

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТУРИЗМА
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Студент
гр. БПО2-22-БГ1



С.Д. Крючкова

Руководители
канд. биол. наук, доцент



Н.В. Иваненко

Руководители
канд. хим. наук, доцент



С.Б. Ярусова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВВГУ»)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТУРИЗМА
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на учебную технологическую практику

Студенту: гр. БПО2-22-БГ1
Крючковой Софье Дмитриевне
Срок сдачи работы: 08.07.2023 г.

Задание 1. Определить цели и задачи практики.

Задание 2. Ознакомиться с базой практики и со своими обязанностями, с рабочим местом, где будет выполняться основная часть работы, пройти вводный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

Задание 3. Выполнить практическую часть работы в соответствии с целями и задачами практики и рабочей программой практики (ОПК-9).

Задание 4. Представить основные результаты работы в форме отчета по практике, придерживаясь следующей структуры (ОПК-9):

Введение: определить цель и задачи практики, основные методы, необходимые для их достижения.

Аннотированный отчет по результатам выполнения работы: подготовить краткое изложение материала, согласно поставленным задачам по каждому пункту задания. По каждой главе сформулировать выводы. При написании работы использовать научный стиль изложения.

Заключение: сделать выводы о достижении поставленных целей и задач в ходе практики.

Список использованных источников (не менее 15 позиций): составить список литературы с использованием профессиональных баз данных и профессиональных Интернет-ресурсов. Оформить работу в соответствии со стандартами ВВГУ.

Руководители практики:

Канд. биол. наук, доцент

 Н.В. Иваненко

Канд. хим. наук, доцент

 С.Б. Ярусова

Задание получил:

 С.Д. Крючкова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВВГУ»)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ТУРИЗМА
КАФЕДРА ЭКОЛОГИИ, БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

Студент Крючкова Софья Дмитриевна группы БПО2-22-БГ1
направляется для прохождения учебной технологической практики
Срок прохождения практики с «12» июня 2023 г. по «08» июля 2023 г.

Содержание выполняемых работ	Сроки исполнения		Заключение и оценка руководителя практики	Подпись руководителя практики
	Начало	Окончание		
Постановка целей и задач практики. Ознакомление с базой практики и со своими обязанностями, с рабочим местом, где будет выполняться основная часть работы, пройти вводный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.	12.06.2023	13.06.2023	отл	Б
Выполнение практической части работы по модулю 1 «Ботанический»	14.06.2023	16.06.2023	отл	Б
Защита модуля 1 «Ботанический»	17.06.2023	19.06.2023	отл	Б
Выполнение практической части работы по модулю 2 «Зоологический»	20.06.2023	26.06.2023	отл	Б
Защита модуля 2 «Зоологический»	27.06.2023	28.06.2023	отл	Б
Выполнение практической части работы по модулю 3 «Общегеографический»	29.06.2023	05.07.2023	отл	Б
Защита модуля 3 «Общегеографический»	06.07.2023	06.07.2023	отл	Б
Оформление и защита отчета	07.08.2023	08.07.2023	хорошо	Б

Студент-практикант

Крючкова Софья Дмитриевна
Фамилия Имя Отчество

Б
подпись

Руководитель практики

Иванова Наталья Викторовна
Фамилия Имя Отчество

Б
подпись

Руководитель практики

Крючкова Софья Дмитриевна
Фамилия Имя Отчество

Б
подпись

Содержание

Введение	3
1 Видовой состав флоры г. Владивостока (на примере арборифлоры дендропарка ВВГУ и прибрежно-водной растительности Амурского залива)	4
1.1 Описание древесных растений	4
1.2 Описание травянистых растений	5
1.3 Гербаризация растений	5
1.4 Описание видов водорослей в заливе Петра Великого	6
2. Зоологический модуль	8
2.1 Определение листовых повреждений растений в дендропарке ВВГУ	8
2.2 Краткая характеристика охраняемых видов млекопитающих и птиц	8
2.3. Коллекция беспозвоночных отряда моллюсков	16
3 Физико-географическая характеристика г. Владивосток	18
3.1 Географическое положение	18
1.2 Рельеф Владивостока	19
1.3 Климат Владивостока	20
1.4 Почвы	22
1.5 Гидрологическая характеристика г. Владивосток	24
1.6 Флора Владивостока	26
1.7 Экологическая обстановка	28
Заключение	31
Список использованных источников	32
Приложение	36
Приложение А	36
Приложение Б -	43
Приложение В	46
Приложение Г	47
Приложение Д	48
Приложение Г	50

Введение

Учебная технологическая практика является обязательным компонентом подготовки студентов.

Актуальность данной работы обуславливается тем, что во время прохождения практики закрепляются уже полученные знания, добываются новые знания и необходимые навыки для дальнейшей деятельности.

Учебная технологическая практика проходила на территории Дендропарка ВВГУ. Также проводились экскурсии в Ботанический сада-институт ДВО РАН (г. Владивосток), на побережье Амурского залива, Японское море (в черте г. Владивостока).

В ходе практики была изучена флора и фауна селитебной зоны г. Владивостока. Были собраны коллекции растений, беспозвоночных животных (представители классов Насекомые и Моллюски). Работа с коллекциями организмов и информационными ресурсами проводилась в учебных аудиториях ВВГУ.

Целями учебной технологической практики являются:

- закрепление теоретических знаний по географическому, зоологическому и ботаническому модулю полученных в течение учебного года (изучение видового состава флоры и фауны селитебной зоны г. Владивостока);

- получение ряда навыков природоведческой работы, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности;

Для достижения поставленных целей потребовалось решить следующие задачи:

- сбор и определение деревянистых и травянистых растений дендропарка ВВГУ, водорослей прибрежной зоны Амурского залива;

- отработка методики гербаризации растений (систематического и морфологического) и коллекций беспозвоночных животных (насекомых – вредителей древесных растений, моллюсков);

- описание растений и животных Красной книги РФ;

- составление физико-географической характеристики г. Владивостока.

В ходе практики были освоены следующие методы: таксономический, гербаризация, методы сбора беспозвоночных и составления коллекций, сравнительно-описательный, аналитический.

1 Видовой состав флоры г. Владивостока (на примере арборифлоры дендропарка ВВГУ и прибрежно-водной растительности Амурского залива)

1.1 Описание древесных растений

Для изучения видового состава растений дендропарка ВВГУ, в котором проводилась практика, необходимо было составить гербарий. Основное назначение гербария — это хранение справочного материала, который дает возможность определять растения путем сравнения их с уже определенными видами, выявлять географическое распределение видов растений, устанавливать уровень флористического разнообразия того или иного региона, проводить систематические и таксономические исследования растений [1]. Согласно данным последнего исследования по оценке видового состава и численности 84 вида растительности [2].

Во время прохождения учебной практики было изучено порядка 35 видов покрытосеменных и голосеменных растений трех жизненных форм – деревьев, кустарников, деревянистых лиан (Приложение А). Среди изученных видов преобладали такие семейства растений, как розовые (*Rosaceae*), маслиновые (*Oleaceae*), сапиндовые (*Sapindaceae*) (рис. 1.1).

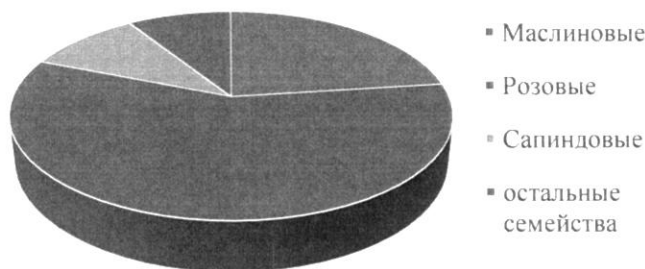


Рисунок 1.1 – Соотношение количества видов семейств

Составлено автором

Большинство растений – аборигены. Интродуценты представлены североамериканскими, европейскими видами. В коллекции дендропарка присутствуют виды, произрастающие в Китае, Японии, Корее.

В дендропарке произрастают редкие виды растений, занесенных в Красную книгу. Среди охраняемых видов - рододендрон сихотинский (*Rhododendron sichotense* Pojark.), девичий виноград триостренный (*Parthenocissus tricuspidata* Planch), мелкоплодник ольхолистный (*Micromeles alnifolia* Koehne) и др. [3].

Эндемитами Приморского края являются тис остроконечный (*Taxus cuspidata* Sieb. et Zucc. ex Endl.), микробиота перекрестнопарная (*Microbiota decussata* Kom.), барбарис амурский (*Berberis amurensis* Rupr.) и др. К процветающим реликтам относится пихта цельнолистная (*Abies holophylla* Maxim), бархат амурский (*Phellodendron amurense* Rupr), аралия маньчжурская (*Aralia mandshurica* Rupr. et Maxim.) и др.

Подводя итог вышесказанного, можно утверждать, что в дендропарке ВВГУ представлено большое разнообразие видов деревянистых растений. Флористическое ядро дендропарка представляют преимущественно восточноазиатские виды, обладая хорошей жизнестойкостью в городской среде. В ходе работы было выяснено, что на территории Дендропарка ВВГУ среди покрытосеменных растений преобладают представители семейства розовые, а среди голосеменных – сосновые и кипарисовые.

1.2 Описание травянистых растений

Для изучения было собрано 8 видов травянистых растений вдоль дороги в районе ул. Гоголя 41-45 (Приложение Б).

Для определения вида использовали определитель и бинокляр для детального изучения морфологии травянистых.

При описании собранных видов было отмечено преобладание семейства астровых (*Asteraceae*), а также семейств гречишные (*Mulieres graecae*) и злаковые (*Frugum*), остальные представлены не многочисленно.

На прилегающей кампусу ВВГУ территории, также, визуальное было установлено преобладание представителей семейства Астровые (*Asteraceae*) из числа встречаемых видов. Для этих растений характерно особое строение соцветия, представляющего собой корзинку, состоящую из большого числа цветков, расположенных на общем расширенном ложе. Данное первенство объясняется их неприхотливостью к условиям окружающей среды. Представители этого семейства растут во многих широтах земного шара с разными климатическими условиями. Но наибольшее их количество отмечают в субтропических зонах, а также в умеренных областях.

В ходе работы по определению видов травянистых растений, были приобретены навыки работы с бинокляром и определителями видов.

1.3 Гербаризация растений

В процессе ботанического модуля были составлены морфологический и систематический гербарии. Систематический гербарий включал в себя двух представителей деревянистых растений - березу каменную (*Betula ermanii* Cham.) и форзицию яйцевидную (*Forsythia ovata* Nakai.), и одного представителя травянистых растений – пырея ползучего (*Elytrigia repens* L.). А морфологический гербарий был составлен по теме «Строение листа» (Приложение В).

Гербарий (лат. herbárium, от herba — «трава») — коллекция засушенных растений, препарированных в согласии с определёнными правилами. Обычно гербарные образцы после высушивания монтируются на листах плотной бумаги и имеют этикетки. В зависимости от вида растения на гербарном листе может быть представлена целая особь, группа особей или часть

крупного растения. Первые гербарии появились в Италии в XVI веке. Их изобретение, связанное с изобретением бумаги, приписывается врачу и ботанику Луке Гини, основателю Пизанского ботанического сада [4].

Морфологический гербарий используется для изучения разнообразия форм и видоизменений органов растений.

Систематический гербарий создается на основе на определенной классификации при расположении собранных растений – семейство, род, цвет, по первой букве в названии в алфавитном порядке [5].

Создание гербария проходит в несколько этапов:

1. Сбор образцов – для гербариев подойдут любые растения, главное – собирать в сухую теплую погоду. Хорошим решением будет собирать по несколько образцов одного вида для того, чтобы отобрать лучший вариант.

2. Придание нужной формы на заготовке - расправить все листики и лепесточки.

3. Сушка – существует несколько видов сушки: естественная, под прессом, с помощью глицерина, в сыпучих веществах, с использованием бытовых приборов (например, утюг). В процессе создания гербария во время практики была использована плоская сушка под прессом. Главным плюсом в пользу выбора именно этой сушки стала ее доступность и простота в выполнении.

4. Оформление гербариев в альбоме для хранения – каждый образец должен располагаться на отдельном листе и быть накрытым калькой, так называемой «рубашкой».

Резюмируя вышесказанное, можно подвести к тому, что гербарий – это коллекция высушенных растений, сохраненных в специальном альбоме. Он помогает сохранить ценные сведения о растительности. Но гербарий собирают не только ученые, но широкий круг людей, любящих растения и интересующихся живой природой. Для детей гербарий – это сухие растения, для ботаников – ценный материал для изучения и описания, а для краеведческих музеев – способ показать разнообразие местной флоры.

1.4 Описание видов водорослей в заливе Петра Великого

Морские водоросли, появившиеся более 70 миллионов лет назад, являются одной из самых разнообразных и ценных морских экосистем на планете. Водоросли представляют собой живые организмы и выполняют важнейшую функцию в биосфере.

Местом сбора водорослей была прибрежная зона Амурского залива в пригороде г. Владивостока в районе Седанки. Водоросли-макрофиты отбирали в приливно-отливной зоне, для гербария брались целые, неповреждённые талломы (Приложение Г).

Существующие методы сбора и изучения водорослей многообразны. Это определяется как эколого-морфологическим своеобразием представителей различных отделов и экологических группировок, так и разнообразием целей и подходов к их изучению [6].

По данным литературы общий список водорослей акватории залива Петра Великого включает 313 видов (Rhodophyta - 156 вид, Ochrophyta класс Phaeophyceae - 87 и Chlorophyta - 70 видов), 23 вида найдены в заливе после составления последних флористических сводок, 3 вида указываются впервые: *Laminariocolax aecidioides*, *L. tomentosoides*, *Acrochaetium secundatum* [7].

При проведении технологической практики было собрано 3 вида водорослей, представителей отделов красные, бурые и зеленые водоросли. Одним из обнаруженных нами водорослей является представитель вида энтероморфы линзовидной. Энтероморфа линзовидная (*Enteromorpha linza* (L.) J. Ag.) – зеленая водоросль из семейства ульвовых. Имеет пластинчатое, двуслойное слоевище, высотой 20-45 см, шириной 4-12 см. Пластина простая, с клиновидным основанием, линейной, линейно-ланцетовидной или овальной формы, с гладкими или волнистыми краями. Слоевище обычно не ветвится, полость сохраняется в ножке и по краям пластины. Ножка отчетливо выражена, переходит в пластину клиновидно или сердцевидно. Растет на литорали и в сублиторали до глубины 2-3 м, на каменистом, галечно-песчаном, галечно-валунном с линзами песка фунтах, на защищенных от прибоя участках побережья и прибойных берегах, однако за пределы заливов не выходит. Выдерживает незначительное опреснение, хорошо развивается в водах, богатых органикой. Постоянно встречается в обрастании антропогенных субстратов. Формирует самостоятельные заросли и может быть сопутствующим видом. Характеризуется высокой морфологической изменчивостью. В зал. Петра Великого вегетирует с мая по декабрь, в северных районах побережья Приморья — с июня по август. За лето появляется два поколения. Размножение бесполое и половое, иногда половое отсутствует. Цикл развития изоморфный [8]. Из отдела зеленых водорослей в гербарий попал представитель рода акросифония (*Acrosiphonia* J. Agardh.). Данная нитчатая водоросль представляет собой жесткие длинные ветвистые нити темно-зеленого цвета. Кладофора жестче чем другие виды нитчатых, она очень прочно прикрепляется к субстрату: грунту или растениям. В природе кладофора встречается повсеместно, но в большей степени в северных краях, где температура воды не повышается выше 22 градусов [9]. Распространен преимущественно в северном полушарии Земли. Растет на литорали и сублиторали, формируя самостоятельные заросли, но может быть и сопутствующим видом.

2. Зоологический модуль

2.1 Определение листовых повреждений растений в дендропарке ВВГУ

Местом определения листовых повреждений является дендропарк ВВГУ. Задача модуля состояла в определении вида повреждений, кто является вредителем и узнать вид вредителя, зарисовать повреждения (Приложение Д).

В процессе практики чаще всего причиной листовых повреждений был хлороз. Заболевание возникает из-за недостатка железа. Из курса ботаники известно, что фотосинтез у растений осуществляется за счет хлорофилла, который обладает свойством поглощать солнечный свет, именно благодаря ему листья приобретают зеленый цвет. В результате, недостаток железа приводит к недостаточной выработке хлорофилла, что в свою очередь влечет за собой нарушение фотосинтеза. По итогу на листья можно обнаружить очаговое или полное пожелтение листьев. Источником заболевания служат семена и остатки больных растений. Первый признак здорового растения – цвет листьев. Он должен быть насыщенно-зеленым, а сама листва – отличаться наличием тургора, т.е. упругостью. Если эти два признака выражены неявно, то культура по каким-то причинам ослабела. Для борьбы с данным заболеванием применяют уже готовые к применению препараты, содержащие хелат железа [10].

При рассмотрении листовых повреждений под биноклем мы увидели дырчатые выгрызания по всей площади листа. Причиной этих повреждений стал долгоносик листовой. Эти жуки – представители рода долгоносик (*Phyllobius*) – довольно незначительны по размерам (до 12 мм длиной), распространены в европейской части России, в Сибири и на Дальнем Востоке. Листовые долгоносики многоядны, имеют довольно яркую окраску – от зелено-голубой до бронзово-коричневой. Часто самцы и самки имеют разные цвета.

Обычно долгоносики питаются ранним утром, вечером и ночью, а также в пасмурную погоду почками, листьями и цветками различных древесных и кустарниковых растений около месяца. В дневное время они находятся в свернутых листьях, под отставшей корой или в подстилке под растениями [11].

При проведении технологической практики были определены виды повреждений, какие вредители уничтожают флору и рассмотрены какие заболевания могут быть у листьев растений на территории дендропарка ВВГУ. Таким образом, в дендропарке в основном преобладают дырчатые пятнистости и дырчатые вырезание.

2.2 Краткая характеристика охраняемых видов млекопитающих и птиц

Красная книга России – это официальный документ, в котором содержатся сведения о состоянии редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного и раститель-

ного мира, обитающих на территории страны. В Красной книге представлены данные о распространении, численности, особенностях экологии, лимитирующих факторах, мерах охраны популяций видов.

Балтийская кольчатая нерпа.

Балтийская кольчатая нерпа (*Pusa hispida botnica* Gmelin) – это морское млекопитающее, которое относится к роду мелких тюленей, являющееся эндемиком Балтийского моря. Один из наиболее крупных подвидов нерпы, поскольку самцы в среднем достигают до 155 см в длину весом до 130 кг, а самки – 150 см, весом до 120 кг. Окраска нерп варьируется от светлосерой до совсем черной. Отличительной чертой их вида является наличие светлых колец. Передние лапы короче задних, на них нерпа может опираться на суше. А задние, как у всех настоящих тюленей, вытянуты вдоль хвоста. В Балтийском море в основной рацион питания нерпы преимущественно входят ракообразные, килька, бычки и реже треска. За сутки нерпа поедает до 8 кг этого корма. Уже в начале марта самки приносят потомство в Балтийском море. Беременность самок балтийской нерпы длится довольно долго – около 11 месяцев. Самка приносит одного, изредка двух детёнышей, покрытых густой и мягкой шерстью. Малыш кремово-белого цвета, поэтому его и называют белёк. Новорождённая нерпа может самостоятельно сходить в воду и плавать. Молочное кормление детёнышей продолжается 3-4 недели, после чего они становятся самостоятельными. Через 6-7 лет взрослые животные смогут размножаться [12].

Научная классификация:

Надцарство: Эукариоты

Царство: Животные

Тип: Хордовые

Отряд: Терапсиды

Класс: Млекопитающие

Отряд: Хищные

Семейство: Настоящие тюлени

Род: Нерпы

Вид: Кольчатая нерпа, или акиба

Подвид: Балтийская кольчатая нерпа

Красная книга МСОП: 2 – уязвимый

Красная книга России: 1 - находящийся под угрозой исчезновения подвид



Рисунок 2.1 - Балтийская кольчатая нерпа

Составлено по [13]

Подвид обитает практически во всём Балтийском море. В Российской Федерации встречается в Финском заливе и на акватории Калининградской обл. Основным районом концентрации в период отсутствия льда является Кургальский заказник, в мае здесь залегает до четверти популяции. Другие многочисленные залёжки образуются у берегов Кургальского полуострова, на островах Малый, Мощный и Малый Тютерс. Основным местом концентрации считается о. Хангелода, а также районы Кургальского и Кискольского рифов. На островах не размножается, возможны ценные залёжки на льдах южнее и юго-западнее Березовых островов. Отдельные норы со щенками находили у берегов Кургальского полуострова. Субпопуляция Финского залива считается изолированной [13].

Одним из лимитирующих факторов является изменение климата: ранние теплые зимы с таянием льда, пригодного для размножения. Для успешного размножения нерпам необходимы ледяные поля, в которых они роют подснежные норы. В них нерпы отдыхают и выводят свое потомство. Все сводится к снижению темпов воспроизводства потомства. К тому же, несмотря на длительную беременность, самки нерп приносят по одному детенышу в год, реже на свет появляются два детеныша. Раннее вскрытие льда приводит к повышению уровня смертности детёнышей, потому что малого количества снега не хватает для защиты детёнышей в логовах, а щенки, рождённые вне его, страдают от переохлаждения и хищников. Основными природными врагами балтийской нерпы являются орланы-белохвосты и крупные чайки. Другим лимитирующим фактором выступает человеческая деятельность: загрязнение окружающей среды и гибель в сетях рыбаков [14].

Снежный барс

Снежного барса также называют ирбисом. Этот крупный хищник из семейства кошачьи распространен в горных регионах. Ирбис отличается гибким, длинным телом, короткими лапами, небольшой головой и очень длинным хвостом. (Рис. 2.2) Тело взрослых самцов в длину с хвостом достигает 200-230 см, масса около 55 кг, а самки гораздо меньше и достигают не более 40 кг. Мех окрашен в светлый дымчато-серый цвет и украшен кольцевыми и сплошными пятнами темных оттенков. Мех снежного барса отличается невероятной густотой и мягкостью. Благодаря этому, животному удается выживать в суровых условиях. Плотность шерстяного покрова такова, как у обычных кошек, что считается большой уникальностью. Ирбис все еще остается мало исследованным из-за труднодоступных мест обитания [15].

У снежного барса очень интересный образ жизни. Во-первых, это животное, которое имеет привязку к территории и предпочитающее вести уединенный образ жизни. Группы зверей можно увидеть только в случае, когда самки занимаются вскармливанием и воспитанием своего потомства. У каждой взрослой особи имеется свой участок территории, площадью от 15 до 200 км квадратных. Во-вторых, снежный барс выходит на охоту либо рано утром, либо с наступлением сумерек и редко в дневное время. Снежный леопард охотится на горных козлов и баранов, косуль, кабанов, сурков, зайцев, белых куропаток, уларов, северных оленей, лосей и домашних яков. Днем кошка отдыхает на скалах. В-третьих, эти кошки на протяжении многих лет могут использовать одно и то же логово. Для логова ирбис отыскивает подходящие места, используя для этого скальные расщелины или пещеры, а также каменистые россыпи, отдавая предпочтение местам, расположенным под нависающими каменными плитами. Обитая в природных условиях, снежный барс живет в среднем около 13 лет. Если зверя содержать в искусственных условиях, то его продолжительность жизни почти в 2 раза больше. В зоологических парках ирбисы живут около 21 года, хотя известен случай, когда самка снежного барса прожила в неволе 28 лет.

Научная классификация:

Надцарство: Эукариоты

Царство: Животные

Тип: Хордовые

Класс: Млекопитающие

Отряд: Хищные

Семейство: Кошачьи

Род: Снежные барсы

Вид: Снежный барс, или ирбис

Красная книга МСОП: 1 – находящиеся под угрозой исчезновения вид

Красная книга России: 1 – находящиеся под угрозой исчезновения вид

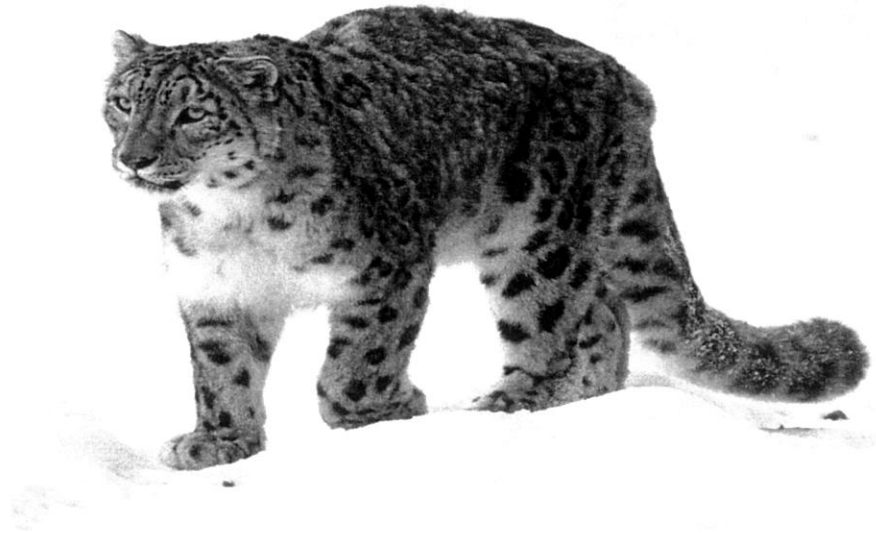


Рисунок 2.2 – Снежный барс

Составлено по [16]

Ареал обитания снежного барса распространяется исключительно на горные регионы Центральной и Южной Азии, площадь которых составляет порядка 1,23 млн. километров квадратных. Ареал обитания начинается на востоке Афганистана, а также в пределах Сырдарьи и проходит по Алтаю, Танну-Ола, Саянах, пересекая Памир, Тянь-Шань, Гималаи, Кашмир и т.д. В Тибете ирбис обитает до северных границ Алтушаня, а в Монголии – в пределах Монгольско-Гобийского Алтая.

Самка спаривается не каждый год, а примерно один раз в 2 года. Беременность продолжается от 3-х до 4-х месяцев. Свое логово самка обустраивает в самых труднодоступных местах. После спаривания самец уходит от самки, возлагая на нее все заботы по вскармливанию и воспитанию будущего потомства. Потомство появляется в апреле/мае/июне месяце, в зависимости от природных условий [16].

Ирбисы стали очень редкими животными, поскольку в природе сохранилось всего около 6000 особей. У снежного барса, кроме человека, нет естественных врагов, потому что обитает в недоступных местах для других хищников. Долгое время этих кошек убивали из-за ценных шкур. Также был период, когда человек развернул борьбу с грызунами — вредителями сельского хозяйства. Из-за исчезновения мелких грызунов, нарушилось природное равновесие, барсы тоже пострадали. Им стало гораздо труднее добывать корм зимой, вследствие голода, многие ирбисы погибли в тот период.

Утка Мандаринка

Утка Мандаринка лесная водоплавающая птица, представляющая семейство утиных. В 1758 году Карл Линней впервые описал эту птицу и дал научное название «*Aix galericulata*».

Эти птицы заметно отличаются от подобных видов за счет своего достаточно красочного оперения селезней, хотя подобная расцветка больше актуальна в период размножения. Взрослые особи вырастают в длину почти до полуметра, при среднем размахе крыльев в пределах 0,75 метра, набирая при этом вес не больше 0,8 килограммов. Мандаринки могут питаться икрой различными рыбками, головастиками, моллюсками, ракообразными, улитками, слизнями, насекомыми и их личинками, червями и мелкими земноводными. В рацион питания также входит растительная пища, в виде разнообразных семян, а также плодов различных растений. Они также водную и произрастающую по берегам водоемов растительность.

Оперение головы окрашено в разнообразные цвета и оттенки, при этом цвет клюва красный. Верхняя часть головы имеет более длинное оперение, окрашенное в красные тона, переливающиеся зеленым и пурпурным отливом. В области глаз оперение более светлое, а в области клюва его цвет приближается к оранжевому. Этот же цвет преобладает на шее птицы, но больше к задней ее части этот цвет переходит в зелено-синий. Самки отличаются наличием более скромной, не настолько яркой расцветкой своего оперения, с преобладанием рябых, а также серых тонов. Кончики крыльев отличаются присутствием более ярких, синих и зеленоватых оттенков [17].



Рисунок 2.3 – Самка и самец утки мандаринки

Составлено по [18]

Научная классификация:

Надцарство: Эукариоты

Царство: Животные

Тип: Хордовые

Класс: Птицы

Отряд: Гусеобразные

Семейство: Утиные

Род: Лесные утки

Вид: Мандаринка

Красная книга МСОП: Нет

Красная книга России: 3 - редкие

На территории нашей страны утки мандаринки обитают в лесных зонах Дальнего Востока, при этом обязательно рядом с различными водоемами, такими как реки и озера, как маленькие, так и большие. Привычными местами обитания этой птицы являются отроги горных хребтов Сихотэ-Алиня, а также Приханкайская низменность и южные районы Приморья. Южные границы ареала обитания проходят по Буреинскому и Баджальскому склонам хребтов. Эти птицы также можно встретить на Кунашире и на Сахалине.

На территории Японии утки мандаринки обитают в пределах островов Хоккайдо, Хонсю, Кюсю и Окинава. На территории Кореи эти птицы останавливаются, когда осуществляют длительные перелеты. Территория Китая также заселена этими птицами, а точнее, такие территории, как отроги большого Хингана, Лаолеина, с прилегающими возвышенностями, а также бассейн такой реки, как Сунгари и пределы залива Ляодун. Особенность этих уток заключается в том, что для нормальной жизнедеятельности этих пернатых нужна не только вода, но и заросли кустарников или деревьев. Как правило, утки находят для себя пропитание в водоемах, а вот гнездятся на деревьях.

Белохвостый орлан

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) – это крупная хищная птица, предпочитающий гнездиться, как можно ближе к морским побережьям, обитая в пределах водных бассейнов различных крупных водоемов. Орлан имеет сильным телом и сильными конечностями. Его лапы до пальцев не покрыты перьями и вооружены острыми, загнутой формы, когтями, что позволяет хищнику захватывать на лету и удерживать свою добычу. Кроме этого, хищник легко разрывает свою добычу на части за счет острого клюва крючкообразной формы. Основной рацион составляет рыба. Размеры взрослых особей достигают до 1 метра в длину при весе до 7 килограммов. Размах крыльев орлана-белохвоста достигает 2-х с половиной метров [19].

Научная классификация:

Надцарство: Эукариоты

Царство: Животные

Тип: Хордовые

Класс: Птицы
Отряд: Ястреобразные
Семейство: Ястребиные
Род: Орланы
Вид: Орлан-белохвост
Красная книга МСОП: доп
Красная книга России: доп



Рисунок 2.4 – Белохвостый орлан

Составлено по [20]

Окрас оперения тела и крыльев бурого оттенка, при этом он светлеет по направлению к голове, приобретая более светлые, белые или желтоватые тона. Ноги и клюв отличаются светло-желтым цветом. Отличить самца и самку не так просто, поскольку расцветка оперения у них практически одинаковая. Единственное визуальное отличие – это их размеры. Самки не только больше по размерам, но и по весу. Самцы весят не больше 5 с половиной килограммов, а самки не меньше 7 килограммов.

Орлан-белохвост населяет почти всю территорию Евразийского материка. Селится он чаще всего у водоемов, причем как на морском побережье (Скандинавия, Исландия), так и на

внутренних реках и озерах. Зимой часть популяции отлетает достаточно далеко от мест гнездования, например, в Северную Африку. Часть широко кочует по незамерзающим водоемам, богатым рыбой [21].

Обладая такими большими размерами, мощным клювом и когтями орлан белохвост практически не имеет естественных врагов в природе. Но это справедливо только для взрослых птиц. Птенцы и яйца очень часто подвергаются нападению хищников, которые могут залезть в гнездо. К примеру, в северо-восточной части Сахалина такой хищник – бурый медведь. Еще одним врагом для поголовья орлана стал человек. В середине 20-го века человек решил, что орлан слишком много потребляет рыбы и уничтожает ценную ондатру. После чего было принято решение об отстреле как взрослых особей, так и разорение гнезд, и уничтожение птенцов. Что привело к очень большому сокращению популяции этого вида.

По результатам работы с Красной книгой можно сделать следующие выводы: книга является основным документом, в котором собраны материалы о редких, исчезающих экземплярах флоры и фауны; исчезновение любого вида на планете незамедлительно повлечет за собой изменения в экосистеме не в лучшую сторону; на основании содержания книги ведутся работы по защите, охране и воспроизводству вымирающих видов.

2.3. Коллекция беспозвоночных отряда моллюсков

В природоведческой работе коллекция беспозвоночных животных отряда моллюсков используется для знакомства с морской фауной. Представители класса двухстворчатых моллюсков относятся к одной из наиболее массивных групп водных животных Приморского края. В связи с этим, в учебном процессе коллекция позволяет познакомиться с видовым составом малакофауны, а также провести оценку состояния морской среды. Местом изучения раковин моллюсков стало побережье Амурского залива (район Седанки). Задача состояла в определении вида и систематизирование коллекции моллюсков. В ходе работы были определены виды моллюсков и выполнена таблица с их описанием (Приложение Г).

Для определения видов моллюсков, найденных в акватории залива Петра Великого использовались определители Тихоокеанского океанологического института ДВО РАН []. Они составлены на основе известных данных о видовом составе малакофауны и определительных таблиц, включающие в себя основные таксономические признаки двухстворчатых моллюсков, дополненные рисунками и вспомогательными таблицами [22].

Составление коллекции моллюсков проходит в несколько этапов:

1. Сбор моллюсков – для сбора моллюсков хорошо использовать нож или ботанический совок для копания, сито, лупа и пинцеты.

2. Первичная обработка – собранный материал фиксируют для будущей коллекции 70-градусным спиртом и 2-3% формалином [23].

3. Хранение – существует 2 способа фиксации хранения животных коллекции: сухой и влажный. Для хранения коллекции собранных нами животных был выбран сухой способ.

4. Оформление этикеток – на этикетке указывают номер животного, название вида (русское и латинское), дату и место сбора, фамилию коллектора.

Резюмируя вышесказанное, можно подвести к тому, что коллекция беспозвоночных из отряда моллюсков помогает сохранить ценные сведения о мацалофауне. Но такую коллекцию составляют не только ученые, но широкий круг людей, любящих моллюсков и интересующихся живой природой. Одни собирают моллюсков для красоты, малакологи – для изучения и описания, краеведческие музеи таким способом показывают разнообразие местной фауны.

3 Физико-географическая характеристика г. Владивосток

3.1 Географическое положение

Удобное географическое положение города способствовало развитию системы грузовых морских перевозок, а также развитию системы международных торговых сообщений.

Владивосток - город-порт, который расположен на побережье Японского моря на полуострове Муравьева-Амурского, протяженность которого с севера на юг около 30 км, с запада на восток - 12 км. Соединен с центральной частью России железнодорожным, автомобильным и воздушным сообщением.



Рисунок 3.1 – Географическое положение Приморского края

Составлено по [24]

В черту города входят острова Русский, Попова, Рейнеке, Рикорда и группа мелких необитаемых островов. Пролив Босфор Восточный соединяет два залива - Амурский и Уссурийский.

Город находится в южной части Приморского края, раскинувшись на живописных сопках по берегам бухты Золотой рог, площадь занятой территории примерно 625 км².

Административный центр Приморского края имеет координаты 132 градуса в.д., 43 градуса с.ш. [25].

По данным из государственного земельного кадастра на 1 января 2005 общая площадь земель в границах Владивостокского городского округа составляет 56 154 га. Часть округа, расположенная на полуострове Муравьева-Амурского, включая посёлок Трудовое, имеет площадь 35 044 га, а расположенная на полуострове Песчаном (с прилегающей территорией) — 7525 га. Остров Русский, самый крупный из островов, входящий в городской округ, имеет площадь 9764 га. Площадь остальных островов в общей сложности составляет 2915 га

Самой высокой точкой на территории дальневосточной столицы является сопка Варгина, возвышающаяся на 458 м. над уровнем моря. (Рис. 2) Далее к самым высоким точкам в центральной части города относятся сопки Холодильник и Суворова (257 м). Самая высокая точка в исторической части города, одновременно самой популярной видовой площадкой, является сопка Орлиное гнездо (199 м).

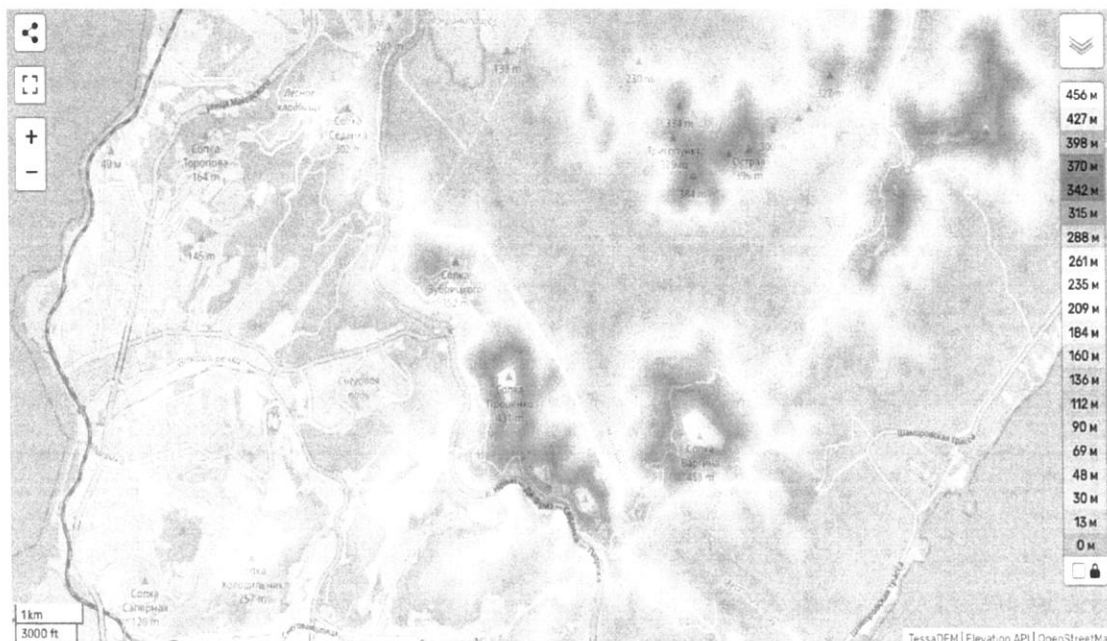


Рисунок 3.2 - Топографическая карта (2023г.)

Составлено по [26]

Крайние точки Приморья:

- северная - исток реки Дагды ($48^{\circ} 28'$ сев. ш.);
- южная – устье реки Туманган ($42^{\circ} 18'$ сев. ш.);
- западная – исток реки Новгородовки ($130^{\circ} 24'$ вост. д.);
- восточная – мыс Золотой ($139^{\circ} 02'$ вост. д.)

На основании всего вышесказанного можно констатировать о выгодном географического положения Владивостока. Во-первых, за счет расположения на полуострове Муравьева-Амурского и островах архипелага императрицы Евгении в заливе Петра Великого Японского моря, Владивосток считается крупнейшим городом и портом на Дальнем Востоке. Во-вторых, имеет морские границы с Японией, Кореем и Китаем, что позволяет развивать тесные отношения с этими странами в торговле и экономике.

1.2 Рельеф Владивостока

Особое значение в формировании качества среды обитания человека является рельеф местности. Рельеф Приморья в первую очередь определяется хребтом Сихотэ-Алинь, занимающего центральную и восточную часть края, протянувшись с северо-востока на юго-запад.

Соответственно, преобладающим типом рельефа города (полуострова) является холмисто-увалистый (абсолютная высота 100-300 м), поскольку город расположен на сопках, являющиеся южными отрогами хребта Глагодинза, принадлежащие к горной цепи Сихотэ-Алинь. Сопки имеют такое же направление, как и хребет Сихотэ-Алинь, и в значительной степени расчлнены распадками и долинами небольших рек. Проходящие водораздельные хребты делят полуостров на западную (большую) и восточную (малую) части.



Рисунок 3.3 - Топографическая карта Владивостока (2023г.)

Составлено по [26]

Обобщая сказанное отметим, что решающим фактором физико-географической характеристики Владивостока выступает рельеф.

1.3 Климат Владивостока

На климат Приморского края огромное влияние оказывает как расположение края на низких широтах умеренного пояса, так и положение его на краю материка Евразии. Последнее способствует тому, что зимой очень холодно, а летом довольно жарко в крае. Также климатообразующим фактором выступает хребет Сихотэ-Алинь, являясь климатической границей между прибрежными и предгорными районами. Прибрежные районы отличаются поздней, туманной холодной весной, холодным летом и поздней осенью. А предгорные – сухим климатом континентального характера и соответственно более теплой весной и летом [27].

Погоду в Приморье диктуют муссоны. Зимой преобладают холодные и сухие воздушные массы, формирующиеся в области мощного азиатского антициклона. В это время господствующими ветрами являются северо-западные.

Зима начинается в середине ноября и продолжается около 4-5 месяцев. Характерной чертой зимней погоды в крае являются оттепели, во время которых температура может повышаться до +5 градусов. Зима в крае характерна обилием ясных дней, незначительной высотой снежного покрова и крепкими морозами. Средние месячные температуры воздуха колеблются от 13-18°C до 20-25°C. Наиболее низкие ночные температуры составляют 40 - 45°C

Месячные суммы осадков в зимние месяцы самые маленькие в годовом их распределении., их величина колеблется от 5 мм до 29 мм.

В летнее время движение воздушных масс приобретает противоположное направление. В это время юго-восточными ветрами приносятся относительно прохладный и влажный морской воздух в первой половине лета и очень влажный, и теплый - во вторую его половину.

Лето во Владивостоке в первой половине прохладное с частыми туманами и моросью и во второй половине - жаркое, влажное, с обильными дождями.

Среднемесячная температура воздуха на побережье в июне выше майской на 5-8°C. Летний муссон в июле-августе приобретает наибольшую устойчивость. Средние месячные температуры воздуха в августе высоки и составляют 16-21°C. Величина абсолютного максимума достигает на побережье 31-34°C.

Территория края относится к зоне достаточного увлажнения: около 80-92% осадков приходится на теплый период года, причем основная масса обильных и ливневых осадков выпадает во вторую половину лета [28].

Из опасных гидрометеорологических явлений в летние месяцы выделяют очень сильный дождь (количество осадков 50 мм и более, за 12 часов и менее) и продолжительные сильные дожди с количеством осадков 100-120 мм и более за 2-3 суток. Ливневые дожди связаны с прохождением тайфунов и южных циклонов над районами Приморского края. Величина максимальных суточных осадков во Владивостоке изменяется до 90 - 244 мм.

Подводя итоги вышесказанного, следует отметить, что во Владивостоке климат умеренный муссонный. Зима сухая и холодная с ясной погодой, а лето теплое и влажное, в июле-августе часты тайфуны из-за большой разницы атмосферного давления на одной территории. Особенность приморского лета – обильные осадки во второй половине периода и частые туманы. Весна непродолжительная и сопровождается частыми колебаниями температуры. Осень теплая и сухая, большое количество дней с ясной погодой. Годовое количество осадков достигает примерно 600-900 мм, большая часть которых выпадает в июле-августе. Самым теплым месяцем является август со средней температурой +21°C, самым холодным – январь со средней температурой -11°C.

1.4 Почвы

Общая площадь земельного фонда Приморского края составляет 16,5 млн. га, из которых земли сельскохозяйственного назначения занимают 16% или 2,7 млн. га.

Почти половина этой площади (1,3 млн. га) относится к сельскохозяйственным угодьям:

- 750 тыс. га занято пашней,
- 252 тыс. га – сенокосами,
- 352 тыс. га – пастбищами.

Земли края большей частью относятся к эрозионно опасным, поскольку рельеф края преимущественно горный, и из-за разветвленной сети рек почвы подвержены интенсивному речному размыву.

Для описания почв Владивостока была использована классификация урбанизированных почв Т.В. Прокофьевой, поскольку по мнению многих экспертов данная классификация в настоящий момент в большей степени отражает разнообразие городских почв [29].

Преобладающим типом почв во Владивостоке являются буроземы. Они имеют три горизонта: А, В и С. Горизонт А обычно коричневатого цвета и более чем 20 см в глубину. Он состоит из перегноя и минерального вещества. Горизонт биологически активен, так как микроорганизмы почвы и корни растений смешивают перегной с минеральными частицами. Горизонт В главным образом составлен из минерального вещества, которое было вымыто из материнской породы, но он часто содержит включения большего количества органического материала, который приносят микроорганизмы, особенно дождевые черви. Он светлее, чем горизонт А и часто слабо выщелочен. Горизонт С представлен материнской породой, которая является водопроницаемой и не — или немного кислой, например суглинок. Также необходимо отметить, что содержание гумуса, как правило, не превышает 2%.

На пологих склонах встречаются буроземы оподзоленные, на выровненных поверхностях - буроземы глееватые. Буроземы оподзоленные характеризуются высокой кислотностью и ненасыщенностью, буроземы глееватые - избыточной увлажненностью, низкой кислотностью и ненасыщенностью.

Среди глубоко антропогенно-преобразованных почв, мощность горизонта которых достигает 50 см, выделяют урбобуроземы.

Городские почвы подразделяются еще на несколько типов: урбаноземы (почвы застроенных территорий), культуроземы (почвы старых заброшенных огородов и садов), рекреаземы (почвы клумб и газонов, которые постоянно удобряются) и реплантоземы (почвы рекультивированных задернованных склонов).

Особенностью почвенного покрова Владивостока, связанная с рельефом и со склонной эрозией, выступает малая глубина профиля (не превышает 1 м) и сильная степень его каменистости. Мощность гумусово-аккумулятивных горизонтов лежит в пределах 3-30 см, но часто не превышает 10 см. Почвы такого состава обладают благоприятными физическими и физико-химическими свойствами: имеют высокую водопроницаемость, не образуют на поверхности корки, которая могла бы повреждать корни растений, имеют совсем небольшая плотность, т.е. являются нижним пределом для нормальной жизнедеятельности растений.

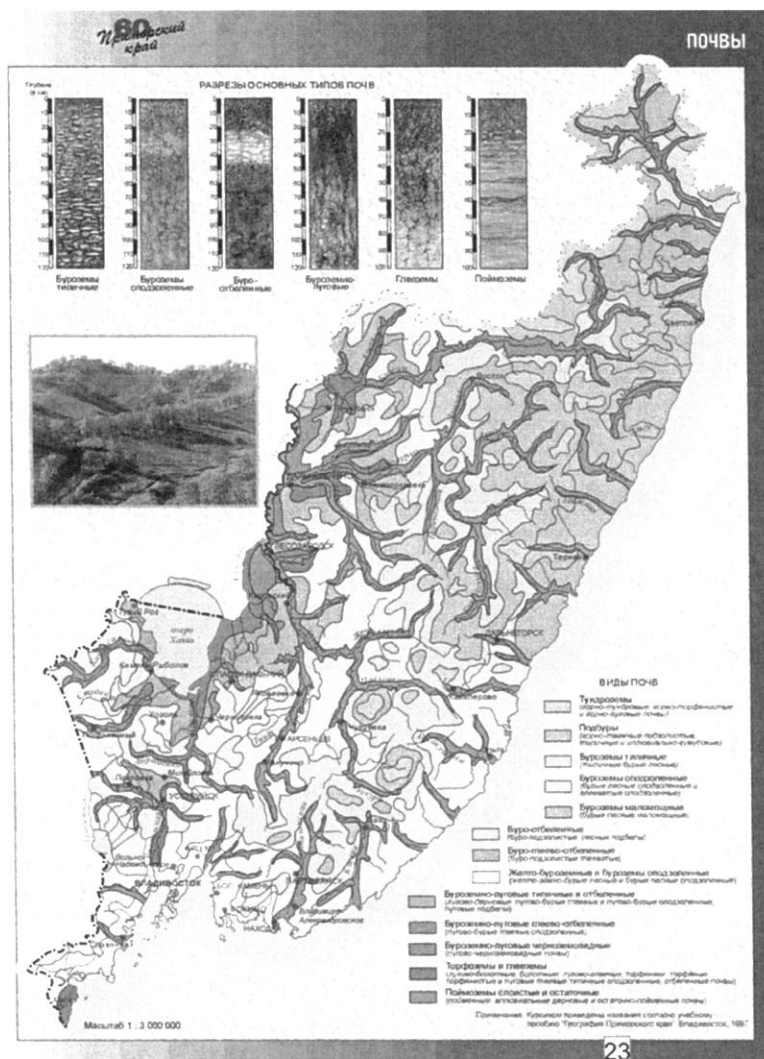


Рисунок 3.6 - Почвенная карта Приморского края (2015г.)

Составлено по [30]

Таким образом, городские почвы Владивостока различаются по морфологическим параметрам, физическим и физико-химическим свойствам. Основным типом почв на территории Владивостока являются буроземы. Недостатком почв Владивостока является снижение мощности гумусового горизонта, что провоцирует уменьшение насыщенности почвы макроэлементами, необходимых растениям для жизнедеятельности, возрастание вероятности ветровой и водной эрозии.

1.5 Гидрологическая характеристика г. Владивосток

Вода имеет ключевое значение как в жизни организма, так и для структуры города. Обратимся к водным ресурсам, которыми обладает город. Условно их можно разделить на две категории: первая - водопровод и канализация, а вторая - жизненно важные системы функционирования города, поддерживающие его экосистему. К водным ресурсам второй категории отнесены ручьи, реки, озера, заливы и моря. Ниже будет приведен отчет о значении этих водных ресурсов для Владивостока.

Море

Владивосток омывается Японским морем, которое имеет исключительно важное транспортное значение. Оно обусловлено тем, что в сравнении с Охотским или Беринговым морем, Японское наименее ледовито и имеет несколько незамерзающих портов, в том числе и порт Владивостока. Так как море не замерзает вблизи города, а в бухте навигация зимой обеспечивается портовыми ледоколами. Помимо транспортного сообщения Японское море играет огромную роль в рыболовстве, в основном добывают скумбрию, сардину и сайру. Также Японское море обладает рекреационными ресурсами, например, лечебные грязи в бухте Экспедиции привлекает множество туристов [31].

Заливы

Город имеет 2 внутренних залива у северо-западного и северного побережий залива Петра Великого в Японском море - Амурский и Уссурийский соответственно. Эти заливы являются местом обитания более 100 видов рыб, и некоторых ценных промысловых видов: сельдь, камбала, палтус. Прибрежные воды Амурского залива богаты трепангами, моллюсками и мидиями. На западном побережье Уссурийского залива расположено большое количество мест отдыха, среди которых популярными считаются бухта Лазурная и бухта Стекляшка, собирающие толпы отдыхающих каждое лето.

Поверхностные воды

В первую очередь стоит отметить, что речная сеть города малоразвита, представлена в основном небольшими речками и ручьями. Наиболее крупные и значимые среди них: Объяснения, Первая речка, Вторая речка, Седанка, Богатая — все текут с востока на запад и, кроме реки Объяснения, впадают в Амурский залив. На реках Седанке и Богатой имеются водохранилища. В связи с тем, что Приморский край расположен в муссонном климате, все реки имеют дождевое питание. Реки во Владивостоке основной источник водоснабжения города и промышленных мероприятий [32].

В городе присутствует несколько озер. Озеро Юность — это небольшое пресноводное озеро больше известное как озеро Чан находится в районе Моргородка. Водоем сравнительно

небольшой и имеет миндалевидную форму. На северо-восточном берегу находится спорткомплекс, проходит туристический маршрут. Озеро Безымянное расположено в 80 м от бухты Сობоль, с которой связано ручьем, со стоком в его юго-восточном углу. Это одно из трех единственных озер Владивостока, другие два - Черепашье и Чан. Озера парка минного городка - искусственного происхождения, а озеро между улицами Сафонова и Гризодубовой - это бывший карьер. Исходя из полученных мною данных, можно сделать следующее заключение: озер в городе совсем немного, это связано с особенностью рельефа. Основным типом питания всех городских озер является дождевое. Также во всех озерах существует экосистема пресноводных организмов, включающая в себя различных представителей животного и растительного мира [33].

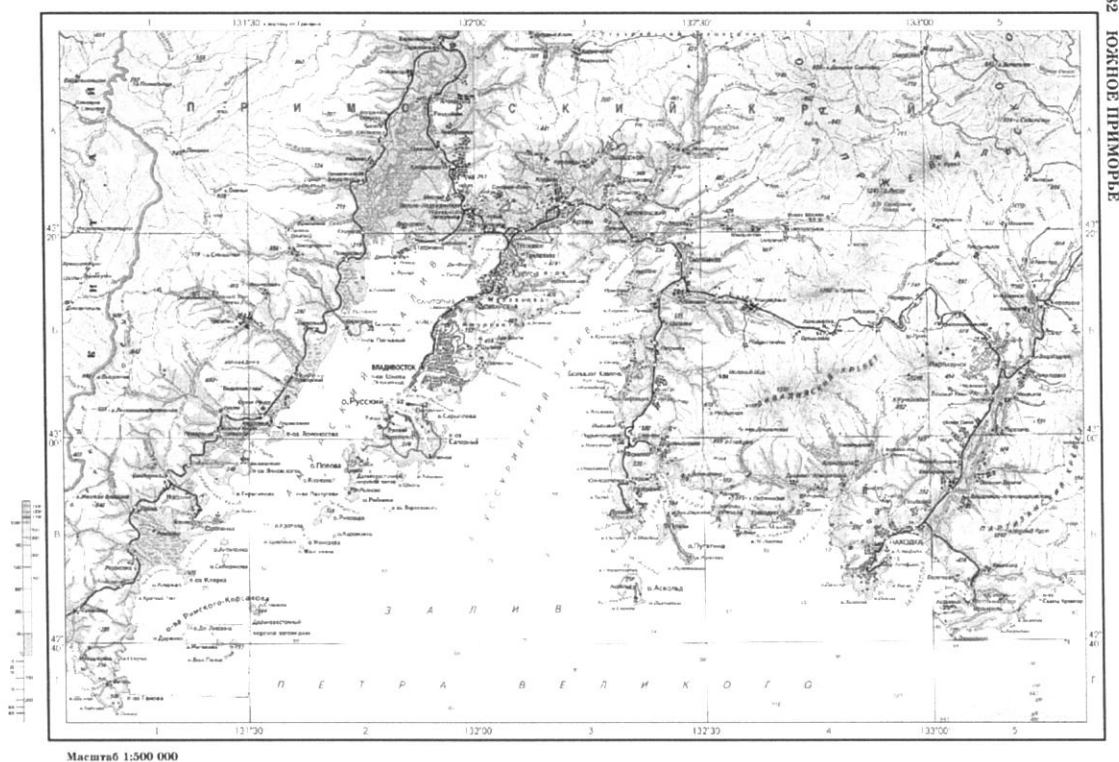


Рисунок 3.7 - Физическая ката юга Приморского края
Составлено по [31]

Таким образом, можно сделать вывод о том, что город богат водными ресурсам и активно пользуется ими. Городской округ Владивосток омывают воды Японского моря, побережья полуострова Муравьева-Амурского заливы Уссурийский и Амурский, пролив Босфор Восточный, имеется многочисленны бухты. Речная сеть несильно развита, представлена небольшими речками и ручьями, имеющие незначительные площади водосбора.

1.6 Флора Владивостока

Благодаря своеобразному рельефу и климату в Приморье сформировался поистине уникальный животный и растительный мир. Растительный мир края отличается уникальным сочетанием «северных» и «южных» видов растительности. Обусловлено это отсутствием в прошлом покровного оледенения края, а также спецификой географического положения. Во флоре Приморского края насчитывается более 2 тысяч видов высших растений. Также разнообразна флора мхов и лишайников, только в Красную книгу Приморского края включено 45 видов моховидных и 66 - лишайников. В составе флоре края большую часть занимают лекарственные, технические и пищевые растения. Например, актинидия острая (*Actinidia arguta*) и бадан тихоокеанский (*Bergenia pacifica*), являющиеся лекарственными растениями, произрастают только в пределах Приморского края. Видовое богатство и уникальность флоры объясняется тем, что в период теплого и влажного климата до четвертичного периода сформировалась богатая маньчжурская флора. В ее составе много теплолюбивых видов: бархат амурский (*Phellodendron amurense* Rupr) (Рис. 7), маакия амурская (*Maackia amurensis* Rupr) и заманиха высокая (*Oplopanax elatus* Nakai). Данные растения образуют широколиственные и кедрово-широколиственные леса. Но после наступления четвертичного оледенения изменились физико-географические условия – произошло похолодание климата. На фоне этого проникла такая холодостойкая растительность охотской флоры, как ель аянская (*Picea jezoensis* Siebold & Zuccarini) (Рис. 8) и пихта белокорая (*Abies nephrolepis* Trautv). В следствии похолодания возникла Восточносибирская флора, из числа видов которой в горах Приморья встречаются кедровый стланик (*Pinus pumila* Regel) и береза каменная (*Betula ermanii* Cham). (Рис. 9) Из-за уменьшения осадков проникли растения степного происхождения Монголодаурской флоры: ковыль байкальская (*Stipa baicalensis*) и астрагал приморский (*Astragal marinus* Boriss) [34].

Согласно геоботаническому районированию Дальнего Востока полуостров Муравьева-Амурского, на южной оконечности которого находится Владивосток, относится к Восточно-Азиатской хвойно-широколиственной области и входит в горно-приморский Сучано-Владивостокский округ дубовых, широколиственных, кедрово-широколиственных с грабом и чернопихтово-широколиственных лесов. Эдификаторами хвойно-широколиственных лесов прежде всего являются пихта цельнолистная (*Abies olophylla* Maxim.) и кедр корейский (*Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.) [35].



Рисунок 3.8 - Бархат амурский (*Phellodendron amurense* Rupr)

Составлено по [34]

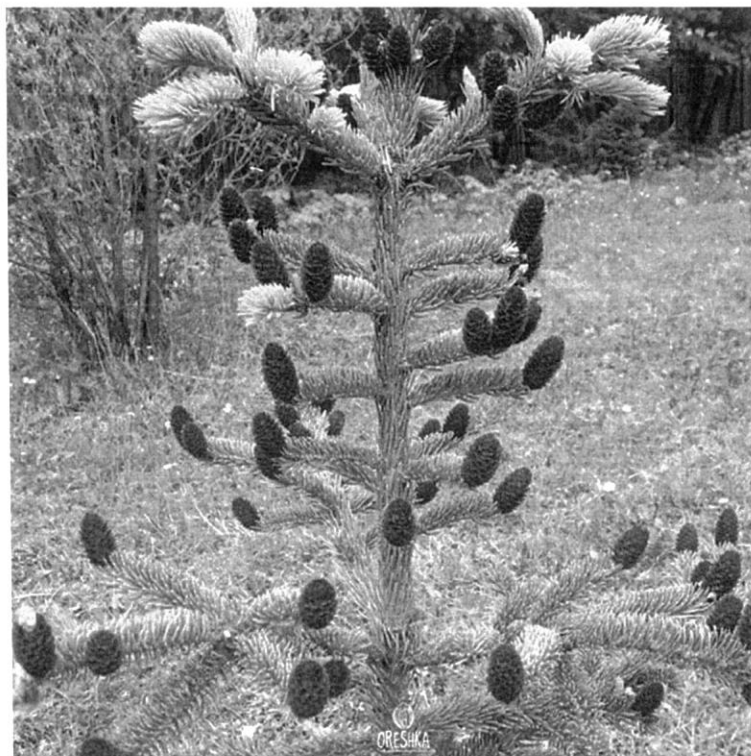


Рисунок 3.9 - Ель аянская (*Picea jezoensis* Siebold & Zuccarini)

Составлено по [34]

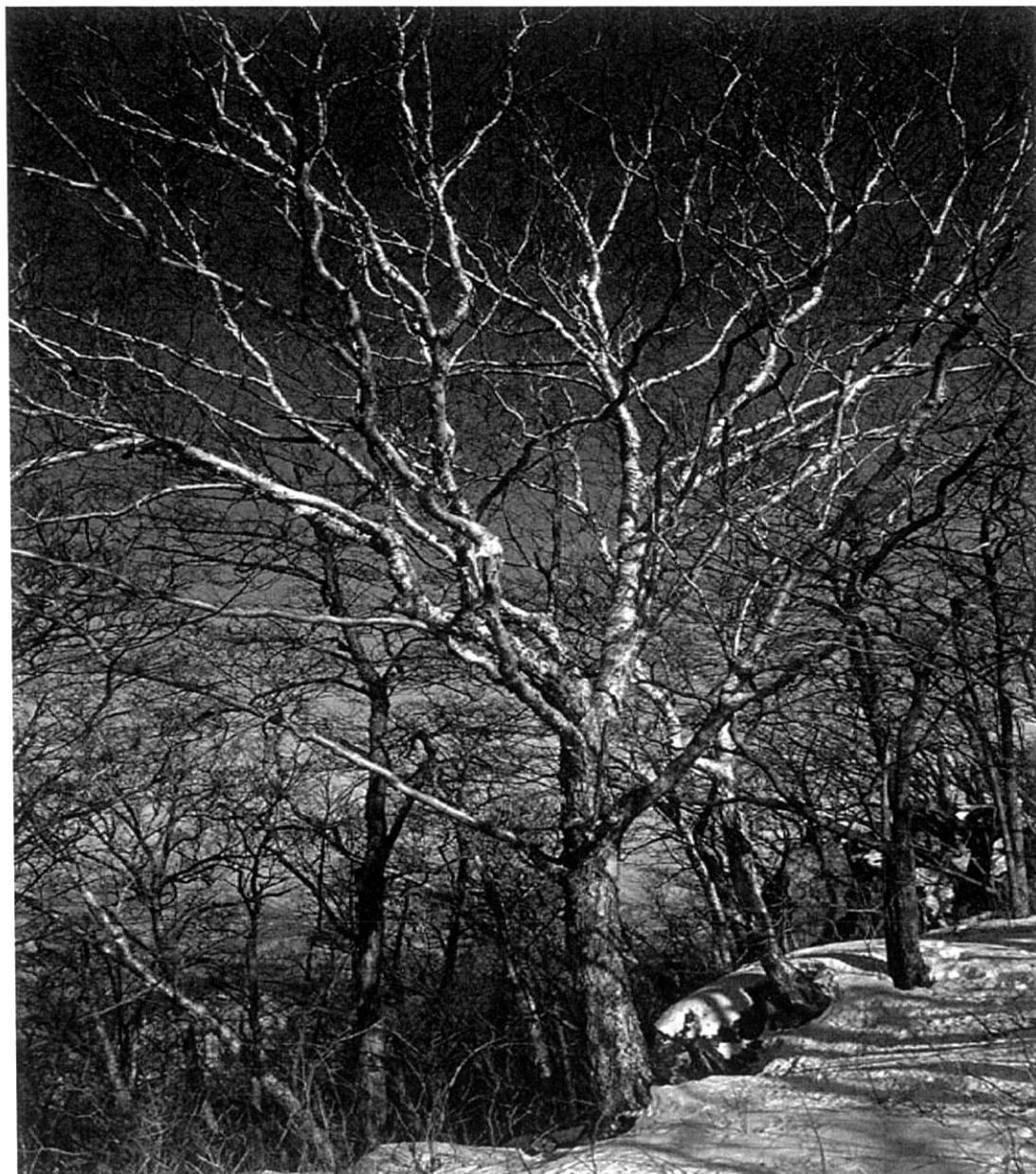


Рисунок 3.10 - Береза каменная (*Betula ermanii* Cham)

Составлено по [35]

Подводя итоги, вновь отметим уникальность флоры Приморского края, сформированной под влиянием разных факторов, и ее богатство, которое объясняется сочетанием других флор. Особенностью Приморского края является максимальное для России разнообразие растительного мира и обилие редких, краснокнижных представителей. Среди растительности можно отметить дальневосточные реликтовые растения: лимонник, актинидия и аралия.

1.7 Экологическая обстановка

Согласно данным регионального министерства природных ресурсов и окружающей среды, в 2020 году превышение норм загрязнения воздуха отмечались эпизодически во Вла-

дивостоке. Больше всего воздух загрязнен диоксидом азота, а также бензапиреном. Среднегодовые концентрации бензоапирена превышали допустимую норму в 0,5 раз. Среднегодовые концентрации диоксида азота превысили допустимые значения во Владивостоке — в 1,1 раза. Анализ статистических сведений по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу в Приморье в 2020 году, представленный Дальневосточным межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, показал, что основной «вклад» в этом деле приходится на предприятия, занимающиеся производством, передачей и распределением электроэнергии, газа, пара и горячей воды [36].

В 2020 году, по данным ФГБУ «Приморское УГМС» в основных морских акваториях региона — бухте Золотой Рог, проливе Босфор Восточный, Амурском, Уссурийском и Находкинском заливах (в последний входят бухты Находка и Врангель), класс качества вод оцениваются как «загрязненные» и «умеренно загрязненные». В морских прибрежных водах снижается среднегодовая концентрация нефтяных углеводородов — нигде не превышает ПДК. Но среднегодовая концентрация фенолов увеличилась и на сегодня превысила нормативы в 1,7 — 2 раза. Помимо рек, морские воды загрязняют суда — сливают льяльные воды, скидывают мусор, происходит утечки мазута. И если нефтяные пятна видны, то доказать сброс льяльных вод крайне трудно, если вообще возможно, сетуют экологи.

Общая площадь земель Приморского края составляет — 16,47 млн гектаров, из них порядка 77% занимают леса. Ежегодный допустимый объем вырубki составляет 7206,3 тыс. м³. По данным правительства Приморья, фактический объем заготовленной в 2020 году древесины составил 3920,5 тыс. м³. Охрана лесного фонда включает организацию противопожарных мероприятий и воспроизводство леса. Эти работы проводятся силами КГБУ «Приморская база авиационной, наземной охраны и защиты лесов».

Заключение

В результате прохождения учебной технологической практики на территории ВВГУ и прилегающей к нему территории с 12 июня по 8 июля 2023 г. были закреплены теоретические знания по географическому, зоологическому и ботаническому модулю и получены профессиональные умения.

В процессе практики были собраны и определены деревянистые и травянистые растений дендропарка ВВГУ, водоросли прибрежной зоны Амурского залива. На экскурсии Ботаническому саду познакомились с флорой Приморского края. Также для ознакомления с видовым составом местной флоры и фауны были составлены морфологический и систематический гербарии растения и коллекции беспозвоночных животных (насекомые-вредителя дендропарка ВВГУ и моллюски). При определении листовых повреждений было установлено, что в дендропарке в основном преобладают дырчатые пятнистости и дырчатые вырезание.

По результатам работы с Красной книгой был сделан следующий вывод: в настоящее время большое количество видов животных находится на грани исчезновения, и необходимо реализовывать меры по охране, защите и воспроизводству вымирающих видов, поскольку исчезновение любого вида на планете незамедлительно повлечет за собой изменения в экосистеме не в лучшую сторону.

В географическом модуле было выяснено, что своей уникальной физико-географической характеристике Владивосток обязан рельефу местности, который определяется хребтом Сихотэ-Алинь. Из-за этой особенности климат умеренный муссонный, а во второй половине лета обильные осадки и частые туманы. Очень богат растительный мир, сочетающий в себе несколько разных флор, благодаря чему здесь часто встречаются как теплолюбивые растения, так и холодостойкие. Также отсутствие четвертичного оледенения на территории Приморского края позволило сохраниться и продолжить свое существование относительно древним видам растений. Регион богат природными ресурсами, в особенности водными и биологическими. Но несмотря на все это богатство, во Владивостоке имеется много экологических проблем, которые оказывают большое негативное влияние как на флору и фауну Владивостока, так и на его местных жителей. Во многом они вызваны халатным отношением людей и отсутствием стремления решать сами проблемы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. История возникновения и развития гербариев. – Текст: Электронный // Природа.РФ. – URL: <http://природа.рф/herbariums/beginning.php> (Дата обращения: 01.07.2023).
2. Эколого-образовательный потенциал дендропарка Владивостокского государственного университета экономики и сервиса (ВГУЭС). – Текст: Электронный // CUB-ERLENINKA. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologo-obrazovatelnyy-potentsial-dendroparka-vladivostokskogo-gosudarstvennogo-universiteta-ekonomiki-i-servisa-vgues> (Дата обращения: 05.07.2023).
3. Растения Приморского края занесенные в красную книгу. – Текст: Электронный // Образовательный портал. - URL: <https://obrazovanie-gid.ru/soobscheniya/rasteniya-primorskogo-kraya-zanesennye-v-krasnuyu-knigu-soobschenie.html> (дата обращения: 03.07.2023).
4. Карта слова «гербарий». Текст: Электронный // Картаслов.ру. - URL: <https://kartaslov.ru/> (Дата обращения: 05.07.2023)
5. Зачем нужен гербарий?. – Текст: Электронный // Vuzlit.com. - URL: https://vuzlit.com/2204800/nuzhen_gerbariy (Дата обращения: 05.07.2023)
6. Методы сбора и изучения водорослей. – Текст: Электронный // BuvkaSHa.com. - URL: <http://bukvasha.com/referat/296652> (Дата обращения: 05.07.2023).
7. Водоросли-макрофиты залива Петра Великого Японского моря. – Текст: Электронный // Научная электронная библиотека Library.ru. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41515263> (Дата обращения: 05.07.2023).
8. Энтероморфа линзовидная. – Текст: Электронный // Aquaristics.ru. - URL: <http://www.aquaristics.ru/nature/seaweed/enteromorpha-linza> (Дата обращения: 05.07.2023).
9. Кладофора. – Текст: Электронный // Aquastatus.ru. - URL: <https://aquastatus.ru/viewtopic.php?t=31811> (Дата обращения: 05.07.2023).
10. Хлороз растений - что это такое, причины и чем лечить. – Текст: Электронный // Болезни растений. - URL: urozhajnayagryadka.ru (Дата обращения: 05.07.2023).
11. Долгоносик листовой. – Текст: Электронный // LePlants. - URL: <https://leplants.ru/sad-i-ogorod/listovoy-dolgonosik/> (Дата обращения: 05.07.2023).
12. Балтийская кольчатая нерпа. – Текст: Электронный // Красная книга Санкт-Петербурга. - URL: <https://redbookspb.eco-lo.ru/baltijskaya-kolchataya-nerpa/> (Дата обращения: 05.07.2023).

13. «Ростерминалуголь» помог ученым сосчитать нерп в Балтийском море. – Текст: Электронный // Ростерминалуголь – акционерное общество. - URL: <https://profile.ru/news/dk/rosterterminalugol/rosterterminalugol-pomog-uchenym-soschitat-nerp-v-baltijskom-more-188011/> (Дата обращения: 05.07.2023).
14. Кольчатая нерпа, балтийский подвид. – Текст: Электронный // CICON.RU. - URL: <https://cicon.ru/nerpabaltiskay.html> (Дата обращения: 05.07.2023).
15. Снежный барс (Ирбис). – Текст: Электронный // CICON.RU. - URL: <https://cicon.ru/snezhni-bars-irbis.html> (Дата обращения: 05.07.2023).
16. Снежный барс (Ирбис). – Текст: Электронный // Faunistics.com. - URL: <https://faunistics.com/snezhnyj-bars-irbis/> (Дата обращения: 05.07.2023).
17. Утка Мандаринка. – Текст: Электронный // Faunistics.com. - URL: <https://faunistics.com/utka-mandarinka/> (Дата обращения: 05.07.2023).
18. Мандаринка *Aix galericulata*. – Текст: Электронный // Красная книга. - URL: <https://redbookrf.ru/mandarinka-aix-galericulata> (Дата обращения: 05.07.2023).
19. Орлан-белохвост. – Текст: Электронный // Faunistics.com. - URL: <https://faunistics.com/orlan-belohvost/> (Дата обращения: 05.07.2023).
20. Описание Белоголового Орлана. – Текст: Электронный // RedBook Описание животных из Красной книги. - URL: <https://redbook.su/ptitsy/orlan-belohvost> (Дата обращения: 05.07.2023).
21. Описание Белоголового Орлана. – Текст: Электронный // RedBook Описание животных из Красной книги. - URL: <https://redbook.su/ptitsy/orlan-belohvost> (Дата обращения: 05.07.2023).
22. Воды залива Петра Великого богаты моллюсками. – Текст: Электронный // Тихоокеанская Россия. - URL: <https://to-ros.info/?p=48009> (Дата обращения: 05.07.2023).
23. Распределение и характеристика структуры скоплений промысловых видов брюхоногих моллюсков сем. *Vaccinidae* в заливе Петра Великого Японского моря. – Текст: Электронный // Учимся. - URL: <https://uchimsya.com/a/su1b2i3I> (Дата обращения: 05.07.2023).
24. Географическое положение Владивостока кратко. – Текст: Электронный // Образовательный портал для учителей, воспитателей и учеников. - URL: <https://obrazovanie-gid.ru/pereskazy1/geograficheskoe-polozhenie-vladivostoka-kratko.html> (Дата обращения: 05.07.2023).
25. Юрьева М.В. Атлас мира обзорно-географический: справ. изд. /авт.: М.В. Юрьева.; под ред. Ю.В. Данник. – 16-е изд., доп. и перераб. - Москва: АСТ, 2022. – 168 с.

26. Топографическая карта Владивосток, высота, рельеф. – Текст: Электронный // ru-ru.topographic-map.com: Топографическая карта Владивосток. – URL: <https://ru-ru.topographic-map.com/map-h97> (Дата обращения: 20.06.2023).
27. География. Климат Приморского. – Текст: Электронный // Территория: Приморский край. ПГПБ им. А.М. Горького. – URL: <http://old.pgpb.ru/cd/terra/home/index.htm> (Дата обращения: 18.06.2023).
28. Погода и климат Приморского края и Владивостока. – Текст: Электронный // Погодный робот Метеонова. - URL: <https://www.meteonova.ru/klimat/25/Primorsky> (Дата обращения: 15.06.2023).
29. Ханчук А.И. Геология и полезные ископаемые Приморского края: Очерк / А.И. Ханчук, В.В. Раткин, М.Д. Рязанцева, В.В. Голозубов, Н.Г. Гонохова. - Владивосток: Изд-во Дальнаука, 1995. - 68с.
30. Нестеренко М. В. Анализ земельных ресурсов сельского хозяйства Приморского края. – Текст: Электронный // Вестник ТГЭУ: науч. электрон. журнал. - 2007. - №3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-zemelnyh-resursov-selskogo-hozyaystva-primorskogo-kрая> (Дата обращения: 17.06.2023).
31. Исследования Тихого океана и дальневосточных морей России: мат. науч. конф. 25 октября 2007 г. – Владивосток: Изд-во Дальнаука, 2007. – 55 с.
32. Плаксин О.В. Водные ресурсы городского округа Владивосток. – Текст: Электронный // Святой источник. Образовательный портал. – URL: <https://svyato.info/primorskij-kraj/vladivostok/14695-vodnye-resursy-gorodskogo-okruga-vladivostok.html>. (Дата обращения: 19.06.2023)
33. Реликтовое безымянное озеро во Владивостоке. – Текст: Электронный // Патрокл. – URL: <https://patrokl.info/2017/02/03/lake/> (Дата обращения: 20.06.2023)
34. Розенберг В.А. Общие закономерности распределения растительности Приморского края. – Текст: Электронный / В.А. Розенберг, Е. М. Шатковская, И.К. Ландина, С.М. Краснопеев, Т.А. Краснопеева, С.В. Турчанов, Е.М. Шешикова, Т.П. Шашура / Fegi.ru. – URL: <http://www.fegi.ru/PRIMORYE/BIOLOGY/rast.htm> (Дата обращения: 18.06.2023).
35. Дудов С.В. Травяная растительность побережья Японского моря. – Текст: Электронный / С.В. Дудов // Интернет-журнал «Растительность России». - 2018. - №32. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/travyanaya-rastitelnost-poberezhya-yaponskogo-morya-lazovskiy-gosudarstvennyu-prirodnyu-zapovednik-im-l-g-kaplanova-primorskiy-kрай> (Дата обращения: 20.06.2023).

36. Труды Института медицинской климатологии и восстановительного лечения: сб. науч. раб. / ред. Е.М. Иванова, Э.А. Эндаковой. – Владивосток: Изд-во Дальнаука, 2014. – 235 с.
37. Современное экологическое состояние окружающей среды. – Текст: Электронный // Студопедия. – URL: https://studopedia.ru/11_104546_sovremennoe-ekologicheskoe-sostoyanie-okruzhayushchey-sredi.html (Дата обращения: 20.06.2023).

Приложение

Приложение А – Определение растений (деревянистые)

1.1. Представители семейства Розовые

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
1.	Розовые	Пузыреплодник	Пузыреплодник казинолистный (<i>Physocarpus opulifolius</i> L.)	Растет в Северной Америке. Смешанные леса, долины и берега рек.	-	-
2.	Розовые	Спирея	Спирея белая (<i>Spiraea alba</i> L.)	Данный вид распространен во многих районах северной Америки. Представители рода встречаются в лесостепной и полупустынной зонах и в субальпийском поясе.	-	-
3.	Розовые	Рябинник	Рябинник рябинолистный (<i>Sorbaria sorbifolia</i> Braun)	Произрастает в умеренном поясе Азии, Сибири и Дальнем Востоке.	-	-
4.	Розовые	Слива	Миндаль трехлопастный (<i>Prunus triloba</i> Lindl.)	Произрастает в Восточной Азии на высоте 600-2500 м. Представитель субтропиков юго-восточной Азии (Китай, Северная Корея)	-	-
5.	Розовые	Курильский чай	Курильский чай (<i>Dasiphora</i> L.)	Распространен в Северном полушарии.	-	-
6.	Розовые	Рябина	Мелкоплодник ольхолистный (<i>Micromeles alnifolia</i> Koehne)	Произрастает в Восточной Азии Мелкоплодник ольхолистный произрастает в Приморском крае и на Курилах (Кунашир, Итуруп – редко);	+	+

				на Сахалине встречается в культурах.		
7.	Розовые	Слива	Вишня Саржента (<i>Prunus sargentii</i> Koidz.)	Япония (острова Хоккайдо и Хонсю), Корейский полуостров и часть территории Китая, Приморский край, южный Сахалин, на островах Монерон, Кунашир, Итуруп.	-	-

1.2. Представители семейства Маслиновые

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
1.	Маслиновые	Ясень	Ясень обыкновенный (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	Родиной Ясеня является Европа и Закавказье. В России он обычен в Европейской части и на Северном Кавказе в широколиственных и смешанных лесах, чаще на опушках или светлых полянах	-	-
2.	Маслиновые	Форзиция	Форзиция яйцевидная (<i>Forsythia ovata</i> Nakai.)	Произрастает в Албании, Приморском крае и Восточной Азии	-	-
3.	Маслиновые	Сирень	Сирень обыкновенная (<i>Syringa vulgaris</i> L.)	Ареал обитания преимущественно на Севере Японии и Китая, в Корее, Приморье	-	-

1.3. Представители семейства Сапиндовые

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
1.	Сапиндовые	Клён	Клён остролистный (<i>Acer platanoides</i> L.)	Данный вид распространен в Европе и Азии. В природе растёт в лиственных или сме-	-	+

				шанных одиночно либо небольшими группами, на опушках.		
2.	Сапидовые	Клён	Клён Приречный (<i>Acer ginnala</i> L.)	Распространен в центральной и восточной Европе, а также в юго-западной Европе. Растет в широколиственных лесах, вдоль оврагов и берегов рек.	-	-
3.	Сапидовые	Конский каштан	Конский каштан (<i>Aesculus</i> L.)	В естественных условиях предстает в Южной Европе, в Восточной и в Северной Америке. Конские каштаны влаголюбивы и предпочитают суглинистые почвы, содержащие известь. Хорошо переносят городские условия, но в промышленных районах страдают от дыма и газов, а также во многих районах — от каштановой минирующей моли.	-	-
4.	Сапидовые	Клен	Клен ясенелистный (<i>Acer negundo</i> L.)	Растут в Северной Америке, в разнообразных лиственных лесах Великих равнин. Характеризуется высокой устойчивостью к болезням и вредителям. Является устойчивым к загрязнению воздуха и почвы, а также холодостойким. Является одним из наиболее ценных видов для озеленения городских территорий.	-	-
5.	Сапидовые	Клен	Клен Ложнозибольда (<i>Acer pseudosieboldianum</i> L.)	Произрастает в Японии и части Северной Кореи. Растение приспособлено к различным условиям среды и отличается быстротой роста. Растение предпочитает влажные почвы, низины рек и уходы, но может расти и на сухих почвах.	-	-
6.	Сапидовые	Клён	Клён маньжурский (<i>Acer mandshuricum</i> L.)	Естественно обитает в горных лесах, на опушках и в долинах рек на юге Приморья, в Северо-Восточном Китае, Северной Корее.	-	-

1.4. Представители семейства Аралиевые

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
-------	-----------	-----	-----	------------------------------	---------------------	---------------------

1.	Аралие- вые	Элеу- те- ро- кокк	Элеутерококк колючий (<i>Eleutherococcus senticosus</i> Maxim. & Rupr.)	Этот вид распространен в Японии, Северном Китае, Маньчжурии, на Корейском полуострове. Встречается одиночно и небольшими группами в ельниках, кедровниках и в смешанных лесах по ключикам и отвалам, под скалами и осыпями.	+	+
2.	Аралие- вые	Ара- лие- вые	Аралия (<i>Aralia</i> L.)	Растение распространено в Китае, Японии, Корее, на Дальнем Востоке, в Приморском крае, на Сахалине и Курильских островах. Аралия предпочитает грунт, который хорошо дренирован и питательный. Растёт одиночно или небольшими группами в подлеске смешанных или хвойных лесов, предпочитая светлые места, прогалины и опушки.	+	+

1.5. Представители семейства Буковые

№ п/п	Семей- ство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Крас- ная книга РФ, +	Крас- ная книга ПК, +
1.	Буковые	Дуб	Дуб зубчатый (<i>Quercus dentate</i> Thunb.)	Встречается в прибрежных лесах по всему миру, от Китая до Кореи и Японии; обладает высокой устойчивостью к засухе и может расти на низкоплодородных, бедных питательными веществами почве.	+	+
2.	Буковые	Дуб	Дуб Монголь- ский (<i>Quercus mongolica</i> Fisch.)	Распространён в Северном Китае, на Корейском полуострове, на севере Японии, в России — в Приморском и Хабаровском краях, в Амурской области и на Сахалине. В Забайкальском крае в низовьях реки Будюмкан и в долине р. Аргунь (Забайкалье).	-	-

1.6. Представители семейства Актинидиевые

№ п/п	Семей- ство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Крас- ная книга РФ, +	Крас- ная книга ПК, +
1.	Актини- диевые	Ак- ти- ни- дия	Актинидия коло- микта (<i>Actinidia kolomikta</i> Maxim.)	Встречается в Китае, Японии, Корее, в Приморье. Растет во многих типах леса: в кедрово- и пихтово-широколиственных, широколиственно-еловых и пихтово-ело-	-	-

				вых лесах, но наиболее благоприятные условия для её роста создаются в пихтово-еловых лесах с участием кедра и широколиственных пород.		
2.	Актинидиевые	Актинидия	Актинидия острая (<i>Actinidia arguta</i> Planch.)	Мощная листопадная деревянистая лиана. Ценное плодовое и медоносное растение. Популярная сезонная ягода, которая обычно продается на фермерских рынках. Плоды очень богаты сахаром и витамином С. При благоприятных условиях острая актинидия растет до 100 и более лет.	-	-

1.7. Представители семейства Магнолиевые

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
1.	Магнолиевые	Магнолия	Магнолия кобус (<i>Magnolia kobus</i> DC.)	В природе этот вид охватывает Японию и Корею. Произрастает по склонам холмов, вдоль рек, иногда на низких заболоченных участках. Магнолия кобус может расти как на солнечных, так и на тенистых местах, но лучшее место для него - это полутень.	-	-
2.	Магнолиевые	Магнолия	Магнолия Зибольда (<i>Magnolia sieboldii</i> Koch)	Произрастает в Восточной Азии. Ареал обитания преимущественно на крутых горных склонах, спускаясь с гребней к берегам ручьёв и быстрых рек.	-	-

1.8. Представители семейства Березовые

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
1	Берёзовые	Берёза	Берёза даурская (<i>Betula dahurica</i> Pall.)	В природе ареал вида охватывает юг Сибири, Дальний Восток России, Монголию, северо-восточные районы Китая, Корейский полуостров и Японию (острова Хоккайдо и Хонсю)	-	-
2	Берёзовые	Орешник	Орешник (<i>Corylus</i> L.)	Произрастает в широколиственных, смешанных и хвойных лесах в виде подлеска, часто на	-	-

				опушках, пышно разрастается на вырубках, пожарищах, иногда образует чистые заросли на месте сведённых лесов. В горах встречается вплоть до границы лесной растительности, на Кавказе поднимается до 2100—2300 м над уровнем моря.		
3	Берёзовые	Граб	Граб сердцелистный (<i>Carpinus cordata</i> Blume)	В природе ареал вида охватывает Северо-Восточный Китай, Японию, встречается на полуострове Корея. В естественных условиях одиночно растёт во втором ярусе чёрно пихтовых и кедрово-широколиственных лесов, иногда и елово-широколиственных.	-	-

1.9. Представители семейства Ивовые

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
1	Ивовые	Ива	Ива S.P (<i>Salix</i> S. P.)	Обитает на увлажненных местах и является компонентом многих экосистем. Ареал вида — Европа (за исключением Крайнего Севера), Западная Сибирь, Малая Азия, Иран, Казахстан.	-	-
2	Ивовые	Тополь	Тополь корейский (<i>Populus koreana</i> Pehder)	Тополь корейский — морозостойкое растение. Произрастает возле водоёмов и на склонах. Светолюбив, требует много солнечного	-	-

				цвета. Декоративное растение, используется в целебных целях. Распространён на Дальнем Востоке, в Китае (провинции Хэбэй, Хэйлунцзян, Гири, Ляонин) и Корее.		
--	--	--	--	---	--	--

1.10. Представители единичных семейств

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
1.	Гинкговые	Гинкго	Гинкго билоба (<i>Ginkgo biloba</i> L.)	Растет в горных и субтропических районах Азии	-	-
2.	Вязовые	Вяз	Ильм горный (<i>Ulmus glabra</i> Huds.)	Ильм горный предпочитает скалистые и каменистые почвы, а также места с высоким содержанием минеральных солей. Растение устойчиво к засухе, но не выносит многолетней затопленности.	-	-
3.	Виноградные	Девичий виноград	Виноградовник девичий (<i>Parthenocissus quinquefolia</i> L.)	Известно около дюжины видов этого рода из Азии и Северной Америки. Виноградовник девичий обычно растет в умеренном климате и может выдерживать небольшие засушливые периоды. Растение предпочитает солнечные и полутенистые места, но может расти и в тени. Виноградовник девичий обычно произрастает на песчаных почвах, вдоль рек и на опушках лесов.	-	-
4.	Гортензиевые	Чубушник	Чубушник тонколистный (<i>Philadelphus tenuifolius</i> Maxim. & Rupr.)	Родиной чубушника венечного является Северный Кавказ и страны Закавказья. На юге зарубежной Европы он стал одичавшим беглецом из культуры либо рос там изначально в очень немногих местах. Этот вид, возможно, имеет гибридное происхождение.	-	-
5.	Барбарисовые	Барбарис	Барбарис Тунберга (<i>Berberis thunbergia</i> DC)	Культивируются повсеместно. Охватывают ареал Дальнего Востока	-	-

6.	Бобовые	Робиния	Робиния ложноакация (<i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	Происходят из Северной Америки. Натурализовались повсеместно. Предпочитают ластится на пляжах.	-	+
----	---------	---------	---	--	---	---

Приложение Б - Определение растений (травянистые)


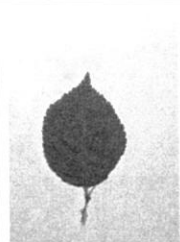

№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика	Реликт, Эндемик, Р/Э	Красная книга РФ, +	Красная книга ПК, +
1	Злаки	Ячмень	Гривастый ячмень (<i>Hordeum jubatum</i> L.)	Распространенно в Северной Америке, Европе и Азии. Вот некоторые экологические характеристики этого растения. В Средней России цветёт в июле—августе, плодоносит в августе—сентябре. Ячмень гривастый имеет способность стремительно возобновляться после пожаров. Его семена очень прочные и выносливые, и они могут выдерживать высокие температуры, сохраняя свою жизнеспособность. Толстый, мощный корневой система ячменя гривастого помогает удерживать почву, предотвращая ее смывание водой и ветром. Ячмень гривастый имеет высокую конкурентоспособность и обладает способностью вытеснять другие растения.	-	-	-
2	Злаки	Мятлик	Мятлик обыкновенный (<i>Poa trivialis</i> L.)	Распространен по всей территории России, в Западной Европе, Малой Азии, Иране, Китае, Японии, Северной Америке. Встречается по лесам и кустарникам, реже — на лугах, под пологом разреженных лесных насаждений, по тенистым склонам, оврагам. В тени парковых древесных насаждений хорошо задерняет почву. К почвам нетребователен. Хорошо растет на	-	-	-

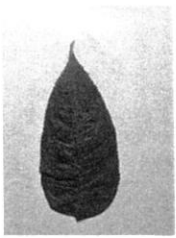
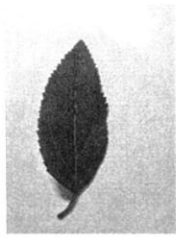

				умеренно влажных суглинистых и супесчаных почвах. Предпочитает лесные почвы, типичный мезофит. Один из немногих многолетних злаков, которые хорошо растут и развиваются в тени. Плохо переносит засуху. Морозостоек, хорошо переносит суровые зимы и заморозки.			
3	Вьюнковые	Вьюнок	Вьюнок полевой (<i>Convolvulus arvensis</i> L.)	Растет на полях, огородах, в садах и на пастбищах по всей стране. Температура прорастания минимальная +8...+10°C, оптимальная +25...+30°C.	P	-	-
4	Гречишные	Рейнутрия	Рейнутрия японская (<i>Reynoutria japonica</i> Marten)	Распространенные названия включают японский спорыш и азиатский спорыш. Произрастает в Восточной Азии в Японии, Китае и Корее.	P	-	-
5	Астровые	Чертополох	Чертополох курчавый (<i>Carduus crispus</i> L.)	Широко распространён в Европе, в центральной и восточной Азии, а также в Индии. Натурализован в США и Канаде. Встречается в Приморье и Приамурье, в Ленинградской области. Чертополох курчавый обладает хорошей способностью переносить сухие и засушливые условия. Его адаптированная корневая система позволяет растению извлекать воду из глубоких слоев почвы. Чертополох курчавый имеет ряд механизмов защиты от вредных организмов, таких как болезни и насекомые. Чертополох курчавый является биоразнообразным растением, которое способно улучшить качество почвы. Его корневая система помогает удерживать и улучшать плодородие почвы, а также предотвращать эрозию. Чертополох курчавый содержит множество полезных веществ, таких как белок, витамины и минералы.	-	-	-

6	Астро- вые	Нив- яник	Нивяник обык- новенный (<i>Leucanthemum vulgare</i> Lamark)	Нивяник обыкновенный рас- пространён во всех регионах Евразии с умеренным клима- том. Кроме того, он успешно прижился в Северной Аме- рике, в Австралии и Новой Зеландии. В умеренном поясе Евразии встречается по лу- гами, лесным полянам, ку- старникам, залежам, иногда как сорное на полях и в ого- родах. Размножается семенами и ве- гетативно. У корневой шейки закладываются почки из кото- рых развиваются стебли. От- резки корней с почками также дают начало новым расте- ниям. Хорошо отрастает по- сле скашивания и стравлива- ния.	-	-	-
7	Астро- вые	Ты- сяче- лист- ник	Тысячелистник обыкновенный (<i>Achillea mille- folium</i> L.)	Чувствителен к затемнению, нетребователен к почве, но избегает солонцеватых почв. Тысячелистник весьма непри- хотлив, устойчив к холоду и жаре и не отличается требова- тельностью к почвам, но не встречается при переувлажне- нии. Избегает он только влаж- ные почвы. Стоек к вытапли- ванию. Каждое растение образует свои «чистые» сообщества, в которых обитают другие виды растений.	-	-	-
8	Гречиш- ные	Ща- вель	Щавель S. P. (<i>Rumex S.P.</i> L.)	Произрастает в лесной и ле- состепной зонах, по долинам рек заходит в степную зону. Поселяется преимущественно на умеренно влажных и влаж- ных почвах. В поймах рек хо- рошо развивается при неболь- шом слое ила, переносит зна- чительное заиление и кратко- временное затопление, но не выдерживает заболачивания, поэтому отсутствует на ни- зинных пойменных лугах. Ти- пичный луговой сорняк. Встречается на лесных поля- нах и опушках, по обочинам дорог, на полях и огородах, в оврагах, канавах, по берегам	-	-	-

				<p>озёр и на сорных местах. Чаще растёт единичными экземплярами или небольшими группами, но иногда образует довольно густые заросли площадью в несколько гектаров. Очень хорошо произрастает на достаточно богатых почвах нейтральной или слабокислой реакции. Устойчив к осенним заморозкам. Хорошо переносит двукратное сенокошение, но при более частом скашивании надземные органы угнетаются. Выпас переносит плохо. Поэтому на постоянных интенсивно используемых пастбищах обычно отсутствует или мало обилён.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

Приложение В – Морфологический гербарий по теме «Строение листа»

№	Семейство	Род	Вид	Форма листа	Край листа	Фотография
1	Гинкговые	Гинкго	Гинкго билоба (<i>Ginkgo biloba</i> L.)	Усечённый	Цельнокрайний	
2	Розовые	Слива	Вишня войлочная (<i>Prunus tomentosa</i> Thumb)	Щетинконосный	Колючий	
3	Кипарисовые	Микробиота	Микробиота перекрестнопарная (<i>Microbiota decussata</i> Kom)	Ланцетная	Зубчатый	

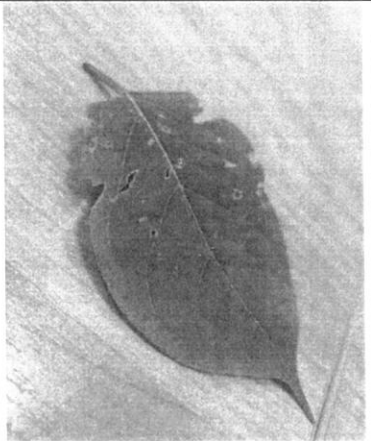
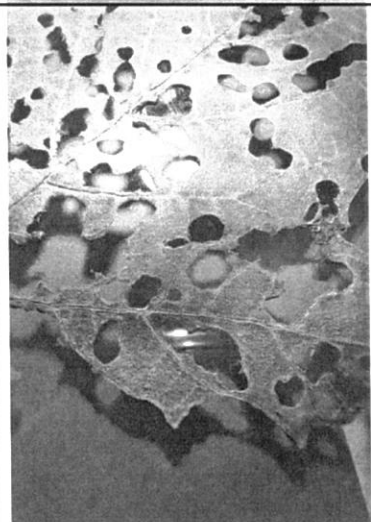
4	Жимолостные	Вейгела	Вейгела ранняя (<i>Weigela praecox</i> Beilii)	Продолговато-яйцевидная	Пильчатый	
5	Маслиновые	Форзиция	Форзиция яйцевидная (<i>Forsythia ovata</i> Nakai.)	Яйцевидная	Зубчатый	
6	Березовые	Береза	Береза каменная (<i>Betula ertmanii</i> Cham.)	Дельтовидная	Колючий	

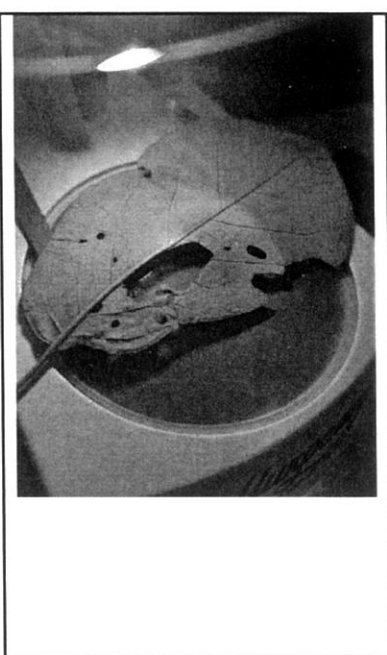
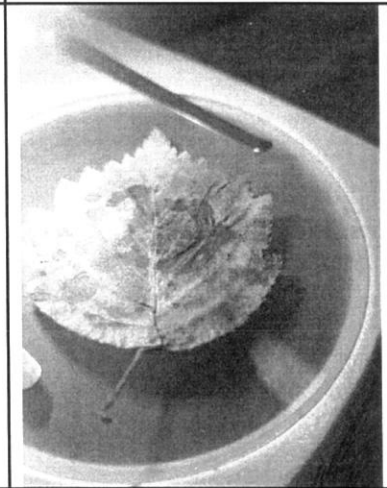
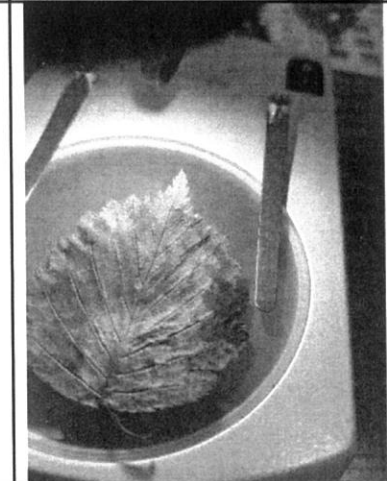
Приложение Г – Определение прибрежно-водной растительности

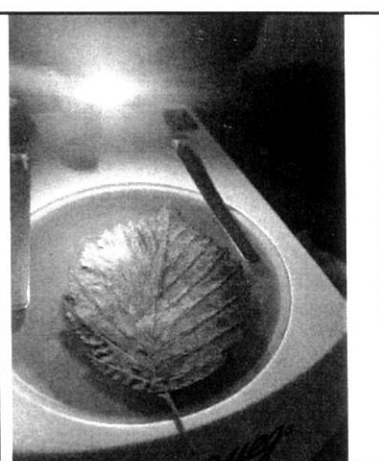
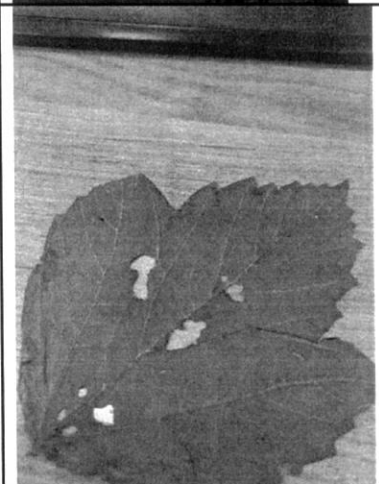
№ п/п	Семейство	Род	Вид	Экологическая характеристика
1	Улотриховые	Акросифония	Акросифония S.P	Распространен преимущественно в северном полушарии Земли. Растет на литорали и сублиторали, формируя самостоятельные заросли, но может быть и сопутствующим видом. Встречается на побережьях Северной Америки, на северо-западе Европы, а также по всему восточному побережью Дальнего Востока.
2	Ульвовые	Энтоморфа	Энтероморфа линзовидная (<i>Enteromorpha linza</i> (L) J. Ag.)	Распространен во всех районах побережья Дальнего Востока. Растет на литорали и в сублиторали до глубины 2-3 м, на каменистом, галечно-песчаном, галечно-валунном с линзами песка фунтах, на защищенных от прибойных участков побережья и прибойных берегах, однако за пределы заливов не выходит. Выдерживает незначительное опреснение, хорошо развивается в водах, богатых органикой. Постоянно встречается в обрастании антропогенных субстратов. Формирует самостоятельные заросли и может быть сопутствующим видом. Характеризуется высокой морфологической изменчивостью.

3	Кладофоровые	Кладофора	Кладофора слабая (<i>Cladophora fracta</i> (O.F.Muller ex Vahl) Kützing)	Вид распространен на побережьях Тихого, Атлантического и Индийского океанов.
---	--------------	-----------	--	--

Приложение Д – Определение листовых повреждений растений.

№ п/п	Вид повреждения	Вредитель (отдел, класс, отряд, род, вид)	Зарисовка повреждения
1	Дырчатое пятнистость	Клястероспориоз (Грибковое заболевание)	
2	Дырчатое выгрызание	Долгоносик листовой Отдел: Членистоногие Класс: Насекомые Отряд: Жесткокрылые Род: Слоники-листогрызы Вид: Листовой рябой долгоносик	

3	Мучнистая роса, дырчатое выгрызание	Ясеновый черный пилильщик Отдел: Членистоногие Класс: Насекомые Отряд: Жесткокрылые Род: Пилильщики Вид: Ясеновый черный пилильщик	
4	Пятнистое изменение окраски, некроз	Хлороз, антракноз	
5	Пятнистое изменение окраски, некроз	Хлороз, антракноз	

6	Пятнистое изменение окраски	Хлороз, антракноз	
7	Дырчатое выгрызание	Тепличная белокрылка Отдел: Членистоногие Класс: Насекомые Отряд: Полужесткокрылые Род: Белокрылка Вид: Тепличная белокрылка	




Приложение Г – Определение беспозвоночных залива Амурского залива

№ п / п	Тип	Класс	Отряд	Род	Вид	Экологическая характеристика
1	Моллюски	Двустворчатые	Митилиды	Мидии	Съедобные мидии (<i>Mytilus edulis</i> L.)	Широко распространённый вид. Обитает на литорали (камни, песок, ил) и верхней сублиторали арктических и бореальных морей Атлантического, Тихого океанов. В Белом море встречается повсеместно. Как литоральный организм, моллюск приспособлен к переживанию неблагоприятных условий.
2	Моллюски	Брюхоногие	Лёгочные моллюски	Лупнаеа	Обыкновенный прудовик	Самый крупный вид прудовиков,




					(<i>Lymnaea stagnalis</i> L.)	живущих на территории России. Встречается на мелководье стоячих водоемов, заросших растительностью. Питается обыкновенный прудовик водорослями, детритом, гниющими остатками растений и животных.
3	Иглокожие	Голотурии	Аспидохиротиды	Трепанг	Дальневосточный трепанг (<i>Apostichopus japonicus</i> Selenka)	Обитает в северной части Жёлтого и Восточно-Китайского морей, большей части побережья Японского моря, на восточном побережье Японии и в самой южной части Охотского моря в прибрежной зоне Курил и южнее центрального Сахалина.

Приложение Е
Дневник учебной технологической практики

Таблица - Виды проделанной работы

Дата	Тема	Вид занятия	Содержание занятия	Отметка руководителя
12.06- 13.06	Постановка целей и задач практики	Аудиторное	Ознакомление с базой практики и со своими обязанностями, с рабочим местом, где будет выполняться основная часть работы, пройти вводный инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности	
14.06- 16.06	Модуль 1 «Ботанический»	Экскурсия в дендропарк ВВГУ; Работа в аудитории	Знакомство с дендрофлорой, определение растений по вегетативным органам, сбор систематического и морфологического гербария, укладка гербария в прессы; обработка материала собранного на экскурсии (проводится в лаборатории): сушка гербария, определение (морфологический анализ, работа с электронными атласами-определителями) и описание растений. Фотографирование	
17.06- 19.06	Защита модуля 1	Работа в аудитории	Индивидуальное собеседование по разделам отчета	

Продолжение таблицы

20.06-26.06	Модуль 2 «Зоологический»	Экскурсия в дендропарк ВВГУ; Экскурсия по побережью Амурского залива (район Седанки) Работа в аудитории	Выявление видового состава вредителей зеленых насаждений дендропарка по листовым повреждениям, наносимым насекомыми; составление коллекции листовых повреждений, наносимых насекомыми. Фотографирование. Работа с электронными справочниками. Оформление полевого дневника. Знакомство с беспозвоночными Амурского залива. Фотографирование. Работа с Красной книгой (электронный ресурс). Выполнение индивидуальных заданий	
27.06-28.06	Защита модуля 2	Работа в аудитории	Индивидуальное собеседование по разделам отчета.	
29.06-05.07	Модуль 3 «Общегеографический»	Работа в аудитории	Физико-географическая характеристика района практики (г. Владивосток). Работа с информационными ресурсами, электронными спутниковыми картами	
05.07-06.07	Защита модуля 3	Работа в аудитории	Индивидуальное собеседование по разделам отчета	
07.07 - 08.07	Оформление и защита отчёта	Работа в аудитории	Представление результатов работы в форме отчета по практике на кафедре	