

УДК 632.954

Борщевик Сосновского в Российской Федерации*

Н.Н. ЛУНЕВА,
заведующая лабораторией
герботологии ВИЗР
e-mail: natal-lune@yandex.ru

Решение проблем фитосанитарной стабилизации агроэкосистем предусматривает обязательный контроль за группой злостных сорных растений, которые наносят ощутимый урон сельскому хозяйству и могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций. Это в первую очередь относится к борщевiku Сосновского, влияние которого приобретает глобальное значение.

Борщевик Сосновского *Heracleum sosnowskyi* Manden был найден в Грузии (Месхетии) и описан в 1944 г. Идой Манденовой. Свое ботаническое название этот вид получил в честь исследователя флоры Кавказа Д.И. Сосновского (1885–1952). Естественные места произрастания – восточная часть Большого Кавказа, Восточное и Юго-Восточное Закавказье, Северо-Восток Турции, где этот вид растет в горных лесах и на субальпийских лугах [15, 16]. Наряду с *Heracleum mantegazzianum* Somn. et Levier и *H. persicum* Desf. входит в группу так называемых «гигантских борщевиков», названных так за высоту стебля и большой размер листа [31].

В свое время было обращено внимание на использование борщевика Сосновского в Кабардино-Балкарской АССР для силосования, и в 1947 г. в Полярно-Альпийском ботаническом саду этот вид был введен в первичную культуру [6], изучен и рекомендован для выращивания, как кормовое растение. Борщевик стал интенсивно использоваться в кормопроизводстве благодаря та-

ким качествам, как неприхотливость, холодоустойчивость, быстрый рост весной и формирование большой растительной массы, высокое содержание углеводов, протеина, витаминов, микроэлементов [2]. Над проблемой выращивания культуры работали специалисты нескольких институтов.

К сожалению, присутствие фурукумаринов в зеленой массе растений, идущей на силос, негативно сказывалось на здоровье животных, ухудшало качество сельскохозяйственной продукции. Кроме того, выявилась опасность получения дерматитов при контакте с растениями борщевика [4]. Поэтому его прекратили выращивать уже в 1980-е годы прошлого столетия, сначала в Европе, затем и в странах СНГ. Однако за период культивирования этот вид получил широкое распространение в Восточной Европе, в том числе и республиках бывшего Союза.

В Средней полосе России экземпляр одичавшей формы борщевика Сосновского впервые был обнаружен в 1948 г. в Московской области. В последующие годы растения борщевика встречались, в основном, вблизи мест культивирования, и, по крайней мере в Московской области, этот вид не проявлял тенденции к внедрению в естественный растительный покров до начала 1970-х гг., когда дичание борщевика приобрело массовый характер [11].

Несмотря на многочисленные научные публикации и неоднократное обращение в средствах массовой информации к теме завоевания борщевиком Сосновского новых территорий, точных данных по динамике расселения этого вида нет [25]. Чужеродные инвазионные виды, к которым относятся и гигантские борщевики, будучи интродуцированны-

ми в регион из других мест, в течение десятилетий могут произрастать, осваиваясь на новом месте, без какого-либо дальнейшего распространения. Однако затем их распространение и/или численность могут стихийно увеличиться, независимо от места обитания, и скорость распространения этих видов часто становится экспоненциальной. В таких случаях сложно контролировать распространение вида и бороться с ним [2].

До сих пор не найдена причина, послужившая толчком к началу экспансии борщевика Сосновского. С одной стороны, этому могло способствовать прекращение регулярного скашивания борщевика на полях, где его возделывали на корм скоту, после распада сельскохозяйственных предприятий и перевода полей в разряд брошенных земель, что привело к засорению близлежащих территорий. С другой, борщевик Сосновского выращивали не только на силос, но и для получения семенного материала для расширения и восстановления плантаций, а также для производства эфирных масел, используемых в качестве сырья в парфюмерной и косметической промышленности. На этих полях растения не скашивались, однако при наличии факторов, способствующих его распространению (высокая плодovitость растения, а также ветер, птицы, животные, люди и автотранспорт, разносящие семена на большие расстояния), борщевик не покидал поля, на которых возделывался на протяжении 40 лет его культивации. Существует мнение, что возможно, благоприятные условия жизнедеятельности, обеспеченные на полях, не стимулировали его к захвату новых территорий [2].

В настоящее время одичавший борщевик Сосновского освоил территории Поволжья, Южного Урала, республик Карелия, Коми, Мордовия, а также ряда областей Центрального и Северо-Западного регионов РФ, где распространение этого инвазионного растения уже при-

* Статья публикуется в сокращенном виде. Полная версия статьи выложена на сайте <http://www.z-i-k-r.ru>

нимает масштабы экологического бедствия.

Усиленная экспансия этого вида объясняется, в первую очередь, наличием большого числа нарушенных экотопов, «открытых» для инвазий. Этому способствует развитие транспортных путей, а также упадок сельскохозяйственного производства, приведший к образованию больших площадей заброшенных земель. Высокая плодovitость и эффективность распространения семян, а также отсутствие естественных врагов, которые сдерживают распространение на исторической родине – вот факторы, обусловившие образование практически монодоминантных сообществ [1].

Считается, что борщевик Сосновского ежегодно увеличивает занятую им площадь на 10 %, но есть информация о более интенсивном его распространении. Так, в Литве первый одичавший образец борщевика Сосновского был обнаружен в 1987 г., в 2001–2002 гг. было известно о 65 местах его локализации, а в 2003 г. – уже о 206 [28]. Исследования показывают, что скорость распространения борщевика Сосновского в значительной степени зависит от экологических условий произрастания и возрастает по мере увеличения засоренной борщевиком территории [2].

На Кавказе борщевик Сосновского растет в среднем и верхнем лесном поясе, на лесных опушках, полянах [15, 16]. В условиях обитания вторичного ареала борщевик Сосновского также предпочитает освещенные места, встречается на опушках, в местах, мало используемых человеком, с влажной плодородной почвой [24], часто произрастает в виде монодоминантных зарослей на окраинах полей, по стенкам придорожных канав и других водотоков, на обочинах проселочных дорог – иногда стеной [13]. Считалось, что светолюбивый борщевик Сосновского практически не заходит под полог леса [31], но появились сведения о его произрастании

в нижнем ярусе пойменного леса [17]. В последние годы он окружает деревни, проникает в крупные города, парки и даже заповедники. Являясь «беглецом из культуры», этот вид во вторичном ареале долгое время не отмечался в посевах, чем и объясняется его отсутствие в списках злостных видов сорных растений. В настоящее время появились сведения о регистрации растений борщевика Сосновского на отдельных полях (главным образом, в посевах многолетних трав) в Ленинградской и Рязанской областях и Республике Мордовия.

Одним из важнейших последствий внедрения в естественные фитоценозы борщевика Сосновского является обеднение видового состава последних [1, 7, 9]. В сообществах с участием этого вида способно выживать 15–20 в основном сорно-рудеральных видов травянистых растений. Наиболее уязвимы луговые растения, которые быстро исчезают из фитоценоза. Из структуры пойменных фитоценозов этот вид вытесняет виды кормовых и лекарственных растений. Как следствие – выпадение из травостоя корневищных, мочковатокорневых корнеотпрысковых растений с заменой на борщевик со стержнекорневой системой, не способной образовывать плотную дернину и удерживать почвенный слой, и размыв береговой части поймы. Кроме того, массовое распространение этого вида по берегам водоемов, с учетом опасности фотохимических ожогов, наносимых этими растениями, может вскоре привести к непригодности водоемов для рекреационного использования.

С тех пор как стало ясно, что борщевик Сосновского несоизмеримо более вредное растение, чем полезное, было положено начало разработке мер борьбы с ним, включающих механический, биологический и химический методы. Успешно бороться с вредным объектом можно только хорошо зная биологические особенности вида.

Основные биологические характеристики, обеспечившие этому виду столь широкое и быстрое распространение, таковы: раннее прорастание семян, высокая жизнеспособность молодых растений, быстрый рост, способность расти скученно и вытеснять другие растения, неодновременность цветения растений одной популяции, свойство растений откладывать цветение до наступления подходящих условий, раннее цветение, самоопыление, высокие плодovitость и полевая всхожесть семян, большое количество семян, содержание биологически активных веществ (фурукумаринов), угнетающих рост других растений и защищающий борщевик Сосновского от растительноядных насекомых, быстрое расселение семян с помощью ветра, животных, транспорта.

На землях различного назначения каждый из методов борьбы имеет свои ограничения.

Для уничтожения единичных растений или небольших популяций предлагается выкапывание стеблекорня – трудоемкий, но эффективный метод. Целесообразность его использования обусловлена тем, что вопреки существующему до сих пор мнению о неспособности гигантских борщевиков к вегетативному размножению, более поздние исследования показали, что новые растения могут развиваться также от корней материнского растения, за счет образования корневых побегов длиной до 35–45 см. При этом растение становится многолетним [2]. Метод выкапывания стеблекорня целесообразно использовать против молодых, не цветущих особей.

Борщевик Сосновского является монокарпиком: в первый год он формирует большую розетку листьев и сильную корневую систему, на второй год образует соцветие с огромным количеством семян и после плодоношения отмирает. Поэтому более рационально не выкапывать готовые зацвести растения, поскольку они все равно отомрут, а с конца мая и до конца июня подрезать у них цветоно-

сы. Трудность заключается в том, что часто борщевик Сосновского произрастает в местах, недоступных как для ручных кос, так и тракторных косилок (придорожные каналы, берега рек и ручьев, захлащенные территории, заброшенные строительные объекты). Как показал опыт Института экспериментальной ботаники имени Куприевича НАН Беларуси, наиболее эффективным способом удаления цветоносов в таких условиях является подрезание их обычной садовой лопатой, насаженной на удлиненный черенок, чтобы избежать контакта с растением. Лезвием лопаты подрезается цветонос или розетка листьев у самой земли. Однако, через 30–40 дней из почек, расположенных в пазухах листьев ниже поверхности почвы, могут появиться боковые побеги с зонтиками. Эта вероятность увеличивается при использовании бензокосы, которой сложно подрезать цветоносы у самой поверхности почвы [14]. Важно при этом срезать точку роста борщевиков (этим растениям свойственен геотропизм – заглубление точки роста ниже уровня почвы), которую растения затягивают на 3–5 или 7–10 см. В противном случае останется несколько спящих почек в листовых пазухах, которые пойдут в рост и успеют дать семена – основную единицу размножения борщевиков. Заложение и развитие генеративных структур у борщевиков происходит, особенно в северных районах страны, в первый год вегетации [22].

Поэтому становится понятно, что эффект от скашивания – широко практикуемой меры борьбы с борщевиком Сосновского во многих регионах и на обширных территориях – носит временный характер, так как предотвращает цветение, не убивая растение. Известно, что если в результате конкуренции или воздействия других неблагоприятных факторов (недостаточное количество питательных веществ, затененность, частое скашивание, засуха и т.п.) не создаются условия для цветения,

оно задерживается, и в таких случаях растения борщевика Сосновского могут жить до 12 лет [31].

Скашивание будет эффективным при условии, что будет проводиться обязательно перед цветением борщевиков, и повторно, не позже, чем через 3–4 недели после первого скашивания. Только в этом случае гарантировано уничтожение всех генеративных побегов, несущих соцветия. Важно не давать растениям цвести, чтобы не образовались новые семена. Скашивать один раз и в середине цветения – лишь способствовать дальнейшему размножению растений. Нежелательно оставлять скошенный борщевик на месте покоса и косить его в период осыпания семян, так как это приведет к рассеиванию их на большей площади [22]. Положительным результатом многократного скашивания побегов борщевика Сосновского является восстановление биологического разнообразия растительного сообщества [9]. Механические методы борьбы с борщевиком Сосновского достаточно эффективны, но требуют соблюдения мер безопасности.

Для борьбы с борщевиком на небольших площадях (дачных участках, придомовых территориях) рекомендуется еще один метод, обусловленный общим свойством высших растений – нормально расти и развиваться на свету. Предлагается после скашивания растений накрывать участок плотным геополотном, засыпать землей, не зараженной семенами борщевика, или засеять его сезонной травой. Можно также весной первого года участок, занятый борщевиком, накрывать черной пленкой толщиной не менее 100 мкм, которую рекомендуется плотно прижать к земле. В отсутствие света и в условиях сильного нагревания почвы под черной пленкой, борщевик постепенно отмирает. Пленка снимается на второй год, не раньше первой декады июня, чтобы не погибший в предыдущий год сорняк не пророс.

Главное направление борьбы – не допустить обсеменения растений. Одно растение борщевика Сосновского в Ленинградской области продуцирует в среднем 8836 семян [21], в условиях Карелии – до 5000 семян (боковые соцветия в условиях Карелии плодов не образуют), фактическая семенная продуктивность составляет 78 % [26]. Как правило, семена гигантских борщевиков опадают в непосредственной близости от материнского растения, но в отдельных случаях, когда высота растения более 2 м, 60–90 % семян осыплются на землю в радиусе 4 м [31]. Обычно появление семян является результатом перекрестного опыления с помощью насекомых, но возможно также и самооплодотворение, дающее жизнеспособные семена, более половины которых образуют нормальные проростки. Таким образом, одно изолированное растение может создать целую популяцию. В результате полевых исследований на территории Латвии получены данные [30], свидетельствующие о том, что семена борщевика Сосновского не способны жить больше, чем один сезон, однако, принимая во внимание экспансивный характер размножения гигантских борщевиков, необходимо учитывать тот факт, что хотя бы небольшое количество семян может сохраняться более года [2].

На небольших участках уничтожить цветоносы относительно трудно. Если не удалось осуществить подрезание цветоноса до цветения, то наиболее доступным способом является срезание зонтиков (в фазе начала созревания семян в центральном зонтике), предварительно хорошо защитив кисти рук плотными перчатками. Для уничтожения семян растений также предлагается использовать сжигание – очень эффективный, но требующий предельной осторожности метод [22].

Из химических средств борьбы с борщевиком Сосновского на приусадебных участках рекомендовано

применять раундап в норме расхода 80–120 мл на 10 л воды, расход рабочей жидкости – 5 л на 100 м² [8].

Вышеназванные способы борьбы с борщевиком эффективны на небольших участках и могли бы принести несомненную пользу на первом этапе «бегства из культуры» этого вида, если бы в то время были ясно осознаны возможные последствия. На сегодняшний день такой тип борьбы может и должен быть организован только на небольших участках, занятых борщевиком (дачные участки, придомовые территории, участки парков и т.п.). Эти методы должны быть на вооружении администраций тех областей, куда только начался занос борщевика Сосновского и где еще можно предотвратить его экспансию.

На землях сельскохозяйственного назначения такие способы борьбы не применимы из-за больших площадей. Здесь залогом сокращения зарослей борщевика будут правильные севообороты и интенсивное землепользование, поскольку именно запущенность полей последние 15–20 лет дали этому виду невероятный шанс освоить пахотные земли. Для возвращения бывших пахотных земель, ныне заросших борщевиком, в землепользование нужно производить вспашку несколько раз за вегетационный период, поскольку из-за разнокачественности семян всходы могут появляться не только весной, но и в течение лета. Очень важно уничтожить точку роста, поэтому целесообразно проводить подрезку корней, используя плоскорезы с глубиной обработки в горизонте 5–10 см. В случае отрастания растений от корней после первой вспашки вторую обработку почвы важно провести до момента разворачивания листьев и вынесения на поверхность соцветий. Для полного уничтожения всех растений борщевика вспашку нужно проводить в течение нескольких лет (от 2–3 до 5–7). Не рекомендована осенняя пахота на полях, заросших борщевиком, по-

скольку это будет способствовать накоплению семян в почве, и искоренение затянется еще на несколько лет [22].

Многочисленные вспашки способствуют очищению пахотной земли не только от борщевика Сосновского, но и от других, немногочисленных в сообществе «борщевиковых» видов сорных растений. Поэтому важно очищенные территории заселить такими видами растений, которые бы противодействовали повторному заселению их борщевиком. Как было показано выше, структуры естественных луговых сообществ, особенно пойменные фитоценозы, устойчивы к внедрению борщевика Сосновского, что не характерно для сообщества культурного луга.

Показано, что основными факторами, сдерживающими заселение луга растениями борщевика культурного, являются недостаточная влажность почвы, а также сомкнутый травостой из овсяницы луговой, ежи сборной, тимopheвки луговой, одуванчика лекарственного и других видов, образующих плотную дернину [2]. Поэтому на следующем этапе работ по возвращению пахотных земель, занятых борщевиком Сосновского в землепользование, рекомендовано засеять их такими видами растений, которые могут быть использованы для восстановления земель: быстрорастущие и высокопродуктивные злаки (кострецы) или бобовые культуры (козлятник). Для рекультивации земель, занятых борщевиком, необходимы специальные дорогостоящие мероприятия [6]. Поскольку этот вид пока отмечается чаще в посевах многолетних трав и крайне редко в посевах других культур, в основном по краям полей, то для предотвращения заселения их борщевиком рекомендовано интенсивное возделывание пропашных культур, особенно картофеля. Интенсивные вспашки, частые прополки – путь к уничтожению всходов, следовательно, резко снижаются образование семян и повторное обсеменение

полей, освобожденных от борщевика Сосновского.

Другим направлением разработки методов борьбы с этим видом является поиск объектов, способных стать естественными врагами борщевика Сосновского на территории его вторичного ареала. В рамках разработки биологического метода борьбы на территории Ленинградской области выявлено 27 видов микромицетов (микроскопических грибов), поражающих сорные растения рода *Heracleum*, в том числе борщевик Сосновского. Отобран штамм гриба *Phoma complanata* (Tode) Desm. 1.40 (ВИЗР), обладающий микогербицидной активностью против борщевика Сосновского. Подана заявка на изобретение и получен патент РФ № 2439141.

В поисках видов насекомых, которые могли бы стать естественными врагами борщевика Сосновского во вторичном ареале, проводится изучение видов, привлекаемых этим растением. В годы, когда борщевик выращивался как культура, был обнаружен его вредитель – долгоносик-стеблеед, распространенный по всей территории европейской части страны, обгрызающий листья, повреждающий стебли и заметно снижающий выход зеленой массы [5]. Также было выявлено 14 видов насекомых, повреждающих листья и соцветия, среди них борщевичная пестрокрылка (буравница) и борщевичная фитомиза, откладывающие яйца в ткани листьев. Активная деятельность личинок буравницы (до 450 мин на 100 листьев) и фитомизы (1049 мин) приводит к потере 35–41 % сырой массы борщевика [12]. Наиболее распространенными болезнями борщевика Сосновского в Ленинградской области являются мучнистая роса (повреждает до 20 % листьев), аскохитоз (нарушает нормальное развитие растения) и цилиндроспороз (поражает до 35 % листьев). У 60 % растений обнаружены ходы в лучах соцветий и стебля, сделанные гусеницами выемчатокрылой моли (*Depressaria pastinacella*), которая,

съедающая цветки еще в бутонах, сильно снижает семенную продуктивность растений [3].

Биологические методы борьбы с вредным объектом обычно направлены на значительное снижение его численности, но не на полное уничтожение. Однако ситуация с борщевиком Сосновского зашла настолько далеко, что речь может идти только о полном его уничтожении на площади его вторичного ареала, поскольку оставшиеся растения способны очень быстро восстанавливать численность и размер популяции.

В борьбе с борщевиком Сосновского самые большие надежды связаны с использованием химических средств защиты. В настоящее время из химических способов уничтожения этого вида самым распространенным является применение гербицидов сплошного действия на основе глифосата (изопропиламинная соль) в максимально рекомендуемой дозе. Их действие наиболее эффективно на уже ослабленных, например, после скашивания, растениях или массовых всходах (проростках) и обязательно перед началом цветения, в фазе отрастания растения при его высоте до 50 см. Двукратная обработка с перерывом в 15–20 дней способствует уничтожению 75 % особей одного поколения [22].

В публикациях, посвященных борьбе с борщевиком Сосновского, можно найти рекомендации по препаратам и нормам их расхода. Например, предлагается использовать: торнадо, вр (360 г/л глифосата к-ты) с нормой расхода 6–8 л/га с добавлением для усиления действия гербицида магнум, вдг (600 г/кг) 0,01 кг/га; ураган форте, вр (360 г/л глифосата к-ты) с нормой расхода 3–4 л/га с добавлением для усиления действия гербицида банвел, вр (400 г/л дикамбы к-ты) до 3 л/га; шквал, вр (250 г/л) с нормой расхода 2–5 л/га; грейдер, вгр (250 г/л) с нормой расхода 2–5 л/га; арсенал, вк (250 г/л) с нормой расхода 2–5 л/га. На землях

несельскохозяйственного использования (земли промышленности, энергетики, транспорта, связи) – и только там – предлагается использовать препараты на основе действующего вещества имазапир, предназначенные для уничтожения любой сорной травянистой растительности и нежелательных древесно-кустарниковых пород.

Работами Санкт-Петербургского НИИ лесного хозяйства установлено, что однократной химической обработки (в течение одного вегетационного сезона) для полного освобождения от борщевика Сосновского недостаточно. Обработка обеспечивает отмирание только отросших экземпляров, и на несколько месяцев предотвращает его возобновление из семян в случае применения персистентных препаратов (анкор-85 и арсенал). Для подавления разновозрастных растений борщевика Сосновского и предотвращения его возобновления за счет почвенного запаса семян на землях несельскохозяйственного назначения наиболее эффективно применение баковой смеси раундап, 5–6 л/га + анкор-85, 0,08–0,2 л/га в первой половине вегетационного сезона (до фазы цветения). Хороший результат дает обработка арсеналом (2,5 л/га) в этот же период. Через 1–2 года после первой химической обработки требуется повторная. Можно использовать раундап (5–6 л/га) или его смесь с анкором-85 при более низкой норме расхода. Персистентные гербициды арсенал и анкор-85 не могут быть рекомендованы для борьбы с борщевиком Сосновского на приусадебных участках, в садах и на возделываемых сельскохозяйственных землях. В этих случаях лучше использовать глифосатсодержащие гербициды в сочетании с механическими мерами борьбы [10].

Были проведены испытания действия гербицидов на борщевик Сосновского, показавшие в конце вегетационного периода (фазе начала созревания плодов на центральном зонтике) что наиболее эффективно

использовать лонтрел, вр в норме расхода 4,8 л/га, либо раундап, вр (3,6 л/га), либо тордон 22К, вр (0,62 л/га). Эффективность соответственно 88,5, 93,2 и 88,1 % [18].

В последнее время уничтожением борщевиков занимаются фирмы по расчистке трасс магистральных трубопроводов, высоковольтных линий электропередач, оптоволоконных трасс, полос отвода автомобильных дорог и специальных промышленных объектов от древесно-кустарниковой и травянистой растительности. Первая обработка проводится в период отрастания сорняка при формировании первой розетки листьев; повторная – в середине вегетации, после предварительного скашивания, с заливанием препарата в полую трубку стебля, либо сплошной обработкой обочин дорог (норма расхода 120 мл препарата – арсенал новый ТМ, грейдер, шквал – на 10 л воды). При подавлении борщевика в многолетних зарослях рекомендовано повторить обработку через 50 дней (80–120 мл препарата на 10 л воды) [20].

Интересны исследования по определению чувствительности борщевика Сосновского в разных фазах развития к гербицидам в принятых нормах внесения. Фазы развития можно расположить в следующей последовательности (в порядке понижения чувствительности): для лонтрела – фаза цветения, фаза начала созревания плодов в центральном зонтике > фаза стеблевания > фаза розетки листьев; для раундапа – фаза стеблевания, фаза начала созревания плодов в центральном зонтике > фаза цветения > фаза розетки листьев; для тордона 22К – фаза начала созревания плодов в центральном зонтике > фаза цветения, фаза розетки листьев > фаза стеблевания. Исследования показали, что 100 % гибель обеспечивается в вариантах с обработкой лонтрелом в фазе цветения (4,8 кг/га) и начале созревания (2,4 кг/га); раундапом – в фазе стеблевания и фазе начала созревания

плодов в центральном зонтике (7,2 и 14,4 кг/га); тордоном 22К – в фазе розетки листьев и фазе начала созревания плодов в центральном зонтике (1,25 кг/га) [23]. Для оптимального сочетания методов искоренения борщевика Сосновского на обширных территориях, охватывающих земли различного назначения, еще на этапе планирования работ необходимо провести картирование его зарослей. Наиболее доступен маршрутный учет с использованием карт соответствующего масштаба.

Применение любого из вышеуказанных методов искоренения борщевика Сосновского требует регулярного контроля результатов и проведения повторных мероприятий на протяжении трех лет.

Таким образом, к настоящему времени разработаны и в разной степени опробованы различные способы борьбы с борщевиком Сосновского. Несмотря на это, территория вторичного ареала этого вида увеличивается. За рубежом, в странах, подверженных экспансии борщевика Сосновского (Польша, Германия, Эстония, Латвия), согласно Международной конвенции по карантину и защите растений борщевик причислен к карантинным объектам, следовательно, является сорняком, подлежащим уничтожению.

В Европе давно осознана необходимость серьезных вложений в исследование проблемы борщевика как одного из наиболее вредоносных инвазионных видов [6]. Этому был посвящен специальный проект Европейского союза [32], по результатам которого был издан буклет с практическими рекомендациями на основных европейских языках, в том числе и на русском [19]. В Европе и ряде стран СНГ в настоящее время осуществляются национальные программы по борьбе с данным видом, разработан и используется комплекс мер по его уничтожению и предотвращению расселения, включая профилактические, механические, химические методы борьбы [27].

В России одна из первых попыток

искоренения борщевика Сосновского была предпринята в Вологодской области (хотя, учитывая масштаб явления, такая инициатива должна была исходить не от регионов, а от федерального центра), где для этой цели было выделено в 2006 г. 2 млн руб., основная часть которых ушла на покупку гербицидов. Борьба осуществлялась главным образом на территории районов (хотя этот вид уже тогда был обнаружен и в городе). Однако эти действия не принесли желаемого результата, поскольку, как показала практика, нужны средства не только на гербициды, но и на обследования территорий с целью выявления новых мест распространения сорняка, приобретение спецаппаратуры, ручных и механических косилок, спецодежды, на оплату труда. Позднее правительство области приняло Долгосрочную целевую программу «Предотвращение распространения сорного растения борщевик Сосновского на территории Вологодской области на 2011–2013 годы».

В Ленинградской области так же осуществляется долгосрочная целевая программа (2011–2015 гг.) по локализации и ликвидации очагов распространения борщевика Сосновского на территории региона, исключению случаев травматизма среди населения [29]. В области уже выявлено более 6000 га засоренных борщевиком земель. Стоит задача обследовать на засоренность борщевиком 95817 га с последующим составлением карты-схемы засоренности и освобождением от сорняка 5755 га, в том числе полос отвода автодорог – 2080 га, территорий муниципальных образований – 2200 га, земель сельскохозяйственных товаропроизводителей – 1475 га. Борьба запланирована химическим, механическим, агротехническим методами. Ведется разъяснительная работа с населением, в том числе и о мерах предосторожности. В результате реализации программы планируется ввести в оборот 1475 га земель сельхозтоваропроизводителей.

Даже поверхностный анализ программ борьбы с борщевиком Сосновского в двух областях обнаруживает их общие отрицательные стороны: отсутствует единая система, единый подход к проблеме, разработка стратегии борьбы осуществляется в соответствии со своим видением проблемы. Например, в Вологодской области не предусмотрено картирование, а выполнение работ по уничтожению борщевика априори подразделено на две равные части, независимо от результатов обследования: на половине обследованной территории провести химические меры борьбы, а на остальной половине – работы по механическому уничтожению борщевика.

Программы борьбы с борщевиком осуществляются и в других областях: Тульской, Московской, Новгородской, Республике Коми и т.д. Им присущи те же недостатки.

Мировой опыт борьбы с борщевиком показывает, что необходимы программы, в которых включена стратегия немедленного распознавания зон, засоренных борщевиком. Для осуществления этих программ нужны безотлагательные действия, а также достаточное финансирование. Недавно устранена последняя формальность, препятствующая причислению борщевика Сосновского к вредным объектам: Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений в официальном бюллетене от 24.05.2012 г. № 176 прекратила его допуск к использованию по причине утраты хозяйственной полезности. Но будет ли сделан следующий шаг включения его в Список карантинных растений – пока неизвестно. Между тем прогноз дальнейшего распространения борщевика на территории Ленинградской области показывает, что через пять–семь лет до 40 % земель в природных ландшафтах и до 20 % сельскохозяйственных земель может быть засорено, многие регионы России стоят на пороге возникновения чрезвычайных ситуаций.

Проблемы борьбы с борщевиком Сосновского требуют пересмотра отношения к созданию общей системы контроля инвазивных видов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова Л.М. Чужеродные виды растений на Южной Урале. Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождения, эволюции / Материалы I Международной научной конференции. Санкт-Петербург, 6–8 декабря 2011 г. – СПб.: ВИР, 2011, с. 5–10.

2. Богданов В.Л., Николаев Р.В., Шмелева И.В. Биологическое загрязнение территории экологически опасным растением борщевиком Сосновского. Сб. науч. трудов 1-й Международной телеконференции, Фундаментальные медико-биологические науки и практическое здравоохранение, Томск, 20 января–20 февраля, 2010 – Томск: СибГМУ, 2010, с. 27–29.

3. Вахрушева Т.Е., Переверзев Д.С. Болезни и вредители борщевика Сибирского // Защита растений, 1984, № 3, с. 53.

4. Винокуров Г.И. О дерматите, вызываемом растением сладкий борщевик // Военно-медицинский журнал, 1965, № 7.

5. Воловник С.В. Долгоносик стеблеяд – вредитель борщевика. Защита растений, 1988, № 12, с. 31.

6. Гельтман Д.В. Борщевик Сосновского на Северо-Западе России. Доклад. Круглый стол «Биологические инвазии – поиск путей решения проблемы», 2007 г. – (http://www.zin.ru/conferences/rtable2007/Pdf/doklad_Geltman)

7. Гельтман Д.В. Состав и эколого-фитоценоотические особенности сообществ с участием инвазивного вида *Heracleum Sosnowskyi* (Ariaceae) на северо-западе Европейской России // Растительные ресурсы, 2009, № 3, с. 68–75.

8. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Дополнение, ч. 4 – М., 2012.

9. Дунаева Е.А. Влияние борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*) на биоразнообразие растительного сообщества. II Общероссийская студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум» 15–20 февраля 2010 г. – <http://www.rae.ru/forum2010/10/274>

10. Егоров А.Б., Бубнов А.А., Павлюченкова Л.Н. Гербициды для борьбы с борщевиком Сосновского // Защита и

карантин растений, 2010, № 3, с. 74–75.

11. Игнатов М.С., Макаров В.В., Чичев А.В. Конспект флоры адвентивных растений Московской области. В сб.: Флористические исследования в Московской области. – М.: Наука, 1990, с. 5–105.

12. Кабыш Т.А. Укосы борщевика и энтомофауна. Защита растений, 1985, № 7, с. 25–26.

13. Кравченко А.В., О.Л. Кузнецов, Тимофеева В.В. Инвазивные и карантинные виды растений в Карелии. Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождения, эволюции. Материалы I Международной научной конференции. Санкт-Петербург, 6–8 декабря 2011 г. – СПб.: ВИР, 2011, с. 141–144.

14. Ламан Н.А., Прохоров В.Н. Способы ограничения распространения и искоренения гигантских борщевиков: современное состояние проблемы // Ботаника (исследования): Сборник научных трудов Ин-та экспериментальной ботаники НАН Беларуси, 2011, вып. 40, с. 469–489.

15. Манденова И.П. Фрагменты монографии кавказских борщевиков // Заметки по систематике и географии растений, 1944, вып. 12, с. 15–19.

16. Манденова И.П. Новые таксоны рода *Heracleum* // Заметки по систематике и географии растений (Тбилисский ботанический институт), 1970, вып. 28, с. 21–24.

17. Овчаренко А.А. Сорные растения как индикаторы состояния пойменных лесов. Сорные растения в изменяющемся мире: актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождения, эволюции. Материалы I Международной научной конференции. Санкт-Петербург, 6–8 декабря 2011 г. – СПб.: ВИР, 2011, с. 255 – 261.

18. Полянский Н.В. Гербициды против борщевика Сосновского // Защита и карантин растений, 1990, № 8, с. 29.

19. Практическое руководство по борьбе с гигантскими борщевиками. 2005 – <http://www.giant-alien.dk/manual.html>

20. Способы уничтожения борщевика, 2010. Сайт © 2013 ООО Арсенал, Санкт-Петербург <http://ooo-arsenal.spb.ru/2010/06/sposoby-unichtozheniya-borshhevika/>

21. Ткаченко К.Г. Особенности цветения и семенная продуктивность некоторых видов *Heracleum* L., выращенных в Ленинградской области. // Растит. ресурсы, 1989, т. 25, вып. I, с. 52–61.

22. Ткаченко К. Г. Борщевики и борьба с ними. Gardenia.ru. 2010. <http://www.gardenia.ru/pages/borsh001.htm>

23. Филатов В.И., Полянский Н.В. Борьба с борщевиком как с засорителем биоценоза с помощью гербицидов // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии, 1985, № 5, с. 34–40

24. Черная книга флоры Средней России. Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России, 2013 – <http://www.bookblack.ru/areal/4.htm>

25. Чужеродные виды на территории России. Кабинет «Биоинформатики и моделирования биологических процессов» ИПЭЭ РАН, 2004–2013 http://www.sevin.ru/invasive/priortargets/plants_pr.html

26. Шуйская Е. А. Синантропная флора Южной Карелии. Автореф. дисс. – Сыктывкар, 2009, 26 с.

27. Экология. Борщевик Сосновского. Город Гомель, 2008 – <http://www.gorod.gomel.by/ekologia/ekolog/borschhevik-sosnovskogo.aspx>

28. Laimins M., Gavrilova G. *Heracleum sosnowskyi* in Latvia: sociology, ecology and distribution / 7-th International Conference on the Ecology and Management of Alien Plant Invasions. November 3–7, 2003. Ft. Lauderdale, Florida.

29. Lenagro.ORG: Информационно-консультационная служба Ленинградской области. 2012 – <http://lenagro.org/subsidii/95-poryadok-finansirovaniya-razdel-19/2003-19-finansirovanie-dolgosrochnoj-czelevoj-programmy-qborba-s-borshhevikom-sosnovskogo-v-leningradskoj-oblasti-na-2011-2015-gody-q-.html>

30. Moravcová L., Gudzinskas Z., Pysek P. and Perglová I. Seed Ecology of *Heracleum mantegazzianum* and *H. sosnowskyi*, Two Invasive Species with Different Distributions in Europe/ Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*). Ch10. Pub Date: January 2007, p. 157–169

31. Nielsen C, Ravn HP, Nentwig W, and Wade M (eds.). The Giant Hogweed Best Practice Manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe. Forest and Landscape Denmark, Hoersholm, 2005, 44 p.

32. The Giant Alien. Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*) a pernicious invasive weed: Developing a sustainable strategy for alien invasive plant management in Europe, 2002–2005/ <http://www.giant-alien.dk>