

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Вислодубравская средняя общеобразовательная школа» Губкинского района Белгородской области

Влияние антропогенной деятельности на распространение карантинных растений

Выполнили: ученица 11 класса Рязанцева Марина,
ученик 11 класса Шуайпов Руслан
Руководитель: учитель биологии Коняева Л.П.

Вислая Дубрава 2020г

Введение

В последние 15-20 лет объемы импорта продукции растениеводства растительного происхождения, в том числе семян и посадочного материала, резко возросли. Их увеличение произошло, главным образом, из стран, которые слабо изучены в карантинном отношении, что создало реальные предпосылки для заноса ряда особо опасных карантинных организмов на территорию Российской Федерации. Кроме того, увеличивают опасность проникновения с подкарантинной продукцией новых неизвестных в России карантинных вредных организмов в связи с расширением туризма и научного обмена. Своевременно выявить эти вредные организмы и не допустить их заноса на территорию нашей страны – главная задача Государственной карантинной службы России.

В современных условиях роль Государственной службы карантина растений значительно возрастает. Это требует, прежде всего, увеличения количества и подготовки специалистов данного профиля с одновременным повышением качества обучения.

В перечне, утверждённом приказом Министерства сельского хозяйства от 26 декабря 2007 года №673 «Об утверждении перечня карантинных объектов» в разделе II. Карантинные объекты, ограниченно распространенные на территории Российской Федерации значится Повилика (*Cuscuta* spp.). В Приложении №2 к постановлению правительства Белгородской области от 19 октября 2009 года №334-пп указано, что Губкинский городской округ исключен. - Постановление Правительства Белгородской области от 08.02.2016 N 33-пп.

Исходя из известного высказывания «предупреждён, значит вооружён» мы и решили обратить внимание на эту проблему.

Цель нашей работы: привлечь внимание общественности к злостному карантинному растению повилика.

Задачи:

- изучить биологические особенности Повилики
- собрать фотоматериалы интересующего нас растения
- познакомиться с информацией по интересующей нас теме в интернет источниках и литературе
- составить гербарий;
- провести опрос;
- сделать выводы и дать рекомендации;

Актуальность проекта. Считаем тему «Влияние антропогенной деятельности на распространение карантинных растений» актуальной, так как известно, что многие карантинные объекты приносили огромный вред сельскому хозяйству страны.

Объектом исследования является обочина дорог Вислодубравского сельского поселения.

Предметом исследования - карантинное растение повилика

Сроки исследования: с мая 2010 года по июль 2019 года.

Методы работы:

- определение растения – паразита по школьному иллюстрированному атласу определителю высших растений;
- гербаризация карантинных растений;
- анкетирование;
- наблюдение.

Глава 1. Обзор литературы.

1.1 Систематическое положение Повилики.

К роду повилика относятся наиболее опасные для культурных растений цветковые паразитические растения, сочетающие большую жизнеспособность с высокой плодовитостью. Повилика происходит из тропической Америки и Африки, откуда она распространилась к северу и к югу, постепенно приспосабливаясь к новым условиям и растениям и выделяя новые виды (описано до 100 видов). Различают тонко- и толстостебельчатые формы. **Повилика** (*Cuscuta*) — род паразитических растений, все виды которого отнесены к категории карантинных сорняков. Ранее выделяли отдельное семейство Повиликовые (*Cuscutaceae*), состоящее из одного рода — Повилика. Современные генетические исследования показали, что правильнее относить этот род к трибе Повиликовые семейства Вьюнковые (*Convolvulaceae*). В нашей стране насчитывается более 30 видов повилики. Все они — объекты внутреннего карантина. Наиболее распространены и вредоносны: **Повилика полевая** (*Cuscuta campestris*), **Повилика клеверная** (*Cuscuta trifolii*), **Повилика хмелевидная** (*Cuscuta lupuliformis*), **Повилика льняная** (*Cuscuta epilinum*), **Повилика короткоцветковая перечная** (*Cuscuta breviflora*), **Повилика Лемана** (*Cuscuta lehmaniana*).

1.2. Эколого – биологическая характеристика Повилики.

Повилики — это надземные паразиты, тело которых превратилось в нитевидный или шнуровидный, вьющийся, желтоватый, зеленовато-желтый или красноватый гладкий или бородавчатый, лишенный хлорофилла стебель с едва заметными следами листьев в виде чешуек. Растения лишены корней, питаются и прикрепляются к растению-хозяину при помощи присосок — гаусториев, образующихся в местах соприкосновения с питающим растением и глубоко внедряющихся в его ткань. Отсасывание питательных веществ происходит за счет более высокого осмотического давления клеточного сока паразита. Стебель повилики покрыт многочисленными довольно мелкими, сидячими или расположенными на коротких цветоножках цветками с двойным околоцветником белого, розоватого или зеленоватого цвета, собранными в клубочковидные, колосовидные или шаровидные соцветия. Плод коробочка с четырьмя, редко — двумя или одним шаровидными, овальными или слегка удлинненными (иногда неправильной формы) семенами; с внутренней стороны они угловатые, покрыты твердой ячеистой, ямчато-шероховатой оболочкой.

Повилики паразитируют на однолетних и многолетних травах, кустарниках и деревьях (кормовые бобовые, технические, овощные, бахчевые, декоративные культуры, виноградники, плодовые деревья, ягодники, дикорастущие травы, кустарники и древесные породы). Кроме основных растений-хозяев, отдельные виды повилики способны заражать очень многие растения, принадлежащие к разнообразным

семействам. Лишь некоторые виды специализированы к определенным питающим растениям. Отсасывая воду с растворенными в ней органическими и неорганическими соединениями, повилики вызывают нарушение обмена веществ у растений-хозяев, ослабляют и задерживают их рост и развитие. Быстро разрастаясь, паразит охватывает целые массивы восприимчивой культуры, нередко вызывая гибель пораженных растений. Снижается не только урожай, но и зимостойкость растений, ухудшается качество продукции. Скошенные на сено травы, зараженные повиликой, плохо сохнут, плесневеют, теряют питательность, могут вызвать заболевания животных, а иногда и их гибель. Повилика служит также переносчиком вирусных болезней растений.

1.3. Распространение повилики.

Распространение этих цветковых паразитов происходит, главным образом, с семенами культурных растений при плохой их очистке. Кроме того, они переносятся животными, машинами, водой, ветром; попадают на поля с навозом, если скоту скармливали растения, зараженные повиликой; распространяются с посадочным материалом, тарой. Источником инфекции могут служить дикие виды растений и сорняки, зараженные этим паразитом. Отличительные признаки разных видов повилики — морфология стебля и цветков, а также специализация к паразитированию на определенных питающих растениях. Зародыш у повилики не дифференцирован на семядоли, корень и стебель представляют собой спирально закрученную нить, погруженную в студенистую белковую питательную массу. Семена многих видов повилики по массе, форме, а часто и цвету очень сходны с семенами культурных растений, на которых паразитируют. Так, семена повилики полевой и клевера ползучего настолько похожи, что их можно различить лишь при внимательном осмотре. Маскировка семян паразита под семена культурного растения – результат паразитической адаптации. Это затрудняет использование обычных методов отделения семян клевера и люцерны от семян повилики.

Очистку семян приходится вести на специальных сортировках, действие которых основано на комбинации сит и ветрогона с последующим использованием специальных электромагнитных машин. Семена повилики, имеющие ячеистую поверхность, смешивают с магнитным порошком и отделяют при помощи злектромагнитов от семян культурных растений, у которых на гладкой семенной коже порошок не задерживается. Семена повилики прорастают на 5—15-й день после посева. Незрелые семена набухают и прорастают скорее, чем зрелые. При набухании семени спирально закрученный зародыш распрямляется, утолщенный конец его, лишенный чехлика и снабженный бесцветными волосками, врастает в почву и поглощает воду. Противоположный конец проростка освобождается от семенной кожуры, поднимается вертикально и начинает совершать вращательные движения по часовой стрелке в поисках питающего растения. Если паразит не встретит подходящее для заражения растение, он погибает. Прикрепление паразита к хозяину и его питание осуществляются при помощи гаусториев, которые образуются на

нитевидном стебле повилки со стороны, примыкающей к стеблю растения-хозяина. Выделяемые присосками вещества размягчают эпидермис, что облегчает проникновение паразита в ткань питающего растения. Если условия оказываются приемлемыми, внутренняя часть присоски разрастается, образуя клиновидное сосальце. После того как повилка присосется к питающему растению, ее связь с почвой нарушается и она начинает жить за счет питательных веществ, извлекаемых из растения-хозяина. При этом паразит развивается удивительно быстро, выбрасывая огромной длины желтоватые или с оранжевым оттенком плети, в стеблевых узлах которых закладываются боковые побеги. Скоро растения в очаге заражения оказываются сильно опутанными длинными стеблями повилки. От одного семени может образоваться очаг поражения диаметром до 6 м². Вегетативное тело повилки обладает высоким тургорным давлением, которое позволяет обрывкам побегов не увядать в течение нескольких дней.

1.4. План исследования.

Начав работать над проектом, мы установили его продолжительность и составили план.

№	Действия	Сроки	Ответственный
Подготовительный этап			
1	Выбор темы исследования.	Май 2018г.	Коняева Л.П. Рязанцева Марина
2	Составление плана исследования. Постановка целей и задач	Май 2018г.	Коняева Л.П. Рязанцева Марина Шуайпов Руслан
3	Мониторинг жителей села, обработка результатов.	Июнь–июль 2018г.	Рязанцева Марина Шуайпов Руслан
Практический этап			
4	Изучение дополнительной литературы и материалов интернета по теме.	Сентябрь – ноябрь 2018г.	Коняева Л.П. Рязанцева Марина Шуайпов Руслан
5	Изготовление листовок об опасном «соседе».	Февраль – март 2019г.	Рязанцева Марина Шуайпов Руслан

6	Распространение листовок.	Май – июнь 2019г.	Рязанцева Марина Шуайпов Руслан
<i>Заключительный этап</i>			
7	Оформление проекта.	Июнь 2019г.	Коняева Л.П. Рязанцева Марина Шуайпов Руслан
8	Презентация работы		

2. Краткое описание эксперимента, проведённого в процессе реализации проекта

В своей работе мы использовали различные методы:

- определение растения – паразита по школьному иллюстрированному атласу
- определителю высших растений;
- гербаризация карантинных растений;
- знакомство с фармакологическими свойствами растений при помощи научной литературы;
- анкетирование местных жителей;
- наблюдение.

Опросив местных жителей, мы узнали, что с 2010 г. обкашивание обочин дорог Губкинского городского округа стали производиться усилиями МУП «Автодор». Именно с того момента на наших обочинах и появилась вначале очагово, а затем всё обильнее карантинное растение-паразит повелика. Смеем предположить, что завезена она могла быть из соседних районах, где на тот момент отмечалось её существование. К настоящему моменту непрошенная гостья уже пожаловала на огороды к некоторым владельцам. Опасность заключается в том, что на данный момент никто не ведёт борьбы с этим растением, а при её массовом расселении бороться будет уже практически невозможно. Кроме того в Белгородской области ведётся нулевая обработка почвы, что так же не препятствует её расселению. Мы наблюдали за повеликой паразитирующей на растениях вдоль дорог Вислодубравского сельского округа. Это не единственный ареал обитания данного паразита. Во время поездки с родителями в сёла Архангельское, Никоноровку, Корочку, Юрьевку, Истобное, Степное мы наблюдали вдоль дорог такую же картину.

Вывод:

- Изучили биологические особенности Повилики;
- Сделали фотографии изучаемого растения;
- Собрали гербарий растения-паразита;
- Провели опрос жителей сёл Чапкино и Вислая Дубрава 2.

Заключение:

В ведении нами была поставлена цель: привлечь внимание общественности к злостному карантинному растению повилика. Мы считаем что данную цель мы выполнили, так как нами были изготовлены листовки, которые мы раздавали местным жителям, расклеивали их в местах массового нахождения людей. Выполняя работу мы расширили свой кругозор, познакомились с биологическими особенностями повилики и мерами борьбы с карантинным растением.

Беседуя с местными жителями мы были удивлены, что многие вообще не знали это растение и опасности, которые оно представляет. В связи с этим выполнив свою исследовательскую работу мы решили обратиться в средства массовой информации с целью привлечения внимания к существующей проблеме не только жителей, но и агрослужбы района.

Список используемых ресурсов.

1. Карантин растений в Российской Федерации / А.С. Васютин, А.Н. Сметник, Я.Б. Мордрович и др.; Под ред. А.С. Васютина и А.Н. Сметника. -М.: Колос, 2001.
2. Попкова. К.В. / Общая фитопатология: учебник для вузов / К.В. Попкова, В.А. Шкаликов, Ю.М. Стройков и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2005. – 445 с.: ил. – (Классики отечественной науки).
3. Приказ Министерства сельского хозяйства от 26 декабря 2007 года №673 "Об утверждении перечня карантинных объектов"

Приложения.



Растение-паразит активно распространяется вдоль дорог





Цветущая повилика

Одни из распространителей злостного паразита в действии





Карантинный сорняк пришёл в школу

Приложение

Результаты анкетирования

№п/п	Вопросы	Жители с. Чапкино			Жители с. Вислая Дубрава 2		
		Всего опрошенных	да	нет	Всего опрошенных	да	нет
1	Знаете ли вы это растение	64	23	41	58	17	41
2	Известно ли вам об опасности этого растения	64	23	41	58	17	41
3	Как бороться с этим паразитом	64	13	51	58	7	51
4	Когда впервые вы увидели это растение	64	10 лет назад	Не помню	58	10 лет назад	Не помню
			21	43		17	41

Приложение

Внимание! Злостный карантинный сорняк



