

Управление по образованию
Молодечненского районного исполнительного комитета
Государственное учреждение образования «Гимназия №3 г. Молодечно»

Майсеня Милина Александровна

16 лет, X класс

«ЗОЛОТАРНИК КАНАДСКИЙ - КРАСИВЫЙ ЦВЕТОК ИЛИ УГРОЗА ПРИРОДЕ»

Отчёт



Руководитель: Глинская Ирина
Александровна, учитель биологии

г. Молодечно – 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	
1.1.Раздел 1. Ботаническое описание.....	6
1.2.Раздел 2. Географическое распространение, особенности размножения.	6
1.3.Раздел 3. Способы борьбы с золотарниками.....	7
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	
2.1. Метод 1. Определение наиболее масштабных мест произрастания золотарника канадского на территории района.....	9
2.2. Метод 2. Определение уровня информированности граждан о золотарнике канадском и анализ полученных данных.....	9
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	9
3.1. Выполнение задачи 1. Разработать наглядный и электронный информационный материал о вреде инвазивных растений.....	11
3.2. Выполнение задачи 2. Информировать учащихся, их законных представителей, а также жителей микрорайона гимназии об опасности золотарника канадского.....	11
ВЫВОДЫ.....	12
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	12
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ РАБОТЫ.....	12
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	14
Приложения	15

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня золотарник канадский украшает не только приусадебные участки, территорию вокруг домов, кладбища – это одно из самых распространённых растений нашей страны. Очень часто его можно встретить на лугах и в лесах. Увы, мало кто знает, что этот красивый, на первый взгляд, цветков, очень опасен для сельского и лесного хозяйства, так как входит в список особо опасных инвазивных растений Республики Беларусь.

Актуальность темы исследования и степень ее разработанности.

Золотарник канадский инвазивное растение не так на слуху, как его «старший брат» в семействе чрезвычайно вредных для флоры нашей страны интродуцентов - борщевик Сосновского, но по манере распространения гораздо агрессивнее его. Борьба с инвазивными видами животных и растений – одна из основных задач по обеспечению экологической безопасности Республики Беларусь. Эти североамериканские виды активно расширяют ареал на территории страны с конца XX века, заселяя пустоши, обочины дорог, лесные поляны, сады и парки, суходольные и пойменные луга, берега водоемов, образуя местами сплошные заросли на значительной площади. Опасность распространения золотарников заключается в том, что, занимая новые участки, они полностью изменяют окружающую флору и фауну. Распространяется быстро и агрессивно, чему содействуют несколько факторов:

- ✓ во-первых, у растения нет так называемых естественных врагов из числа растений-конкурентов и насекомых;
- ✓ во-вторых, каждый куст золотарника производит огромное количество семян, которые отличаются очень высокой, до 95 %, всхожестью;
- ✓ в-третьих, с годами корневища начинают выделять в почву ядовитые вещества, подавляющие рост других растений [2].

Неконтролируемое распространение золотарника канадского приводит к угнетению и даже полному вытеснению из природных экосистем аборигенных растений. Внедрившись в то или иное местообитание, со временем меняет характер своей экспансии: начинают активно проникать во многие биотопы, в частности, лесные опушки, вырубки, луга, пастбища, мелиорированные болота, пустыри, формируя монодоминантные насаждения и вытесняя местные виды травянистых и кустарниковых растений, создавая специфическую среду обитания для других организмов. По степени опасности для окружающей среды золотарник канадский находится в одном ряду с борщевиком Сосновского, а по степени агрессивности превосходит его. Корни растения выделяют агрессивные вещества (ингибиторы), которые

угнетают рост других растений. Его неконтролируемое распространение приводит к угнетению и даже полному вытеснению из природных экосистем многих растений.

Цель исследования

Цель исследования – установить влияния золотарника канадского на экологическую безопасность окружающей среды.

Задачи исследования:

1. изучить ботаническое описание, географическое распространение, особенности размножения;
2. определить хозяйственное значение и основные способы борьбы с золотарником;
3. провести анкетирование среди учащихся и определить уровень информированности о золотарнике канадском и анализировать полученные данные;
4. определить наиболее масштабные места произрастания золотарника канадского на территории района.
5. разработать наглядный и электронный информационный материал о вреде инвазивных растений;
6. информировать учащихся, их законных представителей, а также жителей микрорайона гимназии об опасности золотарника канадского.

Степень достоверности, апробация результатов и личное участие автора

Тема и план исследования, ее основные идеи и содержание разработаны совместно с руководителем работы Глинской Ириной Александровной, которая является учителем биологии Государственного учреждения образования «Гимназия №3 г. Молодечно». Представленные результаты получены в ходе анализа учебной литературы, продолжительного наблюдения и сравнения, послужили основой для проведения анкетирования с последующей обработкой полученных результатов. Созданный наглядный материал, широко использовался в процессе информирования учащихся гимназии и жителей микрорайона.

Работа проводилась в течение 2020 года. Выполненная работа является частью исследовательской работы «Экологические проблемы глазами гимназиста».

Научная новизна работы

Если мы не остановим распространение золотарника канадского сейчас, то уже через несколько лет данная работа потребует от нас несоизмеримо больше сил и финансовых затрат. Так как потеря естественного разнообразия

растительного мира окажет негативные последствия на пищевых цепях. Необходимо принимать меры по предотвращению дальнейшей интродукции и распространения золотарника канадского. В настоящее время в нашей стране ведется разработка мероприятий в целях сохранения и восстановления земельных ресурсов, предотвращения выбытия из оборота высокопродуктивных земель, сельскохозяйственных и лесных угодий, ликвидации мест произрастания золотарников канадского [4].

Нами было проведено анкетирование учащихся, информирование законных представителей учащихся, а также жителей микрорайона гимназии об опасности инвазивных растений, через средства массовой информации (сайт эколого-орнитологического музея «Мир птиц»), разрабатывался и размещался соответствующий материал на информационных стендах, распространялись листовки.

Теоретическая и практическая значимость работы

Полученные в ходе исследования данные расширяют представление учащихся о инвазивных растениях, а в частности о золотарнике канадском. Полученные материалы и результаты работы нашли широкое применение в учебно-педагогическом процессе при изучении таких глав, как «Биосфера – живая оболочка планеты» 11 класс и «Человек в окружающей среде» 10 класс. Также проведенные исследования могут использоваться при проведении различных экологических мероприятий, акций, а также на информационных и классных часах.

Структура и объем отчета

Отчет о выполнении исследовательской работы изложен на 14 страницах. Состоит из введения, обзора литературы, описания использованных материалов и методов, результатов собственных исследований, выводов и списка литературы. Работа иллюстрирована.

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Раздел 1. Ботаническое описание.

Многолетнее травянистое растение высотой 50-200 см с горизонтальным корневищем. Стебли прямостоячие, обычно простые, опушённые. Листья очерёдные, ланцетные, по краям пильчато-зубчатые, снизу опушённые, с верхней стороны обычно голые, большей частью отклонённые. Листовые пластинки с одной парой хорошо развитых боковых жилок, отходящих в нижней части средней жилки и идущих затем почти параллельно ей к верхушке листа.

Корзинки гетерогамные на ножках свыше 1 мм длиной, мелкие, многочисленные, собраны в однобокие дугообразно изогнутые кисти, образующие общее верхушечное широкометельчатое соцветие пирамидальной формы. Обвёртки чашевидные, 2-3 мм длиной. Цветки жёлтые, краевые ложноязычковые, срединные трубчатые, обоополые. Язычки пестичных цветков 1-2 мм длиной, выступающие из чашевидных обёрток. Венчик трубчатых цветков сростнолепестный, правильный с пятью мелкими лопастями 2,4-2,8 мм длиной. Тычинок пять, прикреплённых к трубке венчика, пыльники склеены между собой. Гинецей из двух плодолистиков, столбик с двумя рыльцами, завязь нижняя.

Плоды - цилиндрические семянки без эндосперма, с буроватым хохолком из многочисленных волосков, способствующих распространению плодов. Цветёт в июле - сентябре, семянки созревают в августе - октябре (приложение 1) [5].

Раздел 2. Географическое распространение, особенности размножения

Золотарник канадский одно из самых старых декоративных растений, интродуцированных в Европу из Северной Америки. Сначала его культивировали в ботанических садах и распространяли по питомникам. Поскольку вид весьма привлекателен и легко выращивается, его широко использовали садоводы.

В начале XX века золотарник канадский стали рассматривать не только как декоративные, но и как каучуконосные растения. Н. И. Вавиловым в Россию были завезены семена золотарника, но для производства каучука он оказался непригодным, но успешно акклиматизировался, благодаря нетребовательности к условиям произрастания. Особую популярность приобрел во время бума дачного строительства. Многие хотели завести у себя неприхотливое красивое растение. Тогда никто не мог даже представить, что золотарник канадский станет экологической проблемой.

В настоящее время золотарник канадский встречается от юга Скандинавии до Северной Италии. Помимо Европы, он натурализовался в Австралии, Японии и Новой Зеландии, на Тайване, в Закавказье и Сибири.

Последние десятилетия отмечены широким проникновением (инвазией) на территории Республики Беларусь, что в значительной степени обусловлено хозяйственной деятельностью человека (приложение 2). Процесс инвазии значительно ускорился в связи с глобальным потеплением климата и радикальным увеличением транспортных потоков. Количество инвазивных дикорастущих растений с каждым годом постоянно увеличивается.

В естественном ареале обнаружен, главным образом, на опушках леса и по обочинам дорог, на заброшенных полях и других неконтролируемых местообитаниях, как только они перестают обрабатываться.

В культуре золотарник канадский размножают свежесобранными семенами, делением куста или черенкованием. После произрастания на одном месте кусты золотарника сильно разрастаются, поэтому через каждые 3-4 года требуется производить их деление. К почвам золотарник канадский неприхотлив, но лучше развивается на сравнительно тяжёлых и богатых почвах со средней увлажнённостью. Отзывчив на внесение минеральных удобрений (суперфосфата и калийной соли). Во время цветения требует более интенсивного полива, однако застой влаги в грунте может привести к загниванию корней растения и, как следствие, к его гибели. Лучше всего развивается и цветет на солнечных открытых участках, однако неплохо переносит и лёгкое затенение. Очень зимостоек.

Цветение продолжается со второй половины августа до конца сентября. Характеризуется умеренной мёдопродуктивностью. Может использоваться в качестве лекарственного сырья. Трава золотарника канадского содержит флавоноиды, кумарины, оксикоричные кислоты, тритерпеновые соединения, сахара, аминокислоты. Препараты из травы золотарника канадского обладают выраженным гипозотемическим и диуретическим действием.

Является отличным стаффажем для композиций в садовом стиле, осенних букетов и любых букетов-связок. Он также хорошо сохнет, являясь, таким образом, идеальным дополнением к сухим букетам [5].

Раздел 3. Способы борьбы с золотарниками

В зависимости от занимаемой растениями площади, плотности их произрастания, степени угрозы жизни и здоровью граждан, окружающей

среде, количества мест их произрастания используют различные способы регулирования распространения и численности золотарника канадского.

Ручной способ заключается: в ручном срезании растений с дальнейшим удалением, которое осуществляют в первой половине июля в начале цветения золотарника канадского, это дает неплохой эффект для небольших популяций. Применение данного способа приводит к полному исчезновению указанного вида растения из травостоя в течение трех-пяти лет; в скашивании растений, в том числе в труднодоступных для техники местах, по обочинам дорог, на участках под лесопосадками, канавами, на приусадебных участках, в парках. Скашивание необходимо производить по мере отрастания растения до 15-20 см не менее трех раз в сезон начиная с весны до начала цветения растений и созревания семян. Альтернативой может быть однократное скашивание во второй половине августа до вызревания семян. В этом случае скошенные растения нужно обязательно утилизировать – сжечь или закомпостировать (в фазе неполной зрелости семена дозревают на срезанных стеблях). Механический способ заключается в многократном выкашивании зарослей и (или) удалении растений путем проведения агротехнических мероприятий (вспашки) с использованием техники [1].

Большой проблемой химического способа является удаление золотарника из напочвенного покрова древесных насаждений и кустарников, под пологом которых он легко проникает и кроме обширных популяций образует локальные куртины, создавая резервный фонд инвазии. Здесь наиболее удобна химическая обработка средствами защиты растений. При этом можно обеспечить невысокое воздействие на базовый компонент засоренных фитоценозов. Химический способ основан на применении специальных химических веществ - гербицидов, вызывающих гибель молодых растений. Однако применение гербицидов не везде возможно: запрещается их применение в местах произрастания популяций золотарников, расположенных на землях природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения, а также земель, расположенных в границах заказников и памятников природы, если режимами их охраны и использования запрещено применение химических средств защиты растений. В этом случае используют комплекс агротехнических мероприятий, включающий прополку, глубокую вспашку, укрывные материалы, а также другие методы борьбы [3].

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Метод 1. Определение наиболее масштабных мест произрастания золотарника канадского на территории района

Всего на территории страны выявлено почти 3,3 тыс. мест произрастаний золотарника канадского на площади более 3000 га. Максимальное количество мест его произрастания отмечено в Минской области, что составляет 51,3% от общего количества местонахождений вида в стране, в Гродненской области зарегистрировано более 400 мест его произрастания, а минимальное установлено в Брестской области [2].

На территории Молодечненского района, также отмечается постоянное увеличение мест его произрастания. В период с июня по август 2020 года нами была проведена кропотливая работа по определению наиболее масштабных мест произрастания золотарника канадского не только в черте города, но и всего района в целом. Если рассматривать территория города, то наибольшая его концентрация наблюдается в районе Асфальтобетонного завода ДРСУ № 49, который расположен по адресу: улица Вередовская, 6. Также огромное количество насаждений наблюдается в черте городского кладбища «Лазавец». Стоит также отметить, что с каждым годом увеличивается количество пустующих, заброшенных домовладений, хозяев которых, к сожалению, уже нет. Очень большое количество метр произрастания золотарника находится на очень маленьком расстоянии от леса, что является огромной опасностью. Все выше перечисленные место произрастания и многие другие нанесены на карту района и обозначены «X» (приложение 3).

2.2. Метод 2. Определение уровня информированности граждан о золотарнике канадском и анализ полученные данные.

Экологические службы давно бьют тревогу. Уже несколько лет назад, видя, как золотарник с клумб переселяется на поля и пустующие усадьбы. Часть территории кладбища в прямом смысле слова утопает в желтых цветах золотарника. Впрочем, его много везде. А в последнее время он все чаще и чаще встречается в лесных массивах, и вдоль лесных дорог. Все это вынуждает принимать конкретные меры: профилактические беседы, рассказы, что золотарник не красивый цветок, а злостный сорняк, возможно даже есть необходимость прибегать к каким-то предписаниям по его уничтожению.

В ходе исследования 100 гимназистов приняли участие в анкетировании (приложения 4 и 5). Проанализировав результаты, было установлено следующее:

1. мало кто знает, что такое инвазивные растения;
2. очень маленький процент населения могут назвать инвазивные растения для нашей страны, а также, какую представляют опасность действия данных растений для природы в целом и для человека в частности;
3. не знают и не готовы участвовать в мероприятиях по уменьшению численности и снижению распространения данного растения.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Выполнение задачи 1. Разработка наглядного и электронного информационного материала о вреде инвазивных растений

Наглядность - это компонент обучения, который может помочь качественно усвоить определенный материал. Наглядность способствует развитию мыслительных операций и обеспечивает переход от абстрактного к конкретному.

Весь наглядный материал условно можно разделить на два вида: демонстрационный и раздаточный.

Значение демонстрационного наглядного материала заключается в том, что с его помощью можно необходимую информацию сделать доступной и понятной, большому количеству человек, используя при этом средства массовой информации (сайты, социальные сети и многое другое).

Значение раздаточного наглядного материала заключается прежде всего в том, что он дает возможность придать процессу информирования действенный характер, включить человека непосредственно в практическую деятельность.

Исходя из всего выше изложенного нами было разработано и использовано два вида наглядного материала (приложение 6).

Выполнение задачи 2.

Информирование об опасности золотарника канадского

Демонстрационный мы разместили на сайте учреждения образования, а также в социальной сети «Одноклассники», на странице эколого-орнитологического музея «Мир птиц» (приложение 7).

Раздаточный материал использовался при индивидуальных беседах с учащимися и жителями микрорайона гимназии, после чего им предлагался небольшой содержательный буклет, который содержал всю необходимую информацию по данной экологической проблеме.

Раздаточный вид наглядного материала, на наш взгляд выполняет двойную функцию. так как принеся такой буклет домой, ознакомиться с ним смогут и все члены семьи. Таким образом узнать о данной экологической проблеме сможет большое количество людей, а это в последующем положительно скажется при решении данной проблемы. Ведь если каждый человек будет знать о вреде золотарника канадского, то он, несомненно, будет стараться если не полностью убрать данное растение со своего участка, то хотя бы уменьшить его насаждения в разы.

ВЫВОДЫ

Золотарник канадский – аллергенное агрессивное растение, каждая особь продуцирует более 20 000 неприхотливых семян, которые легко разносятся ветром на большие расстояния и приживаются на любой почве. Данное растение опасно для всех видов растений, насекомых, птиц, мелких животным. К тому же, пыльца золотарников может быть опасна для людей (она способна проявлять аллергенные свойства) [2].

1. изучили ботаническое описание, географическое распространение, особенности размножения;
2. определили хозяйственное значение и основные способы борьбы с золотарником;
3. провели анкетирование среди учащихся, проанализировали полученные данные и определили, что уровень информированности о золотарнике канадском очень низкий, основная масса всех анкетированных мало что знают о инвазивных растениях и об опасности, которую они создают;
4. определили наиболее масштабные места произрастания золотарника канадского на территории района, нанесли их на карту.
5. разработали наглядный и электронный информационный материал о вреде инвазивных растений;
6. проинформировали учащихся, их законных представителей, а также жителей микрорайона гимназии об опасности золотарника канадского, через средства массовой информации (сайт учреждения образования, в социальных сетях «Одноклассники» страница эколого-орнитологического музея «Мир птиц»).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Необходимо принимать меры по предотвращению дальнейшей интродукции и распространения золотарника канадского. Как показывает модель развития золотарника, разработанная учеными НАН Беларуси, в настоящее время он находится на пике своего распространения. Если не принять меры, то ежегодно площадь произрастания золотарника будет увеличиваться на 10 - 15 % в год [4].

Однако стоит обращаться к землепользователям, через средства массовой информации, размещать соответствующий материал на информационных щитах, распространять листовки, всячески призывать население нашей страны к ответственности.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ РАБОТЫ

Мы хотим, чтобы люди знали об опасности инвазивных растений, а в частности о золотарнике канадском. В перспективе планируется:

- издать в типографии «Победа» г. Молодечно разработанную нами брошюру;

- разместить материалы данной работы в таких средствах массовой информации как районная газета и телевидение;

- организовать в 2021/2022 учебном году масштабное информирование учащихся всех учреждений образования и большого количества жителей района.

Заботиться о природном достоянии родной земли – это обязанность каждого гражданина. Ведь Земля – это планета Жизни, Разума и Будущего, а мы, люди, - хранители и сторожа этого удивительного по силе и красоте места на Земле!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лучник А.Н. энциклопедия декоративных растений умеренной зоны – М.: Институт технологических исследований, 1997 с. Издание осуществлено совместно с издательством “ПОМАТУР”. “Лик Пресс”, “Просвещение”
2. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь Памятка Проведение мероприятий по регулированию распространения и численности золотарников канадского и гигантского, 2018
3. Радкевич В.А. Экология: Учебник. – 4-е изд., стер. – Мн.: Выш. шк., 1998. – 159 с.: ил.
4. Шамякін І.П. Энциклапедыя прыроды Беларусі: У 5-і т. Т. 2. Гатня – Катынь/Рэдкал: І. П. Шамякін (гал. рэд.) 522 с.. іл., 42 л. іл.

Внешний вид золотарника канадского



Молодой цветок



Растение со зрелыми семенами

Географическое распространение золотарника канадского



Золотарник канадский на опушке леса



Растение на приусадебных участках



Золотарник канадский на кладбище



Золотарник канадский вдоль лесных
дорог

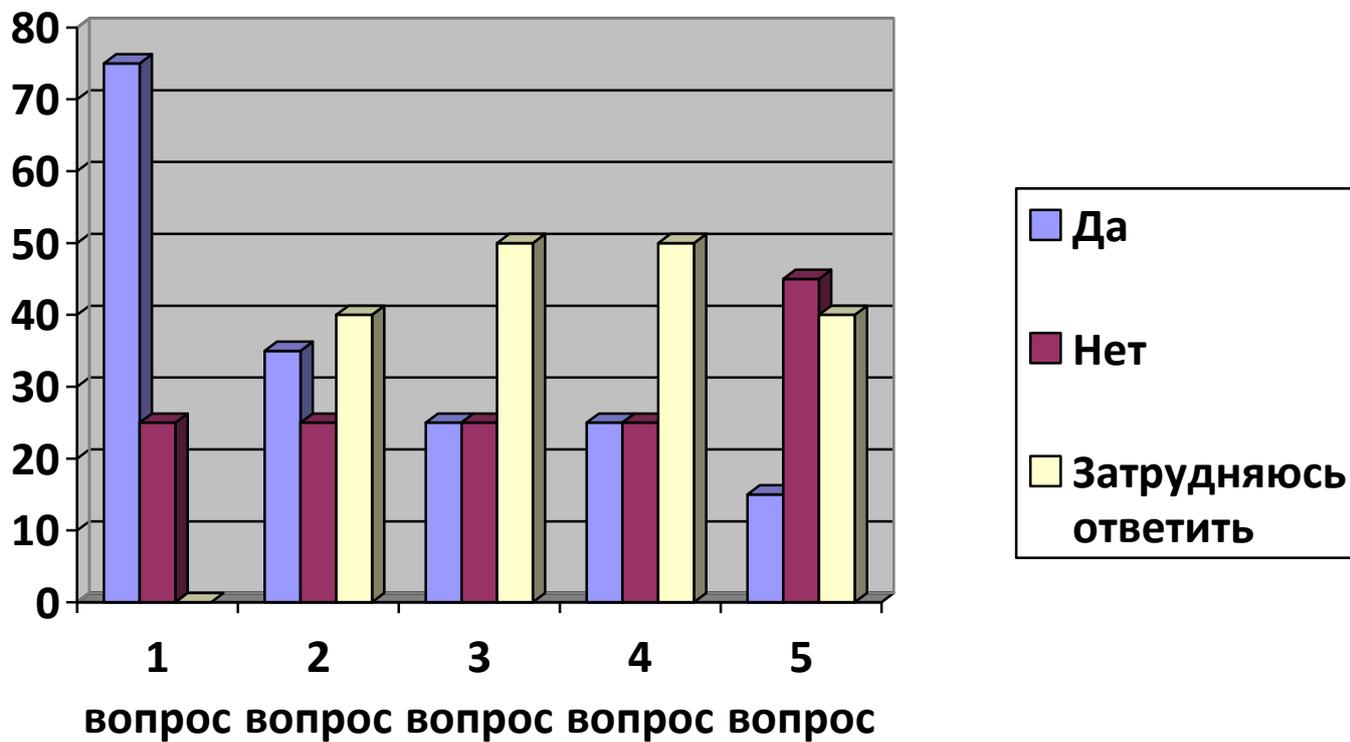
Карта Молодечненского района с указанием мест произрастания
золотарника канадского



АНКЕТА
по выявлению уровня информированности граждан
по экологическим проблемам

1. Часто ли вы посещаете природные объекты? (ДА, НЕТ)
2. Знаете ли вы что такое инвазивные растения?
(ДА, НЕТ, ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ)
3. Знаете ли вы, название инвазивные растения для нашей страны?
(ДА, НЕТ, ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ)
4. Знаете ли вы в чем их опасность?
(ДА, НЕТ, ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ)
5. Могли бы ли вы принять участие в мероприятиях по борьбе с ними?
(ДА, НЕТ, ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ)

**Результаты анкетирования
по выявлению уровня информированности граждан
по экологическим проблемам**



Раздаточный материал о вреде инвазивных растений

«ЗОЛОТАРНИК КАНАДСКИЙ – КРАСИВЫЙ ЦВЕТOK ИЛИ УГРОЗА ПРИРОДЕ»



Золотарник канадский – аллергенное агрессивное растение, каждая особь продуцирует более 20 000 непрехотливых семян, которые легко разносятся ветром на большие расстояния и приживаются на любой почве. Данное растение опасно для всех видов растений, насекомых, птиц, мелких животных. К тому же, пыльца золотарников может быть опасна для людей (она способна проявлять аллергенные свойства).

Сегодня золотарник канадский украшает не только приусадебные участки, территорию вокруг домов, кладбища – это одно из самых распространённых растений нашей страны. Очень часто его можно встретить на лугах и в лесах. Увы, мало кто знает, что этот красивый, на первый взгляд, цветков, очень опасен для сельского и лесного хозяйства, так как входит в список особо опасных инвазивных растений Республики Беларусь.

Меры борьбы:

1) скашивание два-три раза в сезон (в мае – августе) в течение нескольких лет или 2) перекапывание почвы в летнее время при отсутствии осадков. Применение гербицидов, в том числе и глифосатсодержащих, эффективно при высоте растений 10–15 см, позднее чувствительность золотарника к ним значительно снижается.



Демонстрационный материал о вреде инвазивных растений, размещенный на странице в социальной сети «Одноклассники»

