

Литература

1. *Гостев В.Ф., Юскевич Н.Н.* Проектирование садов и парков. - М.: Стройиздат, 1991.
2. *Луниц Л.Б.* Городское зелёное строительство. – М.: Стройиздат, 1974.
3. *Горохов В.А.* Городское зеленое строительство.- М.: Стройиздат, 1991.

Қабасова А.А., Кентбаева Б.А.

ТЕХНОГЕНДІК ОРТАДАҒЫ ӨСІМДІКТЕРДІҢ ЖАҒЫМДЫ РӨЛІ

Мақалада техногендік ортадағы өсімдіктердің жағымды рөлі келтірілген. Түрлі ағаштардағы вегетациялық кезең ішіндегі газ алмасу көрсеткіштері бірдей емес. Түрлі деңгейдегі фитонцидтік қасиеттері бар 500-ден астам өсімдік түрлері белгілі.

Кілт сөздер: өсімдіктер, газ алмасу, ауа ылғалдылығы, шаңнан қорғау, техногендік қоршаған орта, шуды азайту.

Kabasova A., Kentbaeva B.A.

POSITIVE ROLE OF PLANTS IN ANTHROPOGENIC ENVIRONMENT

The article presents the data the positive role of plants in the man-made environment. Indicators of gas exchange during the growing season in different trees are not the same. There are more than 500 plant species have varying degrees of phytoncide properties.

Keywords: plants, gas exchange, humidity, dust properties, technogenic environment, noise reduction.

УДК: 630*116

Кажыев М.Т., Кентбаев Е.Ж.

Казахский национальный аграрный университет

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ДЕЛЬТЫ РЕКИ ИЛЕ

Аннотация

В статье приведена экспериментальная информация о водорегулирующей роли древесных и кустарниковых растений в дельте реки Иле. Полевыми и экспедиционными методами были определены основные древесные и кустарниковые виды, произрастающие в дельте реки Иле. Эти растения выполняют важную функцию по защите береговой линии, воды, способствуют биологическому разнообразию наземной и водной фауны.

Ключевые слова: дельта, река Иле, деревья, кустарники, растения, защитные насаждения, защитные функции.

Введение

Площадь лесного фонда Казахстана 26,2 млн. га, в том числе покрытая лесом 12,4 млн. га. Лесистость республики с учетом саксаульников и кустарников составляет – 4,6%, без них 1,2%. Леса распределены по территории крайне неравномерно, лесистость отдельных административных обл. колеблется от 0,1 до 16%.

На территории бассейна р. Иле общая площадь земель лесного фонда составляет 2 866, 6 тыс. га, из них площадь покрытая лесом составляет 1393,8 тыс. га

Согласно лесорастительному районированию (КазНИИЛХА, “Казлеспроект”) леса бассейна р. Иле относятся к 5 провинциям и 10 районам [1]:

Центрально-Заилийская провинция еловых лесов с плодово-лиственной зоной занимает склоны центральной и западной части хребта Заилийского Алатау. Большое различие абсолютных высот местности (от 1000 до 4000 м) обусловило различие в почвенно-климатическом и растительном аспектах, что определило выделение высотно-биоклиматических поясов. Здесь выделяется две подзоны: хвойных и лиственных лесов. В хвойных древостоях лесообразующей породой является ель Шренка, а в лиственных – осина, береза, яблоня и др.

Провинция еловых лесов Центрального и Северо-Восточного Тянь-Шаня включает горные территории хребтов Кетмень, Кунгей Алатау и восточную часть Заилийского Алатау. В отличие от Западной части Заилийского Алатау здесь отсутствует зона плодово-лиственных лесов, а высотно - биоклиматические приподняты на 200-300 метров.

Жонгарская провинция пихтово-еловых лесов с плодово-лиственным поясом в пределах бассейна р. Иле представлена Южно-Жонгарским лесорастительным районом.

Южно-Жонгарский лесорастительный район занимает южный макросклон Жонгарского Алатау. Здесь особенно четко выражена ступенчатость рельефа. Еловые леса здесь не имеют четко выраженной полосы. Располагаются они в диапазоне высот 1800-2000 м. Выше находятся заросли арчевников. Ниже (1000-1800 м) произрастают: яблочки, тополевики, березняки, встречаются заросли дикого абрикоса. В предгорной зоне имеются насаждения вяза и большой ассортимент кустарников.

Провинция тугайных лесов Илийской котловины охватывает пойму р. Иле, имеющую ступенчатое строение. В прирусловой части формируются тугайные кустарниково-ивовые и ивово-лоховые леса-тугаи. На отрезке от границы Китая до моста через р. Иле в тугаях преобладает тополь разнолистный-туранга, а на участке дельты р. Чарын встречается ясень согдийский.



Рисунок 1 - Туранговая роща
в пойме реки Иле.

В самой долине р. Чарын на площади более 5000 га произрастает ясеневый лес, как чистый, так и с примесью других пород – тополей белого, таласского, туранги, а также лоха, клена Семенова, облепихи и разных видов ивы. Кроме того, в ясеневом лесу имеются искусственные насаждения яблони, абрикоса, вяза, тополя пирамидального и ясеня.

Провинция саксауловых лесов Южного Прибалхашья объединяет равнинные территории, расположенные между оз. Балхаш и отрогами Тянь-Шаня. В междуречье Иле-Каратал и Иле-Курагаты произрастают массивы черного саксаула, а между руслами древних рек, по барханам и грядовым пескам встречается белый саксаул.

Провинция еловых лесов Центрального и Северо-Восточного Тянь-Шаня включает горные территории хребтов Кетмень, Кунгей Алатау и восточную часть Заилийского Алатау. В отличие от Западной части Заилийского Алатау здесь отсутствует зона плодово-лиственных лесов, а высотно - биоклиматические приподняты на 200-300 метров.

В целях управления лесным хозяйством в пределах бассейна р. Иле организованы 8 учреждений по охране леса и животного мира [1,2,3].

Всего по бассейну р. Иле покрытые лесом земли занимают площадь 1393,8 тыс. га, лесистость составляет 81% от лесопокрытой площади Алматинской области. Значительная часть лесов находится на землях особо охраняемых природных территорий.

Материалы и методы исследований

В ходе исследований были использованы методы ботанических исследований для изучения растительных популяций путем рекогносцировочного обследования и закладки пробных площадей в наиболее типичных участках. При изучении естественных популяций учитывались их качественные (видовой состав), а также некоторые количественные показатели (общее проективное покрытие травостоя, проективное покрытие отдельных видов, высота растений) [2,3].

Результаты и обсуждение

Лесное хозяйство по объему выпускаемой продукции занимает незначительное место в народном хозяйстве. Леса выполняют противозерозионные, почвозащитные, водоохраные, водорегулирующие функции, способствуют улучшению экологического состояния среды.

В пределах бассейна р. Иле выделяются следующие основные типы растительности: луговая, болотная, и древесно-кустарниковая (тугаи). Это единственный в Центральной Азии регион, где в первозданном виде сохранились тугаи туранского типа (Илийская котловина, дельты рек). В древесном ярусе преобладают лох, ивы, черный, белый и туранговые тополя. В кустарниковом подлеске обычны виды гребенщика, чингил и эндемичные шиповник, жимолость и барбарис. В долине р. Чарын формируется лес из реликтового вида - ясеня влаголюбивого. В предгорных тугаях также встречаются тополя таласский и афганский и облепиха крушиновидная. Повсеместно обильна древовидная лиана-ломанос восточный [2,3].

Все леса выполняют водорегулирующие функции, повышая емкость круговорота воды: лес – атмосфера – грунт – открытый водоток.

В наибольшей степени водорегулирующая роль леса проявляется на склонах. Доказано, что в водорегулирующая роль в основном ограничивается пределами склона и предлагал размещать леса в виде полос в верхней, средней и в нижней частях склона, чтобы лесом было занято 20-25% длины склона.

Пойменные леса не влияют на подземный сток, но их водорегулирующая роль хорошо выражается в ослаблении скорости паводковых вод среди деревьев и в ускорении ее по руслам водотоков, чем и объясняется их глубокая врезанность и полноводность рек в летний период. Но потоки, устремляющиеся в русла, могут образовывать промоины



около стволов деревьев, если отсутствует густой подлесок. Подлесок из шиповника, крушины, жимолости, заросли ив, тополей, вяза, клена предотвращает образование промоин не только в водонаправляющих ложбинах, но и ослабляет разрушение берегов. В прирусловых насаждениях желательнее выращивать особенно тополи, при размыве корневых систем которых образуются густые отпрыски. Ниже приведены основные дендрологические и биологические характеристики изучаемых растений [4].

Тополь разнолистный (*Populus diversifolia* Schrenk.)

Дерево 4-15 м высотой с раскидистой, шатровидной кроной. Двудомное растение. Цветет до появления листьев. Древесина кремового цвета и с оригинальным рисунком. В последнее время ее стали применять в местной мебельной промышленности. Корневая система неглубокая в основном поверхностная, сильно разветвленная и от более толстых корней, идущих параллельно поверхности почвы, возникают порослевые экземпляры. Растет сравнительно медленно, в лучших условиях в 20-25 лет достигает высоты 11-15 м и диаметра ствола 25 см (туранга разнолистная). Размножается семенами и отсадкой корневых отпрысков. Черенками не размножается. В последнее время ее начали разводить в культуре. Плоды - коробочки коротковолосисто - опушенные. При созревании длина их - 11, ширина 3-5 мм. Раскрываются тремя створками. Созревают в июне-июле.

Лох (*Elaeagnus*), дерево высотой 10 м, диаметром ствола до 30 см, иногда растет кустовидно. Продолжительность жизни – 60-80 лет. Выделены декоративные формы. Листья: мягкие листовые пластинки, яйцевидные, узколанцетные, сверху серо-зеленые, снизу серебристые длиной до 4-7 см, шириной 1-1.5 см. Плоды: костянка округло-эллипсоидальная или почти шаровидная, длина 0.7-1.4 см, ширина до 2-3 см, сладковатая, мучнистая, вяжущая мякоть, зрелый плод желтовато-бурый с редкими чешуйками, с остатками столбика. Семена: косточка узкоцилиндрическая, продолговато-цилиндрическая или продолговатая, по обоим концам тупая или заостренная, гладкая, с 8 продольными буроватыми полосками, длина 10 мм, диаметр 3-4 мм. Семя веретеновидной формы, покрыто тонкой кожурой от светлого до красноватого цвета. Масса 1000 косточек - 76-98 (87) г.



Черный саксаул (*Haloxylon aphyllum*).

Крупный кустарник или дерево высотой 4-9 (12 м), диаметр ствола у основания 20-30 см (единично до 100 см), крона ажурная, шатровидная или обратнойцевидная, диаметр 4-10 м, кора серовато-коричневая, побеги тонкие, повисшие на концах, темно-зеленые, сочные. Продолжительность жизни - 20-25 и до 60 лет. Листья совершенно неразвитые или в виде мелкой тупой или немного заостренной чешуйки, или в виде бугорка. Плоды: крылатки, односемянные, плоские, округлые, диаметр 10-12 мм, созревают



в октябре, крылья пленчатые, полупрозрачные, шелковистые с множеством жилок, серые, лиловатые и плотно прилегающие к плоду с его нижней стороны, околоплодник при набухании плода легко отделяется от семени. Средняя масса 1000 плодов – 5 г. Семена: округлые, плоские, с вдавленной серединой (диаметр 2-2.5 мм), без эндосперма, семенная

кожура прозрачная, тонкая, эластичная, зародыш в виде плоской спирали с желтоватым корешком и 2 темно-зеленым семядолями.

Тамарикс ветвистый (*Tamarix ramosissima* Ldb). Кустарники или небольшие деревца, до 3-4 м высотой, чаще не более 1,5 м, образующие светлые заросли. Многочисленные тонкие, прутьевидные побеги густо покрыты миниатюрными листочками (чаще называемые чешуей) красивого голубовато-зеленого цвета. Мелкие белые или розовые цветки собраны в крупные кистевидные соцветия. Когда цветки еще не распустились и соцветия состоят из одних бутонов, они настолько декоративны, что производят впечатление усыпанных "бисером" (отсюда одно из народных названий тамарикса - "бисерник"). Засухоустойчивы, не требовательны к почве, но светолюбивы. Солеустойчивы. Железки на листьях выделяют соль. Легко переносят стрижку, пересадку и городские условия. Хорошо размножаются семенами, быстро теряющими всхожесть (обычно сохраняется 1-2 месяца, редко доходит до года), отпрысками, черенками, особенно зелеными, дающими 100% окоренение.



Чингил серебристый (*Halimodendron halodendron* Voss.) Это растение принадлежит к колючим кустарникам семейства бобовых. Отличается солеустойчивостью и

засухоустойчивостью. Растение листопадное, не отличающееся большой высотой, - как правило, не превышает 2 метров. Ветви его покрываются растрескавшейся корой серого цвета, листья на них растут очередные, парноперистые, образованные одной - пятью парами листков, имеющих обратнойцевидную форму и шип на конце. Листва чингиля меняется по своей окраске в зависимости от времени года: по весне она имеет серебрино-зеленый оттенок, летом – серо-зеленая, осенью – желто-зеленая.



Цветет это растение ближе к концу первой половины лета, цветки его располагаются на довольно длинных цветоножках, собираются в соцветия в виде пазушных зонтиков и окрашены в светло-фиолетовый, насыщенно-розовый или же бледно-розовый и даже почти белый цвет. В конце лета – начале осени вызревают желтовато-бурые плоды – многосемянные бобы, имеющие неправильную пузырчатую форму. Длина одного такого боба соответствует 3 сантиметрам, а внутри плода содержатся семена коричневатого или оливкового оттенка. Удивительная особенность таких плодов – легкость и затрудненность погружения в песчаную почву. Они редко бывают зарытыми в песок, обычно бобы перекатываются ветрами по поверхности почвы.

Джужгун, жузгун (*Calligonum*), кустарник высотой до 2 м, с красной корой. Листья линейные, рано опадающие, с пленчатым раструбом, который сохраняется до конца вегетации и начинает разрушаться на следующий год в связи с ростом побега в толщину. Годичные побеги зеленые, ассимилирующие, частично опадающие к концу лета. Цветки по 2-3 собраны в пазушные пучки. Околоцветник белый или розовый, простой, 5-членный, при плодах не разрастающийся. Тычинок 10-16. Завязь верхняя 4-гранная, с 4 столбиками. Плоды в очертании 4-гранные с 4 сдвоенными, перепончатыми коричневыми крыльями, обычно по краям зазубренными. Джужгун безлистный обладает длинными горизонтальными корнями, которые могут достигать в длину около 12 м. Это делает его очень ценным растением для закрепления подвижных песков.



Селитрянка (*Nitraria*), кустарник 30-80 см высотой, с белыми колючими на концах веточками, иногда отчасти видоизмененными в колючки. Листья простые, продолговато-лопатчатые, при основании суженные, очередные, нередко собранные пучками с цельными, цельнокрайними немного мясистыми пластинками. Цветки обоеполюе, актиноморфные. Костянки яйцевидные, с красноватым соком, 6-7 мм длиной. В природе селитрянка Шобера размножается семенами. Селитрянка Шобера – естественный пескозакрепитель, одно из немногих плодово-ягодных растений, способных расти на солончаках и хорошо переносящих засыпание песком. Вместе с тамариксом и сарсазаном шишковидным она поселяется на наносных песках, покрывающих засоленную глинистую почву. Хотя песок периодически засыпает растение почти целиком, оно дает все новые и новые побеги и опять оказывается на поверхности песчаных бугров. Высота таких бугров нередко достигает 3-4 м.



Сарсазан (*Halocnemum*) - кустарнички и полукустарнички семейства Маревые (*Chenopodiaceae*). Единственный вид - Сарсазан шишковатый (*Halocnemum strobilaceum*). Полукустарник или небольшой сероватый кустарничек, образующий круговины или бугры с распростёртыми, густыми, в свою очередь ветвистыми и большей частью укореняющимися ветвями. Годовалые побеги цилиндрические, сочные, членистые, с короткими цилиндрическими или почти булавовидными члениками и с супротивными стерильными, округлыми почечками, долго не развивающимися и выгоняющими укороченные, супротивные цветоносные веточки. Листья не развиты, в виде супротивных почти щитковидных чешуек. Колоски цилиндрические, плотные или прерывистые, членистые, с белопленчатой, очень короткой оторочкой в верхней части члеников. Цветки сидят как бы в кармашке. Околоцветник состоит из продолговатых, беловатых, на верхушке



сходящихся листочков. Семена вертикальные, овальные, сжатые, по одному краю пупырчатые.

Ломонос восточный (*Clematis orientalis* L.), лиана высотой до 6 м; листья перисто-рассеченные, жесткие, серовато-зеленые, с сильно варьирующими по форме и величине листочками; нижние листочки 1,5-5 см длиной, яйцевидные, пятилопастные или трехраздельные. Цветки расположены в пазушных метелках; чашелистиков 4, желтоватых, нередко снаружи красноватых, продолговато-или яйцевидно-ланцетных, семянки с перисто-опушенным носиком, цветет в июле-августе, плоды созревают в сентябре-октябре



Выводы

Из приведенного материала можно сделать следующие выводы: флористическое биоразнообразие поймы реки Иле характеризуется многообразием древесных и кустарниковых видов основными из которых являются туранга, саксаул черный, лох узколистный, тамарикс ветвистый, чингиль серебристый, джужгун безлистный, селитрянга Шобера, сарсазан шишковатый и ломонос восточный. Общая площадь тугайных лесов поймы реки Иле сильно сократилась в последние десятилетия. В месте с этим сократились и ареалы таких ценных видов как туранга и лох. Сокращение и исчезновение древесной растительности будет способствовать деградации реки Иле.

Литература

1. Сводная записка. Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна реки Или с притоками. Том I, Книга 1, Алматы, 2008. – С.57-59.
2. *Огарь Н.П.* Сезонная и разногодичная изменчивость луговых сообществ и их продуктивность // В кн.: Динамика пойменной растительности рек Чу и Или. Изд-во «Наука» КазССР. Алма-Ата, 1985.
3. *Плисак Р.П.* Изменение растительности дельты реки Или при зарегулировании стока. Изд-во «Наука» КазССР. Алма-Ата, 1981.
4. *Мушегян А.М.* Деревья и кустарники Казахстана. Изд-во Казсельхозгиз. 2 тома, Алма-Ата, 1962, 1964.

Қажыев М.Т., Кентбаев Е.Ж.

ІЛЕ ӨЗЕНІНІҢ САҒАСЫНДАҒЫ ОРМАН АЛҚАПТАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БИОӘРТҮРЛІЛІГІ

Мақалада Іле өзенінің сағасында ағаштар мен бұталардың суды реттейтін рөлі туралы эксперименттік ақпарат келтірілген. Далалық және экспедициялық тәсілдерімен Іле өзенінің сағасында өсіп тұрған негізгі ағаш және бұта түрлері анықталды. Бұл жағалық сызықты және суды қорғау бойынша маңызды қызмет атқарады, жер үсті және су фаунасының биологиялық әртүрлілігіне жағдай жасайды.

Кілт сөздер: саға, өзен Іле, ағаштар, бұталар, өсімдіктер, қорғаныс алқаптар, қорғаныс функциялар.

Kazhyev M.T., Kentbayev Y.Zh.

BIOLOGICAL DIVERSITY OF FOREST TREES ILE RIVER DELTA

The article contains experimental information about the water regulating role of the nucleus-spring and shrubs in the delta of the Ile River. Field and expeditionary me-todami identified the main tree and shrub species growing in the delta of the Ile River. These plants play an important role for the protection of the coastline, water, contribute to the biological diversity of terrestrial and aquatic fauna.

Keywords: delta, the river Ile, trees, shrubs, plants, protective forestry, protective functions.

УДК 631.6

Калдыбеккызы Ж., Кененбаев Т.С., Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т.

*Казахский национальный аграрный университет,
РГП «Казводхоз»*

УЧЕТ ТЕПЛОВЛАГООБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛАНДШАФТОВ ШЕНГЕЛЬДИНСКОГО МАССИВА ОРОШЕНИЯ ПРИ ОБОСНОВАНИИ ВОДНОЙ МЕЛИОРАЦИИ

Аннотация

На основе информационно-аналитических материалов РГП «Казгидромета» определена комплексная оценка тепловлагообеспеченности ландшафтных систем Шенгельдинского массива орошения для обоснования необходимости водной мелиорации.

Ключевые слова: тепло, влага, обеспеченность, почвы, ландшафт, коэффициент, сумма, температура, осадки, увлажнение, индекс.

Актуальность

Научной основой учета тепловлагообеспеченности ландшафтов является взаимосвязанное рассмотрение комплекса природных условий мелиоративных объектов (систем) с учетом общетеchnологических процессов осуществления способов и приемов ведения мелиорации. При оценке тепловлагообеспеченности ландшафтов учитываются местные зональные и азональные факторы, а также хозяйственная специализация, определяющая основные способы и приемы мелиорации, их объем и характер. При комплексной оценке экологических, энергетических и биологических ресурсов ландшафтов используется ряд количественных и качественных показателей:

- климатические условия – сумма температур воздуха выше 10°C, показатель увлажнения территории, показатель континентальности климата, величина фотосинтетически активной солнечной радиации (ФАР), вероятность экстремальных условий погоды;

- почвенные условия – тип почвы, ее механический состав, физико-химические свойства, запасы продуктивной влаги в пахотном и корнеобитаемом слоях, степень засоления, заболоченности, подтопляемости и эрозированности почв;

- геоморфологические условия – формы макро-, мезо- и микрорельефа, абсолютные высоты, расчлененность рельефа, уклон местности, степень дренированности территории;