121,6	99,9
Цветение корзинок 4–5-го порядков	509,4	120,2	8,05	120,2	98,6

Продуктивность сальфии была еще выше при уборке в фазу цветения корзинок 1-го порядка дихазия (670,3 ц/га зеленой массы). Последующие стадии фаз цветения растений снижали продуктивность посевов.

Следовательно, режим использования травостоя сальфии оказывает существенное влияние на урожайность зеленой массы. Сальфия может использоваться

в период стеблевания – цветения растений на кормовые цели и возделываться как одно или двухукосная культура в фазу наибольшей продуктивности посевов. В фазу цветения ограничиваются одним укосом, так как до конца вегетации растения не формируют полноценного урожая отавы.

Выводы

Сальфия пронзеннолистная может возделываться в зеленом и сырьевом конвейере в зависимости фазы развития растений первого укоса и цели использования посевов. Зеленая масса первого укоса (285,3–460,0 ц/га) убранная в период фаз стеблевания – бутонизации растений является источником зеленого корма или сырья для закладки сенажа (при провяливания зеленой массы) и приготовления травяных искусственно обезвоженных кормов.

На зеленый корм (или сырье) сальфия может использоваться как двухукосная культура в фазу стеблевания растений первого укоса при достижении высоты травостоя 100–120 см, а уборка отавы – в фазу начала цветения растений (за два укоса 610,4 ц/га зеленой массы). Для получения максимальной продуктивности отавы (210,8 ц/га) в виде зеленого корма первый укос необходимо проводить в фазу стеблевания растений при высоте травостоя 60–70 см.

В сырьевом конвейере зеленая масса сальфии может использоваться для производства силоса в течение всего периода цветения растений с наибольшей продуктивностью основного укоса (670,3 ц/га) в фазу цветения корзинок 1-го порядка дихазия (фаза начала цветения растений).

Литература

- Абрамов, А. А. Сальфия пронзеннолистная в кормопроизводстве / А. А. Абрамов ; Центральный ботанический сад им. Н. Н. Гришко. – Киев: Наукова думка, 1992. – 155 с.
- Архипенко, Ф. Н. Сальфия пронзеннолистная в Лесостепи Украины / Ф. Н. Архипенко, В. И. Ларина // Кормопроизводство. – 2011. – № 2. – С. 36–37.
- Буланенкова, Э. П. Влияние числа скашиваний и способов использования новых кормовых культур на их урожайность / Э. П. Буланенкова // Тезисы Всесоюзного совещания по технологии возделывания новых кормовых культур. – Саратов; Энгельс, 1978. – Ч. 1. – С. 24.
- Вавилов, П. П. Интенсивные кормовые культуры в Нечерноземье / П. П. Вавилов, В. И. Филатов. – М.: Московский рабочий, 1980. – 176 с.
- Вавилов, П. П. Новые кормовые культуры / П. П. Вавилов, А. А. Кондратьев. – М.: Россельхозиздат, 1975. – 351 с.
- Горелов, Е. П. Новые кормовые культуры на орошаемых землях Узбекистана / Е. П. Горелов, К. К. Каримов, А. У. Умуразов // Тезисы Всесоюзного совещания по технологии возделывания новых кормовых культур. – Саратов; Энгельс, 1978. – Ч. 1. – С. 27–28.
- Емелин, В. А. Агробиологические и технологические основы возделывания и повышения продуктивности сальфии пронзеннолистной (*Silfium perfoliatum* L.): монография / В. А. Емелин. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 200 с.
- Емелин, В. А. Даты наступления укосной спелости культуры, питательная ценность и продуктивность сальфии пронзеннолистной в зависимости от фаз развития растений / В. А. Емелин.

- лин // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно: ГГАУ, 2013. – Т. 22: Агрономия. – С. 66–74.
9. Емелин, В. А. Урожай зеленой массы и сроки использования силфики пронзеннолистной в системе зеленого и сырьевого конвейерного кормопроизводства / В. А. Емелин // Земляробства і ахова раслін. – 2011. – № 3. – С. 12–14.
 10. Емелин, В. А. Урожайность зеленой массы силфики пронзеннолистной в разные фазы развития растений / В. А. Емелин // Кормопроизводство. – 2012. – № 3. – С. 22–23.
 11. Емелин, В. А. Урожайность, стеблеобразующая способность и облиственность растений силфики пронзеннолистной в зависимости от доз азотного удобрения / В. А. Емелин // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии: научно-методический журнал. – Горки. – 2012. – № 3. – С. 37–41.
 12. Кузьмин, В. А. Новые силосные культуры в Саратовском Заволжье / В. А. Кузьмин, Н. Ф. Степанова // Тезисы Всесоюзного совещания по технологии возделывания новых кормовых культур. – Саратов; Энгельс, 1978. – Ч. 1. – С. 36–39.
 13. Медведев, П. Ф. Семеноводство новых кормовых культур / П. Ф. Медведев. – Л.: Колос, 1974. – 144 с.
 14. Павлов, В. С. Интродукция новых кормовых растений в северной зоне Белоруссии / В. С. Павлов // Ботаника (исследования). – Минск: Наука и техника, 1981. – Вып. 23. – С. 183–187.
 15. Панасюк, Б. А. Влияние скашивания на продуктивность силфики пронзеннолистной на торфяных почвах поймы р. Ирпень Киевской области / Б. А. Панасюк, В. В. Капустин, А. П. Кротионов // Тез. Всесоюзного совещ. по технологиям возделывания новых кормовых культур. – Саратов; Энгельс, 1978. – Ч. 2. – С. 81–83.
 16. Панасюк, Б. А. Минеральные удобрения и продуктивность силфики пронзеннолистной на пойменных землях Украинского Полесья / Б. А. Панасюк, В. В. Капустин, А. Г. Сердюк // Тез. Всесоюзного совещ. по технологии возделывания новых кормовых культур. – Саратов; Энгельс, 1978. – Ч. 2. – С. 83–85.
 17. Способ многоукосного использования на зеленый корм растений силфики пронзеннолистной: пат. 29346 Украина: МПК А 01 Д 91/00 / В. Л. Пулю; заявитель и патентообладатель В. Л. Пулю. – № 200710279; заявл. 17.09.2007; опубл. 10.01.2008. – 2 с.
 18. Степанов, А. Ф. О продуктивности и питательной ценности силфики пронзеннолистной в условиях Западной Сибири / А. Ф. Степанов, М. П. Чупина // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. – № 9. – С. 40–47.
 19. Ткаченко, Ф. М. Силосные культуры / Ф. М. Ткаченко, А. П. Синицына, Г. В. Чубарова. – М.: Колос, 1974. – 287 с.
 20. Умурзаков, А. У. Новое кормовое растение – силфия пронзеннолистная в Узбекистане / А. У. Умурзаков // Тезисы Всесоюзного совещания по технологии возделывания новых кормовых культур. – Саратов; Энгельс, 1978. – Ч. 2. – С. 87–88.
 21. Утеуш, Ю. А. Новые перспективные кормовые культуры / Ю. А. Утеуш. – Киев: Наукова думка, 1991. – 192 с.

УДК 634.737:631.5

Влияние степени обрезки на продуктивность голубики высокорослой

Н. Б. Павловский, кандидат биологических наук

ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси»

(Дата поступления статьи в редакцию 31.07.2024)

Оценка влияния степени обрезки растений голубики высокорослой на ее продуктивность проведена на основании удаления 25 и 50 % ветвей от объема кроны 20-летних растений 4 сортов разных сроков созревания урожая. Установлено, что чем интенсивнее была обрезка растений, тем большее число новых побегов формирования они продуцировали. Удаление половины побегов привело к снижению урожайности в первый год плодоношения в зависимости от сорта на 5–24 % относительно необрезанных растений и увеличению средней массы ягоды на 18–36 %. На второй и третий год исследований урожайность обрезанных растений была больше, чем растений без обрезки на 38–77 и 2–89 %, соответственно. Суммарная урожайность растений после обрезки за 3-летний период исследований была выше на 3–36 %, чем растений контрольных вариантов, а средняя масса плода больше на 11–28 %.

Введение

Голубика высокорослая (*Vaccinium corymbosum* L.) является древесным листопадным растением, относящимся к классу прямостоячих кустарников. Надземная часть плодоносящих растений представлена совокупностью разновозрастных ветвей и в зависимости от сорта достигает высоты от 1,3 до 2,1 метра [1]. Гене-

The impact of the degree of pruning of highbush blueberry plants on productivity was assessed on the basis of the removal of 25 and 50 % of branches from the crown of 20-year-old plants of 4 varieties with different ripening periods. It was established that the more intensive the pruning was, the greater was the number of new shoots. Removing half of the shoots led to the yield reduction in the first year of fruiting by 5–24 % in relation to uncut plants depending on the variety, and the increase in the average berry weight by 18–36 %. In the second and third years of the research, the yield of pruned plants was greater than that of plants without pruning by 38–77 and 2–89 %, respectively. The total yield of plants after pruning over the 3-year research period was 3–36 % higher than that of control plants, and the average fruit weight was 11–28 % higher.

ративное растение голубики обычно состоит из 10–20 ветвей. Жизненный цикл отдельных ветвей составляет около 30 лет, долговечность растения в несколько раз больше. По сведениям К. Smolarz [2, s. 49], в Польше имеются плодоносящие насаждения голубики высокорослой старше 70 лет.

Урожай ягод голубики формируется ежегодно в верхней части побегов ветвления (обрастания и заме-