

БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ОХРАНА ПРИРОДЫ

УДК 502/4 (470.331)
DOI: 10.26456/vtbio192

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОХРАНЫ ПОПУЛЯЦИИ КЕЛЕРИИ ДЕЛЯВИНЯ В КАБЛУКОВСКОМ СЕЛЬСКОМ ПОСЕЛЕНИИ КАЛИНИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

О.Б. Бахтилова^{1,2}, А.А. Рыбакова¹

¹ООО «Стратегия ЭКО», Тверь

²Тверской государственный университет, Тверь

В данной статье приводится описание опыта организации территориальной охраны популяции вида растений, занесенного в Красную книгу Тверской области, – Келерии Делявина, произрастающей на территории деревни Видогощи в Каблуковском сельском поселении Калининского муниципального района Тверской области. Организация территориальной охраны популяции определяется видовыми экологическими и биологическими особенностями и ограничивается социально-экономическими факторами муниципальной территории. Отдельно выделена роль социально-политического фактора, как стимулятора организации юридических запретов на хозяйственную деятельность на территории.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории; системы особо охраняемых природных территорий; биологическое разнообразие; территориальная охрана популяций (видов, иных таксонов); *Koeleria delavignei*; Красная книга.

Введение. Келерия Делявина, или Тонконог Делявина (*Koeleria delavignei* Czern. ex Domin) – многолетний корневищно-рыхлокустовой травянистый поликарпик, представитель семейства *Poaceae*. Имеет смешанный тип побегообразования, может образовывать как интравагинальные апогеотропные побеги, так и экстравагинальные диагеотропные (плагиотропные) подземные побеги (Серебрякова, 1971). Растение формирует одиночные или немногие стебли, реже - рыхлые дерновины (Цвелев, 2010), небольшие парциальные кусты (Красная..., 2015), соединенные длинным корневищем. К характерным особенностям, отличающими *K. delavignei* от других представителей рода *Koeleria*, относятся также наличие короткого опушения на небольшом участке стебля (до 0,5 см) под соцветием, голые влагалища листьев, в т.ч. нижних (Цвелев, 2010), слегка притупленные на верхушке колосковые, а нередко и нижние цветковые чешуи (Цвелев,

1974). С точки зрения экологических групп по отношению к воде, богатству почвы и свету вид является мезофитом, мезотрофом и гелиофитом соответственно (Рысин, 2015).

В границах естественного ареала *K. delavignei* произрастает только на территории бывшего СССР, в т.ч. на территории Украины, где часто встречается на северо-востоке страны в северной половине левобережья Днепра (Злаки..., 1977); в Литве, где отмечена на юге, юго-востоке и востоке страны; в Беларуси, где встречается преимущественно в юго-восточной части республики (Флора..., 2013), в Казахстане, где отмечена на северо-западе страны на отрогах Общего Сырта (севернее г. Уральска), а также в Северном и Центральном Казахстане на территории Северо-Казахской равнины (южная часть Западно-Сибирской равнины) и трех флористических районов Казахского мелкосопочника (Флора..., 1956; Куприянов, 2020); в Российской Федерации ареал простирается от западных границ страны до Западного Саяна Алтае-Саянской горной области (Макунина, Паршутина, 2017; Цвелев, 2010).

В европейской части России аборигенные популяции произрастают в центральных и южных областях. В качестве заносного растения *K. delavignei* встречается шире: отмечена в Псковской, Ленинградской областях (Цвелев, 2000), в Приморском крае (Пробатова, 2019), за пределами России - в Эстонии в 1968 г. (по данным GBIF).

В Тверской области *K. delavignei* находится на северо-западной границе своего ареала, занесена в Красную книгу Тверской области со статусом 3 – редкий вид (Красная..., 2016). Келерия Делявина не отмечена во флоре трех из шести сопредельных областей: Новгородской (Кадастр..., 2009), Ярославской (Определитель..., 1986), Смоленской (Красная..., 2015). В Псковской области *K. delavignei* уже считается адвентивным видом, найдена в юго-западной части территории в Себежском районе в окрестностях г. Себеж (Цвелев, 2000). В Вологодской области *K. delavignei* известна из единственного местонахождения на северо-востоке области у с. Усть-Алексеево (Орлова, 1993) в Великоустюгском районе, где она растет на зарастающем сильнозаиленном речном аллювии. Вологодская популяция *K. delavignei* является на данный момент самой северной из известных природных популяций этого вида, к тому же, изолированной от основного ареала (Красная..., 2004). В 2015 г. статус *K. delavignei* в Красной книге Вологодской области был изменен с 2/EN (Endangered) на 1/CR (Critically endangered) – вид, находящийся под угрозой исчезновения (Постановление..., 2015).

Только в Московской области *K. delavignei* встречается практически во всех ботанико-географических районах, при этом на

севере, востоке и западе (вблизи границ с Тверской областью) вид является редким, а на юге и юго-востоке Московской области обычен или нередок (Определитель..., 1966). Интересно, что некоторые авторы (Игнатов и др., 1990) отнесли *K. delavignei* к адвентивным видам флоры Московской области, однако другие (Адвентивная..., 2012) считают, что этот вид келерии произрастает в Московской области в пределах природного ареала.

В ряде других субъектов РФ (Ивановская и Калужская области), а также в Литве, где келерия Делявина, находится на границе своего ареала, вид также занесен в Красную книгу (Lietuvos..., 2007; Красная..., 2010; Красная..., 2015). В Республике Беларусь, *K. delavignei* не внесена в Красную книгу, но при этом луга с участием *K. delavignei* отнесены «к очень редким и исчезающим ксеротермным сообществам и внесены в реестр для включения их в Зеленую книгу Беларуси» (Флора..., 2013, С.213).

На территории Тверской области келерия Делявина встречается крайне редко, находки известны из пяти мест, расположенных в Весьегонском муниципальном округе, Зубцовском, Калининском, Конаковском муниципальных районах и в окрестностях г. Твери (Калинина).

Впервые *K. delavignei* была найдена в Тверской области почти сто лет назад в 1924 г. экспедицией Государственного Лугового института им. В.Р. Вильямса, под руководством Александра Яковлевича Бронзова в Весьегонском уезде (ныне – Весьегонский муниципальный округ) в ходе работ по изучению лугов по р. Молога в пределах Мологосхексинского аллювиального массива (Бронзов, 1927). Иногда в литературе (Нотов, 2012) как год находки *K. delavignei* указывают 1923 г., однако экспедиция, работавшая в течение 3 полевых сезонов с 1922 г. по 1924 г., изучению лугов по реке Молога посвятила только 1924 г., «в 1923 году работы производились только ранней весной и состояли в наблюдении за разливом рек Мологи и Шексны» (Бронзов, 1927, С.4). Обнаруженная А.Я. Бронзовым *K. delavignei* произрастала в составе остепенённых разнотравных луговых сообществ вместе с тимофеевкой степной (*Phleum phleoides* (L.) Н. Karst.), подмаренником настоящим (*Galium verum* L.), гвоздикой пышной (*Dianthus superbus* L.) на вершинах широких и высоких грив (выше 4,2 м) в прирусловой части центральной поймы на правом берегу р. Молога примерно в 2,5—3 километрах от г. Весьегонска и в 0,5 км от реки. Площадь, занимаемая этим видом не указана, но сам А.Я. Бронзов пишет о том, что *K. delavignei* встречалась иногда, а большая часть вершин грив была занята разнотравьем с тимофеевкой степной (*Phleum phleoides* (L.) Н. Karst.). Интересной особенностью сообществ этих грив было совместное произрастание представителей

сухих мест обитания (*Antennaria dioica* (L.) Gaertn., *Potentilla argentea* L., *Sedum acre* L., *Seseli libanotis* (L.) W.D.J. Koch и др.) и влажного разнотравья (*Bistorta officinalis* Delarbre, *Carex cespitosa* L., *Poa palustris* L. и др.).

На гривах, где росла *K. delavignei*, она выступала одним из содоминантов травостоя, ее проективное покрытие по Друде А.Я. Бронзов оценил как «sprs-cop¹». Вместе с ней с таким же проективным покрытием произрастали: гравилат речной (*Geum rivale* L.), василисник простой (*Thalictrum simplex* L.), клевера луговой (*Trifolium pratense* L.) и ползучий (*Trifolium repens* L.). На более высоких гривах, где *K. delavignei* отсутствовала, виды степной флоры были представлены *Phleum phleoides* и астрагалом датским (*Astragalus danicus* Retz.)

Пойма возле г. Весьегонска – это единственный участок по р. Молога от г. Устюжна Вологодской области до устья р. Молога, где А.Я. Бронзов обнаружил *K. delavignei*. В XXI веке в ходе научно-исследовательских экспедиций 2004 и 2012 годов по изучению биоразнообразия долины реки Мологи на территории Вологодской области (от границ с Новгородской областью до г. Устюжна и далее до д. Глины Вологодской области, расположенной по р. Молога примерно в 9,5 км к северо-западу от границы с Тверской областью) келерия Делявина на территории Вологодской области также не была обнаружена (Левашов, Романовский, 2014).

Сведений о современном состоянии популяции *K. delavignei* возле Весьегонска нет. Значительная часть территории, описанная в монографии А.Я. Бронзова (1927), ушла под воду при создании Рыбинского водохранилища, оказалась затопленной и пойма возле Весьегонска (Кузнецов, без даты). Возможно, данная популяция является утраченной. На момент написания Н.Л. Невским «Флоры Калининской области» (Невский, 1952) это было единственное известное в Тверской области местонахождение *K. delavignei*.

В 1984-1985 г. келерия Делявина была найдена А.А. Нотовым в окрестностях д. Видогощи (Нотов, 1986). В источниках (Нотов, 1986; Красная..., 2002, 2016) ошибочно указана географическая привязка деревни Видогощи к Конаковскому району, т.к. населенный пункт «д. Видогощи» расположен на территории Калининского муниципального района. Площадь, занимаемая популяцией, составляла приблизительно 400 кв.м. По данным Красной книги Тверской области (2016), популяция у д. Видогощи является самой крупной. До настоящего обследования в 2020 г. мониторинг этой популяции не проводился.

Еще одна природная популяция *K. delavignei* была обнаружена А.А. Нотовым 30.06.1990 (MW0238477) по склону левого коренного берега р. Волга напротив д. Саблино Зубцовского муниципального

района (Серегин, 2021). Популяция была малочисленной и состояла из единичных особей (Красная..., 2016). Сведений о современном состоянии популяции нет.

Еще две находки *K. delavignei* на территории Тверской области известны как заносные, в т.ч. как заносное растение близ г. Калинина (ныне Тверь) келерия Делявина упоминается в монографии «Злаки СССР» (Цвелев, 1976). К сожалению, сведений об этом местонахождении, в открытых источниках более не найдено. В 1986 г. 7 особей *K. delavignei* были обнаружены А.А. Нотовым на олуговевшем склоне ж/д насыпи станции Редкино Конаковского муниципального района. В 1990 году было зарегистрировано исчезновение вида из данного места (Виноградова и др., 2018).

Таким образом, Келерия Делявина – редкий вид, известный на территории Тверской области из очень ограниченного числа местонахождений. За последние 30 и более лет сведения о состоянии популяций естественного происхождения отсутствовали. Охрана отмеченных природных популяций путем создания особо охраняемых природных территорий до 2020 г. не была организована. Вид культивируется в Ботаническом саду ТвГУ (Красная..., 2002).

Целью нашей работы было организация территориальной охраны самой крупной из известных на территории Тверской области популяции *K. delavignei* в Каблуковском сельском поселении Калининского муниципального района.

Методика. Настоящее исследование выполнялось в составе комплексного экологического обследования осенью 2020 года, в котором учитывались также фондовые и личные сведения разнопрофильных специалистов.

Полевые работы ботанического спектра проводились в два этапа: 26.09.2020 и 01-03.10.2020.

На первом этапе 26.09.2020 был проведен рекогносцировочный обход территории и выполнено маршрутное флористическое описание.

На втором этапе 01-03.10.2020 наибольшее внимание было уделено *K. delavignei*: изучали площадь, которую занимает популяция, плотность популяции, уточняли закономерности распределения особей на территории, факторы, влияющие на распределение и плотность произрастания особей, глазомерно оценивали обилие вида по шкале Друде в разных участках территории. Исследование плотности и площади популяции проводилось с использованием средств спутникового позиционирования. Картографирование осуществлялось в местной системе координат на геооснове с данными геодезических изысканий, данных единого государственного реестра прав на недвижимость.

По результатам работ был подготовлен и передан в администрацию муниципального образования «Каблуковское сельское поселение» итоговый том с материалами комплексного экологического обследования, включающий обоснование создания особо охраняемой природной территории, описание границ по форме, утвержденной приказом Минэкономразвития России от 23.11.2018 № 650, и проект положения об особо охраняемой природной территории.

Результаты и обсуждение. Территория, где находится популяция *K. delavignei*, приурочена к Верхневолжской низине, которая в районе исследования отличается от других агроклиматических районов Тверской области более умеренным и теплым климатом (Дорофеев, Хохлова, 2016). Территория представляет собой полуостров, отделенный с севера безымянным ручьем от современной (2020) застройки деревни Видогощи, на левом берегу Ивановского водохранилища (Видогощинский залив).

Полуостров с популяцией *K. delavignei* приурочен к субгоризонтальной поверхности первой надпойменной террасы реки Волги, сложенной песками и суглинками мощностью до 3 м (Атлас ..., 1964). В западной и южной окраинах вдоль берега водохранилища тянется периодически затопляемая и частично заболоченная низкая поверхность современной поймы, сложенной аллювиальными песками, глинами и суглинками, в южной части местами оторфованная.

Отметки абсолютных высот колеблются от 124 м (отметка уреза воды) до 128 м (в восточной части полуострова, где расположен нечеткий тыловой шов первой надпойменной террасы). Современная пойма превышает урез на 0,4-0,7 м, поверхность первой надпойменной террасы занимает наибольшую часть территории и располагается в среднем на высоте 125 м абс. Рельеф террасы на данном участке волнисто-грядовый со средним расстоянием между отдельными песчаными грядами 60 м, ширина гряд – до 30 м, относительной высотой гряд от 0,8 до 1,5 метров.

Основные почвообразующие породы участка – на возвышающихся поверхностях гряд – сухой песок; на плоских участках междугрядья – от песка и супеси до средних суглинков; низинный торф – на заболоченных участках низкой поймы. В западной и юго-западной части поймы расположены песчаные пляжи.

Естественный рельеф полуострова значительно антропогенно изменен – песчаные тела гряд довольно сильно изрыты выемками грунта. В приустьевой части безымянного ручья отмечена насыпь песчаных грунтов, по всей видимости, вынутых при его дноуглублении.

Территория полуострова традиционно используется местными жителями деревни Видогощи в качестве пастбища и водопоя скота, места для пляжно-пикникового и прогулочного отдыха. Замусоривание территории низкое. Сеть грунтовых дорог развита, но не превышает 2 % площади территории. Дороги используются только специализированным транспортом. По северной границе территории обследования проходит линия электропередачи местного значения.

В растительном покрове полуострова господствуют луга. Древесно-кустарниковая растительность сосредоточена, главным образом, на периферийных участках территории. Смешанным мелколиственным лесом с участием ольхи серой (*Alnus incana* (L.) Moench), ольхи черной (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), осины (*Populus tremula* L.), березы повислой (*Betula pendula* Roth), ивы пятичичинковой (*Salix pentandra* L.) с гигрофитным и нитрофильным разнотравьем (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, *Lysimachia vulgaris* L., *Urtica dioica* L. и др.) облесены берега безымянного ручья вдоль северной границы полуострова. В юго-восточной части неширокой полосой вдоль заболоченной поймы Волги растет сероольшаник с бореально-неморальными и нитрофильными видами в травяном покрове (*Oxalis acetosella* L., *Aegopodium podagraria* L., *Glechoma hederacea* L., *Geum urbanum* L. и др.). Ивняки держатся узкой не сплошной полосой на заболоченной пойме на юге, по берегу Иваньковского водохранилища на западе и по берегу безымянного ручья северо-западе территории. На высоких грядах на северо-востоке территории есть фрагменты сухих сосняков, в т.ч.: средневозрастной сосняк с обилием в травяном покрове овсяницы овечьей (*Festuca ovina* L.), ястребиночки обыкновенной (*Pilosella officinarum* F.W. Schultz & Sch. Bip.), осоки верещатниковой (*Carex ericetorum* Poll.), а также молодой разреженный сосняк с сухотравно-лишайниковой ассоциацией по южному склону и зеленомошной ассоциацией с участием вереска (*Calluna vulgaris* (L.) Hull) и белоуса торчащего (*Nardus stricta* L.) по северному склону. В одном из межрядовых понижений на востоке территории отмечено небольшое смешанное мелколиственное сообщество редкопокрывное.

Луговые сообщества территории в той или иной степени являются остепненными. В зависимости от местоположения в рельефе меняется состав и доминанты травостоя. Вершины и склоны грив в восточной половине полуострова занимают луга с доминированием в травостое полевицы тонкой (*Agrostis tenuis* Sibth.), овсяницы красной (*Festuca rubra* L.) и полыни равнинной (*Artemisia campestris* L.). По мере продвижения в западном направлении высота грив снижается и в травостое значительно возрастает доля разнотравья. Здесь на вершинах и склонах грив обычны тысячелистник обыкновенный

(*Achillea millefolium* L.), подорожник средний (*Plantago media* L.), ясколка полевая (*Cerastium arvense* L.), лапчатка серебристая (*Potentilla argentea* L.), букашник горный (*Jasione montana* L.), встречаются клевер горный (*Trifolium montanum* L.), полынь австрийская (*Artemisia austriaca* Jacq.) и др. Местами на склонах грив в разных участках территории отдельными группами растет тимьян блошиный (*Thymus pulegioides* L.) – вид, нуждающийся на территории Тверской области в особом контроле и наблюдении (Красная..., 2002). На востоке полуострова на склоне южной экспозиции вместе с *Thymus pulegioides* отмечен астрагал датский (*Astragalus danicus* Retz.) В межгривных понижениях и по опушке сероольшаника развиваются мезофитные луговые сообщества с характерным набором видов: клевера луговой (*Trifolium pratense* L.) и ползучий (*Trifolium repens* L.), звездчатка злаковая (*Stellaria graminea* L.), манжетка (*Alchemilla vulgaris* L. s. l.), короставник полевой (*Knautia arvensis* (L.) J.M. Coult.), василек луговой (*Centaurea jacea* L.), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys* L.), тимофеевка луговая (*Phleum pratense* L.) и др.

В условиях избыточного увлажнения по опушке приручьевого смешанного мелколиственного леса на севере территории и на юге вдоль заболоченной поймы Волги развиваются влажные луга с доминированием щучки дернистой (*Deschampsia cespitosa* (L.) P. Beauv.), трясунки средней (*Briza media* L.). В составе трав присутствуют также *Agrostis tenuis*, *Festuca rubra*, *Filipendula ulmaria*, *Alchemilla vulgaris*, лапчатки прямостоячая (*Potentilla erecta* (L.) Raeusch.) и гусиная (*Potentilla anserina* L.), лютики едкий (*Ranunculus acris* L.) и ползучий (*Ranunculus repens* L.), зюзник европейский (*Lycopus europaeus* L.) и др. По мере продвижения в сторону Видогощинского залива на заболоченной пойме щучковые луга постепенно сменяются сырыми серовейниковыми, частично закустаренными ивами, а те, в свою очередь, переходят в южнотростниковые, и далее в сообщества прибрежно-водных растений. На низкой пойме в юго-западной и западной части полуострова развиваются большеманниковые сообщества, надземная часть манника большого (*Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb.) активно стравливается крупным рогатым скотом. В северо-восточной части полуострова по опушке приручьевого смешанного леса отмечены также фрагменты влажных белоусовых сообществ.

Популяция *K. delavignei* в Калининском районе Тверской области по данным Росреестра находится в границах деревни Видогощи. Основная часть популяции находится на полуострове. Здесь *K. delavignei* избегает сухих почв, поэтому она не отмечена в сообществах, растущих на вершинах и склонах гряд. В пределах луговых фитоценозов вид придерживается участков с мезофитной

растительностью на свежих (редко – влажных) почвах. Растет вдоль берега Иваньковского водохранилища (за исключением заболоченной поймы), на опушке приручьевого смешанного леса, заходит в межрядовые понижения. Единичные особи и мелкие группировки (не более 20 особей) отмечаются также севернее данного участка вблизи дачно-коттеджных заборов на опушке того же приручьевого смешанного леса, но уже на правом берегу безымянного ручья. В виду того, что территория правобережья ручья активно используется местными жителями (здесь расположен проезд, сход в воду, хозяйственно-бытовые постройки пр.), растения занимают только незначительные остатки не утрамбованной автомобилями и не заваленной различной утварью почвы.

Наиболее крупное скопление особей, равно как и наибольшая плотность популяции наблюдается в западной части полуострова, омываемой водами Видогощинского залива. Здесь осуществляется проход крупных домашних животных к водопою и умеренный выпас, а на юго-западной окраине расположен пляж. В отличие от южного пологого склона надпойменной террасы, плавно переходящего в заболоченную пойму, западный склон крутой, задернованный. По верхнему краю склона растут единичные кусты ив, подрост ивы ломкой (*Salix fragilis* L.) и белой (*Salix alba* L.). В луговых сообществах поверхности террасы доминирует *K. delavignei*. Обилие вида по Друде в этой части территории достигает значения $\text{cop}^1\text{-cop}^3$. В верхнем ярусе травостоя в разнотравно-келериевых и келериевых ассоциациях в период проведения исследований наблюдались или только генеративные побеги самой келерии Делявина, или имелась незначительная примесь других злаков: *Agrostis tenuis*, *Deschampsia cespitosa*. Поэтому келериевые сообщества четко выделялись на фоне других ассоциаций. Мы предполагаем, что отсутствие других растений в верхнем ярусе связано с пастьбой крупного рогатого скота и стравливанием травостоя, т.к. куртины *K. delavignei* чередуются с пятнами низкотравья. Однако интенсивное рекреационное воздействие растение переносит плохо. Так, на тропинке, протоптанной через келериевые заросли к пляжу, наблюдаются лишь редкие, далеко отстоящие друг от друга (10-30 см) одиночные генеративные побеги. На самом пляже *K. delavignei* отсутствует, что связано с более высоким уплотнением почвы и травмированием растений.

Наиболее крупные по площади дерновины с очень близко растущими друг к другу генеративными побегами отмечены на юго-западной окраине полуострова, западнее пляжа. По всей видимости, в этом месте и была сосредоточена популяция *K. delavignei*, найденная А.А. Нотовым (1986) более 35 лет. Тогда ее площадь занимала около 400 кв.м.



Рис. 1. Тропинка, идущая через заросли келерии Делявиния, от пляжа к жилым постройкам д. Видогощи (фото О.Б. Бахтиловой, 03.10.2020)



Рис. 2. Келерия Делявиния *Koeleria delavignei*: слева – верхняя часть генеративного побега; в центре – отдельные особи (парциальные кусты); справа - дерновина (фото О.Б. Бахтиловой, 03.10.2020)



Рис. 3. Схема с указанием границ популяции Келерия Делявина *Koeleria delavignei* в деревне Видогощи по состоянию на октябрь 2020 года (сост. А.А. Рыбакова)

К настоящему времени популяция *K. delavignei* на полуострове разрослась, ее площадь увеличилась в 100 раз и составляет по нашим расчетам около 4 га (до 35% территории). Координаты центра территории, занимаемой популяцией, - 56.699089 с.ш. 36.386569 в.д. – приведены в системе координат WGS-84.

Распространение *K. delavignei* из западной в восточную часть полуострова и за его пределы (на правый берег безымянного ручья) осуществляется, прежде всего, по найденным тропам и дорогам, наезженным автотранспортом. При этом необходимо отметить, что интенсивность транспортной нагрузки на почву не очень высокая, т.к. сохранен живой напочвенный покров в колеях. Особи *K. delavignei* растут по внешнему краю колеи или между колеями. Далее всего на восток *K. delavignei* заходит по двум дорогам, одна из которых пролегла на севере вдоль опушки приручьевого смешанного леса, а другая на юге – вдоль щучковых сообществ и заболоченного берега Ивановского водохранилища. Если рядом с дорогой есть подходящие по условиям биотопы, то *K. delavignei* начинает расселяться в них. В частности, отмечен заход *K. delavignei* на щучковые луга, расположенные на опушке приручьевого леса и на юге полуострова вдоль заболоченной поймы. Здесь *K. delavignei* придерживается разнотравно-щучковых участков с *Briza media*, *Alchemilla vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus repens* и др. Там, где в составе трав появляются *Filipendula ulmaria*, *Lycopus europaeus* и *Calamagrostis canescens* (Weber) Roth, келерия Делявиня уже не зафиксирована.

По нашим наблюдениям, расстояние между отдельными группами *K. delavignei* в северной и восточной части полуострова может составлять от 5-10 м до нескольких десятков метров. Очевидно, что такие локальные группы образовались в результате заноса семян. Таким образом, расширение площади популяции *K. delavignei* происходит не только за счет вегетативного расселения. Локальные группы довольно молодые, состоят из отдельных особей и парциальных кустов (побегов), которые растут на некотором удалении друг от друга, не сливаясь в дерновину. Количество генеративных побегов варьирует от 1-2 до 15. Исключение составляют некоторые участки дорог, где по краю колеи *K. delavignei* может расти сплошной полосой.

Присутствие во флоре луговых сообществ полуострова помимо *K. delavignei* других представителей степной флоры (*Thymus pulegioides*, *Astragalus danicus*, *Artemisia campestris* и др.) не оставляет сомнения в том, что данная популяция келерии Делявиня является природной. На геоботанической карте Московской области В.В. Алехина (1934) на левом берегу Волги в районе д. Видогощи указаны

заливные луга. Поэтому мы предполагаем, что наблюдаемая нами популяция *K. delavignei* выросла из уцелевших остатков популяции, ранее произраставшей на остепненных лугах высокого уровня в долине Волги в окрестностях д. Видогощи до создания Иваньковского водохранилища. Сами по себе, остепненные участки лугов являются в Тверской области фрагментами экстразональной растительности и поэтому также представляют природоохранную ценность.

Проанализировав закономерности распределения *K. delavignei* на территории полуострова, мы выделили следующую группу лимитирующих факторов, ограничивающих здесь расселение вида:

1. Почвообразующие породы. Выявлено, что особи популяции произрастают исключительно на песчаных и супесчаных почвах. Участки, где почвообразующим породами выступают суглинки и торф, *K. delavignei* не занимает.

2. Близко расположенные грунтовые воды (влажность почвы). *K. delavignei* распространена на участках территории с абсолютной высотой от 124,3 м абс. до 125,5 м абс. (грунтовые воды находятся в 0,3-1,5 м от поверхности почвы). Выше (до 127 м абс.) по абсолютной высоте встречаются только единичные экземпляры. В непосредственной близости к воде (124 м абс.) растения также отсутствуют.

3. Плотность почвы. На участке обследования *K. delavignei* занимает почвы естественной плотности, а также умеренно уплотненные почвы, расположенные вдоль грунтовых дорог, по тропам. На сильно уплотненных участках растения отсутствуют.

4. Антропогенная преобразованность поверхностного слоя почвы. На участках выемок и навалов грунта, даже при благоприятных иных, указанных выше факторов, *K. delavignei* отсутствует.

К благоприятствующим факторам, способствующим расширению площади популяции, можно отнести традиционную хозяйственную и рекреационную деятельность, осуществляемую местными жителями, а именно:

1. Умеренный выпас домашних животных. Пастьба и стравливание травы приводят к уменьшению конкурентной нагрузки на *K. delavignei* со стороны других трав. Сама же келерия Делявина хорошо поедается крупным рогатым скотом только в весеннее время (Прозорова и др., 2004). Экскременты, оставляемые животными, повышают плодородие почвы.

2. Умеренная рекреационная нагрузка. Под воздействием прогулок населения и редкого проезда автотранспорта на территории сформировалась дорожно-тропиночная сеть, по которой отмечено расселение *K. delavignei*.

Потенциальную угрозу существованию популяции *K. delavignei* представляют:

1. Антропогенное преобразование ландшафта за счет выемок/насыпи грунтов, строительства, распашки.
2. Отсутствие выпаса скота и его интенсивный выпас.
3. Интенсивная рекреационная нагрузка.
4. Заращение луга древесно-кустарниковой растительностью.
5. Весенний пал травы.

Установленные закономерности с учетом биологических особенностей и экологических предпочтений *K. delavignei* позволили определить территорию, благоприятную по совокупности факторов для устойчивого существования популяции в границах д. Видогощи.

Дальнейшая работа заключалась в подготовке комплекта документов для обоснования и создания особо охраняемой природной территории местного значения и согласовании с администрацией муниципального образования Тверской области "Каблуковское сельское поселение". Для успешной организации охраны популяции *K. delavignei* необходимо было ограничить территорию её распространения четкими границами в местной системе координат, учитываемых Росреестром, и установить режим охраны, в котором установлены полные запреты на деятельность, способную привести к полной утрате популяции *K. delavignei*, и регулирование видов хозяйственной деятельности, традиционно сложившихся на данной территории (в том числе рекреации, прогона скота).

Рассматривая охрану келерии Делявина в регионе как вида, уникального для Тверской области, следует указать действия и мероприятия, необходимые для её осуществления:

1. проверка известных точек местонахождения вида, адресный поиск новых местообитаний;
2. организация территориальной охраны выявленных местообитаний;
3. дальнейшее культивирование и сохранение вида в условиях *ex situ* в Ботаническом саду ТвГУ с целью разработки рекомендаций по охране вида *in situ* и возможной реинтродукции;
4. осуществление государственного мониторинга выявленных популяций;
5. осуществление государственного/муниципального контроля соблюдения режима особой охраны особо охраняемых природных территорий.

Заключение. Проведенное авторами статьи в сентябре-октябре 2020 г. обследование позволило установить, что с момента обнаружения популяции *K. delavignei* в 1984-1985 гг., площадь, занимаемая ею, увеличилась в 100 раз (с 400 кв.м до 4 га). Таким

образом, популяция келерии Делявина, расположенная в границах деревни Видогощи Калининского муниципального района, подтвердила свой статус самой крупной из известных в Тверской области популяций этого вида.

В течение прошедших 35 лет популяция существовала в условиях традиционной хозяйственной и рекреационной деятельности, осуществляемой местными жителями, в т.ч. в условиях умеренного вытаптывания (выпас небольшого числа домашних животных, прогулки и т.д.). Исторически сложившийся режим природопользования этой территории оказался благоприятным для существования данного вида.

Выявленные закономерности распределения келерии Делявина по территории, лимитирующие и благоприятствующие факторы, потенциальные внешние угрозы существованию популяции, позволили подготовить проект создания особо охраняемой природной территории, обеспечивающий оптимальную территориальную охрану популяции данного вида растения.

По проекту авторов решением Совета депутатов Каблуковского сельского поселения от 11 декабря 2020 года № 58 создана новая особо охраняемая природная территория местного значения «Коровий пляж» в деревне Видогощи Калининского района (Решение ..., 2020). Таким образом, необходимая мера организации территориальной охраны изучаемой популяции келерии Делявина, была осуществлена. На настоящий момент это единственная ООПТ на территории Тверской области, где охраняется келерия Делявина.

Следует подчеркнуть, что большую роль в создании юридически защищенного образования – особо охраняемой природной территории, которая, помимо прочего, призвана защищать и сохранять популяцию келерии Делявина, сыграла активность местных жителей (Битва..., 2020; Успенский, 2020) и объективность муниципальных и региональных властей.

Авторы выражают признательность Э.В. Гарину (ИБВВ РАН) за консультацию по факту нахождения вида в Ярославской области; Н.М. Решетниковой (ГБС РАН) за проверку определения вида.

Список литературы

- Адвентивная флора Москвы и Московской области. 2012 / Майоров С.Р., Бочкин В.Д., Насимович Ю.А., Щербаков А.В. М.: Товарищество научных изданий КМК. 412+120 (цв.) с.*
- Алехин В.В. 1934. Геоботанические карты Московской области. (Карта современного растительного покрова и карта восстановленной*

- растительности). М.: НИИ Большого советского атласа мира при ЦИК СССР. 8 с., 1 карта.
- Атлас Калининской области СССР. 1964 / Отв. ред. д-р геогр. наук проф. А.В. Гавеман. М.: ГУГК. 34 с.*
- Битва за Коровий пляж: жители села под Тверью выступили против застройки. 2020. // ТИА [Электронный ресурс] 26 Октября. Режим доступа: <https://tvernews.ru/news/264049/>*
- Бронзов А.Я. 1927. Типы лугов по р. Мологе (геоботанический очерк) // Тр. Гос. лугового ин-та им. В.Р. Вильямса. Вып. 1. 88 с.*
- Видогощи победили: «Коровий пляж» в деревне под Тверью стал особо охраняемой природной территорией. 2020. // Газета «Афанасий бизнес» [Электронный ресурс]. 21 декабря 2020. Режим доступа: <https://www.afanasy.biz/news/society/169737>*
- Виноградова Ю.К., Нотов А.А., Бочкин В.Д., Баринев А.В., Нотов В.А. 2018. Редкие и исчезающие виды растений на железных дорогах Москвы и Тверской области // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология. № 3. С. 130-164.*
- Дорофеев А.А, Е.Р. Хохлова Е.Р. 2016. Ландшафты Тверской области: монография. Тверь: Твер. гос. ун-т. 120 с.*
- Игнатов М.С., Макаров В.В., Чичев А.В. 1990. Конспект флоры адвентивных растений Московской области // Флористические исследования в Московской области. Отв. ред. А.К. Скворцов. М.: Наука. С. 5-105.*
- Злаки Украины (Анатомо-морфологический, кариосистематический и эколого-фитоценотический обзор). 1977. / Ю.Н. Прокудин, А.Г. Вовк, О.А. Петрова и др.; Отв. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко; АН УССР, Ин-т ботаники им. Н.Г. Холодного, Харьк. гос. ун-т им. А.М. Горького. Киев: Наукова думка. 518 с.*
- Кадастр флоры Новгородской области. 2009. Коллектив авторов / Ред. Э.А. Юрова, Л.И. Крупкина, Г.Ю. Конечная. 2-е изд., перераб. и доп. ООО «Издательство “ЛЕМА”». 276 с.*
- Красная книга Вологодской области. 2004. Том 2. Растения и грибы / Отв. ред. Конечная Г. Ю., Сулова Т. А. Вологда: ВГПУ, изд-во «Русь». 360 с.*
- Красная книга Ивановской области. 2010. Т. 2: Растения и грибы / под ред. В.А. Исаева. Иваново: ИПК «ПресСто». 192 с.*
- Красная книга Калужской области. 2015. Том 1. Растительный мир. Калуга: ООО «Ваш Домъ». 536 с.*
- Красная книга Тверской области. 2002. Тверь: Вече Твери, АНТЭК. 256 с.*
- Красная книга Тверской области. 2016. Изд. 2-е, перераб. и доп. Тверь: Тверской Печатный Двор. 400 с.*
- Кузнецов А.В. Без даты. Наследие древних озер. // Костромка: Электронный ресурс. Режим доступа: <https://kostromka.ru/kostroma/kuznecov/ezero.php> (дата обращения 14.02.2021)*
- Куприянов А.Н. 2020. Конспект флоры Казахского мелкосопочника / А.Н. Куприянов ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, ФИЦ угля и углехимии, Ин-т экологии человека, Кузбас. ботан. сад. Новосибирск : Академическое изд-во «Гео». 423 с.*

- Левашов А.Н., Романовский А.Ю.* 2014. Флора и растительность долины реки Мологи и примыкающих участков водораздела // Устюжна. Краеведческий альманах. Сер. "Старинные города Вологодской области". Администрация Устюженского муниципального района Вологодской области, Устюженский краеведческий музей, Вологодский государственный педагогический университет. Вологда. С. 373-423.
- Макунина Н. И., Паришутина Л. П.* 2017. Долинные остепненные луга восточной части Алтае-Саянской горной области // Растительность России. № 30. С. 78-93.
- Невский М.Л.* 1952. Флора Калининской области. Определитель покрытосеменных (цветковых) растений дикой флоры. Часть 2-я. (Ученые записки / Калинин. гос. пед. ин-т им. М. И. Калинина; Т. 11., вып.2.). Калинин: Областной книжное издательство. 309-1034 с.
- Нотов А.А.* 1986. О некоторых новых и редких для Калининской области видах растений // Ботанический журнал. Т. 71, № 12. С. 1683-1686.
- Нотов А.А.* 2012. Сопряженный анализ компонентов флоры Тверской области: дис. ... д-ра биол. наук. М. 453 с.
- Определитель высших растений Ярославской области.* 1986. / Под ред. В.Н. Тихомирова. Ярославль: Верхне-Волжское книжное издательство. 182 с.
- Определитель растений Московской области.* 1966. / Ворошилов В.Н., Скворцов А.К., Тихомиров В.Н. Отв. ред. проф. Благовещенский А.В. М.: Наука. 367 с.
- Орлова Н.И.* 1993. Конспект флоры Вологодской области. Высшие растения // Тр. С. Петербург. о-ва естествоиспыт. СПб.: Алга-Фонд, Т. 77. Вып. 3. 262 с.
- Положение об особо охраняемой природной территории местного значения – охраняемой природно-ландшафтной территории «Коровий пляж» Каблуковского сельского поселения.* 2020. //Сарока [Электронный ресурс]. №8. Ноябрь-декабрь. С.4. Режим доступа: <http://kablykovo.ru/saroka>
- Поправки к Уставу Тверской области от 29.10.2020 № 23-ПУ "Поправки к Уставу Тверской области".*
- Постановление Правительства Вологодской области от 24 февраля 2015 года № 125 «Об утверждении перечня (списка) редких и исчезающих видов (внутривидовых таксонов) растений и грибов, занесенных в Красную книгу Вологодской области».*
- Пробатова Н.С.* 2019. Редкие виды злаков (*Poa* spp.) во флоре Приморского края // Комаровские чтения. № 67. С. 7-13.
- Прозорова Т. А., Черных И.Б.* 2004. Кормовые растения Казахстана. Павлодар: Павлодар. гос. ун-т. 278 с.
- Решение Совета депутатов Каблуковского сельского поселения Калининского района Тверской области от 11 декабря 2020 № 58 «О создании ООПТ местного значения – охраняемой природно-ландшафтной территории «Коровий пляж» Каблуковского сельского поселения».*
- Рысин Л.П.* 2015. Материалы к лесной флоре сосудистых растений средней

- полосы Русской равнины // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Т. 24. № 2. С. 21-109.
- Серебрякова Т.И. 1971. Морфогенез растений и эволюция жизненных форм злаков. М.: «Наука». 360 с.
- Серегин А. П. (ред.). 2021. Цифровой гербарий МГУ: Электронный ресурс. М.: МГУ. Режим доступа: <https://plant.depo.msu.ru/> (дата обращения 08.02.2021)
- Успенский П. 2020. «Коровий пляж» отстояли? Жители деревни Видогощи в Тверской области разработают проект благоустройства берега // Газета «Афанасий бизнес» [Электронный ресурс]. №9 (1386) от 19 ноября 2020. Режим доступа: <https://www.afanasy.biz/news/society/166750>
- Флора Беларуси. Сосудистые растения. 2013. В 6 т. Т.2. *Liliopsida (Acoraceae, Alismataceae, Araceae, Butomaceae, Commelinaceae, Hydrocharitaceae, Juncaginaceae, Lemnaceae, Najadaceae, Poaceae, Potamogetonaceae, Scheuchzeriaceae, Sparganiaceae, Typhaceae, Zannichelliaceae)* / Д.И. Третьяков [и др.]; под общ. ред. В.И. Парфенова; Нац. акад. наук Беларуси, Инт-т эксперим. ботаники им В.Ф. Купревича. Минск: Беларус. навука. 447 с.
- Флора Казахстана. 1956. В 9 т. Т.1. /Сост. А. П. Гамаюнова, К.В. Доброхотова, Н.М. Кузнецов, Н.В. Павлов, П.П. Поляков. Глав. ред. действ. чл. АН Казах. ССР Н. В. Павлов; Акад. наук Казах ССР. Ин-т ботаники. - Алма-Ата : Изд-во Акад. наук Казах. ССР. 354 с.
- Цвелев Н. Н. 1974. Сем. *Poaceae (Gramineae)* - Злаки // Флора европейской части СССР. Т.1. Л.: Наука. С.117-368.
- Цвелев Н.Н. 1976. Злаки СССР. Отв. ред. Ан.А. Федоров. Л.: Изд-во «Наука», Ленингр. отд. 788 с.
- Цвелев Н.Н. 2000. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Издательство СПФХА. 781 с.
- Цвелёв Н.Н. 2010. О роде Тонконог (*Koeleria* Pers., *Poaceae*) в России // Новости систематики высших растений. Т. 42. С. 63-90.
- GBIF | Global Biodiversity Information Facility (*Koeleria delavignei* Czern. ex Domin): Электронный ресурс. Режим доступа: <https://www.gbif.org/species/4137877> (дата обращения 06.02.2021)
- Lietuvos raudonoji knyga*. 2007. / Lietuvos Respublikos aplinkos min. ; [vyr. red. Valerijus Rašomavičius]. Vilnius ; Kaunas : Lututė. 799 с.

**ORGANIZATION OF THE TERRITORIAL PROTECTION
OF THE POPULATION OF *KOELERIA DELAVIGNEI* IN THE
KABLUKOVSKY RURAL SETTLEMENT OF THE KALINISKY
MUNICIPAL DISTRICT OF TVER REGION**

O.B. Bakhtilova^{1,2}, A.A. Rybakova¹

¹LLC "Strategy ECO", Tver

²Tver State University, Tver

Here we describe the experience of organizing the territorial protection of the population the Red Data Book of the Tver Region plant species, *Koeleria delavignei*, growing on the territory of the village of Vidogoschi in the Kablukovsky rural settlement of the Kalininsky municipal district of the Tver Region. The organization of territorial protection of the population is determined by the specific ecological and biological characteristics and is limited by the socio-economic factors of the municipal territory. Separately, we treat the role of the socio-political factor as a stimulator of the organization of legal bans on economic activities in the territory.

Keywords: *specially protected natural areas; systems of specially protected natural areas; biological diversity; territorial protection of populations (species, other taxa); Koeleria delavignei; Red Book.*

Об авторах:

БАХТИЛОВА Ольга Борисовна – научный сотрудник НОЦ «Ботанический сад ТвГУ» ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»; 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33; ведущий специалист ООО «Стратегия ЭКО», 170026, Тверь, наб. А. Никитина, д. 90/2; e-mail: bachtilova-olga@yandex.ru

РЫБАКОВА Анна Алексеевна – генеральный директор, ООО «Стратегия ЭКО», 170026, Тверь, наб. А. Никитина, д. 90/2; e-mail: info@strategy-eco.ru.

Бахтилова О.Б. Организация территориальной охраны популяции Келерии Делявиня в Каблуковском сельском поселении Калининского муниципального района Тверской области / О.Б. Бахтилова, А.А. Рыбакова // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2021. № 1(61). С. 156-174.