

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский национальный исследовательский государственный
университет имени Н.Г. Чернышевского»
Балашовский институт (филиал)

Кафедра биологии и экологии

**Влияние растений – аллергенов на соматический статус человека и их
изучение в школе**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 5 курса 54 группы,
направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»,
профиль «Биология»
факультета естественно-научного и педагогического образования
Швачкина Павла Андреевича

Научный руководитель
преподаватель кафедры БиЭ,
канд. биол. наук

Е.К. Меркулова

Зав. кафедрой БиЭ
канд. биол. наук

А.Н. Володченко

Балашов 2016

ВВЕДЕНИЕ. Актуальность темы. Аллергенные растения, пыльца которых является одним из основных источников аллергических болезней, все больше привлекают интерес не только ученых-ботаников, но и аллергологов. В последние десятилетия аллергия представляет глобальную медицинскую, биологическую и социальную проблему. В настоящее время 30-40% населения земного шара страдает аллергическими заболеваниями, что, естественно нарушает общее соматическое состояние человека.

Проблема поллинозов, то есть аллергических болезней, вызванных пылью растений, имеет ярко выраженный региональный характер. Распространенность реакции на растения обусловлена экологическими условиями региона, разнообразием флоры, сроками цветения растений, степенью аллергенности их пыльцы. В связи с этим возникает острая необходимость разработки в каждом регионе научно обоснованного представления об аллергенных растениях и их пыльцевых комплексах для проведения профилактических работ.

Часто проблема поллинозов обусловлена биологической неграмотностью населения. Многие люди, страдающие аллергией на пыльцу растений не могут диагностировать свое заболевание и установить его источник, из-за недостатка сведений по данному вопросу. В связи с этим целесообразно вести просветительскую работу об аллергенных растениях, их особенностях, симптомах и профилактики поллинозов в общеобразовательной школе.

Исходя из вышесказанного тема исследования является актуальной.

Целью работы является анализ флоры аллергенных растений Балашовского района и разработка методических рекомендаций по изучению данной темы в школе.

В соответствии с поставленной целью необходимо решить следующие **задачи:**

– провести анализ, учебной, учебно-методической и научной литературы;

- дать таксономическую характеристику аллегренных растений Балашовского района;
- рассмотреть влияние растений-аллергенов на соматический статус человека;
- разработать эколого-биологические основы профилактики поллинозов и мера борьбы с ними;
- разработать рекомендации по изучению темы «Аллергенные растения» в общеобразовательной школе.

Методология исследования. Первое описание заболевания, напоминающего поллиноз, встречается в трудах классика античной медицины Клавдия Галена (II век н.э.).

В 1819 году английский врач Джон Босток сделал официальное сообщение в Лондонском медико-хирургическом обществе о «Случае периодического поражения глаз и груди», изложив свою собственную историю болезни, которую он назвал сенной лихорадкой.

В России первое сообщение о «нервном насморке», летнем насморке, сенной лихорадке, вазомоторном рините сделал в 1889 году на заседании Общества русских врачей в Санкт-Петербурге врач Л. Силич. Первые работы по изучению поллинозов, начатые С.Х. Ишимовой, Ю.А.Порошиной, А.А. Польшером, А.И. Остроумовым, Л.М. Хутуевой, Ф.Ф. Лукмановой, были значительно дополнены исследованиями Н.Д. Беклемишева, В.С. Мошкевича, Г.В. Гургенидзе, А.В. Боговой и многих других специалистов.

Структура и объем работы. Дипломная работа состоит из введения, четырех разделов: 1 – «Состояние вопроса исследования», 2 – «Общая характеристика аллергенных растений Балашовского района», 3 – «Влияние пыльцы растений на соматический статус человека»; 4 – «Методические основы изучения аллергенных растений в школе», заключения, списка использованных источников, приложения. Список использованных источников включает 48 наименований, в том числе одно на иностранном языке. Общий объем работы составляет 73 страницы компьютерного текста.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ. В первой главе рассматривается история изучения лекарственных растений и особенности их влияния на соматический статус человека.

Вторая глава посвящена характеристике аллергенных растений Балашовского района. Так наиболее типичные представители аллергенных растений представлены ниже.

Род береза (Betula) является чрезвычайно характерной для средней полосы России. Береза относится к семейству березовых (*Betulaceae*). Род береза представлен 40 дикорастущими видами, из них более распространены береза бородавчатая, или повислая (*B. pendula*)

Род ольха (Alnus) относится к семейству березовых (*Betulaceae*). Это семейство включает в себя более 100 видов. Растения однодомные, то есть на одном экземпляре и мужские (тычиночные) и женские (пестичные) цветы. Наиболее часто встречаются ольха черная (*Alnus glutinosa*) и ольха серая (*A. incana*), которые растут по сырым местам, опушкам, берегам рек, ручьев и озер. В начале апреля до появления листьев ольха начинает цвести. На одной ветке ольхи можно увидеть цветки-сережки двух родов. Одни крупные, располагаются на вершинах побегов, тычинковые, собранные в желтые сережки. Пыльца очень легкая и долго держится в воздухе.

Липа (Tilia) – это листопадное дерево с серо-бурой корой, достигающее высоты 25 м и более. Цветки собраны в многоцветковые соцветия, имеют свободнолистную чашечку, створчатый в бутончике венчик, многочисленные тычинки, двухгнездные пыльники. Липа морозостойка, теневынослива, неприхотлива и неплохо чувствует себя на городских улицах. Развертывает листья и цветет липа позже, чем другие деревья. Цветение ее начинается в июне-июле. Несмотря на то, что липа цветет ежегодно и почти всегда обильно, концентрация пыльцы в воздухе городов, как правило, низкая.

Имеются указания также на аллергенные свойства пыльцы такого дерева, как вяз (*Ulmus lanceolata*) из семейства ильмовых. В европейской

части России в лиственных и смешанных лесах встречается вяз обыкновенный, или вяз гладкий (*U. laurs*), дерево высотой до 35 м.

Семейство сосновых (*Pinaceae*) – это наиболее распространенное в России семейство порядка хвойных (*Pinidae*). К этому семейству относятся роды: сосна (*Pinus*), ель (*Picea*), лиственница (*Larix*). Из них пихта и лиственница редко упоминаются в списке аллергенных растений.

Род ива (*Salix*) включает деревья и кустарники, относится к семейству ивовых (*Salicaceae*), к порядку ивоцветных (*Salicales*). Все ивы – двудомные растения с однополыми цветками, листья простые, очередные, с прилистниками, обычно рано опадают. Благодаря способности ив к легкому скрещиванию и изменчивости, точное определение количества видов очень затруднительно, так как почти все виды дают между собой помеси.

Род Тополь (*Populus*) принадлежит к порядку ивоцветных, семейству ивовых. Род этот объединяет двудомные деревья. В природе тополя часто растут в долинах рек, но они хорошо переносят городские условия, образуют много гибридов. К роду тополь относится осина (*P. tremula*) и другие виды.

Род дуб (*Quercus*) представлен мощными деревьями, реже вечнозелеными кустарниками. На территории России произрастает около 20 видов дуба. Наиболее распространенным видом является дуб обыкновенный, или дуб черешчатый (*Q. robur*) Аллергенная активность дуба (четыре его видов) подробно изучалась в Японии, так как было отмечено, что в Токио пыльца дуба занимает доминантное положение.

Амброзия (*Ambrosia*) – карантинный сорняк из семейства сложноцветных (*Asteraceae*). Амброзия относится к ветроопыляемым растениям и во время цветения образует огромное количество пыльцы. Наибольшее распространение и значение в возникновении поллинозов в нашей стране имеет амброзия полыннолистная. Амброзия полыннолистная – однолетнее травянистое растение имеет корзинки с тычиночными цветками. Полушаровидные цветки амброзии обратноконические в количестве 10–15, голые, светло-желтые. Длительные сроки пыления амброзии (с августа по

октябрь) способствуют постоянно высокой концентрации в воздухе ее пыльцы, которая переносится на большие расстояния.

Для Саратовской области, и в частности Балашовского района амброзийные поллинозы не характерны, так как на территории области амброзия почти не растет. Зато в значительном количестве встречается циклахена дурнишниковидная. По морфологическим признакам пыльца циклахены идентична пыльце амброзии.

Род марь (*Chenopodium*) относится к семейству маревых (*Chenopodiaceae*), или лебедовых. Род марь объединяет свыше 250 видов, среди которых есть и космополиты. Ряд маревых, особенно марь и лебеда, входит в число самых вредных сорняков полей, садов и огородов, сорняков трудноискоренимых. Пыльца лебеды является частой причиной поллинозов во многих областях России, в том числе и в Саратовской области.

Род полынь (*Artemisia*) включает около 500 видов. Полынь горькая представляет собой многолетнее травянистое растение, все части которого покрыты густым войлочным опушением. Цветки трубчатые, очень мелкие. Корзинки собраны в метельчатые соцветия. Если корова поедает эту полынь, молоко у нее приобретает горький вкус из-за того, что горькие вещества попадают в молоко, точно так же в молоко могут переходить и некоторые аллергенные субстанции растений.

В нашей стране чаще встречается крапива жгучая (*Urtica urens*) - однолетнее растение с однополыми цветками. Растение покрыто жгучими волосками. Хрупкие волоски обламываются при малейшем прикосновении, обнажая сосуды с едким соком - муравьиной кислотой.

Семейство злаков (*Poaceae*) представлено очень большим разнообразием, оно объединяет 550 родов и свыше 6700 видов. Злаки большей частью однолетние или многолетние травы. Древесные в этом семействе представляют редкое исключение (например, бамбук). Большинство злаков ветроопыляемые (кукуруза, рожь, сорго, многие луговые кормовые злаки: тимофеевка, костер, ежа сборная и другие). К

самоопыляющимся злакам относятся немногие (ячмень, пшеница, овес, рис), но у них возможно перекрестное опыление.

В третьей главе рассматривается влияние аллергенных растений на заболеваемость поллинозом и этиологическая и эпидемиологическая характеристика поллинозов. Так наиболее частыми проявлениями являются, аллергический ринит и конъюнктивит, более серьезным проявлением является бронхиальная астма. Очень часто при поллинозах встречаются кожные проявления, например, экзема, отек Квинке, контактный дерматит, др. Также в этой главе приводятся меры по профилактике и предотвращению поллинозов.

При лечении аллергических заболеваний применяют средства, воздействующие на иммунологическую реактивность и неспецифические факторы защиты. Для этого рекомендуется применять адаптогены – это биостимуляторы растительного происхождения (элеутерококк колючий, заманиха и др.). Большое значение имеет правильный подбор индивидуальных доз, так как при передозировке возможны побочные эффекты: перевозбуждение, бессонница, повышение артериального давления. Примерные схемы лечения представлены в таблице 4. Лечение проводят курсами по две недели с перерывами по 1,5-2 месяца. Принимают за 20 минут до еды. Противопоказаны при гипертонической болезни, нервном возбуждении, нарушении сердечной деятельности.

В четвертой главе представлены методические разработки уроков по теме «Аллергенные растения». Так была разработана экскурсия **«Прекрасное – может быть опасным»**

Цель: развитие ценностного отношения учащихся к окружающей природе; развитие личностно смыслового отношения к учебному предмету: помочь учащимся осознать социальную, практическую и личностную значимость учебного материала.

План проведения экскурсии

1. Построение учащихся и проверка оборудования, взятого на экскурсию.
2. Переход к месту проведения экскурсии (раздать учащимся тематические буклеты).
3. Рассказ учителя о растениях, которые приносят не только пользу, красоту и здоровье, но и могут быть опасными.
4. Работа учащихся по группам (заранее розданы задания на листах плотной бумаги).
5. Сообщение учащихся о проделанной работе, о растениях.
6. Итоговая игра «Что? Где? Когда?».
7. Задание на дом.
8. Организованное возвращение в школу.

Методические рекомендации к организации и проведению экскурсии в природу

При организации экскурсии в природу с учащимися, прежде всего, необходимо позаботиться о простейшем ботаническом оборудовании. Каждый участник экскурсии должен иметь: а) тетрадь – дневник или блокнот с записями или пояснительными рисунками по морфологии растений; б) графический карандаш на шнурке; в) карманную лупу; г) ботаническую копалку; д) экскурсионную папку с запасом бумаги.

Опираясь на теоретические знания, полученные в процессе изучения курса биологии "Многообразие живых организмов", учителю следует показать тесную взаимосвязь растительного организма и среды обитания, жизнь растений в природе. При объяснении закономерностей биологии растений важно заострить внимание на основных терминах и понятиях. Особое внимание следует обратить на вопросы охраны природы, провести инструктажи по технике безопасности.

Заранее продумать маршрут и описать экологическую тропу. Для сбора и гербаризации можно рекомендовать только однолетние и широко

распространённые растения Учителю необходимо помнить, что именно общение с природой обогащает эстетический, эмоциональный мир учащегося, развивает его наблюдательность, любознательность, любовь к прекрасному. Поэтому так важно не только показать растение, но и описать его словесно красками, оттенками, подчеркнуть особенности, сравнить с другими, рядом растущими. Такое эстетическое любование природными объектами неизбежно вызывает интерес к их изучению. Эстетическое восприятие явлений природы способно обеспечить нравственное развитие учащегося, а это значит, и всестороннее развитие личности.

«Охотиться» за растениями можно не только весной и летом, но и поздней осенью и даже зимой, т.е. в ту пору, когда на голых ветках некоторых деревьев и кустарников сохранились плоды. Узнав по плодам название дерева или кустарника, заметьте их (обвяжите ветку шпагатом или тряпочкой и т. п.), чтобы весной, когда они зацветут, их было легче найти.

Ученики должны предварительно ознакомиться с внешним видом по рисунку, описанию и временем цветения. При соблюдении этого условия внимание и энергия учащихся во время экскурсии не будет рассеиваться на определение случайных растений.

При подборе видового состава растений принимались во внимание их распространённость и наличие более или менее хорошо заметных отличительных признаков, причём предпочтение отдавать тем из них, названия которых обыкновенно не знают или называют неправильно.

На экскурсиях не стремитесь за один раз отыскать большое количество разнообразных растений, так как при недостатке времени вы не сможете правильно определить их название.

Так как на экскурсии может не оказаться книги, да и времени на определение растений там не хватает, то окончательную проверку названий найденных растений проведите в кабинете биологии или дома. Принесённые с экскурсии растения сейчас же поставьте в воду, так как в свежем виде их легче определить.

Классный час на темы «Аллергия на пыльцу растений»

Классный час «Аллергия на пыльцу растений» был проведен во время прохождения педагогической практики в МОУ СОШ с. Б.Мелик, в 6 классе на уроке «Биология». Нас заинтересовал вопрос взаимодействия человека с природой. Всегда ли оно благотворно для человека?

Классный час – урок, проведенный для 6 класса, который подытоживает знания учащихся: видового состава растений нашего региона, их время цветения, а также знакомят учащихся с понятиями аллергии, поллиноза и профилактикой ее болезни.

Оборудование: таблицы, мультимедийный проектор, словари-определители, раздаточный материал

Цель урока – установить причины, возможные последствия и меры профилактики аллергии на пыльцу растений.

Задачи:

- познакомиться с понятиями аллергии и аллергенов;
- изучить механизм возникновения аллергической реакции;
- рассмотреть виды аллергии;
- установить возможные способы лечения и профилактики аллергии.

Составленная нами Памятка позволит учащимся, родителям, педагогам ограничить контакт с пылевыми аллергенами. Но большую группу дикорастущих нашего участка составляют лекарственные растения. Использование их целебных, витаминных свойств помогут учащимся укрепить здоровье. Охрана и укрепление здоровья людей – дело первостепенной важности. И не следует забывать советы мудрейших: «Если хочешь сохранить тело здоровым и сильным, познай все, что может принести пользу твоему телу или повредить».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Пыльца растений может стать причиной развития аллергических заболеваний. Присутствие даже 50 пылевых зерен в 1 м³ воздуха вызывает у восприимчивого человека аллергическую реакцию.

Характерная черта чувствительности к пыльце – ее сезонное проявление, когда пыльца наиболее часто встречается в атмосфере, а также цикличность проявления – периоды обострения и ремиссии.

Возникновение аллергических реакций обусловлено ошибочной реакцией иммунной системы на безобидный фактор внешней среды или вещество (аллерген). При повторном попадании в восприимчивый сенсibilизированный организм человека данный аллерген заставляет тучные клетки производить гистамин и другие вещества, приводящие к аллергической реакции.

Проявления поллинозов многочисленны и разнообразны. Наиболее распространенными проявлениями пыльцевой аллергии является аллергический ринит и конъюнктивит – аллергические воспаления слизистой носа и глаз. При длительном течении болезнь может перейти в бронхиальную астму. Часто встречаются и различные кожные проявления поллиноза: крапивница. Экзема, атипический и контактный дерматит.

Анализ литературных данных о содержании пыльцы в воздухе и этиологии поллинозов в различных природно-климатических условиях позволяет выделить основные группы аллергенных растений:

4. Лиственные деревья, пыльца которых вызывает аллергию
 - сем. *Betulaceae* (ольха черная и серая, лещина обыкновенная, береза бородавчатая);
 - сем. *Salicaceae* (ива козья, верба, тополь черный, тополь серебристый, осина);
 - сем. *Fagaceae* (дуб обыкновенный, дуб понтийский);
 - сем. *Tiliaceae* (липа плосколистная)
4. Хвойные деревья, пыльца которых вызывает аллергию
 - сем. *Pinaceae* (сосна обыкновенная, ель обыкновенная)
3. Злаковые травы, пыльца которых вызывает аллергию (тимофеевка, пырей, ежа, овсяница, пшеница)

4. Сорные растения, вызывающие аллергию и фитодерматозы (амброзия, циклахена дуршниковлистная, марь белая, одуванчик лекарственный, крапива жгучая, волчье лыко, полынь горькая).

В настоящее время врачи уже научились быстро диагностировать аллергические заболевания (кожные пробы и т.д.) и лечить острые проявления аллергии, но способ полной десенсибилизации еще не найден.

Разработанные методические рекомендации позволят учащимся не только лучше ориентировать в теме «Аллергенные растения», но и научит их основам оказания первой помощи при аллергических реакциях себе и окружающим.