**Ирковский, Эдуард Рудольфович. Экологические особенности нагорных дубрав Центральной лесостепи и факторы, определяющие сукцессионные процессы в них : диссертация ... кандидата биологических наук : 03.02.08 / Ирковский Эдуард Рудольфович; [Место защиты: Воронеж. гос. лесотехн. акад.].- Воронеж, 2013.- 174 с.: ил. РГБ ОД, 61 14-3/283**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОРОНЕЖСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКАЯ**

**АКАДЕМИЯ»**

04201365943



**ИРКОВСКИЙ Эдуард Рудольфович**

**Экологические особенности нагорных дубрав Центральной лесостепи и факторы, определяющие сукцессионные процессы в них**

Специальность 03.02.08 - экология

Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор Н.А. Харченко

Воронеж-2013

**Содержание**

Общая характеристика работы 4

Введение 7

Глава 1. Обзор литературы по изучаемому вопросу 9

1. Состояние дубрав 9
2. История ведения хозяйства в дубравах и состояние дубрав

в прошлом 11

1. [Причины деградации дубрав 16](#bookmark0)
2. Влияние лесохозяйственной деятельности на отмирание дубрав....21
3. Влияние экстремальных климатических факторов на деградацию дубрав 25
4. Вредители и болезни дуба 27
5. Влияние других факторов 30
6. Современное состояние дубрав 31

Глава 2. Район, объект и методика исследования 36

1. Состояние вопроса 36
2. Краткая характеристика территории и лесорастительных

условий районов исследований 37

1. Характеристика Воронежской области 37
2. Характеристика лесного фонда.

Лесозащитное районирование 37

1. Особенности погодных условий 44
2. Характеристика природных условий УОЛ ВГЛТА 47
3. Характеристика Ростовской области 60
4. Характеристика лесного фонда.

Лесозащитное районирование 60

1. Особенности погодных условий 65
   1. Методика работ и характеристика собранного материала 70
   2. Разработка оценочной классификации состояния деревьев 74

Глава 3. Взаимовлияние дуба и сопутствующих пород в

дубравном биогеоценозе ...76

1. Пространственное размещение деревьев дуба 76
2. Влияние сопутствующих пород на размещение деревьев

Дуба іііі478

1. Математическое обоснование 86
2. Взаимовлияние пород 101

Глава 4. Влияние фитофагов 104

1. [Повреждения насекомыми - фитофагами 104](#bookmark5)
2. Насекомые - фитофаги Ростовской области 112
3. Насекомые - фитофаги Воронежской области 122

Глава 5. Характеристика почв исследуемого участка 135

1. Биогеогоризонты 135
2. Литогенная основа 138
3. Влияние почвы на произрастающие виды древесной

растительности 141

1. Структуры почвенных разрезов 152

Основные выводы 160

Библиографический список 162

**Актуальность темы**

В течение многих лет происходит уменьшение площадей занятых такой важной для нас породы, как дуб. Происходит не только снижение общей площади дубрав, но и уменьшение дуба в составе еще оставшихся дубовых насаждений, в которых происходит смена пород на менее ценные. Актуальность темы заключается в определении механизмов приводящих к вышеуказанным фактам, с целью дальнейшего снижения вредного влияния и восстановления дубовых древостоев на территории нашей страны.

**Цель и задачи исследования.** Целью данного исследования было поставлено определение механизмов сукцессионных процессов и их направленности в порослевых дубравах Центральной лесостепи.

Для достижения цели поставлены следующие основные задачи:

1. Проанализировать историко-статистические данные о состоянии и массовом усыхании дубрав на фоне существующих гипотез о причинах этого явления.
2. Изучить особенности формирования пространственной структуры древесных пород дубравной экосистемы под влиянием ВСР и в связи с категориями состояния древостоев в составе групп.
3. Исследовать влияние выборочных санитарных рубок различной интенсивности на основные компоненты дубравного биоценоза.
4. Изучить влияние комплексов насекомых фитофагов на дубравные насаждения на различных стадиях сукцессионных процессов, и в условиях регулярно проводимых выборочных санитарных рубок.
5. Исследовать влияние почвы на способность самостоятельно восстанавливаться дубравам на исследуемой территории.

**Научная новизна**

На основании долгосрочных опытов с проведением выборочных санитарно-лесовосстановительных рубок различной интенсивности дается детальная оценка изменения структуры древостоя, а так же его состояния.

Главное внимание уделяется не только самому древостою, а всем компонентам, входящим в состав лесного биогеоценоза.

Исследованы изменения, происходящие с составом насаждения, с напочвенным покровом, структурой почв, а так же изменения видового состава насекомых фитофагов.

**Теоретическая и практическая значимость**

Данное изучение позволит использовать такие показатели как пространственное размещение сопутствующих дубу пород, а так же почвенные характеристики совместно с живым напочвенным покровом и другими составляющими для прогнозирования будущего состояния того или иного дерева дуба на которое оказывают влияние вышеперечисленные факторы. В результате чего в дальнейшем можно будет оказывать активное влияние на естественное течение сукцессионных процессов, сохраняя при этом господствующее положение дуба в составе древостоя.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Древесные насаждения в совместно с кустарниковой растительностью, напочвенным покровом и почвой образуют биогеоценоз, на устойчивость которого влияет изменение состава даже единственного компонента.
2. Оценив влияние на дуб сопутствующих пород можно оказать активное влияние на течение сукцессионных процессов в дубравном биогеоценозе.
3. Насекомые фитофаги, являющиеся монофагами, такие как зеленая дубовая листовертка, дубовая хохлатка, лунка серебристая и другие, служат индикатором характеризующим состояние дубрав в степном и лесостепном районах России.
4. Почвенные условия в настоящее время не соответствуют потребностям произрастающих на них дубравных насаждений. Постоянное выветривание и вымывание микро- и макроэлементов приводит к истощению почвы. Возникает необходимость изменения биогеоценоза.

**Апробация работы**

Основные положения работы доложены на международных научных конференциях: «Воспроизводство, мониторинг и охрана природных,

природно-антропогенных и антропогенных ландшафтов» (Воронеж 2012 г.). и «Лесоуправление, лесоустройство и лесозащита — настоящее, будущее» (Брянск, 11-13 октября 2012 г.).

Алгоритм, полученный в результате проведенной работы используется для исследования аспирантами кафедры экологии, защиты леса и лесного охотоведения.

**Личный вклад**

Автором разработана программа исследований, проведены

эксперименты, собраны и обработаны материалы, проанализированы и обобщены результаты исследования. Самостоятельно и в соавторстве подготовлены статьи и научные доклады.

**Публикации**

По материалам диссертации опубликовано 6 работ, в том числе 4 - в изданиях рекомендованных ВАК.

**Структура и объем рукописи**

Общий объем диссертации составляет 174 страниц, включающих общую характеристику работы, введение, 5 глав, основные выводы, библиографический список. Материалы исследований иллюстрированы 56 таблицами и 32 рисунками. Список использованной литературы содержит 115 наименований.

**Благодарности**

Автор выражает искреннюю благодарность научному руководителю доктору биологических наук, профессору Харченко Николаю Алексеевичу за помощь в работе над диссертацией. Сотрудникам кафедры экологии, защиты леса и лесного охотоведения Семенову Михаилу Александровичу, Кулакову Владимиру Юрьевичу, Гарнаге Виктору Васильевичу за помощь на этапе полевых работ.

ВВЕДЕНИЕ

Диссертационная работа выполнена на кафедре экологии, защиты леса и лесного охотоведения Воронежской государственной лесотехнической академии в 2010-2013 годах.

Дубрава, как и любое природное сообщество (биогеоценоз), является сложным взаимодействием частей биогеоценоза между собой. В лесных экосистемах четко выражена коэволюпионная направленность. Ведущее значение в ходе сукцессионных процессов принадлежит растениям, но при этом глубоко преобразуются и все остальных компоненты системы, и биогеоценоз всегда живет и изменяется как единое целое [Харченко, 2012]. Для дубрав лесостепи и степи сукцессионные процессы выявлены более отчетливо. В их основе лежат деградационные процессы (дуб естественным путем не возобновляется под материнским пологом), в результате чего формируется древостой широколиственных пород, в котором дуб уступает место своим спутникам.

В связи с этим нарушается общая цепочка обмена энергии, сформировавшаяся многие тысячелетия назад. Поверхностное рассмотрение биоценоза не показывает полной картины того, что происходит на самом деле в природе. Только полное изучение всего биогеоценоза может дать хотя бы сколько-нибудь приближенное значение настоящего состояния лесной среды, а в нашем случае, состояние дубового древостоя.

Постоянные вмешательства человека в природу отрицательно влияют на нее, и природа стремится восстановить равновесие, заложенное в нее с самого начала. Таким образом, хозяйствование в лесах, бурно начавшееся во время правления Петра Первого ускоряет деградационные процессы, а не является их первопричиной [Деградация дубрав Центрального Черноземья, 2010**].**

Любой биоценоз стремится к равновесию и после нарушения этого равновесия начинают происходить изменения направленные на уравновешивание данной системы. Проведение каких-либо видов рубок и вызывают данные изменения. Вопросы санитарных рубок поднимались многими учеными [Нестеров, 1939; Жилкин, 1940; Свалов, 1953; Флеров, 1954; Молчанов, 1975; Кулешис, 1975; Енькова, 1976; Атрохин, 1985, Новосельцев, Бугаев, 1985; Царалунга, 1985; Кипкоре, 1987; Селочник, 1987; Гарнага, 1997; Калиниченко, 2000; Титаренко, 2003], данные исследования не объединены одной единственной идеей, и в большинстве своем посвящены частным моментам. Непосредственно изучение системы должно происходить сразу на всех уровнях, начиная от подстилающей поверхности почв и заканчивая насекомыми фитофагами, являющимися вредителями леса, препятствующими восстановлению экосистемы.

**Обоснованность результатов исследования.** Выводы диссертационной работы базируются на результатах фактического материала сплошных перечетов дубового древостоя и сопутствующих дубу пород с координатами пространственного размещения. А так же учета подлеска, подроста, живого напочвенного покрова. Почвенная характеристика проведена на основании почвенных разрезов и взятых с них почвенных проб, на исследуемых пробных площадях. По изучению насекомых фитофагов использовались данные полученные в результате маршрутного исследования для определения степени дефолиации крон и видового состава насекомых вредителей. Полученные полевые материалы обрабатывались с использованием статистических методов на персональном компьютере.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

1. При совместном произрастании дуба с породами-спутниками (ясень, клен, липа) существуют благоприятные условия для его развития. Но при этом новое поколение дуба под пологом материнского древостоя не формируется.
2. В исследуемых насаждениях отмечено постепенное вытеснение дуба из состава древостоя. Данный процесс протекает с разной интенсивностью в зависимости от ряда факторов, но в целом, ведет к одному и тому же результату - смене дуба на одну или несколько древесных пород наиболее адаптированных к местным условиям.
3. Влияние фитофагов, сводится к тому, что не зависимо от породного состава насаждения, количество вредителей леса не уменьшается, а лишь происходит изменение видового состава вредителей. Вслед за изменением породного состава насаждения происходит и перераспределение кормовой базы между насекомыми фитофагами (пяденица-обдирало обыкновенная и листовертка боярышниковая).
4. Перечет морфометрических показателей элювиальных ландшафтов на пробных площадях указывает на значительные изменения, происходящие в структуре дубравы.
5. Изменения в структуре БГЦ сказались на общей биомассе насаждений и каждого биогеогоризонта в отдельности.
6. Изменение всех подсистем биогеоценоза - процесс взаимосвязанный, поэтому развитие или трансформация почвообразовательного процесса сопряжено с состоянием надземной части БГЦ.

Изменение почвенной структуры влияет на состав травяной растительности.

Соответственно, изменение условий, в которых изначально произрастал дуб, приводит к смене пород, для которых настоящие условия являются наиболее благоприятными для развития.

1. Алесковский, Ю. М. Зависимость радиального прироста ранней и поздней древесины от количества осадков / Ю. М. Алесковский, В. В. Успенский. - Воронеж, 1982. - 8 с. - Деп. в ЦБНТИлесхоз 26.01.83, № 183лх-Д-83.
2. Анучин, Н.П. Лесная таксация / Н.П. Анучин. - М.: Лесная промышленность, 1982. - 552 с.
3. Ассакалов, М.П. Вековая динамика структуры лесных Массивов дуба черешчатого / М.П. Ассакалов, Б.П. Шевцов // Международная научно- практическая конф. «Актуальные проблемы экологии в условиях современного мира». - Майкоп, 2001. - С. 15
4. Атрохин, В.Г. Рубки ухода и промежуточное пользование/ В.Г. Атрохин, И.К. Иевинь. М.: Агропромиздат, 1985. - 225 с.
5. Биологический распад и ресинтез органических веществ в природе. Эколого-систематические и физиологические исследования. - Л.: Наука, 1969. - 326 с.
6. Битвинскас, Т. Т. Опыт использования реперной системы солнечной активности для изучения закономерностей изменчивости радиального прироста деревьев / Т. Т. Битвинскас // Дендрохронология и дендроклиматология. - Новосибирск : Наука, 1986. — С. 174-179.
7. Битвинскас, Т.Т . Дендроклиматические исследования / Т. Т. Битвинскас. - Л.: Гидрометеоиздат, 1974. - 172 с.
8. Бородаевский, Л. С. Усыхание леса в Маяцкой даче Маяцкого лесничества Харьковской губернии / Л. С. Бородаевский // Лесной журнал. -1909. -Вып.б.-С. 688-711.
9. Воронцов, А.И. Новая волна усыхания дуба [в ряде областей юго- востока РСФСР] / А.И. Воронцов // Науч. тр. МЛТИ. М.: МЛТИ, 1971. -Вып. 38.-С. 197-198.
10. Воронцов, А.И. Роль лесопатологических факторов в усыхании дубрав на русской равнине // О мерах по улучшению состояния дубрав в Европейской части РСФСР: Тез. докл. к науч.- практич. совещ., авг.
11. Пушкино: ВНИИЛМ, 1972.-С. 9-13.

П.Гарнага, В.В. Экологическое обоснование выборочных санитарных рубок в порослевых дубравах Центральной лесостепи: Автореф. дисс.кан. биол. наук / В. В. Гарнага: Воронежская Государственная лесотехническая академия.-Воронеж, 1997.-21 с

1. Глебов, В.П. Дубравы Чувашии / В. П. Глебов, П. М. Верхунов, Г.Н. Урманов. - Чебоксары: издательство «Чувашия», 1998. -199 с
2. Граве, Н.П. Рубки ухода за лесом в РСФСР. В кн.: Технология и техника рубок ухода за лесом в странах СЭВ. Вильнюс, 1974 - с. 52-59.
3. Грищенко, М. Н. Плейстоцен и голоцен бассейна Верхнего Дона / М. Н. Грищенко. - М., 1976. - 227 с.
4. Деградация дубрав Центрального Черноземья: монография / Н. А. Харченко, В. Б. Михно, Н. Н. Харченко, В. В. Царалунга, О. М. Корчагин, С. М. Матвеев, Е. Е. Мельников, В. Ю. Заплетин; под общей редакцией Н. А. Харченко; Фед. агентство по образованию, ГОУ ВПО «ВГЛТА». - Воронеж, 2010. - 604 с.
5. Денисов, А.К. Дубовые леса Севера / А.К. Денисов: Автореф... дис. д. с.-х. н. - Красноярск, 1966. - 32 с.
6. Долгошов, В.И. Географические особенности плодоношения дуба /В.И. Долгошов // Природа, 1967. -№3. - С. 126-127.
7. Дубравы СССР / Под ред. акад. А.Б. Жукова. - М.-Л.: ВНИИЛХ. Вып. 28-31,1949-1952.