

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**  
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**АДВЕНТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ БИОЛОГИИ**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студента 5 курса 153 группы  
44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),  
профили «Биология и химия»,  
факультета математики и естественных наук  
Розыева Тойлы Абдыджембаровича

Научный руководитель:

доцент кафедры биологии и экологии  
кандидат биологических наук,

доцент \_\_\_\_\_ А.А. Овчаренко  
(подпись, дата)

Зав. кафедрой биологии и экологии,  
кандидат сельскохозяйственных наук,

доцент \_\_\_\_\_ М.А. Занина  
(подпись, дата)

Балашов 2025

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Главным резервом обеспечения высоких и устойчивых урожаев агрофитов и повышения качества продукции растениеводства является эффективная борьба с антропофитами. Распространены и изучены примерно 30 тысяч видов антропофитов, более 1,8 тысяч из них ежегодно вызывают значительные потери урожаев.

Умения и навыки сохранения окружающей среды приобретаются еще в школе в ходе практической работы, которой крайне недостаточно. Поэтому становится актуальным совершенствование форм и методов обучения в школе, которые стимулируют мыслительную деятельность школьников, которые как развивают их познавательную активность, так и учат практически использовать биологические знания. В настоящее время в рамках проекта «Образование» в сельских школах и образовательных организациях активно открываются центры образования цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей «Точка роста». Организация исследовательской деятельности в подобных образовательных центрах позволяет выстроить бесконфликтную педагогику, вместе с детьми пережить вдохновение творчества, превратить образовательный процесс в интересную результативную творческую работу, которая будет мотивировать детей к изучению предмета биологии. В частности, возможно внедрения разнообразных практико-ориентированных проектов.

Данная тема не является новой, но актуальность ее остается до сих пор, и в решении данных проблем может найти свое место исследовательская деятельность обучающихся, которая способна выступать в качестве действенного средства обучения.

**Цель:** рассмотреть возможности изучения адвентивных сегетально-рудеральных видов растений в рамках проектной деятельности образовательного центра «Точка роста».

**Задачи:**

1. провести обзор имеющихся информационных источников по теме исследования;
2. изучить методические основы организации исследования в школе;
3. определить наиболее эффективные методы для изучения адвентивных сегетально-рудеральных видов растений в средней школе.
4. разработать по данной теме исследовательскую работу в виде школьного проекта.

Структура выпускной квалификационной работы.. ВКР работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, приложения. Общий объём работы выполнен на 50 страниц компьютерного текста. Список литературы составляет 21 источник.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В главе 1 проведен обзор информационных источников по теме исследования. Она включает исторический очерк изучения сегетально-рудеральных видов растений, комплексно показаны биология, анатомия, биология продукционного процесса, биохимия сорных растений, а также селекционно-генетические и биотехнологические подходы к повышению урожая и улучшению его качества, в том числе при действии биотических и абиотических факторов.

Подробно приведена агробиологическая классификация адвентиков и их вредоносность. В зависимости от органов вегетативного размножения антропофиты делят на семь групп адвентиков: стержнекорневые; мочковатокорневые; ползучие; луковичные; клубневые; корневищные; корнеотпрысковые. Способность к вегетативному размножению у стержнекорневых и мочковатокорневых адвентиков выражена слабо, у корневищных; корнеотпрысковых — очень сильно. Остальные занимают промежуточное положение.

Различные природные условия выращивания сельскохозяйственных культур, естественно, отражаются и на изменении экологических форм

сегетально-рудеральных видов. В разных экологических условиях один и тот же вид антропофита развивается по-разному и может быть отнесен к разным биологическим группам адвентиков. Среди двулетних есть такие, которые могут быть по развитию и зимующими. Озимые при прорастании семян весной ведут себя как двулетники. Мелколепестник канадский может быть поздним яровым и зимующим интродуцентом.

При длительной обработке почвы непрерывно видоизменяются формы антропофитов. Этот процесс протекает различными путями и приводит к образованию групп специализированных антропофитов. Лучше развиваются те виды адвентиков, которые наиболее близки по биологии к засоряемой ими культуре. В посевах озимых культур это липучка обыкновенная, живокость полевая; в посевах яровых зерновых — овсюг, пикульник обыкновенный, чистец однолетний. Оптимальные условия находят в посевах озимых василек синий, ромашка непахучая, пастушья сумка, ярутка полевая; в посевах яровых зерновых — осот полевой, осот синий, редька дикая, пикульник обыкновенный; в пропашных — куриное просо, щетинник сизый, щетинник зеленый, щирица запрокинутая.

Адвентики, произрастающие только на пашне с культурными растениями, называются антропохорами. Адвентики, которые могут существовать и в посевах культур, и в природе (на целине, на лугах, по дорогам), называются апофитами. По высоте антропохоры могут занимать в травостое культурных растений различные ярусы.

Ярусность — расположение надземных органов антропофитов над уровнем почвы в сравнении с высотой культурного растения. Это один из показателей структуры агрофитоценоза, который позволяет судить о мощности развития сегетально-рудеральных видов растений в посевах.

Экономически оправданный комплекс мер борьбы с антропофитами основывается на оценке целесообразности проведения защитных мероприятий на основании экономического порога вредоносности и подборе адекватного гербицида из широкого ассортимента зарегистрированных на

каждой культуре. Препарат должен соответствовать флористическому составу сеgetально-рудеральных видов растений на конкретном поле. Реализация на практике этого подхода начинается с определения видов адвентиков на всех стадиях их развития. Условия произрастания часто сказываются на габитусе сеgetально-рудеральных видов растений, и поэтому бывает трудно диагностировать видовую принадлежность адвентиков. Один и тот же апофит, произрастающий в разных условиях, можно принять за разные виды сеgetально-рудеральных видов растений вследствие регионального и биотопического полиморфизма. Чем раньше диагностируется видовая принадлежность адвентика на полях, тем больше у специалиста возможностей по подбору и поставке адекватного гербицида [5]. Каждая сельскохозяйственная культура в конкретной почвенно-климатической зоне имеет более или менее постоянный и устойчивый комплекс сопутствующей ей сеgetальной (сорной) растительности адвентиков.

Специфика агрофитоценоза в значительной мере определяется выращиваемой культурой и технологией ее возделывания. Как всякое растительное сообщество, находящееся в начале сукцессионного процесса и существующее, как правило, не более года (за исключением посевов многолетних трав), агрофитоценоз обладает высокой стартовой численностью растительных организмов [1].

В то же время под влиянием различных факторов происходят изменения в составе сеgetально-рудеральных видов растений. Так, в последнее время замечено продвижение на север таких видов как амброзия и канатник, и других видов средиземноморского происхождения. Другие виды адвентиков, напротив, становятся малочисленными. Миграция северных видов сеgetально-рудеральных видов адвентиков на юг практически не наблюдается [10].

На любом поле рядом с агрокультурами, которые выращиваются ради продовольствия или фуража, произрастают апофиты. Численность

адвентиков зачастую может значительно превосходить количество выращиваемых агрофитов на единицу площади, а биомасса сеgetально-рудеральных видов адвентиков сравнима с биомассой культуры. Основной причиной вредоносности сеgetально-рудеральных видов адвентиков является конкуренция между культурными растениями за влагу и элементы минерального питания. [10].

Сеgetально-рудеральные виды адвентиков обладают более развитой корневой системой и быстрыми темпами роста, потребляют из почвы большое количество минеральных веществ. Содержание основных элементов питания в адвентиках выше, чем в культурных растениях.

В главе 2 приведены особенности проектной деятельности при изучении предмета «биология» в современной школе. Она включает разбор понятия «проектная деятельность» – это любая социально-значимая организованная деятельность обучающихся, опирающаяся на их индивидуальные интересы и предпочтения, направленные на достижение общего результата. Непременным условием проектной деятельности является наличие представлений о конечном продукте деятельности и этапов его достижения.

Проектная деятельность учащихся является неотъемлемой частью образовательного процесса, в основе которой лежит системно-деятельностный подход как принцип организации образовательного процесса при реализации федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования.

Включение школьников в проектную деятельность – один из путей повышения мотивации и эффективности образовательной деятельности в основной школе.

Подробно рассмотрено включение исследовательских проектов во внеурочную деятельность по биологии в Точке роста — это объемная деятельность и поэтому, она не вписывается в рамки уроков современных

программ биологии. Но, тем не менее, эта деятельность продуктивна и детям интересна, предполагает не только теоретическую деятельность, но и практическую. То есть, им более интересно заниматься исследованием самостоятельно. Преимущество метода проектов в том, что он может быть как групповым, так и индивидуальным; проектирование позволяет увидеть самостоятельность и творческую активность учащихся в познании и его можно использовать в любом возрасте. Проект с точки зрения учащегося – это возможность делать что-то интересное самостоятельно, в группе или самому, максимально используя свои возможности. Работа над проектом позволяет ребенку проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат.

Приведен пример по теме исследовательского проекта по биологии: «Адвентивные растения», рабочая программа внеурочной деятельности «Адвентивные растения» по биологии для обучающихся 7 класса средней общеобразовательной школы

Кружок «Адвентивные растения» оказывает большое влияние на формирование общебиологических понятий, в том числе и на лучшее усвоение общей биологии. Практические познания в области биологии сегетально-рудеральных видов растений дают учащимся целый ряд полезного: умение формулировать экспериментальную задачу и решать ее, культуру постановки эксперимента, логику научного доказательства и опровержения.

Работа с литературными источниками и письменными инструкциями научит школьников самостоятельно добывать знания из книг. Знания по биологии сегетально-рудеральных видов растений могут быть использованы при выборе биологических специальностей: фитодизайн, цветоводство, садово-парковое хозяйство, ландшафтный дизайн, агрономия.

Задачей современной школы является создание активной образовательной среды, в которой будет организована подготовка ученика к самостоятельной жизни, формирование у него культуры здоровья,

воспитание потребности вести здоровый образ жизни, обеспечение необходимыми знаниями и формирование соответствующих навыков. Данная программа предусматривает получение учениками знаний и навыков, необходимых для самосовершенствования.

Цель и задачи программы:

Целью данной программы является формирование у учащихся научного и практического представления об адвентивных растениях.

Цели конкретизированы следующими задачами:

- Углубить и расширить знания учащихся об основных адвентивных растениях.
- Познакомить учащихся с механизмами устойчивости адвентивных сегетально-рудеральных видов растений к изменяющимся условиям среды.
- Показать значение знаний о адвентивных растениях в растениеводстве.

Основные требования к знаниям и умениям

Учащиеся должны знать:

- основные законы и механизмы в биологии адвентивных растениях;
- особенности биологии адвентивных сегетально-рудеральных видов растений различных экологических групп.

Учащиеся должны уметь:

- ориентироваться в основных направлениях биологии сегетально-рудеральных видов растений ;
- использовать полученные знания и методики изучения на практике при написании исследовательской работы.

Формы организации деятельности

- Работа в парах.
- Фронтальная работа – это работа со всеми обучающимися.

Учитель предлагает беседу, рассказ, историю, чтение статей,

информационный материал. Такая форма работы требует устойчивого внимания и заинтересованность учащихся.

- Индивидуальная работа – большое значение имеет для обработки практических навыков и умений, ответы на вопросы анкеты, проблемные задания, выполнение санитарно-гигиенических требований.

- Занятия проводятся в форме лекций, семинаров, бесед, дискуссий. Большое место уделяется практическим занятиям, на которых проводятся тренинги, анкетирование и тестирование, игровое моделирование. Предполагается широкое использование технических средств (аудио- и видеотехники), наглядных пособий (таблиц, схем, фотографий и др.).

В каждом занятии прослеживаются три части:

- игровая;
- теоретическая;
- практическая.

Планируемые результаты деятельности.

Организация занятий позволяет учитывать интересы и индивидуальные особенности каждого обучающегося. Именно здесь ученики в полной мере раскрываются, общаются в непринужденной обстановке. Работа в кружке способствует проявлению инициативности. Так же присутствует возможность объединять индивидуальную творческую работу каждого учащегося с коллективной.

Работа с детьми в кружке является одной из форм биологического, эстетического, экологического воспитания и приобщения их к народным истокам. В основе кружка положены практические занятия, позволяющие проводить исследования для написания проектных работ.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Сегетально-рудеральные виды растений составляют около 20% всех сосудистых растений, адвентики являются неотъемлемой частью биоценоза.

Мы в этой работе изучили видовой состав сорных сеgetально-рудеральных видов растений. Описаны самые распространенные адвентивные растения; из них наиболее часто встречаются на лугах, полях и огородах, такие как тысячелистник, ромашка пахучая, марь белая, одуванчик, чистотел большой, полынь горькая, цикорий обыкновенный.

Мы изучили биологические особенности сеgetально-рудеральных видов и культурных растений и их конкурентные способности. Взаимное отрицательное влияние культурных и сеgetально-рудеральных видов растений при совместном произрастании в агрофитоценозах. К числу наиболее важных биологических особенностей антропофитов относятся их большая плодовитость (от 25 до 700 тысяч и более семян с одного растения), способность распространять семена на большие расстояния с помощью летучек, колючек, остей и пр., размножаться семенами, корневищами, корневыми отпрысками, луковицами, клубнями и др., сохранять многие годы всхожие семена в почве. Важными биологическими свойствами антропофитов являются растянутый период прорастания их семян, недружное появление всходов и созревание, приспособленность к культурным растениям, неприхотливость к условиям произрастания. Сеgetально-рудеральные виды растений обладают повышенной жизнеспособностью. Они лучше культурных растений переносят засуху, низкие и высокие температуры, могут произрастать на бедных, неудобных и кислых почвах.

Можно сделать вывод, что данную тему можно поднять на школьных уроках и дать возможность школьникам самостоятельно и оригинально решить данную проблему, а также, поделиться успехами своих практических работ в рамках школьного проекта.

Говоря о методе проектов, имеется в виду способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы. В основу метода проектов положены: идея, составляющая суть проблемы, его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или

иной проблемы. Метод проектов предполагает по сути своей использование широкого спектра проблемных, исследовательских, поисковых методов, ориентированных четко на реальный практический результат.

Проектная и исследовательская деятельность учащихся способствует лучшему усвоению учебного материала. Так же, отмечается повышение интереса к предмету при использовании разных методов обучения.

Так же, это творческая деятельность и она способствуют развитию навыков самостоятельной работы учащихся, творческого подхода к решению проблем. Отрабатываются навыки работы с различными источниками дополнительной информации.

Работая по собственному плану действий, ученик меняет виды работ (практическая работа чередуется с теоретической), что важно для снижения утомления и выполнения здоровьесберегающего подхода к обучению.

Создается методическая копилка пособий (в том числе презентаций), которую можно использовать и при изучении новых тем, и при повторении, и при индивидуальной коррекции знаний учащихся.