

УДК 582.632.2:551.46

М.В. Мамышева*, Т.Е. Дарбаева

Западно-Казахстанский государственный университет им. М. Утемисова, г. Уральск, Казахстан

*e-mail: mamyshevamv@gmail.com

Экологическая оценка современного состояния дубрав среднего течения реки Урал в пределах Западно-Казахстанской области

В представленной статье дана экологическая оценка современного состояния дубовых лесов, произрастающих в пойме реки Урал, относящихся к категории пойменных, а также, встречающихся в оврагах и балках - байрачных лесов. В результате многолетних исследований были выявлены причины деградации и сокращения площади дубрав, вызванные неблагоприятными экологическими условиями. Результаты исследований позволили выявить изменения количественных и качественных показателей, характеризующих дубравы как растительные сообщества. Отмечено повреждение листьев, снижение густоты крон и их усыхание, обеднение флоры и фауны изучаемых лесов, сокращение площади, занимаемой дубравами и замена их кленовыми и ясеневыми сообществами и др. Выяснено, что ухудшение состояния дубрав является следствием комплексного воздействия факторов различного характера.

Ключевые слова: дубрава, экологические факторы, деградация, дуб черешчатый, загрязнение.

М.В. Мамышева, Т.Е. Дарбаева

Батыс Қазақстан облысындағы Жайық өзені ортаңғы ағысы тұсындағы еменді ормандардың қазіргі жағдайын экологиялық бағалау

Он үш жылдық зерттеу жұмыстарының нәтижесінде бұйратты және жайылма еменді ормандарының флоралық құрамы анықталды. Флора 73 тұқымдас пен 292 туысқа біріккен 509 өсімдік түрлерінен құралады. Соңғы кезде әр түрлі экологиялық фактордың әсерінен түрлік құрамының азайғандығы байқалады. Флоралық құрамынан 55 түрдің жойылып кетуі табиғи генофондтың төмендеуіне, шалғындық өсімдіктер мен табиғи жайылымдардың өнімділігінің төмендеуіне әкеліп соқтырды. Еменді ормандардың кең таралған түрлері еменді-бүлдіргенді және еменді-інжугүлді ормандар болып табылады. Қазіргі таңда еменді ормандардың атмосфералық ауаның ластануынан, Жайық өзені деңгейінің және жер асты суларының төмендеуінен, климаттық фактордың өзгеруінен, әр түрлі ауру туғызатын насекомдардың әсерінен азуы, деградациясы байқалады.

Түйін сөздер: еменжар, экологиялық фактор, деградация, ластану, кәдімгі емен.

Mamysheva M.V., Darbayeva T.E.

The Environmental assessment of the current state oak of middle reaches of the Ural River within the West-Kazakhstan Region

As a result of 13 years of research revealed the floristic composition of gully and oak woods. Flora is represented by 509 species of plants belonging to 73 families and 292 genera. When this was a decrease in species diversity due to the impact of various environmental factors. The disappearances of 55 species have led to a reduction in the natural gene pool and reduce productivity of natural floodplain and riparian vegetation. The most common types of oak woods are oak forests -Blackberry and oak forests - Convallaria. Currently, there is degradation of oak. Reasons caused by this process are: air pollution, water level drop of Ural River, the groundwater level, mass diseases of trees and leaf mass destruction by pests and climatic changes.

Keywords: oak forest, environmental factors, degradation, English oak, pollution.

Единственным естественным местом обитания дубрав в Республике Казахстан является пойма реки Урал, а также овраги и балки в пределах Западно-Казахстанской области.

Дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) является редким видом, занесенным в Красную книгу

РК, и подлежит охране. Биология, экология и закономерности развития дубрав в пределах Западно-Казахстанской области изучены слабо. По данной территории проходит южная и восточная границы ареала распространения дуба черешчатого и исследуемая нами территория является единственным

местонахождением данного вида в бассейне среднего течения реки Урал. Известно, что вид, находящийся на границе ареала его распространения является наиболее уязвимым и подвергается воздействию различных экологических факторов, как природного, так и антропогенного характера, поэтому, мы считаем необходимым дать экологическую оценку современного состояния дубрав.

Лимитирующим фактором распространения дуба на юг и восток, по-видимому, является температура, местообитание, поэтому он может выживать только в пределах рефугиумов – микроклиматических убежищ (пойма реки Урал, овраги и балки).

Значение дубовых лесов велико с точки зрения сохранения биоразнообразия лесных мезофильных дубравных видов не характерных для исследуемого региона, относящегося к Евразийской степной зоне сухих типчаково-ковыльных степей. Изучение дубрав интересно и с хозяйственной точки зрения, поскольку позволяет выяснить оптимальные для произрастания и выращивания дуба микроклиматические и почвенные параметры и разработать приемы ведения лесного хозяйства в пойменных дубравах.

Материалы и методы

Материалом для анализа состояния дубрав послужили данные исследований, проводимых в период с 2000 по 2013 г.г.. При изучении дубрав района исследования использовались эколого-фитоценологические методы, разработанные В. Н. Сукачевым (1928, 1931, 1939, 1964), Рысиным (1975, 1982), Б.А.Быковым (1983), И. Х. Блюменталем (1990), В.С. Ипатовым (1990) В. Ю. Нешатаевым (2001) и др. Методы работы были обусловлены задачами исследования и особенностями растительного покрова. При этом закладывались площадки размером не менее 0,25 га, на которых проводилось описание древесного, кустарникового и травянистого ярусов.

Проводились: определение ярусности древостоя; подсчет числа деревьев на данной площади; определение их диаметра с интервалом 5 см (до 5, до 10 и т.д.); определение высоты в метрах (максимальная, минимальная, средняя) деревьев; высота прикрепления кроны; доминанты и субдоминанты; сомкнутость кроны (в долях

единицы от 0,1 до 1); количественный учет подростов всех видов деревьев и его состояние (угнетенное, удовлетворительное), также выявлялись фитопатологические признаки повреждения растений. На основании этих исследований определялся бонитет древостоя, и давались заключения о состоянии данного типа леса. Исследования проводились в полевых условиях полустационарным способом. Работы по изучению растительного покрова проводились маршрутным методом на территории исследования, где велись наблюдения за структурой и динамикой растительного покрова.

Результаты и их обсуждение

Район наших исследований расположен в пределах 51°25'08,3" с.ш. и 53°17'15" в.д. от п. Жарсуат до п. Красная школа (Бурлинский и Теректинский районы) и в пределах 51°23'35,3" с.ш. и 51°58'57,4" в.д. от п. Кирсаново до п. Озерное (Зеленовский район). Для поймы реки Урал характерны два типа дубрав: дубняки ежевичные и дубняки ландышевые. Флора дубовых лесов насчитывает 509 видов, относящихся к 73 семействам и 292 родам. Основное количество представлено цветковыми (99%), хвощевыми и папоротникообразными (1%). Лесные виды составляют 23%. Нами отмечено исчезновение 55 мезофитных видов, что привело к обеднению генофонда поймы реки Урал на 10%. Некоторые из этих видов находились на границе ареала распространения. Комплексное воздействие различных факторов, таких как: глобальное потепление, падение уровня грунтовых вод; близкое залегание соленосных горизонтов; повреждение деревьев насекомыми; уменьшение воды в р. Урал и в его притоках, а также другие факторы повлияли на состояние деревьев.

По нашим наблюдениям эти воздействия затронули метаболические и физиологические процессы, которые разрушают внутриклеточные структуры, начинают появляться внешние повреждения листьев, ветвей, а затем и стволов деревьев. В дубравах происходит снижение густоты крон деревьев от 60 до 80%, местами до 90%, появление мертвых и сухих ветвей от 50 до 70% (фото 1). Для деградированных дубрав наиболее типичны вершинный и стволовой тип отмирания (фото 2).

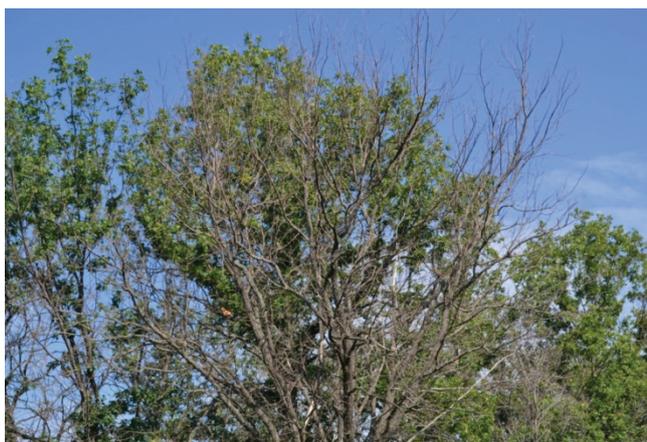


Рисунок 1 – Мертвые и сухие ветви дуба



Рисунок 2 – Суховершинность дубов

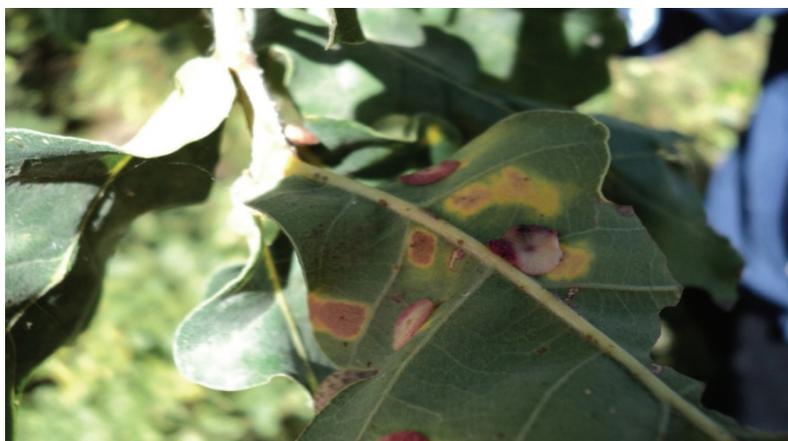


Рисунок 3 – Точечный некроз листовой пластинки в сочетании с хлорозом

На большинстве стволов дуба нами отмечены очаги местного отмирания. Кроме того в процессе исследований дубовых лесов нами были выявлены признаки повреждения листьев дуба черешчатого - хлороз и некроз листовых пластинок (фото 3). Также в исследуемых дубравах наблюдается недоразвитие желудей и отсутствие естественного возобновления дуба.

В районе исследования ясеневые и кленовые сообщества постепенно вытесняют коренные дубовые леса и занимают площадь порядка 30-40%. В кустарниковом ярусе дубрав отмечено отсутствие боярышника кроваво-красного (*Crataegus sanguinea* Pall.), крушины ломкой (*Rhamnus cathartica* L.), черемухи обыкновенной (*Padus avium* L.), смородины черной (*Ribes nigrum* L.), калины обыкновенной (*Viburnum opulus* L.) и розы иглистой (*Rosa acicularis* Lindl.). В правобережье единично

встречается калина обыкновенная (*Viburnum opulus* L.), остальные кустарники также нами не отмечены. В травостое не отмечены редкие виды: бубенчик лилиелистный (*Adenophora liliifolia* (L.) A. DC.), валериана лекарственная (*Valeriana officinalis* L.), фиалка удивительная (*Viola mirabilis* L.). Одной из причин сокращения площади дубовых лесов в исследуемом районе является повреждение дуба большим количеством насекомых-вредителей. Из них наиболее опасными являются специализированные группы: листогрызущие – 8 видов жуки-листоеды, ложногусеницы пилильщиков, галлообразующие – 2 (фото 4) орехотворки, галлицы, сосущие - 4, минирующие - 3 гусеницы дубовой моли - крошки (*Nepticula atricatella*), дубовой одноцветной моли (*Tischeria comlanella*), стволовые - 5.



Рисунок 4 – Листья поврежденные галлами насекомых

Особенно вредоносны листогрызущие, которые нападают на здоровые дубы и полностью уничтожают листву. Они дают периодические и постоянные вспышки численности, приблизительно через каждые 3-4 года и являются переносчиками бактериальных и грибных заболеваний. В целях борьбы со злостными насекомыми-вредителями дуба, необходимо использовать биологические методы борьбы с применением естественных врагов гусениц непарного шелкопряда, зеленой дубовой листовертки, зимней пяденицы, пяденицы-обдирало и др. Такowymi являются хищные жуки из семейств жужелиц: красотелы, карабусы (*Calosoma sycophanta* L, *Calosoma inguisitor* L, *Carabus glabratus* Payk, *Carabus coriaceus* L, *Carabus clathratus* L, *Carabus nemoralis* Mull, *Cychrus aeneus atarcki* Reitter), 3 вида мух-тахин, бракониды рода (*Apanteles*), мермитиды, кожееды нарушающие целостность яйцекладки, пауки и птицы (многие мелкие воробьиные обитающие в кроне дуба), уничтожающие гусениц чешуекрылых. Личинки жужелиц и имаго поедают личинки всех выше отмеченных вредителей. По-видимому, пришло время освоить технологии искусственного разведения насекомых-хищников поедающих многих вредителей и использовать их хотя бы на тех участках, где произрастают дубы.

Причинами сокращения площади дубрав, кроме биотических факторов (насекомых-вредителей), являются и неблагоприятные климатические условия. Холодная зима и жаркое лето несут в себе угрозу, вызывая усыхание дуба. Низкие температуры приводят к гибели

почек, образованию морозного кольца внутри дерева, появлению трещин в коре дуба. Предельно низкой температурой в зимний период, которую способен перенести дуб, является -40°C. В 1980 году, а также в 2010, 2011 годах отмечены по области самые сильные морозы. Отрицательно влияют и низкие паводки реки Урал, которые ухудшают рост и развитие дубов.

Хозяйственная деятельность человека - одна из главных причин глобальных и необратимых процессов гибели дубов на Земле. Дубы пойменного леса реки Урал не являются исключением, эти проблемы одной большой цепи. Накопление химических и физических загрязнений разрушают целые ландшафты. В Западном Казахстане развит нефтегазовый сектор, представленный Карачаганакским нефтегазоконденсатным месторождением в Бурлинском и Чинаревским нефтегазоконденсатным месторождением в Зеленовском районах, которые являются источником химического загрязнения. Периодические выбросы сероводорода и метана, которые скапливаются в пониженных участках рельефа (долина р. Урала) оказывают негативное влияние на биоценоз в целом, в том числе и на дубовые леса.

Для реального сохранения оставшихся площадей дуба, как уникального природного комплекса необходимо пойму реки Урал ввести в статус памятника природы или заповедной зоны республиканского значения. Деградация и массовое усыхание дубрав стали уже глобальным явлением и отмечены практически по всему ареалу распространения многих видов дуба, как в европейских странах, так и в

Средней Азии и Казахстане. Наблюдающиеся в последние годы засухи и сильные морозы в сочетании с изменением гидрологического режима территории, загрязнением воздуха, распространением насекомых-вредителей, грибными и бактериальными болезнями и нерациональной хозяйственной деятельностью человека привели к ухудшению и деградации пойменных

экосистем реки Урал, а также к увеличению эрозионных процессов.

Таким образом, без принятия эффективных мер по сохранению и восстановлению пойменных и байрачных дубрав существует реальная возможность полной потери дубовых лесов региона как природной формации.

Литература

- 1 Абдулина С.А. Список сосудистых растений Казахстана. - Алматы, 1999. - 187 с.
- 2 Алехин В.В. Методы полевого изучения растительности и флоры. - М.: Наркомпрос, 1938. - 141 с.
- 3 Андреева Е.Н., Баккал И.Ю., Горшков В.В., Лянгузова И.В. и др. Методы изучения лесных сообществ. - СПб.: НИИХимии СПбГУ, 2002. - 240 с.
- 4 Байдулова Л.А., Булатова К.Б. Вредители дуба черешчатого поймы р. Урал. // В сб. «Зоологическое исследование в Казахстане». - Алматы, 2002.
- 5 Бигалиев А.Б. Проблемы окружающей среды и сохранения биологического разнообразия. Учебное пособие. Изд-ние 2-е, перераб. и доп. - Алматы: NURPRESS, 2011 г. - 134 с.
- 6 Быков Б.А. Экологический словарь. Алма-Ата, Наука, 1983 - 215 с.
- 7 Воронов А.Г. Геоботаника. Учеб. пособие для ун-тов и пед. ин-тов. изд. 2-е - М.: Высш. шк., 1973. - 384 с.
- 8 Дылис Н.В. Структура лесного биогеоценоза. - М.: Наука, 1969. - 55 с.
- 9 Иванов В.В. Определители семейств Северного Прикаспия // Материалы по флоре и растительности Северного Прикаспия. - Л., 1964-1989.
- 10 Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Алма-Ата, 1969-1972. - Т. 1-2.
- 11 Ипатов В.С. Методы описания фитоценоза. - СПб., 2000. - 55 с.
- 12 Нешатаев Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов. - Л., 1987. - 192 с.
- 13 Рысин Л.П. Лесная типология в СССР. - М., 1982 - 216 с.
- 14 Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. - М.: Высшая школа, 1962. - 378 с.
- 15 Флора СССР. М.; Л., 1934-1960. - Т. 1-30.