

сеянцев; изучение влияния стратификации, освещения, стимуляторов роста на энергию прорастания семян; поиск методов и способов для увеличения жизнеспособности сеянцев.

Перспективы использования форм дикорастущей клюквы болотной в Московском регионе: возможность использования территорий непригодных для возделывания других сельскохозяйственных культур; закладка коллекций дикорастущих форм и сортов клюквы болотной, сортов клюквы крупноплодной.

Библиографический список

1. GBIF Backbone Taxonomy. *Vaccinium oxycoccos* L. in GBIF Secretariat (2021). [Электрон. ресурс] <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-06-10.

2. Česonienė L., Daubaras R., Paulauskas A., Žukauskienė J., Zych M. Morphological and genetic diversity of European cranberry (*Vaccinium oxycoccos* L., Ericaceae) clones in Lithuanian reserves / L. Česonienė, R. Daubaras, A. Paulauskas, J. Žukauskienė, M. Zych // *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*. – 2013. - № 82 (3). – P. 211-217.

3. Jacquemart A-L. *Vaccinium oxycoccos* L. (*Oxycoccus palustris* Pers.) and *Vaccinium microcarpum* (Turcz. Ex Rupr.) Schmalh. (*Oxycoccus microcarpum* Turcz. Ex Rupr.) / A-L. Jacquemart // *Journal of Ecology*. - 1997. – № 85. – P. 381-396.

4. Горбунов А.Б., Интродукция и селекция брусничных на юге западной сибире / А.Б. Горбунов // *Селекция и сорторазведение садовых культур*. – 2020. - Т. 7, № 1-2. – С. 52-54.

5. Лютикова М.Н., Ботиров Э.Х. Химический состав и практическое применение ягод брусники и клюквы / М.Н. Лютикова, Э.Х. Ботиров // *Химия растительного сырья*. – 2015. – №2. – С. 5-27.

6. Макеев В.А., Макеева Г.Ю. Некоторые результаты внутривидовой гибридизации клюквы болотной / В.А. Макеев, Г.Ю. Макеева // *Состояние и перспективы развития ягодоводства в России (Материалы Всерос. науч.-метод. конф. 19-22 июня 2006)*. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 2006. – С. 192-195.

7. Общее введение по испытанию на отличимость, однородность и стабильность и составлению описаний от 22.07.2002 г. №12-06/52 // *Официальный бюллетень Госкомиссии*. – 2002. – №6.

УДК 635.92: 582.751.2

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ МНОГОЛЕТНИХ ДЕКОРАТИВНЫХ ГЕРАНЕЙ

Корякина Ольга Вячеславовна, аспирант кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, okoryakina@rgau-msha.ru

Сорокопудова Ольга Анатольевна, профессор кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, o.sorokopudova@rgau-msha.ru

Пунавцева Алина Николаевна, магистрант кафедры ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, purnavseva@tim-stud.ru

Аннотация: Приведены результаты деления 16 видов и сортов декоративных многолетних гераней через год после посадки; определены коэффициенты их размножения в условиях Центрального Нечерноземья. Выявлены длиннокорневищные виды герани.

Ключевые слова: *Geranium*, вегетативное размножение, корневища, декоративные растения, коллекция.

Введение. Возрастающий интерес к многолетним гераням (*Geranium* L.) в сфере озеленения обусловлен их биологическими особенностями: высокой декоративностью цветков и листьев, большим разнообразием форм и окрасок, устойчивостью к засухе и морозостойкостью. Многие представители рода *Geranium* являются медоносными и лекарственными растениями, что позволяет использовать их в аромасадах и аптекарских цветниках. Перспективным направлением является применение гераней в качестве почвопокровных растений. Такие признаки, как продолжительная декоративность, свойственная некоторым видам гераней, высокая вегетативная подвижность, нетребовательность в уходе и устойчивость к болезням и вредителям, позволяют создавать плотные напочвенные покровы, предотвращая эрозию почв [2]. В настоящее время, многие вопросы вегетативного размножения видов и сортов *Geranium* в культуре являются недостаточно освоенными. Успешность вегетативного размножения в условиях открытого грунта тесно связана с особенностями жизненных форм, строением корневищ. Наиболее подробная характеристика жизненных форм азиатских гераней дана А.Б. Безделевым и Т.А. Безделева [1], В.И. Трошкиной [6]. Среди травянистых поликарпических гераней с разнообразными типами побегов ими выделены виды короткорневищно-кистеконовые (*G. sylvaticum*, *G. pratense* и др.), короткорневищные (*G. sergievskajae*, *G. collinum* и др.) и короткорневищно-кистеконовые с клубневидно утолщенными придаточными корнями (*G. transversale*) [1,6]. Ранее Н.С. Сугоркиной дана характеристика жизненных форм некоторых гераней средней полосы России [5]. Растения короткорневищных видов (*G. sylvaticum*, *G. pratense*, *G. palustre*) ею охарактеризованы как полициклические, моноцентрические, неспособные формировать разветвленную систему корневищ. Вид *G. sanguineum* при затенении также развивается как короткорневищный полициклический моноцентрический многолетник, но в освещенных местообитаниях годовые приросты плагиотропных корневищ достигают 13-16 см, в связи с чем в таких случаях данный вид можно считать длиннокорневищным и полицентрическим [5].

В биоресурсных коллекциях травянистых корневищных многолетников важным показателем образцов растений является коэффициент вегетативного размножения, который определяют при делении кустов, чаще через 3-5 лет после посадки. Однако при пополнении коллекций новыми видами и сортами целесообразно поступивший материал изолировать от основных насаждений и размещать его в полевые коллекции не ранее, чем через год для наблюдений за растениями, предотвращения возможного распространения опасных возбудителей болезней и вредителей, занесенным с посадочным материалом. Степень разрастания органов растений у различных видов и сортов в течение года также необходимо учитывать для внесения корректив в схемы их посадки.

Цель данной работы – оценить коэффициент вегетативного размножения зимостойких декоративных гераней в условиях Центрального Нечерноземья на дерново-подзолистых почвах через год после посадки.

Материалы, условия и методы. Виды и сорта (35 образцов) были изучены в 2021 году – в первый год после приобретения и осенне-весенней посадки деленок растений (от 1 до 10 шт. каждого образца) на территории Ботанического сада имени С.И. Ростовцева РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева при формировании коллекции декоративных гераней. Образцы получены из Ботанического сада ВИЛАР, экспозиций дендрологического сада имени Р.И. Шредера РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, в питомниках садовых растений г. Москвы и Московской области «Garden plants», «Gdesemena», «Виктория», магазина «Подворье» и у садоводов-любителей. Растения высаживали в открытый грунт. Посадка деленок проводилась по схеме 15 см × 20-25 см. Исследования проведены в соответствии с общепринятыми методиками фенологических наблюдений и государственного сортоиспытания декоративных культур. Вместо единицы посаженного и разросшегося в течение вегетационного периода растения использован термин «куст», вместо одной посадочной единицы при делении – «деленка». Названия видов и сортов приведены в соответствии с международным кодексом номенклатуры культурных растений [7].

По нашим данным большинство растений образцов гераней зацвело в 2021 году и находились в молодом генеративном состоянии. Молодое генеративное состояние выражалось в небольшом числе генеративных побегов в каждом кусте, меньших параметрах генеративных побегов (по высоте и длине – у стелющихся побегов), характерных для изученных образцов по литературным данным [3]. В октябре 2021 года было проведено деление кустов и перенос растений в полевые условия овощной опытной станции имени В.И. Эдельштейна РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

По данным Метеорологической обсерватории имени В.А. Михельсона РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, зимне-весенний период 2021-2022 гг. характеризовался как снежный, сопровождаемый температурными «качелями». Дата первого заморозка – 7 октября, дата последнего заморозка – 1 мая. Первый снежный покров появился 11 ноября. Устойчивый снежный покров образовался 30 ноября и продолжался 129 дней. Максимальная высота снежного покрова

составила 49 см. Весна 2022 года была холодной, с максимальной среднесуточной температурой воздуха 10,6°C. Минимальная температура в весенний период зафиксирована в марте и составила -14,1°C.

Результаты и их обсуждение. Несмотря на суровые условия зимовки, в период активного весеннего отрастания побегов отмечены лишь единичные выпады *G. maculatum* 'Espresso', *G. phaeum* 'Album', *G. psilostemon*, *G. sanguineum*, *G. × magnificum* 'Rosemoor', *G. × cantabrigiense* 'Biokovo'. В целом, коэффициент размножения с учетом благополучно перезимовавших деленок, имеет положительную динамику. На рисунке 1 отражен средний коэффициент размножения видов и сортов гераней, у которых число растений для деления превышало 4-5 шт. (рис. 1).

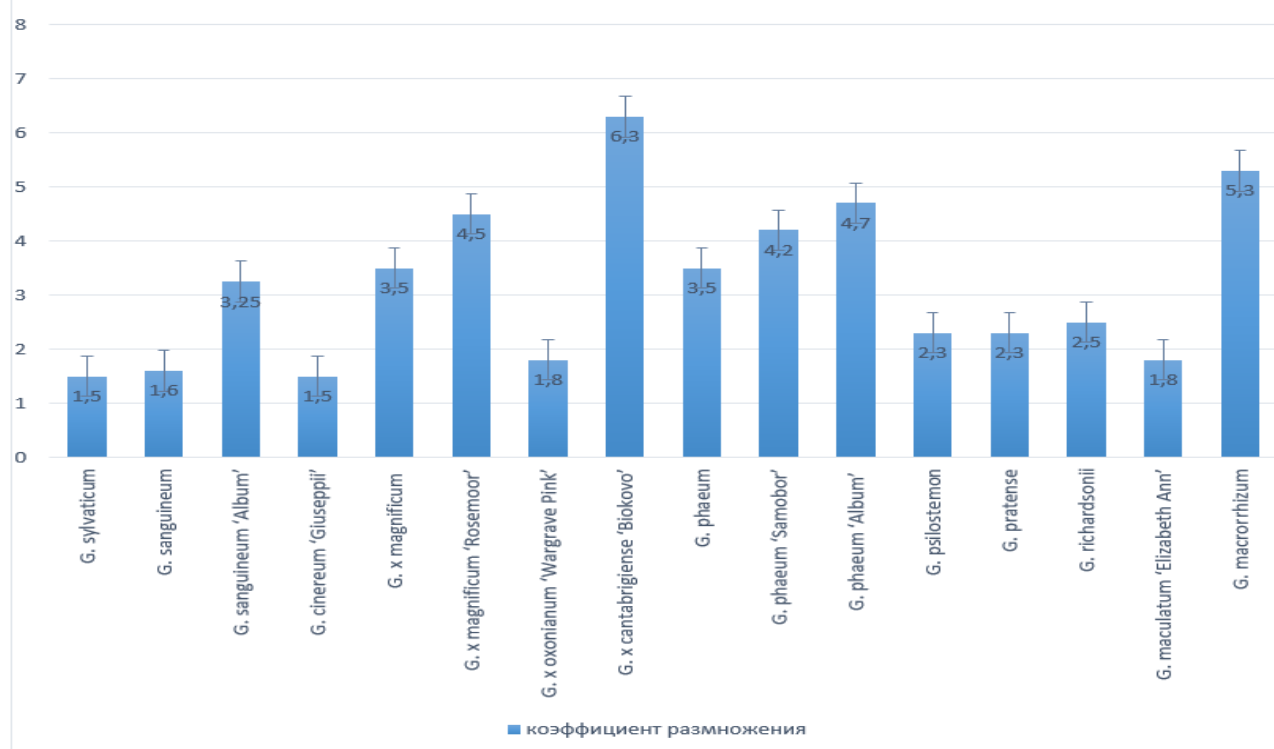


Рис. 1. Средний коэффициент размножения видов и сортов гераней через год после посадки

Визуальная оценка подземной части образцов выявила разнообразие внешнего облика и размеров корневищ многолетних гераней. Наряду с короткокорневищными видами нами выделены и длиннокорневищные – *G. sanguineum*, *G. macrorrhizum* и *G. × cantabrigiense*, у которых осенью на корневищах с удалением от материнского растения на 7-10 см и более начинали формироваться дочерние розеточные побеги (рис. 2).

Наибольший коэффициент вегетативного размножения через год после посадки наблюдался у короткокорневищных видов *G. phaeum*, *G. × magnificum* (более 3,5) и длиннокорневищных *G. macrorrhizum* и *G. × cantabrigiense* (более 5), минимальный коэффициент составил 1,5-2. Несмотря на относительно невысокий коэффициент размножения у длиннокорневищного вида *G. sanguineum*, на второй год после посадки у интактных растений наблюдалось активное отрастание побегов из почек корневищ на удалении от материнского

растения, в отличие от *G. macrorrhizum* и *G. × cantabrigiense* (*G. dalmaticum* × *G. macrorrhizum*), у которых отмечалось активное ветвление и разрастание в первую очередь надземных розеточных побегов у материнского куста. Можно прогнозировать значительное увеличение коэффициента размножения у всех длиннокорневищных видов и сортов через 2 года после посадки деленок.

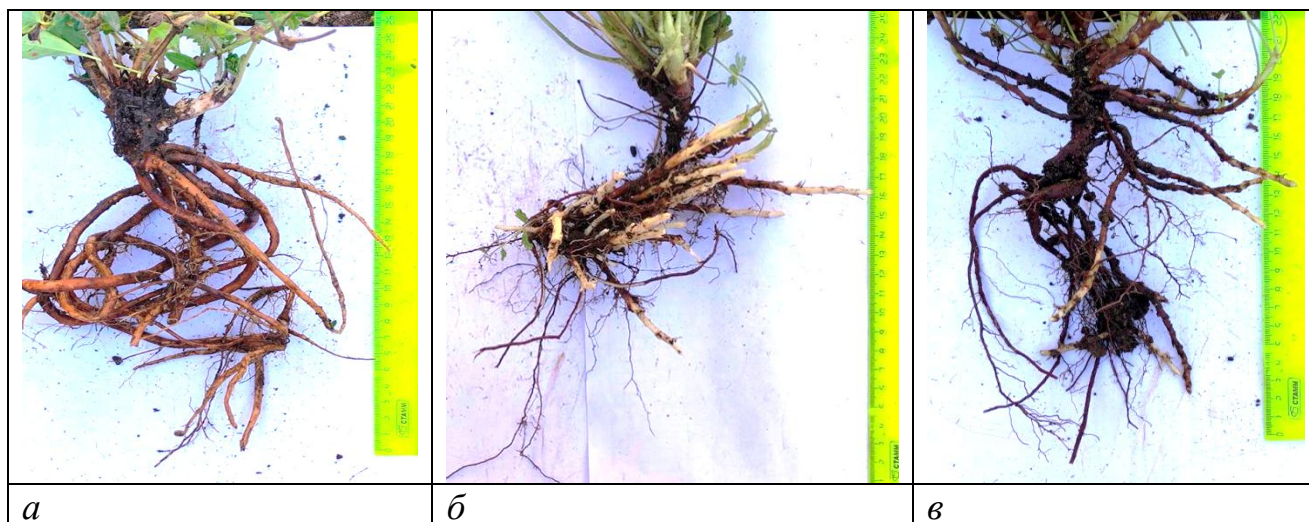


Рисунок 2. Внешний вид корневищ некоторых длиннокорневищных видов гераней: а – *Geranium sanguineum* ‘Elke’, б – *G. macrorrhizum*, в – *G. × cantabrigiense* ‘St. Ola’

Заключение. В ходе исследований установлено, что в условиях открытого грунта Центрального Нечерноземья на дерново-подзолистых почвах через год после посадки растений эффективнее производить деление видов *G. phaeum*, *G. × magnificentum*, *G. macrorrhizum*, *G. × cantabrigiense* и сортов, созданных на их основе. Эти виды с розеточными и полурозеточными побегами можно рекомендовать в качестве почвопокровной культуры. Выявлены крупнокорневищные виды герани: *G. sanguineum*, *G. macrorrhizum* и *G. × cantabrigiense*, активно разрастающиеся на второй год после деления. Эти виды, особенно *G. sanguineum*, целесообразно размножать путем деления кустов, как и большинство короткорневищных видов гераней, через 2 года после посадки. Однако не выявлено видов и сортов, у которых осеннее деление через год после посадки привело к потере посадочного материала. Больше или меньше увеличение числа растений зафиксировано у всех образцов многолетних зимостойких гераней. Длиннокорневищные виды рекомендуем сажать по той же схеме (15 см × 20-25 см), но с увеличением междурядий на границах с другими образцами.

Библиографический список

1. Безделев А. Б., Безделева Т. А. *Жизненные формы семенных растений российского Дальнего Востока.* – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 296 с.

2. Болѣбрух Я. Р., Калашников Д. В. Методика комплексной оценки многолетних почвопокровных растений в озеленении курортной зоны Южного берега Крыма // Вестник ландшафтной архитектуры. – 2020. – №22. – С. 6-11.
3. Корякина О. В., Сорокопудова О. А., Наскидаева Е. А. Особенности развития декоративных зимостойких гераней в первый год после деления кустов // Агробиотехнология-2021: Сборник статей международной научной конференции / Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева. – 2021. – С. 713-717.
4. Онтогенетический морфогенез вегетативных органов травянистых растений: Учеб. пособие / И. П. Игнатъева. – М.: ТСХА, 1983. – 55 с.
5. Сугоркина Н. С. Род Герань // Биологическая флора Московской области. – 1995. – №10. – С. 134-163.
6. Трошкина В. И. Род Geranium L. (Geraniaceae Juss.) во флоре Алтайской горной страны: систематика, палиноморфология, хорология: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2019. – 17 с.
7. International Code of Nomenclature for Cultivated Plants (ICNCP or Cultivated Plant Code) / Eighth Edition. – 2009. – URL: https://www.actahort.org/chronica/pdf/sh_10.pdf.

УДК 631.823

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЧВЕННЫХ КОНДИЦИОНЕРОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ГАЗОННЫХ ТРАВ

Голоктионов Иван Иванович, аспирант кафедры декоративного садоводства и газоноведения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, goloktionov.ivan@mail.ru

***Аннотация:** проведена оценка влияние почвенных кондиционеров на рост и развитие газонной травы на примере Райграса пастбищного при условиях оптимального полива. Определена водопоглощающая способность почвы при применении почвенных кондиционеров. Определена водоудерживающая способность почвы при применении почвенных кондиционеров. По результатам исследований были определены почвенные кондиционеры с наилучшими свойствами.*

***Ключевые слова:** почвенные кондиционеры, рост, развитие.*

Газон является важнейшим элементом озеленения в любом типе зеленых насаждений.

И при начальном этапе обустройства газонного покрытия требует повышенного внимания к агротехническим мероприятиям, к которым зачастую пренебрегают. Что касается почвенных кондиционеров, то их применение позволит не только снизить экономические затраты на обустройство газонов, но и повысит приживаемость газона, его качественные характеристики и продолжительность жизни.