

УДК 581.9 (470.331)

О ПОЛЕМОХОРНЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ *COLCHICUM AUTUMNALE* *

А.А. Нотов¹, В.А. Нотов^{2,1}, Л.В. Петухова¹, С.А. Иванова¹,
Е.А. Андреева¹

¹Тверской государственный университет, Тверь
²МБОУ СОШ № 3, пос. Редкино (Тверская область)

В Тверской области обнаружены полемохорные популяции *Colchicum autumnale* L. Охарактеризована специфика местообитаний вида. Рассмотрены особенности его биологии и экологии.

Ключевые слова: *Colchicum autumnale*, экология, фитоценология, Тверская область, адвентивные растения, полемохоры, Великая Отечественная война.

DOI: 10.26456/vtbio175

Введение. Выявление нуждающихся в охране видов – ключевая задача деятельности по созданию Красных книг (Методические..., 2006; Нотов и др., 2009; Ушаков, 2016). Очевидно, что в списки охраняемых объектов не должны попадать адвентивные для данного региона виды. Однако выяснение флорогенетических статусов нередко сопряжено с большими трудностями (Баранова, 2003; Нотов и др., 2009, 2018 и др.). Существенный вклад в развитие подходов к ведению региональных Красных книг может внести комплексное изучение полемохоров. Некоторые из них были включены в региональные списки охраняемых растений (Sennikov, 2009; Сенников, 2012; Решетникова, 2015; Решетникова и др., 2018, 2019 и др.). Более детальные исследования подтвердили высокую вероятность их полемохорных заносов. Особенно проблематична оценка флорогенетических статусов на территории Северо-Запада Европейской России, где вполне возможно существование аборигенных популяций некоторых среднеевропейских видов (Цвелев, 2000; Красная..., 2014, 2015, 2018). В этой связи актуален детальный анализ экологии и биологии этих видов в районах концентрации находок полемохоров (Нотов, Нотов, 2019; Нотов и др., 2020а, б).

Интересным модельным объектом может быть *Colchicum autumnale* L. В качестве вида, находящегося на северо-восточной

* Работа А.А. Нотова осуществлялась при финансовой поддержке РФФИ (проект № 18-04-01206).

границе ареала, он занесён в Красные книги Ленинградской, Новгородской и Псковской областей (Красная..., 2014, 2015, 2018). Однако в ряде случаев статус находок не вполне ясен (Цвелев, 2000; Куропаткин и др., 2019). В Средней России вид иногда культивируется в садах и парках (Маевский, 2014). Отмечены редкие случаи его дичания в Калужской и Московской областях (Калужская..., 2010; МНА0031490). Специальный интерес к этому виду появился после его обнаружения в Тверской области в сообществах со значительным участием полемохоров (Нотов, Нотов, 2020; Нотов и др., 2020а, б). Сведения о возможном полемохорном статусе некоторых популяций *C. autumnale* в литературе отсутствуют.

Методика. Полевые исследования проведены в 2020 г. в Зубцовском и Ржевском районах Тверской области. Детально изучены две модельные территории: I – участок в районе платформы 208 км (Зубцовский р-н); II – окрестности платформы Рождествено (Ржевский р-н). Каждая из них подвергалась продолжительной оккупации и в 1942–1943 гг. использовалась в качестве ключевого перевалочного пункта. Это способствовало активному заносу полемохоров. До настоящего времени на обеих территориях сохранились сообщества со значительным разнообразием полемохоров (Нотов, Нотов, 2019, 2020; Нотов и др., 2020а, б).

Проанализированы экотопы и фитоценозы, в которых встречается *C. autumnale*, выявлен видовой состав сообществ. Анализ экологии и фитоценологии проведен с учётом распространения в составе растительного покрова других полемохоров. Расположение особей *C. autumnale* и местонахождения всех полемохоров были закартированы с помощью навигатора Garmin GPSmap 60CSx. (Нотов и др., 2020а, б). Регулярное посещение модельных территорий в течение всего вегетационного периода позволило выявить сезонную динамику, выяснить возрастную структуру ценопопуляций. 6 сентября 2020 г. мы наблюдали массовое цветение *C. autumnale*.

Выяснены эколого-фитоценологические особенности вида в Центральной Европе (Mucina, 1997; Liste..., 2010–2020; Lengyel et al., 2016; Mucina et al., 2016; Velev, 2018; Colchicum..., 2020). Оценена степень трансформации растительного покрова в период оккупации и боевых действий Ржевской битвы (1942–1943 гг.). Определена вероятность полемохорного заноса в результате транспортных перевозок и манёвров немецкой армии в период оккупации и боевых действий Ржевской битвы (1942–1943 гг.). Выяснен характер влияния сукцессионной динамики на распространение *C. autumnale*.

Результаты и обсуждение. Все обнаруженные местообитания *C. autumnale* приурочены к ключевым стратегическим объектам и районам максимального сосредоточения сил немецкой армии.

Выявлена сопряжённость его находок с ключевыми перевалочными пунктами (Нотов, Нотов, 2020; Нотов и др., 2020а).

В Зубцовском районе таким пунктом был переезд в месте пересечения Погорельского участка старого Зубцовского тракта и Московско-Виндавской железной дороги (модельная территория (МТ) I). В 1941–1942 гг. он использовался войсками вермахта в качестве крупного перевалочного пункта. На нём разгружали вагоны и переправляли грузы, сено и фураж к складам и в оккупированные немцами деревни.

Рядом с платформой Рождествено (модельная территория II) Ржевско-Вяземской железной дороги в 1942 г. немецкими войсками построена боковая железнодорожная ветка Папино–Медведево–Мончалово (Rußland..., 1942; Osteuropa..., 1943). Она активно использовалась в 1942–1943 гг. при подготовке и осуществлении боевых основных операций в районе Ржевско-Вяземского плацдарма (Герасимова, 2016; Калашников, 2018). После окончания войны эта ветка была демонтирована. Около Рождествено располагался ключевой пункт перевалки различных грузов. В период оккупации, который продолжался 17 месяцев, здесь производили разгрузку и сортировку, переправляли грузы, сено и фураж к складам, в разные населенные пункты и на стратегические объекты. Расположенная рядом деревня Папино была местом пересечения наиболее значимых маршрутов довоенного времени и периода оккупации (Нотов и др., 2020б).

В окрестностях пл. 208 км *S. autumnale* встречается только в луговых фитоценозах с нормальным увлажнением (рис. 1). В пределах второй модельной территории он отмечен в луговых ассоциациях с нормальным и избыточным увлажнением, а также на заболоченных участках, зарастающих серой ольхой и ивами, рядом с опушечными фитоценозами (рис. 1).

Степень антропогенной и сукцессионной трансформации местообитаний различна. В настоящее время в районе переезда у пл. 208 км состояние полосы отвода железной дороги контролируется, и луговые сообщества периодически выкашиваются работниками РЖД. Уход за полосой отвода в окрестности пл. Рождествено минимальный. Скашивание травы производится только в пределах узкого участка вдоль железнодорожной насыпи. Лишь один фрагмент лугового сообщества с *S. autumnale* примыкает к этому участку. На остальной территории, где распространен этот вид, специальные мероприятия по уходу не проводятся.

По-видимому, исходно занос семян *S. autumnale* происходил в луговые и рудеральные фитоценозы. В них они попадали вместе с диаспорами другими среднеевропейскими растениями.



Рис. 1. Фитоценозы с *Colchicum autumnale* (VI–IX 2020 г.) фото В.А. Нотова

Таблица 1

Компоненты видового состава сообществ с участием *Colchicum autumnale*

МТ	Виды
I	<p><i>Achillea millefolium</i> L.^{1,2}, <i>Agrostis capillaris</i> L.^{1,3}, <i>Agrostis stolonifera</i> L., <i>Allium angulosum</i> L., <i>Alopecurus pratensis</i> L.^{1,3}, <i>Angelica sylvestris</i> L., <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.^{1,2,3}, <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.^{1,2}, <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. et C. Presl^{1,2,3}, <i>Betonica officinalis</i> L.², <i>Campanula glomerata</i> L.³, <i>Campanula patula</i> L.^{1,2}, <i>Carex hirta</i> L., <i>Carex leporina</i> L., <i>Carex pallescens</i> L.^{1,2}, <i>Carum carvi</i> L.^{2,3}, <i>Centaurea jacea</i> L.^{1,2}, <i>Chaerophyllum aureum</i> L.³, <i>Cirsium heterophyllum</i> (L.) Hill³, <i>Coccyganthe flos-cuculi</i> (L.) Fourr.³, <i>Colchicum autumnale</i> L.³, <i>Cynosurus cristatus</i> L.^{1,2}, <i>Dactylis glomerata</i> L.^{1,2,3}, <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.³, <i>Festuca pratensis</i> Huds.^{1,2}, <i>Festuca rubra</i> L.^{1,2,3}, <i>Galium boreale</i> L.¹, <i>Galium mollugo</i> L.^{1,2}, <i>Geranium pratense</i> L.^{1,2,3}, <i>Geranium sylvaticum</i> L.³, <i>Heracleum sphondylium</i> L.^{1,2,3}, <i>Hypericum maculatum</i> Crantz³, <i>Juncus effusus</i> L., <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.^{1,2}, <i>Lathyrus pratensis</i> L.^{1,2}, <i>Leontodon autumnalis</i> L.¹, <i>Leontodon hispidus</i> L.^{1,2}, <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.^{1,2}, <i>Luzula multiflora</i> (Ehrh ex Retz.) Lej.², <i>Lysimachia vulgaris</i> L., <i>Meum athamanticum</i> Jacq.³, <i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill.³, <i>Phleum pratense</i> L.^{1,2}, <i>Phyteuma nigrum</i> F.W.Schmidt³, <i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.^{1,2,3}, <i>Plantago lanceolata</i> L.², <i>Plantago media</i> L.^{1,2}, <i>Poa pratensis</i> L., <i>Poa trivialis</i> L., <i>Potentilla anserina</i> L., <i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.³, <i>Primula elatior</i> (L.) Hill³, <i>Primula veris</i> L.^[1], <i>Prunella vulgaris</i> L.^{1,2}, <i>Ptarmica vulgaris</i> Hill.¹, <i>Ranunculus acris</i> L.², <i>Ranunculus repens</i> L., <i>Ranunculus polyanthemos</i> L.³, <i>Rumex acetosa</i> L.^{1,2}, <i>Sanguisorba officinalis</i> L.^{2,3}, <i>Stellaria graminea</i> L.^{1,2,3}, <i>Succisa pratensis</i> Moench, <i>Trifolium pratense</i> L.^{1,2,3}, <i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.^{1,2,3}, <i>Veronica chamaedrys</i> L.^{1,2,3}, <i>Veronica longifolia</i> L., <i>Vicia cracca</i> L.^{1,2}, <i>Vicia sepium</i> L.^{1,2,3}</p>
II	<p><i>Achillea millefolium</i> L.^{1,2}, <i>Agrostis capillaris</i> L.^{1,3}, <i>Agrostis stolonifera</i> L., <i>Allium angulosum</i> L.⁵, <i>Alopecurus pratensis</i> L.^{1,2}, <i>Angelica sylvestris</i> L., <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.^{1,2,3}, <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.^{1,2}, <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. et C. Presl^{1,2,3}, <i>Betonica officinalis</i> L.², <i>Campanula glomerata</i> L.³, <i>Campanula patula</i> L.^{1,2}, <i>Carex acuta</i> L., <i>Carex cespitosa</i> L., <i>Carex hirta</i> L., <i>Carex tomentosa</i> L., <i>Carum carvi</i> L.^{2,3}, <i>Centaurea jacea</i> L.^{1,2}, <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., <i>Coccyganthe flos-cuculi</i> (L.) Fourr.³, <i>Cruciata laevipes</i> Opiz², <i>Cynosurus cristatus</i> L.^{1,2}, <i>Dactylis glomerata</i> L.^{1,2,3}, <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv.³, <i>Festuca pratensis</i> Huds.^{1,2}, <i>Festuca rubra</i> L.^{1,2,3}, <i>Galium boreale</i> L.¹, <i>Galium mollugo</i> L.^{1,2}, <i>Geranium palustre</i> L., <i>Heracleum sibiricum</i> L.¹, <i>Heracleum sphondylium</i> L.^{1,2,3}, <i>Hypericum maculatum</i> Crantz³, <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.^{1,2}, <i>Lathyrus pratensis</i> L.^{1,2}, <i>Leontodon autumnalis</i> L.¹, <i>Leontodon hispidus</i> L.^{1,2}, <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.^{1,2}, <i>Lysimachia vulgaris</i> L., <i>Myosotis palustris</i> (L.) L., <i>Phleum pratense</i> L.^{1,2}, <i>Pimpinella major</i> (L.) Huds.^{1,2,3}, <i>Plantago lanceolata</i> L.², <i>Poa palustris</i> L., <i>Poa pratensis</i> L., <i>Poa trivialis</i> L., <i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.³, <i>Primula elatior</i> (L.) Hill³, <i>Prunella vulgaris</i> L.^{1,2}, <i>Ptarmica vulgaris</i> Hill.¹, <i>Ranunculus acris</i> L.², <i>Ranunculus repens</i> L., <i>Stellaria graminea</i> L.^{1,2,3}, <i>Succisa pratensis</i> Moench, <i>Trifolium pratense</i> L.^{1,2,3}, <i>Veronica chamaedrys</i> L.^{1,2,3}, <i>Vicia cracca</i> L.^{1,2}, <i>Vicia sepium</i> L.^{1,2,3}</p>

Примечание. МТ – модельные территории: I – пл. 208 км; II – пл. Рождествено. Жирный шрифт – полемохорные заносы, полемохоры-доминанты подчеркнуты. Курсив – диагностические виды класса *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 (MOL), прямой шрифт – диагностические виды соподчинённых синтаксонов:

¹ – порядок *Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931 (MOL-01); ^[1] – его ассоциации;

² – союз *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926 (MOL-01A);

³ – союз *Trisetum flavescens-Polygonion bistortae* Br.-Bl. et Tx. ex Marschall 1947 [*Polygonum bistortae-Trisetum flavescens* Br.-Bl. et Tx. ex Marschall 1947] (MOL-03A) (по: Mucina, 1997; Mucina et al., 2016; Velev, 2018; Colchicum..., 2020).

В окрестностях пл. 208 км *C. autumnale* встречается на двух участках – первый восточнее дороги на деревню Рыльцево, второй – западнее этой дороги. Общая площадь участков около 0,4 га. Рядом с пл. Рождествено площадь территории с *C. autumnale* около 0,2 га. Активного расселения вида в районе изученных модельных территорий и за их пределами не происходит. Пространственное размещение особей рассеянное. В ряде случаев наблюдаются скопления в виде небольших групп.

Ценопопуляции *C. autumnale* многочисленны. На каждой модельной территории отмечено более 50 особей, встречаются виргинильные и генеративные растения среднего уровня жизненности. Однако на отдельных участках обеих модельных территорий отмечены экземпляры с высоким виталитетом. Имматурные особи единичны.

Цветение обильное. 6 сентября 2020 г. в окрестностях пл. 208 км мы зарегистрировали 41 цветонос, около пл. Рождествено 38 цветоносов. Коробочки образуются регулярно. Семена вызревают. У некоторых особей высокого уровня жизненности формируется по две коробочки. Обнаружено также несколько растений с тремя коробочками. Выкашивание не препятствует осуществлению сменного возобновления. На участках поврежденных весенним палом *C. autumnale* сохраняется.

Сезонный ритм развития типичный для *C. autumnale*. Весеннее отрастание побегов прошлого года начинается в мае. Формирование на них листьев и коробочек завершается в июне. В конце июля зрелые коробочки высыхают и вскрываются. Цветение побегов возобновления осуществляется в начале сентября.

На обеих модельных территориях *C. autumnale* чаще встречается в луговых разнотравно-злаковых ассоциациях, как правило, в условиях среднего увлажнения. В окрестностях пл. 208 км в качестве доминантов выступают *Arrhenatherum elatius*, *Pimpinella major*, местами обильны *Alopecurus pratensis*, *Trisetum flavescens*, *Allium angulosum*, значительно участие *Phyteuma nigrum*, *Primula elatior* (табл. 1). Встречаются более редкие виды полемохоров. В их числе *Heracleum sphondylium*, *Meum athamanticum*, *Muscari botryoides*, *Chaerophyllum aureum* (табл. 1).

В окрестностях пл. Рождествено в луговых разнотравно-злаковых ассоциациях с *C. autumnale* на участках с нормальным увлажнением представлены *Allium angulosum*, *Arrhenatherum elatius*, *Carex tomentosa*, *Cruciata laevipes*, *Heracleum sphondylium* (табл. 1). Встречаются единичные особи *Pimpinella major*, *Ptarmica vulgaris*. В разнотравно-злаковых ассоциациях в местах с обильным увлажнением распространены *Deschampsia cespitosa*, *Potentilla erecta*, *Geum rivale*, встречаются *Geranium palustre*, *Ranunculus repens*, *Succisa pratensis*. На заболоченных участках, примыкающих к опущенным сообществам

вдоль лесозащитных полос, представлены *Carex acuta*, *Carex cespitosa*, *Carex vesicaria* L., *Calamagrostis canescens* (Weber) Roth., *Cirsium palustre*, *Coccyganthe flos-cuculi*. Они активно зарастают серой ольхой и ивами. Из полемохов здесь отмечены *Carex tomentosa*, *Cruciata laevipes*.

C. autumnale широко распространён в среднеевропейских луговых сообществах (Mucina, 1997; Liste..., 2010–2020; Lengyel et al., 2016; Mucina et al., 2016; Velev, 2018; Colchicum..., 2020). Он является диагностическим видом класса *Molinio-Arrhenatheretea* (MOL) и относящихся к нему союзов *Arrhenatherion elatioris* (MOL-01A) и *Trisetum flavescens-Polygonum bistortae* (MOL-03A) (табл. 1). *C. autumnale* может выступать в качестве доминанта в некоторых соподчиненных с ними синтаксонах. В их числе suball. *Colchico autumnalis-Arrhenatherion elatioris* de Foucault 1989, ass. *Colchico autumnalis-Festucetum pratensis* Duvigneaud 1958, ass. *Colchico autumnalis-Festucetum rupicola* Lengyel, Csiky, Dénes et Király in Lengyel et al. 2016 (Lengyel et al., 2016; Velev, 2018).

Луговые сообщества изученных нами модельных территорий характеризуются высокой репрезентативностью представителей диагностического компонента класса *Molinio-Arrhenatheretea* и соподчиненных с ним союзов *Arrhenatherion elatioris* и *Trisetum flavescens-Polygonum bistortae* (табл. 1). Диагностические виды этих союзов наиболее полно представлены в пределах первой модельной территории. В окрестностях Рождествено подобные сообщества оказались в большей степени трансформированными в связи прекращением мероприятий по уходу за полосой отвода железной дороги. На этой модельной территории в районе бывшего перевалочного пункта более быстрыми темпами осуществляется сукцессионная динамика растительного покрова. Формируются опушечные и лесные фитоценозы, происходит активное зарастание открытых участков серой ольхой и ивами, местами усиливаются процессы заболачивания (Нотов и др., 2020б). Благодаря достаточно высоким адаптивным потенциалам *C. autumnale* в условиях происходящих сукцессионных смен оказался достаточно устойчив.

О значительной широте экологической и фитоценотической амплитуды *C. autumnale* свидетельствуют материалы по растительности Центральной Европы. *C. autumnale* выступает в качестве диагностического вида в различных типах сообществ. Среди них компоненты зональных неморальных лесов умеренного пояса нитрофильных прибрежных и заболоченных фитоценозов, степной растительности. При более четкой сопряженности с классом *Molinio-Arrhenatheretea* (табл. 1) *C. autumnale* выступает в качестве диагностического вида для сообществ, представляющих

соподчиненные синтаксоны классов *Carpino-Fagetea sylvaticae* Jakucs ex Passarge 1968 (FAG), *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soo 1947 (FES), *Alno glutinosae-Populetea albae* P. Fukarek et Fabijanic 1968 (POP), *Salicetea purpureae* Moor 1958 (PUR) (Mucina, 1997; Liste..., 2010–2020; Lengyel et al., 2016; Mucina et al., 2016; Velev, 2018; Colchicum..., 2020).

Заключение. Таким образом, обнаруженные в Тверской области местонахождения *C. autumnale* приурочены к ключевым перевалочным пунктам основных стратегических районов Ржевско-Вяземского плацдарма. Выявленная сопряженность местообитаний *C. autumnale* и других полемохоров, представляющих диагностические компоненты средневропейских луговых сообществ класса *Molinio-Arrhenatheretea* и его союзов, для которых данный вид также является диагностическим, свидетельствует о полемохорном статусе изученных популяций.

В период оккупации и военных действий *C. autumnale* вместе с другими полемохорами был занесен в луговые и рудеральные фитоценозы, расположенные в районе этих перевалочных пунктов. В настоящее время в большинстве участков его приуроченность к луговым сообществам сохраняется. Однако в окрестностях пл. Рождествено в результате происходящих сукцессионных смен растительного покрова, часть местообитаний *C. autumnale* оказалась в пределах заболоченных участков, примыкающих к опушечным сообществам, которые активно зарастают серой ольхой и ивами. В подобных фитоценозах вид также устойчив.

В каждом местонахождении отмечено более 50 особей. Осуществляется типичный для данного вида сезонный ритм развития. Происходит семенное возобновление. В пределах изученных модельных территорий *C. autumnale* в настоящее время прочно удерживается в местах заноса, но тенденции к активному расселению не проявляет.

Авторы выражают глубокую благодарность А.В. Халиманчуку (Военно-исторический поисковый центр «Память 29 армии»), руководителю поискового отряда «Звезда» В.В. Стрельникову за ценные консультации и Е.А. Лубниной (ГБУЗ ГКБ им. М.П. Кончаловского ДЗМ) за помощь в организации исследований. Мы очень признательны С.Р. Майорову (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова) за проверку правильности определения гербарного материала.

Список литературы

Герасимова С.А. 2016. «Я убит подо Ржевом»: трагедия Мончаловского «котла». М.: Яуза. 377 с.

- Баранова О.Г.* 2003. «Псевдоаборигенность» некоторых представителей флоры Удмуртии // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: материалы Междунар. науч. конф. М.; Тула. С. 18–19.
- Калашиников А.С.* 2018. 77-я годовщина начала первой Ржевско-Вяземской операции. Ч. 1: Первая Ржевско-Вяземская наступательная операция на берегах реки Осуга. Ч. 2: Бои за Медведево, Курьяново // Ржевград: [электрон. ресурс]. Режим доступа: <https://ok.ru/osugagrupp/topic/68643282679231>; <https://ok.ru/osugagrupp/topic/68643340285375> (дата обращения: 14.11.2020).
- Калужская флора: аннотированный список сосудистых растений Калужской области* 2010. М.: КМК. 548 с.
- Красная книга Ленинградской области* 2018. Объекты растительного мира. СПб.: Марафон. 845 с.
- Красная книга Новгородской области* 2015. СПб.: Дитон. 480 с.
- Красная книга Псковской области* 2014. Псков: Изд-во ПсковГУ. 544 с.
- Куропаткин В.В., Конечная Г.Ю., Ефимов П.Г., Доронина А.Ю.* 2019. Новые данные по флоре сосудистых растений Новгородской области // Бот. журнал. Т. 104. № 8. С. 1252-1268.
- Методические рекомендации по ведению Красной книги субъекта Российской Федерации* 2006. М. 20 с.
- Маевский П.Ф.* 2014. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М.: КМК. 635 с.
- Нотов А.А., Виноградова Ю.К., Майоров С.Р.* 2009. Черные и Красные книги: общие вопросы и проблемы // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. Вып. 16. № 37. С. 127-143.
- Нотов А.А., Мейсурова А.Ф., Зуева Л.В., Андреева Е.А.* 2018. Среднеевропейские виды во флоре Тверского региона на рубеже XIX–XX веков // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 2. С. 204-215.
- Нотов А.А., Нотов В.А.* 2019. О полемохорных и аборигенных популяциях некоторых видов флоры Тверской области // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 4(56). С. 84-102.
- Нотов А.А., Нотов В.А.* 2020. Дополнения к флоре Тверской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 125. Вып. 6. С. 40-45.
- Нотов А.А., Нотов В.А., Иванова С.А., Зуева Л.В., Мидоренко Д.А.* 2020а. Экология и фитоценология *Primula elatior* в Тверской области // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 2(58). С. 94-104.
- Нотов А.А., Нотов В.А., Иванова С.А., Зуева Л.В., Мидоренко Д.А.* 2020б. *Cruciata laevipes* в экосистемах Тверской области // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 3(59). С. 74-85.
- Решетникова Н.М.* 2015. Путь появления некоторых западноевропейских видов растений в Калужской области – путь следования немецкой армии в 1941–1943 гг. // Российский журнал биологических инвазий. 2015. Т. 8. № 4. С. 95-104.
- Решетникова Н.М., Щербаков А.В., Королькова Е.О.* 2019. Центральноевропейские виды в окрестностях д. Кобелево (Смоленская область) как

- следы Великой Отечественной войны // Бот. журн. Т. 104. № 7. С. 1122-1134.
- Решетникова Н.М., Щербаков А.В., Фадеева И.Ф. 2018. Материалы к флоре «Красного бора» – уникальной охраняемой территории Смоленской области // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. № 4. С. 160-190.
- Сенников А.Н. 2012. Горькая память земли: Растения-полемохоры в Восточной Фенноскандии и Северо-Западной России // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья: материалы IV Междунар. науч. конф. (Ижевск, 4–7 дек. 2012 г.). Ижевск: Ижевск. ин-т компьютерных исследований. С. 182-185.
- Ушаков М.В. 2016. Теоретические аспекты региональной Красной книги // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 121. Вып. 6. С. 46-55.
- Цвелев Н.Н. 2000. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб.: Изд-во СПХВА. 781 с.
- Colchicum autumnale* L. – Colchique d'automne 2020 // Prèservons la Nature: Site Internet non-commercial [Electronic resource]. URL: <https://www.preservons-la-nature.fr/flore/taxon/284.html>. (дата обращения: 16.11.2020).
- Lengyel A., Illyés E., Bauer N., Csiky J., Király G., Purge D., Zoltán B.-D. 2016. Classification and syntaxonomical revision of mesic and semi-dry grasslands in Hungary // Preslia. V. 88. № 2. P. 201-228.
- Liste des familles de plantes 2010–2020. Prèservons la Nature: Site Internet non-commercial [Electronic resource]. URL: <https://www.preservons-la-nature.fr/flore/famille/index.html>.
- Mucina* L. 1997. Conspectus of classes of the European vegetation // Folia Geobotanica et Phytotaxonomica. V. 32. № 2. P. 117-172.
- Mucina* L., Bueltmann H., Dierssen K., Theurillat J.P., Raus T., Carni A., Sumberova K., Willner W., Dengler J., Garcia R.G., Chytry M., Hajek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniels F.J.A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovic M., Schaminee J.H.J., Lysenko T., Didukh Y.P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H.E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M., Tichy L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Applied Vegetation Science. V. 19. Supp. 1. P. 3-264.
- Osteuropa* 1: 300000: Deutsche Heereskarte. 1943. Blatt Nr. X 57 Rshew. Grundkartenwerk: Russische Karte 1: 10000. Weitere Grundlagen: Rußland 1: 25000. 1941. Überarbeitet IV. 1943. URL: http://maps.mapywig.org/m/German_maps/series/300K_UvM/X57_Rshew_VI.1943.jpg. (дата обращения: 16.10.2020).
- Rußland* 1: 25000: Truppenaufgabe. 1942. Grundmaterial: Russische Karte 1:50000. Stand 1938. Berichtigt 1941. Maßstab 1: 25000. Bearbeitung: Verm. u. Kart. Arb. (mot) 618 u. K.K.St. 427. Durch Armeekartenstelle 600. Kartenblatt 0-36-141-D-a Rshew.
- Sennikov A.N. 2009. Ado Haare (1934–2008), a prominent Estonian naturalist in Russia, and his Theory of Wonderglades // Memoranda Soc. Fauna Flora

Fennica. V. 85. P. 61-67.

Velev N. 2018. *Arrhenatheretalia elatioris* uncritical checklist of Europe // *Phytologia Balcanica*. V. 24. № 1. P. 99-147.

ABOUT POLEMOHORAL POPULATIONS OF *COLCHICUM AUTUMNALE*

A.A. Notov¹, V.A. Notov^{2,1}, L.V. Petukhova¹, S.A. Ivanova¹,
E.A. Andreeva¹

¹Tver State University, Tver

²Secondary School № 3, Redkino Settlement, Tver Region

We found polemochoral populations of *Colchicum autumnale* L. in the Tver Region. We describe specific habitats along with the features of the biology and ecology of the mentioned species.

Keywords: *Colchicum autumnale*, ecology, phytocenology, Tver Region, adventive plants, polemochores, Great Patriotic War.

Об авторах:

НОТОВ Александр Александрович – доктор биологических наук, профессор кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33, e-mail: anotov@mail.ru.

НОТОВ Валерий Александрович – кандидат биологических наук, учитель биологии МБОУ СОШ № 3 пос. Редкино, доцент кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 171260, Тверская обл., Конаковский р-н, пгт. Редкино, Диева, д. 33а, e-mail: vnotov123@mail.ru

ПЕТУХОВА Людмила Владимировна – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33, e-mail: petuchova.lv@mail.ru.

ИВАНОВА Светлана Алексеевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33, e-mail: dmitrievas@mail.ru.

АНДРЕЕВА Елена Александровна – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», 170100, Тверь, ул. Желябова, д. 33, e-mail: el-an72@yandex.ru.

Нотов А.А. О полемохорных популяциях *Colchicum autumnale* / А.А. Нотов, В.А. Нотов, Л.В. Петухова, С.А. Иванова, Е.А. Андреева // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2020. № 4(60). С. 95-105