

Филиал федерального государственного
бюджетного учреждения
«Российский сельскохозяйственный центр»
по Новгородской области

**Рекомендации по борьбе
с борщевиком Сосновского
на территории
Новгородской области**

Великий Новгород
2019

Филиал федерального государственного бюджетного учреждения
«Российский сельскохозяйственный центр»
по Новгородской области

**Рекомендации по борьбе с борщевиком Сосновского
на территории Новгородской области**

Издание третье переработанное и дополненное

Великий Новгород
2019

Рекомендации подготовили специалисты филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Новгородской области:

Романюк А.Н. – заместитель руководителя, к.с/х наук

Колесникова О.А. – начальник отдела защиты растений

При участии начальника отдела Государственного земельного надзора
Управления Россельхознадзора по Новгородской и Вологодской областям

Сергеевой Т.Н.

Ответственный за выпуск

Руководитель филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Новгородской области, к.с/х наук

А.В. Матов

Содержание

1. Биологические особенности и распространение борщевика Сосновского.....	5
2. Воздействие борщевика Сосновского на окружающую флору, человека и животных.....	6
3. Организационно – хозяйственные, агротехнические, химические, механические меры борьбы с борщевиком Сосновского.....	7
4. Меры безопасности при выполнении мероприятий по борьбе с борщевиком Сосновского.....	13
5. Обзор законодательных инициатив, направленных на борьбу с борщевиком Сосновского в Новгородском и соседних регионах	15
6. Опрыскиватели для частного сектора.....	16
7. Список использованной литературы.....	18

1. Биологические особенности и распространение борщевика Сосновского

Борщевик известен с глубокой древности. За гигантский рост и мощную зеленую массу борщевика было дано родовое название *Heraclum*. Из 40 видов, распространенных на территории бывшего Союза, наиболее широкое распространение получил борщевик Сосновского. На территории бывшего СССР как сельскохозяйственное растение его стали культивировать после Великой Отечественной войны с 1947 года, а в конце 1960-х годов борщевик Сосновского постепенно ввели в сельхозпроизводство как перспективную силосную культуру.

Через некоторое время борщевик постепенно стал расселяться самосевом по берегам водоемов, пустырям, полосам отвода железных и автомобильных дорог, линий электропередач и связи, трассам газо- и нефтепроводов, вокруг населенных пунктов и на других объектах. Особенно густо борщевик разрастается на заброшенных полях, среди кустарников, вокруг силосных траншей и животноводческих ферм, вокруг старых усадеб и складских помещений.

Стремительное распространение этого растения нарушило экологическое равновесие и стало серьезной проблемой во многих регионах нашей страны.

Только в 2015 году борщевик Сосновского был отнесен к сорным растениям и включен в «Отраслевой классификатор сорных растений».

Для того, чтобы грамотно и эффективно проводить мероприятия по уничтожению борщевика необходимо учитывать его биологические особенности, которые обуславливают его способность к массовому распространению.

1. Борщевик Сосновского – многолетнее растение семейства сельдерейных, монокарпик, то есть цветет и плодоносит один раз в жизни, после чего отмирает. В первый год жизни образует розетку из прикорневых округлой формы листьев на длинных черешках. Во второй и последующие годы розетка состоит из перисто – лопастных крупных листьев, до 100 – 150 см длиной и 60 – 70 см шириной, сверху голых, снизу опушенных. Цветение наступает со второго года жизни. В год цветения растения образуют стебель высотой до 2 – 3,5 м и выше.

2. Новые семена осенью не прорастают, им необходим период покоя. Семена прорастают при весеннем прогреве почвы до 1 - 2 °С из верхних слоев почвы с глубины до 10 см; массовые всходы сорняка (до нескольких сотен штук на 1 м²) появляются еще до прорастания любой другой растительности.

3. Корневая система стержневая, основная масса корней располагается в слое до 30 см, отдельные корни достигают глубины 2 и более метров.

4. Борщевик обладает высокой жизнеспособностью: всходы переносят заморозки до минус 10 °С, под глубоким снегом – до минус 35 - 45 °С, а также устойчивы к высоким температурам до + 37 °С.

5. Растение отличается быстрым ростом: через две - три недели после начала весеннего отрастания его высота достигает 25 - 40 см, а через 40 - 45 дней – более 1,5 м; длина листьев – до 1 м. Способность расти скученно позволяет борщевнику вытеснять другие виды в агрофитоценозе.

6. На одном растении формируется от 30 до 150 соцветий. А среднем одно растение дает около 20 тыс. семян, отдельные экземпляры могут подуцировать более 100 тыс. семян.

7. Размножается только семенами и не способен к вегетативному размножению. В первый год обычно прорастает от 20 до 70 %; на второй год - от 30 до 60 % от не проросших в первый год семян. Некоторые плоды борщевика могут прорасти лишь через 5-6 лет или даже через 12-15 лет, но одновременно борщевик способен возобновляться из подземных почек, особенно после скашивания или механического повреждения.

8. Способы распространения семян борщевика Сосновского очень разнообразны, их могут переносить люди на одежде, животные – на шкуре. Приликая на автомобильные покрышки семена таким образом «путешествуют» из одного места в другое. Ещё одна опасная особенность плодов борщевика – наличие на семенах выростов, или «крыльев», которые значительно повышают их летучесть и способствуют активному распространению. Потому ветер – главный помощник для захватывания борщевиками новых территорий. Очень быстро растения борщевика распространяются по берегам водоемов, которых достаточно на территории нашей области, так как семена с течением воды плывут на большие расстояния, например, во время наводнений.

9. Содержит биологически активные вещества (фурокумарины и др.), угнетающие рост соседних двудольных растений. При этом за счет активных веществ борщевик защищен от растительноядных насекомых.

2. Воздействие борщевика Сосновского на окружающую флору, человека и животных

Из – за высокой фитотоксичности борщевик стал непригоден для кормовых целей. Сок борщевика опасен для человека и животных в период цветения и образования семян. Особенно вреден в период цветения, в жару, когда с листьев активно испаряются эфирные масла.

Опасность его в том, что сок растения содержит ядовитые вещества – фурукумарины. Особенно чувствительны к действию фурукумаринов блондины.

При попадании сока на кожу человека под влиянием света и солнечных лучей усиливается ее пигментация, что вызывает дерматиты, протекающие по типу ожогов. Даже если контакт с соком или растением произошел в темное время суток, то при облучении кожи на следующий день клинические симптомы будут такими же, как и при поражении кожи, днем с одновременным облучением.

Выделяющийся сок проникает через спецодежду и люди получают ожоги. При соприкосновении с борщевиком болевые ощущения сначала могут отсутствовать. Наблюдается отечность кожи, через две недели она начинает шелушиться. На память остаются темные пигментные пятна, сохраняющиеся до 2 – 6 месяцев, в более тяжелых случаях и на всю жизнь. Самые сильные фитоожоги борщевик вызывает, соприкасаясь с влажным телом в жаркие солнечные часы.

При более серьезных осложнениях отмечается повышение температуры, появление озноба, слабости и головной боли. В течение 4 – 5 суток образуются пузыри с серозным содержимым, которое через неделю всасывается; пузыри опадают. Образуется коричневая корка, на теле остаются пигментные пятна. В тяжелых случаях возможен летальный исход.

Борщевик Сосновского небезопасен и для животных, которым положено им кормиться. В растениях содержатся биологически активные вещества – фитоэстрогены, которые могут вызывать расстройство воспроизводительной функции у животных.

Стремительное распространение Борщевика Сосновского вызывает тревогу. Нарушается биологическое равновесие в агробиоценозах. Там, где растет борщевик, резко уменьшается количество других видов растений. Высокие стебли и огромные листья позволяют им захватить лучшие места в борьбе за солнечный свет.

3. Организационно – хозяйственные, агротехнические, химические, механические меры борьбы с борщевиком Сосновского

Меры борьбы с борщевиком Сосновского не должны ограничиваться каким – либо отдельным методом. Борьба с ним должна начаться с выполнения организационно – хозяйственных мероприятий .

Во-первых, необходимо выявить распространение борщевика на территории региона, муниципального образования с составлением карты засоренности. Это позволит выбрать оптимальное сочетание методов искоренения борщевика, определить необходимость создания буферных зон для предотвращения повторного заноса семян борщевика. Буферная зона - это участок зарослей борщевика, который граничит с участком, освобождаемым от растений борщевика. Буферная зона, которая должна быть

не менее 4 метров создается путем скашивания (не менее четырех раз за сезон) растений борщевика для предотвращения его цветения и плодоношения.

Во-вторых, необходимо проводить разъяснительную работу с населением об опасности распространения этого вида сорняка, мерах борьбы с ним, запретить посадку его на приусадебных участках в качестве медоносов, лекарственных растений.

В-третьих, искоренение борщевика любым из способов требует контроля результатов их применения и проведения повторных мероприятий. Минимальный срок, на протяжении которого необходим контроль территории, освобождаемой от засорителя – не менее 3 лет. Это связано с биологией растения.

Механический, агротехнический, химический методы борьбы должны основываться уже на данных учета – картах засоренности и выполнить их необходимо последовательно, в системе – лишь тогда можно добиться желаемых результатов.

Химический метод заключается в применении гербицидов на заросших борщевиком участках. Для изучения эффективного его применения в борьбе с борщевиком Сосновского в условиях нашего региона филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Новгородской области с 2010 года начал работу по изучению эффективности действия гербицидов на борщевик. На территории СПК «Урожай» Новгородского района был заложен демонстрационный опыт, на котором изучалось действие 4- гербицидов в пяти вариантах. Химические меры борьбы с борщевиком оказались наиболее эффективными. Была выпущена брошюра «Рекомендации по борьбе с борщевиком Сосновского на территории Новгородской области».

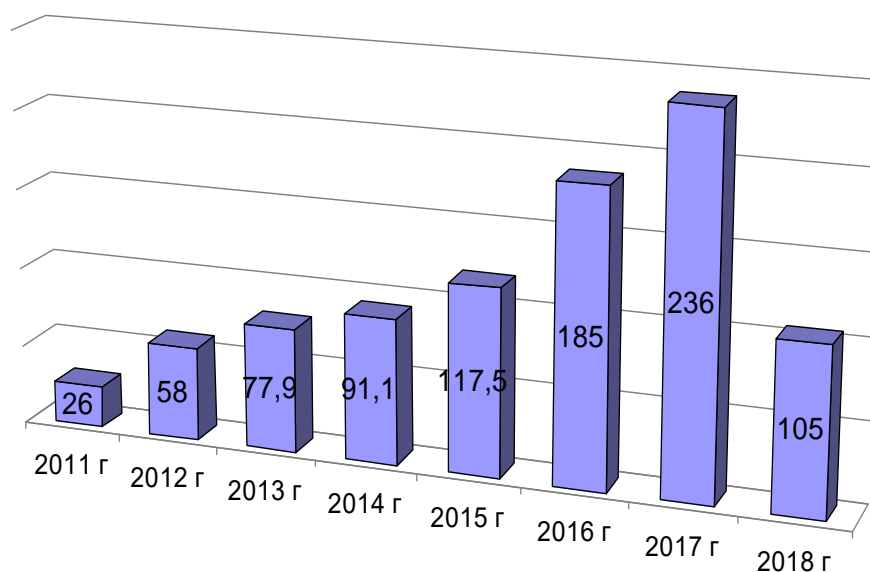
Особую угрозу борщевик Сосновского представляет на территориях муниципальных образований. Порой заросли борщевика граничат с огородами и жилыми домами. Был проведен семинар, с приглашением Глав муниципальных образований, представителей Администраций области и районов, на котором были представлены результаты опытов. С 2011 года специалисты филиала на основании заявок от глав администраций сельских поселений приступили к обработке площадей, занятых борщевиком Сосновского. Было создано звено из четырех специалистов, приобретены опрыскиватели, химические препараты. В 2013 году нашими специалистами было отмечено стремительное распространение борщевика Сосновского вдоль автомобильных дорог. В связи с отсутствием обработок на придорожных полосах растение занимает новые территории. Распространение борщевика становится неконтролируемым. Это сильно усложняет борьбу с ним.



Дер.Егла Боровичский р-н, 2018 год

После обращения в Правительство Новгородской области с просьбой обратить внимание на эту проблему и оказать содействие в ее решении, с 2014 года филиал проводит работы по обработке придорожных полос по госконтрактам с ГОКУ «Новгородавтодор».

Объемы работ против борщевика Сосновского силами филиала за 2011-2018 г.г. (га)



Исходя из почти десятилетней практики применения гербицидов на всех категориях земель специалистами филиала рекомендуется следующая схема применения химического метода борьбы с борщевиком Сосновского:

№№ п/п	Баковые смеси	Категория земель	Биологическая эффективность (%)
1	Спрут Экстра, ВР, Торнадо, ВР (360 г/л) или аналог +Адью	Земли поселений в черте населенных пунктов	96-98
2	Ураган Форте, ВР, Торнадо, ВР (500 г/л), Торнадо, ВР (540 г/л) +Горгон, ВРК + Магнум, ВДГ+ Адью	Земли поселений, не в черте населенных пунктов	98-100
3	Горгон, ВРК + Магнум, ВДГ + Адью	Полосы отвода автомобильных дорог	98-100

В черте населенных пунктов применяется схема препаратов Ураган Форте, ВР, Торнадо, ВР (360 г/л), (или любой другой аналог, разрешенный для применения в ЛПХ) +Адью.

В придорожных полосах используется гербицид Горгон (ВРК) в смеси с Магнум (ВДГ) и Адью. Горгон (ВРК) обладает избирательным действием, не уничтожает злаковые. В дальнейшем это дает возможность залужения территории. Магнум, ВДГ создает почвенный «экран» и предотвращает прорастание семян в следующем году. ПАВ Адью улучшает проникновение гербицидов в растение. Такая схема показала себя крайне эффективно.



Шимский район, после первой обработки, 2018 год

Боровичский район, залужение придорожной полосы на следующий год после обработки, 2018 год

На землях поселений за чертой населенных пунктов используется баковая смесь гербицидов Ураган Форте, ВР + Магнум, ВДГ + Горгон, ВРК + Адью.

Вместе с тем следует отметить, что полное уничтожение корневой системы сорняка достигается только после 2 – 3 химических обработок гербицидами. Трудность искоренения борщевика состоит в том, что его корневая система очень мощная и содержит большое количество сахаров,

которые являются противоядием для гербицидов. Однако, следует учитывать, что в почве остается большой запас семян.

Учитывая, что большая часть произрастающего борщевика на территории области находится в придорожной полосе, на обочинах полей, на неудобицах, использование штанговых опрыскивателей практически невозможно. Для этого нужны вентиляторные опрыскиватели. На тех участках, где борщевик отмечается единичными растениями, мы рекомендуем использовать ранцевые опрыскиватели.

В границах водоохраных зон водных объектов, где в соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ запрещено применение пестицидов, в борьбе с борщевиком Сосновского рекомендуется использование механического метода.

Механический метод – уничтожение (истощение) побегов начиная с фазы розетки до начала бутонизации – не менее 3 – 5 раз за сезон.

На землях сельскохозяйственного назначения рекомендуется, весной, как только появится возможность выезда в поле провести глубокую вспашку (более 24 см) плугом с предплужниками и дискование. После этого участки засевают замещающими культурами. В данном случае могут быть внедрены на поля быстрорастущие и высокопродуктивные злаки (например, кострецы, тимофеевка, мятлик и др.) или бобовые культуры (козлятник). Как вариант, для удаления борщевиков с полей возможно интенсивное возделывание пропашных культур (картофеля, например). Через несколько недель возможно появление отдельных проростков борщевика. Их необходимо выдолоть механическим способом или точечно уничтожить гербицидами. Учитывая биологию борщевика Сосновского освобождаемый участок необходимо обрабатывать несколько лет (минимально 3 года). Интенсивные вспашки, частые прополки – путь к уничтожению всходов борщевиков, резкое снижение образования семян и повторного обсеменения полей.

В личных подсобных хозяйствах помимо механического метода возможно применение комбинированного (механический + химический) метода борьбы с борщевиком.

Комбинированный метод

- механический – скашивание борщевика, начиная с фазы розетки до начала бутонизации (одно скашивание);

- химический метод – обработка гербицидами сплошного действия при появлении новой волны всходов (одна обработка);

- механический – скашивание борщевика при появлении новой волны всходов.

**Препараты, рекомендуемые для борьбы с борщевиком
Сосновского в частном секторе**

№ п/п	Наименование препарата	Норма расхода препарата
1	Торнадо, ВР(360 г/л)	75 мл/3 л воды – на 1 сотку
2	ГлиБест, ВР, Раундап, ВР, Напалм, ВР,	80 – 120 мл/10 л воды, 5 л раствора на сотку
3	ГлиБест Гранд, ВДГ,	65 г/10 л воды, 3 л раствора на сотку
4	Спрут Экстра, ВР	33-50 мл/3 л воды, 3л раствора на сотку
5	Стриж ,ВДГ	65 г/10 л воды, 5 л раствора на сотку

Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Новгородской и Вологодской областям (Россельхознадзор) информирует: в случае выявления в результате проведения контрольно-надзорных мероприятий Борщевика Сосновского (если это не единичные экземпляры) на земельных участках сельскохозяйственного назначения, предназначенных для ведения сельскохозяйственного производства наступает административная ответственность, предусмотренная частью 2 статьи 8.7 КоАП РФ - невыполнение установленных требований и обязательных мероприятий по улучшению, защите земель и охране почв от ветровой, водной эрозии и предотвращению других процессов и иного негативного воздействия на окружающую среду, ухудшающих качественное состояние земель, так как статья 13 Земельного Кодекса обязывает в целях охраны земель собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев и арендаторов земельных участков проводить мероприятия по защите сельскохозяйственных угодий от зарастания деревьями и кустарниками, сорными растениями.

Санкция части 2 статьи 8.7 КоАП РФ предусматривает наложение административного штрафа на граждан в размере от двадцати тысяч до пятидесяти тысяч рублей; на должностных лиц — от пятидесяти тысяч до ста тысяч рублей; на юридических лиц — от четырехсот тысяч до семисот тысяч рублей.

Кроме того, собственнику предстоит не только оплатить назначенный штраф, но и произвести работы по расчистке земель от зарастания, предусмотренные выданным ему предписанием.

4. Меры безопасности при выполнении мероприятий по борьбе с борщевиком Сосновского

При работах, связанных с уничтожением борщевика Сосновского необходимо, в первую очередь, стараться избегать контакта с растением. При попадании сока на кожу или при соприкосновении с растением нужно быстро промыть пораженные участки тела водой с мылом и защищать их от солнечных лучей не меньше двух суток. Для наиболее чувствительных участков кожи в течение последующих месяцев рекомендуется использовать крем от загара. Если сок попал в глаза, их нужно быстрее промыть водой и носить солнцезащитные очки также не менее двух суток.

При выполнении агротехнических и механических мер борьбы (подкашивании, сгребании и сжигании сухой травы и листьев и т.д.) необходимо все тело покрывать защитным слоем одежды. Лучше всего для этого подходят водоотталкивающие ткани. Натуральные ткани, такие как хлопок и лен пропускают ядовитый сок. При срезании растений глаза должны быть защищены очками, чтобы брызги сока не попадали в глаза. После работы так же необходимо избегать прикосновения к одежде, очкам и другим приспособлениям, забрызганным ядовитым соком. Лица, привлекаемые для работы с борщевиком, должны быть ознакомлены с поражающими факторами этого растения.

При появлении ожогов и пузырей после контакта с борщевиком следует обратиться за советом к врачу. Если вовремя принять меры, то последствия контакта с борщевиком можно свести к минимуму.

При работе с пестицидами надо строго соблюдать все правила по их хранению, транспортировке и применению, которые регламентированы Федеральным законом от 19 июля 1997 года № 109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» и СанПиН 1.2.2584-10 «Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов» от 2 марта 2010 года (с изменениями от 10 июня 2016 года).

В соответствии со ст.22 ФЗ № 109 «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» пестициды и агрохимикаты применяются с соблюдением регламентов, правил применения, а также с использованием только специальной техники и оборудования. В соответствии со ст.3 ФЗ № 109 «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» не допускается применение пестицидов и агрохимикатов, не внесенных в Государственный Каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ в текущем году.

На основании пункта п 2.8 СанПиН 1.2.2584-10 от 06.05.2010 г. работы по применению пестицидов должны проводиться лицами, имеющими специальную профессиональную подготовку (прошедшие обучение курса безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами и имеющими соответствующее удостоверение).

При работе с гербицидами работники должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (комбинезон, сапоги резиновые, перчатки резиновые, очки, респиратор), пройти инструктаж по технике безопасности. Не допускаются к работе с пестицидами подростки моложе 18 лет, лица, не прошедшие медицинских осмотров, а также женщины в возрасте до тридцати пяти лет. Во время работы с гербицидами нельзя курить, принимать пищу или пить. По окончании работы снять спецодежду, тщательно вымыть руки и лицо с мылом. При попадании гербицида или его раствора на кожу осторожно, не втирая, удалить препарат ватой или куском материала, затем смыть проточной водой с мылом. При попадании препарата или его раствора в глаза – промыть глаза в течение 15 минут проточной водой, стараясь держать глаза открытыми. Если осталось раздражение слизистой оболочки – обратиться к врачу.

Руководитель работ знакомит работающих с характеристикой препарата, мерами предосторожности, правилами производственной и личной гигиены, мерами оказания первой доврачебной помощи в случае отравления.

Перед проведением химических работ жители близлежащих населенных пунктов должны быть оповещены за 3 дня до начала обработок.

В целях обеспечения безопасности продукции пчеловодства и охраны пчел от воздействия пестицидов необходимо оповещать владельцев пасек о предстоящих обработках и необходимости исключения вылета пчел ранее срока, указанного в Каталоге и рекомендациях по применению конкретных препаратов. Гербициды, которыми проводятся обработки против борщевика Сосновского относятся к III классу опасности (малоопасные) для пчел.

Землепользователь на границах участков, обработанных гербицидами должен установить предупредительные знаки безопасности на расстоянии в пределах видимости одного знака от другого и в поле зрения людей. Убираются они только после окончания установленных сроков выхода людей для полевых работ.

При проведении работ должны соблюдаться санитарно-защитные зоны и минимальные разрывы от населенных мест, водных объектов, оздоровительных и санитарно-курортных учреждений (не менее 300 м).

Обработки на землях садоводческих товариществ и приусадебных участков, возможны только пестицидами, разрешенными для применения в личных подсобных хозяйствах.

Обработки с использованием опрыскивателей должны проводиться при скорости ветра не более 4 м/с.

5. Обзор законодательных инициатив, направленных на борьбу с борщевиком Сосновского в Новгородском и соседних регионах

28 апреля 2017 года Правительством **Новгородской области** издано распоряжение № 128-рз «О мерах по борьбе с борщевиком Сосновского на территории Новгородской области на период 2017-2020 годов», которое позволит усилить работу в этом направлении и не допустить дальнейшего распространения борщевика на территории области. В Закон Новгородской области 914-ОЗ от 01.02.2016 г. введена статья 3-12: Не проведение мероприятий по удалению борщевика Сосновского с земельных участков, которая влечет предупреждение или наложение административного штрафа на граждан в размере от 2 до 5 тысяч рублей; на должностных лиц – от 20 до 50 тысяч рублей; на юридических лиц от 150 тысяч рублей до 1 миллиона рублей.

В Московской области в 2018 году муниципальным образованиям выделены субсидии в размере 300 млн. рублей. Московская областная дума с 1 ноября 2018 года приняла закон об ответственности физических и юридических лиц за произрастание борщевика Сосновского на земельных участках собственников.

Физическому лицу грозят штрафы до 5 тысяч рублей, должностным лицам (к ним относятся и председатель СНТ) — до 50 тысяч рублей, юридическим лицам — до миллиона рублей.

В Ленинградской области Программа по уничтожению борщевика Сосновского действует на протяжении семи лет, с 2011 года. В 2017 году в 15 районах области на территории 70 поселений, против борщевика обработки были проведены на 2,6 тыс.га. Ежегодная погектарная поддержка в среднем составляет 40 млн. рублей.

В Псковской области в 2019 году на борьбу с борщевиком выделено 5 млн. рублей на условиях пятидесятипроцентного софинансирования с муниципальными образованиями.

В Вологодской области в период с 2016 по 2018 годы объемы финансирования из областного бюджета мероприятий по борьбе с борщевиком составили 8,85 млн. рублей. В соответствии с действующими Правилами субсидии из областного бюджета предоставляются муниципальным образованиям области (городским, сельским поселениям) для проведения мероприятий по борьбе с борщевиком в размере 90% от фактически произведенных затрат по следующим ставкам:

- 35 112,3 рублей обработка 1 га засоренных борщевиком земель химическим способом;
- 9935,0 рублей обработка 1 га засоренных борщевиком земель механическим способом.

6. Ранцевые опрыскиватели для частного сектора

Борщевик , в основном, растет на обочинах полей, канав, на придорожных полосах, по берегам рек, на окраинах населенных пунктов, в самих населенных пунктах, поэтому использование штанговых опрыскивателей в таких местах затруднительно.

Для работы на мелких контурах полей, в различных малоудобных местах мы рекомендуем обычные ранцевые опрыскиватели и бензиновые ранцевые опрыскиватели. контурах полей, в различных малоудобных местах мы рекомендуем обычные ранцевые опрыскиватели и бензиновые ранцевые опрыскиватели.



Бензиновый ранцевый садовый опрыскиватель Solo 450. Двигатель SOLO 2-Т., рабочий объем 53 см³., мощность 2,4 кВт / 3,3 л.с., объем бака 12 л. Вес 10,3 кг. Кроме защиты растений их можно применять для дезинфекции и борьбы с паразитами у животных, в загонах, конюшнях, складских помещениях, кораблях, контейнерах и вагонах. Современная технология изготовления двигателей SOLO обеспечивает небольшое потребление топлива, уменьшение объема выхлопных газов и высокую производительность.

двигатель: SOLO 2-Т
мощность: 3,3 л.с.
вес (кг): 10.3 кг
гарантия: 1 год



Опрыскиватель Solo 444-02. Двигатель SOLO 2-Т., рабочий объем 40 см³., мощность 1,5 кВт / 2,0 л.с., объем бака 12 л. Вес 9,5 кг. Фирма SOLO гарантирует высококачественное распылительное оборудование немецкого производства. Колоссальная распыляющая производительность, небольшой вес – отличительные особенности фирмы SOLO.

двигатель: SOLO 2-Т
мощность: 1,5 кВт / 2,0 л.с.
объем топливного бака: 12 л
рабочий объём (куб.см): 40 см³
вес (кг): 9,5 кг

Опрыскиватель Solo 433. Двигатель SOLO 2-Т., рабочий объем 25 см³., мощность 0,75 кВт / 1,0 л.с., объем бака 20 л., регулируемое давление 1-30 Бар. Вес 8,3 кг. SOLO 433 представляет собой профессиональный ранцевый опрыскиватель высокого давления. Рабочее давление от 1,0 до 30,0 бар! Давление создаётся приводимым в действие



двухтактным мотором SOLO двухпоршневым насосом. В этом устройстве используется распылительная трубка из нержавеющей стали длиной 60см. В комплект поставки входит также двухструйная плоская форсунка.

двигатель: SOLO 2-T
давление: 1-30 Бар
мощность: 0,75 кВт / 1,0 л.с.
объем бака: 20 л
рабочий объем (куб.см): 25 см³
вес (кг): 8,3 кг



Мотоопрыскиватель Solo 423 PORT. Двигатель SOLO 2-T; рабочий объем 72,3 см³; мощность 3,0 кВт / 4,1 л.с.; объем бака 12 л; максимальная мощность выдувания 1300 м³/ч; горизонтальная дальность 12 м; вес 11 кг; специальная распылительная насадка SOLO с 4 установками - распылительная форсунка с дозатором, насадка для дальнего распыления с рассеивающей решеткой, насадка для направленной обработки с однонаправленной и двухсторонней решеткой.

двигатель: SOLO 2-T
мощность: 3,0 кВт / 4,1 л.с.
рабочий объем (куб.см): 72,3 см³
топливный бак: 12 л
вес (кг): 11 кг



Профессиональный ранцевый мембранный опрыскиватель. Ручка с фиксирующимся распылительным клапаном. Клапан экстренного сброса давления. Удобная эргономическая форма. Рабочий объём 20 л., максимальное давление распыления 4-бар, штанга для распыления 50-см., вес 5,2 кг.

двигатель: мембранный насос высокого давления
дополнительные опции: насадка для распыления (воронка)

мощность: давл.распыл.4-бар(клапан экстр.сброса давл.)

примечание: последующее гарантийное обслуживание
рабочая емкость: 20 л.

вес (кг): 5,2 кг.

Информация на сайте: <http://www.agrotreding.ru>

Список использованной литературы:

1. Медведев П.Ф., Сметанникова А.И. Кормовые растения Европейской части СССР. – Ленинград, 1981. – С. 38 – 39
2. Практическое пособие по борьбе с гигантскими борщевиками (на основе европейского опыта борьбы с инвазивными сорняками). – Forest & Landscape Denmark, Hoersholm Kongevej 11, DK – 2970 Hoersholm, Denmark.
3. Лазарев А.М. Защита и карантин растений. № 6, 2004. – С. 55
4. Фисюнов А.В. Сорные растения. – Москва, Колос, 1984. – С. – 34
5. Сациперова И.Ф. Борщевики флоры СССР – новые кормовые растения. Ленинград, 1984. – С. 223.
7. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, Москва, 2019.