ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ «ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА И СПОРТА «ПИОНЕР»

Сравнительный анализ надземной фитомассы суходольного и заливного луга в окрестностях озера Крюковское.

**Выполнил:** Рязанцев И.А.

**Научный руководитель:** Волкова Т.Ю. учитель биологии СОШ г. Сургут

**Научные консультанты:** к.б.н. Хозяинова Н.В.,

к.б.н. Козловцева О.С.,

Теселева Г.П. методист

ГАУ ДО ТО "ДТиС "Пионер".

2018

Содержание

[Введение 3](#_Toc530173483)

[Литературный обзор 4](#_Toc530173484)

[Физико-географические особенности ООПТ Крюковское. 5](#_Toc530173485)

[Полученые результаты 8](#_Toc530173486)

[Выводы: 10](#_Toc530173487)

[Заключение 10](#_Toc530173488)

[Список литературы: 11](#_Toc530173489)

# Введение

Актуальность:

В связи с активным развитием сельского хозяйства в Тюменской области («Государственная программа Тюменской области «Развитие агропромышленного комплекса на 2013-2020 годы») появляется необходимость обследования территорий и площадей, которые наиболее подходят для этих целей.

Для сенокошения в сельском хозяйстве чаще всего используют территории лугов. Лугом называют участок, покрытый травянистой растительностью. Все луга делятся на три типа: заливные, суходольные и высокогорные. Заливные луга расположены в долинах рек и озер, из-за чего с разливами рек их затапливает. Суходольные луга находятся на водоразделах, из-за чего на них более низкая влажность и более бедная почва. Высокогорные находятся на склонах гор. В Тюменской области из них встречаются заливные и суходольные луга. Для исследования мы выбрали эти типы лугов. Они наиболее часто используются для сенокошения и важно знать какие из них наиболее подходят для этого Луга часто используются для сенокошения и выпаса скота, важно знать какие типы лугов наиболее подходят для этого.

Цель: Сравнить видовое разнообразие и фитомассу суходольного и заливного лугов.

Задачи:

1. Ознакомится с видовым составом и экологическими особенностями лугов.

2. Заложить площадки для исследования и провести на них укос.

3. Распределить собранные растения по пищевой ценности.

4. Определить и сравнить фитомассу и видовое разнообразие лугов.

Объект исследования: Анализ фитомассы и видовое разнообразие разных типов лугов.

Предмет исследования: Фитомасса и видовое разнообразие суходольного и заливного луг в окрестностях озера Крюковское.

Гипотеза: Если на суходольном и заливном лугах различный видовой состав, то и количественные показатели фитомассы будут отличаться.

Методы: Сравнительно-описательный, полевые исследования, аналитический

# Литературный обзор

Фитомассой называют общую массу растительности на определенной территории. Данный показатель используют при определении пригодности территории для сельского хозяйства, а так же оценки биопродуктивности территории.

Луга - это растительные сообщества длительно вегетирующих многолетних травянистых мезофитам, образующих более или менее сомкнутый травостой[1]. Луга располагаются на почве со средней степенью увлажнения.

Хоть луга в большинстве случаев произрастают в лесной зоне, они могут располагаться от тундр до пустынь, из за чего данный тип растительности называют интерзональных. Большая часть лугов на территории Сибири образовалась из-за вырубания древесной растительность. Луг состоит из нескольких ярусов, образующих густой травостой, с разной степенью биоразнообразия. Верхний горизонт почвы лугов стоит из переплетения корней и подземных побегов – дернины.

В основном луга делят на две группы: суходольные, образование на водоразделах и заливные, расположенные в поймах озер и рек. Заливные луга довольно часто затапливает, из-за чего состав растительности, произрастающей там, становится бедным, с преобладанием осок. При этом растения, живущие на данном лугу, получают больше количество минеральных и органических веществ за счет ила, остающегося после разлива рек. На суходольном лугу количество влага поступает только из атмосферы. При этом всем, в большинстве случаев на суходольных лугах флористический состав богаче, чем на заливных [7].

# Физико-географические особенности ООПТ Крюковское.

Территория исследования расположена в Зареченском сельском поселении Вагайского муниципального района в бассейне р. Вагай, в его нижнем течении, в 12 км к юго-востоку от р.ц. Вагай и в 4 км к югу от пос. Заречный. Территория представляет собой плоскую волнистую равнину, расчлененную рядом широких ассиметричных долин.

По данным метеостанции Вагай, среднегодовая температура воздуха составляет 0,0 градусов. Среднесуточная температура самого холодного месяца не опускается ниже -18,5 градусов, самого жаркого не превышает 18,0 градусов; абсолютный минимум температур - -39 градусов, максимум 33 градуса. Снежный покров устанавливается в первой декаде ноября, иногда – в третьей декаде октября.

По почвенно-географическому районированию СССР (1964 г.) территория Вагайского района относится к таёжно-лесной зоне, южно-таёжной подзоне Западно-сибирской провинции дерново-подзолистых, серых лесных, луговых и болотных почв. Основная территория занята дерново-среднеподзолитыми почвами со вторым гумусовым горизонтом, сформировавшимися на озёрно-аллювиальных отложениях различных возрастов, преимущественно суглинистых и бескарбонатных.

Постановлением Правительства Тюменской области от 20.07.2018 № 280-п «О памятнике природы регионального значения «Крюковское» в Вагайском районе, территория площадью 690,6158 га была признана ООПТ.

Северно-восточная граница начинается от устья реки Юртовки, идет по правому берегу реки Вагай до точки на ее правом берегу напротив устья реки Ашлык, далее – по правому берегу реки Ашлык до точки напротив места весеннего слияния южного отрога озера Крюковского с рекой Ашлык.

Юго-восточная граница идет по границе лесного массива, исключая земли сельскохозяйственного назначения, до границы охранной зоны ВЛ 10 кВт, далее проходит по границе охранной зоны ВЛ 10 кВт до автотрассы до точки с расположенной в 150 метрах севернее поворота автотрассы на с. Птицкое.

Юго-западная граница идет по границе отвода автотрассы в северо-западном направлении до поворота на грунтовую дорогу, идущую к базе «Тополек» по южной границе квартала 56 Вагайского участкового лесничества Вагайского.

Северо-западная граница идет по прямой в северо-восточном направлении до устья реки Юртовк [8].

**Методика исследования**

Для проведения укоса выбирают участок площадью 1 м2 с наиболее характерной растительностью для данного биоценоза. Перед укосом определяется обилие по Друде, жизненность и фенофазы[7].

Обилие по Друде основано на величине минимальных расстояний между растениями одного вида. Различают следующие степени обилия^

1. Socialis (soc.) – растения смыкаются надземными частями.
2. Сopiosae (сop.) – растения встречаются обильно, но не смыкаются надземными частями.

* cop3 – растения очень обильны,
* cop2 - растения обильны,
* cop1 – растения довольно обильны,

1. Sparsae (sp.) – растения встречаются редко.
2. Solitaries (sol.) – растения встречаются в малом количестве.
3. Unicum (un.) – растение встречается в единичном экземпляре на участке.

Жизненность может принимать следующие значения по Алехину:

1. – Виды слабо вегетирующие
2. – Виды только вегетирующие
3. – Виды полностью проходящие жизненный цикл (вегетируют, цветут и плодоносят)

На ярусы мы распределяли растения следующим образом:

1. – Растения надземная часть которых выше 70 см
2. – Растения надземная часть которых ниже 50, но выше 30 см
3. – Растения надземная часть которых ниже 30 см

Условные обозначения фенофаз мы взяли следующие:

1. - – первичная вегетация
2. (– начало цветения
3. O – цветение
4. ) – отцветание
5. ^ – бутонизация
6. + – плодоношение
7. # – распространение семян
8. ~ – вторичная вегетация
9. V – отмирание
10. X – растение мертво

Укос проводился следующим образом. После выбора участка с наиболее характерной растительностью для данной местности наземная часть растений срезается на уровне земли. Далее растения приносятся в лабораторию, где распределяются на категории сельскохозяйственной значимости и после трехдневной усушки взвешиваются. Данные категории следующие:

1. Бобовые
2. Злаковые и Осоки
3. Хвощи
4. Разнотравье

# Полученные результаты

На суходольном лугу мы заложили площадку размером 1 м2 на расстоянии 0,2 км от базы «Тополек», выбрав участок с наиболее характерной растительностью. А на заливном лугу мы заложили площадку на расстоянии 0,5 км на север от первой площадки, на пологом берегу озера Крюковское. На площадках мы определили обилие, жизненность и фенофазы растений. На обеих площадках мы провели укос. После трехдневной усушки взвесели растения.

На суходольном лугу мы получили 500,5 г/м2, а на заливном лугу 574,3 г/м2, что на 73,8 г больше. В пересчете на га это 0,738 т/га. На суходольном лугу масса злаков составила 286,4 г, что является 57% от общей массы растений, масса бобовых была 13,2 г (3%); разнотравья - 195,9 г (39%); хвощей – 5 г (1%). А на заливном осоковые и злаки – 398,5 г (69%); разнотравье – 180,5 г (31%).

Большую часть растений на участке составляли злаки. Наибольшее обилие (cop3 по Друде) на суходольном лугу было у овсянницы луговой (*Festuca pratensis)* из семейства злаковые, так же обильно (cop2) встречались звездчатка злаковая (*Stellaria graminea)* из семейства гвоздичные, а так же злаковые ежа сборная (*Pactilis glomerata)* и мятлик луговой (*Poa pratensis)* и норичниковое вероника дубравная (*Veronica chamaedrys).* Меньшее обилие (cop1) показало злаковое полевица тонкая (*Agrostis tenuis)*.

Изредка (sp.) нам встречались гвоздичные – ясколка дернистая (*Ceratium holosteoides*), зверобойные – зверобой продырявленный (*Hipericum perforatum),* норичниковые – льнянка обыкновенная (*Linaria Vulgaris),* ситниковые – ожика бледноватая (*Luzula pallescents*), сложноцветные – нивяник обыкновенный (*Leucanthemum vulgare*) и злак лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*).

Совсем редко (sol.) нам встречались бобовые – чина луговая (*Lathyrus pratensis*) и клевер луговой (*Trifolium pratense*), гречишные – щавель пирамидальный (*Rumex thyrsiflora*), норичниковые – погремок узколистный (*Rhinanthus angustifolius*), сложноцветные – горчак ястребинковидный (*Picrishie racioides*), злак – пырей ползучий (*Flytrigi arepens*), хвощ – хвощ полевой (*Equisetum arvense*).

В единичном экземпляре нам встретились: бобовые – горошек заборный (*Vicia sepium)*, губоцветные – черноголовка обыкновенная (*Piunella vulgaris*), лютиковые – лютик едкий (*Ranunculus acris)*, подорожниковые – подорожник большой (*Plantago major)* и розоцветные лапчатка серебристая (*Potentila argentea)*.

Так же хотелось бы отметить, что бобовые находились в угнетенном состоянии и у них была наименьшая жизненность. На заливном лугу нам встретилось всего 5 видов растений, из них 3 были в единичном экземпляре (un.). Это были сусаковые – сусак зонтичный (*Butomus umbellatus),* ???– вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris*), злак – вейник тростниковый (*Calamagrostis arundinacea*). В небольшом количестве (sp.) нам встретился представитель лютиковых – василистник желтоватый (*Thalictrum aquilegifolium).* Обильно (cop3) встречалась осока остролистная (*Carex acuta)* семейства осоковые. На основе этих исследований мы определили флористический состав заливного и суходольного лугов (приложение 1), определили хозяйственную значимость и фитомассу участка каждого луга (приложение 2).

# Выводы:

1. Ознакомились с видовым составом и экологическими особенностями лугов и установили, что на суходольном лугу определено 27 видов, которые относятся к 26 родам и 14 семействам; на заливном лугу определено 5 видов, которые относятся к 5 родам и 5 семействам.

2. Заложили две площадки для исследования на суходольном и заливном лугу и провели на них укос.

3. Распределили собранные растения суходольного луга по группам: бобовые (3 вида), хвощи (1 вид), злаки (7 видов), разнотравье (16 видов). Так же мы распредели собранные растение заливного луга по группам: осоковые и злаки (2 вида), разнотравье (3 вида).

4. После трехдневной сушки мы определили и сравнили фитомасса лугов. Фитомасса участка суходольного луга по результатам укоса составила: злаки – 286,4 г (57%); бобовые - 13,2 г (3%); разнотравье - 195,9 г (39%); хвощи – 5 г (1%). Фитомасса участка заливного луга составила: осоковые и злаки – 398,5 г (69%); разнотравье – 180,5 г (31%). При сравнении фитомассы этих двух типов лугов мы установили, что суходольные луга обладают большей сельскохозяйственной значимостью, по причине большего биоразнообразия, а заливные луга дают большую биомассу (на 73,8 г, в пересчете на га – 0,738 т).

Заключение

На суходольном и заливном лугах, которые мы исследовали, не были найдены ядовитые растения, оба луга подходят для выпаса скота и сенокоса. Мы предполагали, что видовой состав суходольного луга более богат, чем у заливного луга, а фитомасса выше у заливного, т.к. на заливной вместе с разливами рек приносит ил богатый органикой и минеральными веществами. На суходольном лугу было обнаружено на 22 вида, 21 род и 11 семейств больше, чем на заливном, но биомасса на 73,8 г с 1 м меньше, а значит наша гипотеза подтвердилась.

# Список литературы:

1. Т.В. Курнишкова, М.М. Старостенкова «Полевая практика по географии растений с основами ботаники» Москва, «ПРОСВЕЩЕНИЕ» 1988 г.

2. Т.В. Курнишкова, М.М. Старостенкова «Полевая практика по географии растений с основами ботаники. Часть II» Москва, «ПРОСВЕЩЕНИЕ» 1977 г.

3. И.Н. Пономарева «Экология растений с основами биогеоценологии» Москва, «ПРОСВЕЩЕНИЕ» 1978 г.

4. И.И. Полянский «Ботанические экскурсии» Москва, «ПРОСВЕЩЕНИЕ» 1968 г.

5. М.А. Гуленкова, А.А. Красникова «Летняя полевая практика по ботанике» Москва, «ПРОСВЕЩЕНИЕ» 1976 г.

6. В.А. Глазунов, Н.И. Науменко, Н.В. Хозяинова «Определитель сосудистых растений Тюменской области» ТюмНЦ СО РАН, Тюменский филиал ООО «Газпром проектирование». – Тюмень: ООО «РГ «Проспект», 2017. – 744 с., 40 с. Ил. – 1700. экз. ISBN 978-5-98100-190-1

7. Пшеницына Людмила Брониславна; Трубицына Анна Николаевна «Учебная полевая практика по ботанике» - Новосибирский государственный университет, Факультет естественных наук, 2013, Новосибирск.

8. Постановление Правительства Тюменской области от 20.07.2018 № 280-п «О памятнике природы регионального значения «Крюковское» в Вагайском районе.





























