

УДК 581.91; 502.75; 58.009 (470.332)

МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ «КРАСНОГО БОРА» – УНИКАЛЬНОЙ ОХРАНЯЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ*

Н.М. Решетникова¹, А.В. Щербаков², И.А. Фадеева³

¹Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Москва

²Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва

³Смоленский государственный университет, Смоленск

В статье приводится полный список флоры, выявленной в 2018 г. в расположенном к западу от Смоленска региональном памятнике природы «Красный бор» (369 видов сосудистых растений). Здесь отмечен ряд редких и не известных более нигде в регионе видов. Подробно обсуждаются находки выявленных на территории видов-полемохоров, то есть растений, оказавшиеся за пределами естественного ареала в результате военных действий во время Великой Отечественной войны (отмечено 9 видов и еще 4 отнесено к этой категории с сомнениями). Обсуждается состав адвентивной флоры «Красного бора». Приведены данные о численности и распространении охраняемых в Смоленской области видов. Проанализированы причины уникальности флоры «Красного бора» и показано, что пути миграции редких видов, по-видимому, обусловлены историческими причинами, не в меньшей мере, чем природными.

Ключевые слова: *Флора Смоленской области, Красный бор, охрана растений, Красная книга Смоленской области, полемохоры, Великая Отечественная война, адвентивная флоры, чужеродная флора.*

DOI: 10.26456/vtbio37

«Красный бор» расположен к западу от г. Смоленска (в пригородной зоне) в долине Днепра. Его площадь 502,5 га. С севера и с юга «Красный бор» огибают две железных дороги: Смоленск–Витебск и Смоленск–Орша–Минск. С запада на восток его пересекает шоссе Смоленск–Витебск. «Красный бор» представляет собой лесной массив, средний возраст нахождений которого составляет 75–90 лет. Преимущественно это сосняки сложные и травяные. На некоторых участках имеются участки ельников.

Территория «Красного бора» была объявлена памятником природы регионального значения в 2017 г. (Постановление администрации Смоленской области от 20.04.2017 № 245). В охраняемую территорию включены три озера, примыкающих к лесному массиву. Поэтому профиль охраны памятника значится как

* Работы выполнены при поддержке гранта РФФИ (№ 18-04-01206-а).

ботанический и гидрологический. Основной целью охраны природного объекта является поддержание его в естественном состоянии.

В «Красном бору» произрастают целый ряд растений, которые больше нигде в области не найдены (Меринков, 2003; Фадеева, Богомолова, 2006, 2007, Решетникова и др., 2007). Однако полный список флоры этой территории на сегодняшний день отсутствует.

Данная территория имеет древнюю историю. Здесь находятся знаменитая группа курганных могильников X в. — «Гнездовские курганы». Дорога на Витебск имеется уже на картах обороны Смоленска в 1812 г. Железные дороги, окружающие «Красный бор» были проложены еще в 1860–1870-е гг., и с тех пор режим использования бора сохранялся практически неизменным (см. рис. 1).

В начале XX в. в ходе изучения растительности Смоленского уезда бор изучал Я.Я. Алексеев (1913). В то время это место называлось «Черным бором». Я.Я. Алексеев упоминает о произрастании в бору некоторых псаммофильных видов на участках с обнаженным песком, все они, за исключением обычных *Trifolium arvense* L., *Jasione montana* L., отмечены и в настоящее время. То, что эти два вида не зарегистрированы нами, скорее всего, связано с недостатком наблюдений. Также он перечислил несколько видов растений, которые впервые в Смоленской губернии были обнаружены им на железной дороге вблизи бора «на запущенных участках полотна — в карьерах или на запасных путях»: *Anthyllis vulneraria* L., *Asperugo procumbens* L., *Alyssum desertorum* Starf. (в большом количестве), *Poa bulbosa* L., *Melilotus albus* (L.) Medik. и *M. officinalis* (L.) Pallas (оба в очень большом количестве), *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Bromus squarrosus* L. Интересно, что *Anthyllis vulneraria*, *Melilotus albus* и *M. officinalis* за прошедшие 100 лет расселились очень широко. *Anisantha tectorum* в регионе, по-прежнему, приурочен именно к железным дорогам, а *Poa bulbosa* здесь позднее не регистрировался.

В 1962 г. у Гнездовских курганов собирал гербарий А.К. Скворцов (1998), который отметил «целую свиту редких и интересных видов» имеющих преимущественно степные ценоаралы: *Carex montana* L., *Anemone sylvestris* L., *Trifolium alpestre* L., *Geranium sanguineum* L., *Veronica spicata* L., *Scorsonera humilis* L. (все они наблюдаются в здесь и в настоящее время).

На территории бора проходили в 1970–1980-х гг. проходили практики студентов Смоленского университета, собранные в ходе которых растения хранятся в Гербарии СмолГУ. С мая 2018 г. здесь снова начали проводить экскурсии для студентов.

В задачу наших исследований в 2018 г. входило изучить так называемые «виды-полемохоры». Термин «полемохоры» (заносные растения, оказавшиеся за пределами естественного ареала в результате

военных действий) был введен в ботаническую науку финскими ботаниками (Mannerkorpi, 1944), которые наблюдали появление заносных растений в местах дислокации русской армии в Финляндии, а также в местах боевых действий советско-финской и Второй мировой войн. Изучение и мониторинг местонахождений полемохоров в Финляндии продолжается по сей день. В России лишь сравнительно недавно было высказано предположение о связи находок некоторых западно- и центрально-европейских видов растений с событиями Великой Отечественной войны (Сенников, 2012, Щербаков и др., 2013; Решетникова, 2014, 2015б).

«Красный бор» был выделен нами как перспективный объект для поиска полемохоров (Щербаков, Решетникова, 2017). Расположение данного лесного массива, его размеры и особенности растительного покрова оказались идеальными для размещения здесь складов немецкой группы армий «Центр» и гитлеровской ставки Varenhalle («медвежья берлога») в 1941–1943 гг.

Во-первых, штаб этой группы армий находился в Смоленске, что позволяло оперативно давать распоряжения соответствующим тыловым службам.

Во-вторых, положение этого леса является идеальным с логистической точки зрения (см. рис.1). Через него или рядом с ним проходят по 2 железные и магистральные шоссейные дороги, кратчайшими путями выходящие во внутренние районы Германии и балтийские порты. А к востоку от леса конфигурация железнодорожной и автомобильной транспортных сетей, находящихся в распоряжении вермахта в 1941–1943 гг., позволяли также кратчайшими путями направлять материальные ресурсы практически в любую точку фронта группы армий: от Демидова на севере до Ливен на юго-востоке.

В-третьих, характерные для этого леса древесные насаждения обеспечивали прекрасные маскировочные качества в течение вегетационного сезона и весьма хорошие — в остальное время года. Урон от не прицельных воздушных бомбардировок, учитывая значительную площадь этого лесного массива, едва ли мог быть большим. В окрестностях Смоленска это был наиболее развитый лесной массив.

В-четвертых, положение бора за пределами города существенно ограничивало возможности сбора разведывательной информации о точном положении складов подпольщиками. Днепр же в этом отношении создавал существенные трудности для добычи такой информации партизанами или армейскими разведгруппами.

На территории бора состав флоры чрезвычайно богат и мозаичен. Здесь отмечены как редкие виды природной флоры, так и заносные растения. Впервые идею о том, что популяции *Geranium*

phaeum L. в *Primula elatior* (L.) Hill., обнаруженные в этом бору имеют полемохорное происхождение и растут на месте немецких складов, высказал В.Г. Меринков (2003). Однако тогда эта гипотеза не нашла поддержки и резонанса среди ботаников. Более того, некоторые из центрально-европейских растений, обитающих в Смоленской обл. в отрыве от основного ареала, были предложены к охране (Приказ и.о. начальника Департамента Смоленской области по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания от 1 марта 2012 г. № 119).

В июне и августе 2018 года мы обследовали флору этого уникального объекта и, в первую очередь, – его лесной части, составив полные списки флоры по 8 участкам. Полные списки позволили максимально выявить все растения, популяции которых, возможно, имеют полемохорное происхождение, а также определить закономерности формирования флоры этого уникального объекта. Найдены редкие и уязвимые в области виды, выявлена натурализация многих заносных видов на этой территории.

Ниже мы приводим общий список флоры лесной части бора, включающий 369 видов сосудистых растений, а также дополнения по Гербарию СмолГУ, сделанные на охраняемой территории близ водоемов (они пока нами не изучены). Это число уже достаточно велико для небольшого охраняемого объекта, составляет 1/3 часть всей известной на сегодняшний день флоры региона (Решетникова, 2004; Фадеева, Богомолова, 2006; Фадеева, Решетникова, 2008; Фадеева, 2011). Исследования территории бора необходимо продолжить. При проведении студенческих практик необходимо осуществить мониторинг флоры «Красного бора», в первую очередь, собирая гербарий все виды, которые отсутствуют в нашем предварительном списке.

Список сосудистых растений, выявленных в лесной части «Красного бора»

Порядок семейств соответствует системе Энглера с дополнениями Далла-Торре (так же расположены виды в основных гербариях), внутри семейств рода и виды по алфавиту. Названия семейств приведены как в последней сводке по Средней России (Маевский, 2014).

Условные обозначения:

Чужеродные виды подчеркнуты, перед названием буквами обозначено их происхождение **A** – непреднамеренно занесенные, **C** – одичавшие из культуры, а также их натурализация (способность возобновляться и расселяться) – **N** или не полная натурализация (**N**).

Виды, чужеродное происхождение не однозначно, обозначены «?» после сведений о происхождении.

Охраняемые в Смоленской области виды (Приказ..., 2012) обозначены буквами **КК** и **выделены жирным шрифтом**. Редкие в регионе виды, по нашему мнению, нуждающиеся в охране, также **выделены жирным шрифтом**.

Цифра после названия обозначает распространение по территории (встречаемость в баллах): 1 – единично, в небольшом количестве или на относительно небольшой площади, 2 – в нескольких точках и в небольшом количестве, 3 – по всей территории (отмечен более чем на половине маршрутов) или хотя бы в нескольких точках образует большие заросли.

Athyriaceae (Кочедыжниковые): *Athyrium filix-femina* (L.) Roth (Кочедыжник женский) – 3; *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm. (Голокучник обыкновенный) – 1.

Aspidiaceae (Щитовниковые): *Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs (Щитовник Картузиуса) – 3; *D. expansa* (C. Presl) Fraser-Jenkins et Jermy (Щ. распростертый) – 1; *D. filix-mas* (L.) Schott (Щ. мужской) – 3.

Hypolepidaceae (Орляковые): *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn (Орляк обыкновенный) – 3.

Equisetaceae (Хвощевые): *Equisetum arvense* L. (Хвощ полевой) – 2; *E. hyemale* L. (Х. зимующий) – 1; *E. pratense* L. (Х. луговой) – 2; *E. sylvaticum* L. (Х. лесной) – 2.

Pinaceae (Сосновые): *Picea abies* (L.) Karst. (Ель обыкновенная) – 3; *Pinus sylvestris* L. (Сосна обыкновенная) – 3.

Gramineae (Злаковые): *Agrostis tenuis* Sibth. (Полевица тонкая) – 3; *A. vinealis* Schreb. (П. виноградниковая) – 1; *A. pratensis* L. (П. луговой) – 2; *Anthoxanthum odoratum* L. (Душистый колосок обыкновенный) – 3; **AN** *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl (Райграс высокий) – 2; *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. (Коротконожка перистая) – 3; *B. sylvaticum* (Huds.) Beauv. (К. лесная) – 2; *Briza media* L. (Трясунка средняя) – 3; *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub (Кострец безостый) – 2; *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth (Вейник тростниковый) – 3; *C. epigeios* (L.) Roth (Вейник наземный) – 2; *Dactylis glomerata* L. (Ежа сборная) – 3; *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. (Луговик дернистый) – 3; *Elymus caninus* (L.) L. (Пырейник собачий) – 2; *Elytrigia repens* (L.) Nevski (Пырей ползучий) – 2; *Festuca gigantea* (L.) Vill. (Овсяница гигантская) – 2; *F. ovina* L. (О. овечья) – 3; *F. pratensis* Huds. (О. луговая) – 2; *F. rubra* L. (О. красная) – 3; **AN?** *F. trachyphylla* (Hack.) Krajina (О. шершаволистная) – 2; *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. (Манник плавающий) – 2; *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg. (Овсец опушенный) – 3; *Hierochloë odorata* (L.) Wahl. (Зубровка душистая) – 1; **AN?** *Lerchenfeldia flexuosa* (L.) Schur. (Лерхенфельдия извилистая) – 1; *Melica nutans* L. (Перловник поникший) – 3; *Molinia caerulea* (L.) Moench (Молиния голубая) – 3; *Nardus stricta* L. (Белоус торчащий) – 1; *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert

(Двуклосточник тростниковый) – 1; *Phleum pratense* L. (Тимофеевка луговая) – 2; *Poa angustifolia* L. (Мятлик узколистный) – 2; *P. annua* L. (М. однолетний) – 2; **AN** *P. chaixii* Vill. (М. Шэ) – 2; *P. compressa* L. (М. сплюснутый) – 1; *P. nemoralis* L. (М. дубравный) – 3; *P. palustris* L. (М. болотный) – 2; *P. pratensis* L. (М. луговой) – 2; **AN(?)** *P. supina* Schrad. (М. приземистый) – 3; *P. trivialis* L. (М. обыкновенный) – 3; *Setaria viridis* (L.) Beauv. (Щетинник зеленый) – 1; *Sieglingia decumbens* (L.) Bernh. (Зиглингия простертая).

Сурепеае (Осоковые): **AN?** *Carex brizoides* L. (Осока трясуновидная) – 1; *C. caryophyllea* Latourg. (О. гвоздичная) – 3; *C. contigua* Норре (О. соседняя) – 3; *C. digitata* L. (Осока пальчатая) – 2; *C. elongata* L. (О. удлинённая) – 1; *C. ericetorum* Poll. (О. верещатниковая) – 2; *C. hartmanii* Cajand. (О. Гартмана) – 1; *C. hirta* L. (О. мохнатая) – 3; *C. leporina* L. (О. заячья) – 3; *C. montana* L. (О. горная) – 2; *C. muricata* L. (О. колючковатая) – 1; *C. nigra* (L.) Reichard (О. черная) – 1; *C. pallescens* L. (О. бледноватая) – 2; *C. pilosa* Scop. (О. волосистая) – 2; *C. praecox* Schreb. (О. ранняя) – 2; *C. sylvatica* Huds. (О. лесная) – 2; *Scirpus sylvaticus* L. (Камыш лесной) – 1.

Жукаеае (Ситниковидные): *Juncus bufonius* L. (Ситник жабий) – 2; *J. effusus* L. (С. развесистый) – 1; *J. filiformis* L. (Ситник нитевидный), **AN** *Juncus tenuis* Willd. (Ситник тонкий) – 2; **AN?** *Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy et Wilm. (Ожика беловатая) – 1; *L. multiflora* (Retz.) Lej. (О. многоцветковая) – 2; *L. pilosa* (L.) Willd. (О. волосистая) – 3.

Сонваллариаеае (Ландышевые): *Convallaria majalis* L. (Ландыш майский) – 3; *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt (Майник двулистный) – 2; *Polygonatum multiflorum* (L.) All. (Купена многоцветковая) – 1; *P. odoratum* (Mill.) Druce (К. душистая) – 3.

Лилиаеае (Лилейные) КК *Lilium martagon* L. – Лилия саранка

Орхидиаеае (Орхидные): КК *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (Дремлик широколистный) – 1.

Салицаеае (Ивовые): С *Populus nigra* L. (Тополь черный) – 1; *P. tremula* L. (Осина) – 2; *Salix caprea* L. (Ива козья) – 3; *S. fragilis* L. (И. ломкая) – 1.

Бетулаеае (Березовые): *Alnus incana* (L.) Moench (Ольха серая) – 3; *Betula pendula* Roth (Береза поникшая) – 3; *B. pubescens* Ehrh. (Б. пушистая) – 3; *Corylus avellana* L. (Лещина обыкновенная) – 3.

Фагаеае (Буковые): *Quercus robur* L. (Дуб обыкновенный) – 3; **CN** *Quercus rubra* L. (Дуб красный) – 1.

Улмаеае (Вязовые): *Ulmus glabra* Huds. (Вяз шершавый) – 2; *U. laevis* Pall. (Вяз гладкий) – 1.

Уртицаеае (Крапивные): *Urtica dioica* L. (Крапива двудомная) – 3.

Полигонаеае (Гречишные): *Polygonum aviculare* L. s. l. (Горец птичий) – 2; *P. bistorta* L. (Г. змеиный) – 2; *P. convolvulus* L. (Г. вьюнковый) – 1; *P. dumetorum* L. (Г. призаборный) – 2; *P. hydropiper* L. (Г. перечный) – 1; *P. lapathifolium* L. (Г. щавелелистный) – 2; *Rumex acetosella* L. (Щавель малый) – 2; *R. confertus* Willd. (Щ. конский) – 2; *R. obtusifolius* L. (Щ. туполистный) – 3; *R. thyrsiflorus* Fingerh. (Щ. пирамидальный) – 2.

Ченоподиаеае (Маревые): *Chenopodium album* L. (Марь белая) – 2.

Caryophyllaceae (Гвоздичные): *Cerastium arvense* L. (Ясколка полевая) – 2; *C. holosteoides* Fries (Ясколка дернистая) – 3; *Coronaria flos-cuculi* (L.) A. Br. (Горицвет кукушкин) – 2; **C(N)** *Dianthus barbatus* L. (Гвоздика бородатая) – 2; *D. deltoides* L. (Г. травянка) – 2; *Moehringia trinervia* (L.) Clairv. (Мерингия трехжилковая) – 2; *Myosoton aquaticum* (L.) Moench (Мягковолосник водный) – 3; *Saponaria officinalis* L. (Мыльнянка лекарственная) – 1; *Silene alba* (Mill.) E.H.L. Krause (Дрема белая) – 2; *S. dioica* (L.) Clairv. (С. двудомная) – 3; *S. nutans* L. (С. поникшая) – 3; *Stellaria graminea* L. (Звездчатка злаковая) – 3; *S. holostea* L. (З. жестколистная) – 3; *S. media* (L.) Vill. (З. средняя) – 2; *S. nemorum* L. (З. дубравная) – 1; *Steris viscaria* (L.) Rafin. (Смолка обыкновенная) – 3; *Actaea spicata* L. (Воронец колосистый) – 2; *Anemone nemorosa* L. (Ветреница дубравная) – 3; **КК** *Anemone sylvestris* L. (Ветреница лесная) – 1.

Ranunculaceae (Лютиковые): **CN** *Aquilegia vulgaris* L. (Водосбор обыкновенный) – 2; *Caltha palustris* L. (Калужница болотная) – 1; *Hepatica nobilis* Mill. (Печеночница благородная) – 1; *Ranunculus acris* L. (Лютик едкий) – 3; *R. auricomus* L. (Л. Золотистый) – 2; *R. cassubicus* L. (Л. кашубский) – 1; **AN** *R. nemorivagus* Jord. (Л. опушенный) – 2; *R. polyanthemos* L. (Л. многоцветковый) – 3; *R. repens* L. (Л. ползучий) – 3; *Thalictrum aquilegifolium* L. (Василистник водосборолистный) – 1; *Th. lucidum* L. (В. светлый) – 1; *Th. simplex* L. (В. простой) – 1.

Rapaveraceae (Маковые): *Chelidonium majus* L. (Чистотел большой) – 3.

Cruciferae (Крестоцветные): *Berteroa incana* (L.) DC. (Икотник серый) – 1; *Bunias orientalis* L. (Свербига восточная) – 2; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. (Сумочник пастуший) – 2; **?** *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek (Резушка песчаная) – 2; *Erysimum cheiranthoides* L. (Желтушник левкойный) – 1; **CN** *Hesperis sibirica* L. (Вечерница сибирская) – 1; *Rorippa palustris* (L.) Bess. (Жерушник болотный) – 1; *Thlaspi arvense* L. (Ярутка полевая) – 1; *Turritis glabra* L. (Башенница голая) – 2.

Grossulariaceae (Крыжовниковые): **CN** *Grossularia reclinata* (L.) Mill. (Крыжовник обыкновенный) – 1; **C(N)** *Ribes rubrum* L. (Смородина красная) – 1.

Rosaceae (Розоцветные): *Agrimonia eupatoria* L. (Репешок обыкновенный) – 1; *A. pilosa* Ledeb. (Р. волосистый) – 3; *Alchemilla vulgaris* L. s.l. (Манжетка обыкновенная)¹ – 3; **CN** *Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch (Ирга колосистая) – 3; **C(N)** *Cerasus vulgaris* Mill. (Вишня обыкновенная) – 2; **C(N)** *Cerasus avium* (L.) Moench (Черешня) – 1; **C(N)** *Cotoneaster lucidus* Schlecht. (Кизильник блестящий) – 1; **CN** *Crataegus curvisepala* Lindm. (Боярышник отогнуточашечковый) – 1; **CN** *Crataegus monogyna* Jacq. (Боярышник одностолбиковый) – 2; *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (Таволга вязолистная) – 2; *F. vulgaris* Moench (Т. обыкновенная) – 2; *Fragaria moschata* Duch. (Земляника мускусная) – 1; *F. vesca* L. (З. обыкновенная) – 3; *Geum*

¹ Сборы манжеток нуждаются в дополнительном изучении

aleppicum Jacq. (Гравилат алеппский) – 1; *G. × intermedium* Ehrh. (Г. промежуточный) – 2; *G. rivale* L. (Г. речной) – 3; *G. urbanum* L. (Г. городской) – 3; **C, AN** *Malus domestica* Borkh. (Яблоня домашняя) – 3; *M. sylvestris* Mill. (Я. лесная) – 3; *Padus avium* Mill. (Черемуха птичья) – 3; **C(N)** *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim (Пузыреплодник калинолистный) – 3; **KK** *Potentilla alba* L. (Лапчатка белая) – 3; *P. anserina* L. (Лапчатка гусиная) – 2; *P. argentea* L. (Л. серебристая) – 2; *P. erecta* (L.) Raeusch. (Л. прямостоячая) – 3; **C(A)** *Prunus cerasifera* Ehrh. (*P. divaricata* Ledeb.) (Слива растопыренная) – 1; *Pyrus communis* L. (Груша обыкновенная) – 2; **CN** *Rosa canina* L. (Шиповник собачий) – 3; *R. majalis* Herrm. (Ш. майский) – 2; **C(N)** *R. rugosa* Thunb. (*R. морщинистая*) – 1; *Rubus caesius* L. (Ежевика сизая) – 2; *R. idaeus* L. (Малина обыкновенная) – 3; *R. nessensis* W. Hall (Куманика) – 1; **C(N)** *R. × neglectus* Reck (Малина незамечаемая) – 1; **C(N)** *R. armeniacus* Focke (Ежевика армянская) – 1; *R. saxatilis* L. (Костяника) – 3; *Sorbus aucuparia* L. (Рябина обыкновенная) – 3; **C(N)** *Spiraea alba* Du Roi (Спирея белая) – 1; **C** *Spiraea chamaedryfolia* L. (С. дубровколистная) – 1. **C(N)** *S. salicifolia* L. (С. иволистная) – 1.

Leguminosae (Бобовые): *Astragalus glycyphyllos* L. (Астрагал солодколистный) – 2; **CN** *Caragana arborescens* Lam. (Карагана древовидная) – 2; ?**A(N)** *Coronilla varia* (L.) (Вязель пестрый); **KK** *Lathyrus niger* (L.) Bernh. (Чина черная) – 2; *L. pratensis* L. (Ч. луговая) – 3; *L. sylvestris* L. (Ч. лесная) – 2; *L. vernus* (L.) Bernh. (Ч. весенняя) – 2; *Lotus corniculatus* L. (Лядвенец рогатый) – 1; **CN** *Lupinus polyphyllus* Lindl. (Люпин многолистный) – 2; **CN** *Medicago falcata* L. (Люцерна серповидная) – 2; *M. lupulina* L. (Л. хмелевидная) – 2; *Trifolium alpestre* L. (Клевер альпийский) – 2; *T. aureum* Poll. (К. золотистый) – 1; *T. hybridum* L. (К. гибридный) – 1; *T. medium* L. (К. средний) – 3; *T. montanum* L. (К. горный) – 2; *T. pratense* L. (К. луговой) – 3; *T. repens* L. (К. ползучий) – 3; *Vicia cracca* L. (Горошек мышиный) – 3; *V. hirsuta* (L.) S. F. Gray (Г. волосистый) – 2; *V. sepium* L. (Г. заборный) – 3; **Vicia tenuifolia** Roth (Горошек тонколиственный) – 2; *V. tetrasperma* (L.) Schreb. (Г. четырехсемянной) – 1.

Geraniaceae (Гераниевые): **KK AN?** *Geranium phaeum* L. (**Герань темная**) – 2; *G. sanguineum* L. (Г. кроваво-красная) – 3; **AN** *G. sibiricum* L. (Г. сибирская) – 1; *G. sylvaticum* L. (Г. лесная) – 3.

Oxalidaceae (Кисличные): *Oxalis acetosella* L. (Кислица обыкновенная) – 3; **CN** *O. stricta* L. (Кислица прямая) – 1.

Euphorbiaceae (Молочайные): *Euphorbia virgata* Waldst. et Kit. (Молочай прутьевидный) – 1.

Celastraceae (Бересклетовые): *Euonymus verrucosa* Scop. (Бересклет бородавчатый) – 1.

Aceraceae (Кленовые): **C** *Acer ginnala* Maxim. (Клен Гиннала) – 1; **CN** *A. negundo* L. (К. ясенелистный) – 2; *A. platanoides* L. (К. платанолистный) – 3.

Balsaminaceae (Бальзаминовые): **CN** *Impatiens glandifera* Royle (*I. roylei* Walp.) (Недотрога железистая) – 1; **AN** *I. parviflora* DC. (Н. мелкоцветковая) – 3.

Rhamnaceae (Крушиновые): *Frangula alnus* Mill. (Крушина ломкая) – 2.

Vitaceae (Виноградовые): **CN** *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. (Девичий виноград пятилисточковый) – 1.

Tiliaceae (Липовые): *Tilia cordata* Mill. (Липа сердцелистная) – 3; **CN** *T. platyphyllos* Scop. (Л. крупнолистная) – 1.

Hypericaceae (Зверобойные): *Hypericum maculatum* Crantz (Зверобой пятнистый) – 3.

Violaceae (Фиалковые): *Viola arvensis* Murr. (Фиалка полевая) – 1; *V. canina* L. (Ф. собачья) – 1; *V. collina* Bess. (Ф. холмовая) – 1; *V. × contempta* Jord. (*V. arvensis* × *V. tricolor*) (Ф. пренебрежная) – 1; *V. mirabilis* L. (Ф. удивительная) – 1; *V. nemoralis* Kutz. (Ф. дубравная) – 2; **CN** *V. odorata* L. (Ф. душистая); *V. palustris* L. (Ф. болотная) – 1; *V. riviniana* Reichenb. (Ф. Ривиниуса) – 1; **КК** *Viola uliginosa* Bess. (Фиалка топяная) – 1.

Lythraceae (Дербенниковые): *Lythrum salicaria* L. (Дербенник иволистный) – 1.

Onagraceae (Кипрейные): *Chamerion angustifolium* (L.) Holub (Иванчай узколистный) – 2; **AN** *Epilobium adenocaulon* Hausskn. (Кипрей железистостебельный) – 1; *E. montanum* L. (К. горный) – 3; **AN** *E. pseudorubescens* A. Skvorts. (К. ложнокраснеющий) – 1; **AN** *Oenothera rubricaulis* Klebahn (Ослинник красностебельный) – 1.

Umbelliferae (Зонтичные): *Aegopodium podagraria* L. (Сныть обыкновенная) – 3; *Angelica sylvestris* L. (Дудник лесной) – 3; *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. (Купырь лесной) – 3; *Carum carvi* L. (Тмин обыкновенный) – 1; *Chaerophyllum aromaticum* L. (Бутень душистый) – 3; **AN** *Heracleum sphondylium* L. (Борщевик обыкновенный) – 2; *Kadenia dubia* (Schkuhr) Lavrova et Tichom. (Жгун-корень сомнительный) – 2; **КК** *Laserpitium latifolium* L. (Гладыш широколистный) – 2; *Laserpitium prutenicum* L. (Гладыш прусский) – 2; **КК** *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench. (Горичник горный) – 3; *Pimpinella saxifraga* L. (Бедренец-камнеломка) – 3; **КК** *Sanicula europaea* L. (Подлесник европейский) – 1; *Torilis japonica* (Houtt.) DC. (Пупырник японский) – 1.

Pyrolaceae (Грушанковые): *Orthilia secunda* (L.) House (Ортилия однобокая) – 2; *Pyrola minor* L. (Грушанка малая) – 2.

Ericaceae (Вересковые): *Calluna vulgaris* (L.) Hill (Вереск обыкновенный) – 1; *Vaccinium myrtillus* L. (Черника) – 3; *V. vitis-idaea* L. (Брусника) – 3.

Primulaceae: *Lysimachia nummularia* L. (Вербейник монетчатый) – 3; *L. vulgaris* L. (Вербейник обыкновенный) – 2; **КК AN?** *Primula elatior* (L.) Hill. (Первоцвет высокий) – 2; *P. veris* L. (П. весенний) – 3.

Oleaceae (Маслинные): **C** *Syringa vulgaris* L. (Сирень обыкновенная) – 2.

Asclepiadaceae (Ластовневые): **CN** *Vinca minor* L. (Барвинок малый) – 1.

Convolvulaceae (Вьюнковые): **CN** *Calystegia inflata* Sweet (Повой вздутый) – 1.

Boraginaceae (Бурачниковые): *Myosotis arvensis* (L.) Hill (Незабудка полевая) – 1; *M. sparsiflora* Pohl (Н. редкоцветковая) – 1; **CN** *M. sylvatica* Ehrh. ex Hoffm. (Н. лесная) – 2.

Labiatae (Губоцветные): *Ajuga reptans* L. (Живучка ползучая) – 3; *Betonica officinalis* L. (Буквица лекарственная) – 3; *Clinopodium vulgare* L. (Пахучка обыкновенная) – 3; **КК** *Dracocephalum ruyschiana* L. (Змееголовник Рюйша) – 1; *Galeobdolon luteum* Huds. (Зеленчук желтый) – 1; *Galeopsis bifida* Boenn. (Пикульник двунадрезанный) – 1; *G. tetrahit* L. (Пикульник обыкновенный) – 1; *Glechoma hederacea* L. (Будра плющевидная) – 2; *Lamium maculatum* (L.) L. (Яснотка пятнистая) – 2; *Leonurus quinquelobatus* Gilib. (Пустырник пятилопастной) – 1; *Mentha arvensis* L. (Мята полевая) – 2; *Origanum vulgare* L. (Душица обыкновенная) – 2; *Prunella vulgaris* L. (Черноголовка обыкновенная) – 3; *Stachys sylvatica* L. (Чистец лесной) – 1; *Thymus pulegioides* L. (Тимьян блошиный) – 2.

Scrophulariaceae (Норичниковые): **КК** *Digitalis grandiflora* Mill. (Наперстянка крупноцветковая) – 2; *Linaria vulgaris* Mill. (Льнянка обыкновенная) – 1; *Melampyrum nemorosum* L. (Марьянник дубравный) – 3; *M. pratense* L. (М. луговой) – 2; *Scrophularia nodosa* L. (Норичник шишковатый) – 1; *Veronica beccabunga* L. (Вероника поручейная) – 1; *V. chamaedrys* L. (Вероника дубравная) – 3; *V. officinalis* L. (В. лекарственная) – 3; *V. serpyllifolia* L. (В. тимьянолистная) – 2; *V. spicata* L. (Вероника колосистая) – 1; *V. teucrium* L. (В. широколистная) – 2.

Plantaginaceae (Подорожниковые): *Plantago lanceolata* L. (Подорожник ланцетный) – 3; *P. major* L. (П. большой) – 2; *P. media* L. (П. средний) – 3.

Rubiaceae (Мареновые): **A** *Cruciata laevipes* Opiz (Круциата гладконогая) – 1; *Galium aparine* L. (Подмаренник цепкий) – 2; *G. boreale* L. (П. северный) – 1; *G. intermedium* Schult. (П. промежуточный) – 2; *G. mollugo* L. (П. мягкий) – 3; *G. rivale* (Sibth. et Smith) Griseb. (П. приручейный) – 1; *G. spurium* L. (П. ложный) – 1; *G. verum* L. (П. настоящий) – 2.

Sapriofoliaceae (Жимолостные): *Lonicera xylosteum* L. (Жимолость обыкновенная) – 2; **AN** *Sambucus racemosa* L. (Бузина кистевидная) – 3; *Viburnum opulus* L. (Калина обыкновенная) – 2;

Valerianaceae (Валериановые): *Valeriana officinalis* L. (Валериана аптечная) – 2.

Dipsacaceae (Ворсянковые): *Knautia arvensis* (L.) Coult. (Короставник полевой) – 3; *Succisa pratensis* Moench (Сивец луговой) – 3.

Campanulaceae (Колокольчиковые): *Campanula glomerata* L. (Колокольчик сборный) – 2; *C. patula* L. (К. раскидистый) – 2; *C. persicifolia* L. (К. персиколистный) – 3; *C. rotundifolia* L. (К. круглолистный) – 2.

Compositae (Сложноцветные): *Achillea millefolium* L. (Тысячелистник обыкновенный) – 3; *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. (Кошачья лапка двудомная) – 2; *Arctium minus* (Hill) Bernh. (Лопух малый) – 2; *A. tomentosum* Mill. (Л. паутиновый) – 1; *Artemisia absinthium* L. (Полынь горькая) – 2; *A. campestris* L. (П. равнинная) – 2; *A. vulgaris* L. (П. обыкновенная) – 3; *Carduus crispus* L. (Чертополох курчавый) – 1; *Centaurea cyanus* L. (Василек

синий) – 1; *C. jacea* L. (В. луговой) – 2; *C. phrygia* L. (В. фригийский) – 2; *C. scabiosa* L. (В. шероховатый) – 2; **AN** *Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb. (Ромашник пахучий) – 1; *Cirsium arvense* (L.) Scop. s. str. (Бодяк полевой) – 1; *C. palustre* (L.) Scop. (Б. болотный) – 1; *C. setosum* (Willd.) Bess. (Б. щетинистый) – 2; *C. vulgare* (Savi) Ten. (Б. обыкновенный) – 2; *Crepis biennis* L. (Скерда двулетняя) – 2; *C. paludosa* (L.) Moench (С. болотная) – 2; **KK** *Crepis praemorsa* (L.) Tausch (Скерда тупоконечная) – 1; **AN** *Erigeron annuus* (L.) Pers. (Мелколепестник однолетний) – 2; *E. acris* L. (М. острый) – 1; **AN** *E. canadensis* L. (М. канадский) – 2; *Gnaphalium uliginosum* L. (Сушеница топяная) – 1; *Hieracium umbellatum* L. (Ястребинка зонтичная) – 3; **AN?** *Hieracium* sp. (Ястребинка) – 1; *Inula salicina* L. (Девясил иволистный) – 2; **AN** *Lactuca seriola* L. (Латук компасный) – 1; *Lapsana communis* L. (Бородавник обыкновенный) – 2; *Leontodon autumnalis* L. (Кульбаба осенняя) – 2; *L. hispidus* L. (К. шершавая) – 2; *Leucanthemum vulgare* Lam. (Нивяник обыкновенный) – 2; **AN** *Matricaria perforata* Merat (Ромашка непахучая) – 1; *Mycelis muralis* (L.) Dumort. (Мицелис стеной) – 2; *Picris hieracioides* L. (Горлоуха ястребинковая) – 2; *Pilosella onegensis* Norrl. (Ястребиночка онежская) – 2; *P. officinarum* F. Schultz et Sch. Bip. (Я. волосистая) – 3; *Scorzonera humilis* L. (Козелец приземистый) – 2; *Senecio jacobaea* L. (Крестовник Якова) – 1; **KK** *Serratula tinctoria* L. (Серпуха красильная) – 2; **CN** *Solidago canadensis* L. (Золотарник канадский) – 1; **CN** *S. gigantea* Ait. (З. гигантский) – 2; *S. virgaurea* L. (З. обыкновенный) – 3; *Sonchus arvensis* L. (Осот полевой) – 1; *Tanacetum vulgare* L. (Пижма обыкновенная) – 2; *Taraxacum officinale* Wigg. (Одуванчик лекарственный) – 3; *Tragopogon orientalis* L. (Козлобородник восточный) – 1; *Trommsdorffia maculata* (L.) Bernh. (Тромсдорфия пятнистая) – 2; *Tussilago farfara* L. (Мать-и-мачеха обыкновенная) – 2.

**Дополнения к флоре «Красного бора»
по гербарии СмолГУ, наблюдениям И.А. Фадеевой**

В список включены сборы, сделанные преимущественно у водоемов и на заболоченных участках на охраняемой территории. Некоторые из этих видов пропущены нами из-за коротких сроков исследования.

Sparganiaceae (Ежеголовковые): *Sparganium simplex* Huds. (Ежеголовник простой).

Gramineae (Злаковые): *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (Тростник южный); *Agrostis gigantea* Roth (Полевица гигантская), *Alopecurus geniculatus* L. (Лисохвост коленчатый).

Cyperaceae (Осоковые): *Carex acuta* L. (Осока острая), *C. vesicaria* L. (О. пузырчатая), *C. vulpina* L. (О. лисья), *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. (Болотница болотная), *Scirpus lacustris* L. (Камыш озерный).

Salicaceae (Ивовые): *Salix rosmarinifolia* L. (Ива розмаринолистная).

Caryophyllaceae (Гвоздичные): *Silene vulgaris* (Moench) Garcke (Смолевка обыкновенная, Хлопушка).

Cruciferae (Крестоцветные): *Cardamine dentata* Schult. (Сердечник зубчатый), *Draba nemorosa* L. (Крупка дубраная).

Rosaceae (Розоцветные): *Comarum palustre* L. (Сабельник болотный).

Geraniaceae (Гераниевые): *Geranium palustre* L. (Герань болотная), *G. pratense* L. (Герань луговая).

Polygalaceae (Истодовые): *Polygala comosa* Schkuhr (Истод хохлатый), *P. vulgaris* L. (И. обыкновенный).

Hypericaceae (Зверобойные): *Hypericum perforatum* L. (Зверобой продырявленный).

Violaceae (Фиалковые): *Viola tricolor* L. (Фиалка трехцветная).

Umbelliferae (Зонтичные) *Cicuta virosa* L. (Вех ядовитый), *Oenanthe aquatica* (L.) Poir. (Омежник водный).

Ericaceae (Вересковые): *Andromeda polifolia* L. (Подбел обыкновенный), *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench (Хамедафна обыкновенная), *Ledum palustre* L. (Багульник болотный), *Oxycoccus palustris* Pers. (Клюква болотная).

Boraginaceae (Бурачниковые): *Myosotis micrantha* Pall. ex Lehm. (Незабудка мелкоцветковая).

Scrophulariaceae (Норичниковые): *Pedicularis palustris* L. (Мытник болотный), *Rhinanthus angustifolius* C.C. Gmel. (Погремок узколистный), *Verbascum nigrum* L. (Коровяк черный), *Veronica spicata* L. (Вероника колосистая), *V. verna* L. (В. весенняя).

Compositae (Сложноцветные): *Achillea cartilaginea* Ledeb. (Тысячелистник хрящеватый), *Helichrysum arenarium* (L.) Moench (Цмин песчаный).

1. Виды-полемохоры в Красном бору

Отнесение того или иного вида в каждом конкретном месте к группе полемохоров может быть дискуссионным. Даже при относительно недавних заносах не всегда просто отделить проникновение того или иного вида в результате непосредственных боевых действий или мероприятий по их обслуживанию, от видов, занесенных в нашу флору иными путями в более раннее или позднее время (Щербаков и др., 2013). Большинство полемохоров занесены на нашу территорию с фуражом и, в первую очередь, с сеном. До окончания Второй мировой войны кавалерия оставалась самостоятельным родом войск, а тыловое обеспечение и артиллерия в значительной степени ориентировались на гужевой транспорт (особенно в районах Средней России со слабо развитой дорожной сетью). По мемуарным источникам в 1941–1942 гг. в условиях холодной и снежной зимы, к которой автотранспорт вермахта и его союзников оказался абсолютно непригодным, снабжение войск в лесных районах Восточной Европы было практически полностью переведено на гужевой транспорт. Как писал А.Н. Сенников «Поскольку заготовка сена оккупационными армиями непосредственно на местах была бы крайне неудобна, а местное население по понятным причинам не желало снабжать оккупантов, провизия для лошадей привозилась в

огромном количестве: германской армией из южной Германии и советской армией с центра и востока Европейской России» (Сенников 2012).

Для отделения видов-полемохоров от прочих адвентивных растений, нами было предложено несколько специальных «фильтров» (Щербаков и др., 2013). Мы считаем, что, если местонахождение вида удовлетворяет хотя бы трем критериям, есть основание предполагать, что он попал сюда в результате военных действий или системы их обеспечения.

В «Красном бору» мы наблюдаем наличие большинства критериев, по которым мы относим те или иные виды к растениям-полемохорам:

а) местонахождения нескольких видов (которые перечислены ниже) значительно оторваны от остального ареала при том, что подходящие для этих видов местообитания имеются в Восточной Белоруссии и не являются там редкими;

б) участки, где отмечены западноевропейские виды, являются не нарушенными или слабонарушенными, здесь нет свалок мусора, немного современных дорог, эти места выглядят как типичные лесные сообщества;

в) за прошедшие годы эти виды не распространились за пределы «Красного бора», а в самом «Красном бору» имеются два участка их сосредоточения (рис. 1 точка А, точка Б).

г) некоторые из них входят в списки растений, для которых такой путь проникновения на территорию нашей страны ранее уже был указан (Sennikov, 2009; Сенников, 2012; Щербаков и др. 2013, Решетникова 2014, 2015б);

д) на каждом из этих двух участков сосредоточения видов-полемохоров в «Красном бору» было обнаружено сразу несколько видов, имеющих предположительно полемохорное происхождение;

е) все они обнаружены в «Красном бору» (и Смоленской области) в послевоенное время;

ж) рассматриваемые местонахождения видов удалены от мест их возможного культивирования в усадебных парках или иных мест интродукционных работ;

з) по «Красному бору» или близ него проходят магистральные железные и шоссейные дороги, в 1942–1943 гг. кратчайшим путем связывавшие Западную и Центральную Европу с центральным участком Восточного фронта;

и) в это же время «Красном бору» располагались базовые склады группы армий «Центр», и гитлеровская ставка Varenhalle («медвежья берлога» – от которой осталось фортификационное сооружение, так называемый «Бункер Гитлера»).

При поиске растений в «Красном бору» большую помощь нам оказали советы Смоленских историков В.Г. Меринкова и В.В. Гариничева. Они обратили наше внимание на то, что грунтовые дороги, использовавшиеся здесь немцами, подсыпались битым кирпичом, взятом на развалинах Смоленска. Обломки этого кирпича довоенной выделки по цвету и фактуре (темно-красные) хорошо отличаются от аналогичных изделий послевоенной строительной индустрии. На нескольких старых заросших лесных дорогах между железной дорогой Смоленск-Витебск и Витебским шоссе, а также идущих перпендикулярно Витебскому шоссе вглубь бора, мы обнаружили обломки довоенного кирпича. Кроме того, эти лесные дороги ранее были окювачены, что не характерно для аналогичных отечественных грунтовок.

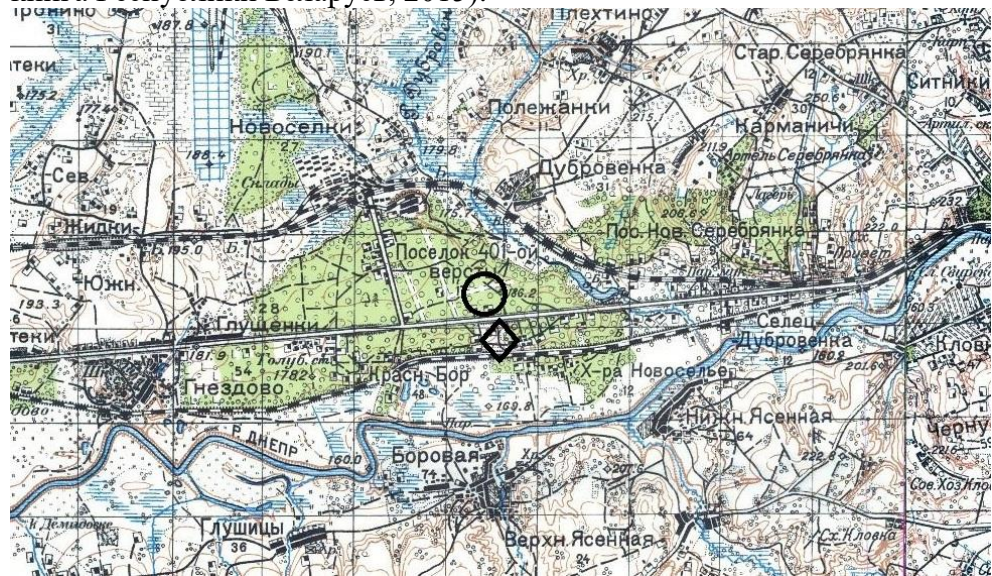
Непосредственно рядом с участками, где обнаружены виды-полемохоры нами наблюдались оплывшие земляные ямы разной формы и размера, которые три четверти века назад могли быть землянками, блиндажами или складскими капонирами. Здесь же можно найти обрывки ржавой колючей проволоки немецкой выделки и иные артефакты военного времени.

Численность и обилие разных видов-полемохоров, обитающих в «Красном бору» различны. **Некоторые из них в настоящее время занимают значительные площади**, местами образуя клоны или группировки, тянущиеся на десятки или даже сотни метров:

Poa chaixii Vill. – Мятлик Шэ. В «Красном бору» впервые отмечен в 2018 г. Местами аспектирует в сложном сосняке в восточной части массива где его заросли занимают площади по несколько сотен метров, в западной бора отмечены части отдельные дерновины этого вида. В Смоленской обл. ранее был найден в 1997 г. А.К. Скворцовым в Тёмкинском р-не в окрестностях д. Кобелево: «Вероятно, был занесен во время войны (здесь еще много и других следов войны)» (Скворцов, 2005). В Средней России и на Северо-Западе известен также из усадебных парков (Маевский, 2014; Цвелев, 2000)

Ranunculus nemorivagus Jord. – Лютик опушечный. Впервые был найден в «Красном бору» в 2009 г. (Фадеева, 2011а). Растет в восточной части бора вдоль грунтовых дорог (вымощенных битым кирпичом темно-красного цвета) и на полянах близ Витебского шоссе. По подсчетам И.А. Фадеевой сделанным в 2010 г. произрастает зарослями площадью от 1-2 м² до 5–12 м² (учтено 12 куртин), при сомкнутости крон не более 40-50 %. В настоящее время это единственное место его произрастания не только в регионе, но и в Средней России в целом. Также известен из 3 местонахождений в Ленинградской обл. (Цвелев, 2000).

Geranium phaeum L. – Герань темно-бурая. Впервые была отмечена в 2000 г. В.Г. Меринковым (2003). Большинство куртин герани тёмно-бурой расположено в восточной части «Красного бора» по опушкам мелколиственных и сосновых лесов, вдоль грунтовых дорог, которые использовались немцами (вымощенных битым кирпичом). И.А. Фадеевой в 2010 г. учтено 25 пятен площадью от 3-4 м² до 300-500 м². Причём при сомкнутости крон 80-90% герань тёмно-бурая образует сплошное проективное покрытие под пологом леса в травянистом ярусе, а при сомкнутости 40-50% проективное покрытие почвы около 60-80 %. На 1 кв. м. произрастает 30-40 генеративных особей. Герань красно-бурая в «Красном бору» активно расселяется и занимает местообитания, характерные для нее в Западной и Центральной Европе: места обитания (окна среди древостоя, лесные опушки). До 2018 г. в Смоленской обл. и в Средней России была известна только из «Красного бора» и указывалась как одичавшая в Москве (Маевский, 2014). В России приводится еще для Ленинградской обл. (Цвелев, 2000), а ближайшие к Смоленску местонахождения имеются в Белоруссии, где вид предложен к мониторингу (Красная книга Республики Беларусь, 2015).



Р и с . 1 . Красный бор на карте Рабоче-Крестьянской Красной Армии (РККА). Состояние местности на 1941 и предвоенные годы (Карты РККА использовались в Великую Отечественную Войну советскими командирами соединений и частей, а также разведкой для тактических целей).

Примерно такую площадь занимает и в настоящее время.

Условные обозначения: \diamond – точка А; \circ – точка Б.

Heracleum sphondylium L. – Борщевик обыкновенный. Впервые был отмечен в «Красном бору» в 2005 г. (Фадеева, Богомолова, 2006). Отмечен в восточной части Красного бора, где растет по опушкам и полянам вдоль Витебского шоссе и к югу от него, причем встречается здесь в большом количестве. По наблюдениям И.А. Фадеевой встречается рассеянно небольшими группами 2-5 особей. Наиболее крупные заросли располагаются на площади около 200 м² вдоль Витебского шоссе (по южной обочине). Также был найден в юго-западной части бора в сложном сосняке у остатков фортификационного сооружения, известного как «Бункер Гитлера». В Смоленской области ранее был отмечен в 2002 г. в г. Велиже у берега Западной Двины (Бузунова и др. 2004). Позднее он был встречен нами и на территории Гагаринского р-на Смоленской области, а также в Спас-Деменском и Юхновском р-нах Калужской области. (Решетникова, 2015а). На северо-западе России известен из Псковской области (Цвелев 2000).

Южнее Витебского шоссе в окрестностях автобусной остановки Подлесная (между Витебским шоссе и ж.д. на Витебск) (рис 1, точка А). на участке сосняка травяно-зеленомошного с березой отмечены несколько видов, произрастающих рядом *Poa chaixii*, *Ranunculus nemorivagus*, *Heracleum sphondylium*, а также:

Luzula luzuloides (Lam.) Dandy et Wilm – Ожика бледоватая. До 2018 г. в Смоленской обл. вид был известен только с территории «Красного бора», где впервые была найден в 2007 г. (Фадеева, Решетникова, 2008). В Красном бору занимает участок площадью несколько квадратных метров (три куртины площадью от 1-2 м² до 5-15 м²). Также был встречен на территории Калужской обл. в Спас-Деменском р-не у Варшавского шоссе и близ д. Лазинки рядом с остатками немецкого блиндажа (собственные наблюдения, Калужская флора, 2006). Вид регулярно встречается в старых усадебных парках Европейской России, однако таковые поблизости от мест его обнаружения в Смоленской и Калужской областях отсутствуют.

Lerchenfeldia flexuosa (L.) Schur. – Лерхенфельдия извилистая. В «Красном бору» впервые была отмечена и собрана в 2018 г. рядом с предыдущим видом. В Красном бору найдено три пятна площадью от 0,5 до 1,5 м², в двух из них генеративные побеги отсутствовали. В Смоленской обл. ранее была найдена А.К. Скворцовым в Велижском, Ярцевском и Темкинском р-нах (Скворцов, 1984, 1998), на участках, которые в 1942-1943 гг. находились в прифронтовой полосе с немецкой стороны. В Калужской обл. все ее находки приурочены к старым дорогам или усадьбам в Хвастовичском, Куйбышевском, Жуковском, Дзержинском и Юхновском р-нах (Калужская флора, 2006; Решетникова, 2015б). Весьма вероятным является полемохорное проникновение вида, по крайней мере, в 3 районах из 5 (Хвастовичский,

Куйбышевский и Юхновский). На севере России, очевидно, находится в пределах естественного ареала, но многие находки этого вида в Средней России, возможно, имеют полемохорное происхождение.

Hieracium sp. – Ястребинка лесная. В «Красном бору» впервые была найдена в 2007 г. и указана как *H. silvestre* Tausch (Решетникова, Фадеева, 2007), но определение вида вызывает сомнения. Растет на площади около 9 м².

Севернее Витебского шоссе (рис. 1, точка Б) у старой просеки или дороги произрастают в большом числе *Poa chaixii*, *Ranunculus nemorivagus*, *Geranium phaeum* *Heracleum sphondylium*, а также встречены:

Primula elatior (L.) Hill. – Первоцвет высокий. В Красном бору впервые был найден В.Г. Меринковым (2003). По подсчетам И.А. Фадеевой отмечено 7 клонов размером от 3 × 2 м до 10 × 12 м. На участке одного из клонов И.А. Фадеевой в 2010 была заложена пробная площадка размером 1 × 1 м, на которой произрастало 97 генеративных и 37 вегетативных особей первоцвета высокого. В Смоленской обл. до 2018 г. был известен также еще из окрестностей г. Велижа у р. Западная Двина (Бузунова и др., 2004). В Калужской обл. был собран в 2016 г. в заповеднике «Калужские засеки» близ границы с Орловской обл., где в 1942-1943 гг. располагался ближний тыл немецкой армии. В Орловской обл. был собран в Глазуновском р-не в 2008 г. (Киселева и др., 2009), где в июле 1943 г. находился ближний тыл немецкой 216-й пехотной дивизии. Первоцвет высокий был предложен к охране в Белоруссии, где он характеризовался как очень редкий реликтовый вид, который находится здесь на восточной границы ареала (Алешко и др., 1987). В современной издание Красной книги Республики Беларусь (2015) вид не включен. Учитывая относительно недавнее обнаружение вида территории этой страны, не исключено полемохорное происхождение его популяций и у наших западных соседей.

Carex brizoides L. – Осока трясунковидная. В «Красном бору» впервые отмечена и собрана в 2018 г неподалеку от предыдущего вида. Произрастала на площади несколько сотен метров, где в основном наблюдались почти исключительно вегетативные побеги. При специальных поисках нам удалось обнаружить лишь несколько генеративных побегов. В Смоленской области ранее была собрана в 2002 г. в долине р. Западная Двина западнее г. Велижа (Бузунова и др., 2004), а также А.К. Скворцовым в Угранском р-не в 1999 г. (2005) и нами в 2017 г. на территории Смоленского Поозерья на старой немецкой дороге. В Калужской обл. была занесена и указана на западе Жиздринского р-на, где была найдена в 1983 г. А.К. Скворцовым (МНА). Кроме того, была собрана у старой дороги, по-видимому, реконструированной немцами, в тылу Угранско-Ресского рубежа в

Юхновском р-не (Решетникова, 2015б). Вид был занесен в региональную Красную книгу (2006), но в последствии исключен из списка охраняемых. В Средней России осока трясунковидная также известна из Брянской, Орловской и Тверской областей (Маевский, 2014). На северо-западе (Цвелёв, 2000) найдена в трех районах Ленинградской области и в одной точке в Новгородской «вероятно интродуцированная, довольно редко».

Здесь же собраны необычные формы, нуждающиеся в дальнейшем изучении: *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl (Райграсс высокий) с опушенными побегами и несколько утолщенными основаниями стеблей; *Helictotrichon pubescens* (Huds.) Pilg. (Овсец пушистый) – собраны дерновинные формы, имеющие реснитчатое длинное опушение по краю листьев; *Myosotis arvensis* (L.) Hill. (Незабудка полевая) – собраны относительно крупные растения, произраставшие в сильном затенении, образовывавшие многочисленные зимующие розетки листьев и имеющие относительно длинную трубку венчика с плоским отгибом.

Также к полемохам можно отнести *Cruciata laevipes* Opiz – Круциата гладконогая. В «Красном бору» впервые найдена в 2018 г. недалеко от ул. Лесной в западной части бора, где растет на площади несколько десятков метров в сложном сосняке. Другие виды-полемохоры рядом пока не найдены. В Смоленской области известна из Темкинского р-на – собрана в долине Угры у с. Староселье в 1988 г. А. Шмытовым. В Калужской области найдена в Юхновском р-не нами у дороги, по-видимому, построенной немцами (Решетникова, 2015б). Ранее была найдена Г.И. Пешковой в 1967 г. у пос. Новоалександровский Спас-Деменского р-на в черноольшанике на надпойменной террасе р. Болва (Пешкова, 1967; Калужская флора..., 2010), позднее трижды вид собран на железной дороге. Западноевропейский вид, растет в Средиземноморье, Иране, на Кавказе. В Средней России как аборигенный вид известна из западных и южных областей. А.Н. Сенниковым (2012) указывается, что *Cruciata glabra* (L.) Ehrend. и *C. laevipes* Opiz являются почти исключительно полемохами в Финляндии, зачастую обнаруженными в местах непосредственного складирования германского сена (Hdmet-Ahti, 1967). На северо-западе России они обнаружены в ряде местонахождений по большей части непосредственно к югу от черты блокады Ленинграда (Сенников, 2012).

Не исключено полемохорное происхождение у следующих видов (однако все они проявляют тенденцию к расселению и могли появиться в области вне зависимости от военных действий):

Poa supina Schrad. – Мятлик приземистый. Этот вид в растет почти у всех грунтовых дорог и тропинок по всему «Калужскому бору».

В Смоленской области вид впервые собран А.К. Скворцовым в 1975 г. (МНА): окрестности Смоленска – Талашкино, Соколя Гора; у ст. Красное близ границы с Белоруссией в долине Днепра; Кардымовский р-н., у с. Кардымова. Наблюдался нами в 2000-х годах на северо-западе области в Смоленском Поозерье, где массово встречается у всех лесных дорог. В Калужской области впервые собран в 2002 г. в Козельском р-не в долине р. Жиздра (где проходила долговременная линия фронта), где в настоящее время растет нередко, местами на лесных полянах на большой площади (Калужская флора, 2006). Отмечен и в долине Угры и в Спас-Деменском р-не (где также проходила линия фронта). В настоящее время широко расселился по Средней России, известен еще в Московской, Тверской и Костромской областях (Маевский, 2014), но по нашим наблюдениям наиболее обилен именно в Смоленской области.

Festuca trachyphylla (Hack.) Krajina – Овсяница шершаволистная. В «Красном бору» в большом числе растет вблизи так называемого «Бункера Гитлера», неподалеку наблюдался *Heracleum sphondylium*. В Смоленской области первые сборы вида сделаны А.К. Скворцовым (МНА): Знаменский (современный Угранский р-н) в 10-12 км к С от с. Знаменки близ д. Дрожжино, 1958; Починковский р-н., 2-3 км к Ю-ЮВ от Починок близ р. Хмары, 1985; Темкинский р-н., близ р. Угра (левый берег) 3-5 км выше с. Федотково, 1983. Позднее в 2000-х гг. собрана в Деминдовском р-не (Решетникова, 2002). В Калужской области первый достоверный сбор сделан до Войны: «Калужский уезд, железнодорожная насыпь, 19-й разъезд Моск.-Киево-Вор. ж.-д., дико, изредка, 16.VII 1927, В.Д. Луганский, опр. Н.М. Решетникова» (Калужский областной краеведческий музей; Решетникова и др., 2007). Последующие сборы относятся ко второй половине XX века, когда, по мнению А.К. Скворцова (1961) и произошло расселение этого вида. Большая часть сборов приурочена к пескам долины р. Угра в окрестностях д. Дворцы в Держинском р-не и разбитым боровых песках близ г. Козельск за р. Жиздра в Козельском р-не, позднее собрана также еще в 7 р-нах области (Калужская флора, 2006). В настоящее время рассеянно встречается по все Средней России (Маевский, 2014) вплоть до Республики Мордовия.

Sieglingia decumbens (L.) Bernh – Зиглингия простертая. Отмечена в центральной части бора в сосняке зеленомошном на насыпи капонира в 2018 г. Другие полемохоры рядом не найдены. В Смоленской области вид впервые собран до Войны в Новозыбковском р-не, в пойме р. Ипать, 1931, неразб. (MW), позднее в Демидовский р-не у д. Исаково, 1957, Оленевой (MW). А.К. Скворцовым собрана: Ярцевский р-н, у с. Прость к юго-востоку Ярцева, 1958; близ Велижа, 1969; Велижский р-н, у д. Сеньково, 1982. Позднее указана еще в

Краснинском, Смоленском, Хиславичском, и Шумячском р-нах (Скворцов, 1998). В Калужской области впервые найдена Г.И. Пешковой в 1965 г. в Бярятинском р-не (МВ). Позднее А.К. Скворцовым в 1970-х годах найдена вблизи Варшавского шоссе недалеко от границы со Смоленской областью между речками Снопот и Шуица и у г. Боровск за р. Протва напротив города (Скворцов, 2005) и в Дзержинском р-не у д. Галкино (Скворцов и др., 1996). В 2000-х годах собрана в Спас-Деменском р-не в нескольких точках неподалеку от Варшавского шоссе (МНА), где местами росла в большом числе (Калужская флора, 2006). В Средней России известна преимущественно из западных областей (Маевский, 2014), хотя найдена и в Нижегородской – наблюдалась вблизи дороги в сосновом лесу и на месте поселка у ж.д. (личные наблюдения).

Cardaminopsis arenosa (L.) Hayek – Резушка песчаная. Собрана в «Красном бору» недалеко от *Luzula luzuloides*, растет рассеянно, по несколько побегов на опушках сосняка у ж.д. Вид распространен в настоящее время у железных дорог и в сосняках на песках. В Смоленской области впервые собрана А.К. Скворцовым (МНА): 20 км к СВ от Росславля близ с. Козки, 1957; Велижский р-н, близ д. Извоз, обрыв над Западной Двиной, 1960, в 5 км к В от Велижа обрыв над Зап. Двиной, 1960; Демидовский р-н, с. Пржевальское, 1962; Кардымовский р-н, ст. Кардымово и Присельское, 1979; Темкинский р-н, д. Абрамово и Старая Лука, левый берег р. Угры, 1985. Все точки первой регистрации вида находятся вблизи долговременной линии фронта в районах бывших под оккупацией). В Калужской области вид впервые зарегистрирован в 1979 г. на песках Жиздринского р-на, отмечен на юге области в Хвастовичском р-не и по р. Угра в Дзержинском р-не в 2000-х годах (Калужская флора, 2006). Также регистрировался на ж.д. В Средней России довольно редок, встречается преимущественно в западных областях (Маевский, 2014).

2. Адвентивные виды Красного бора

Большое количество видов сохранившихся в Красном бору видов-полемохоров свидетельствует об уязвимости этого сообщества к внедрению чужеродных видов. По-видимому, это общая тенденция свойственная сложным соснякам Средней России. В Калужской области, нами проведен анализ естественных местообитаний-реципиентов наиболее подверженных внедрению инвазионных растений (Решетникова, 2016; Виноградова, Решетникова, 2016). Нами проанализировано о 355 ненарушенных участков территории региона (в национальном парке «Угра» и на территориях, являющихся памятниками природы или предложенными для их организации). Из анализа были исключены нарушенные местообитания – обочины дорог, свалки, карьеры. Наибольшее число адвентивных видов отмечено в

сосновых лесах, сложных сосняках с липой (особенно расположенных в долинах Оки, низовьях рек Угра и Жиздра) — 54 адвентивных вида.

На территории «Красного бора» в 2016 г. чужеродных растений отмечено больше, чем во всех сосняках на изученных нами охраняемых территориях Калужской области вместе взятых: 62 вида. Среди них из культуры расселились более половины — 37 видов (см. список), некоторые из них культивируют в Смоленской области, некоторые — высажены непосредственно на территории бора. Не преднамеренно занесены (к этой категории мы относим и перечисленные ранее виды-полемохоры) 26 видов.

Многие из них расселяются по территории бора и могут вытеснить аборигенные редкие растения. В большом числе и на разных участках наблюдались в «Красном бору» расселившиеся из культуры: *Amelanchier spicata* (пока не образует мертвопокровных участков, но растет в большом числе), *Physocarpus opulifolius*, *Rosa canina* s.l., *Malus domestica*, а также непреднамеренно занесенные *Impatiens parviflora* (местами очень обильно, сплошными зарослями, по-видимому, вытесняет аборигенные виды) и *Sambucus racemosa*.

Другие растения пока встречаются несколько реже, но также могут представлять опасность для естественного растительного покрова. В регионе и в Средней России выявлено негативное влияние в у отмеченных в нескольких точках «Красного бора»: *Caragana arborescens*, *Lupinus polyphyllus*, *Acer negundo*, *Solidago gigantea*. Пока отмечены только по одному разу (в различных точках), но потенциально могут оказаться инвазионными (вытесняющими аборигенные виды) в «Красном бору» *Vinca minor* (растет на площади несколько десятков метров), *Tilia platyphyllos*, *Impatiens glandifera*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Solidago canadensis*. Пока ни один из них не пока образовывал мертвопокровные участки.

Интересно, что не проявляют тенденции к вытеснению аборигенных видов, но выглядят как часть естественного сообщества (напоминая этим «поведение» видов-полемохоров), отмеченные в нескольких точках *Aquilegia vulgaris*, *Crataegus monogyna*.

Впервые в регионе в 2018 г. (Решетникова, 2019, в печати) на территории «Красного бора» собраны следующие чужеродные виды: *Quercus rubra* — молодое деревце в сложном сосняке юго-западной части (взрослое дерево, давшее семена, не найдено); *Hesperis sibirica* — заросли на площади несколько метров на опушке сложного сосняка у шоссе, в западной части; *Rubus armeniacus* — заросли на площади несколько десятков метров в центральной части бора; *R. Ч neglectus* Resk — небольшая группа у тропинки в восточной части. Два последних вида, возможно, являются новостью и для Средней России, однако

известны на северо-западе России (Цвелев, 2000). Очевидно, они появились из недавней современной культуры.

Легкость натурализации чужеродных видов, близость к городу и антропогенная нагрузка в «Красном бору» обуславливают большую долю заносных видов в его флоре (в настоящее время примерно уже 1/6 часть всех отмеченных видов). Процесс инвазии и расселения чужеродных видов продолжается и в настоящее время. Отсюда следует необходимость постоянного мониторинга флоры этого замечательного сообщества.

3. Охраняемые и редкие растения на территории «Красного бора»

В Красном бору зарегистрированы и редкие растения природной флоры, наличие которых подтверждает уникальность этой территории. Некоторые наблюдались в большом числе. Всего здесь отмечено 15 видов охраняемых в регионе (Приказ..., 2012), это составляет почти половину списка Красной книги (всего предложено к охране 34 вида), что очень много для такой небольшой территории. И.А. Фадеева специально изучала возобновление и биологию некоторых редких в регионе видов Красного бора (Фадеева, Богомолова, 2006, 2007; Богомолова, Фадеева, 2008; Фадеева, 2011б)

Два из них мы считаем полемохорами (*Geranium phaeum* L. и *Primula elatior* (L.) Hill. – см. выше), поэтому, они, как заносные виды, в охране не нуждаются. Они возобновляются и произрастают на ненарушенных участках леса, что позволило ранее интерпретировать эти виды как аборигенные и рекомендовать их для включения в Красную книгу региона, как западно-европейские вид в отрыве от ареала. Согласно положению МСОП чужеродные виды должны быть **исключены из основного списка охраняемых видов**. Однако наличие в бору этих растений представляет собой исторический интерес, поэтому допустимо включение их в список видов для мониторинга.

На территории бора отмечены следующие охраняемые виды:

Lilium martagon L. – Лилия-саранка. И.А. Фадеевой наблюдались 7 генеративных особей в юго-восточной части бора в 2004 г. (Фадеева, Богомолова, 2006). О произрастании лилии саранки в районе Красного Бора указано еще в 1964 г. во «Флоре ...» П.Ф. Маевского. В 2018 г. саранка не встречена.

Epipactis helleborine (L.) Crantz – Дремлик морозникоцветковый. Отмечен в сложном сосняке с березой в западной части бора у так называемого «Бункера гитлера». В 2018 г. встречено менее десятка побегов.

Anemone sylvestris L. – Ветреница лесная. И.А. Фадеева в 2008 г. наблюдала вид в юго-восточной части бора по опушке сложного сосняка вдоль ж.д., где ветреница образовывала куртину на площади 15

м² на опушке, где произрастали 25 генеративных растений. В 2018 г. отмечена в центральной части бора в сложном сосняке (к востоку от дороги на станцию Красный бор), наблюдалось несколько десятков побегов.

Potentilla alba L. – Лапчатка белая. Растет в большом числе на разных участках в бору, что было отмечено еще в 1913 г. Я.Я. Алексеевым (1913). Хорошо цветет и плодоносит. Многочисленна, например, на участке светлого сложного сосняка с сомкнутостью крон 40-50% к югу от Витебского шоссе в восточной части бора, где И.А. Фадеева в 2008 г. на площади около 50 кв. м, в густом травянистом покрове отметила 82 генеративные особи этого вида.

Lathyrus niger (L.) Bernh. – Чина черная. Растет небольшими группами по 2-4 особи, преимущественно в восточной половине и в центральной части «Красного бора».

Viola uliginosa Bess. – Фиалка топяная. В западной части бора у Гнездовских курганов, найдена в 2007 г., на небольшой площади – 2ЧЗ м было отмечено 8 цветосных побегов (Фадеева, Решетникова, 2008).

Laserpitium latifolium L. – Гладыша широколистный. Растет рассеянно в юго-западной части бора в сложном сосняке. В 2008 г. И.А. Фадеевой наблюдалось 9 особей, из них только два растения находились в генеративном состоянии. Цветущие и плодоносящие растения произрастали на более светлых участках с сомкнутостью крон около 50%. Особи вида данной популяции характеризуются довольно низкой жизненностью в связи с произрастанием в сильно затененных условиях. В 2018 г. также встречено не более десятка растений, причем подавляющее большинство в не цветущем состоянии.

Peucedanum oreoselinum (L.) Moench. – Горногоричник черный. Растет рассеянно по всей территории бора – по осветленным участкам, местами образует группы по несколько десятков побегов.

Sanicula europaea L. – Подлесник европейский. Отмечен в сосново-березовом лесу, вблизи *Primula elatior*. В 2008 г. И.А. Фадеевой отмечено 10 генеративных и 15 вегетативных особей. В 2018 г. численность вида возросла.

Dracosephalum ruyschiana L. – Змееголовник Рюйша. В 2009 году И.А. Фадеева наблюдала три генеративных побега на осветленном участке сосняка в северо-западной части бора. В 2018 г. отмечен также на светлой опушке сосняка в юго-западной части бора (у «Бункера Гитлера») – несколько побегов.

Digitalis grandiflora Mill. – Наперстянка крупноцветковая. Отмечена рассеянно в сложных сосняках на осветленных участках южнее Витебского шоссе и в восточной и в западной части «Красного бора». В 2009-2010 г. И.А. Фадеевой в восточной части бора в березняке вблизи остановки «Подлесная» было отмечено 12 генеративных и 5

вегетативных особей. Еще одна группа была отмечена в центральной части бора на площади 100 м² произрастает 8 генеративных и 7 вегетативных особей. Третья популяция наперстянки находится в западной части бора, где три куртины площадью 40 м², 6 м² и 8 м² и насчитывали 28 генеративных и 12 вегетативных особей. Все взрослые растения обильно цвели, плодоносили, не имели повреждений.

Crepis praemorsa (L.) Tausch – Скерда тупоконечная. Отмечена в 2009 г. в сложном сосняке в восточной части «Красного бора» к югу от Витебского шоссе на осветленном участке по склону оврага, где на площади 9 м² произрастало 7 генеративных особей.

Serratula tinctoria L. – Серпуха красильная. Встречается рассеянно, преимущественно южнее Витебского шоссе. По подсчетам И.А. Фадеевой в восточной части бора в 2008 г. было отмечено 24 генеративных и 9 вегетативных особями в группах от 5 до 15 растений. В 2018 г. наблюдалась рассеянно и западной и в центральной части бора.

Среди этих редких охраняемых растений к западным районам России приурочены *Digitalis grandiflora*, *Laserpitium latifolium*, немного к востоку становится редкой *Viola uliginosa*. Многие виды широко распространены южнее, в зоне лесостепи, где находятся их ценоареалы *Anemone sylvestris*, *Peucedanum oreoselinum*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Crepis praemorsa*, *Serratula tinctoria*. Такие виды как *Potentilla alba*, *Lathyrus niger*, севернее встречаются, но редки, и по нашим наблюдениям наиболее обильны в зоне широколиственных лесов – в опольях, южнее также становятся редкими. Почти все перечисленные виды охраняются во многих регионах Средней России и в Белоруссии. Численность их сокращается. К флоре так называемых «остепенных боров» можно также отнести и не охраняемый в Смоленской области (но включенный в Красные книги некоторых сопредельных регионов) *Scorzonera humilis*, а также несколько более распространенные вне лесостепи *Brachypodium pinnatum*, *Filipendula vulgaris*, *Astragalus glycyphyllos*, *Trifolium alpestre*, *Geranium sanguineum*, *Veronica spicata*. Заслуживают внимание обилие редкого в области *Galium intermedium*, находки редких в регионе *Carex hartmanii*, *C. montana*, *C. muricata*.

В Красную книгу, по нашему мнению, заслуживает включения еще один вид:

Vicia tenuifolia Roth – Горошек тонколиственный. Впервые найден в «Красном бору» в 2018 г. В области известен еще только из Демидовского р-на, на склоне на северном берегу оз. Сапшо (Решетникова, 2002). Этот вид также широко распространен в лесостепи в «Красном бору» растет на участке светлого в сложном сосняке рядом с другими такими видами, широко распространенными

южнее (*Anemone sylvestris*, *Peucedanum oreoselinum* *Serratula tinctoria*)
Безусловно, также нуждается в охране.

Не входит в охраняемую часть бора, небольшой участок соснового леса южнее железной дороги Смоленск- Витебск, прилегающий к пойме Днепра. Однако именно здесь на сыроватом лугу у опушке найдены еще 3 охраняемых вида:

Phyteum nigrum F. W. Schmidt. – Кольник черный. Впервые обнаружен в «Красном бору» и Смоленской области в 2004 г., наблюдалась 61 генеративное растение. В 2018 г. по подсчетам И.А. Фадеевой отмечено более 70 растений, которые обильно цвели – всего наблюдалось 495 генеративных побега (по несколько побегов на дерновине). Происхождение его не ясно. Среднеевропейский вид, собиравшийся под Москвой, но в последние годы не найденный (Федоров, 1978), Ближайшие места произрастания кольника чёрного находятся на юго-востоке Брянской области в Севском р-не (Красная книга Брянской..., 2004), и на территории Белоруссии – единственное место произрастания в окрестностях железнодорожного остановочного пункта «Веленский» в Минской области, Пуховичском районе, где также отмечается сезонная динамика вида (Красная книга республики Беларусь, 2015).

Iris sibirica L. – Ирис сибирский. Впервые обнаружен в «Красном бору» в 2004 г. В 2018 г. наблюдалось менее десятка дерновин на опушке леса.

Moneses uniflora (L.) A. Gray – Одноцветка крупноцветная. Впервые найдена здесь в 2018 г. – растет на заболоченном участке в сосняке с ольхой. Численность вида не изучена, встречено несколько особей.

Также рядом с ней найдена редкая в регионе *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl. – этот вид известен из ряда точек в окрестностях Смоленска (МНА, гербарий СмолГУ) и из Ярцевского р-на (Скворцов, 1998). Этот вид охраняется в сопредельной Калужской области и в Белоруссии.

Хотя этот фрагмент сосняка не входит в территорию памятника природы, было бы целесообразно расширить его границы и включить его в ООПТ.

Заключение

Большое число редких видов, найденных в «Красном бору» (в первую очередь – лесостепных и центральноевропейских), поблизости от древнего города, сосредоточенных на одном участке, также заставляет задуматься об их происхождении. А.Ф. Флёрв (1906–1910), обсуждая феномен так называемой «окской флоры» пришел к выводу, что богатство флоры долины Оки объясняется уникальными

природными и историческими условиями, которые и позволили появиться здесь комплексу южных лесостепных видов. Как писал Флёрв, а позднее, в 1969 г. А.К. Скворцов, «окская флора» во многом носит миграционный характер. Кроме естественного пути расселения лесостепных растений по долинам рек, существует и другой, возможно, еще более важный путь заноса диаспор – деятельность человека. Ока со времени заселения ее бассейна служила важным водным путем: «зимой по Оке и ее притокам пролагаются зимние дороги, возят сено, хлеб, самые разнообразные грузы» (Флёрв, 1910). Во многих случаях разграничить расширение ареала вследствие естественных причин или же связать ее с хозяйственной или иной деятельностью не представляется возможным.

В «Красном бору» отсутствуют выраженные склоны, до него не достает днепровское половодье. Однако, по-видимому, природные условия здесь, тем не менее, весьма благоприятны для вселения как чужеродных, так и редких, и слабо конкурентоспособных растений.

Во-первых, широколиственный подрост свидетельствует об относительно высоком богатстве почвы, а расположение на речных террасах обеспечивает хорошее дренирование территории.

Во-вторых, сам бор достаточно разрежен и освещен, что позволяет обитать в нем светолюбивым лесостепным растениям, а также позволяет вселяться в него полемохам, большинство которых являются также светолюбивыми луговыми и опушечными растениями.

В-третьих, травяной ярус во многих местах бора не сомкнутый, что также ослабляет конкуренцию со стороны местных травянистых растений, позволяя внедряться степным и луговым видам.

Относительно стабильный режим использования, в первую очередь – отсутствие рубок главного пользования, безусловно, тоже позитивно сказались на сохранении богатства флоры «Красного бора». Эта территория ранее, по-видимому, до XX века являлась городском лесом, которые ранее существовали при многих уездных и губернских городах южной половины Средней России. В этих лесах допускалось только проведение выборочных рубок с последующим использованием древесины на общегородские нужды. В эксплуатационных лесах в окрестностях Смоленска столь богатая флора нами не наблюдалась.

Современная же рекреационная нагрузка на территорию ведет к заметному увеличению числа видов и численности адвентивных растений.

Пути миграции редких видов, по-видимому, обусловлены историческими причинами, не в меньшей мере, чем природными. Здесь проходил древний торговый путь «из варяг в греки», здесь же разгорались крупнейшие сражения русско-польских, наполеоновской и Второй мировой войн, живыми примерами которых являются растения-

полемохоры. Эти же факторы, к сожалению, благоприятствуют и расселению адвентивных растений в наши дни.

«Красный бор», безусловно, заслуживает специальной охраны и нуждается в историческом и ботаническом мониторинге. В первую очередь необходимо сохранить его уникальную природную флору, и по возможности, ограничить внедрение сюда чужеземных растений.

Благодарим Т.В. Богомолу (СмолГУ) за сотрудничество в поиске и описании популяций редких и охраняемых видов, С.Р. Майорова (МГУ) за постоянные консультации по определению сложных групп растений, В.Г. Меринкова и В.В. Гариничева за консультации по истории Красного бора и дислокации немецких войск, О.И. Семионенкова (национальный парк «Смоленское Поозерье») за помощь в обследовании бора.

Список литературы

- Алешко В.И., Дисько Н.А., Вынаев Г.В. и др.* 1987. По страницам Красной книги. Растения. Белорусская Советская энциклопедия. Минск: Бел СЭ, 248 с.
- Алексеев Я.Я.* 1913. Ботанические исследования в северной части Смоленского уезда // Труды о-ва изучения Смоленской губернии. С. 1-38
- Виноградова Ю.К., Решетникова Н.М.* 2016. Инвазибельность местообитаний в которые внедряются чужеземные растения // Флористические исследования в Средней России: 2010-2015: материалы VIII науч. совещ. по флоре Средней России (Москва, 20-21 мая 2016) / под ред. А.В. Щербакова. М. С. 25-27.
- Богомолу Т.В., Фадеева И.А.* 2008. О современном состоянии и необходимости экологической реабилитации лесного массива «Красный бор», расположенного в окрестностях города Смоленска // Материалы Международной конференции «Эколого-биологические проблемы бассейна Каспийского моря и водоёмов внутреннего стока Евразии», посвящённой 450-летию Астрахани. Астрахань, Астраханский университет. С.239-241.
- Бузунова И.О., Конечная Г.Ю., Цвелев Н.Н.* 2004. Дополнение к флоре Смоленской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 109. Вып. 3. С. 74-75.
- Калужская флора: аннотированный список сосудистых растений Калужской области / *Н.М. Решетникова, С.Р. Майоров, А.К. Скворцов и др.* 2010. М.: Товарищество науч. изд. КМК. 548 + 212 с.
- Киселева Л.Л., Сотников А.В., Хлызова Н.Ю., Хорун Л.В., Чаадаева Н.Н., Щербаков А.В.* 2009. Интересные флористические находки в Орловской области в 2008 году // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 114. Вып. 3. С. 52-53.
- Красная книга Брянской области. Растения. Грибы. 2004. Брянск: Читай-город. 272 с.
- Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. 2015 / Гл. редкол.: И.М.

- Качановский (предс.), М.Е. Никифоров, В.И. Парфенов и др. 4-е изд. Минск: Беларус. Энцыкл. імя П. Броўкі. 448 с.
- Красная книга Калужской области. 2006. Калуга: Золотая Аллея. 608 с.
- Маевский П.Ф. 2014. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. М.: Товарищество науч. изд. КМК. 653 с.
- Меринков В.Г. 2003. Флористические находки в Смоленской области. // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 108. Вып. 3. С. 82-83.
- Пешкова Г.И. 1967. О новых и редких растениях Калужской области // Биол. науки. № 12. С. 83-88.
- Приказ и.о. начальника Департамента Смоленской области по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания от 1 марта 2012 г. № 119.
- Решетникова Н.М. 2002. Сосудистые растения национального парка «Смоленское Поозерье»: (Аннотированный список видов). М. 93 с. (Флора и фауна национальных парков. Вып. 2.)
- Решетникова Н.М. 2004. Материалы к флоре Смоленской области // Бюл. ГБС. Вып. 188. С. 70-102.
- Решетникова Н.М. 2014. Дорога к немецкому штабу. О появлении некоторых западноевропейских видов на территории Калужской области // Инвазионная биология: современное состояние и перспективы: материалы рабочего совещания, Москва 10-13 сентября 2014 г. М. С. 134-140.
- Решетникова Н.М. 2015а. Дополнения к флоре Калужской области по материалам 2014 г. // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 120. Вып. 6. С. 69-74.
- Решетникова Н.М. 2015б. Путь появления некоторых западноевропейских растений в Калужской области – путь следования немецкой армии в 1941-1943 // Российский Журнал Биологических Инвазий. № 4. С. 95-104.
- Решетникова Н.М. 2016. Динамика флоры средней полосы европейской части России за последние 100 лет на примере Калужской области). Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук. М. 599 с.: Рукопись. ГБС им. Н.В. Цицина РАН.
- Решетникова Н.М. 2019. Новые данные по флоре Смоленской области (2018) // Бюл. МОИП. Отд. биол. (в печати)
- Решетникова Н.М., Фадеева И.А., Богомолова Т.В. 2007. Новые данные по флоре Смоленской области (2006) // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 112. Вып. 3. С. 65-66.
- Решетникова Н.М., Шмытов А.А., Крылов А.В. 2007. Дополнения к флоре Калужской области из гербария В.Д. Луганского (Калужский областной краеведческий музей) // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 112. Вып. 6. С. 44-46.
- Сенников А.Н. 2012. Горькая память земли: растения-полеохоры 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. С. 182-185.
- Скворцов А.К. 1969. О распространении элементов окской флоры в южных районах Московской области и в соседних районах Тульской и Калужской

- областей // Растительность и почвы Нечерноземного центра Европейской части СССР. М. С.76-97.
- Скворцов А.К. 1961. Некоторые новые данные о флоре Смоленской и Калужской областей // Бот. материалы Гербария Бот. ин-та АН СССР. М.; Л. Т. 21. С. 438-450.
- Скворцов А.К. 1984. Прогресс в изучении флоры западных областей Нечерноземного центра РСФСР (Брянской, Калужской и Смоленской) // Состояние и перспективы исследования флоры средней полосы Европейской части СССР (Материалы совещ. Дек. 1983 г.). М. С. 10-14.
- Скворцов А.К. 1998. Материалы к флоре Смоленской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 103. Вып. 2. С. 44-52.
- Скворцов А.К. 2005. Несколько дополнений к флоре Смоленской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 110. Вып. 2. С. 65-66.
- Скворцов А.К., Майоров С.Р., Дацук Е.И., Воронкина Н.В., Смолина Е.И., Шмытов А.А. 1996. Дикорастущие злаки Калужской области // Сборник тезисов докл. Биологическое разнообразие Калужской области. Проблемы и перспективы развития особо охраняемых природных территорий. Ч. 1. Калуга. С. 154-160.
- Фадеева И.А. 2008. Возрастной состав и состояние ценопопуляций редкого для Средней России вида *Phyteuma nigrum* F. W. Schmidt на территории Смоленской области // Биоразнообразие: пробл. и перспект. Сохранения. Материалы межд. научной конференции, посв. 135-летию со дня рождения И.И. Спрыгина 13-16 мая 2008 г. Ч. 1. ПГПУ им. В.Г. Белинского. Пенза. С. 147-149.
- Фадеева И.А. 2011. Находки некоторых редких растений в Смоленской области в 2009 г. // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 116. Вып. 3. С. 69.
- Фадеева И.А. 2011. Состояние ценопопуляций некоторых европейских видов флоры России на восточной границе ареалов. // Изучение и охрана флоры Средней России: материалы VII науч. совещ. по флоре Средней России / Под. ред. В.С. Новикова, С.Р. Майорова и А.В. Щербакова. М.: Изд-во Ботанического сада МГУ. С. 169-173.
- Фадеева И.А., Богомолова Т.В. 2006. Находки некоторых редких растений в Смоленской области // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 111. Вып.6. С. 67.
- Фадеева И.А., Богомолова Т.В. 2007. К вопросу о выделении некоторых ключевых ботанических территорий Смоленского района Смоленской области // Материалы научно-практической конференции, посвящённой 15-летию национального парка «Смоленское Поозерье». Смоленск: Смоленск. гор. типография». С. 116-122.
- Фадеева И.А., Решетникова Н.М. 2008. Новые данные по флоре Смоленской области за 2007 год // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 113. Вып. 6. С. 62-64.
- Фёдоров Ан.А. 1978. Кольник – *Phyteuma* L. // Флора европейской части СССР, том III. Коллектив авторов. Отв. ред. Ан. А. Фёдоров, ред. тома Ю.Л. Меницкий. Л. Наука. 259 с.
- Флёров А.Ф. 1906–1910. Окская флора: [В 4 ч.] // Тр. СПб. бот. сада Т. 27. Вып. 1–3. 778 с.
- Цвелёв Н.Н. 2000. Определитель сосудистых растений Северо-Западной

- России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). СПб: изд-во Санк-Петербургской гос. хим-фармацевт. академии. 781 с.
- Щербаков А.В., Киселева Л.Л., Панасенко Н.Н., Решетникова Н.М.* 2013. Растения – живые следы пребывания группы армий «Центр» на русской земле // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2013: материалы межрегиональной научной конференции (г. Курск, 6 апреля, 2103). Курск. С. 198-202.
- Щербаков А.В., Решетникова Н.М.* 2017. Где искать растения-полемохоры в Смоленской области? // Изучение адвентивной и синантропной флор России и стран ближнего зарубежья: итоги, проблемы, перспективы: материалы V международной научной конференции (Ижевск, 6-8 сентября 2017). М. Ижевск. С. 134-137.
- Ahti T., Hämäläinen L.* 1971. Hemerophilous flora of the Kuusamo district, northeast Finland, and the adjacent part of Karelia, and its origin // *Ann. Bot. Fenn.* V. 8. P. 1-91.
- Mannerkorpi P.* 1944. Uhtuan taistelurintamalle saapuneista tulokaskasveista // *Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo.* V. 20, Notulae 15. P. 39-51.
- Sennikov A.N.* 2009. Ado Haare (1934–2008), a prominent Estonian naturalist in Russia, and his Theory of Wonderglades // *Memoranda Soc. Fauna Fl. Fenn.* V. 85. № 2. P. 61-67.

ON THE FLORA OF «KRASNY BOR», A UNIQUE PROTECTED AREA OF THE SMOLENSK REGION

N.M. Reshetnikova¹, A.V. Shcherbakov², I.A. Fadeeva³

¹ Tsitsin Main Botanic Garden RAS, Moscow

² Lomonosov Moscow State University, Moscow

³ Smolensk State University, Smolensk

The checklist of 369 species of vascular plants, identified in 2018 in the Regional Reserve "Krasny Bor", is provided. is Located to the west of Smolensk, "Krasny Bor" harbor several rare species, unknown anywhere else in the region. A detailed account of plants brought to the region during the Second World War is given. The adventive flora of the "Krasny Bor" is discussed. The data on distribution of the protected species of Smolensk Region are presented. Uniqueness of the «Krasny Bor» flora is equally shaped by the natural causes and historical events.

Keywords: *Smolensk Region, Krasny Bor, protection, the Red Data Book, Second World War, alien flora.*

Об авторах:

РЕШЕТНИКОВА Наталья Михайловна – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории Гербарий, ФГБУН Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, 127276, Москва, ул. Ботаническая, д. 4, e-mail: n.m.reshet@yandex.ru.

ЩЕРБАКОВ Андрей Викторович – доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник кафедры высших растений, ФГБУ ВО «Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова», 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, e-mail: shch_a_w@mail.ru

ФАДЕЕВА Ирина Анатольевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и декоративного растениеводства, ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет» 214000, Смоленск, ул. Пржевальского, 4, e-mail: irfadeeva@rambler.ru

Решетникова Н.М. Материалы к флоре «Красного бора» – уникальной охраняемой территории Смоленской области / Н.М. Решетникова, А.В. Щербаков, И.Ф. Фадеева // Вестн. ТвГУ. Сер. Биология и экология. 2018. № 4. С. 160-190.