

ОЦЕНКА АГРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ В УСЛОВИЯХ КРАСНОЯРСКОЙ ЛЕСОСТЕПИ*

Е.А. Savinich, N.A. Mistratova

THE ASSESSMENT OF AGROBIOLOGICAL PARAMETERS OF WILD STRAWBERRY VARIETIES IN KRASNOYARSK FOREST-STEPPE CONDITIONS

Савинич Е.А. – студ. 4-го курса Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: elenasavinich@gmail.com

Мистратова Н.А. – канд. с.-х. наук, доц. каф. растениеводства и плодовоовощеводства Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: mistratova@mail.ru

Savinich E.A. – 4-th-Year Student, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: elenasavinich@gmail.com

Mistratova N.A. – Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Plant and Fruit-and-Vegetable Growing, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: mistratova@mail.ru

Цель исследований: оценка агробиологических признаков сортов земляники в условиях Красноярской лесостепи. В качестве объектов эксперимента изучали сорта: Элиста – контроль, опытные образцы – Первоклассница, Солнечная полянка, Фейерверк, Зефир. Нитратный азот определяли по методу ЦИНАО (ГОСТ 26488-85), подвижный фосфор – по методу Чирикова в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26904-91), гидролитическую кислотность – по методу Кappenа в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26212-91). По высокой зимостойкости выделились сорта Зефир и Фейерверк – подмерзание отсутствовало. У всех изучаемых сортов наблюдалось отличное общее состояние растений (сентябрь) в 2015–2016 гг. На начало вегетационного периода (июнь) 2017 г. растения были слаборазвиты. Наибольшая урожайность зафиксирована у сортов Первоклассница – 22,9 т/га и Фейерверк – 21,6 т/га. За три периода вегетации (2015–2017 гг.) у исследуемых сортов не наблюдалось признаков болезней и повреждений вредителями. По степени крупноплодности ягоды сортообразцов Первоклассница, Фейерверк, Солнечная полянка очень крупные (15,5–18,0 г), плоды сорта Зефир – крупные (12,6 г) и ягоды контрольного сорта Элиста – средние по размеру (6 г). Оценка ягод по вкусовым характеристикам показала преимущество сортов Фейерверк и Зефир. Наибольшее содержание витамина С в ягодах сорта Зефир – 51,2 мг%. По комплексу агробиологических показателей для возделывания в условиях Красноярской лесостепи выделился сорт Фейерверк.

Ключевые слова: земляника садовая, зимостойкость, урожайность, устойчивость к болезням и заболеваниям, дегустационная оценка, содержание витамина С, Красноярский край.

The research purpose was the assessment of agrobiological parameters of wild strawberry varieties in Krasnoyarsk forest-steppe conditions. The objects of experiment were varieties: Elista – control, prototypes – Pervoklassnitsa, Solnechnaya polyanka, Feerverk, Zefir. Nitrate nitrogen was determined by special method (State standard specification 26488-85), mobile phosphorus – by Chirikov's method in modifications of (State Standard 26904-91), hydrolytic acidity – by Kappen's method in modification according to special recommendations (State Standard 26212-91). On high winter hardiness varieties Zefir and Feerverk were allocated: freezing was missing. In all studied varieties excellent general condition of plants (September) in 2015-2016 was observed. For the beginning of vegetation period (June), 2017 of the plant were underdeveloped. The greatest productivity was recorded in the varieties Pervoklassnitsa – 22.9t/hectare and Feerverk – 21.6 t/hectare. For three periods of vegetation (2015-2017) in studied varieties the symptoms of diseases and damages by wreckers were not observed. According to the degree of large fruit of berry specimens Pervoklassnitsa, Feerverk, Solnechnaya polyanka were very large (15.5-18.0), variety Zefir – large (12.6 g) and berries of control variety Elista – average, by the size (6 g). The assessment of berries according to flavoring characteristics showed the advantage of varieties Feerverk and Zefir. The greatest content of vitamin C was in berries varieties Zefir – 51.2 mg%. In the complex of agrobiological indicators for cultivation in the conditions of the Krasnoyarsk forest-steppe variety Feerverk was allocated.

Keywords: wild strawberry garden, winter hardiness, productivity, resistance to diseases and diseases, tasting assessment, vitamin C content, Krasnoyarsk Region.

Введение. В Сибири особую ценность имеют ягодные культуры, обладающие ранними сроками

*Работа выполнена при финансовой поддержке Краевого государственного автономного учреждения «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности».

формирования урожая. По этому признаку одно из первых мест занимает земляника садовая благодаря своей скороспелости. Кроме раннего созревания ягод, земляника ценится за гармоничное сочетание сахаров, кислот, витаминов [1–3]. Также известно кроветворное действие земляники благодаря высокому содержанию в ягодах витаминов С, В₉ и железа [4, 5].

Промышленным возделыванием земляники занимаются в 75 странах мира, и ее годовое производство составляет более 3,6 млн тонн. Основными производителями этой культуры являются США, Турция, Испания, Корея, Мексика, Япония, Польша, Россия. В Российской Федерации ежегодно производится 165 тыс. тонн ягод земляники, что составляет примерно 6 % мирового объема производства этой культуры, причем 95 % этого объема выращивается населением [6].

Широкое распространение земляники связано также с высокой экономической эффективностью ее возделывания. Потенциал продуктивности земляники садовой может достигать 112 т/га [7].

Важнейшим звеном комплексной системы производства ягодной продукции является сорт [8, 9]. Правильно подобранный ассортимент культур в любом хозяйстве – это инструмент регулирования рационального использования земли, экологических, материально-технических и трудовых ресурсов. А.А. Жученко было установлено, что вклад сортов в повышение величины и качества урожая может достигать 50–80 % и что роль селекционного улучшения растений по хозяйственно ценным признакам будет непрерывно возрастать в связи с инерционностью сортового состава [10].

В любой зоне садоводства требуется регулярная частичная сортосмена. Необходимо изучать новые сорта, которые будут являться достойной заменой старым проверенным сортам.

В настоящее время (на 2017 год) Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Красноярскому краю, рекомендует для возделывания 10 сортов земляники, из них всего 3 сорта допущены к использованию в лесостепной зоне Красноярского края [11].

Цель работы. Оценка агробиологических признаков сортов земляники в условиях Красноярской лесостепи.

Объекты, методы и результаты исследования. Опыт проведен в 2015–2017 гг. Экспериментальный участок расположен на территории д. Минино Емельяновского района в лесостепной зоне Красноярского края. Почва – чернозем обыкновенный. Обеспеченность нитратным азотом выше среднего – 12,8 мг/кг. Содержание фосфора среднее – 18 мг/кг (по Чирикову), рН_{KCl}=6,7. Нитратный азот определяли по методу ЦИНАО – ГОСТ 26488-85,

содержание подвижного фосфора по методу Чирикова в модификации ЦИНАО – ГОСТ 26204-91, гидролитическую кислотность по методу Каппена в модификации ЦИНАО – ГОСТ 26212-91.

По сравнению с другими ягодными культурами земляника относительно менее требовательна к плодородию почвы, но хорошая обеспеченность фосфором приводит к увеличению размера ягод, их плотности и улучшению вкуса. Земляника хорошо растет на нейтральных и слабокислых почвах [2]. Агрохимический фон чернозема обыкновенного способствовал хорошей приживаемости земляники садовой и дальнейшему развитию растений.

В качестве контроля был выбран сорт Элиста в связи с длительным использованием по Красноярскому краю. Плоды содержат высокое количество биологически активных веществ, сорт распространен и востребован среди населения Красноярского края. Опытные сорта – Первоклассница, Солнечная полянка, Фейерверк, Зефир. Схема посадки 0,7×0,25 м². Площадь учетной делянки – 15,75 м². Повторность трехкратная, размещение – систематическое. Исследования проводились в соответствии с основными положениями программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [12]. Содержание витамина С определяли в Красноярском филиале ФГУ «Госсорткомиссия» зональной химико-технологической лаборатории в соответствии с методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [13]. Биохимические параметры плодов изучали в стадии потребительской зрелости. Элементы учета – зимостойкость, общее состояние растений, урожайность, устойчивость к распространенным болезням и вредителям, товарные показатели ягод, дегустационная оценка, содержание витамина С.

Нестабильность погодных условий, резкие перепады температуры отрицательно сказываются на состоянии и продуктивности насаждений. Из всех возделываемых культур земляника наименее зимостойкая. Кратковременное понижение температуры в корнеобитаемом слое (до -10 °С) приводит к гибели корней [2, 3].

Среднесуточная температура за вегетационный период 2015 года (май – сентябрь) при среднемноголетней 12,9 °С составила 15,1 °С, т.е. была выше нормы. Максимальная температура воздуха достигала 33,3 °С (19 июля и 21 августа), при этом осадков с мая по сентябрь выпало ниже нормы на 6,9 мм. Основное количество осадков выпадает в летний период (июнь – август), когда идет интенсивный рост растений, во время наибольшей потребности культуры в воде. Распределение осадков по месяцам неравномерное. За весь вегетационный период только в июне и сентябре наблюдается превышение (71,0 и 59,0 мм соответственно) их количества по сравнению с мно-

голетними данными. В остальные месяцы – ниже нормы. Наиболее существенное отклонение отмечено в мае (- 33,0 мм) и в июне (- 24,0 мм). Для устранения почвенной засухи и оптимизации водного режима почвы в мае и июне, когда корневая система находится на начальном этапе развития после посадки, проводили дополнительный полив растений. В целом погодные условия вегетационного периода 2015 года практически соответствовали требованиям культуры, что положительно отразилось на приживаемости высаженных растений, их развитии и перезимовке.

Погодные условия вегетационного периода 2016 года незначительно отличаются от среднееголетних данных: средняя температура воздуха составила 15,9 °С (в 2015 году 15,1 °С), осадков выпало достаточное количество – 54,6 мм (среднее за вегетационный период), превысив среднееголетние показатели на 2,1 мм. Таким образом, в 2016 году растения земляники не испытывали недостатка в тепле и влаге. Погодные условия конца вегетационного периода (сентябрь 2016 г.) отразились на состоянии растений в начальный период вегетации – июнь 2017 г. Внезапное понижение температуры воздуха в третьей декаде сентября до -4,6 °С спровоцировало ослабленное развитие кустов земляники при весеннем пробуждении.

В 2017 году показатели среднемесячной температуры воздуха в период вегетации (июнь – август) были выше на 0,4–4,8 °С по отношению к среднееголетним параметрам. Количество осадков в этот период выпало на 93 мм выше среднееголетних данных (170 мм). Превышение количества выпавших осадков за период вегетации не отразилось на развитии растений.

Для условий Сибири зимостойкость – один из наиболее значимых параметров, так как она напрямую связана с урожайностью и стабильностью плодоношения культур. Зимостойкость земляники недостаточно высокая в сравнении с другими ягодниками. В бесснежные зимы она вымерзает при морозах - 15...- 18 °С.

Исследования показали, что у сортов Первоклассница, Солнечная полянка и Элиста (контроль) наблюдалось слабое подмерзание (до 10 %) – вымерзло от 4,5 до 6 % рожков. У сортов Зефир и Фейерверк подмерзание отсутствовало. Данные показатели были стабильны в периоды вегетации 2015, 2016, 2017 годов.

Оценка общего состояния растений проводится дважды в год – в начале лета (конец мая – начало июня) и осенью (сентябрь). Состояние растений в начале лета показывает, как сорт перенес прошедшую зиму и как растения восстанавливаются после зимних повреждений. Осенний учет отражает, улучшилось или ухудшилось состояние растений по

сравнению с весенним, как реагировали растения на те или иные метеорологические условия лета, на повреждение вредителями и развитие болезней, в каком состоянии уходят в следующую зиму. У всех изучаемых сортов наблюдалось отличное состояние в конце вегетационного периода (сентябрь) – кусты сильнорослые, густооблиственные, с листьями типичной для сорта величины, формой и окраской. В вегетационный период 2017 года общее состояние растений (июнь) оценивалось как удовлетворительное, растения были с несколько ослабленным ростом, средней облиственностью, листья мельче обычного, осенью имели задержку в росте и развитии. Причиной угнетенного развития кустов земляники стали погодные условия осеннего периода 2016 года. Внезапные заморозки до -4,6 °С 26–27 сентября повлекли за собой стрессовое состояние растений, следствием которого стала физиологическая неподготовленность земляники к периоду покоя.

Земляника садовая может в сильной степени угнетаться вредными объектами, что приводит к снижению урожая и ухудшению качества ягод. Наиболее распространенные и причиняющие землянике значительный вред болезни – это мучнистая роса, серая гниль, белая, бурая и угловатая пятнистости, вертициллезное увядание, фитофторозное увядание. К опасным вредителям изучаемой культуры относят земляничного клеща и стеблевую нематоду [12]. За период исследований (2015–2017 гг.) на учетных растениях не было отмечено очагов поражения болезнями и вредителями.

Урожайность – наиболее важный показатель для сравнительной оценки испытываемых сортов, так как она характеризует устойчивость сорта к неблагоприятным условиям и его экономическую эффективность в данной местности.

Учет урожайности проводили на второй и третий год после посадки (2016 и 2017 гг.). В соответствии с программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [12] сорта с урожайностью 15,0 т/га относятся к высокоурожайным. Все исследуемые сорта проявили себя как высокоурожайные: Элиста (контроль) – 19,1 т/га; Первоклассница – 22,9; Фейерверк – 21,6; Зефир – 19,1; Солнечная полянка – 20,3 т/га (рис. 1). Наибольшая урожайность отмечена у сортов Первоклассница и Фейерверк, показатель достоверно ($НСР_{05}=1,2$) выше контрольного сорта Элиста на 3,8 и 1,3 т/га соответственно.

В ходе опыта также изучали товарные и потребительские качества ягод, такие как величина и вкус, а также содержание витамина С. Крупноплодность является той характеристикой, которая в наибольшей степени влияет на цену реализации урожая. Сочетание указанных характеристик в сорте обуславливает его коммерческую ценность [6].

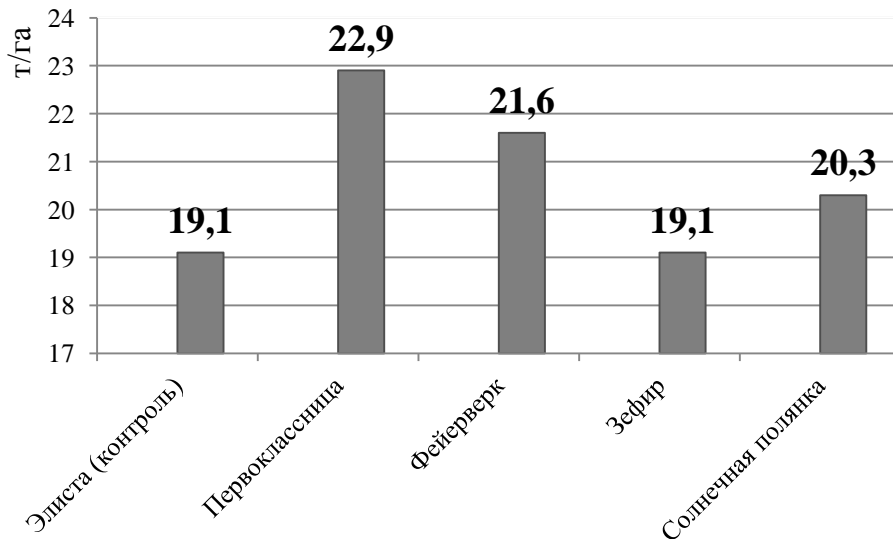


Рис. 1. Урожайность земляники (среднее за 2016–2017 гг.), т/га

Средняя масса ягод у изучаемых сортов земляники следующая: Элиста (контроль) – 6 г; Первоклассница – 15,5; Фейерверк – 18,0; Зефир – 12,6; Солнечная полянка – 16,0 г. Показатели средней массы плодов превышали контроль на 6,6–12,0 г. А.В. Исачкин, Б.Н. Воробьев и О.Н. Аладина [14] указывают, что величина плода земляники менее 3 г – мелкая, 3–6 г – ниже средней, 6–9 г – средняя, 9–12 г – выше средней, 12–15 г – крупная и более 15 г – очень крупная. По степени крупноплодности ягоды сортов Первоклассница, Фейерверк, Солнечная полянка очень крупные, плоды сорта Зефир – крупные и ягоды контрольного сорта Элиста – средние по размеру.

Дегустационная оценка свежих ягод (рис. 2) – суммарный показатель вкуса, аромата, сочности мякоти. Наивысший балл (по 5-балльной шкале) по вкусовым характеристикам получили сорта Фейерверк и Зефир – 4,7 балла, Первоклассница – 4,4 балла. Контрольный сорт (Элиста) и Солнечная полянка оценили на 3,8 и 4,1 балла соответственно.

Кроме высоких вкусовых качеств, ягоды земляники также должны иметь привлекательность. Привлекательность ягод зависит от их формы, поверхности плода, типа, величины и расположения чашечки, окраски и расположения семян. В наших исследованиях наиболее привлекательными по внешнему виду были ягоды сортов Фейерверк и Зефир.

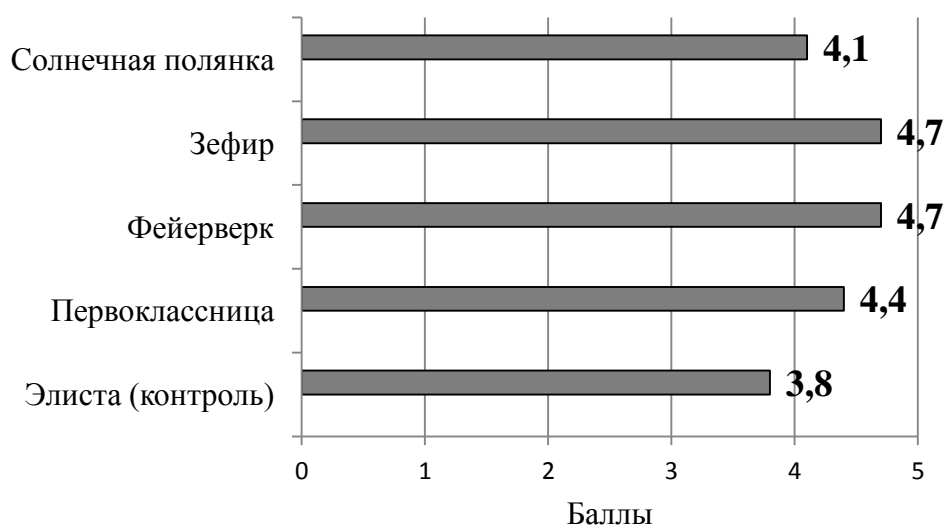


Рис. 2. Дегустационная оценка (среднее за 2016–2017 гг.), балл

Ценность ягод земляники в значительной степени определяется наличием витамина С, который играет важную роль в процессе обмена веществ. Наиболее значимы те сорта земляники, которые содержат в ягодах более 60 мг% витамина С [15]. Анализ фактических данных по содержанию витамина С в ягодах земляники показал варьирование количества аскорбиновой кислоты по сортам в диапазоне от 43,8 до 51,2 мг%. У сорта Зефир отмечено достоверное превышение ($HC_{P05}=0,6$) содержания витамина С на 2,2 мг% в сравнении с контрольным сортом Элиста (49,0 мг%) и на 7,4 мг% относительно сорта Фейерверк (43,8 мг%). Среднее содержание витамина С установлено у ягод сортов Первоклассница и Солнечная полянка – 46,0 и 48,2 мг% соответственно.

Выводы. Таким образом, по ряду агробиологических признаков (зимостойкость, высокая урожайность, крупность ягод, отличные вкусовые качества) для возделывания в условиях Красноярской лесостепи выделился сорт Фейерверк.

Литература

1. *Белых А.М.* Земляника в Сибири. – Новосибирск, 2000. – 110 с.
2. *Колесникова В.Л., Кузьмина Е.М.* Садоводство Сибири. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2006. – 324 с.
3. *Бакаева Н.Н.* Оценка зимостойкости сортов земляники в условиях ЦЧР // Плодоводство и виноградарство Юга России. – Краснодар, 2015. – № 31(01). – URL: <http://journal.kubansad.ru/pdf/15/01/08.pdf>.
4. *Лукъянчук И.В., Жбанова Е.В.* Характеристика ряда гибридных комбинаций земляники по биохимическим показателям ягод // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 3. – С. 1–6.
5. *Причко Т.Г., Хилько Л.А., Германова М.Г.* Влияние некорневых подкормок на качество ягод земляники // Плодоводство и виноградарство Юга России, 2016. – № 40(04). – URL: <http://journal.kubansad.ru/pdf/16/04/13.pdf>.
6. *Яковенко В.В., Лапшин В.И.* Оценка сортов земляники по урожайности и качеству ягод // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2014. – № 28(04). – URL: <http://journal.kubansad.ru/pdf/14/04/05.pdf>.
7. Особенности химического состава ягод земляники в условиях Белгородской области / С.С. Волощенко, В.Н. Сорокопудов, Ю.Ю. Иванова

- [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 6. – С. 1–6.
8. *Матала В.* Выращивание земляники. – СПб., 2003. – 202 с.
 9. *Сучкова С.А.* Совершенствование технологии размножения нетрадиционных плодовых и ягодных культур в Томской области // Вестник ТГУ. – 2007. – № 305. – С. 215–218.
 10. *Жученко А.А.* Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). – М.: Изд-во РУДМ, 2001. – 110 с.
 11. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Красноярскому краю на 2017 год / Филиал ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва. – Красноярск, 2017. – С. 162.
 12. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Изд-во ВНИИ селекции плодовых культур, 1999. – С. 435.
 13. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Методы химических анализов сортов и гибридов. – 1973. – Вып. VII.
 14. *Исачкин А.В., Воробьев Б.Н., Аладина О.Н.* Сортовой каталог. Ягодные культуры. – М.: ЭКСМО-Пресс, Лик пресс, 2001. – С. 13.
 15. *Зубов А.А.* Генетические особенности и селекция земляники: метод. указания. – Мичуринск, 1990. – 81 с.

Literatura

1. *Belyh A.M.* Zemljanika v Sibiri. – Novosibirsk, 2000. – 110 s.
2. *Kolesnikova V.L., Kuz'mina E.M.* Sadovodstvo Sibiri. – Krasnojarsk: Izd-vo KrasGAU, 2006. – 324 s.
3. *Bakaeva N.N.* Ocenka zimostojkosti sortov zemljaniki v uslovijah CChR // Plodovodstvo i vinogradarstvo Juga Rossii. – Krasnodar, 2015. – № 31(01). – URL: <http://journal.kubansad.ru/pdf/15/01/08.pdf>.
4. *Luk'janchuk I.V., Zhbanova E.V.* Harakteristika rjada gibridnyh kombinacij zemljaniki po biohimicheskim pokazateljam jagod // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. – 2012. – № 3. – S. 1–6.
5. *Prichko T.G., Hil'ko L.A., Germanova M.G.* Vlijanie nekornevyh podkormok na kachestvo jagod zemljaniki // Plodovodstvo i vinogradarstvo Juga

- Rossii, 2016. – № 40(04). – URL: <http://journal.kubansad.ru/pdf/16/04/13.pdf>.
6. *Jakovenko V.V., Lapshin V.I.* Оценка сортов земljaniki по urozhajnosti i kachestvu jagod // Plodovodstvo i vinogradarstvo Juga Rossii. – 2014. – № 28(04). – URL: <http://journal.kubansad.ru/pdf/14/04/05.pdf>.
 7. Osobennosti himicheskogo sostava jagod zemljaniki v uslovijah Belgorodskoj oblasti / S.S. *Voloshhenko, V.N. Sorokopudov, Ju.Ju. Ivanova* [i dr.] // *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija*. – 2011. – № 6. – S. 1–6.
 8. *Matala V.* Vyrashhivanie zemljaniki. – SPb., 2003. – 202 s.
 9. *Suchkova S.A.* Sovershenstvovanie tehnologii razmnozhenija netradicionnyh plodovyh i jagodnyh kul'tur v Tomskoj oblasti // *Vestnik TGU*. – 2007. – № 305. – S. 215–218.
 10. *Zhuchenko A.A.* Adaptivnaja sistema selekcii rastenij (jekologo-geneticheskie osnovy). – M.: Izd-vo RUDM, 2001. – 110 s.
 11. Gosudarstvennyj reestr selekcionnyh dostizhenij, dopushhennyh k ispol'zovaniju po Krasnojarskomu kraju na 2017 god / Filial FGBU «Gosudarstvennaja komissija Rossijskoj Federacii po ispytaniyu i ohrane selekcionnyh dostizhenij» po Krasnojarskomu kraju, Respublike Hakasija i Respublike Tyva. – Krasnojarsk, 2017. – S. 162.
 12. Programma i metodika sortoizuchenija plodovyh, jagodnyh i orehoplodnyh kul'tur. – Orel: Izd-vo VNII selekcii plodovyh kul'tur, 1999. – S. 435.
 13. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skohozjajstvennyh kul'tur. Metody himicheskikh analizov sortov i gibridov. – 1973. – Vyp. VII.
 14. *Isachkin A.V., Vorob'ev B.N., Aladina O.N.* Sortovoj katalog. Jagodnye kul'tury. – M.: JeKSMO-Press, Lik press, 2001. – S. 13.
 15. *Zubov A.A.* Geneticheskie osobennosti i selekcija zemljaniki: metod. ukazaniya. – Michurinsk, 1990. – 81 s.



УДК 633.39

С.И. Ромашкина, О.М. Савченко

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РОСТА И РАЗВИТИЯ КОПЕЕЧНИКА АЛЬПИЙСКОГО (*HEDYSARUM ALPINUM* L.) В НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

S.I. Romashkina, O.M. Savchenko

THE STUDY OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF *HEDYSARUM ALPINUM* L. IN NON-CHERNOZEM ZONE OF RUSSIAN FEDERATION

Ромашкина С.И. – науч. сотр. отдела агробиологии и селекции ВНИИ лекарственных и ароматических растений, г. Москва. E-mail: romashkin69@inbox.ru

Савченко О.М. – канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр. отдела агробиологии и селекции ВНИИ лекарственных и ароматических растений, г. Москва. E-mail: swamprat@rambler.ru

Romashkina S.I. – Staff Scientist, Department of Agrobiology and Selection, All-Russian Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants, Moscow. E-mail: romashkin69@inbox.ru

Savchenko O.M. – Cand. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Department of Agrobiology and Selection, All-Russian Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants, Moscow. E-mail: swamprat@rambler.ru

Для обеспечения стабильной отечественной сырьевой базы производства «Алпизарина» (препарат противовирусного действия) возникла необходимость промышленного возделывания копеечника альпийского, так как в природных условиях в Центральном регионе РФ растения встречаются редко и в основном на минеральных торфяных почвах. Максимальное содержание мангифирин, основного действующего вещества, наблюдается в листьях и соцветиях. Размножение копеечника

альпийского проводилось рассадным способом. С целью усиления ростовых процессов копеечника была проведена некорневая подкормка бинарной смесью органо-минеральным удобрением ЭкоФус с микроудобрением Цитовит. Полученные данные показали эффективность применяемых препаратов для усиления ростовых процессов у растений копеечника альпийского. Отрастание растений на втором году вегетации отмечалось в конце апреля – первой декаде мая. Наблюдения за рас-