

МБОУ «Танаевская средняя школа» Елабужского муниципального района
Республики Татарстан

Секция: биология, экология

**Древоразрушающие грибы сосны обыкновенной на территории
Танаевского леса**

Трошина Евгения

Ученица 10 класса

МБОУ «Танаевская средняя школа» Елабужского муниципального района

Научный руководитель:
учитель биологии и химии
А.М.Лысанова

2011

I. Введение

В последнее время люди всё больше и больше работают. И на отдых совсем не остаётся времени. Но в грибной и ягодный сезон большое количество человек посещает лес. Это большая радость для души, но не для глаз. В Танаевском лесу очень много поваленных деревьев. А сколько больных? Нередко можно слышать возмущение жителей нашего села, что Танаевский лес в настоящее время захламлен и вызвано это тем, что на территории национального парка запрещена хозяйственная деятельность и бурелом, валежник и сухостой в настоящее время запрещено вывозить из леса, как это было раньше, когда такую древесину местные жители использовали под дрова.



Я предположила, что поваленные деревья, которые остаются в лесу могут служить источником заражения для еще здоровых деревьев, так как споры трутовых грибов легко распространяются.

Так как тема древоразрушающих грибов в нашем районе слабо изучена, я решила выяснить, какие древоразрушающие грибы встречаются, и могут поражать сосны Танаевского леса, а также попытаться установить связь между обилием древоразрушающих грибов и антропогенной нагрузкой.

Цель: изучить состав древоразрушающих грибов сосны обыкновенной в Танаевском лесу .

Задачи:

1. Определить древоразрушающие грибы сосны обыкновенной Танаевского леса
2. Определить степень заражения сосны обыкновенной этими грибами;

3. Установить связь между обилием древоразрушающих грибов и антропогенной нагрузкой

Методика: Для изучения древоразрушающих грибов сосны обыкновенной были взяты 3 участка соснового леса, на каждом участке были выбраны по 3 площадки, каждая по 100 м², на участках проводился учет деревьев и их состояние, которое определялось по следующим показателям: валежные стволы, сухостой, живые деревья с поврежденной древесиной, угнетенное дерево, но древесина без повреждений, дерево живое внешне в хорошем состоянии.

Техника сбора грибов: Сбор паразитических грибов производился нами в лесных массивах при осмотре стволов деревьев, валежа и пней летом и осенью 2011 года. Сбор осуществлялся срезом стерильным ножом, не повреждая основание гриба. Плодовые тела собирались вместе с древесиной.

Методика определения грибов: (по определителю М.В Горленко)

-Внешний вид плодовых тел

-Строение гименофора

-Микроскопическое строение спор

-Вид растения хозяина

II. Физико-географическое описание местности

Место своего исследования я выбрала ландшафтный комплекс национального парка «Нижняя Кама» - Танаевский лес.

Танаевский лес, или как иногда его называют «Танаевская дача», располагается на материковом берегу реки Камы и занимает площадь 956 га. Господствующей породой здесь является сосна, местами хорошо выражен подлесок в восточной части, в нём доминируют акция желтая, бузина. В других частях подлесок составлен подростом сосны, осины, с присутствием бузины и жимолости лесной.

Танаевский лес произрастает на глубоких песках и супесях, которые образовались на элювиальных песчаниках пермской системы. ⁽⁶⁾ Танаевский лес подвергается очень сильной

рекреационной нагрузке, так как здесь находятся детские оздоровительные лагеря, , скважины по добыче минеральной воды, на окраине леса расположен асфальто-бетонный завод(АБЗ), примыкают садовые общества, места массового отдыха елабужан. ⁽⁷⁾

Для изучения древоразрушающих грибов сосны обыкновенной были взяты 3 участка Танаевского леса:

- 1.Типичный эталонный участок
2. Район оздоровительного лагеря «Лесная сказка»
3. Район АБЗ.



III. Обзор литературы

Плодовые тела древоразрушающих грибов состоят из плотного сплетения грибных гиф, в которых развиваются споры различной формы и величины, различного цвета. По форме бывают: копытообразные, плоские или в виде распростертых по субстрату пленок в виде кустистых или бесформенных выростов.

Плодовые тела образуются обыкновенно через несколько месяцев или даже лет после начала развития мицелия.

Наиболее известная группа афиллофоровых грибов – трутовые грибы из семейства пориевых. Выделение их производится на основе комплекса микроскопических и макроскопических признаков.

Питание и метаболизм трутовых грибов зависят от свойств субстрата или физиологического состояния растения - хозяина. Большая часть веществ, необходимых грибам для питания, находится в нерастворимом состоянии, особенно это касается источников углеводного питания. Поэтому огромную роль в жизни грибов играют ферменты, переводящие различные соединения из нерастворимого состояния в растворимое. Все без исключения древоразрушающие грибы обладают способностью разлагать целлюлозу, так как фермент, разрушающий целлюлозу, имеется в клетках всех трутовиков. У лигнинразрушающих грибов наряду с гидрологическими ферментами присутствуют окислительно-восстановительные – оксидазы. Из этой группы ферментов наиболее распространены тирозиназа, встречающаяся у некоторых древоразрушающих грибов, лакказа и особенно пероксидаза.

Плодовые тела трутовиков весьма различны по размерам. Самые маленькие из них не превышают 1 см в диаметре, а иногда измеряются миллиметрами. Наиболее крупные плодовые тела бывают диаметром до 1м и массой более 20 кг. По форме трутовики также разнообразны, но все это разнообразие укладывается в следующие основные категории: распростертые, распростерто-отогнутые, сидячие или дифференцированные на шляпку и ножку.

Споры трутовых грибов различаются по форме от цилиндрических до шаровидных. Как правило, они тонкостенные, но могут иметь и утолщенные стенки⁽⁴⁾

На живых деревьях растут сравнительно не многие виды трутовиков, большая часть их поражает мертвую древесину. Узкая специализация по породам-хозяевам редко встречается у трутовых грибов, причем наибольшее количество узкоспециализированных видов приходится на долю гименохетовых грибов, среди пориевых таких видов почти нет. В то же время «всеядных» видов также немного: чаще всего трутовики приурочены к хвойным либо лиственным породам.

Трутовые грибы растут на пнях, сухостое или на валежной древесине в различных стадиях разложения. Некоторые виды приурочены к живым деревьям. Вызывая гниль, трутовые грибы очень сильно вредят дереву, в большинстве случаев вызывая его гибель.

Развитие древоразрушающих грибов может происходить при содержании в древесине от 5 до 20% воздуха и не менее 18-20% воды.

Биологическое разложение древесины - процесс абсолютно необходимый для нормальной жизни леса. Однако человек воспринимает разложение древесины как сугубо нежелательный процесс, изымающий из хозяйственного оборота огромные сырьевые ресурсы. Роль грибов не сводится только к разложению растительных остатков. Многие из них образуют микоризу или грибокорень - корневые системы растений и мицелий грибов срастаются.

Многие из грибов являются возбудителями заболеваний растений. Такие грибы мы называем паразитическими. Противоестественно, на первый взгляд, возвышать голос в их защиту. Ведь это паразиты! Но профессиональный эколог должен это сделать, как бы ему самому как человеку не были неприятны эти организмы. Дело в том, что грибы-паразиты отбирают наименее жизнеспособные растения, "выкашивают" нездоровую поросль.

Конечно, нельзя допускать развития паразитических грибов на лесных плантациях, созданных человеком. И в этом случае допустимы все меры борьбы с ними. Однако, когда дело касается естественных лесов, сибирской тайги, где все организовано по законам природы, такой подход не допустим. Здесь нет "плохих" и "хороших" организмов, а есть все то, что необходимо, чтобы природные системы работали эффективно и бесперебойно.

Вышеизложенное показывает, что грибы - один из важнейших компонентов экосистемы леса, определяющий многие её характеристики. Поэтому следует признать, что экологическое благополучие региона зависит и от грибов.

Один из элементов естественной лесной биосистемы - это древесина отмерших деревьев, находящаяся на разных стадиях разложения - от еще стоящих сухих деревьев до валежника и древесной трухи, лежащей на поверхности почвы. Мертвая древесина нужна для жизни естественных лесных экосистем, ведь ее исчезновение способно изменить состав живых организмов, обитающих в этих лесах и привести к исчезновению некоторых из них, нарушить процессы лесовозобновления.

Древесина отмерших деревьев служит средой обитания для многих видов грибов и других живых организмов, причем для многих из этих видов важно не только наличие мертвой древесины, но и ее размеров, породный состав и количество.

Очень велика роль мертвой древесины как источника органического вещества почвы. Продукты разложения мертвых стволов, ветвей, корней деревьев накапливаются в почве лесных экосистем - сначала в виде древесной трухи, затем, по мере ее разложения, в виде более или менее устойчивых почвенных органических соединений – гумуса

IV. Результаты исследования

Исследуя выбранные участки леса, было обнаружено, что древоразрушающие грибы встречаются преимущественно на поваленных деревьях и ветках, сухостое и пнях, а на растущих деревьях встречаются только 2 вида грибов: пузырчатая ржавчина - вызывается ржавчинным грибом (*Melampsora pinitorqua*) и корневая губка (*Fomitopsis annosa*) на сухостое, валежнике и пнях были обнаружены следующие виды грибов: Трутовик окаймленный – (*Fomitopsis pinicola*), Трихептум двоякий- (*Trichaptum biforme*), Траметес жестковолосистый (*Trametes hirsutus*), также на сухостое была обнаружена корневая губка (*Fomitopsis annosa*), а вот ржавчинный гриб на сухостое и валежнике мы не на одном участке не встретили.

К нашему удивлению количество валежника, сухостоя, больных и угнетенных деревьев на всех участках было приблизительно одинаково. (приложение таблица 1) Но количество опасных паразитических грибов – ржавчины на 1 участке составило около 1%, а на 2 и 3 участке 3 %. Корневая губка встретила только на 3 участке, и количество пораженных деревьев составило 4% (приложение 1 таблицы 2-4)



V. Заключение

По результатам проведенного исследования Танаевского леса, лесу было обнаружено 5 видов древоразрушающих грибов, поражающих сосну обыкновенную:



Трутовик окаймленный – (*Fomitopsis pinicola*)



Трихептум двоякий- (*Trichaptum biforme*),

Траметес жестковолосистый (*Trametes hirsutus*)



Ржавчинный гриб (*Melampsora pinitorqua*),



Корневая губка (*Fomitopsis annosa*)

Степень заражения сосны обыкновенной грибами поражающими растущие деревья на первом участке составляет около 1%, на втором участке 3% и на третьем участке 7%. Причем наиболее опасный возбудитель корневая губка был обнаружен только на одном участке в районе АБЗ это говорит о том, что антропогенная нагрузка способствует поражению деревьев патогенными грибами так споры проникают через механические повреждения, а также у ослабленного дерева снижается сопротивляемость. К наиболее распространенным видам древоразрушающих грибов сосны можно отнести окаймленный трутовик, который распространяется повсеместно - он поражает только валежные стволы. Растущие деревья поражаются корневой губкой и ржавчинным грибом. К сожалению, эти грибы могут поражать здоровые деревья, что может привести к массовому заражению леса. Я считаю, что для сохранения Танаевского леса необходимо следить за состоянием древостоя и уничтожать очаги опасных возбудителей. Несмотря на то, что Танаевский лес отнесен к особо охраняемой территории НП «Нижняя Кама», что подразумевает протекание естественных процессов, не стоит забывать, что на протяжении столетий больные и ослабленные деревья с этой территории изымались людьми, и у леса нет естественной защиты против возбудителей опасных заболеваний. Может быть, стоит помочь нашему лесу хотя бы на первых этапах этого сложного перехода от леса хозяйственного назначения к лесу охраняемому?

VI. Литература

1. Анучин Н.П. «Лесная таксация». М.: Лесная промышленность, 1982 – 550с.
2. «Школьный экологический мониторинг», под ред. Ашихминой. Т.Я., И.: «Агар», 2000 – 386с.
3. Воробьев Г.И.; Ред.кол.: Анучин Н.А., Атрохин В.Г., Виноградов В.Н. и др. Лесная энциклопедия: В 2-х т - М.: Сов. энциклопедия, 1985.-563 с., ил. (БОЛЕЗНИ ЛЕСА)
4. Бондарцева.А.Е. "Определитель грибов России." Порядок афиллофоровые вып.2, С-Пб"Наука". 1998г .390ст
5. Горчаковский П.Л. Антропогенная деградация растительных сообществ: оценка, прогнозирование, мониторинг. // Тезисы докладов VII делегатского съезда Всесоюзного ботанического общества./ 11-14 мая 1983 г., Донецк-Л.: “Наука”, 1983.- С. 310-311.
6. Саутин Е.А., Ахмадиев Г.М., Торохова Н.И., Ахтямова А.Я. Концепция непрерывного экологического образования и воспитания в городе Елабуге и Елабужском районе. Елабуга 2005
7. <http://gumnaziya.narod.ru/web06/nasty/html/list2.htm>
8. http://www.mnr.gov.ru/files/part/9089_np_nizchnyaya_kama_lh_reglament.doc

VII. Приложение

Таблица 1 Состояние древостоя на участках.

Состояние дерева	Участок 1	Участок 2	Участок 3
Валежные стволы	3	4	5
Сухостой	6	4	3
Древесина повреждена, дерево живое	4	5	4
Древесина не повреждена, но дерево угнетено	3	4	4
Дерево живое, внешне в хорошем состоянии	63	59	53
Общее количество деревьев	79	76	69
Процент здоровых деревьев	80	78	77

Участок №1. Типичный эталонный участок. Количество стволов пораженных грибами .

Субстрат	Трутовик окаймленный –(<i>Fomitopsis pinicola</i>)	Трихептум двоякий- (<i>Trichaptum biforme</i>),	Траметес жестковолосистый (<i>Trametes hirsutus</i>)	Ржавчинный гриб (<i>Melampsora pinitorqua</i>)	Корневая губка (<i>Fomitopsis annosa</i>)
Валежные стволы	2	2	1		
Сухостой	1				
Живое дерево, древесина повреждена				1	
Дерево угнетено, древесина внешне не повреждена					
Дерево живое, внешне в хорошем состоянии					

Участок №2. Район оздоровительного лагеря «Лесная сказка». Количество стволов пораженных грибами.

Субстрат	Трутовик окаймленный (Fomitopsis pinicola)	Трихептум двоякий- (Trichaptum biforme),	Траметес жестковолосистый (Trametes hirsutus)	Ржавчинный гриб (Melampsora pinitorqua)	Корневая губка (Fomitopsis annosa)
Валежные стволы	3	1	1		
Сухостой	1				
Живое дерево, древесина повреждена				1	
Дерево угнетено, древесина внешне не повреждена				1	
Дерево живое, внешне в хорошем состоянии					

Участок №3 Район АБЗ. Количество стволов пораженных грибами

Субстрат	Трутовик окаймленный (Fomitopsis pinicola)	Трихептум двоякий- (Trichaptum biforme),	Траметес жестковолосистый (Trametes hirsutus)	Ржавчинный гриб (Melampsora pinitorqua)	Корневая губка (Fomitopsis annosa)
Валежные стволы	4	1	2		
Сухостой	1				
Живое дерево, древесина повреждена				1	1
Дерево угнетено, древесина внешне не повреждена				1	2
Дерево живое, внешне в хорошем состоянии					