

СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОСИСТЕМ И
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

УДК 581.91(470.311)

РАСПРОСТРАНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ИНВАЗИЙНЫХ РАСТЕНИЙ
НА ТЕРРИТОРИИ ТАЛДОМСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2024 г. А.В. Щербаков*, О.С. Гринченко**, В.В. Манохин***

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
Россия, 119234, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, биологический факультет,
кафедра высших растений. E-mail: shch_a_w@mail.ru

**Институт водных проблем РАН
Россия, 119333, г. Москва, ул. Губкина, д. 3. E-mail: olga_grinchenko@mail.ru

***Московский государственный университет геодезии и картографии
Россия, 105064, г. Москва, Гороховский пер., д. 4

Поступила в редакцию 01.02.2023. После доработки 15.02.2024. Принята к публикации 01.03.2024.

Инвазийные растения способны наносить серьезный вред сельскому хозяйству и здоровью людей, а также трансформировать природные сообщества и вытеснять из них аборигенные растения. В связи с этим изучение их распространения является актуальной задачей. В 2022 году мы изучили распространение 6 видов инвазийных растений (борщевика Сосновского – *Heracleum sosnowskyi* Manden., золотарников гигантского и канадского – *Solidago gigantea* Ait., *S. canadensis* L., клёна американского – *Acer negundo* L., недотроги желёзконосной – *Impatiens glandulifera* Royle и эхиноцистиса шиповатого – *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray) на территории Талдомского городского округа Московской области. К настоящему времени борщевик Сосновского, золотарники гигантский и канадский и эхиноцистис шиповатый широко распространились по территории округа и проникли в природные сообщества, что делает борьбу с ними крайне сложной, а иногда и невозможной. Клён американский находится на средней стадии инвазии и пока еще незначительно проник в природные сообщества, так что его инвазия еще может быть остановлена. Недотрога желёзконосная находится на начальной стадии внедрения, и этот процесс пока еще может быть остановлен относительно просто.

Ключевые слова: ботаническое картографирование, инвазийные растения, Талдомской городской округ.

DOI: 10.24412/2542-2006-2024-1-119-135

EDN: WTHAZC

Изучение инвазийных растений, особенно видов, способных наносить серьезный вред сельскому хозяйству и здоровью людей, а также трансформировать природные сообщества и вытеснять из них аборигенные виды, является одной из важных тем современной ботаники. Ей посвящена обширная зарубежная и отечественная литература, в т.ч. региональные и межрегиональные Черные книги (Виноградова и др., 2010, 2011; Черная книга ..., 2016; Абрамова и др., 2021), по этой проблематике проводятся научные конференции и совещания различного уровня.

Крайне важным при изучении инвазийных видов, а в особенности при прогнозировании их дальнейшего поведения, является точная оценка текущего состояния их популяций на той или иной территории. Так, достаточно хорошо прослежена динамика распространения элодеи канадской (*Elodea canadensis* Michx.) в Северной Евразии (Виноградова и др., 2010); известно, что американская череда облиственная (*Bidens frondosa* L.) проникала в Европу неоднократно, однако только одна ее разновидность проявила здесь инвазийные свойства

и к настоящему времени широко распространилась в этой части света (Виноградова и др., 2010).

С другой стороны, на такие американские растения, как ситник тонкий (*Juncus tenuis* Willd.) или череда облиственная (*Bidens frondosa* L.), ботаники стали обращать внимание только тогда, когда они уже стали массовыми в тех или иных регионах (Тихомиров и др., 1960).

Поэтому мы решили провести точную оценку распространения 6 инвазивных видов на территории Талдомского городского округа Московской области. Для наглядности все обнаруженные места произрастания этих видов были закартографированы.

Материалы и методы

Талдомский городской округ (г.о.) является самым северным муниципалитетом Московской области, его южная граница проходит примерно в 90 км севернее центра города Москвы. На севере и северо-западе он граничит с Калязинским районом и Кимрским муниципальным округом Тверской области.

Территория Талдомского г.о. составляет 1427 км², постоянное население по состоянию на 01.01.2020 – 46.4 тыс. человек (Округ в цифрах, 2024). Население значительно увеличивается в безморозный период (с конца апреля по середину сентября) за счет горожан, приезжающих на отдых в дачные поселки (особенно многочисленные на юге и западе округа), а также в сельские населенные пункты.

Территория округа находится на юге южно-таежной подзоны (подзоны еловых лесов с примесью элементов широколиственного типа), на границе с подзоной смешанных елово-широколиственных лесов (Алехин, 1947). Эта территория характеризуется господством ели на участках с суглинистыми почвами (Калязинско-Талдомский подрайон) и сосны – с песчаными и супесчаными (Волжско-Дубненский подрайон; Алехин, 1947).

Согласно данным того же В.В. Алехина (1947), эта территория стала активно осваиваться под пашню и сенокосы еще до XV в. Поэтому растительный покров водосборных участков очень сильно фрагментирован из-за чередования лесов (преимущественно еловых, смешанных и мелколиственных), болот и сельскохозяйственных угодий.

Основной отраслью хозяйственной деятельности до 1990-х гг. было мясное и молочное животноводство. К настоящему времени многие сельскохозяйственные земли вышли из оборота и превратились в залежи, зарастающие древесно-кустарниковой растительностью, а специализация сельского хозяйства сменилась с животноводства на земледелие (пропашные, технические и овощные культуры).

Через округ проходит относительно малодетальная однопутная Московско-Савёловская железная дорога с ответвлением от ст. Вербилки на г. Дубну, где преобладает движение пригородных поездов. Имеющиеся железнодорожные станции характеризуются крайне небольшим грузооборотом, а сортировочные станции отсутствуют.

Автодорожная сеть представлена преимущественно асфальтированными двухполосными дорогами, местами сохранились шоссе с щебеночным покрытием. Транзитный поток грузов невелик и осуществляется по шоссе Дмитров–Дубна, Дмитров–Кимры и Кимры–Калязин. Объем завозимых автотранспортом грузов также невелик, потому что промышленность округа представлена обрабатывающими предприятиями.

Западная граница Талдомского г.о. проходит по судоходному Каналу им. Москвы, однако порты здесь отсутствуют. В связи с этим основными источниками заносных растений на территорию округа являются дачные поселки, деревни и кладбища. Занос с транспортом и посевным материалом значительно меньше.

В качестве объектов изучения были выбраны 6 видов сосудистых растений,

общеизвестные на территории Московской и Тверской областей: борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.), золотарники гигантский и канадский (*Solidago gigantea* Ait., *S. canadensis* L.), клён американский (*Acer negundo* L.), недотрога железконосная (*Impatiens glandulifera* Royle) и эхиноцистис шиповатый (*Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray; Виноградова и др., 2010, 2011; Чужеродная ..., 2020). Все эти виды характеризуются крупными размерами особей и контрастной окраской листьев или соцветий, что позволяет надежно их идентифицировать даже в сомкнутом травяном покрове на большом расстоянии (до 250 м невооруженным глазом и около 2 км при использовании бинокля).

Полевые работы велись в августе 2022 г. Столь поздние сроки были выбраны из-за того, что золотарники являются позднелетними растениями (цветут с конца июля до середины сентября), а недотрога и эхиноцистис – однолетниками.

Вся территория округа была покрыта густой сетью автомобильных, железнодорожных, водных, велосипедных и пеших маршрутов. Количественно наблюдаемые в каждом конкретном месте виды мы относили к одной из трех групп: отдельные особи, отдельные группировки, сплошные заросли. Именно по этим группам виды отмечены на картах их распространения по территории округа.

С использованием автомобильного транспорта были обследованы все автодороги, имеющие твердое покрытие, кроме дорог, расположенных на территории садоводческих товариществ с пропускным режимом. Использовались легковые автомобили «Нексия» и ВАЗ 2140. На участках дорог с присутствием изучаемых видов скорость движения составляла 25-40 км/час; на участках, где таких растений не было (как правило, тенистые леса), – 50-70 км/час. При этом наблюдатель фиксировал растения интересующих нас видов по правой стороне движения. Затем этот же участок дороги изучался в обратном направлении. При необходимости делались съезды на прилегающие грунтовые дороги или остановки, на которых наблюдатель выходил из машины и с возвышенного места оценивал территорию с точки зрения интересующих нас объектов. Общая протяженность автомобильных маршрутов, согласно навигационным трекам, составила около 1070 км.

Железнодорожными маршрутами были пройдены участки от границы с Дмитровским г.о. (88-й км главного хода Савёловской ж.д.) до границы с Кимрским муниципальным округом Тверской области (122-й км главного хода Савёловской ж.д.) и от ст. Вербилки (90-й км главного хода Савёловской ж.д.) до пл. Карманово (122-й км Дубненской ветки Савёловской ж.д.). При этом наблюдение велось по правой стороне движения электропоезда с последующей поездкой по этим же участкам в обратном направлении. Общая протяженность железнодорожных маршрутов составила около 130 км.

При поездках на автомобиле или электропоезде наблюдатель записывал на диктофон места встреч изучаемых видов, а также их обилие (отдельные особи, отдельные группировки, сплошные заросли). При этом водитель автомобиля или второй наблюдатель сообщал ему ориентиры, которые в будущем позволили бы сделать точную топографическую привязку наблюдаемых объектов: километровые и пикетные знаки, пересечения с линиями электропередач, примыкающие или пересекающие дороги, переезды, съезды с шоссе, мосты и водопропуски, места смен лесов на поля или луга и т.п.

Велосипедными маршрутами были обследованы территории города Талдом, поселков Вербилки, Запрудня и Северный, а также берег Канала им. Москвы и внутренние части Апсарёвского урочища (между шоссе Есаулово–Храброво, Храброво–Ермолино, Ермолино–Разорёно-Семеновское и Разорёно-Семеновское–Кунилово). Общая длина велосипедных маршрутов составила около 220 км.

Водными маршрутами с использованием надувной резиновой лодки была обследована река Дубна от д. Окаёмово Сергиево-Посадского г.о. до границ города Дубна. Общая длина водных маршрутов составила около 80 км.

Пеший маршрут был проложен по реке Дубне от устья р. Сулять до д. Окаёмово. Его длина составила около 20 км.

На велосипедных, водных и пеших маршрутах фиксация встреченных видов и их обилия также велась путем записи на диктофон, однако их топографическая привязка делалась наблюдателем на месте.

Общая длина всех маршрутов составила более 1500 км.

В дальнейшем все места встреч изучаемых видов были привязаны к топографическим картам масштаба 1 : 200000 с использованием программы «ГИС “Панорама 14”».

Результаты и обсуждение

Борщевик Сосновского

Кавказский вид, обитающий в субальпийском поясе гор (Виноградова и др., 2010). В связи с этим является светолюбивым и морозоустойчивым растением, приспособленным к обитанию в многоснежных районах. Двулетнее или многолетнее монокарпическое (отмирающее после плодоношения) растение (Виноградова и др., 2010).

Является массовым видом, образующим обширные заросли на залежах близ бывших центральных усадеб сельскохозяйственных предприятий и молочно-товарных ферм (фото 1). Возможно, как и во многих других местах, ранее культивировался (Виноградова и др., 2010, 2011; Чужеродная ..., 2020), однако документальных свидетельств этого нам обнаружить не удалось.



Фото 1. Автор статьи А.В. Щербаков у зарослей борщевика Сосновского (фото С.Р. Майорова). **Photo 1.** A.V. Shcherbakov, the author, near the bushes of Sosnowsky's hogweed (photo by S.R. Mayorov).

Активно ведет себя вдоль шоссе и железных дорог и по краям полей, где местами образует сплошные бордюры. Вероятно, здесь его семена распространяются воздушными потоками, образующимися при движении автомашин и поездов. Встречается также в населенных пунктах, где тяготеет к заброшенным участкам и свалкам. Как отмечалось и для других территорий (Виноградова и др., 2010, 2011), существенную роль при распространении вида играет перенос его семян по снежному насту в зимний период (фото 2). К сожалению, молодые особи борщевика Сосновского мы обнаружили под пологом тенистого сероольшаника близ д. Припущаево, где это светолюбивое растение обитало в условиях сильного затенения.



Фото 2. Борщевик Сосновского зимой. Заказник «Журавлиная родина» (фото М.Ю. Марковой). **Photo 2.** Sosnovsky's hogweed in winter in Craneland Nature Reserve (photo by M.Y. Markova).

Основные районы сплошного и массового произрастания вида – поля вокруг с. Великий двор, близ г. Талдом и пос. Северный, а также в Апсарёвском урочище (рис. 1). В восточной части района, где ведется активная сельскохозяйственная деятельность, борщевик встречается только отдельными группами в пределах населенных пунктов и окраин полей. Однако и в северной части округа, где сельскохозяйственная деятельность ведется слабо, мы наблюдали схожую ситуацию с распространением этого растения.

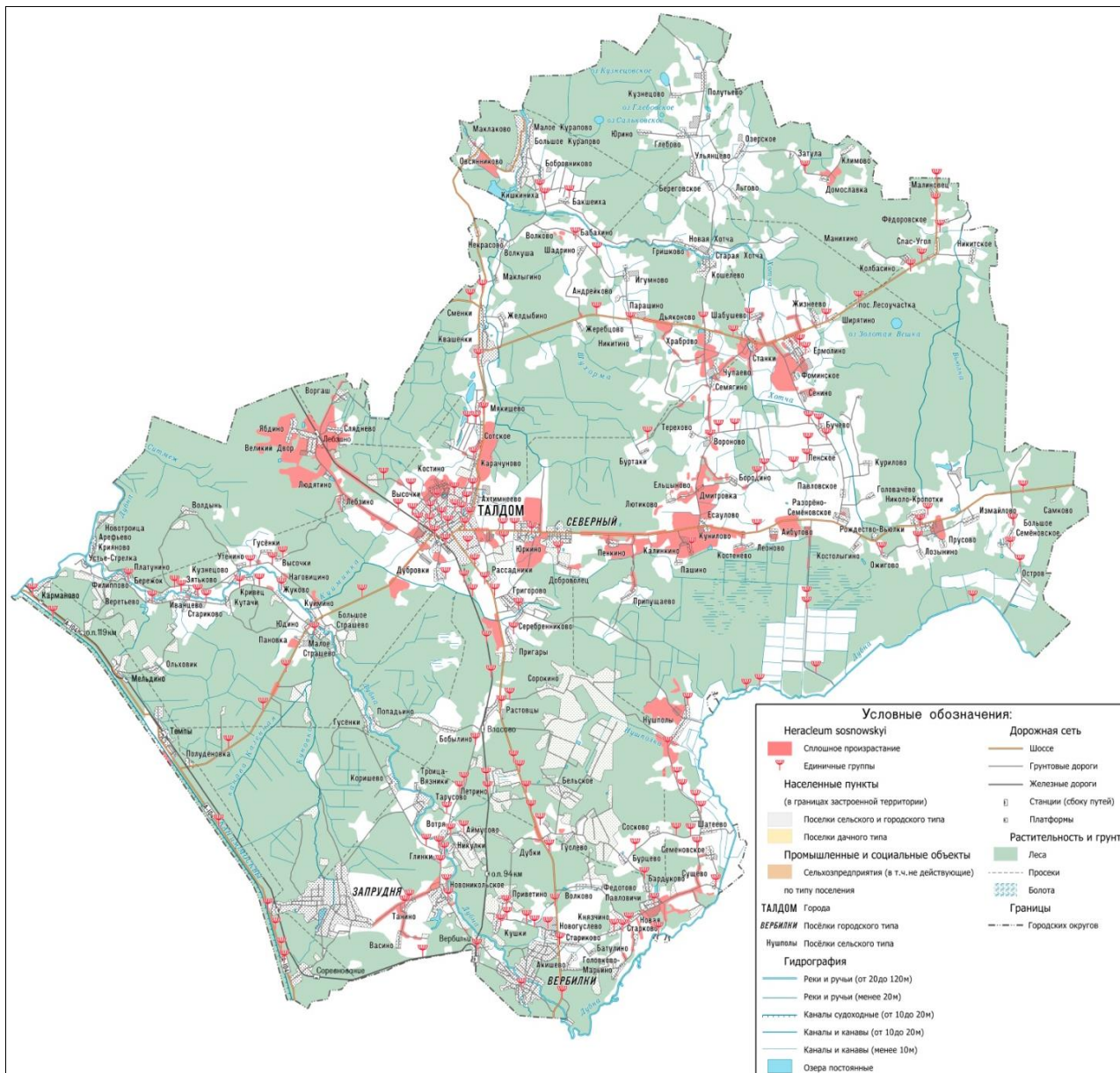


Рис. 1. Распространение борщевика Сосновского на территории Талдомского городского округа. **Fig. 1.** Distribution of Sosnovsky’s hogweed in the Taldomsky Urban District.

К сожалению, этот вид стал проникать в долину и пойму р. Дубны (пока в виде отдельных особей, однако на значительном протяжении), что в будущем может серьезно осложнить борьбу с ним (Чужеродная ..., 2020).

В смежных Дмитровском и Сергиево-Посадском г.о. Московской области он также является массовым и занимает сходные местообитания. Для смежного Кимрского муниципального округа Тверской области инвазионная активность вида характеризуется как средняя, а для Калязинского района – как незначительная (Виноградова и др., 2011). Однако с последним утверждением мы не согласны, т.к. уже длительное время видим заросли этого растения на участках, прилегающих к Угличскому шоссе от границы с Московской областью до г. Калязина.

В настоящее время в городском округе ведется борьба с этим опасным для человека

растением путем обработки его зарослей гербицидами, однако делается это бессистемно, локально, а потому неэффективно. Поскольку борщевик Сосновского является монокарпическим растением, он образует в почве в местах своего произрастания «банки семян», которые могут покоиться, сохраняя всхожесть, годы и десятилетия. Поэтому одноразовое уничтожение растения на том или ином участке при условии, что на смежных участках оно обильно цветет и плодоносит, бессмысленно.

Наиболее разумными путями уменьшение популяций этого вида на территории округа являются возвращение залежей, на которых он произрастает, в сельскохозяйственное (Виноградова и др., 2010, 2011) или лесохозяйственное (под темнохвойные лесные породы) использование.

Золотарники гигантский и канадский

Эти виды мы рассматриваем совместно, т.к. пути их заноса идентичны, а отличить их заросли на расстоянии более нескольких десятков метров, как правило, не представляется возможным.

Золотарник гигантский является многолетним длиннокорневищным травянистым растением, а золотарник канадский имеет короткие корневища, а потому менее инвазионно активен при вегетативном размножении (Чужеродные ..., 2020). В природе эти североамериканские виды широко распространены в ландшафтных зонах с умеренным, т.е. схожим с нашим климатом (Виноградова и др., 2010, 2011).

Оба вида являются популярными декоративными растениями (Виноградова и др., 2010, 2011; Чужеродные ..., 2020). Вне культуры предпочитают открытые и освещенные места с нарушенной почвой. Часто встречаются вдоль дорог и линий электропередач (фото 3).

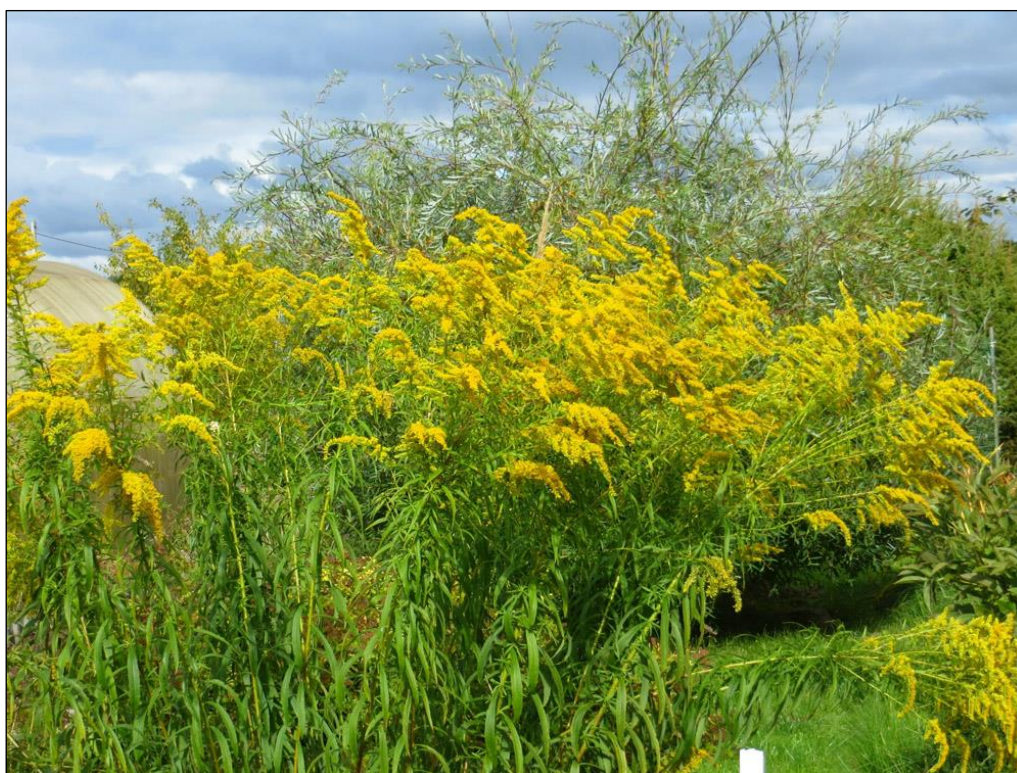


Фото 3. Золотарник канадский в СНТ «Талдом» (фото Г.Б. Асабиной). **Photo 3.** Canadian goldenrod in the “Taldom” Allotment Society (photo by G.B. Asabina).

Оба вида в условиях культуры мы наблюдали практически во всех населенных пунктах, где они высаживались на приусадебных участках, и почти во всех осмотренных нами садоводческих товариществах, а также у дорог близ этих поселений. Из этих мест, а также с кладбищ данные виды проникают на смежные территории. Их распространению способствует наличие летучек у относительно небольших семян, которые из-за этого могут разноситься ветром на большие расстояния (рис. 2).

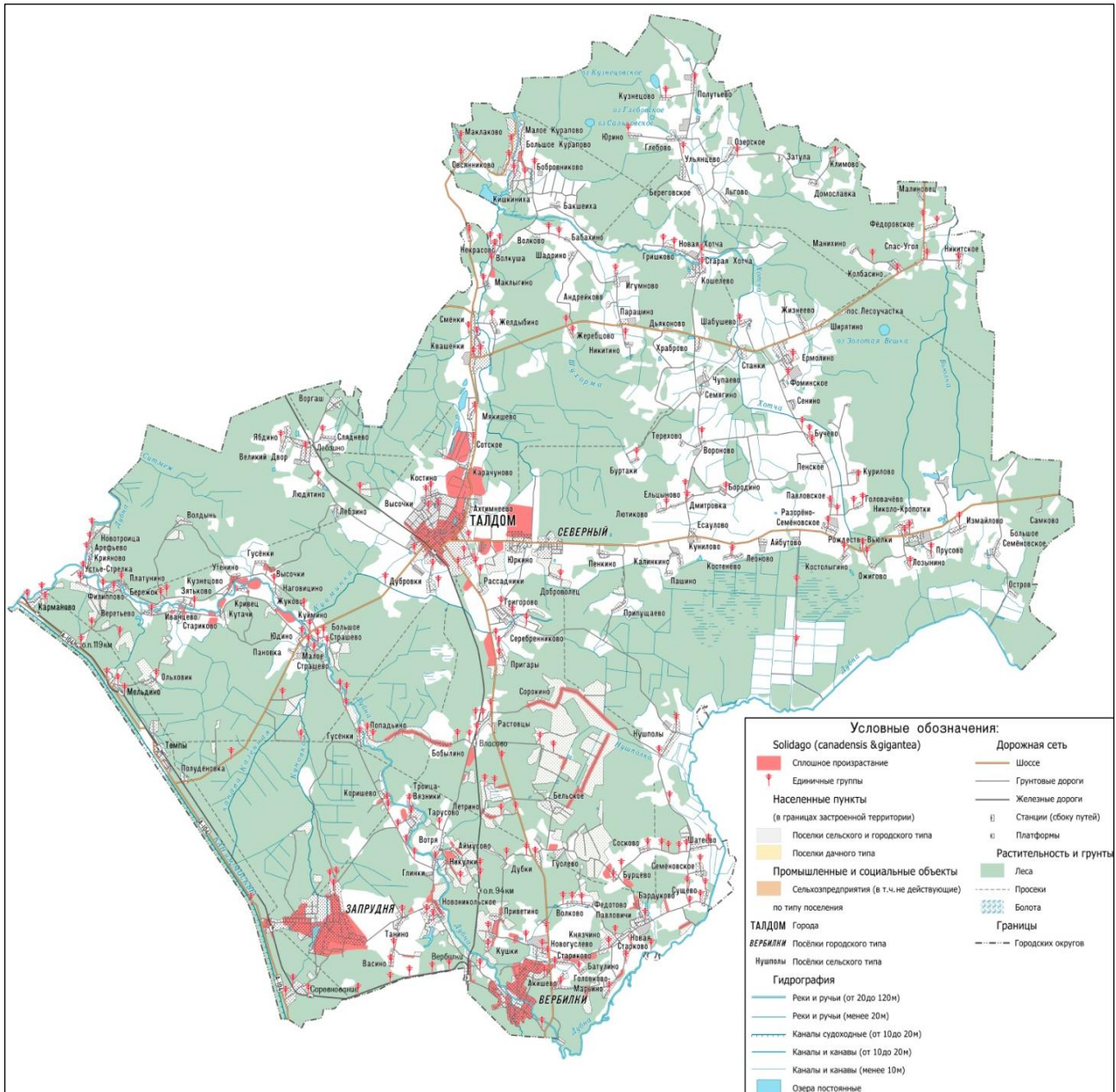


Рис. 2. Распространение золотарников гигантского и канадского (*Solidago canadensis & gigantea*) на территории Талдомского городского округа. **Fig. 2.** Distribution of giant goldenrod and Canadian goldenrod in the Taldomsky Urban District.

Наиболее крупные заросли этих видов мы наблюдали в г. Талдом, пос. Вербилки и Запрудня, а также на залежах в их окрестностях. Кроме того, крупные заросли мы видели

близ д. Аймуново и около ближайших к нему садоводческих товариществ, а также рядом с товариществами, находящимися севернее д. Бельское (рис. 2).

В смежных Дмитровском и Сергиево-Посадском г.о. Московской области виды также являются массовыми и занимают сходные местообитания. Для смежных Кимрского муниципального округа и Калязинского района Тверской области золотарник гигантский характеризуется как имеющий низкую инвазионную активность, а золотарник канадский – как не имеющий ее (Виноградова и др., 2011).

Мы предполагаем, что возвращение залежей в сельскохозяйственный или лесохозяйственный оборот позволит существенно сократить популяции этих видов. Желательно сокращение культивирования этих растений на приусадебных участках и в садоводческих товариществах, но это едва ли возможно, т.к. набор позднелетних высокодекоративных растений относительно невелик.

Из положительных качеств данных видов следует отметить, что они массово цветут значительно позже большинства наших аборигенных видов, тем самым обеспечивая нектаром и пыльцой перепончатокрылых насекомых, в т.ч. домашних пчел.

Клён американский

Широко распространенное в восточной части США дерево, произрастающее в прибрежных местообитаниях (Виноградова и др., 2010).

В Московском регионе культивируется с конца XIX в. (Игнатов и др., 1990), массово дичать начал с 1970-х гг. (Чужеродные ..., 2020). Использовался и продолжает использоваться в озеленении городских и сельских населенных пунктов, в т.ч. на территории Талдомского г.о. (фото 4).



Фото 4. Клён американский. Молодая особь (фото О.С. Гринченко).

Photo 4. A sapling of box elder (photo by O.S. Grinchenko).

Наиболее старые особи мы наблюдали в городах и поселках городского типа, где этот вид высаживался в парках, на улицах и во дворах. В сельских населенных пунктах в основном были отмечены средневозрастные или молодые особи (рис. 3). Высаживался этот вид и вдоль Канала им. Москвы.

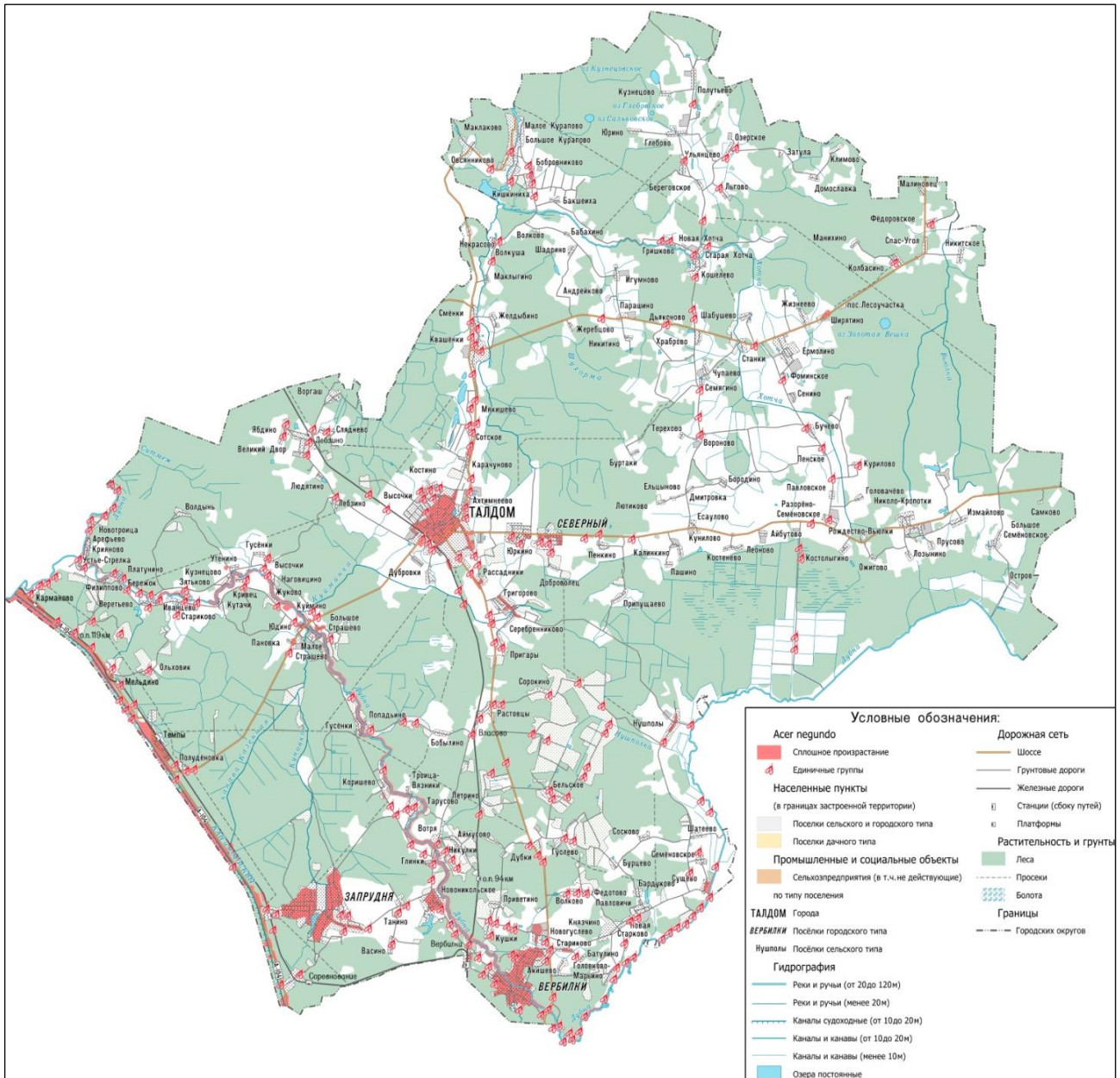


Рис. 3. Распространение клёна американского на территории Талдомского городского округа. **Fig. 3.** Distribution of box elder in the Taldomsky Urban District.

В целом растения этого вида в основном сосредоточены в пределах населенных пунктов, а также близ них. Произрастают они и вдоль шоссе и железных дорог, однако, как правило, на относительно небольшом удалении от населенных пунктов или железнодорожных станций, т.к. семена-крылатки этого вида имеют дальность полета всего в несколько десятков метров (Виноградова и др., 2010). Пока вдоль дорог этот вид не так

многочислен, как в расположенном южнее Дмитровском г.о. Предпочитает участки с нарушенным почвенным и растительным покровом.

Реализуя свою экологическую нишу, широко распространился в поймах рек Дубны (от д. Сущёво до устья) и Сестры (от ж.-д. моста до устья), а также вдоль Канала им. Москвы (рис. 3). Этому благоприятствует способность семян клёна американского относительно долго находиться в воде, не теряя жизнеспособности и обеспечивая гидрохорное распространение вида (Виноградова и др., 2010). Однако и в этих экотопах особи клёна на территории Талдомского г.о. не столь многочисленны, как мы наблюдали в долинах р. Сетунь в г. Москве, р. Оки в г. Орле или р. Любовши на востоке Орловской области, где в прибрежных местообитаниях он практически полностью вытеснил все остальные древесные породы.

В лесные экосистемы не проникает, т.к. является относительно светолюбивым растением.

В Калязинском районе и Кимрском муниципальном округе Тверской области вид характеризуется как имеющий низкую инвазионную активность (Виноградова и др., 2011).

К настоящему времени на территории округа еще возможно остановить инвазию клёна американского. Для этого требуется прекратить его культивирование, произвести вырубку имеющихся деревьев и уничтожение подроста как в природных условиях, так и на территории населенных пунктов.

Недотрога желёзконосная

Однолетнее травянистое растение, обитающее в Гималаях (Виноградова и др., 2010). Так как вид произрастает в субальпийском поясе гор, его семена способны сохранять жизнеспособность в условиях наших зим. В Московском регионе в культуре с конца XIX в., но массовое дичание началось только в конце 1970-х гг. (Игнатов и др., 1990; Чужеродные ..., 2020).

На территории Талдомского г.о. пока является редким видом (Сосудистые ..., 2017). Мы обнаружили его всего в 5 местах: 3 – в г. Талдом, 1 – близ южной окраины пгт. Запрудня, 1 – около д. Бардуково на юго-востоке района (рис. 4, фото 5). Все относительно немногочисленные группы наблюдались на влажных и затененных участках. В Талдоме 2 группы были отмечены в уличных водоотводных канавах и одна – на свалке возле ст. Талдом. Группы, произраставшие близ Запрудни и Бардуково, были обнаружены близ лесных дорог и на свалках.

Можно сказать, что в настоящее время недотрога желёзконосная находится на начальной стадии инвазии. В смежных муниципалитетах Московской области она также пока немногочисленна, а в Калязинском районе и Кимрском муниципальном округе Тверской области характеризуется как растение, имеющее низкую инвазионную активность (Виноградова и др., 2011).

Однако ситуация может измениться. В 1980-х гг. этот вид широко расселился по р. Москве выше г. Москва (Игнатов и др., 1990), в настоящее время он активно расселяется по сырым дорогам в ельниках и березняках, а также вдоль ручьев и у лесных болот (Чужеродные ..., 2020), т.е. в природных местообитаниях, из которых в будущем удалить его будет практически невозможно.

Поэтому целесообразно рекомендовать не использовать это растение в качестве декоративного и истребить его известные популяции.

Эхиноцистис шиповатый

Широко распространенная в Северной Америке прибрежная однолетняя травянистая лиана (Виноградова и др., 2010). В XX в. стала широко использоваться в Европе в качестве

декоративного растения для вертикального озеленения (Виноградова и др., 2010; Чужеродные ..., 2020). В Московском регионе дичание было отмечено в начале 1970-х гг. (Скворцов, 1973), а внедрение в природные сообщества – в конце того же десятилетия (Скворцов, 1982).

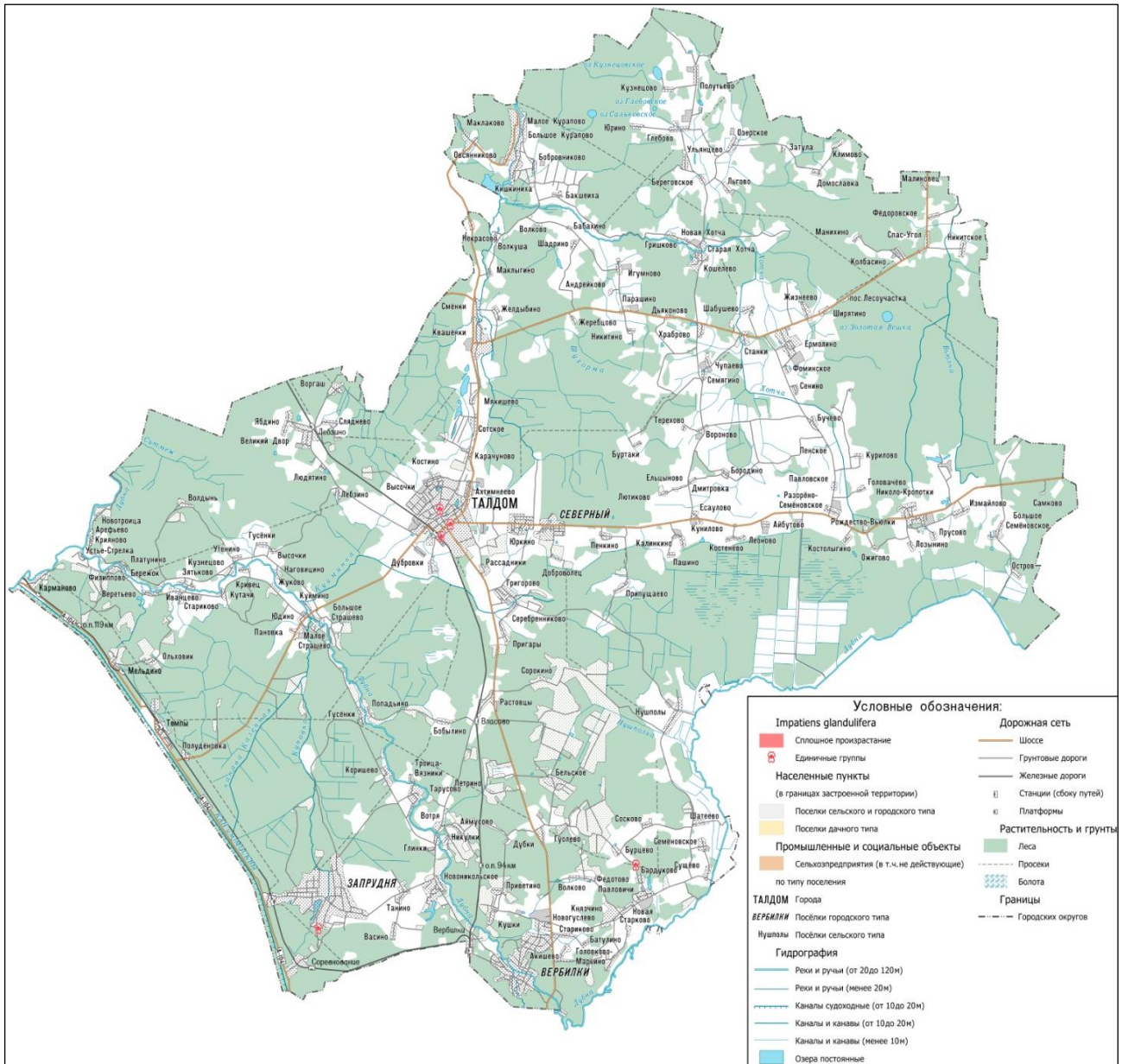


Рис. 4. Распространение недотроги желёзконосной на территории Талдомского городского округа. **Fig. 4.** Distribution of Himalayan balsam in the Taldomsky Urban District.

На территории Талдомского г.о. широко представлено в приречных сообществах реки Дубны практически на всем ее протяжении: от устья р. Сулать до д. Веретьево (фото 6). Ниже по течению были отмечены только отдельные группы. Снижение плотности произрастания мы наблюдали также от моста у д. Сущёво до моста у д. Глинки (рис. 5).

Область распространения эхиноцистиса зависит от высоты весеннего половодья, поскольку его плоды могут переноситься водой. В частности, о таком способе переноса

свидетельствует тот факт, что это растение на заброшенных мелиорированных лугах севернее д. Окаёмово Сергиево-Посадского городского округа мы наблюдали только в пределах затапливаемых участков.



Фото 5. Недотрога желёзконосная (Фото С.Р. Майорова).
Photo 5. Himalayan balsam (photo by S.R. Mayorov).



Фото 6. Эхиноцистис шиповатый в пойме р. Дубны в окрестностях д. Окаёмово (фото В.В. Конторщикова). **Photo 6.** Wild cucumber in the floodplain of the Dubna River near the Okayomovo Village (photo by V.V. Kontorshchikov).

Крупные очаги были выявлены на берегу р. Хотчи на северной окраине д. Кошелёво, на берегу р. Шухормы у восточной окраины д. Смёнки, в г. Талдом между шоссе на Дмитров и Савёловской железной дорогой, в водоотводных канавах садового некоммерческого товарищества, расположенных севернее д. Бельское (рис. 5). Мы согласны с мнением Ю.К. Виноградовой и ее соавторов (2010), что, вероятно, во все эти места вид проник с территорий его бывшей культуры. В ряде других населенных пунктов были отмечены лишь отдельные группы, тяготеющие к влажным и достаточно светлым местам или высаженные на приусадебных участках.

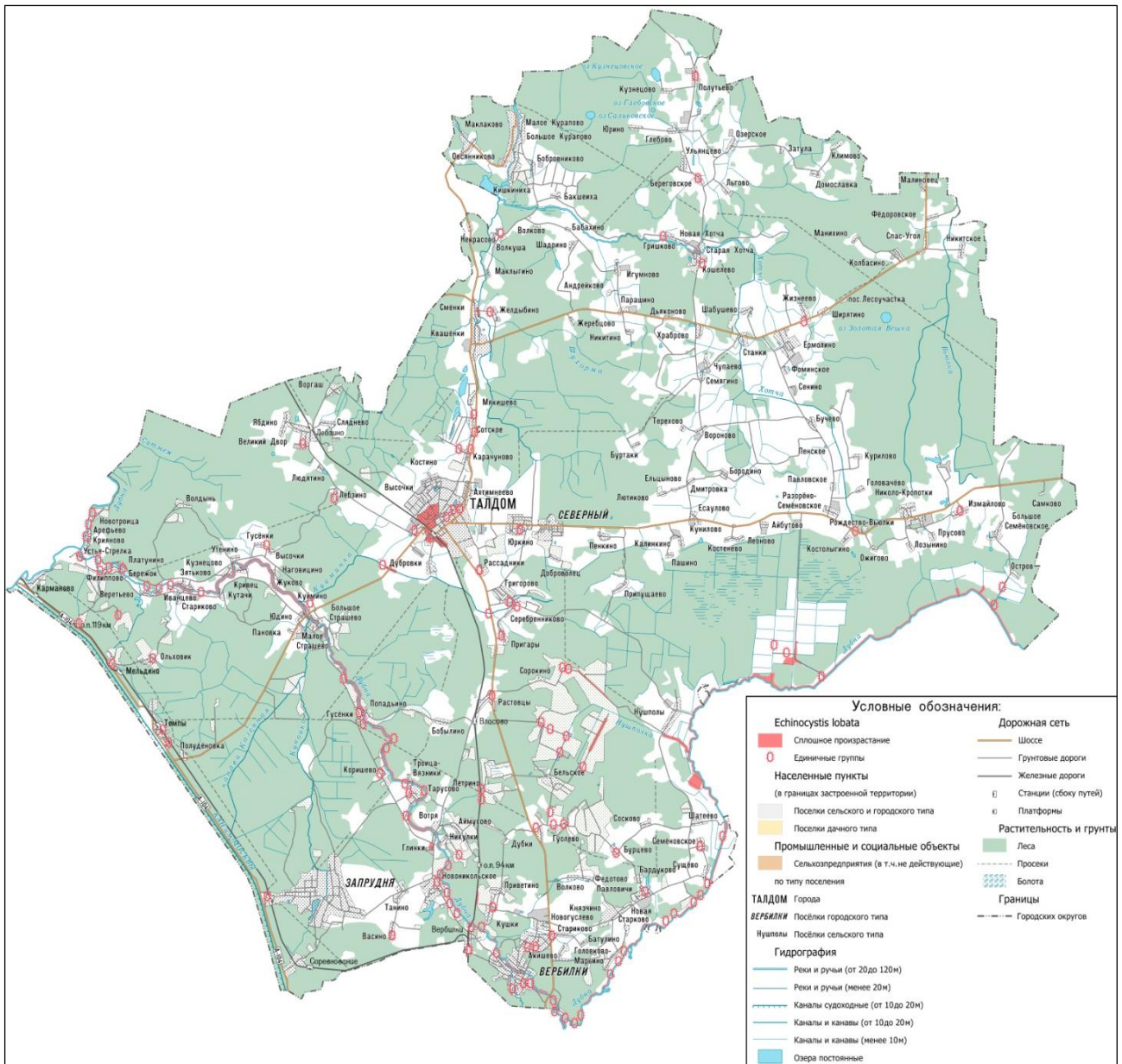


Рис. 5. Распространение эхиноцистиса шиповатого на территории Талдомского городского округа. **Fig. 5.** Distribution of wild cucumber in the Taldomsky Urban District.

В смежных муниципалитетах Московской области эхиноцистис также является массовым в прибрежных местообитаниях, причем чем крупнее водоток, тем более обильно

это растение. Для Кимрского муниципального округа Тверской области инвазионная активность этого вида характеризуется как средняя, а для Калязинского района – как незначительная (Виноградова и др., 2011).

Поскольку вид уже широко освоил природные прибрежные местообитания, борьба с ним бессмысленна и заранее обречена на неудачу.

Выводы

Таким образом, к настоящему времени борщевик Сосновского, золотарники гигантский и канадский и эхиноцистис шиповатый широко распространились по территории Талдомского городского округа и проникли в природные сообщества, что делает борьбу с ними крайне сложной, а иногда и невозможной. Клён американский находится на средней стадии инвазии и пока еще незначительно проник в природные сообщества, т.ч. его инвазия еще может быть остановлена. Недотрога желёзконосная находится на начальной стадии внедрения, и этот процесс может быть остановлен относительно просто.

Финансирование. Работа А.В. Щербакова выполнена по теме НИОКР МГУ “Анализ структурного и хорологического разнообразия высших растений в связи с проблемами их филогении, таксономии и устойчивого развития” № АААА-А16-116021660045-2.

Работа О.С. Гринченко выполнена по теме «Исследования геоэкологических процессов в гидрологических системах суши, формирования качества поверхностных и подземных вод, проблем управления водными ресурсами и водопользованием в условиях изменений климата и антропогенных воздействий» (№ FMWZ-2022-0002), а также по теме 3.2 «Развитие методики мониторинга динамики наземных экосистем под влиянием природных факторов и водохозяйственных преобразований (проект 2.6): Развитие методики мониторинга динамики наземных экосистем при изменении природных факторов – фонового климата и водности рек», № государственной регистрации 122041100236-4.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

REFERENCES

1. *Абрамова Л.М., Голованов Я.М., Мулдашев А.А.* 2021. Черная книга флоры Республики Башкортостан. М.: Товарищество научных изданий КМК. 174 с.
1. Abramova LM, Golovanov YaM, Muldashev AA. Black data book of flora of the Republic of Bashkortostan [*Chernaya kniga flory Respubliki Bashkortostan*]. Moscow: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2021:174.
2. *Алехин В.В.* 1947. Растительность и геоботанические районы Московской и сопредельных областей. М.: Издание Московского общества испытателей природы. 71 с.
2. Alekhin VV. Vegetation and geobotanical regions of Moscow and adjacent regions [*Rastitel'nost' i geobotanicheskiye rayony Moskovskoy i sopredel'nykh oblastey*]. Moscow: Izdaniye Moskovskogo obshchestva ispytateley prirody, 1947:71.
3. *Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Нотов А.А.* 2011. Черная книга флоры Тверской области. Чужеродные виды растений в экосистемах Тверского региона. М.: Товарищество научных изданий КМК. 292 с.
3. Vinogradova YuK, Mayorov SR, Notov AA. Black data book of flora of the Tver region [*Chernaya kniga flory Tverskoy oblasti*] Alien plant species in the ecosystems of the Tver region [*Chuzherodnyye vidy rasteniy v ekosistemakh Tverskogo regiona*]. Moscow: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2011:292.
4. *Виноградова Ю.К., Майоров С.Р.,*
4. Vinogradova YuK, Mayorov SR, Khorun LV.

- Хорун Л.В. 2010. Черная книга флоры Средней России. Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М.: ГЕОС. 512 с.
5. Игнатов М.С., Макаров В.В., Чичёв А.В. 1990. Конспект флоры адвентивных растений Московской области // Флористические исследования в Московской области. М.: Наука. С. 5-105.
6. Округ в цифрах. 2024 [Электронный ресурс <http://www.taldom-rayon.rf/rayon/rayon-v-tsifrakh/> (дата обращения 14.03.2024)].
7. Скворцов А.К. 1973. Новые данные об адвентивной флоре Московской области. Ч. 2 // Бюллетень Главного ботанического сада АН СССР. Вып. 88. С. 31-35.
8. Скворцов А.К. 1982. Новые данные об адвентивной флоре Московской области. Ч. 3 // Бюллетень Главного ботанического сада АН СССР. Вып. 124. С. 43-48.
9. Сосудистые растения «Журавлиной родины». 2017 // Вестник Журавлиной родины / Сост. А.В. Щербаков, Н.В. Любезнова, Ю.А. Насимович и др. М.: Галлея-Принт. Вып. 4. 221 с.
10. Тихомиров В.Н., Загородняя Г.Ю., Старобогатов Я.И., Шведчикова Н.К. 1960. *Juncus macer* S.F. Gray в Московской области // Научные доклады высшей школы. Биологические науки. № 2. С. 121-124.
11. Черная книга флоры Удмуртской Республики. 2016 / Сост. О.Г. Баранова, Е.Н. Бралгина, Е.А. Колдомова и др. М.; Ижевск: Институт компьютерных исследований. 67 с.
12. Чужеродная флора Московского региона: состав, происхождение и пути формирования / Сост. Black book of the flora of Central Russia [*Chernaya kniga flory Sredney Rossii*] Alien plant species in the ecosystems of Central Russia [*Chuzherodnyye vidy rasteniy v ekosistemakh Sredney Rossii*]. Moscow: GEOS, 2010:512.
5. Ignatov MS, Makarov VV, Chichev AV. Abstract of the flora of adventitious plants of the Moscow region [*Konspekt flory adventivnykh rasteniy Moskovskoy oblasti*] Floristic research in the Moscow region [*Floristicheskiye issledovaniya v Moskovskoy oblasti*]. Moscow: Nauka, 1990:5-105.
6. District in numbers [*Okrug v tsifrakh*]. Available at <http://www.taldom-rayon.rf/rayon/rayon-v-tsifrakh/> (Date of Access 14/032024), 2024.
7. Skvortsov AK. New data on the adventitious flora of the Moscow region, Part 2 [Novyye dannyye ob adventivnoy flore Moskovskoy oblasti, Ch. 2] *Bulletin of the Main Botanical Garden of the USSR Academy of Sciences* [*Byulleten' Glavnogo botanicheskogo sada AN SSSR*]. 1973;88:31-35.
8. Skvortsov AK. New data on the adventitious flora of the Moscow region, Part 3 [Novyye dannyye ob adventivnoy flore Moskovskoy oblasti, Ch. 3] *Bulletin of the Main Botanical Garden of the USSR Academy of Sciences* [*Byulleten' Glavnogo botanicheskogo sada AN SSSR*]. 1982;124:43-48.
9. Vascular plants of the Craneland [Sosudistyeye rasteniya "Zhuravlinoy rodiny"] *Bulletin of the Craneland* [*Vestnik Zhuravlinoy rodiny*] / eds. A.V. Shcherbakov, N.V. Lyubeznova, Yu.A. Nasimovich et al. Moscow: Galleya-Print, 2017;4:221.
10. Tikhomirov VN, Zagorodnyaya GYu, Starobogatov YaI, Shvedchikova NK. *Juncus macer* S.F. Gray in the Moscow Region [*Juncus macer* S.F. Gray v Moskovskoy oblasti] *Scientific reports of higher education* [*Nauchnyye doklady vysshey shkoly*] *Biological Sciences* [*Biologicheskiye nauki*]. 1960;2:121-124.
11. Black data book of flora of the Udmurt Republic [*Chernaya kniga flory Udmurtskoy Respubliki*] / eds. O.G. Baranova, E.N. Bralgina, E.A. Koldomova et al. Moscow, Izhevsk: Institut komp'yuternykh issledovaniy, 2016:67.
12. Alien flora of the Moscow Region: Composition, origin and paths of formation [*Chuzherodnaya*

С.Р. Майоров, Ю.Е. Алексеев,
В.Д. Бочкин и др. 2020.
М.: Товарищество научных
изданий КМК. 576 с.

*flora Moskovskogo regiona: sostav,
proiskhozhdeniye i puti formirovaniya*] / eds.
S.R. Mayorov, Yu.E. Alekseev V.D. Bochkin et
al. Moscow: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy
KMK, 2020:576.

UDC 581.91(470.311)

**DISTRIBUTION OF SOME INVASIVE PLANT SPECIES
IN THE TERRITORY OF THE TALDOMSKIY URBAN DISTRICT, MOSCOW REGION**

© 2024. A.V. Shcherbakov*, O.S. Grinchenko**, V.V. Manokhin***

*M.V. Lomonosov Moscow state university

1-12 Leninsky Gory, Faculty of Biology, Department of Highest Plants, Moscow, 119234, Russia

E-mail: shch_a_w@mail.ru

**Water Problems Institute of the Russian Academy of Sciences

3 Gubkina Str., Moscow, 119333, Russia

*** Moscow State University of Geodesy and Cartography

4 Gorokhovskiy Per., Moscow, 105064, Russia

Received Februar 01, 2023. Revised Februar 15, 2024. Accepted March 01, 2024.

Invasive plants can cause serious damage to agriculture and human health, transform natural communities and replace native species. Therefore, studying their distribution is very important. In 2022, we investigated the distribution of 6 invasive plant species, such as Sosnovsky's hogweed (*Heracleum sosnowskyi* Manden.), giant goldenrod (*Solidago gigantea* Ait.), Canadian goldenrod (*S. canadensis* L.), box elder (*Acer negundo* L.), Himalayan balsam (*Impatiens glandulifera* Royle) and wild cucumber (*Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray), in the Taldomskiy Urban District, Moscow Region, Russia. Currently, Sosnovsky's hogweed, goldenrods and wild cucumber have widely spread throughout the district and penetrated into its natural communities, therefore making it extremely difficult and sometimes even impossible to control their populations. Box elder is in its mid-invasion stage and has not yet penetrated communities as significantly as other plants, which means it can still be stopped. Himalayan balsam is in its early stages of invasion and can still be stopped relatively easily.

Keywords: botanical mapping, invasive plant species, Taldomsky Urban District.

Funding. This work of A.V. Shcherbakov was carried out for the Moscow State University as part of the state budget research and development topic No. AAAA-A16-116021660045-2 "Analysis of Structural and Chorological Diversity of Embryophytes in Connection with Problems of Their Phylogeny, Taxonomy and Sustainable Development". The research of O.S. Grinchenko was carried out for the Water Problems Institute of the Russian Academy of Sciences, topic No. FMWZ-2022-0002 for 2022-2024 "Studies of Geo-Ecological Processes in the Hydrological Systems of Land, Formation of Surface Water and Groundwater Quality, Problems of Water Resources and Water Use Management under Climate Change and Anthropogenic Impacts", state registry No. AAAA-A18-118022090104-8.

DOI: 10.24412/2542-2006-2024-1-119-135

EDN: WTHAZC