

«МЕЛОВЫЕ ИЛИ ГОРНЫЕ БОРЫ» КАК ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВАТЫ

Чернодубов А.И.

ФГБУ ВПО Воронежская государственная лесотехническая академия, Воронеж, Россия (394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8), e-mail: chernodubov2010@yandex.ru

Рассматривается роль «меловых боров» как объектов сохранения биологического разнообразия древесных, кустарниковых, травянистых растений от Украины (Донецкий кряж) до Волги (Самарская лука). Главной лесообразующей породой является сосна обыкновенная мелового эдафотипа (*Pinus sylvestris* var *cretacea* Kalen.), реликтовые кустарники – волчеягодник Софии (*Dapha Sofihia* Ralen.), скумпия (*Rhus coiinus* L.), бирючина (*Lagustrum vulgaris* L.), травянистые растения – проломник мохнатый (*Androsace villosa* L.), шеверекия подольская (*Schewerekia podolica* Andrz.). Представлены две гипотезы формирования реликтовых ассоциаций растительности юга Восточно-Европейской равнины. Приведены типы лесорастительных условий для сосны меловой в различных географических зонах европейской части России. Дана современная характеристика основных типов леса и высказана необходимость сохранения этих уникальных формаций как генетических резерватов.

Ключевые слова: «меловые или горные боры», фитоценозы, сохранение.

«CRETACEOUS OR MOUNTAIN FORESTS» HOW GENETIC RESERVES

Chernodub A.I.

FGBU VPO Voronezh State Forestry Academy, Voronezh, Russia (394 087, r. Voronezh, Timiryazev str., 8), e-mail: chernodubov2010@yandex.ru

Examines the role of "chalk hog" as objects of biological diversity of trees, shrubs, herbaceous plants of Ukraine (Donetsk ridge) to the Volga (Samara Bend). The main forest-forming species is Scots pine edafotipa Cretaceous (*Pinus sylvestris* var *cretacea* Kalen.), Relict shrubs - daphne Sofia (*Dapha Sofihia* Ralen.), Sumac (*Rhus coiinus* L.), privet (*Lagustrum vulgaris* L.), grass-like plants - *Androsace villosa* (*Androsace villosa* L.), sheverekiya Podolsky (*Schewerekia podolica* Andrz.). Presented two hypotheses formation of primordial associations of vegetation in southern East European Plain. Are the types of forest conditions in pine chalk in different geographical areas of European Russia. A modern description of the major forest types and suggested the need to preserve these unique formations as genetic reserves.

Key words: "chalk or mountain forests", phytocenoses preservation.

Введение. В последнее время в связи с возрастающим антропогенным воздействием актуальным стал вопрос о сохранении биологического разнообразия биогеоценозов как комплексной системы повышения устойчивости, качества и продуктивности [7,8].

Объекты и результаты исследований. В конце 19 – начале 20 века, уже тогда эта проблема привлекала многих ученых [2,4,6,10]. Так, Д. И. Литвинов [2] отмечал, что

«меловые боры» с их флорой уцелели на окраинах ледников, покрывавших Европейскую Россию. И. К. Пачоский [4] также считал, что лесостепь Среднерусской возвышенности с комплексом различных реликтовых видов сохранилась в «горных борах» с третичного периода. Понятие реликта широко обсуждалось в связи с историей формирования флоры лесостепной и степной зон [2,4,6,10]. Были предложены гипотезы: «реликтовая» Д. И. Литвинова [2] и «синатропная» В. И. Талиева [6]. Все это послужило усилению исследований флор меловых, известняковых обнажений Подольской [4], Приволжской, Среднерусской возвышенностей [1,3,5,10], Донецкого края. Многие исследователи поддержали гипотезу Д. И. Литвинова о реликтовом характере растительности юга Восточно-Европейской равнины.

В настоящее время на юге Русской равнины господствует лесостепной и степной ландшафт, сформировавшийся в четвертичном периоде. Ф. Н. Мильков [3] считал, что в позднемеловой период здесь находилось обширное море (66 ± 3 млн. лет).

В более поздний палеогеновый период (25 ± 2 млн. лет) это море значительно сократило свою площадь. В третичный период (вторая половина) море полностью отступило с возвышенности и начала формироваться современная речная сеть. Климат стал более умеренный и на смену третичной растительности пришли широколиственные леса. Около миллиона лет на границе третичного и четвертичного периодов климат стал более континентальным, и широколиственные леса сменились хвойными породами (ель, лиственницы, пихта).

Вторая точка зрения, что умеренный пояс располагался уже в позднеледниковую эпоху (110 млн лет) в Северной Америке и отсюда шла миграция в европейскую часть, но она сдерживалась Западно-Сибирским морем, которое исчезло 25–30 млн лет назад. В европейской части в это время располагалась флора с вечнозелеными видами. В третичный период хвойные достигли Европы, занимая и пески, и каменистые обнажения (мел, известняк, граниты и т.д.). В четвертичный период Европа трижды покрывалась ледниками. Самое сильное было днепровское оледенение. В этот период «горные или меловые боры» находились за пределами даже максимального оледенения. После таяния ледников они стали центрами расселения сосны на равнины и песчаные террасы. Аналогичной точки зрения придерживался Сукачев В. Н. [5], который считал, что в «рефугиумах» сохранились представители ивовых, березовых, сосна и они после таяния ледников внедрялись в растительные сообщества и с улучшением климата продвигались на север. С учетом различных способов миграции сосна, береза, осина могли быстро двигаться вслед за ледником со скоростью 100 м/год.

«Меловые или горные боры» имеют в своем составе целый ряд травянисто-кустарниковых видов, относящихся к реликтам третичного периода. Здесь же отмечается наличие видов, характерных для боровых типов леса (зеленые мхи, папоротники, травянистые виды). Б. М. Козо-Полянский [1] в работе «В стране живых ископаемых» рассматривает различные гипотезы формирования горных боров и их флоры. Его мнение: сосна и боровые виды в горных борах явление первичное, а на песчаных террасах берегов рек Дон, Днепр, Волга и их притоков – вторичные. Третичными реликтами являются волчегородник Софии (*Dapha sofihia* Kalen). Горно-альпийскими видами – проломник

мохнатый (*Androsace villosa* L.), шеверекия подольская (*Schewerekia podolica* Andrz.). Из кустарников: скумпия (*Rhus coiinus* L.), бирючина (*Legustrum renlgaris* L.). Они в ледниковый период были вытеснены с гор в долину, где они и заняли новую полосу обитания.

Эту точку зрения и в настоящее время поддерживает большинство исследователей [1-10]. Подтверждением этому могут служить и наши наблюдения [7,8] в Шебекинском меловом комбинате, где на бортах карьера под воздействием водной, воздушной эрозии плитчатый мел через 7-8 лет превращается в рухляк, и «пионерами» в этих условиях являются тимьян (*Thymus creaseum*) и сосна мелового эдафотипа из прилегающего бора (рис. 1).



Рис. 1. Естественное возобновление на бортах Шебекинского мелового комбината

Донецкий кряж. Самый западный участок сосны мелового эдафотипа расположен на правом берегу реки Северский Донец в северо-восточной части Донецкой области и входит в состав республиканского заказника «Горы Артема». Основной участок сосредоточен в кварталах 39-40 Теплинского лесничества Славянского лесхоззага площадью 85 га. Остальные участки площадью 299 га находятся у других фондодержателей. Координаты: 49°30' с.ш. и 37°41' в.д.

Сосняки меловые, травяно-степные приурочены к верхней части южных и восточных склонов с крутизной 25–35° на высоте 70–100 м над уровнем моря и выше на дерново-карбонатных, щебнистых почвах. Древостой – двухъярусный, разновозрастный, в первом ярусе – деревья в возрасте 180–200 лет, высотой 14–16 м, диаметром 46 см, во втором – в возрасте 50–60 лет, высотой 6–10 м, диаметром 25 см. Класс бонитета V.

Подрост отсутствует из-за сильной конкуренции с травянистой растительностью, представленной злаками (*Сamagrostis cripexios* (L.) Roth., *Stipa pennota* L.), льном желтым (*Linum flavum* L.), васильком русским (*Centaurea ruthenica* L.), чабрецом (*Thymus Pallasiana* H.Braun). Подлесок редкий и состоит из вишни степной (*Cerasus fruticosa* (Pall.vor.)), терна (*Prunus spinosa* L.), шиповника (*Rosa majalis* Herrm.).

В средней и нижней частях южных и восточных склонов на перегнойно-карбонатных почвах произрастают двухъярусные сложные сосняки, которые сформировались под влиянием рубок. В первом ярусе сохранились маточные деревья сосны меловой 180–200 лет, высотой 12–13 м, диаметром 38–40 см, второй ярус состоит из сосны 30–50 лет, высотой 5–8 м, диаметром 20 см и широколиственных пород – дуба черешчатого (*Quercus robur* L.), клена остролистного (*Acer platanoides* L.), липы обыкновенной (*Tilia cordata* L.). В окнах единично встречается подрост сосны, а под пологом леса только широколиственные теневыносливые породы. Подлесок средней густоты состоит из пород, характерных для сосняка травяно-степного, а также бересклета бородавчатого (*Euonymus verrucosa* Scop.) и скумпии (*Cotinus coggigria* Scop.). Травяной покров беден и представлен осокой (*Carex supine* Wahlb.), ландышем майским (*Convallaria majalis* L.), купеной лекарственной (*Polygonatum officinale* All.).

Среднерусская возвышенность. Самый крупный участок (50 га) – «Бекарюковский бор» в Шебекинском лесничестве Белгородской области (координаты: 50°30 с.ш. и 36°58 в.д.) – представлен сосняком травяно-степным 180–200 лет, приуроченным к южному правому крутому склону (35–45°) реки Нежеголь. Высота деревьев 14–16 м, диаметр 44 см, класс бонитета V. Подрост отсутствует, в подлеске – дрок красильный (*Gytisus ruthenicu* L.), раkitник русский (*Genista tinctoria* L.), боярышник (*Crataegus sanquinea* Pall.).

В Ново-Оскольском лесничестве (координаты: 50° 50' с.ш. и 37° 40' в.д.) Белгородской области в урочище "Стенки-Изгорья" сохранился сложный бор, который сформировался под влиянием комплекса факторов. Это насаждение двухъярусное: в первом ярусе 160–180-летние сосны высотой 23–25 м, диаметром 42 см, класс бонитета III. Состав второго яруса – 5Д2Яс1Лп1Кл10с, возраст – 30–40 лет, высота – 10–12 м. В травяном покрове встречается реликт – волчеягодник Софии.



Рис. 2. «Бекаряковский бор» в Шебекинском лесничестве (возраст около 200 лет)

В Острогожском лесничестве Воронежской области сохранилось одно маточное дерево сосны в возрасте 150–180 лет, высотой 13 м, диаметром 45 см. Обильный подрост в возрасте 2–40 лет занимает площадь 1,2 га на правом крутом берегу реки Потудань. В травяном покрове встречается реликт – дремлик темно-красный (*Epiractus atrorubens* All.).

Приволжская возвышенность. Здесь сосредоточены самые крупные древостои мелового эдафотипа сосны обыкновенной.

Насаждения Хвалынского национального парка (330 га) Саратовской области тянутся вдоль правого берега реки Волги, узкой полосой и отдельными участками размером 1–17 га. Координаты: 52°25′ с.ш. и 48°10′ в.д. Самые высокопродуктивные насаждения сосредоточены по северному склону, где сформировались двухъярусные разновозрастные древостои. В верхней части склонов по меловому супесчаному карбонатному рухляку, покрытому слоем хвойного опада, растут сосняки в возрасте 140–160 лет, высотой 22–24 м, диаметром 36–40 см и 80–100 лет, высотой 13–15 м, диаметром 24–26 см, класс бонитета III, с единичным подростом сосны среди изреженного подлеска. Травяной покров неравномерный, с дремником темно-красным и такими боровыми растениями, как костяника (*Rubus saxatilis* L.) и рамишия однобокая (*Ramischia secunda* (L.) Gar.).

К нижней части склонов (ниже по склонам от 100 м до подошвы) с перегнойно-карбонатными почвами приурочены сложные насаждения. В первом ярусе сосна 120–140 лет, высотой 22–24 м, диаметром 38–40 см. Во втором – 35–40 лет в смеси с дубом черешчатым, липой и кленом остролистным высотой 8–10 м, диаметром 10–12 см, с единичным подростом сосны в окнах и клена под пологом. В подлеске изредка

встречается рябина (*Sorbus aucuparium* L.). В травянистом покрове, кроме ландыша и рамишии, группами отмечен папоротник-орляк (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.).

На восточных и южных склонах произрастают чистые двухъярусные сосновые насаждения с хорошим подростом в местах выхода мелового рухляка и почти полном его отсутствии там, где мощная дернина конкурирует с сосной. Возраст древостоя – 140–160 и 80–100 лет, высота 12–15 м и 5–10 м, диаметр 36–40 и 28–30 см, класс бонитета V. Подлесок – вишня степная, терн, шиповник. Травяной покров – тимьян, осока, пырей, вейник.

Эти насаждения выделены в категорию реликтовых и имеют статус национального парка “Хвалынский”. Все они страдают от антропогенного воздействия, а в период войны были сильно расстроены рубками, о чем свидетельствуют остатки пней диаметром до 50 см. Рубки способствовали усиленному внедрению широколиственных пород.

Самый крупный массив сосны мелового эдафотипа в России на площади около 1800 га сосредоточен на Самарской луке. Координаты; 53°20′ с.ш. и 49°30′ в.д. Здесь сохранились уникальные старовозрастные древостои.

По гребням хребтов, по южным и восточным склонам на высоте от 100 м над уровнем моря и выше распространены сосняки травяно-степные 180-220 лет, высотой 20 м, диаметром 40 см, класс бонитета IV, с редким подлеском из вишни, терна, бобовника (*Amygdalis nana* L.).

Ниже по склону расположены отдельными участками сосняки толокнянковые высотой 15–17 м, диаметром 28 см с единичным подростом сосны и подлеском из можжевельника (*Juniperus sabina* L.).

В средней и нижней частях западных склонов Жигулей преобладают сложные двухъярусные сосняки. В первом ярусе сосредоточены маточные деревья, сосны 140–160 лет, высотой 24 м, диаметром 36 см, класс бонитета III. Во втором ярусе – дуб, липа, клен 50–60 лет, высотой 5–8 м, диаметром 12–14 см. В подлеске – лещина, рябина, бересклет бородавчатый, вишня. В травяном покрове – ландыш, купена, костяника, реликт – шеверекия подольская.

Выводы. 1) Нами установлено, что основными типами леса являются:

сосняк меловой травяно-степной и сосняк меловой сложный (суборь) – Среднерусская возвышенность и Донецкий кряж;

сосняк меловой на супесчаном меловом рухляке;

сосняк меловой травяно-степной;

сосняк меловой сложный (суборь) и сосняк меловой толокнянковый – Приволжская возвышенность.

2) Выявлено, что определенные типы леса приурочены к специфическим условиям произрастания в зависимости от высоты над уровнем моря, экспозиции склонов. Так, сосняк травяно-степной находится в верхней, самой крутой части склонов южной и восточной экспозиции, на высоте 70–120 м над уровнем моря и выше. Ниже по склону расположены сложные двухъярусные сосняки, пройденные рубками. Самые высокопродуктивные насаждения приурочены к северным склонам.

3) Насаждения сосны мелового эдафотипа имеют общие черты развития, о чем свидетельствует их принадлежность к одним и тем же типам леса (сосняки травяно-степные) во всех географических районах и трансформация этих насаждений под влиянием рубок в сложные сосняки со сменой доминирующей породы. Эти сосняки находятся под сильным антропогенным воздействием и требуют усиления их охраны с тем, чтобы сохранить генетические резерваты древесной, кустарниковой и травянистой растительности.

Список литературы

1. Козо-Полянский Б. М. В стране живых ископаемых. - М.: Учпедгиз, 1931. - 184 с.
2. Литвинов Д. И. Геоботанические заметки о флоре Европейской России. - М., 1890. - 200 с.
3. Мильков Ф. Н. Загадка меловых боров. - М.: Географгиз, 1959. - 39 с.
4. Пачоский И. К. Основные черты развития флоры юго-западной России // Зап. Новорос. об-ва испытателей природы. - 1910. - Т. 34. - С. 1-430.
5. Сукачев В. Н. Материалы по изучению растительности меловых боров Курской губернии // Уч. зап. ЛГУ. - 1939. - Т. 26, вып. 7. - С. 66-80.
6. Талиев В. И. Растительность меловых обнажений южной России // Тр. Об-ва испытателей природы Харьковск. ун-та. - 1905. - Т. 40, вып. 1. - Ч. 2. - С. 1-282.
7. Чернодубов А. И. Сосна обыкновенная в островных борах Восточно-Европейской равнины. - Воронеж: ВГЛТА, 2009. - 156 с.
8. Чернодубов А. И., Одноралов Г. А., Федосова Т. В. Меловые боры Восточно-Европейской равнины. - Воронеж: ВГЛТА, 2011. - 148 с.
9. Яковлев Ф. С. Сосновые леса на песчано-каменистых и меловых почвах Приволжской возвышенности // Бот. журнал. - 1950. - Т. 35, № 3. - С. 303-311.
10. Calenizenko I.O. Quelques mots sur daphnes russer ete // Bulletin de la Soc.Imp.des nat des Moscow. - 1849. - P. 22-26.

Рецензенты:

Таранков В.И., д.б.н., профессор кафедры лесоводства, таксации и лесоустройства ФГБУ ВПО Воронежская государственная лесотехническая академия Минобразования РФ, г. Воронеж.

Ефимов Ю.П., д.с.-х.н, главный научный сотрудник НИИ лесной генетики и селекции (Воронеж) Рослесхоза РФ, г. Воронеж.