

ГАЛЕГА ВОСТОЧНАЯ — ЧУЖЕРОДНЫЙ ВИД ВИТЕБСКА И ВИТЕБСКОГО РАЙОНА

И.М. Морозова, И.М. Морозов, А.Б. Торбенко

Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»

В статье приведены сведения о местах произрастания старовозрастных популяций галеги восточной (*Galega orientalis* Lam.) в Витебском районе Витебской области, проведено геоботаническое описание приведенных ценопопуляций.

Цель исследования — изучение распространения некоторых старовозрастных популяций галеги восточной на территории Витебского района.

Материал и методы. Материалом послужили указанные популяции галеги восточной, произрастающие в данном регионе.

Авторы применяли детально-маршрутный метод с GPS-навигацией, обработка результатов осуществлялась с использованием ГИС-технологий и ГИС-картографирования.

Результаты и их обсуждение. Представлены результаты исследования произрастания популяций галеги восточной в Витебском районе Витебской области. Сделано описание обнаруженных популяций и данного вида. Создана картографическая база распространения галеги восточной в программах OziExplorer и Google Планета Земля.

Заключение. Зафиксированы координаты восьми мест произрастания старовозрастных ценопопуляций галеги восточной на территории Витебского района. Установлено, что данный вид произрастает на ранее возделываемых площадях по окраинам полей, полям, склонам мелиоративных каналов, на обочинах дорог.

Ключевые слова: галега восточная, сельскохозяйственная культура, чужеродный вид, GPS-навигация, ГИС-технология, ценопопуляция.

EASTERN GALEGA — AN ALIEN SPECIES OF VITEBSK AND VITEBSK REGION

I.M. Morozova, I.M. Morozov, A.B. Torbenko

Education Establishment "Vitebsk State P.M. Masherov University"

This article presents information on the habitats of old-growth populations of Eastern galega (*Galega orientalis* Lam.) in Vitebsk District of Vitebsk Region, and provides a geobotanical description of these populations.

The aim of the study was to investigate the distribution of certain old-growth populations of Eastern galega in Vitebsk District of Vitebsk Region.

Material and methods. The material was selected from certain old-growth populations of Eastern galega growing in Vitebsk District of Vitebsk Region. The study was conducted using a detailed route-based method with GPS navigation; the results were processed using GIS technologies and GIS mapping.

Findings and their discussion. The authors present the results of a study on the growth of *Galega orientalis* populations in Vitebsk District of Vitebsk Region. A description of the identified populations and foci of this species is provided. A mapping database of the spread of *Galega orientalis* was created using OziExplorer and Google Earth.

Conclusion. The coordinates of eight locations of old-growth *Galega orientalis* populations in Vitebsk District of Vitebsk Region were recorded. It was established that this species grows in previously cultivated areas along the edges of fields, within fields, on the slopes of drainage canals, and on roadsides.

Key words: Eastern galega, agricultural crop, alien species, GPS-navigation, GIS-technology, coenopopulation.

Проблема распространения чужеродных (адвентивных, заносных) видов во флоре любого региона — одна из важных угроз биологическому разнообразию [1; 2]. Данный процесс осуществляется как правило при прямом влиянии на популяции и аборигенные виды, так и опосредованно путем агрессии относительно среды обитания. Указанные виды растений воздействуют на природные фитоценозы по-разному: снижают численность и обилие местных растений, изменяют структуру и химический состав почвы, гидрологический режим, часто гибридизируют с природными видами и др. По числу и силе влияния, по степени отрицательных последствий чужеродных растений семейства

Бобовые являются лидирующими представителями. Это семейство занимает в Европе четвертое место по числу чужеродных видов (323 вида). Ю.К. Виноградова подчеркивает, что «беженцами» из культуры сем. Бобовые являются *Lupinus polyphyllus*, *Galega orientalis* и др. Агрессивность растений семейства *Fabaceae* объясняется их широким введением в культуру для получения кормов, но, главным образом, для повышения плодородия почвы. Как известно, бобовые обогащают почву азотом, соответственно, делают ее пригодной для заселения другими чужеродными сорными видами [3].

Известно, что галега восточная применяется как кормовая культура уже давно и зарекомендовала себя как растение с большим содержанием белка, высокой семенной продуктивностью и зеленой массой, высокой облиственностью, а также ранним отрастанием, хорошей поедаемостью животными, многолетностью использования. Важная особенность галеги восточной — способность к симбиотической азотфиксации, в результате чего почва обогащается органическим веществом, улучшаются ее физические свойства, структура, пищевой режим и плодородие. Все вышеуказанные свойства культуры, несомненно, влияют на продуктивность растений фитоценоза. Агротехническая роль галеги восточной состоит также и в том, что она очищает почву от сорняков, возбудителей болезней и вредителей [4–6].

В естественном ареале галега восточная — эндемик флоры Кавказа, где она растет в лесном и субальпийском поясе; на злаково-разнотравных лугах, по берегам рек, кустарникам и буково-дубовым лесам на высоте от 305 до 1820 м над уровнем моря. На горных лугах Кавказа обычно входит в состав разнотравных фитоценозов, представленных крапивой двудомной, борщевиком Сосновского и другими видами. Кроме того, у себя на родине она встречается по опушкам леса и склонам гор, иногда вдоль дорог [7].

Галега восточная натурализовалась в Австралии, Франции, Прибалтике, Беларуси, Украине, Молдове. Опасный инвазионный вид в Эстонии. В СССР данное растение выращивалось как перспективная медоносная и сельскохозяйственная культура с 1960-х гг. в 75 регионах, а после массовых посадок в 1980-х гг. козлятник стал «убегать из культуры» [3]. В литературе описаны пути и способы заноса галеги восточной: эргазиофитогит и колонофит-агриофит. Длительно удерживается в местах посадки, распространяется с помощью семян [8].

Интродукция галеги восточной в Республике Беларусь проводилась достаточно давно: еще до Великой Отечественной войны. Первые опыты с данным видом растений были заложены в ботаническом саду Горецкой сельскохозяйственной академии в 1931 году. В то время были проведены испытания в колхозах и совхозах Горецкого района по выращиванию этой культуры [6; 9].

В 1980-х годах в хозяйствах Витебского района под руководством Е.П. Солдатенкова изучалось влияние различных доз и способов внесения минеральных удобрений на продуктивность и химический состав галеги восточной. С 1990 года Н.Н. Зенькова из Витебской государственной академии ветеринарной медицины продолжает исследования по технологии возделывания и использования галеги восточной в хозяйствах Витебщины [4; 10].

В литературе имеются сведения о том, что галега восточная является инвазионным видом на территории Беларуси [11]. В России данный вид занесен в Черную книгу Тверской (статус 3), включен в мониторинговый список Черной книги Калужской области [12]. В Московской, Владимирской, Тульской областях — агриофит, в Рязанской — колонофит [3].

Цель статьи — выявить места произрастания старовозрастных посевов галеги восточной, определить распространение, провести геоботаническое описание для получения характеристики ценопопуляций галеги восточной в Витебском районе Витебской области.

Объектами исследования явились указанные ценопопуляции галеги восточной г. Витебска и Витебского района.

Материал и методы. Показано, что в связи с интродукцией сельскохозяйственных культур, а также его возделывания наблюдается их быстрое распространение [1].

Материал: выявленные в ходе полевых исследований старовозрастных популяции галеги восточной на территории г. Витебска и Витебского района. Все найденные нами ценопопуляции Витебского района вышеназванного вида — остатки посевов или популяции «сбежавших» растений десяти и более 10 лет произрастания. Возраст популяций галеги восточной устанавливали по документам или по личным сообщениям агрономов хозяйств. Подобные исследования посредством детально-маршрутного метода с применением GPS-навигации проводились впервые в областном центре

и Витебском районе; обработка результатов осуществлялась с использованием ГИС-технологий и ГИС-картографирования.

Результаты и их обсуждение. Обследовали фитоценозы, где ранее возделывали галегу восточную. В ходе полевых работ прибором спутниковой навигации GARMIN GPSmap60CSx зафиксированы географические координаты выявленных мест произрастания старовозрастных ценопопуляций галеги восточной. Сделано описание обнаруженных ценопопуляций. Создана картографическая база распространения чужеродного вида галеги восточной в программах OziExplorer и Google Планета Земля. Ниже представлены список зафиксированных точек *GPS* и краткое геоботаническое описание найденных популяций галеги на территории г. Витебска и Витебского района. Изучалось среднее проективное покрытие, встречаемость, жизненность, среднюю высоту и фенофазу растений на момент исследования. Находилось обилие в баллах по встречаемости и проективному покрытию, по Друде и по Браун-Бланке в баллах по общепринятой методике [13]. Нами установлено, что среднее проективное покрытие галеги восточной составило от 90,5 до 100%. Шкала обилия (по встречаемости и проективному покрытию) — 6 баллов у всех ценопопуляций, кроме ценопопуляции 5; жизненность 4 балла. Фенофаза на момент описания — плодоношение. Общее проективное покрытие наземного травянистого покрова — от 36% в ценопопуляции № 8 до 79,5% в ценопопуляции № 7 (табл.). Состояние всех популяций галеги восточной хорошее.

Таблица

Геоботаническая характеристика ценопопуляций галеги восточной

Ценопопуляция	Период дичания, в годах	Площадь, га	Среднее проективное покрытие, %	Встречаемость, %	Обилие			Средняя высота, см	Жизненность, балл	Фенофаза
					По встречаемости и проективному покрытию, балл	По Друде, балл	По Браун-Бланке, балл			
№ 1	10	18,111	79,5	100	6	Soc	5	142,57±3,68	4	пл.
№ 2	17	0,684	62,5	100	6	Sop 3	5	158,8±6,7	4	пл.
№ 3	18	0,5	52,5	90,5	6	Sop 3	5	131,97±9,8	4	пл.
№ 4	20	0,949	63,18	100	6	Soc	5	134,5±4,45	4	пл.
№ 5	20	0,361	50,6	92,5	5	Sop 2	4	153,3±4,63	4	пл.
№ 6	30	0,168	54,58	91,7	6	Sop 3	5	133,5±5,11	4	пл.
№ 7	30	0,337	75,91	100	6	Soc	5	138,5±4,27	4	пл.
№ 8	35	0,727	36	100	6	Sop 2	4	143,56±10,2	4	пл.

Ценопопуляция 1, N 30, 207597°, E 55, 276467°, обнаружена нами севернее д. Тетерки Витебского района Витебской области на участке плодового питомника ГСХУ «Лужеснянская сортоиспытательная станция». Растения галеги восточной как кормовой культуры на данном поле высевались 10 лет назад. Сейчас на этом поле произрастают плодовые культуры, такие как черная смородина, черноплодная рябина. Нами обнаружены растения галеги восточной на территории 18,11 га, повсеместно, между рядами, внутри кустов плодовых культур черной смородины, черноплодной рябины, густота стеблестоя галеги достигает 76 шт/м². Следует отметить, что растения галеги восточной вдоль леса не подкашиваются и они подходят на этом участке близко к опушке леса, растут под пологом деревьев. В лесу растения галеги не обнаружены, т.к. рассматриваемая культура, на наш взгляд, является светолюбивой.

Ценопопуляция 2, N 30, 158706°, E 55, 223525°, произрастает на территории агробиостанции Витебского государственного университета имени П.М. Машерова. Растения галеги восточной высевались для научного эксперимента в 2008 году, они остались на опытном участке и сейчас имеют высокую жизненность, плодоносят и захватывают близлежащую территорию. Площадь ценопопуляции 0,684 м², густота стеблестоя составляет 125,8 шт/м.

Ценопопуляція 3, N 55, 11°, E 30,12°, произрастает на территории ботанического сада ВГУ имени П.М. Машерова площадью 0,5 га. Впервые данная культура высевалась при проведении научного эксперимента в 2007 году. В настоящее время растения дают обильный самосев по всей территории ботанического сада, распространяются как типичный агрессивный сорняк, вытесняют культурные растения, густота стеблестоя галеги составила 57 шт/м². Нами отмечено, что на территории ботанического сада угнетают галегу восточную гречишка сахалинская, а также агротехнические мероприятия.

Ценопопуляція 4, N 30, 202220°, E 55, 248496°, обнаружена нами вдоль дороги при въезде в д. Подберезье, справа, на краю колхозного поля. Высевалась данная культура в 2005 году. Площадь 0,949 м², густота стеблестоя галеги составляет 89 шт/м². В настоящее время растения нормально себя чувствуют, плодоносят, дают самосев. Сдерживают расселение галеги агротехнические работы со стороны сельскохозяйственного поля.

Ценопопуляція 5, N 30, 197907°, E 55, 253337°, произрастает возле фермы в д. Подберезье, на территории навозохранилища, а также найдены растения, произрастающие мелкими фрагментами, вдоль дороги, под высоковольтной линией площадью 0,361 м², густота стеблестоя галеги составляет 57 шт/м². Со слов агронома в 2002 году галега восточная на данном поле высевалась как сельскохозяйственная культура, растения несколько угнетены, т.к. идут периодические сельскохозяйственные работы (вспашка, скашивание, перевозка корма).

Ценопопуляція 6, N 30, 733585°, E 55, 280464°. Обнаружена нами на северо-западной окраине д. Вальки Витебского района Витебской области. Посев галеги восточной осуществлен в 1996 году. В настоящее время растения произрастают по правому берегу мелиоративного канала, вдоль колхозного поля площадью 0,168 м² 120 шт/м. Растения галеги хорошо себя чувствуют, размножаются.

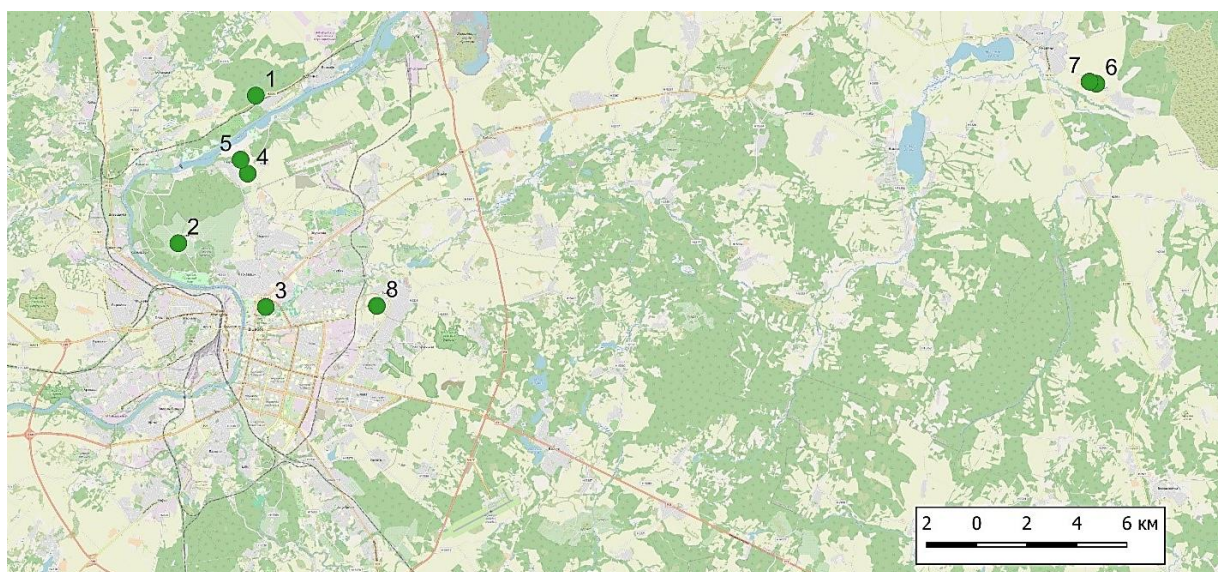


Рис. Некоторые места произрастания галеги восточной в Витебске и Витебском районе

Ценопопуляція 7, N 30, 729257°, E 55, 281361°. Находится на северо-западной окраине д. Вальки Витебского района Витебской области, произрастает галега восточная по левому и правому берегам мелиоративного канала, по краю сельскохозяйственного поля площадью 0,337 м². Нами установлено, что при отсутствии конкурентных видов количество побегов галеги восточной составляет до 126 шт/м². Посев был осуществлен в 1996 году. Растения нормально себя чувствуют, размножаются, семена разносятся водой по мелиоративному каналу. Возле зарослей ивы на левом берегу канала обнаружена полоса галеги восточной площадью 20 м² в виде сплошных зарослей, хозяйственная деятельность человека на данной территории не ведется. После полегания растения дают вторичный рост, что обеспечивает второе цветение и, соответственно, образование второго урожая семян. Одновременно в полегшей галеге восточной наблюдали вторичное цветение, образование плодов в фазах восковой и полной спелости. Такая особенность галеги восточной, как вторичный рост, увеличивает способность ее выживать за счет большего количества семян. На обочине дороги, при въезде в д. Вальки, справа нами обнаружены одиночные взрослые

растения, а также проростки галеги восточной, что свидетельствует о распространении данной культуры семенами при помощи транспорта и, возможно, птиц.

Ценопопуляция 8, N 30, 282952°, E 55, 201215°, находится на краю поля РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства НАН Беларуси». Посев галеги восточной осуществлен на колхозном поле 35 лет назад (в 1990 г.). Растения произрастают протяженностью 300–350 м вдоль оврага, площадью 0,727 га, густота стеблестоя галеги составляет 89 шт/м². Следует отметить, что увеличение площади произрастания галеги восточной сдерживают агротехнические обработки почв со стороны сельскохозяйственного поля. В овраге галеге восточной не дают распространяться такие древесные растения, как клен ясенелистный, осина, ольха серая, которые затеняют и создают межвидовую конкуренцию.

Заключение. Нами установлено, что галега восточная обладает высокой пластичностью и адаптивностью. На территории Витебского района данная культура встречается по окраинам полей, краям мелиоративных каналов, на обочинах дорог. Практически во всех популяциях совместно с галеей восточной произрастают полынь обыкновенная, тимофеевка луговая, золотарник обыкновенный, осот полевой, фиалка полевая, кипрей болотный, борщевик Сосновского, мятлик луговой, подмаренник цепкий, лопух войлочный, латук компактный, пикульник обыкновенный и др.

Основной причиной, позволяющей галее восточной внедряться в естественные ценозы, на наш взгляд, является использование данного вида в культуре возделывания, несоблюдение правил агротехники и наличие заброшенных земель.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградова, Ю.К. Влияние чужеродных видов растений на динамику флоры территории Главного ботанического сада РАН / Ю.К. Виноградова, С.Р. Майоров, В.Д. Бочкин // Российский журнал биологических инвазий. — 2015. — Т. 8, № 4. — С. 22–41.
2. Майоров, С.Р. Введение в инвазионную биологию растений / С.Р. Майоров, Ю.К. Виноградова. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2024. — 165 с.
3. Виноградова, Ю.К. Инвазионные виды растений семейства Бобовые: Люпин, Галега, Робиния, Аморфа, Карагана / Ю.К. Виноградова, А.Г. Куклина, Е.В. Ткачева. — М.: АБФ, 2014. — 303 с.
4. Зенькова, Н.Н. Кормовые достоинства галеги восточной / Н.Н. Зенькова // Наше сельское хозяйство. — 2018. — № 22. — С. 55–58.
5. Кшникаткина, А.Н. Козлятник восточный / А.Н. Кшникаткина. — Пенза: РИО ПГСХА, 2001. — 287 с.
6. Бушуева, В.И. Галега восточная: монография / В.И. Бушуева, Г.И. Таранухо. — 2-е изд., доп. — Минск: Экперспектива, 2009. — 204 с.
7. Роллов, А.Х. Дикорастущие растения Кавказа, их распространение, свойства и применение / А.Х. Роллов. — Тифлис, 1908. — 559 с.
8. Панасенко, Н.Н. Роль инвазионных растений в современных процессах преобразования растительного покрова: дис. ... д-ра биол. наук: 1.5.9 / Панасенко Николай Николаевич; Гл. ботанический сад имени Н.В. Цицина Рос. акад. наук. — Брянск, 2021. — 390 л.
9. Симонов, С.Н. Галега восточная — новая кормовая культура / С.Н. Симонов. — М., 1938. — 67 с.
10. Солдатенков, Е.П. Действие минеральных удобрений на козлятник восточный / Е.П. Солдатенков, А.П. Шпаков, И.Я. Пахомов // Химизация сельского хозяйства. — 1988. — № 3. — С. 55–56.
11. Государственный кадастр растительного мира Республики Беларусь. Основы кадастра. Первичное обследование 2002–2017 гг. / О.М. Масловский [и др.]; науч. ред. А.В. Пугачевский. — Мн.: Беларуская навука, 2019. — 599 с.
12. Решетникова, Н.М. Черная книга Калужской области. Сосудистые растения / Н.М. Решетникова, С.Р. Майоров, А.В. Крылов. — Калуга: ООО «Ваш Дом», Калуга, 2019. — 342 с.
13. Ипатов, В.С. Описание фитоценоза: метод. рекомендации / В.С. Ипатов. — СПбГУ, 2008. — 68 с.

REFERENCES

1. Vinogradova Yu.K., Mayorov S.R., Bochkin V.D. *Rossiiski zhurnal biologicheskikh invazi* [Russian Journal of Biological Invasions], 2015, 8(4), pp. 22–41.
2. Mayorov S.R., Vinogradova Yu.K. *Vvedeniye v invazivnyuyu biologiyu rasteni* [Introduction to Invasion Biology of Plants], M.: Tovarishchestvo nauchnykh izdani KMK, 2024, 165 p.
3. Vinogradova Yu.K., Kuklina A.G., Tkacheva E.V. *Invasivniye vidy rasteni semeystva Bobovyye: Lupin, Galega, Robiniya, Amorfa, Karagana* [Invasion Species of the Legume Family: Lupine, Galega, Locust, Amorpha, Caragana], M.: ABF, 2014, 303 p.
4. Zenkova N.N. *Nashe selskoye khoziaistvo* [Our Agriculture], 2018, 22, pp. 55–58.
5. Kshnikatkina A.N. *Kozlyatnik vostochny* [Galega Orientalis Lam], Penza: RIO PGSKhA, 2001, 287 p.
6. Bushuyeva V.I., Taranukho G.I. *Galega vostochnaya: monografiya* [Galega Orientalis Lam], Minsk: Ekoperspektiva, 2009, 204 p.
7. Rollov A.Kh. *Dikorastushchiye rasteniya Kavkaza, ikh rasprostraneniye, svoystva i primeneniye* [Wild Plants of Caucasus, their Distribution, Features and Application], Tiflis, 1908, 559 p.
8. Panasenko N.N. *Rol invazivnykh rasteni v sovremennykh protsessakh preobrazovaniya rastitel'nogo pokrova: dis. ... d-ra biol. nauk* [Role of Invasive Plants in the Contemporary Processes of the Transformation of Vegetation Cover: Dr.Sc. (Biology) Dissertation], Briansk, 2021, 390 sh.
9. Simonov S.N. *Galega vostochnaya — novaya kormovaya kultura* [Galega Orientalis — a New Fodder Crop], M., 1938, 67 p.
10. Soldatenkov E.P., Shpakov A.P., Pakhomov I.Ya. *Khimizatsiya selskogo khoziaistva* [Chemicalization of Agriculture], 1988, 3, pp. 55–56.
11. Maslovski O.M. *Gosudarstvennyy kadastr rastitel'nogo mira Respubliki Belarus. Osnovy kadastra. Pervichnoye obsledovaniye 2002–2017 gg.* [State Cadastre of the Flora of the Republic of Belarus. The Cadstre Basics. Primary Study of 2002–2017], Minsk: Belaruskaya navuka, 2019, 599 p.
12. Reshetnikova N.M., Mayorov S.R., Krylov A.V. *Chernaya kniga Kaluzhskoi oblasti. Sosudistiye rasteniya* [The Black Book of Kaluga Region. Vessel Plants], Kaluga: ООО «Vash Dom», 2019, 342 p.
13. Ipatov V.S. *Opisaniye fitotsenoza: metod. rekomendatsii* [Phitocenosis Description: Guidelines], SPbGU, 2008, 68 p.

Поступила в редакцию 16.12.2025

Адрес для корреспонденции: e-mail: morozovainna889@gmail.com — Морозова И.М.