

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им.Астафьева)

Факультет биологии, географии и химии

Кафедра биологии и экологии

Мерзлякова Яна Александровна
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ДЕНДРОФЛОРА ШКОЛЬНОГО ДВОРА ГИМНАЗИИ № 3 Г. КРАСНОЯРСКА В
УЧЕБНОЙ И ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)

Профиль: Химия и экология

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой: доктор биологических наук, профессор

Баранов А.А.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

(дата, подпись)

Руководитель: доктор биологических наук, профессор

Антипова Е.М.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

Дата защиты 27 июня 2016 г.

Обучающийся: Мерзлякова Я.А.
(фамилия инициалы)

(дата, подпись)

Оценка _____

(прописью)

Красноярск, 2016

Реферат

Выпускной квалификационной работы Мерзляковой Яны Александровны «Дендрофлора школьного двора гимназии № 3 г. Красноярск в учебной и внеучебной деятельности обучающихся».

В работе приведена история исследования растительного покрова г. Красноярск, его физико-географические особенности; составлен конспект дендрофлоры школьного двора гимназии № 3 г. Красноярск, на его основе проведен анализ: таксономический, ареалогический, экологический (по отношению к свету и влажности), анализ жизненных форм.

По материалам выпускной квалификационной работы был разработан справочник дендрофлоры школьного двора гимназии № 3, в котором описано краткое описание, распространение, экология, применение. Разработаны методические материалы для учебной и внеучебной деятельности: определительные карточки по хвойным растениям, образец этимологического словаря, определитель деревьев и кустарников школьного двора гимназии № 3 г. Красноярск (по листьям), образец словаря латинских названий; внеклассное мероприятие «Праздник леса», Проект «Интродуценты в г. Красноярске»; маршрут экологической тропы.

Публикации на конференциях: «Молодежь и наука XXI века», тема: «Анализ дендрофлоры школьного двора (гимназия № 3 г. Красноярск)»; VI Всероссийская конференция с международным участием «Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока», тема «Дендрофлора школьного двора (на примере гимназии № 3 г. Красноярск)».

Объем работы 100 страниц, включая 7 таблиц, 44 рисунка, 3 приложения. Использовалось 39 литературных источников.

Содержание

	Стр.
Введение.....	4
Глава 1. История исследований растительного покрова и природные условия г. Красноярска	6
Глава 2. Конспект дендрария школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска	10
Глава 3. Анализ дендрофлоры школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска	14
Глава 4. Дендрофлора в учебной и внеучебной деятельности	23
4.1. Этимологический словарь.....	24
4.2. Словарь латинских названий	25
4.4. Внеклассное мероприятие «Праздник леса».....	26
4.5. Проект «Интродуценты в городе Красноярске»	31
4.6. Справочник по дендрофлоре школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска	34
Выводы.....	85
Список литературы	87
Приложение 1	91
Приложение 2	98
Приложение 3	99

Введение

В настоящее время экологические знания все больше приобретают свою значимость. Люди стали задумываться о том, как их действия, промышленность влияет на окружающую среду. Они стали задумываться о том, как исправить последствия подобных изменений в природе. В г. Красноярске особое место занимают проблемы, связанные с экологией города. Согласно санитарным нормам у каждого образовательного учреждения должна быть буферная зеленая зона, защищающая, в первую очередь, школу от загазованной окружающей среды. Это была одна из главных причин создания дендрария на территории школы. Но так же не стоит забывать и об учебном процессе, который можно разнообразить с помощью зеленых насаждений на территории школы, сделать занятия более интересными и информативными.

Известна старая истина, что театр начинается с вешалки, так и школа – со двора. Видовой состав зелёных насаждений следует считать носителем многочисленной информации, выполняющим эстетико-художественные, образовательно-воспитательные и иные функции.

Школьный дендрарий это не только определенная территория, отведенная под культивацию растений, но и также хороший помощник в учебном процессе. Использование живых объектов природы в школе способствует как повышению интереса школьников, углублению их знаний в биологии и экологии, так и экологическому и патриотическому воспитанию. Они учатся любить то, что их окружает, гордиться своей Родиной.

Школьный дендрарий играет большую роль в изучении школьных предметов. Проведение экскурсий в различные времена года дает богатый материал для формирования у учащихся экологического мышления и экологической культуры поведения. Биологию, как и экологию невозможно изучать только за партой. Чтобы сформировать определенный объем знаний

по биологии и экологии, а также способствовать приобретению навыков научного анализа, проведения полевых опытов наиболее эффективно объяснение путем практического обучения на учебно-опытном участке.

Предмет: дендрофлора школьного двора

Цель: изучение состава и анализ дендрофлоры школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска и ее применение в учебной и внеучебной деятельности.

Задачи:

1. Рассмотреть историю исследования растительного покрова г. Красноярска, его физико-географические условия.
2. Составить конспект дендрофлоры школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска, на основе гербарных образцов.
3. Провести анализ дендрофлоры школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска (таксономический, ареалогический, экологический).
4. Разработать методические материалы для учебной и внеучебной деятельности.

Дипломная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы.

В первой главе рассмотрена история исследования города Красноярска, его физико-географические условия и особенности.

Во второй главе был составлен конспект дендрария школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска. На основе данного конспекта в третьей главе проведен анализ дендрария школьного двора. Сделан анализ таксономической структуры дендрофлоры, географический анализ, экологический по отношению растений к свету и влажности, а также анализ жизненных форм.

В четвертой главе разработаны методические материалы для учебной и внеучебной деятельности.

Глава 1. История исследований растительного покрова и природные условия г. Красноярска

В настоящее время в современной ботанике одним из приоритетных и актуальных направлений является изучение городских флор. В первую очередь это связано с тем, что подобные объекты представляют собой очень ценный в ботанико–географическом, экологическом и историческом аспектах материал. Изучение «Городских» флор показывает пути трансформации биоты, ее запас прочности и пределы устойчивости, способности к восстановлению и толерантность. Город Красноярск является административным центром Красноярского края, крупным индустриальным, научным и культурным центром Сибири [Антипова, Рябовол, 2009].

История флористических исследований г. Красноярска и его окрестностей отмечается с 18 века. Большой вклад в изучение флоры внесли сотрудники Императорской Академии Наук, как русские исследователи, так и иностранные. Гербарные образцы сибирских коллекторов можно найти в Красноярском краеведческом музее, в Томском государственном университете, в Красноярском государственном природном заповеднике «Столбы», в Гербарии им. Л.М. Черепнина кафедры биологии и экологии КГПУ им. В.П. Астафьева. Так же известны многочисленные сборы Н.В. Степанова, профессора биогеоценологии СФУ с острова Отдыха [Степанов, 2006].

Историю исследований растительного покрова южной части Красноярского края с допетровских времен и до первой половины XX века прекрасно изложил Л.М. Черепнин в своей работе, которая в настоящий момент является раритетом [Черепнин, 1954]. Одним из первых исследований г. Красноярска в начале XIX века стал Н.С. Турчанинов. Хотя он почти не занимался непосредственным изучением местной флоры, однако среди сравнительно небольших сборов, которые ему удалось собрать во

время экскурсий по окрестностям Красноярска, присутствует, в том числе, и собранная в 1838 г. на сухих склонах около Базаихи *Artemisia santolinifolia* Turcz.. В 1910 году сборами образцов растений в долине р. Слизневой и г. Абатак (бассейн р. Базаиха) занимался А.П. Ермолаев. В Ботаническом институте (БИН РАН) хранятся сборы О.А. Гилевич, сделанные в 1911 г. В 1910 – 1915 г., в частности, в долине р. Базаихи, у горы Такмак работали И.В. Кузнецов, В.С. Титов. Не обошел вниманием эту живописную местность и А.Я. Тугаринов, по существу, возглавлявший в то время наряду с отделом Русского географического общества и красноярский музей. В 1905 г. он обследовал долину р. Базаихи. Собранные в 1924 при очередном посещении этой долины экземпляры, хранятся в гербарии Томского государственного университета (ТГУ). С 1982 по 1991 гг. В.В. Штаркер проводились планомерные флористические работы на ландшафтной основе. Разбив территорию заповедника «Столбы» на 4 района – 1) бассейн р. Базаиха, 2) бас. р. Слизнева, 3) бас. р. Мана, 4) Приенисейская часть (бассейны рр. Лалетиной, Роевой, Быковой), для выявления с максимальной полнотой видового состава и экотопологической приуроченности видов применялся метод парциальных флор. Всесторонний анализ собственных массовых гербарных сборов и материалов предшественников послужил основой для публикации работ по флоре южного и юго–западного макросклонов главного междуречья заповедника «Столбы», степной флоре, структуре флоры заповедника в целом, изменении видового состава под влиянием антропогенных факторов. Окончательным итогом стала рукопись конспекта высших сосудистых растений заповедника.

Примерно в этот же период сотрудник Красноярского педагогического института А.Н. Васильев занимается обработкой имеющегося гербарного материала и личных сборов, мохообразных по территориям заповедников «Столбы» и Саяно–Шушенский [Андреева, Тупицына, 2014].

Подробно исследование флоры г. Красноярска проводились с 2002 по 2006 гг. на кафедре ботаники КГПУ им. В.П. Астафьева аспиранткой С.В. Рябовол (ныне доцента кафедры биологии и экологии) под руководством профессора кафедры Е. М. Антиповой (в то время доцента).

Если говорить о физико–географических особенностях, то стоит отметить, что территория г. Красноярска находится почти в центре Евразийского материка [Королева, 2003]. В структурно–тектоническом отношении район исследования относится к платформенным образованиям и расположен на южной окраине Красноярской лесостепи, на обоих берегах р. Енисей в среднем течении, на стыке трех геоморфологических районов: долины р. Енисей, прилегающих к ней плато и предгорий Восточного Саяна. В долине р. Енисей выделяют пойму и восемь надпойменных террас, не имеющих повсеместного распространения в городе [Воскресенский, 1962].

Климатические условия г. Красноярска определяются географическим положением, удаленностью от океанов и морей, циркуляцией воздушных масс и подстилающей поверхностью. На формирование климата данной территории большое влияние оказывают влажные массы, поступающие с территории Европы и Северной Атлантики, с одной стороны, и частые вторжения воздуха по стороны Арктики и его последующей трансформации – с другой [Бахтин, Орловский, 1971]. Климат характеризуется низкой степенью суровости, холодной продолжительной зимой (средняя температура -15.4 °С), сухой ветреной весной и коротким жарким летом ($+16.6$ °С), быстрой сменой сезонов года, значительными амплитудами температур [Головин, 1975; Антипова, Антипова, 2014]. Большое влияние на климат оказывают антропогенные факторы (функционирующие промышленные предприятия, Красноярское водохранилище, плотные застройки, зоны отдыха), обуславливая микроклиматические различия внутри самого города [Кириллов, 1977; Рябовол, 2007].

Характер растительного покрова г. Красноярска обусловлен расположением вблизи границ лесостепного и горнотаежного природных комплексов и антропогенным воздействием. На распределение растительности большое влияние оказывают характер рельефа и химический состав почвообразующих пород [Шумилова, 1962].

В условиях города растительный покров обычно представлен садово–парковыми комплексами, газонами, фрагментами естественной растительности и синантропными сообществами рудеральных растений (сорные растения, растущие на мусорных свалках, вдоль дорог). Естественная растительность города представлена лесными, степными, луговыми, кустарниковыми, водными сообществами и болотами [Антипова, Рябовол, 2009].

Глава 2. Конспект дендрария школьного двора гимназии № 3

г. Красноярск

Конспект флоры составлен на основе изучения дендрария школьного двора гимназии № 3 г. Красноярск.

Конспект составлен по системе А.Л. Тахтаджяна [1987]. В конспекте приведены латинские и русские названия. Виды и роды расположены в порядке русского алфавита внутри семейств.

После названия вида приводится ареал, экологическая группа по отношению к свету и влажности, жизненная форма.

Отдел *Pinophyta* (*Gymnospermae*)

Пинофиты (Голосеменные)

Класс *Pinopsida* (*Coniferae*) – Пинопсиды (Хвойные)

Семейство Pinaceae – Сосновые

Ель сибирская – *Picea obovata* Ledeb. – евроазиатский ареал, мезогигрофит, сциогелиофит, дерево.

Пихта сибирская – *Abies sibirica* Ledeb. – евросибирский ареал, мезофит, сциогелиофит, дерево.

Сосна обыкновенная – *Pinus sylvestris* L. – евроазиатский ареал, ксерофит, гелиофит, дерево.

Сосна сибирская (кедр сибирский) – *Pinus sibirica* Du Tour – евросибирский ареал, мезофит, сциогелиофит, дерево.

Отдел *Magnoliophyta* (*Angiospermae*)

Магнолиофиты (Покрытосеменные)

Класс *Magnoliopsida* (*Dicotyledones*) – Магнолиопсиды Двудольные)

Семейство Berberidaceae – Барбарисовые

Барбарис амурский – *Berberis amurensis* Rupr. – восточноазиатский ареал, мезофит, гелиофит, кустарник.

Барбарис обыкновенный – *Berberis vulgaris* L. – европейский ареал,

мезофит, гелиофит, кустарник.

Семейство Betulaceae – Берёзовые

Береза бородавчатая (повислая) – *Betula pendula* Roth. – евросибирский ареал, мезоксерофит, гелиофит, дерево.

Лещина разнолистная – *Corylus heterophylla* Fisch. ex Bess. – восточноазиатский ареал, мезоксерофит, сциогелиофит, кустарник.

Семейство Salicaceae – Ивовые

Ива Ледебура – *Salix ledebouriana* Trautv – центральноазиатский ареал, мезофит, гелиофит, кустарник.

Тополь бальзамический – *Populus balsamifera* L. – евроамериканский ареал, мезофит, гелиофит, дерево.

Тополь белый – *Populus alba* L. – евросибирский ареал, мезофит, гелиофит, дерево.

Тополь трясущийся – *Populus tremula* L. – евроазиатский ареал, мезофит, сциогелиофит, дерево.

Семейство Malvaceae – Мальвовые

Липа мелколистная – *Tilia cordata* Mill. – евроазиатский ареал, мезофит, сциогелиофит, дерево.

Семейство Ulmaceae – Ильмовые

Вяз (ильм) приземистый – *Ulmus pumila* L. – восточноазиатский ареал, ксерофит, гелиофит, дерево.

Вяз шершавый – *Ulmus glabra* Huds. – евроазиатский ареал, мезогигрофит, гелиофит и сциогелиофит, дерево.

Семейство Rosaceae – Розоцветные

Абрикос сибирский – *Armeniaca sibirica* L. – восточноазиатский ареал, ксерофит, гелиофит, дерево.

Вишня войлочная – *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. – восточноазиатский ареал, мезофит, гелиофит, кустарник.

Вишня песчаная – *Prunus Pumila* (Thunb.) Wall. – североамериканский ареал, мезоксерофит, гелиофит, кустарник.

Миндаль низкий – *Amygdalus nana* L. – евроазиатский ареал, ксерофит, гелиофит, кустарник.

Роза морщинистая – *Rosa rugosa* Thunb. – евроазиатский ареал, мезофит, гелиофит, кустарник.

Рябина обыкновенная – *Sorbus aucuparia* L. – центральноазиатский ареал, мезофит, сциогелиофит, дерево.

Рябина черноплодная – *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott – евросибирский ареал, мезофит, гелиофит, дерево.

Рябинник рябинолистный – *Sorbaria sorbifolia* L. – североазиатский ареал, мезогигрофит, сциогелиофит, кустарник.

Черемуха Маака – *Padus maackii* Rupr. – восточноазиатский ареал, мезофит, гелиофит, дерево.

Черемуха обыкновенная – *Padus arium* L. – евроазиатский ареал, мезофит, сциогелиофит, дерево.

Яблоня ягодная – *Malus baccata* (L.) Borkh – восточноазиатский ареал, мезофит, гелиофит, дерево.

Семейство Fabaceae – Бобовые

Карагана древовидная – *Caragana arborescens* Lam. – южно-сибирский ареал, мезофит, сциогелиофит, кустарник.

Семейство Aceraceae – Кленовые

Клен остролистный – *Acer platanoides* L. – европейский ареал, мезофит, гелиофит, дерево.

Клен приречный – *Acer ginnala* Maxim. – южноазиатский ареал, мезофит, гелиофит, дерево.

Клен ясенелистный – *Acer negundo* L. – голарктический ареал, мезофит, сциогелиофит, дерево.

Семейство Elaeagnaceae – Лоховые

Лох серебристый – *Elaeagnus commutata* Bernh. ex Rydb. – евроамериканский ареал, мезоксерофит, гелиофит и сциогелиофит, кустарник.

Облепиха крушиновая – *Hippophae rhamnoides* L. – евроазиатский ареал, мезофит, гелиофит, дерево.

Семейство Vitaceae – Виноградовые

Виноград амурский – *Vitis amurensis* Rupr. – восточноазиатский ареал, мезофит, сциогелиофит, лиана.

Семейство Viburnaceae – Калиновые

Калина обыкновенная – *Viburnum opulus* L. – евросибирский ареал, мезофит, сциогелиофит, кустарник.

Семейство Sambucaceae – Бузиновые

Бузина красная – *Sambucus racemosa* L. – евроазиатский ареал, мезофит, сциогелиофиты, кустарник.

Семейство Fagaceae – Буковые

Дуб черешчатый – *Quercus robur* L. – европейский ареал, мезоксерофит, гелиофит, дерево.

Семейство Oleaceae – Маслиновые

Сирень венгерская – *Syringa josikaea* J. Jacq. ex Rchb. – европейский ареал, мезофит, гелиофит, кустарник.

Сирень обыкновенная – *Syringa vulgaris* L. – евроазиатский ареал, мезофит, гелиофит, кустарник.

Ясень американский – *Fraxinus americana* L. – североамериканский ареал, мезоксерофит, гелиофит, дерево.

Глава 3. Анализ дендрофлоры школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска

Дендрофлора школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска включает 39 видов растений, относящихся к 30 родам и 15 семействам (табл. 1).

Таблица 1

Семейства дендрофлоры школьного двора
гимназии № 3 г. Красноярска

Семейство	количество		
	родов	видов	
		абсолютное	в % от всей дендрофлоры
Rosaceae – Розоцветные	10	11	28,2
Pinaceae – Сосновые	3	4	10,3
Salicaceae – Ивовые	2	4	10,3
Oleaceae – Маслиновые	2	3	7,7
Aceraceae – Кленовые	1	3	7,7
Betulaceae – Берёзовые	2	2	5,1
Elaeagnaceae – Лоховые	2	2	5,1
Berberidaceae – Барбарисовые	1	2	5,1
Ulmaceae – Ильмовые	1	2	5,1
Fabaceae – Бобовые	1	1	2,6
Fagaceae – Буковые	1	1	2,6
Malvaceae – Мальвовые	1	1	2,6
Viburnaceae – Калиновые	1	1	2,6
Vitaceae – Виноградовые	1	1	2,6
Sambucaceae – Бузиновые	1	1	2,6

Ведущую роль в дендрофлоре школьного двора занимает семейство Розоцветные (*Rosaceae*). Так же к ведущим семействам можно отнести Ивовые (*Salicaceae*) и Сосновые (*Pinaceae*) (рис.1). В состав ведущих трех семейств (21,4 %) входит 19 видов (48,7 % дендрофлоры).

Остальные семейства можно расположить в следующем порядке: по три представителя – в семействах Маслиновые (*Oleaceae*), Кленовые (*Aceraceae*); по два вида – в семействах Барбарисовые (*Berberidaceae*), Березовые (*Betulaceae*), Вязовые (*Ulmaceae*), Лоховые (*Elaeagnaceae*). И по одному представителю – в семействах Бобовые (*Fabaceae*), Мальвовые

(*Malvaceae*), Калиновые (*Viburnaceae*), Виноградные (*Vitaceae*), Буковые (*Fagaceae*).

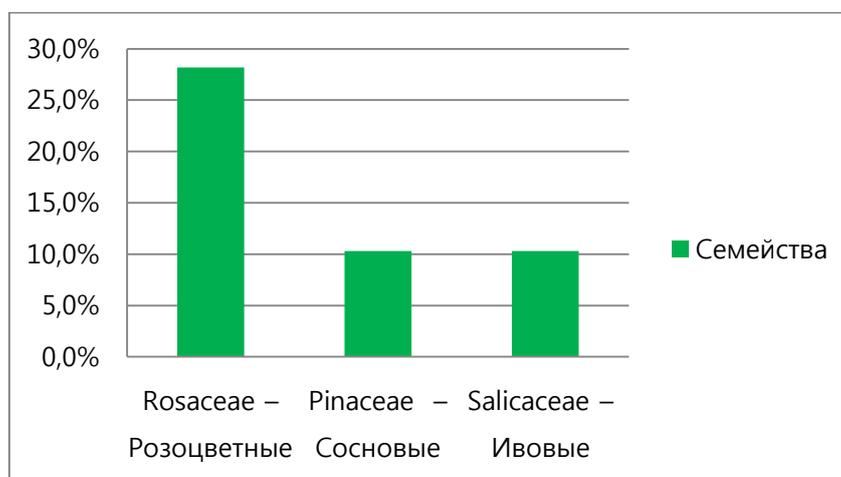


Рис. 1. Дендрограмма ведущих семейств дендрофлоры

К ведущим родам относятся *Populus* и *Acer*, состоящие из трех видов (табл. 2). Остальные роды по количеству видов можно расположить следующим образом: по два вида содержат 6 родов (*Pinus*, *Cerasus*, *Berberis*, *Salix*, *Ulmus*, *Syringa*) (рис. 2).

Таблица 2

Ведущие роды дендрофлоры школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска

Род	Количество видов	
	абсолютное	% от всей дендрофлоры
<i>Populus</i>	3	7,7
<i>Acer</i>	3	7,7
<i>Pinus</i>	2	5,1
<i>Cerasus</i>	2	5,1
<i>Syringa</i>	2	5,1
<i>Berberis</i>	2	5,1
<i>Salix</i>	2	5,1
<i>Ulmus</i>	2	5,1

По одному виду содержат 22 рода (*Abies*, *Picea*, *Sorbus*, *Amygdalus*,

Sorbaria, Armeniaca, Malus, Padus, Rosa, Prunus, Aronia, Caragana, Betula, Corylus, Viburnum, Quercus, Fraxinus, Tilia, Vitis, Hippophaë, Elaeagnus).

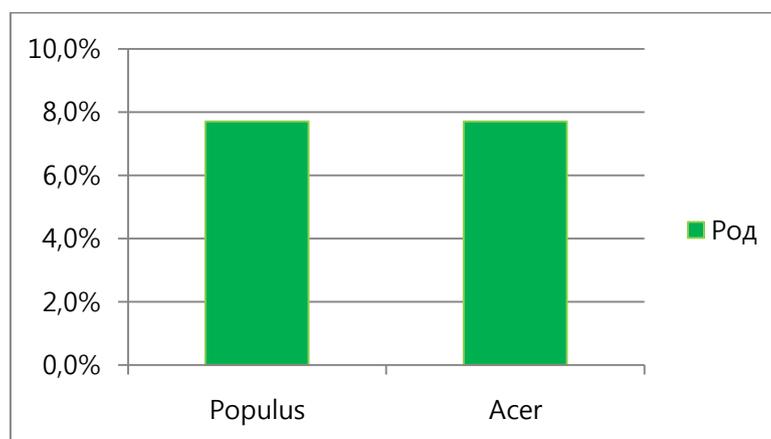


Рис. 2. Дендрограмма ведущих родов дендрофлоры

Анализ таксономической структуры дендрофлоры показал, что ведущее положение занимают виды, роды и семейства Покрытосеменных (89,7 %). Хвойные растения хоть и занимают одну из ведущих ролей (10,3 %), но в целом количественно уступают Покрытосеменным.

Географический анализ

В дендрофлоре школьного двора гимназии № 3 г. Красноярск в зависимости от ареалов видов выделяются следующие географические группы. Ареалы выделены на основе первичного ареала, показывающего происхождение и становление вида (табл. 3).

Голарктическая группа включает виды, распространенные в пределах Северного полушария (*Acer negundo*).

Североамериканская группа объединяет виды, первичный ареал распространения которых находится в Северной Америке (*Fraxinus americana, Prunus pumila*).

Европейская группа включает виды, происхождение которых связано с

Европой (*Acer platanoides*, *Quercus robur*, *Syringa josikaea*, *Berberis vulgaris*).

Евро–американская группа объединяет виды, распространенные в Европе и Америке (*Populus balsamifera*, *Elaeagnus commutata*).

Северо–азиатская группа включает виды, распространенные в пределах Северной Азии (*Sorbaria sorbifolia*).

Евразийская группа объединяет виды, распространенные на территории Европы и Азии (*Pinus sylvestris*, *Picea obovata*, *Populus tremula*, *Rosa rugosa*, *Amygdalus nana*, *Tilia cordata*, *Hippophae rhamnoides*, *Syringa vulgaris*, *Ulmus glabra*, *Padus arium*, *Sambucus racemosa*).

Евросибирская группа включает виды, ареал которых охватывает Европу и Сибирь (*Pinus sibirica*, *Abies sibirica*, *Betula pendula*, *Populus alba*, *Viburnum opulus*, *Aronia melanocarpa*).

Южносибирский ареал объединяет виды, распространенные на юге Западной, Средней и Восточной Сибири (*Caragana arborescens*).

Таблица 3

Географический ареал дендрофлоры школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска

Географический ареал	Количество видов	
	абсолютное	в % от всей дендрофлоры
Евразийский	11	28,2
Восточноазиатский	8	20,5
Евросибирский	6	15,4
Европейский	4	10,3
Евроамериканский	2	5,1
Центральноазиатский	2	5,1
Североамериканский	2	5,1
Голарктический	1	2,6
Североазиатский	1	2,6
Южносибирский	1	2,6
Южноазиатский	1	2,6

Восточноазиатская группа охватывает виды, произрастающие в Восточной Азии (*Malus baccata*, *Cerasus tomentosa*, *Berberis amurensis*, *Padus*

maackii, *Armeniaca sibirica*, *Vitis amurensis*, *Corylus heterophylla*, *Ulmus pumila*).

Центральноазиатская группа объединяет виды, распространенные в пределах Центральной Азии (*Sorbus aucuparia*, *Salix ledebouriana*).

Южноазиатская группа включает виды, произрастающие в пределах Южной Азии (*Acer ginnala*) [Степанов, 1994].

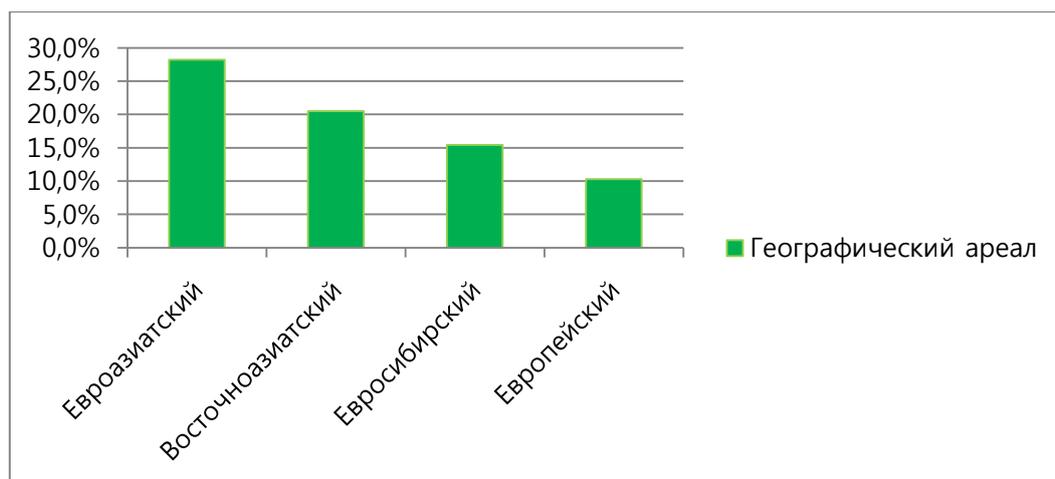


Рис. 3. Дендрограмма ведущих ареалогических групп дендрофлоры

Основу дендрофлоры составляют растения евроазиатского (28,2 %), восточноазиатского (20,5 %), евросибирского (15,4 %), европейского (10,3 %) типов ареалов.

Малую часть составляют растения, входящие в состав евроамериканского, центральноазиатского и североамериканского типов ареалов – по 5,1 %.

Голарктический, североазиатский, южносибирский, южноазиатский ареалы представлены единичными экземплярами – по 2,6 %.

Экологический анализ

В экологии растения в зависимости от различных факторов разделяют на группы. К главным экологическим факторам относят температуру и

влажность.

По отношению к воде в составе дендрофлоры выделены четыре экологические группы растений: мезофиты, ксерофиты, мезоксерофиты, мезогигрофиты – смешанные типы, когда растения можно отнести как к одной группе, так и к другой (табл. 4, рис . 4)

Мезофиты – растения, которые обитают в местах с достаточным, но не избыточным увлажнением (*Pinus sibirica, Abies sibirica, Caragana arborescens, Populus tremula, Acer negundo, Malus baccata, Rosa rugosa, Cerasus tomentosa, Berberis amurensis, Sorbus aucuparia, Padus maackii, Populus alba, Salix ledebouriana, Acer ginnala, Vitis amurensis, Viburnum opulus, Tilia cordata, Hippophae rhamnoides, Syringa vulgaris, Aronia melanocarpa, Acer platanoides, Populus balsamifera, Padus arium, Syringa josikaea, Berberis vulgaris, Sambucus racemosa*).

Мезогигрофиты – растения, промежуточные по влаголюбию между гигрофитами и мезофитами (*Picea obovata, Sorbaria sorbifolia, Ulmus glabra*).

Мезоксерофиты растения, произрастающие в местах с периодическим или постоянным недостатком влаги (*Betula pendula, Corylus heterophylla, Fraxinus americana, Elaeagnus commutata, Quersus robur, Prunus pumila*).

Таблица 4

Экологические группы дендрофлоры

Экологические группы растений	Количество видов	
	абсолютное	% от всей дендрофлоры
Ксерофиты	4	10,3
Мезоксерофиты	6	15,4
Мезофиты	26	66,7
Мезогигрофиты	3	7,7

Ксерофиты – растения сухих местообитаний, способные переносить продолжительную засуху (*Pinus sylvestris, Amygdalus nana, Armeniaca sibirica, Ulmus pumila*) [Тимонин, 2007].

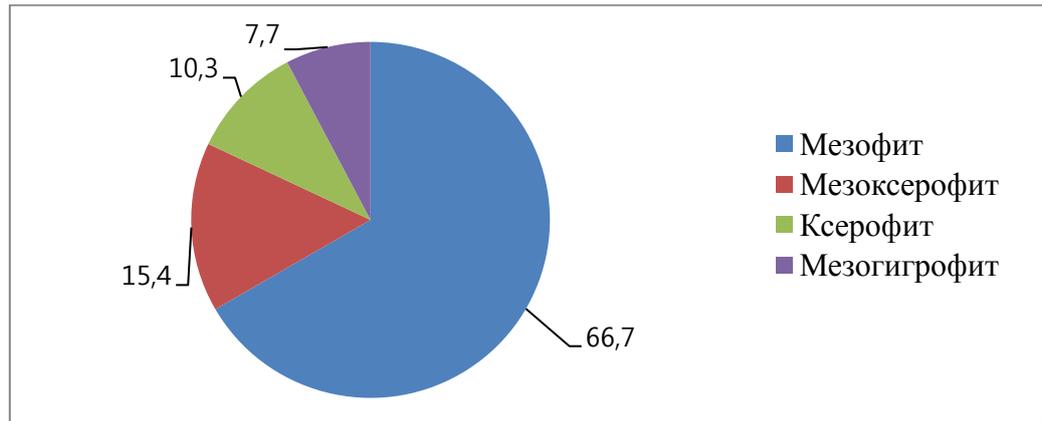


Рис. 4. Дендрограмма соотношения экологических групп дендрофлоры

По отношению к свету растения делятся на две группы: гелиофиты и сциофиты.

Из 39 видов большую часть составляют гелиофиты – светолюбивые растения (двадцать три вида, что составляет 58,9 %):

Абрикос сибирский, береза повислая, вяз приземистый, дуб черешчатый, ива Ледебура, клен остролистный, облепиха крушиновая, сосна обыкновенная, черемуха Маака, рябина черноплодная, миндаль низкий, вишня песчаная, вишня войлочная, яблоня ягодная, сирень обыкновенная, сирень венгерская, барбарис обыкновенный, Роза морщинистая, Барбарис амурский, Тополь белый, Ясень американский, Тополь бальзамический, Клен приречный.

Сциогелиофиты – теневыносливые растения (35,9 %):

Ель сибирская, Сосна сибирская, клен ясенелистный, липа мелколистная, пихта сибирская, черемуха обыкновенная, рябина обыкновенная, рябинник рябинолистный, Карагана древовидная, Тополь трясущийся, Виноград амурский, Лещина разнолистная, Калина обыкновенная, Бузина красная.

Два вида: *вяз шершавый* и *лох серебристый* могут произрастать как в тех, так и в других условиях.

Жизненные формы растений

Жизненная форма	Количество видов	
	абсолютное	В % от всей дендрофлоры
Дерево	23	58,9
Кустарник	15	38,5
Лиана	1	2,6

Древесные растения, или деревянистые растения – многолетние вечнозелёные и листопадные растения, ствол и ветви которых образуют древесину. Являются главным элементом леса, формирующим его ландшафт, и служащим основным фактором лесного биогеоценоза.

Согласно классификации датского ботаника Христана Раункиера, предложенной им в 1905 г. древесные растения имеют многолетние надземные побеги с почками возобновления, располагающимися высоко в кроне. В своей классификации Раункиер относит их к группе фанерофитов [Жукова, Ведерникова, 2015]. В классификации И. Г. Серебрякова подразделяются на три типа: деревья, кустарники и кустарнички [Серебряков, 1962; Тимотин, 2006].

Дерево – жизненная форма деревянистых растений с единственной, отчётливо выраженной, многолетней, в разной степени одревесневшей, сохраняющейся в течение всей жизни, разветвлённой или неветвящейся главной осью – стволом».

Кустарник – жизненная форма растений; многолетние деревянистые растения высотой 0,8– 6 метров, в отличие от деревьев не имеющие во взрослом состоянии главного ствола, а несколько или много, часто существующих бок о бок и сменяющих друг друга; продолжительность жизни 10– 20 лет» [Серебряков, 1962].

Древесные формы в школьном дендрарии представлены двадцатью

тремя видами (табл. 5): Сосна сибирская (*Pinus sibirica*), сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris*), пихта сибирская (*Abies sibirica*), ель сибирская (*Picea obovata*), абрикос сибирский (*Armeniaca sibirica*), яблоня ягодная (*Malus baccata*), черемуха обыкновенная (*Padus arium*), черемуха Маака (*Padus maackii*), тополь белый (*Populus alba*), тополь бальзамический (*Populus balsamifera*), тополь дрожащий (*Populus tremula*), береза бородавчатая (*Betula pendula*), клен остролистный (*Acer platanoides*), клен приречный (*Acer ginnala*), клен ясенелистный (*Acer negundo*), вяз шершавый (*Ulmus glabra*), ясень американский (*Fraxinus americana*), липа мелколистная (*Tilia cordata*), вяз приземистый (*Ulmus pumila*), дуб черешчатый (*Quercus robur*), облепиха крушиновая (*Hippophae rhamnoides*), рябина черноплодная (*Aronia melanocarpa*), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia*).

Кустарников насчитывается пятнадцать видов: сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris*), миндаль низкий (*Amygdalus nana*), вишня песчаная (*Prunus pumila*), вишня войлочная (*Cerasus tomentosa*), сирень венгерская (*Syringa josikaea*), барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris*), барбарис амурский (*Berberis amurensis*), карагана древовидная (*Caragana arborescens*), роза морщинистая (*Rosa rugosa*), ива Ледебуря (*Salix ledebouriana*), калина обыкновенная (*Viburnum opulus*), лещина разнолистная (*Corylus heterophylla*), лох серебристый (*Elaeagnus commutata*), рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia*), Бузина красная (*Sambucus racemosa*).

Также на территории школы есть один вид лиан – виноград амурский (*Vitis amurensis*).

Глава 4. Дендрофлоры в учебной и внеучебной деятельности

Территория гимназии № 3 достаточно небольшая. Площадь участка составляет 6206,6 кв. м. Рассматривая план школьного участка (рис. 5) можно увидеть, что под буферную зеленую зону остается не так много места.

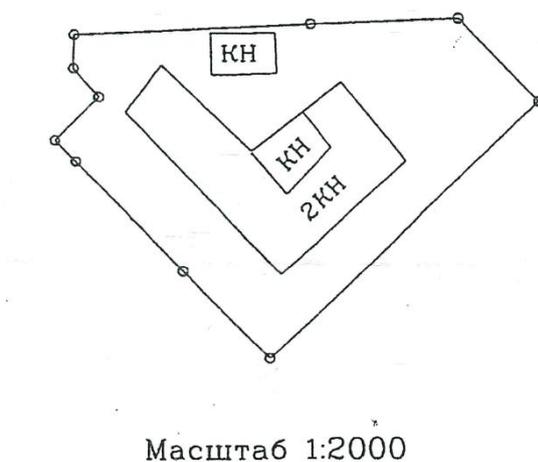


Рис. 5. План школьного участка

В гимназии № 3 на территории школьного двора выделено несколько площадок: розарий, «Зайкин» огород, рокарий, учебная экологическая тропа и площадка «Лесным пожарам – НЕТ», школьный дендрарий [Андреева, 2014].

На их основе проводятся как обычные уроки, экскурсии, так и различные праздники и мероприятия, связанные с природной тематикой.

Школьный дендрарий гимназии № 3 включает в себя 39 видов из 30 родов, 15 семейств.

Дендрарий это территория, специально отведённая под культивацию в открытом грунте древесных растений (деревьев, кустарников, кустарничков), которые размещены по определенным признакам: экологическим, систематическим, декоративным, географическим и другим [Антрохин, 1988].

Назначение дендрария: опытно–производственное, учебное, научное, культурно–просветительское.

Для лучшего понимания и углубления знаний школьников на уроках биологии и экологии используются гербарные образцы. Создание подобного гербария способствует формированию у школьников экологического воспитания, практических знаний о тех растениях, что растут в окружающей природе, бережному обращению с растениями. Как на уроках, так и во внеучебной деятельности можно привлечь школьников к созданию гербария. Какие именно умения и навыки они могут получить: умение пользоваться гербарным оборудованием, освоить методику гербаризации растений, их хранения; умение работать с биноклярными лупами, с определителями [Андреева, 2014].

На уроках используются определительные карточки, содержание которых зависит от темы, которую ученики проходят на данном уроке. Карточки могут использоваться как средство контроля, так и для самостоятельной работы учащихся.

Для работы на уроках создан определитель деревьев и кустарников школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска (Приложение 1).

4.1. Помимо этого, развить интерес школьников к биологии и экологии можно с помощью этимологических исследований. Ребята, работая с литературой могут изучать происхождение слов, создавая этимологический словарь (табл. 6).

Таблица 6

Этимологический словарь

Название	Происхождение
Сосна (<i>Pinus</i>)	От кельтского <i>pin</i> – скала, гора От латинского <i>pix, picis</i> – смолистое дерево
Пихта (<i>Abies</i>)	от индо–германского <i>abh</i> – изобиловать
Яблоня (<i>Malus</i>)	От греческого <i>malon = melon</i> – яблоко
Облепиха (<i>Hippophae</i>)	С древнегреческого "блестящая лошадь"
Виноград (<i>Vitis</i>)	<i>vitis</i> – плетистый
Сирень (<i>Syringa</i>)	От греческого <i>syrinx</i> – трубка От имени нимфы Сиринга
Рябина (<i>Sorbus</i>)	От кельтского <i>sorb</i> – терпкий, горький,

4.2. Развить междисциплинарные связи может помочь создание словаря латинских названий. Школьники, в процессе изучения новых латинских слов на уроке, при изучении новой темы, заполняют словарь, по шаблону (табл. 7).

Таблица 7

Словарь латинский названий

Латинское название	Транскрипция	Русское название
Amygdalus	[амигдалюс]	Миндаль
Berberis amurensis	[бэ́рбэ́рис аму́рэнзис]	Барбарис амурский
Padus	[падус]	Черемуха
Populus alba	[популюс альба]	Тополь белый
Aronia melanocarpa	[арониа мэлянокарпа]	Рябина черноплодная
Aceraceae	[аце́рацеэ]	Кленовые
Elaeagnaceae	[элеагнацеэ]	Лоховые
Ulmaceae	[ульмацеэ]	Ильмовые

4.3. На территории школы также имеется учебная экологическая тропа. Она может служить для проведения экскурсий, как в урочное, так и во внеурочное время. Маршрут экологической тропы создан (Приложение 2), содержание же может меняться в зависимости от темы запланированного мероприятия или урока. Такой вид деятельности способствует углублению знаний, повышению интереса к окружающей нас природе в целом, и к предметам экологии и биологии в частности. Помимо прочего, обучающиеся наглядно могут наблюдать за сезонными изменениями в природе. В качестве экскурсоводов может выступать не только учитель, но и сами обучающиеся. Такая работа дает для учащихся возможность более глубоко вникнуть в теоретические основы биологии и экологии, а также улучшить свои практические умения и навыки.

Помимо этого школьный дендрарий можно использовать и для проведения праздников.

4.4. Внеклассное мероприятие «Праздник леса»

Цель: развить познавательный интерес учащихся к природе, продолжить воспитание бережного отношения к ней.

В начале ведущий приветствует ребят, делит на шесть команд. Каждой команде дается маршрутный лист, в котором указан порядок прохождения станций, в нем же командам выставляются оценки на всех станциях. На каждой станции участников встречают старшеклассники–волонтеры, заранее подготовившиеся к этому мероприятию. Каждой команде необходимо пройти шесть станций: «Дары леса», «Огниво», «Остров Робинзона», «Лесное эхо», «Грибное лукошко» и «Зеленая аптека».

1. «Дары леса». На этой станции участников встречают хранительницы леса, которые помогают ребятам вспомнить, что они знают о лесе, его жителях, спрашивают о предметах, которые окружают их в повседневной жизни. Так же представлены различные поделки и музыкальные инструменты из дерева. Ребята пробуют составить синквейн на тему леса.

Синквейн – 5–строчная стихотворная форма, которая возникла в 20 веке в США под влиянием японской поэзии.

1 строка – состоит из одного существительного или местоимения, которое выражает тему синквейна.

2 строка – состоит из двух прилагательных, которые выражают главную мысль и раскрывают тему.

3 строка – включает в себя три глагола, которые описывают действия существительного.

4 строка – фраза, с ее помощью автор выражает свое личное отношение к теме.

5 строка – существительное, характеризует суть темы.

Составление синквейна все же является творческим и свободным, поэтому иногда можно отходить от правил для лучшего восприятия текста.

2. «Огниво». Старшеклассники рассказывают о правилах разжигания и тушения костра, спрашивают у учеников, какие правила пожарной безопасности они знают в лесу.

Правила разведения костра:

– место костра нужно выбирать вдали от сухих веток, если такого нет, то нужно очистить небольшой участок;

– сделать кольцо из камней для костра;

– в центр поместить скомканную бумагу, маленькие палочки (веточки) разместить в форме вигвама;

– когда костер разгорится – подкладывать более крупные палочки;

– запас дров следует хранить за пределами круга;

– нельзя оставлять костер без присмотра.

Правила тушения костра в лесу:

– залить огонь водой;

– поворошить угли палкой и вновь залить водой;

– потрогать землю и угли вокруг костра, они должны быть холодными.

Если нет, то снова полить водой.

– также костер можно забросать землей, мокрым песком или глиной.

3. «Остров Робинзона». Здесь ребят встречают леший и его помощники, которые заблудились на острове Робинзона и не могут оттуда выбраться. Старшеклассники узнают, какие способы ориентирования на местности знают участники, подсказывают им новые.

Существуют разные способы определения сторон света:

По солнцу: в средней полосе летом солнце встает около семи часов на востоке, в 13 часов оно перемещается на юг и в 19 часов его можно увидеть на западе.

Деревья – крона свободно стоящих деревьев будет гуще с юга, листьев на ней будет больше.

Мох – обильнее на стволах деревьев и камнях с севера.

Муравейник находится с южной стороны дерева, его пологая часть всегда обращена на юг.

Ночное небо – Полярная звезда (созвездие Малая медведица) указывает на север. Для ориентирования находим созвездие Большой Медведицы и мысленно прокладываем линию между звездами Альфа и Бета до Полярной Звезды.

Но для того, чтобы не потеряться, лучше всего использовать карту и компас. Это поможет сориентироваться на местности и понять, в какую сторону вам нужно идти. Следует помнить, что север находится сверху, юг внизу, восток справа, запад слева на карте. Ориентировать компас – означает найти направление на север.

4. «Лесное эхо». На этой станции участником предстоит проверить себя в знании хвойных пород дерева. Ребятам представлено несколько веточек и с помощью определительных карточек им нужно определить какая порода дерева расположена под каждым номером.

Определитель голосеменных растений.

1. Хвоя расположена на ветвях одиночно.....2
0. Хвоя расположена пучками.....3
2. Хвоя короткая, четырехгранная, жесткая, острая, колючая, на зиму не опадает.....ель сибирская
0. Хвоя плоская, до 3 см длины, тупая, имеет с нижней стороны 2 продольные светлые полосы, на зиму не опадает.....пихта сибирская
3. Хвоя мягкая, расположена пучками (10–30 штук) в виде светлозеленных кисточек длиной 2–3 см, на зиму опадает.....лиственница сибирская
0. Хвоя жесткая, сидящая пучками, на зиму не опадает.....4
4. Хвоя (иглы) по 2 в пучке, хвоя длинная (5–7 см), острая, сизовато-зеленая.....сосна обыкновенная
0. Хвоя (иглы) по 5 в пучке, хвоя длинная, плотная, темно-зеленая.....сосна сибирская (кедр)
5. «Грибное лукошко». Участников встречает Баба Яга и Леший, которые показывают разные виды лесных грибов. Узнают, помнят ли

участники, какие грибы являются съедобные, а какие есть ни в коем случае нельзя. Напоминают о первой помощи при отравлении грибами. Так же, между участниками устраивается эстафета, кто быстрее принесет в лукошко все грибы (количество грибов по количеству участников в команде).

Первая помощь при отравлении грибами:

1. Уложить больного в постель, дать ему 4–5 стаканов теплой кипяченой воды или содовый раствор, или слабый раствор марганцовки.
2. Вызвать скорую.
3. Повторить промывание желудка 5–6 раз, после каждого промывания давая слабительное.
4. Положить грелку на живот и к ступням.
5. При жажде у больного помогает крепкий чай, кофе, подсоленная вода.
6. Остатки грибов следует сохранить для экспертизы, чтобы составить правильное лечение.

Важно помнить, что если хотите уберечься от отравления грибами, то следует употреблять в пищу только те грибы, которые вы знаете.

6. «Зеленая аптека». Старшеклассники показывают и рассказывают ребятам, какие же травы обладают целебными свойствами и какие части растений используются при лечении. Предлагают попробовать чаи общеукрепляющие.

В Древней Руси существовали люди, которые интересовались тайнами природы, стремились их раскрыть, узнать новое. Таких людей было принято называть травознаями. Именно травознаи составляли книги–травники, в которые были записаны растения, указано их описание, изображение и свойства данного растения. Порой растениям приписывались фантастические и даже вредные свойства, однако, было и много полезного, обычно проверенного народным опытом. Время шло, начала развиваться наука и

постепенно описание самого растения и его свойств получило научное толкование, их стали применять в современной медицине.

Дуб черешчатый – используется кора молодых стволов и ветвей, которую принято собирать в период сокодвижения. Применяется в качестве вяжущего и противовоспалительного средства. К примеру: при воспалении горла применяется горячее полоскание.

Береза – используются почки, листья молодых веток, сок. Применяется в качестве мочегонного, желчегонного, кровоочистительного средств.

Липа мелколистная – используются соцветия с прицветными листьями. Применяется в качестве потогонного и бактерицидного средств.

Сосна обыкновенная – используются почки, хвоя (экстракт, настой). Применяется в качестве отхаркивающего, дезинфицирующего, мочегонного средств, а так же для профилактики и лечения цинги.

Пихта сибирская – используются хвоя, кора и молодые ветви (эфирное масло). Применяется в качестве антисептического, болеутоляющего, витаминного средств.

Рябина обыкновенная – используются плоды. Применяется в качестве профилактического, лечебного средств при цинге и других авитаминозах.

Малина обыкновенная – используются плоды (настой). Применяется в качестве потогонного, противостудного средств.

Подорожник большой и ланцетолистный – используются листья. Применяется при порезах и ушибах, а так же может оказывать обезболивающее и успокаивающее действие.

По завершению мероприятия подсчитываются итоги, участников награждают сладкими призами [Зорина, 1971].

4.5. Проект «Интродуценты в городе Красноярске»

Цель работы: изучение интродуцированной арборифлоры в г. Красноярске.

Задачи:

1. Собрать образцы для гербария.
2. Определить видовую принадлежность образцов.
3. Составить справочник, в котором указать краткую морфолого-биологическую характеристику данных видов.
4. Провести систематический, географический анализ, а также анализ жизненных форм.
5. Определить содержание бенз(а)пирена в листьях ели колючей, клена ясенелистного, тополя белого, тополя бальзамического.

Интродукция (биологическая) – преднамеренное или случайное переселение особей какого-либо вида животных и растений за пределы естественного ареала в новые для них места обитания [Негробов, Филоненко, 2001].

На первом этапе школьники собирают гербарий, сушат, определяют и подшивают растения. Затем составляется конспект растений и на его основе проводится анализ: систематический, географический, жизненных форм. Практической частью данной работы помимо создания гербария будет определение содержания бенз(а)пирена в листьях растений. Для определения было выбрано три представителя флоры.

Методика определения содержания бенз(а)пирена в листьях растений.

Сущность метода заключается в экстракции углеводов, в том числе и бенз(а)пирена, гексаном из пробы, предварительно обработанной спиртовым раствором едкого калия, выделение фракции от мешающихся примесей на колонке с силикагелем и в тонком слое на пластинке фирмы «Мегк» с последующим количественным определением выделенного

бенз(а)пирена непосредственно на пластинке с использованием сканера GAMAG.

1. Взять пробы листьев деревьев: ели колючей, клена ясенелистного, тополя бальзамического, тополя белого.

2. Измельчить листья ножницами до получения гомогенной массы в количестве 10 грамм – каждая проба.

3. Провести щелочной гидролиз проб (к листьям добавить раствор, состоящий из 4 г. Гидроокиси калия в 50 см³ 92 % этилового спирта. Реакционную смесь в течении 3-х часов кипятить на водяной бане, используя обратный холодильник).

4. Провести экстракцию водным диметилформамидом (охлажденную реакционную смесь поместить в делительную воронку, используя гексан. Содержимое встряхнуть и оставить для расслаивания жидкостей, получая гексановый экстракт).

5. Провести повторную экстракцию (Упаренный экстракт перенести в делительную воронку, добавляя смесь диметилформамида и воды, взятых в объемном соотношении 9:1. Интенсивно встряхивать смесь в течении 1 минуты. После расслаивания фаз нижнюю слить, а из верхнего гексанового слоя снова провести экстракцию. Гексан упарить досуха).

6. Колоночная хроматография на селикагеле в тонком слое, где происходит выделение бенз(а)пирена из суммы полициклических ароматических углеводородов в системе гексан: бензол (49:1).

7. Количественное определение бенз(а)пирена методом флюороденситометрии на сканере, т.е. количественное определение непосредственно на хроматографической пластинке. В результате – денситограмма (Приложение 3), на которой изображены стандарты бенз(а)пирена различной концентрации и пробы листьев. Количественное определение проводится по калибровочному графику зависимости величины

пика стандартного от его концентрации.

Расчет проводится по формуле:

$$X = (a * v) / (c * d * 1000) = \text{мг/кг}$$

X – количество бенз(а)пирена;

a – количество нанограмм в пробе, найденной по градуировочному графику;

v – количество микролитров, в котором разведена проба (200);

c – количество микролитров пробы, нанесенное на пластину (10);

d – навеска в граммах.

Расчеты:

$$X1 = (0,75 * 200) / (5 * 10 * 1000) - 0,0005 = 0,0025 \text{ мг/кг}$$

$$X2 = (1,75 * 200) / (5 * 10 * 1000) - 0,0005 = 0,0065 \text{ мг/кг}$$

$$X3 = (0,71 * 200) / (8 * 10 * 1000) - 0,0005 = 0,0013 \text{ мг/кг}$$

$$X4 = (1,33 * 200) / (4 * 10 * 1000) - 0,0005 = 0,0062 \text{ мг/кг}$$

0,0005 – содержание бенз(а)пирена в холостой пробе.

X1 – листья ели колючей;

X2 – листья тополя бальзамического;

X3 – листья тополя белого;

X4 – листья клена ясенелистного.

Наибольшее количество бенз(а)пирена содержится в листьях тополя бальзамического, наименьшее – в листьях тополя белого.

В конце работы делается общий вывод. Помимо гербария, продуктом выполненной работы также могут стать фотографии листьев растений, на основе которых можно составить определитель листьев или организовать выставку.

4.6. Справочник по дендрофлоре школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска

Составлен на основе изучения дендрария школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска. Определения проводились по натуральным и гербарным образцам.

«Флора» составлена по системам А.Л. Тахтаджяна [1987].

В конспекте приведены названия отделов, классов к которым отнесены семейства. Виды и роды расположены в порядке латинского алфавита, внутри семейств.

После названия вида приводится его краткое описание, распространение данного вида, как в мире, так и в г. Красноярске, экологические особенности, применение. Указываются основные источники информации.

Отдел Pinophyta (Gymnospermae) – Пинофиты (Голосеменные)

Класс Pinopsida (Coniferae) – Пинопсиды (Хвойные)

Семейство Pinaceae – Сосновые

***Pinus sibirica* Du Tour – Сосна сибирская (кедр сибирский)**

Краткое описание

Дерево до 38 м высотой, со стволом до 1,8 м в диаметре. Кора коричнево–серая. Крона цилиндрическая или овальная, с красиво загибающимися кверху ветвями. Хвоя в пучке по 5,4–14 см длиной, 0,8–1,5 мм шириной, узколинейная, неравнотрехгранная. Микростробилы 7–10 мм длиной, 4–6 мм шириной, овальные, красные, с пыльниками 2–2,5 мм длиной. Зрелые шишки



6–13 см длиной, 5–8 см шириной, светло–бурые, яйцевидные или продолговато–яйцевидные. Наружные чешуи незаметные. Внутренние, чешуи 2–3 см длиной и шириной, ширококоробчатые, посередине перетянутые, по верхнему краю утолщенные, на верхушке с бугорком, с обеих сторон волосистые, плотно налегающие друг на друга. Семена (орешки) 7–14 мм длиной 6–10 мм шириной, темно–бурые, косо–обратнояйцевидные, тупые, без крыла, с твердой скорлупой, 0,2–0,5 мм толщиной [Ханминчун, 1988].

Распространение

Сибирь, Урал, Северная Монголия.

Описан из Сибири [Ханминчун, 1988].

Экология

Одна из наиболее ценных лесообразующих пород Сибири [Коропачинский, 2002].

Применение

Древесина используется в качестве строительного материала, для производства мебели, карандашей и в других целях. В пищевой промышленности. Лекарственное и техническое растение. Декоративен, используется в озеленении [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Pinaceae – Сосновые // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2002. С. 60–63.

2. Ханминчун В.М. Семейство Pinaceae – Сосновые // Флора Сибири. Т. 1. Новосибирск: Наука, Сиб. отд–ние, 1988. С. 80.

***Pinus sylvestris* L. –**

Сосна обыкновенная

Краткое описание

Дерево 35 м высотой ствол до 1 м в диаметре. Кора желтовато-коричневая, отслаивающаяся, в нижней части трещиноватая, желтоватая на молодых побегах.



Крона конусовидная или широкоокруглая, или зонтиковидная. Хвоя 3–5 см длиной, около 1 мм шириной, по 2 в пучке, узколинейная, полуцилиндрическая, многонервная, жесткая, колючая, мелкозубчатая по краю, сизовато-зеленая. Микростробилы яйцевидные 5–6 см длиной, 3–4 см шириной сидят на короткой ножке. Мегастробилы овальные, прямостоячие, с пленчатыми, округло-квадратными наружными чешуйками 1–1,3 мм длиной образуются на концах ветвей. Зрелые шишки 3–6 см длиной, раскрытые, до 5 см шириной, продолговатые или яйцевидные, серовато-бурые, деревянистые, созревают на 2 год после цветения. Семенные чешуи в них 1–3 см длиной, 3–12 мм шириной, широколинейные, деревянистые, с ромбическим утолщением на конце и бугорком на середине. Семена около 4 мм длиной, косо-обратнояйцевидные, черные или бурые. Крыло 1,5–2 мм длиной, 3,5–6 мм шириной, прозрачное, полулунное [Ханминчун, 1988].

Распространение

Сибирь, Крым, Кавказ, Дальний Восток, Северный Казахстан, северо-восточный Китай, Западная Европа [Ханминчун, 1988].

В Красноярске произрастает во всех районах города [Антипова, Рябовол, 2009], в Центральном парке культуры и отдыха, на плодово-ягодной станции, в заповеднике «Столбы» [Вовк, 1965].

Экология

Одна из лесообразующих пород. Встречается в виде чистых насаждений, формируя смешанные с березой, древостои и произрастает в городских лесонасаждениях, на улицах, набережных, в парках и скверах [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Лекарственное и техническое растение. Древесина используется в строительстве [Доброва, 2004]. Почки и хвоя имеют лекарственное значение [Вовк, 1965].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Pinus sylvestris* L. // Флора Красноярск: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 28.

2. Вовк Н.Т. Род Сосна // Деревья и кустарники г. Красноярск (определитель). Красноярск, 1965. С. 35.

3. Доброва Н.А. Сосна обыкновенная – *Pinus sylvestris* L. // Деревья, кустарники и лианы для зеленого строительства в Алтайском крае: Учебно–методическое пособие / Под ред. Н.В. Ревякиной. Барнаул: Изд–во Алт. ун–та, 2004. С. 12.

4. Ханминчун В.М. Семейство Pinaceae – Сосновые // Флора Сибири. Т. 1. Новосибирск: Наука. Сиб. отд–ние, 1988. С. 81.

***Abies sibirica* Ledeb. – Пихта сибирская**

Краткое описание

Дерево до 30 м высотой с гладкой темно–серой корой и узкопирамидальной кроной. Листья 2–5 см длиной, одиночные, линейные, плоские, тупые, на кончике слегка выемчатые, сверху темно–зеленые,



снизу с 2 сизыми восковыми полосками, спирально расположенные. Микростробилы овальные; пыльники желтоватые. Зрелые шишки (мегастробилы) 5–9 см длиной, 2–4 см шириной, овально–цилиндрические, вверх торчащие, светло–бурые. Кроющие чешуи с неровным зазубренным краем, ланцетно заостренные. Семенные чешуи 1–1,5 см длиной, 1,5–2 см шириной, почковидные, твердые, полого закругленные, мелкозазубренные, снаружи бархатисто–волосистые. Семена 5–7 мм длиной, косо–обратнойцевидные. Крыло обратнойцевидное, 8–12 мм длиной [Ханминчун, 1988].

Распространение

Сибирь, Урал, Тарбагатай, Джунгарский Алатау, Северная Монголия, Северо–Западный Китай.

Описан с Алтая [Ханминчун, 1988].

В Красноярске встречается очень редко в поселке Удачный, на плодово–ягодной станции [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

В древостое смешанных и березовых лесов. Растет единичными деревьями [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Древесина используется в строительстве, в качестве рудничной стойки и при производстве бумаги. Ценными являются пихтовое масло и пихтовый бальзам, используемые в разных отраслях промышленности и в медицине [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Abies sibirica* Ledeb. // Флора Красноярска: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 27–28.

2. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Pinaceae –

Сосновые // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 48–49.

3. Ханминчун В.М. Семейство Pinaceae – Сосновые // Флора Сибири. Т. 1. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. С. 76.

***Picea obovata* Ledeb. – Ель сибирская**

Краткое описание

Дерево до 30 м высотой, кора серая, трещиноватая. Крона узкопирамидальная. Хвоя 1–3 см длиной, очередная, линейно-шиловидная, жесткая, колючая, зеленая или голубая, с 4 тупыми ребрами. Микростробилы 8–12 мм длиной, сидят по несколько на концах веточек. Зрелые шишки 5–8 см длиной, 2–4 см шириной, висячие, серовато-бурые. Семенные чешуи 1–1,5 см длины и такой же ширины, почковидные, на верхушке закругленные и цельнокрайные, с обеих сторон коротковолосистые. Семена 4 мм длиной, косо-обратно яйцевидные. Крыло 1–1,5 см длиной, 4–5 мм шириной. [Ханминчун, 1988].



Распространение

Сибирь, юг Дальнего Востока, Северная Монголия.

Описан с Алтая [Ханминчун, 1988].

Экология

Стабильный эдификатор темнохвойных лесов [Коропачинский, 2002].

Применение

Древесина используется в строительстве, является сырьем для целлюлозно-бумажной промышленности и др. используется в озеленении, в

защитном лесонасаждении [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Pinaceae – Сосновые // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 56–58.
2. Ханминчун В.М. Семейство Pinaceae – Сосновые // Флора Сибири. Т. 1. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. С. 78.

Отдел Magnoliophyta (Angiospermae)

Магнолиофиты (Покрытосеменные)

Класс Magnoliopsida (Dicotyledones) – Магнолиописиды (Двудольные)

Семейство Berberidaceae – Барбарисовые

***Berberis amurensis* Rupr. – Барбарис амурский**

Краткое описание

Колючий кустарник до 2,5(3,5) м высотой. Кора старых ветвей серая. Молодые побеги желтоватые, более менее ребристые. Колючки 3–5–7 раздельные, 1–3 см длиной (на стерильных побегах длиннее), желтоватые, бурые или серые.



Листья от эллиптических до обратнойцевидных, (4)10–12 x (2)4–5(6) см, мелко-колючезубчатые, снизу с четко выступающей сетью жилок. Соцветие – свисающая 10–25-цветковая кисть 6–10 см длиной. Цветки желтые, на цветоножках 4–10 мм длиной. Плоды красные, эллипсоидальные, до 10 см длиной, с 1–2 косточками [Коропачинский, 2002].

Распространение

Амурская область, юг Хабаровского края, Приморский край, Северный Китай, Япония [Коропачинский, 2002].

Экология

Растет одиночно или иногда образует заросли по берегам горных речек, на лесных опушках, изредка на берегу моря [Коропачинский, 2002].

Применение

Медоносное и лекарственное растение. Ягоды съедобны. Декоративен. Рекомендуются в озеленение [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Барбарисовые–*Berberidaceae* // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 249.

***Berberis vulgaris* L. – Барбарис обыкновенный**

Краткое описание

Высотой до 2,5 м, сильно ветвистый кустарник, с сильно вытянутыми веточками, молодые веточки желтоватые или желтовато-пурпурные; на второй год веточки становятся серыми, шипы обычно 3-раздельные до 2 см длиной, листья перепончатые, эллиптические, обратно-яйцевидные или обратно-яйцевидно-продолговатые, до 4 см длиной, тупые, реже островатые, суженные в черешки, зеленоватые и заметно сетчатые снизу; соцветия кистевидные, до 6 см длиной, из 15–25 цветков; цветоножка 5–12 мм длиной, чашелистики и лепестки обратнойцевидные; ягоды эллипсоидальные или эллипсоидально-продолговатые, до 12 мм длиной, ярко-красные [Федченко, 1937].



Распространение

Европа, Кавказ, Средиземье, Балканский полуостров.

Описан из Европы [Федченко, 1937].

Встречается редко в Академгородке, поселке Удачный [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

По каменистым степным склонам, осыпям, песчаным холмам, в остепненных сосновых лесах, кустарниковых зарослях. Малообилен [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Древесина употребляется для изготовления сапожных гвоздей и на токарные изделия; ягоды используются в кондитерском производстве; кроме того, они дают хорошую краску для окрашивания кож и шерсти; хороший медонос; прекрасный декоративный кустарник [Федченко, 1937].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. В. *Berberis vulgaris* L. // Флора Красноярск: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 44.

2. Комаров В.Л. Семейство Барбарисовые – *Berberidaceae*// Флора СССР. Т. 7. Москва: Академия наук СССР, 1937. С. 556.

Семейство *Betulaceae* — Берёзовые *Betula pendula* Roth. – Берёза повислая

Краткое описание

Дерево 15–30 м высотой и до 70 (100) см диаметром, однодомное, листопадное, анемофильное. Кора на стволах белая, гладкая, в нижней части трещиноватая, иногда отслаивается



береста. Однолетние побеги красновато–бурые, голые, с белыми смолистыми бородавочками. Листовые почки треугольной формы, остроконечные, по краю чешуи иногда опущены редкими длинными волосками. Листья от треугольной до ромбически–яйцевидной формы, с клиновидным или плоским основанием, с заостренной, часто оттянутой, верхушкой, по краю удвоенно–пильчато–острозубчатые, с обеих сторон гладкие, жесткие, на укороченных побегах, 30–60 мм длиной, 25–45 мм шириной, на голых и слабо опущенных черешках 10–20 мм длиной, с 5–8 парами боковых жилок. Плодущие сережки одиночные, цилиндрической формы, 15–35 мм длиной, 4–8 мм диаметром, на голых черешках 5–15 мм длиной. Плодовые чешуи 3,0–5,0 мм длиной, боковые лопасти отклонены книзу, в 2–4 раза короче общей длины чешуи. Орешек продолговато–эллиптический, 2,0–2,5 мм длиной, 0,5–2,0 мм шириной, несколько уже крылышек (1,5–3,0 мм) [Шемберг, 1992].

Распространение

Европейская часть России, Западная Сибирь, Алтай, Кавказ, Западная Европа [Патрушева, 2004].

В Красноярске произрастает во всех районах города [Антипова, Рябовол, 2009]. Произрастает в Центральном парке культуры и отдыха, на станции Юннатов и вблизи ее, на плодово–ягодной станции, широко распространена в заповеднике «Столбы» [Вовк, 1965].

Экология

В Красноярске растет по склонам водораздельных возвышенностей, поймам рек, в чистых и смешанных насаждениях, на вырубках, улицах [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Используется как подгон, лесообразующее и почвоулучшающая порода, в посадках для устройства аллей и защитных полос вдоль дорожных

магистралей. Используется в парках ландшафтного типа [Патрушева, 2004].

Источники информации

1. Антипова Е.М., Рябовол С.В. *Betula pendula* Roth. // Флора Красноярска: конспект Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 72.
2. Вовк Н.Т. Род Береза // Деревья и кустарники г. Красноярска (определитель), 1965. С. 44
3. Патрушева Т.В. Береза повислая (бородавчатая) – *Betula pendula* Roth. // Деревья, кустарники и лианы для зеленого строительства в Алтайском крае: Учебно–методическое пособие / Под ред. Н.В. Ревякиной. Барнаул: Изд–во Алт. ун–та, 2004. С. 21.
4. Шемберг М.А. Семейство Betulaceae – Березовые // Флора Сибири. Т. 5. Новосибирск: Наука. Сиб. отд–ние, 1992. С. 69–70.

***Corylus heterophylla* Fisch. ex Bess. – Лещина разнолистная**

Краткое описание

Кустарник 1,5–2(3) м высотой с темной корой. Молодые побеги опушены, часто железистыми волосками, позже оголяются, светло–коричневые, с рассеянными чечевичками.



Листья (3) 6–11 x 5–10 см, от округлых до широко–обратнояйцевидных, на верхушке широкоусеченные, с 2–3(5) острыми лопастями, из которых средняя не превышает боковые (хотя бы у некоторых листьев), со слегка сердцевидными или округлыми основаниями, неравно дважды зубчатые, сверху голые, зеленые, снизу опушенные, большей частью по жилкам, несколько более светлые, осенью

желтые, темно-бурые. Черешки 10–30 мм длиной, волосистые, часто с железистыми волосками.

Мужские сережки к моменту цветения рыхлые, до 4 см длиной и 4–6 мм диаметр. Орехи собраны по 1–3 на концах веток на ножках до 3 см длиной, шаровидные, овальные, слегка приплюснутые сверху, 10–18 мм диаметр. Плодовые обертки 2-лопастные и 6–9-зубчатые, почти гладкие или бархатистые, снизу железисто-волосистые, немного превышают, но не закрывают орех и колокольчато развернуты над ним [Коропачинский, 2002].

Распространение

Юго-восток Восточной Сибири, Дальний Восток, Монголия, Северный Китай, Корея, Япония [Коропачинский, 2002].

Экология

Растет группами, куртинами и зарослями на опушках, полянах, горных склонах, под пологом разреженных дубовых, чернопереберзовых и смешанных лесов, реже в подлеске хвойных и кедрово-широколиственных лесов [Коропачинский, 2002].

Применение

Медоносное, ценное пищевое растение [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Березовые – Betulaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 203–205.

Семейство Salicaceae – Ивовые

Salix ledebouriana Trautv – Ива Ледебура

Краткое описание

Кустарник до 5 м высотой с тонкими, гибкими, голыми побегами, покрытыми сизоватым налетом. Прошлогодние побеги беловато-серые или

слегка желтоватые. Прилистников нет.

Листья с обеих сторон сизовато-зеленые, до 6 см длиной, обратноланцетные, ланцетные или линейные, голые, цельнокрайные или в верхней половине неровномелкозубчатые. Сережки до 5 см длиной, в основании слегка разрыхленные. Прицветные чешуи на верхушке закругленные. Коробочка до 5 мм длиной, вдруг переходящая в очень короткий столбик или рыльца. Нектарник пурпурный [Большаков, 1992].



Экология

Образует заросли в котловинах, по поймам рек, на лугах, в степной и пустынно-степной областях [Коропачинский, 2002].

Применение

Пригодна для корзиноплетения. Очень декоративна. Используется в озеленении [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Ивовые – Salicaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 132 – 133.
2. Большаков Н.М. Семейство Salicaceae – Ивовые // Флора Сибири. Т. 5. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1992. С. 45.

***Populus alba L.* – Тополь белый**

Краткое описание

Дерево до 30 м высотой с белой войлочными молодыми ветвями. Кора молодых стволов светло-серая, гладкая, а старых серовато-зеленая, неглубоко трещиноватая. Почки и листья не смолистые. Листья 4 – 12 см

длинной, округло–яйцевидные, сверху темно–зеленые, снизу беловойлочные (к осени иногда оголяющиеся), по краю неровно туполопастные; черешки цилиндрические.



Сережки рыхлые, появляются одновременно с распусканием листьев; завязь голая, яйцевидная, сидячая или на ножке до 1 мм длиной; прицветные чешуи на верхушке неровно мелкозубчатые, голые, лишь по краю густоволосистые [Большаков, 1992].

Распространение

Сибирь, Европа, Кавказ, Малая Азия, Казахстан, Средняя Азия, Иран, Афганистан, Западный Китай, Гималаи, Северо–Западная Африка.

Описан из Европы [Большаков, 1992].

Встречается очень редко на острове Татышев, Каменный квартал [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

По берегам рек, иногда на улицах. Малообилен [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Древесина используется для столярных и токарных изделий. Кормовое, дубильное, медоносное и лекарственное растение [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Populus alba* L. // Флора Красноярск: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 85.

2. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Ивовые – Salicaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2002. С. 79–80.

3. Большаков Н.М. Семейство Salicaceae – Ивовые// Флора Сибири.
Т. 5. Новосибирск: Наука. Сиб. отд–ние, 1992. С. 8–9.

Populus tremula L. – Тополь трясущийся

Краткое описание

Дерево до 25–30 м высотой.

Кора у старых стволов в основании трещиноватая, темно–серая, а выше – гладкая, зеленовато–серая. Молодые побеги цилиндрические, голые или рыхло опушенные. Почки и листья не смолистые. Листья округлые или широкояйцевидные, голые или очень рыхло опушенные, серо–зеленые (снизу несколько бледнее), по краю неровно выемчато–зубчатые; черешки с боков сплюснутые, по длине почти равны листовой пластинке. Сережки до 15 см длиной, появляются задолго до распускания листьев; прицветные чешуи, глубоко надрезанные на ланцетные, длиннореснитчатые дольки. Тычинок более 6 [Большаков, 1992].



Распространение

Сибирь, Европа, Кавказ, Северный и Восточный Казахстан, Средняя Азия, Северная Монголия, Китай, Корейский полуостров, Дальний Восток.

Описан из Европы [Большаков, 1992].

Встречается редко в поселке Удачный, Базаихе, на Плодово–ягодной станции [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

В составе березовых, сосновых и смешанных лесов в качестве примеси. Небилен [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Медонос, лекарственное, техническое и кормовое растение [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Populus tremula* L. // Флора Красноярск: конспект / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 86.
2. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Ивовые – Salicaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 86–87.
4. Большаков Н.М. Семейство Salicaceae – Ивовые// Флора Сибири. Т. 5. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1992. С. 11.

***Populus balsamifera* L. – Тополь бальзамический**

Краткое описание

Дерево до 24 м высотой, при поперечнике до 4–5 м. Кора гладкая, серая; крона раскидистая, побеги цилиндрические, или слегка угловатые, ветви голые, черешки круглые, длинные без опушения, листья овальные или эллиптические, всегда длиннее своей ширины с округлым или неглубоким сердцевидным основанием, 5–12 см длиной, 2,5–7 см шириной, на длинных ножках без опушения, прицветники круглые, гладкие, бахромчатые, коробочки двустворчатые, почти овальные, на очень коротких ножках [Комаров, 1936].



Распространение

Почти вся Европа, Северная Америка [Комаров, 1936].

В Красноярске встречается очень редко на Острове Отдыха [Антипова,

Рябовол, 2009].

Экология

В садах и на улицах.

По берегам рек, протоков и лесополосах [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Используется древесина, кора. Используются почки, которые содержат эфирное масло, смолу, салицин, дубильную кислоту и хризин [Комаров, 1936].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Populus balsamifera* L. // Флора Красноярск: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 85.
2. Комаров В.Л. Семейство Ивовые – Salicaceae // Флора СССР. Т. 5. Москва: Академия наук СССР, 1936. С. 241–242.

Семейство Malvaceae – Мальвовые

***Tilia cordata* Mill. – Липа мелколистная**

Краткое описание

Насекомоопыляемое дерево до 30 м высотой. Стволы до 1 м диаметре и больше, кора темно–серая, продольно–бороздчатая. Окраска коры побегов меняется в зависимости от освещенности, на затененной стороне она желтовато–зеленая, на освещенной – темно–бурая. Молодые побеги от голых до опушенных, позже оголяющихся. Почки голые, чешуи их голые по краю или реснитчатые.



Листья округлые или слегка продолговатые, (3) 5–10 x 4–8 см (на

порослевых побегах до 15 см диаметр), острые, с сердцевидным, иногда несимметричным, усеченным, реже ширококлиновидным основанием, зубчатые (зубцы с оттянуто заостренными верхушками), сверху темно-зеленые, голые или молодые по жилкам слегка опушенные, снизу светлее, с бородками волосков в углах жилок, иногда молодые слабоволосистые по жилкам, редко совсем голые или звездчато опушенные. Черешки равны по длине листу или короче.

Соцветия 5–7(11)–цветковые, 6–7 см дл. Прицветный лист продолговатый, на верхушке закругленный или тупой, при основании неравнобокий, сросшийся с цветоносом на расстоянии 1–2 см от основания цветоноса. Плоды грушевидной или шаровидной формы, 5–8 мм диаметр, гладкие или неясно 5–ребристые, коротко рыже– или белоопушенные [Коропачинский, 2002].

Распространение

Сибирь, Восточная и Западная Европа, Малая Азия [Коропачинский, 2002].

Экология

В Сибири чаще всего растет в смеси с пихтой сибирской, елью, кедром, березой и осинкой. Иногда образует чистые или почти чистые насаждения [Коропачинский, 2002].

Применение

Медонос, лекарственное растение [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Мальвовые – Malvaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 496–497.

Семейство Ulmaceae – Ильмовые

Ulmus glabra Huds. – Вяз шершавый

Краткое описание

Дерево 10–25 м высотой, с темно–серой корой и густопушистыми молодыми ветвями. Листовые почки шерстистые, немного короче черешков. Листья обратнояцевидные, с узким заострением на верхушке, у основания неравнобокие, по краю удвоенно–зубчатые, 6–13(20) см дл. и 4–7(12) см шириной, с верхней стороны шероховатые, снизу мягкопушистые (в основном по жилкам). Жилки почти все ветвистые. Прилистники линейно–продолговатые. Цветки многочисленные, на цветоножках 0.5–2 мм длиной, в плотных, почти шаровидных пучках. Околоцветник колокольчатый, зеленый, 3–4 мм длиной, на 1/3 надрезан на 5–6 долей. Тычинок 5–6, почти вдвое выдающихся из околоцветника. Крылатка эллиптическая или обратнояцевидная, 2–2.5 см длиной и 1.5–2 см шириной, голая, на верхушке неглубоко выемчатая, с орешком в центре [Красноборов, 1992].



Распространение

Западная Сибирь, Европа, Малая Азия, Кавказ [Красноборов, 1992].

Описан из Англии [Красноборов, 1992].

Экология

Используется в одиночных, рыхло–групповых посадках, древесно–кустарниковых и смешанных с многолетниками групп.

Применение

Декоративное растение.

Источники информации

1. Красноборов И.М. Семейство Ильмовые – Ulmaceae // Флора

Сибири. Т. 5. Новосибирск: Наука. Сиб. отд–ние, 1992. С. 73.

2. Вяз шершавый. GreenSpravka. [Электронный ресурс]: http://greenspravka.ru/vyaz_pendula.html, свободный – яз.рус. URL.

***Ulmus pumila* L. – Вяз приземистый**

Краткое описание

Деревья 6 – 15 м высотой с диаметром стволов до 1 м, иногда высокий кустарник. Кора стволов глубокотрещиноватая, серая. Ветви желтовато–серые. Побеги голые или оголяющиеся. Почки почти голые, тупые.



Листья цельные, 1,5–5(7) x 1,2–2(3) см, от продолговато–яйцевидных до ланцетовидных, острые, в основании округлые и почти равнобокие, иногда слабоклиновидные, кожистые, пильчатые или дважды пильчатые с притупленными концами зубцов, сверху б. ч. голые и блестящие, снизу матовые, от голых до опушенных. Прилистники яйцевидные, расширенные в основании и суженные к верхушке. Черешки 2–4 мм длиной. Цветки 2–3 мм длиной, по 10–25 штук. Околоцветник 4–5–лопастной. Тычинки 4–5 с фиолетовыми пыльниками. Завязь сплюснутая, с двумя рыльцами. Крылатки 0,7 – 2 см длиной, округлые, неравнобокие, голые, без ресниц, на ножках до 1 мм длиной. Орешки находятся в центре крылатки [Коропачинский, 2002].

Распространение

Южное Забайкалье, Дальний Восток, Монголия, Китай, Корея, Япония [Коропачинский, 2002].

В Красноярске встречается очень редко на Острове Отдыха, улице

Калинина [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

У дорог, по сухим склонам, берегам рек. Небилен. Растет группами [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Древесина годится на поделки. Медоносное, кормовое и декоративное растение. Рекомендуются в озеленении [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Ulmus pumila* L. // Флора Красноярск: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 107.

2. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Ильмовые – *Ulmaceae* // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2002. С. 213–214.

Семейство Rosaceae – Розоцветные

***Sorbus aucuparia* L. – Рябина обыкновенная**

Краткое описание

Дерево или кустарник (1)2–15(20) м высотой. Кора стволов и старых ветвей коричневато–серая, гладкая. Молодые побеги и почки от голых до бело–опушенных. Почки обычно не клейкие.

Листочков 11–31(41), 1,5–6(9) x 0,6–2 см, б. ч. продолговато–ланцетовидные, эллиптические, острые и тупые, пильчато–зубчатые, сверху матовые, голые, снизу от голых до опушенных. Прилистник цельнокрайные или пильчатые, часто рано опадающие.

Цветки на голых или опушенных цветоножках в соцветии 3–15 см



диаметром. Чашелистики широкотреугольные, снаружи от голых до опушенных, иногда железистыми волосками. Венчики белые, кремовые, 7–10 мм диаметра, со специфическим запахом, лепестки округлые. Тычинки длиннее или короче лепестков. Плоды от желтых и оранжевых до красных, 4–10(15) мм диаметра, от шаровидных до вытянутых [Коропачинский, 2002].

Распространение

Большая часть Сибири и Дальнего Востока, Европа, Монголия, Китай, Корея, Япония, Малая Азия [Коропачинский, 2002].

Экология

Растет в темнохвойных лесах, реже в светлохвойных и лиственных. Встречается в поймах рек, по ключам и на каменных россыпях в пределах горно–лесного комплекса [Коропачинский, 2002].

Применение

Является источником древесины, пищевым, медоносным, лекарственным и техническим растением. Декоративна. Используется в озеленении [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Розоцветные – Rosaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2002. С. 377–378.

***Amygdalus nana* L. – Миндаль низкий**

Краткое описание

Кустарник до 1.5 м высотой. Кора на однолетних ветвях беловатая или красновато–коричневая, на многолетних – красновато–серая или серая. Листья линейно–ланцетные или



ланцетные, реже продолговато-овальные, на верхушке заостренные, по краю пильчато-зубчатые. Цветки ярко-розовые, на цветоножках около 2 мм длиной, большей частью сидящие на укороченных веточках. Лепестки 10–17 мм длиной. Плоды густо и жестко войлочномохнатые, 1–2 см длиной, 1.2–1.8 см шириной, яйцевидные или округло-яйцевидные, на верхушке туповатые, иногда неглубоковыемчатые [Курбатский, 1992].

Распространение

Западная Сибирь, Европа, Кавказ, Средняя Азия [Курбатский, 1992].

Экология

Растет в кустарниковых степях, на остепненных лугах, вдоль рек и речек [Коропачинский, 2002].

Применение

Пищевое, лекарственное и кормовое растение [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Розоцветные – Rosaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 295–298.

2. Курбатский В.И. *Amygdalus L.* – Миндаль // Флора Сибири. Т. 8. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. С. 129.

***Sorbaria sorbifolia L.* – Рябинник рябинолистный**

Краткое описание

Кустарник 1–3 м высотой с тонко опушенными, позднее голыми светлыми ветвями. Листья непарноперистые, 12–25 см длиной, с 5–8 (редко 9) парами листочков. Листочки широколанцетные, длинно



заостренные, двойко пилородно–зубчатые, голые, редко по краю или с нижней стороны с единичными кустистыми волосками. Оси соцветия и черешки листьев коротко опушенные и железистые. Цветки белые, до 1 см диаметра, в длинных (12–15 см длиной), густых, многоцветковых метелках. Листовки около 5 мм длиной, прижато–волосистые [Положий, 1988].

Распространение

Сибирь, Дальний Восток, Северная Монголия.

Описан из Сибири [Положий, 1988].

В Красноярске встречается очень редко в поселке Таймыр. [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

В зарослях кустарников, на пойменных лугах, реже как декоративное растение на улицах. Образует одновидовые заросли [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Медонос. Используется в озеленении [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Sorbaria sorbifolia* L. // Флора Красноярска: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 124.

2. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Розоцветные – Rosaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2002. С. 374.

3. Положий А. В. *Sorbaria* L. – Рябинник // Флора Сибири. Т. 8. Новосибирск: Наука. Сиб. отд–ние, 1988. С. 21.

***Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. – Вишня войлочная**

Краткое описание

Кустарник, реже деревце до 2–3 м высотой. Кора стволов и ветвей серо–бурая, отслаивающаяся. Молодые побеги густовойлочные, позже иногда оголяющиеся, красновато– или темно–коричневые.



Листья 3–5 (7) x 2–3(4) см, от яйцевидных и широкоэллиптических до обратнояйцевидных, заостренные, в основании от округлых до ширококлиновидных, зубчатые реже дважды зубчатые, сверху морщинистые, серовато–зеленые, до осени с обеих сторон бархатистые. Черешки 2–7 мм длиной, опушенные, без желез.

Цветки в пучках по 1–2, на опушенных цветоножках 1–3(5) мм длиной, розовато–белые, 15–20 мм диаметр. Гипантий бокаловидный или трубчатый, 4–6 мм дл. Чашелистики снаружи войлочные, внутри голые, железисто–пильчатые. Тычинки около 5 мм дл. Столбик 6–8 мм длиной, в основании волосистый. Плоды красные, шаровидные, 10–15 мм диаметра, голые или сверху опушенные, съедобные. Косточки шаровидные или чуть сплюснуты, часто с боков гладкие [Коропачинский, 2002].

Распространение

Китай, Япония, Корея, Россия [Коропачинский, 2002].

Встречается очень редко на острове Татышев, Госуниверситете [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

Широко распространен в садовой культуре, в городе дичает. Малообилен [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Медонос. Декоративна и используется в озеленении [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Cerasus tomentosa* (Thunb.) Wall. // Флора Красноярска: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 113.

2. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Розоцветные – *Rosaceae* // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2002. С. 304.

***Armeniaca sibirica* L. – Абрикос сибирский**

Краткое описание

Кустарник или небольшое деревцо до 3 м высотой с растопыренными ветвями. Листья (2)3–8 см длиной, 2–5(6) см шириной, яйцевидные, почти округлые, с резко оттянутым длинным острием, до краю мелко пильчато–зубчатые, с обеих сторон обычно голые, иногда



опушенные мелкими волосками. Цветки белые, реже бледно–розовые, сидячие, многочисленные, появляющиеся до распускания листьев. Лепестки 10–15 мм длиной, гипантий около 5 мм длиной. Плоды 1–2.5 см длиной, округлые или почти округлые, сплюсненные, опушенные, при созревании растрескивающиеся. Косточки 10–20 мм длиной и шириной, на брюшной стороне крылатые, при основании у сеченные [Курбатский, 1988].

Распространение

Восточная Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай.

Описан из Сибири [Курбатский, 1988].

Экология

Встречается на сухих каменистых склонах гор, на скалах, иногда под пологом разреженных лесов в сухих типах леса [Коропачинский, 2002].

Применение

Лекарственное и техническое растение [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Розоцветные – Rosaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 300.

2. Курбатский В.И. Armeniaca Scop. – Абрикос // Флора Сибири. Т. 8. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. С. 130.

***Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott – Рябина черноплодная**

Краткое описание

Кустарник до 2 м высотой.

Листья широкоэллиптические, мелкозубчатые, сверху по средней жилке с темно-красными сосочковидными железками.

Черешки 4–10 мм длиной. Соцветия щитковидные, 4–10 мм шириной, с

густоволосистыми веточками. Плоды черные, 6–12 мм в диаметре, обычно с 8 семенами [Цвелева, 2001].



Распространение

Кавказ, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток, Скандинавия, Средняя Европа [Цвелев, 2001].

Экология

Культивируется в садах, парках. Часто дичает, встречаясь в садах, парках, на лесных полянах и опушках, среди кустарников [Цвелев, 2001].

Применение

Декоративное растение [Цвелев, 2001].

Источники информации

1. Цвелев Н.Н. Семейство Розоцветные – Rosaceae // Флора Восточной Европы. Т. 10. Санкт–Петербург, 2001. С. 555.

***Cerasus pumila* (Thunb.) Wall. – Вишня карликовая (песчаная)**

Краткое описание

Кустарник до 1–1,5 м высотой, в молодости пряморастущий, в старости – с распростертыми ветвями. Побеги тонкие, голые, красноватые. Листья обратно-ланцетные, заостренные до 5 см длиной, сверху темно-зеленые, снизу серовато-белые; осенью окрашенные в яркие, оранжево-красные тона, создающие эффектные пятна на фоне темнохвойных пород. Цветки белые, душистые до 1,8 см в поперечнике, по 2–3 в пучках. Плоды пурпурно-черные, шаровидные до 1 см в диаметре, съедобные.



Распространение

Северная Америка.

Экология

Используется в одиночных, групповых посадках, в живых изгородях, для озеленения склонов, каменистых и песчаных участков в садах и парках.

Применение

Декоративна и используется в озеленении.

Источники информации

1. Вишня. Энциклопедия декоративных садовых растений

[Электронный ресурс]: http://flower.onego.ru/kustar/cerasu_v.html, свободный – яз.рус. URL.

Malus baccata (L.) Borkh – Яблоня ягодная

Краткое описание

Невысокое дерево (до 5 м высотой) с коротким извилистым серым стволом и округлой кроной. Листья 1,5–7 см длиной, 0,8–3,5 см шириной, яйцевидные или эллиптические, на верхушке обычно быстро суженные в короткое острие, но по краю городчатопильчатые с обеих сторон голые. Цветки белые или розоватые, довольно крупные, в числе 4–8 на длинных цветоножках в зонтиковидных щитках. Лепестки 10–20 мм длиной, продолговато–яйцевидные, вверху слегка опушенные. Гипантий трубчато–колокольчатый, с перетяжкой в верхней части. Чашелистики линейно–ланцетные, с внутренней стороны густо опушённые. Плоды шаровидные, 6–10 мм диаметром, жёлтые или оранжевые [Курбатский, 1988].



Распространение

Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Китай [Курбатский, 1988].

В Красноярске повсеместно распространена в уличных и парковых посадках [Вовк, 1965].

Экология

Встречается в кустарниковых зарослях, лесополосах, по долинам рек, железнодорожным насыпям, паркам, скверам, обочинам дорог. Растёт небольшими группами [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Отличный медонос. Древесина используется для разных работ и для художественных кустарных изделий. Декоративна [Вовк, 1965].

Источники информации

1. Антипова Е.М., Рябовол С.В. *Malus baccata* (L.) Borkh. // Флора Красноярск: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 117.

2. Курбатский В.И. Род *Malus* Miller – Яблоня // Флора Сибири. Т. 8. Новосибирск: Наука. Сиб. отд–ние, 1988. С. 25.

3. Вовк Н.Т. Род Яблоня // Деревья и кустарники г. Красноярск (определитель). Красноярск, 1965. С. 62.

***Padus maackii* Rupr. – Черемуха Маака**

Краткое описание

Дерево до 15(17) м высотой. Стволы до 40 см диаметр, часто с отслаивающейся коричневатой, золотисто– или желтовато–бурой, иногда с оранжевым оттенком корой. На освещенных местах кора более светлая, в сомкнутых древостоях и, особенно, на более влажных почвах она очень темная. Ветви желтовато–коричневые.



Листья 5–13 x 3_5(6) см, от эллиптических до яйцевидно–эллиптических, удлинено–остроконечные, с округлым или сердцевидным основанием, неравнозубчатые или остропильчатые, зубчики заканчиваются щетинками, молодые и старые с обеих сторон от голых до слабо опушенных (б. ч. по жилкам), сверху обычно ярко–зеленые, снизу более светлые и с многочисленными темноватыми точечными железками. Черешки 5–25 мм

длиной, без железок, опушены.

Цветки на опушенных цветоножках 10–15 мм длиной, с чешуевидными, пленчатыми прицветниками около 1 мм длиной, по (2)5–20(30) штук в кистях 2–5 см длиной. Гипантий 3~5 мм длиной, яйцевидно-эллиптический, опушенный. Чашелистики острые, железисто-зубчатые, около 5 мм длиной. Венчик 7–10 мм диаметр. Тычинки 6–7 мм длиной, длиннее лепестков и примерно одной длины со столбиком. Плоды черные, с темно-фиолетовым сильно красящим соком, 3~5 мм диаметр, горькие и несъедобные, однако хорошо поедаются многими видами птиц [Коропачинский, 2002].

Распространение

Амурская область, Хабаровский и Приморский край, Китай, Корея [Коропачинский, 2002].

В Красноярске встречается очень редко Острове Отдыха [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

На освещенных участках, в искусственных посадках по берегам рек и ручьев, на осыпях [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Источник древесины, медонос, декоративна [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Radus maackii* Rupr. // Флора Красноярска: конспект / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 117.

2. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Розоцветные – Rosaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 336–337.

***Padus arium* Mill. – Черемуха обыкновенная**

Краткое описание

Деревцо, дерево или кустарник, 0,6–10 м высотой, крона удлинённая, густая, кора матовая, черно–серая с хорошо выраженными чечевичками, молодые ветки оливковые или чаще вишнево–



красные, внутренняя кора желтая с характерным запахом; листья тонкие, яйцевидно–ланцетные или продолговато–эллиптические, острые, 3–10 (реже 15) см длиной, тонко остропильчатые (на цветущих ветках попадаются и цельнокрайние) зубчики на концах с легко опадающими красно–бурыми железками, черешок. 1–1,5 см длиной, с 1–13 железками; прилистник шиловидные, рано опадающие. Цветок кисти 8–12 см длиной, густые, поникающие; цветки крупные ароматные, гипантий полушаровидный, снаружи голый, внутри мохнатый, доли чашечки трехгранные, по краям с железками, лепестки обратно–яйцевидные, с очень короткими ноготками, белые (как редкость розовые); тычинки около 20, пыльники желтые; столбик зеленый, голый; костянка шаровидная, 7–8 мм длиной, черная, лоснящаяся, на вкус сильно вяжущая, сладкая; косточка округло–яйцевидная, извилисто выемчатая [Юзепчук, 1941].

Распространение

Европа, Кавказ, Зап.Сибирь, Средняя Азия [Юзепчук, 1941].

В Красноярске встречается во всех районах города [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

По берегам водоемов, в березовых и смешанных лесах, по опушкам, островам. Местами образует заросли [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Плоды вместе с косточками используются в кондитерском производстве, древесина идет на поделки, кора дает зеленую и бурокрасную краску; медонос [Юзепчук, 1941].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Radus avium* Mill. // Флора Красноярска: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 117.

2. Комаров В.Л. Семейство Розоцветные – Rosaceae // Флора СССР. Т. 10. Москва: Академия наук СССР, 1941. С. 577–578.

Rosa rugosa Thunb. – Роза морщинистая

Краткое описание

Кустарник до 1,5(2) м высотой с толстыми, 1,0–1,5(3) см диаметр, опушенными серыми ветвями, очень густо покрытыми шипами неодинаковой длины и твердости с примесью игловидных шипиков и щетинок.



Листья 5 – 15(20) см дл. из 5–9 листочков. Листочки 2–5 см длиной, яйцевидные или эллиптические, плотные, короткозубчатые, сверху морщинистые, часто лоснящиеся, голые, снизу опушенные и нередко с точечными железками. Черешки и оси опушенные, с железками и без.

Цветки темно–розовые, красные, реже белые, 4–12 см диаметр, по (1)3–6, на голых или железисто опушенных цветоножках 1–2,5 см длиной. Чашелистики цельные, снаружи большей частью опушенные и железистые, 2–4 см дл. Столбики свободные. Плоды красные, голые, изредка шиповатые, мясистые, шаровидные, 20–30 мм диаметр, с остающимися восходящими

чашелистиками [Коропачинский, 2002].

Распространение

Южные районы Дальнего Востока, Китай, Корея, Япония [Коропачинский, 2002].

Встречается редко в Академгородке, Госуниверситете, Торговом центре, Песчанке, Мясокомбинате, [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

На пойменных лугах, иногда во дворах и на улицах. Малообилен [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Плодовое, медоносное и лекарственное растение. Декоративна. Рекомендуются в озеленении [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Rosa rugosa* Thunb. // Флора Красноярск: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 123.

2. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Розоцветные – Rosaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2002. С. 363–364.

Семейство Fabaceae – Бобовые

***Caragana arborescens* Lam. – Карагана древовидная**

Краткое описание

Высокие кустарники (1) 2 – 5 м высотой, с зеленовато–серой, серовато–буроватой корой. Листья парно, иногда ложнопарно–перистосложные, вместе с черешками на зиму опадающие, на



конце оси с небольшой щетинкой. Листочки в числе (3)4–7(8) пар, 7–25 мм длиной, 3–12 мм шириной, эллиптические, широкоовальные, иногда яйцевидные, с обеих сторон опушенные или почти голые. Цветки на длинных цветоножках, сочлененных в верхней части, собраны обычно по 2–5 в виде пучка, реже одиночные. Чашечка около 6 мм длиной, колокольчатая, более менее опушенная, иногда почти голая, с короткими, широкотреугольными зубцами. Венчики желтые, 16–20 мм дл. Завязь слабо опушенная или голая. Бобы 3–5.5 см длиной, 4–5 мм шириной, линейно–цилиндрические [Курбатский, 1994].

Распространение

Сибирь, Восточная Европа, Средняя Азия, Северная Монголия, Северо–Западный Китай.

Описан из Сибири [Курбатский, 1994].

Обычен во всех районах города [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

В разреженных березовых и сосновых лесах, на открытых каменистых склонах, по железнодорожным насыпям, паркам, во дворах, у дорог [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Медонос, ценная почвоулучшающая порода. Лекарственное, техническое и кормовое растение. Декоративна. Используется в озеленении [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Caragana arborescens* Lam. // Флора Красноярск: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 133.

2. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Бобовые – Fabaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН,

2002. С. 409–410.

3. Курбатский В.И. Семейство Fabaceae – Бобовые// Флора Сибири. Т. 9. Новосибирск: Наука. Сиб. отд–ние, 1994. С. 15.

Семейство Aceraceae – Кленовые

Acer ginnala Maxim. – Клен приречный (Гиннала)

Краткое описание

Однодомные деревца или крупные кустарники 2–4 (6) м высотой. Кора ветвей темно–серая, иногда бурая. Молодые побеги зеленовато – или красновато–бурые, голые. Верхушечные почки 1,5–4 мм длиной, многочешуйные, сидячие. Листья простые, 3(5)–лопастные



(средняя лопасть длиннее боковых), реже цельные, 3–8 x 2–6 см (на порослевых побегах до 14 x 10 см), треугольно–яйцевидные, с основаниями от сердцевидных до клиновидных, неравно пильчато–зубчатые, голые, лишь по жилкам иногда волосистые, сверху темно–зеленые и часто блестящие, снизу более светлые, осенью красные и пурпурные. Черешки голые, короче листовой пластинки.

Цветки по 20–60 в овально–щитковидных, густых, железисто опушенных метелках, обоеполые и раздельнополые, желтоватые, с двойным околоцветником, около 6 мм диаметр. Чашелистики свободные, короче или равны по длине лепесткам. Крылатки 2,2–3,5 мм длиной, зеленые или вначале розовые, крылья расходятся под острым или тупым углом. Орешки голые или опушенные [Коропачинский, 2002].

Распространение

Юг Дальнего Востока, Китай, Корея, Япония [Коропачинский, 2002].

В Красноярске встречается очень редко Острове Отдыха [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

По берегам рек на приречных наносных почвах, в парках, скверах, на улицах [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Медонос и очень ценное декоративное растение, широко используемое в зеленом строительстве [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Acer ginnala Maxim.* // Флора Красноярска: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 144.

2. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Кленовые – Aceraceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2002. С. 467.

***Acer negundo L.* – Клён ясенелистный, американский**

Краткое описание

Дерево до 25 м высоты и 1 м в диаметре. Крона негусторазветвленная, широкая, ажурная со слегка свисающими ветками. Листья непарноперистые, различные по форме. Цветки мелкие, невзрачные, мужские с красноватыми пылинками, в свисающих пучках, женские – зеленоватые, в кистях. Плод – двукрылатка с более или менее расходящимися крыльями, остается на дереве всю зиму. Побеги



Плод – двукрылатка с более или менее расходящимися крыльями, остается на дереве всю зиму. Побеги

оканчиваются одной, чаще тремя почками: две более сильными и одной средней недоразвитой. Все почки 3–7 мм длины. Конечные почки короткочерешчатые, рыхлые, с раздвинутыми чешуйками, конусовидно–заостренные. Боковые почки почти всегда сидячие, круглые с неплотно прижатыми чешуйками [Титкова, 2004].

Распространение

Западная Сибирь, Дальний Восток, Средняя Азия, Казахстан [Титкова, 2004].

В Красноярске произрастает в парках и уличных насаждениях [Вовк, 1965].

Экология

Растет вдоль дорог, в лесозащитных полосах, парках, скверах, во дворах, на улицах. Широко культивируется и в последнее время дичает. Встречается во всех районах города [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Применяется как временная порода для быстрого достижения озеленительного эффекта. Медонос [Вовк, 1965].

Источники информации

1. Антипова Е.М., Рябовол С.В. *Acer negundo* L. // Флора Красноярска: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 144.

2. Титкова А.В. Клён ясенелистный, американский – *Acer negundo* L. // Деревья, кустарники и лианы для зеленого строительства в Алтайском крае: Учебно–методическое пособие / Под ред. Н.В. Ревякиной. Барнаул: Изд–во Алт. ун–та, 2004. С.33.

3. Новиков А.Л. *Acer negundo* L. – Клен ясенелистный // Определитель деревьев и кустарников в безлистном состоянии. Минск: «Высшая школа», 1965. С.298.

**Acer platanoides L. – Клен
остролистный**

Краткое описание

Дерево до 20 м, изредка до 30 м высотой, с густой, широкой кроной и темной буровато–серой, до почти черной, корой, в зрелом



возрасте трескающейся вдоль; листья 5–12 (18) см длиной, 8–12 (22) см шириной, сверху темно-зеленые, снизу несколько более светлые и блестящие, голые или с нижней стороны с волосками по жилкам и с бородками в углах их, в очертании округлые, обычно 5–лопастные, реже 3– или 7–лопастные; три верхние их лопасти почти равны, нижние значительно мельче их, все крупно выемчато зубчатые, зубцы и верхушки лопастей оттянуты в тонкое остроконечие; основание листьев широкосердцевидное, реже и обычно лишь на коротких побегах усеченное или широко клиновидное. Цветки крупные, зеленовато–желтые, распускающиеся раньше листьев; чашелистики. Обратные овальные, тупые, лепестки. Немного уже их, суженные в ноготок, по длине почти равные чашелистикам; крылатка до 4 см длиной, с крыльями, расходящимися под тупым углом, или горизонтально распростертыми [Пояркова, 1949].

Распространение

Европа, Кавказ, Скандинавия [Пояркова, 1949].

Экология

В лиственных и смешанных лесах, обычно в качестве примеси, редко в значительном количестве [Пояркова, 1949].

Применение

Используется древесина. Декоративное растение. Медонос [Пояркова, 1949].

Источники информации

1. Пояркова А.И. Семейство Кленовые – Aceraceae // Флора СССР. Т. 14. Москва: Академия наук СССР, 1949. С. 592–593.

Семейство Elaeagnaceae – Лоховые

Hippophaë rhamnoides L. –

Облепиха крушиновидная

Краткое описание

Двудомный, листопадный колючий кустарник или деревце до 5 м высотой. Кора темно–коричневая или сероватая, побеги усажены длинными колючками (8–9 см дл.).

Листья очередные, простые, цельные, линейно–ланцетные, к основанию клиновидно суженные, цельнокрайные, сверху серовато–зеленые, снизу серебристые от покрывающих их чешуек.

Мужские цветки в коротких колосках с двухраздельным серебристо–волосистым околоцветником, тычинок 4. Женские цветки собраны по 2–5 в пазухах побегов и колючек, мелкие, невзрачные, с простым 2–дольным околоцветником, покрытым снаружи бурыми и белыми волосками. Пестик 1. Завязь верхняя, 1–гнездная. Плоды – 1–косточковые пиренарии, желто–оранжевые или красноватые, сочные, ароматные, от шарообразных до эллиптических. Косточки на одной стороне с одной бороздкой [Коропачинский, 2002].

Распространение

Алтае–Саянская горная область, Прибайкалье, Средняя Азия, Монголия, Китай, Индия, Малая Азия, Европа [Коропачинский, 2002].



В Красноярске встречается редко на Острове Отдыха, Острове Татышев, Академгородке, Госуниверситете [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

По берегам рек, островам, на лугах, иногда по обочинам дорог. Местами обилен, образует заросли [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Пищевое, медицинское значение. Медонос. Декоративна и используется в озеленении [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Hipporhaë rhamnoides* L. // Флора Красноярска: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 148.
2. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Лоховые – *Elaeagnaceae* // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2002. С. 516.

***Elaeagnus commutata* Bernh. ex**

Rydb. – Лох серебристый

Краткое описание

Кустарник или небольшое деревцо, 1–3 м высотой с темно-серой корой, молодые ветви ржаво–бурые, густо покрытые бурыми или ржаво–бурыми чешуйками, без колючек; листья яйцевидные, яйцевидно ланцетные или овальные, 3–7 см длиной, 1,5–4 см шириной, б. м. островатые, в основании округлые или к обоим концам равномерно суженные, листья с обеих сторон серебристые, густо покрытые белыми, звездчатыми чешуйками, а на нижней стороне, особенно вдоль



жилок, покрыты ржаво-бурыми чешуйками, черешки короткие, 4– мм длиной. Цветки почти одиночные, в пазухах листьев, поникшие, сильно пахучие, на коротких, 2–3 мм длиной, цветоножках; околоцветник трубчатый, почти колокольчатый, в основании суженный, 1 см длиной, серебристо-белый, покрытый звездчатыми чешуйками, внутри более менее голый, желтый, с яйцевидными острыми лопастями 3–3,5 мм длиной, в 2 раза короче трубки; тычинок 4; пыльники эллиптические; столбик толстый, цилиндрический с укороченным рыльцем; костянка продолговато округлая, шарообразная, 1 см длиной, 1 см шириной, незрелая серебристая, косточка эллипсоидная, с обеих сторон острая, 8 мм длиной, 4 мм шириной [Горшкова, 1949].

Распространение

Европа, Америка [Горшкова, 1949].

Экология

Разводится в садах, парках [Горшкова, 1949].

Применение

Декоративное растение [Горшкова, 1949].

Источники информации

1. Горшкова С.Г. Семейство Лоховые – Elaeagnaceae // Флора СССР. Т. 15. Москва: Академия наук СССР, 1949. С. 521–522.

Семейство Vitaceae – Виноградовые

***Vitis amurensis* Rupr. – Виноград**

амурский

Краткое описание

Крупная, обычно двудомная (известны находки растений с обоеполыми цветками) лиана,



достигающая 22 м длиной. Главные стволы до 18 см диаметр. Кора старых ветвей красновато-бурая, нередко темно-серая, иногда почти черная, шелушащаяся продольными полосами.

Листья изменчивы по форме, обычно округлые, сердцевидные или широкояйцевидные, 3–5-лопастные, иногда почти цельные и в то же время некоторые листья могут быть с глубокими (почти до основания) выемками, крупные, 9–20(22) см диаметр. Листовые пластинки плотные, морщинистые, по краям с округло-треугольными или пильчатыми зубцами, оттянутыми в острие, сверху более темные, иногда лоснящиеся, снизу опушенные и более светлые.

Цветки раздельнополые, очень редко обоеполые, желтовато-зеленоватые. Мужские цветки 1,7–1,8 мм диаметр, тычинки 5–7, пестик рудиментарный. Женские цветки 1,4–1,6 мм диаметр, тычинки рудиментарные. Грозди плодов рыхлые, цилиндрические или конические, 10–25 см длиной. Ягоды шаровидные, черные, фиолетовые или синие, 7–12 (15) мм диаметра, с толстой кожицей, легко отделяющейся от бесцветной мякоти. Семена грушевидные, в числе 1–3 (4), 5–5,2 мм длиной и 4,3–4,7 мм шириной [Коропачинский, 2002].

Распространение

Приморский край, Хабаровский край, Амурская область, Китай, Корея [Коропачинский, 2002].

Экология

Растет по долинам рек и ручьев, по краям каменных россыпей, в кедрово- и елово-широколиственных лесах, на лесных опушках и полянах, на вырубках и гарях [Коропачинский, 2002].

Применение

Пищевое, декоративное [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Виноградные – Vitaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2002. С. 492–494.

Семейство Viburnaceae – Калиновые

Viburnum opulus L. – Калина

обыкновенная

Краткое описание

Кустарник 1.5–4 м высотой или маленькое дерево с серовато–бурой трещиноватой корой. Листья широкояйцевидные, округлые, 4–10(12) см длины и почти такой же ширины, с 3, редко с 5 крупнозубчатыми, на верхушке острыми лопастями, редко боковые лопасти цельнокрайные. Средняя лопасть более крупная, более менее четырехугольная, с параллельными или почти параллельными, чаще удлиненными боковыми краями, на самой верхушке коротко заостренная или с более менее вытянутым остроконечием. Верхняя сторона листьев голая, нижняя – голая или опушенная. Цветки в рыхлом зонтиковидном соцветии. Плоды почти шаровидные, широкоэллиптические, 8–10(12) мм длиной, ярко–красные, с почти округлой плоской косточкой [Курбатский, 1992].



Распространение

Сибирь, Европа, Кавказ, Средняя и Малая Азия, Иран, Северная Африка. Описан из Европы [Курбатский, 1992].

Встречается очень редко на Острове Отдыха, Базаихе, Академгородке. [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

В долинных смешанных, сосновых лесах, по берегам рек в кустарниковых зарослях, иногда на улицах, во дворах. Растет одиночно [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Медонос. Ценное пищевое и декоративное растение [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Viburnum opulus* L. // Флора Красноярск: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 158.
2. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Калиновые – *Viburnaceae* // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2002. С. 617.
4. Курбатский В.И. Семейство Калиновые – *Viburnaceae* // Флора Сибири. Т. 12. Новосибирск: Наука. Сиб. отд–ние, 1996. С. 127.

Семейство *Sambucaceae* – Бузиновые

***Sambucus racemosa* L. –**

Бузина красная (кистевая)

Краткое описание

Кустарник до 3 м высотой. Кора стволов красновато–бурая с фиолетовым оттенком, иногда серая, светло–серая. Молодые однолетние побеги от голых до опушенных.

Листья из 2–3 пар листочков. Листочки неравнобокие, 3–12 (15) x 1,5 см, часто с сильно удлинённой заострённой верхушкой, пильчато–зубчатые, молодые и взрослые с обеих сторон от голых до опушенных и



грубоволосистых, сидячие или нижние пары на толстых черешках 1–7 (10) мм длиной. Соцветия плотные, яйцевидные, полушаровидные, 2–10 см длиной и 3–10 (11) см шириной, голые и опушенные. Плоды ярко–красные, оранжеватые, редко желтые или белые, 4–6 мм диаметром [Коропачинский, 2002].

Распространение

Сибирь и Дальний Восток, Европа, Монголия, Китай, Корея, Япония [Коропачинский, 2002].

Экология

Растет чаще всего на каменистых почвах, каменистых россыпях, под пологом темнохвойных и смешанных лесов [Коропачинский, 2002].

Применение

Медоносное, лекарственное растение, широко известное в народной медицине. Используется в защитном лесоразведении. Применяется в зеленом строительстве [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Бузиновые – *Sambucaceae* // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2002. С. 612–613.

Семейство Fagaceae – Буковые

***Quercus robur* L. – Дуб**

черешчатый

Краткое описание

Дерево 40–50 м высотой. Побеги голые, годовалые красно–бурые. Листья скучены у концов побегов. Черешки 0.5–1 см длиной.



Листья 7–15(30) см длиной, обратноовальные, с сердцевидным основанием и ясно выраженными ушками, с 4–6(8) парами тупых лопастей, снизу листья опушенные или

с отдельными волосками по жилкам. Пестичные цветки и плоды по 1 на плодоножке, 6–8 см длиной. Плюска чашевидная или блюдцевидная, с широкоовальными серо опушенными чешуями. Желуди 1.5–3.5 см длиной, окружены плоской до 1/3 или половины своей длины, сначала с опушением, затем голые [Красноборов, 1992].

Распространение

Сибирь, Кавказ, Малая Азия. Описан из Европы [Красноборов, 1992].

Экология

Растет в разнотравных сосновых и смешанных лесах как примесь или в подлеске, на коренных берегах рек, в черноольшаниках, по песчаным гривам или небольшими группами в долинах рек [Конечная, Сулова, 2004].

Применение

Используется древесина. Является лекарственным, медоносным, пищевым, декоративным растением [Красноборов, 1992].

Источники информации

1. Красноборов И.М. Семейство Буковые – Fagaceae // Флора Сибири. Т. 5. Новосибирск: Наука. Сиб. отд–ние, 1992. С. 72.
2. Красная книга Вологодской области Том 2. Растения и грибы. / Отв. ред. Конечная Г.Ю., Сулова Т.А. –Вологда: ВГПУ. Изд–во «Русь», 2004. – 114 с.

Семейство Oleaceae – Маслиновые

***Syringa vulgaris* L. – Сирень обыкновенная**

Краткое описание

Кустарник или деревце до 5–7(9) м высотой. Кора старых ветвей от светло– до темно–серой, обычно отслаивающаяся. Молодые побеги от голых до

железисто–опушенных, позже оголяющиеся, желтовато–серые или оливково–зеленые со слабо заметными чечевичками.

Листья 5–12 х 2–9 см, от яйцевидных до широко-эллиптических, острые, в основании



от сердцевидных до ширококлиновидных, гладкие и плотные, голые или в молодости опушенные, сверху темно–зеленые, снизу светлее, реснитчатые и без ресниц. Черешки 2–3,5 см длиной, голые, желобчатые. Соцветия безлистные, почти голые, образуются из парных верхушечных или боковых почек, 10–15(25) см длиной. В метелке может быть до 400 цветков. Венчики от белых до красных и темно–фиолетовых (у одичавших экземпляров часто темно–голубые), с цилиндрической трубкой 5–15 мм длиной, гораздо длиннее отгиба. Пыльники почти достигают зева. Коробочки 10–15 мм длиной, голые, гладкие. [Коропачинский, 2002].

Распространение

Европа, Азиатская Россия [Коропачинский, 2002].

Экология

Растет на известковых горных склонах и скалистых обрывах [Коропачинский, 2002].

Применение

Используется в озеленении [Коропачинский, 2002].

Источники информации

1. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Семейство Маслиновые – Oleaceae // Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН, 2002. С. 581–582.

***Fraxinus americana* L. – Ясень американский**

Краткое описание

Высокое дерево до 40 м с широкой яйцевидной кроной; веточки голые, лишь очень молодые слегка волосистые, сначала зеленовато-бурые, с красноватым оттенком, позже светло-оранжевые или блестящие, бурые, часто сизые; почки более менее черные; листья крупные, до 30 см длиной, с 7 (5–9) цельнокрайними или зубчатыми продолговато-эллиптическими или продолговато-яйцевидными листочками до 15 см длиной, 5 см шириной, на черешочках 4–8 мм длиной, сверху темно-зеленые, с вдавленной сетью жилок, снизу светло-зеленые, с ячеистой скульптурой или гладкие. Цветки двудомные; пестичные соцветия до 10 см длиной, тычинки одиночные короткие, густые; чашечки хорошо заметная; крылатки от 2,4 до 3,4 см длиной, орешки короче половины длины крылатки, цилиндрические, не окаймленные крыльями [Комаров, 1952].



Распространение

Северная Америка [Комаров, 1952].

Экология

В листопадных лесах на глубоких, богатых, влажных, хорошо дренированных почвах у водотоков и на склонах холмов и гор.

Применение

Декоративное растение.

Источники информации

1. Комаров В.Л. Семейство Маслиновые – Oleaceae // Флора СССР. Т. 18. Москва: Академия наук СССР, 1952. С. 492.

2. Ясень американский. Энциклопедия декоративных садовых растений [Электронный ресурс]: <http://flower.onego.ru/kustar/fraxinus.html>, свободный – яз. рус. URL.

***Syringa josikaea* J. Jacq. ex Rchb. – Сирень венгерская**

Краткое описание

Кустарник до 4 м высотой; молодые веточки темно-зеленые или бурые, нежно и коротко волосистые, округлые, блестящие, годичные более менее красновато–серые, двухгодичные серые, с рассеянными продолговатыми чечевичками; листья эллиптические,



продолговато–эллиптические или широко эллиптические, реже удлинненно яйцевидные, обычно постепенно переходящие в остроконечные, бумагообразные, сверху темно–зеленые, гладкие, по краям коротко реснитчатые, снизу бледные, сизоватые, голые, цельнокрайние, с черешками 1–1,5 см длиной. Цветочная метелка вытянутая, многоцветковая на конце облиственной веточки текущего года, выросшей из верхушечной почки, с веточками соцветия покрытыми очень нежным коротким пушком; соцветие прерывистое; цветоножки расположены более менее скученно, красно–голубые, с приятным запахом; чашечки колокольчатая, покрытая короткими шелковистыми волосками, 2 мм длиной, с четырьмя маленькими островатыми долями с выемками между ними или почти усеченная, реже выемчато четырехнадрезанная; трубка венчика узко воронковидная, слегка и постепенно расширяющаяся кверху, 1–1,2 см длиной, доли яйцевидные, слабо заостренные; пыльники желтые; коробочка цилиндрическая, голая, 1 см длиной, 4 мм в диаметре [Комаров, 1952].

Распространение

Европа, Венгрия [Комаров, 1952].

В Красноярске в диком виде встречается очень редко на Острове Отдыха, поселке Удачный [Антипова, Рябовол, 2009].

Экология

По долинам рек, в парках, садах, на улицах, во дворах, по обочинам дорог. Небилен [Антипова, Рябовол, 2009].

Применение

Часто разводится в садах и парках [Комаров, 1952].

Источники информации

1. Антипова Е. М., Рябовол С. *Syringa josikaea* J. Jacq. ex Rchb. // Флора Красноярск: конспект / Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева, 2009. С. 149.
2. Комаров В.Л. Семейство Маслиновые – Oleaceae // Флора СССР. Т. 18. Москва: Академия наук СССР, 1952. С. 505.

Выводы

1. В истории исследования растительного покрова г. Красноярска выделено три этапа:

1) 18 в. – начало 19 в. – период «академических экспедиций» (Мессершмидт Д.Г., Паллас П.С., Гмелин И.Г.).

2) Начало 19 в. – начало 20 в. – период «геоботанических исследований» (Турчанинов Н.С., Тугаринов А.Я., Ермолаев А.П., Гилевич О.А.).

3) Середина 20 в. – настоящее время – период «полевых исследований» (Черепнин Л.М., Штаркер В.В., Васильев А.Н., Антипова Е.М., Рябовол С.В.).

2. Конспект дендрофлоры школьного двора гимназии № 3 г. Красноярска включает 39 видов, относящихся к 30 родам и 15 семействам, расположенным по системе А.Л. Тахтаджяна (1987).

3. Ведущая роль в дендрофлоре школьного двора гимназии № 3 принадлежит семейству Розоцветные, а также семействам Ивовые и Сосновые. Из родов ведущую роль по числу видов играют Тополь и Клен, являющиеся представителями Бореальной флоры: Евросибирской и Канадской.

4. Основу дендрофлоры школьного двора гимназии № 3 составляют растения четырех географических групп: евроазиатской, восточноазиатской, евросибирской, европейской, относящихся к Голарктическому царству, 2 подцарствам: Бореальному и Восточноазиатскому (Катазийскому).

5. Экологический анализ показывает преобладание в дендрофлоре школьного двора гимназии № 3 группы мезофитов. Большинство представителей являются интродуцентами, приспособившимися к зональным условиям обитания. По отношению к свету в дендрофлоре заметно преобладание гелиофитов.

6. Методические материалы для учебного процесса включают:

Для учебной деятельности:

- 1) Определительные карточки по хвойным растениям;
- 2) Образец этимологического словаря;
- 3) Образец словаря латинских названий;
- 4) Определитель деревьев и кустарников школьного двора гимназии №

3 г. Красноярска (по листьям);

Для внеучебной деятельности:

- 1) Внеклассное мероприятие «Праздник леса»;
- 2) Проект «Интродуценты в г. Красноярске»;

Материалы, которые можно использовать как в учебной деятельности, так и во внеучебной:

- 1) Маршрут экологической тропы;
- 2) Справочник по дендрофлоре школьного двора гимназии № 3 г.

Красноярска.

Список литературы

1. Андреева Е.Б., Тупицына Н.Н. Флора заповедника "Столбы". Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014. С. 7–10.
2. Андреева З.К. Экологический музей гимназии № 3 г. Красноярск // Инновации в естественнонаучном образовании: VII Всероссийская (с международным участием) научно-методическая конференция / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. 308 с.
3. Антипова Е. М., Рябовол С. В. Флора Красноярск: конспект / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, 2009. 292 с.
4. Атрохин В. Г., Солодухин Е. Д. Лесная хрестоматия. М.: Лесная промышленность, 1988. 399 с.
5. Бахтин Н.П., Орловский Н.В. Климат // Агрохимическая характеристика почв СССР. Средняя Сибирь – М.: Наука, 1971. С.7 – 13.
6. Вовк Н.Т. Деревья и кустарники г. Красноярск (определитель). КГПУ Красноярское книжное издательство, 1965. С. 35–62.
7. Воскресенский С.С. Геоморфология Сибири. М.: МГУ, 1962. 252 с.
8. Выдрин С.Н., Положий А. В. Курбатский В.И. Флора Сибири. Т. 8: Rosaceae. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. 200 с.
9. Головин В.Ф. Климат центральных (Приенисейских) районов края. Материалы по географии Средней Сибири. Красноярск: КГПИ, 1975. С. 17–38.
10. Доброва Н.А. Деревья, кустарники и лианы для зеленого строительства в Алтайском крае: Учебно-методическое пособие / Под ред. Н.В. Ревякиной. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2004. С. 12.
11. Зорина Т.Г. Школьникам о лесе. Москва: Лесная промышленность, 1971. 220 с.
12. Кашина Л.И., Красноборов И.М., Шауло Д.Н. Флора Сибири. Lycopodiaceae – Hydrocharitaceae. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988.

200 с.

13. Кириллов, М. В. Окрестности Красноярска. Красноярск: Книжное издательство, 1977. 90 с.

14. Королева Н.А. Геологическая история Красноярья. Красноярск: история и современность. К 375–летию со дня основания. Красноярск, 2003. С. 5–12.

15. Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н. Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: Изд–во СО РАН, филиал «Гео», 2002. 707 с.

16. Красная книга Вологодской области. Том 2 Растения и грибы. / Отв. ред. Конечная Г.Ю., Сулова Т.А. Вологда: Изд–во Русь, 2004. 114 с.

17. Ломоносова М.Н., Большаков Н.М., Красноборов И.М и др. Флора Сибири. Т. 5. Новосибирск: Наука. Сиб. отд–ние, 1992. 312 с.

18. Лекарственные растения: разнообразие жизненных форм: учебное пособие / Мар. гос. ун-т; Л.А. Жукова, О.П. Ведерникова, Т.М. Быченко, Г.О. Османова. – Йошкар-Ола: ООО ИПФ«СТРИНГ», 2015. С. 15.

19. Миркин Б.М., Сахапов М.Т. О некоторых вопросах изучения рудеральной растительности городов. Экология. 1990. № 5. С. 18–28.

20. Новиков А.Л. Определитель деревьев и кустарников в безлистном состоянии. Минск: «Высшая школа», 1965. С. 298.

21. Патрушева Т.В. Деревья, кустарники и лианы для зеленого строительства в Алтайском крае: Учебно–методическое пособие / Под ред. Н.В. Ревякиной. Барнаул: Изд–во Алт. ун–та, 2004. С. 21.

22. Положий А.В., Выдрина С.Н. Курбатский В.И. Флора Сибири. Т. 12: Solanaceae – Lobeliaceae. Новосибирск: Наука, Сиб. отд–ние, 1996. 208 с.

23. Положий А.В., Выдрина С.Н. Курбатский В.И. Флора Сибири. Т. 9: Fabaceae. Новосибирск: Наука, Сиб. отд–ние, 1994. 280 с.

24. Серебряков И.Г. Жизненные формы деревьев // Экологическая морфология растений: Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. М.:

Высшая школа, 1962. С. 120–242.

25. Степанов Н.В. Флора северо–востока Западного Саяна и острова Отдыха на Енисее (г. Красноярск) / Н.В. Степанов. Красноярск: КГУ, 2006. 170 с.

26. Тимонин А.К. Высшие растения: учебник для студентов высших учебных заведений. М.: Академия, 2007. 352 с.

27. Титкова А.В. Деревья, кустарники и лианы для зеленого строительства в Алтайском крае: Учебно–методическое пособие / Под ред. Н.В. Ревякиной. Барнаул: Изд–во Алт. ун–та, 2004. С.33.

28. Флора Восточной Европы. Т. 10. Семейство Розоцветные – Rosaceae / Под ред. Н.Н. Цвелева. СПб, 2001. С. 555.

29. Флора СССР. Т. 10. Семейство Розоцветные – Rosaceae. / Под ред. В.Л. Комарова. Москва: Академия наук СССР, 1941. С. 577–578.

30. Флора СССР. Т. 14. Семейство Кленовые – Aceraceae / Под ред. В.Л. Комарова. Москва: Академия наук СССР, 1949. С. 592–593.

31. Флора СССР. Т. 15. Семейство Лоховые – Elaeagnaceae. / Под ред. В.Л. Комарова. Москва: Академия наук СССР, 1949. С. 521–522.

32. Флора СССР. Т. 18. Семейство Маслиновые – Oleaceae / Под ред. В.Л. Комарова. Москва: Академия наук СССР, 1952. С. 492–505.

33. Флора СССР. Т. 5. Семейство Лоховы – Elaeagnaceae. / Под ред. В.Л. Комарова. Москва: Академия наук СССР, 1936. С. 241–242.

34. Флора СССР. Т. 7. Семейство Барбарисовы – Berberidaceae. / Под ред. В.Л. Комарова. Москва: Академия наук СССР, 1937. С. 556.

35. Шумилова Л.В. Ботаническая география Сибири. Томск: ТГУ, 1962. С. 119–123.

Интернет–ресурсы

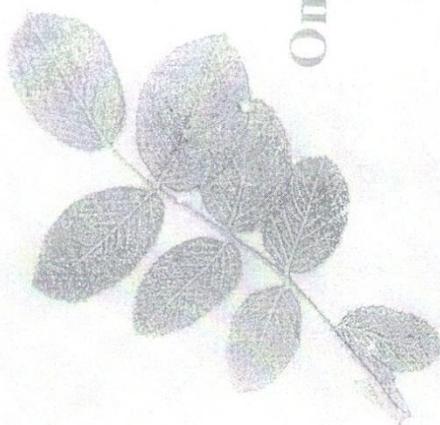
36. Антипова С.В., Антипова Е.М. Анализ флоры г. Красноярска. [Электронный ресурс]: монография / С.В. Антипова, Е.М. Антипова;

Краснояр. гос. пед. ун–т им. В. П. Астафьева. Красноярск, 2014. 377 с. // ЭБС КГПУ. Режим доступа: <http://elib.kspu.ru/document/12347>.

37. Вишня. Энциклопедия декоративных садовых растений [Электронный ресурс]: http://flower.onego.ru/kustar/cerasu_v.html, свободный – яз.рус. URL.

38. Вяз шершавый. GreenSpravka. [Электронный ресурс]: http://greenspravka.ru/vyaz_pendula.html, свободный – яз.рус. URL.

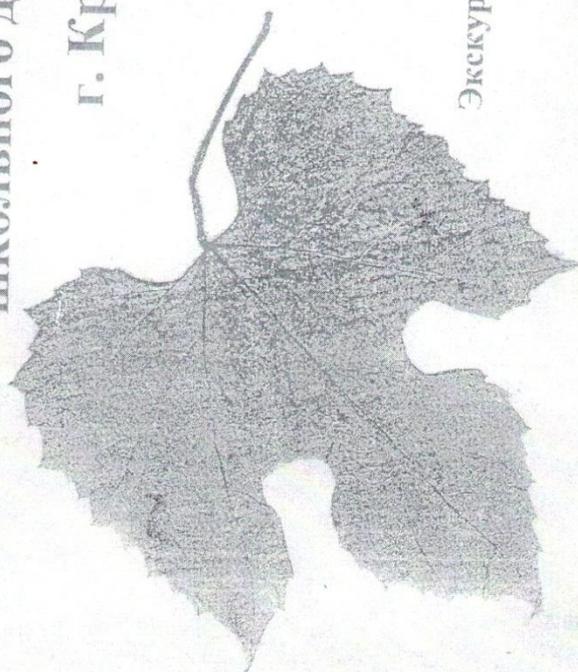
39. Ясень американский. Энциклопедия декоративных садовых растений [Электронный ресурс]: <http://flower.onego.ru/kustar/fraxinus.html>, свободный – яз. рус. URL.



Определитель деревьев и кустарников

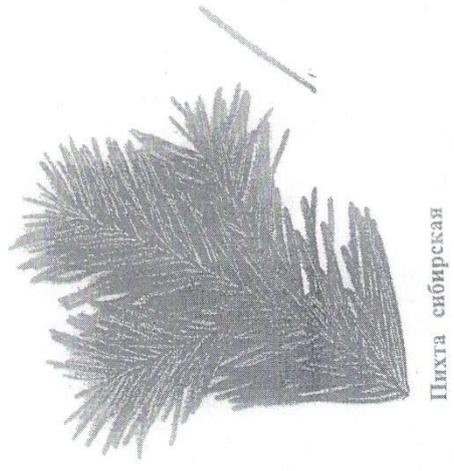


школьного двора Гимназии №3 г. Красноярска



Экскурсионная флора

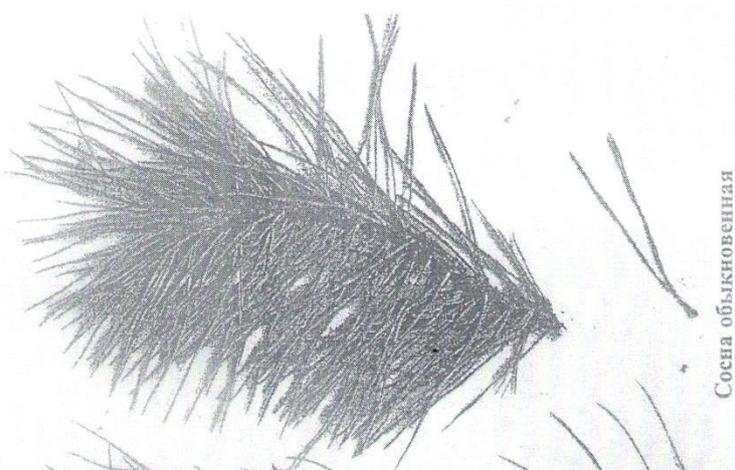




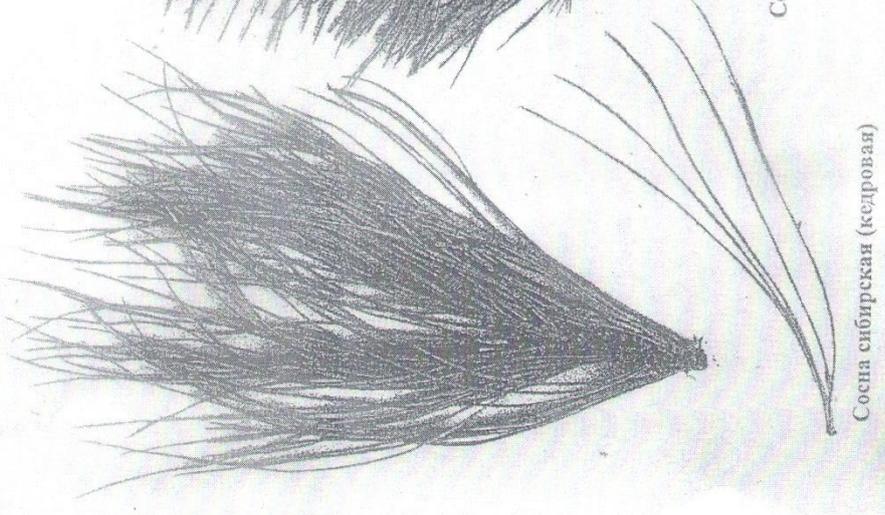
Пихта сибирская



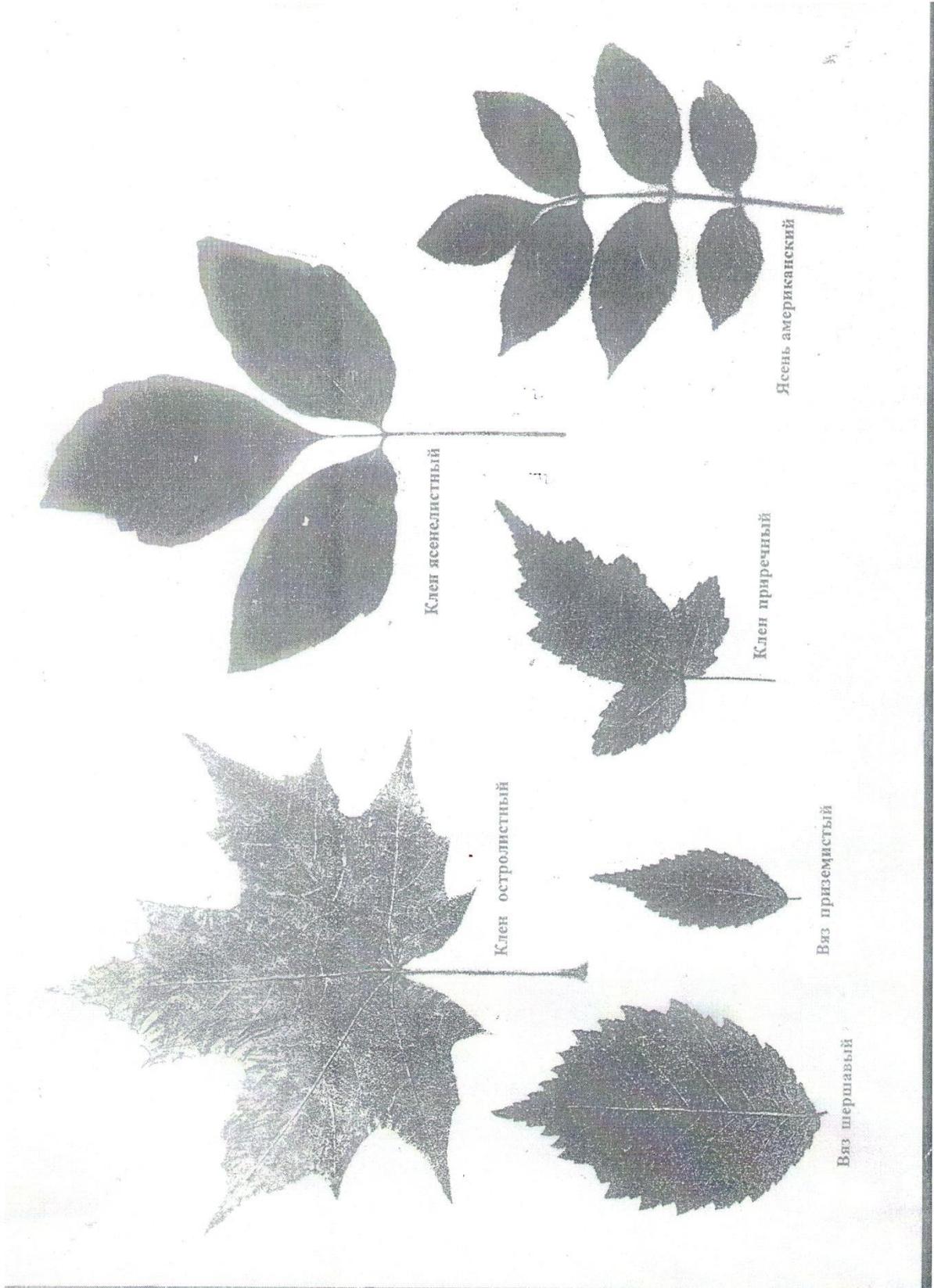
Ель сибирская



Сосна обыкновенная



Сосна сибирская (кедровая)



Клен ясенелистный

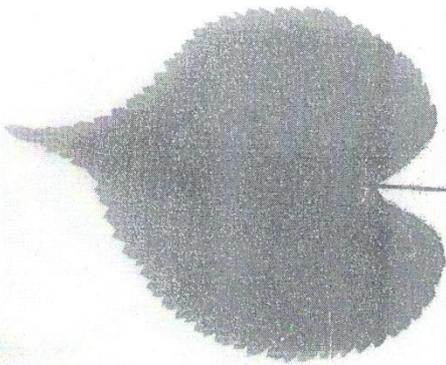
Клен приречный

Клен остролистый

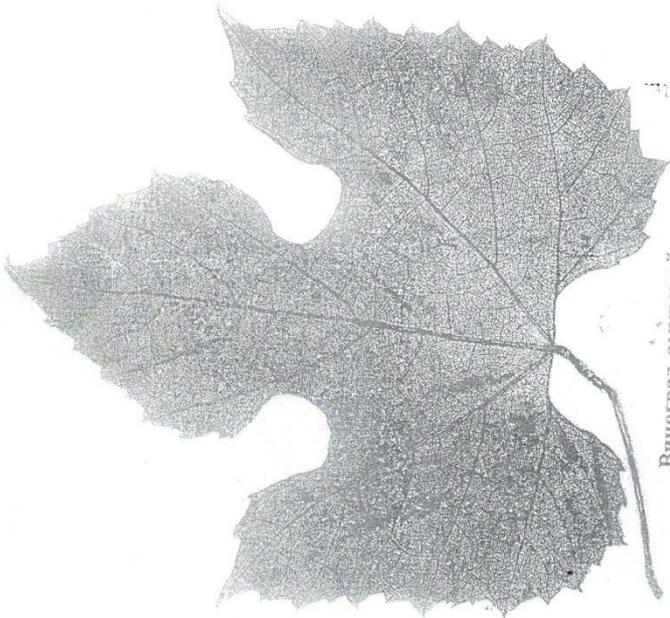
Ясень американский

Вяз приземистый

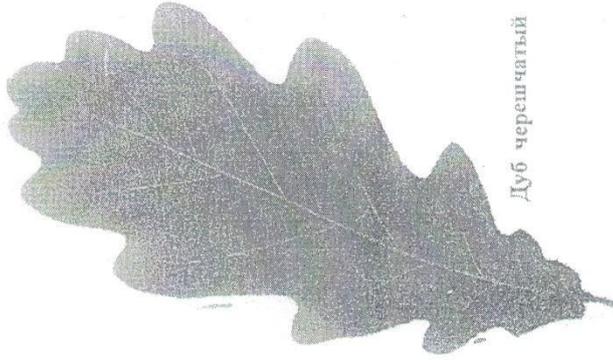
Вяз шершавый



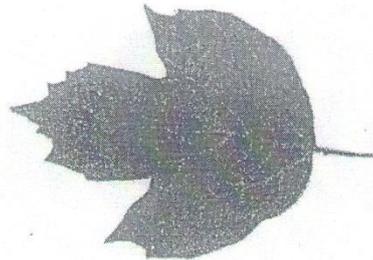
Липа мелколистная или сердцевидная



Виноград амурский



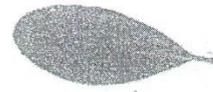
Дуб черешчатый



Калина обыкновенная



Лещина разнолистная



Лох серебристый



Облепиха крушиновая

