

УДК 632.51:632.954 (670.22)

## Опыт борьбы с борщевиком Сосновского

**Г.С. АНТИПИНА,**

профессор

Петрозаводского государственного университета,

доктор биологических наук

e-mail: antipinagalina2013@yandex.ru

**И.А. МАГАНОВ,**

агроинженер, магистрант

e-mail: magavan17@mail.ru

Борщевик Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) на территории Карелии, как и многих других регионов СССР, выращивался в качестве новой силосной культуры в 1960-х годах. Основные площади, занятые его посевами, были сосредоточены на юге и юго-западе республики – в Приладожье и Прионежье. В 1960–1970 годах в Карелии проводилась и экспериментальная работа с борщевиком Сосновского, и одной из опытных площадок был Ботанический сад Петрозаводского университета.

После прекращения выращивания вид сохранился, прежде всего, в местах прежнего культивирования. Сегодня распространение борщевика в Карелии приурочено в основном к заброшенным и нарушенным землям, где он местами формирует сплошные заросли. Отмечено присутствие опасного растения и в населенных пунктах. Так, в Петрозаводске борщевик Сосновского можно увидеть не только в местах прежнего культивирования (на территории Ботанического сада), но и на отдельных, небольших участках в центре города, например, на берегу реки Лососинки. В Карелии борщевик не получил такого широкого распространения, как в более южных регионах России, поэтому специальная борьба с сорняком не проводилась, он попадал под скашивание травы в населенных пунктах и по обочинам дорог.

Распространение борщевика в республике в течение многих лет привлекало внимание в основном специалистов-ботаников. Они не только рассматривали этот факт как пример биологической инвазии чужеродного вида в результате хозяйственной деятельности, но и обращали внимание на необходимость мониторинга его распространения [2]. В последние годы широкое распространение информации об этом опасном для человека растении и его новые находки в разных местах Карелии привлекли внимание как населения, так и специалистов-аграриев. Вместе с тем, в республике до сих пор нет данных о площадях, засоренных борщевиком [4]. Летом 2017 г. Министерством сельского, рыбного и охотничьего хозяйства

Республики Карелия был проведен тендер на выполнение НИОКР по этой теме и разработке практических рекомендаций по наиболее эффективному методу борьбы [5]. Первый этап работы выполнялся на западе республики – в Питкярантском районе, где существуют массовые заросли борщевика на бывших полях. Таким образом, борьба с борщевиком Сосновского в республике только начинается.

Не остается в стороне и Ботанический сад ПетрГУ [3], где площади двух участков массового произрастания борщевика, находящиеся на окраинах сада, составляют 300 и 500 м<sup>2</sup>. Основным способом сдерживания его распространения является регулярное скашивание, так как применение гербицидов на территории сада ограничено из-за опасности нанесения вреда коллекционным растениям.

В 2017 г. нами были проведены исследования эффективности гербицида сплошного действия Агрокиллер (500 г/л глифосата кислоты) в соответствии с инструкцией по его применению [1] и методическими рекомендациями по применению гербицидов на основе глифосата [6] на площадках за пределами коллекционных участков. Расход препарата составил 40 мл/3 л воды/100 м<sup>2</sup>. Опрыскивание проводилось при помощи ранцевого опрыскивателя «Stihl». Были заложены два варианта опытов.

**Первый вариант** – обработка гербицидом локальных зарослей многолетних растений (возраст 2 года и старше) борщевика Сосновского на трех пробных площадках 10×10 м.

Плотность растений составляла 72–184, в среднем 113 шт/м<sup>2</sup>. Учет проводили в середине мая, когда растения находились в стадии начала формирования розетки листьев, а сомкнутый травостой борщевика еще не был сформирован (проективное покрытие – 40–50 %). Всходы (500 шт/м<sup>2</sup>) на этих площадках не учитывали. Именно в это время каждое растение хорошо различимо, можно легко провести учет. Позднее растения разрастаются, смыкаются (проективное покрытие – 100 %), и учеты становятся сложными и небезопасными. Формирование высоких (до 2,5–3 м) цветоносных побегов и цветение в Карелии проходят в июле, плодоношение – в сентябре–октябре. Борщевик Сосновского – монокарпическое растение, оно цветет и плодоносит один раз в жизни, после плодоношения отмирает. Следует отметить, что в условиях Карелии растения зацветают не на второй, а на третий–пятый год жизни. Определение семенной продуктивности показало, что на одном генеративном побеге осенью формируется до 6 тыс. семян (семенами мы называем мерикарпии, то есть половинки плодов-двусемянок).

В течение вегетационного периода было выполнено 2 обработки, обе до начала цветения. Первое опрыс-

Кивание проведено 30 мая, к этому времени листья борщевика достигли длины 50–60 см. Реакция растений проявилась к концу первой недели: листья начали желтеть и постепенно увядать. Процесс развивался постепенно, примерно в течение трех недель (в точном соответствии с инструкцией к гербициду Агрокиллер). К концу этого срока наблюдались массовое пожелтение и частичная гибель листьев, и можно было констатировать эффективность химической прополки. Но на смену листьям, попавшим под действие гербицида, началось отрастание новых. Оказавшись без затенения верхними листьями, они начали интенсивно расти и вскоре успешно заменили отмирающие листья. В связи с недостаточной эффективностью однократного воздействия гербицида была проведена повторная обработка участка через 3 недели после первой – 20 июня (фото). Картина развивалась аналогично, но после второй обработки эффект длился несколько дольше – примерно в течение месяца. После опрыскивания постепенно пожелтели и погибли листья, отросшие после первой обработки, но на смену им выросли листья третьей генерации. Следовательно, при двукратной обработке Агрокиллером гибель многолетних растений борщевика Сосновского не наступает, точка роста побега остается жизнеспособной, и после отмирания попавших под гербицид листьев начинается интенсивный рост новых.

К сентябрю наблюдалось практически полное восстановление травостоя, полная замена отмерших листьев новыми зелеными. Длина листьев третьей генерации достигла 1 м, проективное покрытие – 100 %

при многократном перекрытии листьев из разных ярусов.

Видимым итогом обработки Агрокиллером многолетних растений было уменьшение количества цветущих растений, в августе на площадках 100 м<sup>2</sup> были отмечены только единичные цветоносные побеги. Таким образом, эффективность гербицида проявилась в сокращении числа цветоносных побегов, а в конечном итоге – в снижении семенной продуктивности растений.

Следует отметить неприглядный внешний вид участков после обработки гербицидом. Поэтому химический метод нежелателен на тех территориях, внешняя привлекательность которых важна в связи с их рекреационным использованием. Этот фактор должен обязательно учитываться при планировании работ на подобных территориях.

**Второй вариант** – обработка Агрокиллером всходов борщевика Сосновского на трех пробных площадках 1×1 м. Закладка площадок была сделана в конце апреля, когда у многолетних растений только начали появляться молодые листья, и уже началось прорастание семян. На площадках у многолетних растений были подрезаны подземные органы и срезаны молодые листья. Обработка гербицидом проводилась на половине каждой площадки, другая половина служила контролем.

В апреле на поверхности почвы насчитывалось от 288 до 1008 (в среднем 654) шт/м<sup>2</sup> семян. Семена отличаются высокой полевой всхожестью – около 80 %. В период массового прорастания семян в середине



Участок многолетних растений борщевика Сосновского после второй обработки гербицидом Агрокиллер в конце июня

мая плотность проростков доходила до 562 шт/м<sup>2</sup>. Прорастание семян борщевика длится с начала апреля до середины июня.

Обработка всходов Агрокиллером проведена дважды – 30 мая и 14 июня. Первое опрыскивание выполнено в стадии развернувшихся семядольных листьев при опавшей семенной кожуре, единичные всходы находились в стадии первого настоящего листа. В более ранний срок обработка не могла быть проведена по двум причинам: холодная дождливая погода; сохранение у многих всходов семенной кожурой, которая защитила бы семядольные листья от попадания на них гербицида. Применение Агрокиллера при первой обработке было эффективным: в течение 7 дней происходило полное отмирание всходов.

Вторая обработка проводилась через 14 дней после первой, когда новые всходы находились в основном в стадии второго настоящего листа. Она также привела к полной гибели всходов. Важно, что в последующем новые всходы на обработанных площадках не появились, и в течение лета и осени они оставались свободными от растений борщевика. При этом на контрольных участках сохранялась высокая плотность всходов (в среднем 480 шт/м<sup>2</sup>).

Таким образом, обработка всходов борщевика Сосновского гербицидом Агрокиллер привела к 100 % гибели молодых растений. Весеннее уничтожение всходов прерывает пополнение популяции борщевика новыми растениями из прорастающих семян.

Важно и то, что обработка всходов борщевика значительно проще и безопаснее, чем высоких зарослей. Весной (в апреле–мае) по участкам можно беспрепятственно и безопасно перемещаться при проведении химической прополки. Рабочая смесь попадает непосредственно на всходы, и обработанные участки не производят неприглядного впечатления.

Конечно, после осыпания семян осенью с плодоносящих растений весной снова появятся всходы. Но регулярное, в течение нескольких лет, применение гербицида именно против всходов предотвратит пополнение популяции новыми растениями. Желательно дополнительно проводить скашивание травостоя борщевика в течение лета, оно обеспечивает ликвидацию цветоносных побегов и, соответственно, предотвратит образование семян и засорение ими почвы.

Авторы выражают благодарность за помощь в выполнении работы заведующему отделом эксплуатации и безопасности Ботанического сада ПетрГУ А.Ю. Фалину.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агрокиллер. Применение. <http://gazonov.com>.
2. Антипина Г.С., Шуйская Е.А. Семенная продуктивность инвазивного вида – борщевика Сосновского (*Heracleum*

*sosnowskyi* Manden.) в южной Карелии. Ученые записки Петрозаводского государственного университета. Серия Естественные и технические науки, 2009, № 5, с. 23–25.

3. Ботанический сад ПетрГУ. – <http://hortus.karelia.ru>.

4. Государственный доклад о состоянии окружающей среды Республики Карелия в 2016 г. – Петрозаводск: Министерство по природопользованию и экологии Республики Карелия, 2017, 260 с.

5. Все тендеры России. – <http://rostender.info>.

6. Методические рекомендации по предотвращению распространения борщевика Сосновского. – Сыктывкар: Институт биологии Коми НЦ Урального отделения АН СССР, 2008, 28 с.

**Аннотация.** Выполнено исследование влияния гербицида Агрокиллер на многолетние растения и всходы борщевика Сосновского на базе Ботанического сада Петрозаводского государственного университета (Республика Карелия). Результаты показали эффективное воздействие гербицида в рекомендуемой норме расхода на всходы в весенний период. В результате двух последовательных обработок с интервалом 2 недели происходит полная гибель молодых растений, что прерывает семенное возобновление вида. Обработка гербицидом зарослей борщевика Сосновского в летний период была недостаточно эффективной.

**Ключевые слова.** Борщевик Сосновского, *Heracleum sosnowskyi* Manden., всходы, гербициды.

**Abstract.** The research of the Agrokiler herbicide's effect on perennial plants and shoots of *Heracleum sosnowskyi* was made in the Botanical Garden of Petrozavodsk State University (Republic Karelia). The results showed the high efficiency of the herbicide on shoots in the recommended dose in the spring period. A complete death of young plants occurs as a result of two consecutive usage of herbicide with an interval of two weeks. This operation interrupts the seed renewal. Treatment with the herbicide of the thickets of *Heracleum sosnowskyi* in summer was ineffective.

**Keywords.** *Heracleum sosnowskyi* Manden., shoots, herbicides.

УДК 632.93:633.15

## Хлопковая совка на кукурузе в Ставропольском крае

**В.Н. БАГРИНЦЕВА,**  
заведующая отделом Всероссийского НИИ кукурузы,  
доктор сельскохозяйственных наук  
**С.В. КУЗНЕЦОВА,**  
ведущий научный сотрудник,  
кандидат сельскохозяйственных наук  
e-mail: 976067@mail.ru

В Южном и Северо-Кавказском федеральных округах хлопковая совка (*Helicoverpa armigera* Hb.) является широко распространенным многоядным вредителем. Ее вредоносность отмечается в Ростовской области, Краснодарском и Ставропольском краях, во всех республиках Северного Кавказа [1, 2].