

## ФИТОЦЕНОЗЫ ИСКУССТВЕННЫХ ЛЕСНЫХ БИОЦЕНОЗОВ СТЕПНОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

В. В. Засоба, Р. Ю. Данилов

*Новочеркасская державна меліоративна академія, Росія*

### ФИТОЦЕНОЗИ ШТУЧНИХ ЛІСОВИХ БІОЦЕНОЗІВ СТЕПОВОЇ ЗОНИ КРАСНОДАРСЬКОГО КРАЮ

Дослідження проводилися в Челбаському, Новопокровському, Криловському, Білоглинському штучних лісових масивах Краснодарського краю шляхом аналізу таксаційних описів та закладки пробних площ. Складено систематичний список дерев та чагарників (116 таксонів) і проведено флористичний аналіз. У кожному лісовому масиві виявлено кількісне співвідношення (% та га) насаджень, сформованих домінуючими видами-едифікаторами. Зроблено висновки про перспективність породного складу дерев для реконструкційних робіт.

*Ключові слова: лісові масиви, дендрофлора, вид-едифікатор, ареали, підріст, підлісок, живий напругтовий покрив.*

V. V. Zasoba, R. U. Danilov

*Novocherkassk state meliorativa academy, Russia*

### PHYTOCENOSSES OF THE ARTIFICIAL FOREST ECOSYSTEMS OF THE STEPPE ZONE OF KRASNODAR LAND

Researches were held in Chelbasskii, Novopokrovskii, Krilovskii, Beloglinskii man-made huge tracts of forest of Krasnodar district by anlising of taxonomical discriptions and laying test grounds. Sistimatical list of trees and bushes (116 taxons) was made and floristic analisis was held. In every huge tracts of forest correlation of plants (% , ga) formed by dominating speacies-indificators was found out. The conclusion about perspective of kind's structure of trees in reconstructive works was made.

*Keywords: dendroflora, huge-tracts of forest, specie-indificators, areal.*

Лесные насаждения в условиях экологически дестабилизированных степных агроландшафтов являются вторичными, введенными человеком культурценозами, выступающая компонентом территориальных экосистем, которые обеспечивают экологическое равновесие и повышение ресурсного потенциала степей Кубани. Большую долю среди них составляют полосные агролесомелиоративные насаждения на сельскохозяйственных землях, в то время как лесные массивы представлены относительно небольшими по площади и обособленными участками древесной растительности. Для лесовода в центре внимания всегда находится лесной фитоценоз (древостой и подлесок). Другие компоненты сообщества, являясь важными, могут определять становление и развитие фитоценоза и биогеоценоза в целом (Бельгард, 1971). В искусственных лесах видовая полночленность биогеоценоза определяется прежде всего антропогенно созданным древостоем и подлеском и стихийно возникающими другими компонентами – живым напочвенным покровом, энтомофауной, мезофауной, орнитофауной, микобиотой и др. Общее количество видов, которые могут нормально существовать в пределах местообитания, И. В. Марков (1940, цит. по А. Л. Бельгарду, 1971) предложил называть видовой емкостью, определяемой экологическим объемом местообитания и всей предшествующей историей местности.

История степного лесоразведения на Кубани берет свое начало в 1904 году с момента организации профессором Н. Н. Степановым Челбасского и Новопокровского степных лесничеств. Лесные массивы степной зоны Краснодарского края – результат многолетних опытов по созданию устойчивых и продуктивных культур и поиску вариантов оптимального использования лесных площадей. В одних случаях эти эксперименты приводили к расстройству и гибели насаждений, в других – к фор-

мированию долговечных древостоев. К настоящему времени созданы значительные площади лесных культур различных схем смешения и породного состава.

В литературе 60-х годов XX века прошел ряд статей, посвященных проблемам использования различных древесно-кустарниковых, в том числе и плодовых, пород в защитных насаждениях (Голубкова, 1950; Дьяченко, 1960; Савельева, 1960; Мартиросова, 1987). Кроме научных трудов, посвященных созданию лесных культур, были проведены исследования естественного возобновления в степных лесах (Акимова, 1960; Ивлев, 1960) и состояния живого напочвенного покрова (Альбицкая, 1960; Засоба, 1990; Хавроньин, 1990). Надо отметить, что после принятия государственной программы защитного лесоразведения (постановление 1948 года) был взят курс на выращивание быстрорастущих пород, и такой породой для юга была признана робиния лжеакация (Иванников, 1962). Отдельные аспекты дендрофлоры степной зоны юга России исследовалась ранее (Булянский, 1963; Чапурин, 1963; Шутилов, 1984), а ряд работ посвящен искусственным лесным массивам (Кашуба, 1990; Засоба, 1995, 2007а, 2007б).

Цель нашего исследования – охарактеризовать компоненты фитоценозов: древостой, подрост, подлесок и живой напочвенный покров и дать оценку перспективности породного состава деревьев и кустарников для реконструкционных работ.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА

Степная зона обширным пространством Азово-Кубанской низменности охватывает всю северо-западную часть Краснодарского края и отделяется на юге от предгорий Северного Кавказа дельтой реки Кубань. Данная местность характеризуется засушливым ( $KU=0,25-0,3$ ) умеренно-континентальным климатом со среднегодовым количеством осадков 400–500 мм и повышенной обеспеченностью теплом. В почвенном покрове территории преобладает чернозем обыкновенный (85,6 %) средне- и легкосуглинистого гранулометрического состава на лессовидных глинах (Вальков, 1996).

Нами была изучена видовая структура дендрофлоры искусственно созданных лесных массивов степной зоны Краснодарского края, каковыми являются Челбасский лес (Каневской район), ур. Суходол (Брюховецкий район), Крыловской лес (Кореновский район), Белоглинский лес (Белоглинский район), Новопокровский лес (Новопокровский район). Все указанные объекты находятся в равнинных условиях на черноземах при зональной степной растительности (Литвинская, 1984). По геоботаническому районированию Северного Кавказа (Растительные ресурсы, 1980) эти территории относятся к Западно-Предкавказскому округу Степной Северо-Кавказской подпровинции, Восточно-Европейской провинции, входящей в Область Евроазиатских степей.

Исследованные лесные массивы подразделяются на две группы (100-летние и 50-летние), различающиеся по площади, технологии создания, породному составу. Вековые лесные массивы, имеющие большую площадь (Челбасский – 1459 га; Новопокровский – 1715 га), созданные в основном ручным способом с участием различных пород, схем смешения и размещения, представляют в настоящее время устойчивые «островные» леса в степи. Остальные лесные массивы являются результатом «плана преобразования природы» (согласно постановлению 1948 года), которые созданы в короткие сроки механизированным способом на меньших площадях (ур. Суходол – 200 га, Крыловской лес – 837 га, Белоглинский лес – 446 га).

В лесопокрытых площадях лесных массивов, занимающих от 75 до 92 % территории, преобладают одновозрастные культуры, которые изначально создавались путем посева или посадки в условиях открытой степи. Вместе с тем имеют место столетние древостои, состоящие из двух или трех ярусов разного возраста.

Исследование лесонасаждений осуществлялось путем рекогносцировочного осмотра насаждений с последующей закладкой пробных площадей по ОСТ 56-69-83 и учета подлеска, подрост и живого напочвенного покрова. Определение видов и соответствующих им ареалов осуществлялось по Н. Е. Булыгину (2003), Л. П. Смоляку (1990), Ф. Л. Щепотьеву (1949). Результаты полевых исследований в лесных массивах представлены в табл. 2: Челбасский лес – пробные площади (ПП) 1, 2, 3, 4, 5, 6; ур. Суходол – ПП 7, 8; Белоглинский лес – ПП 9, 10, 11, 12, 14; Новопокровский лес – ПП 16, 17, 18, 21, 24, 26, 27; Крыловской лес – ПП 32, 33, 34, 35.



## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время видовой состав дендрофлоры искусственных лесных биоценозов исследованных лесных массивов степной зоны Краснодарского края представлен 116 таксонами, которые включают 34 вида деревьев и 18 видов кустарников, относящихся к 2 отделам, 2 классам, 4 подклассам, 2 трибам, 22 семействам, 2 подсемействам, 28 родам и 2 подродам (табл. 1). Во всех лесных массивах отмечено преобладание видов из семейств Ивовые (6), Розоцветные (6), Кленовые (5) и Маслиновые (4). Одним видом представлены семейства Конскокаштановые, Бересклетовые, Жимолостные, Калиновые и Бузиновые. Анализ систематической структуры показал, что в состав насаждений 100-летних лесных массивов входят представители всех семейств, в то время как в 50-летних массивах присутствуют виды лишь 50 % семейств, формируя более бедную дендрофлору (ур. Суходол – 14 и 7, Крыловской лес – 20 и 7, Белоглинский лес – 12 и 6 видов деревьев и кустарников соответственно).

Дендрофлора лесных массивов включает 25 видов европейской, 8 видов азиатской, 11 видов евроазиатской флор и 8 видов из Северной Америки. Долевое участие представителей различных географических ареалов в 100-летних и 50-летних лесных массивах не имеет существенных различий, с преобладанием (43–60 %) видов из европейской флоры.

Основными видами-эдификаторами, образующими лесопокрытую площадь, являются дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.), робиния лжеакация (*Robinia pseudoacacia* L.), орех черный (*Juglans nigra* L.). В близ-ко расположенных лесных массивах Челбасский лес и ур. Суходол наблюдается схожее распределение насаждений лесопокрытой площади: ясень обыкновенный – 67,4 и 58,72 %; дуб черешчатый – 16,3 и 24,9 %; робиния лжеакация – 10,8 и 12,56 %. В Новопокровском и Белоглинском лесах распределение насаждений с преобладанием пород-эдификаторов не имеет особых различий: ясень обыкновенный – 40,2 и 38,7 %; дуб черешчатый – 17,4 и 29,5 %; робиния лжеакация – 4,2 и 11,5 % соответственно. Исключение составляют насаждения Крыловского леса с преобладанием культур дуба черешчатого – 43,3 %, робинии лжеакации – 34,0 % и ореха черного – 13,2 %

Незначительную долю лесопокрытой площади составляют культуры вяза мелколистного (*Ulmus pumila* L.), ясеня ланцетного (*Fraxinus lanceolata* Borsh. ), клена остролистного (*Acer platanoides* L.), гледичии обыкновенной (*Gleditsia triachanthos* L.), каштана конского (*Aesculus hippocastanum* L.), ореха грецкого (*Juglans regia* L.), сосны обыкновенной (*Pinus silvestris* L.) и др.

Наши исследования выявили, что наилучшими показателями жизненного состояния отличаются 100-летние древостои (Челбасский и Новопокровский лесные массивы) из дуба черешчатого и ясеня обыкновенного, которые создавались ручным способом с последующим проведением тщательных работ по уходу. Исключительными показателями (возраст – 68 лет, средняя высота – 22 м, средний диаметр – 37,7 см) обладают культуры дуба Гартвиса (*Q. hartwissiana* Stev.) в Новопокровском лесу. Особый интерес представляют культуры таких экзотов, как маклюра оранжевая (*Maclura aurantiaca* Nutt.) и эвкоммия вязолистная (*Eucommia ulmoides* Oliv.), заложенные в 70-х годах в качестве плантаций для получения ценного натурального сырья (гуттаперчи). Плантации маклюры хорошего состояния сохранились в Новопокровском лесу. Культуры эвкоммии присутствуют в Крыловском и Новопокровском массивах и находятся в угнетенном состоянии. Мы полностью разделяем мнения других авторов (Ерусалимский, 2007; Кулыгин, 2007), согласно которым устойчивость и долговечность искусственных насаждений помимо природно-климатических условий во многом определяется субъективными факторами (подбор древесно-кустарниковых пород, схема смешения, работы по уходу и т. д.).

Подрост как структурный элемент лесного биоценоза является показателем процессов естественного возобновления, происходящих в насаждениях. Подростом мы считаем молодое древесное растение старше 5-летнего возраста, высота которого достигает или превышает половину высоты основного яруса древостоя, при этом предполагается возможность выхода этого растения в господствующий ярус насаждения. Лесохозяйственной практикой признано неэффективным естественное возоб-







новление в степных лесах региона. С точки зрения экологических сукцессионных процессов, развивающихся в искусственных лесных биоценозах, благонадежный подрост может возникнуть при благоприятных условиях. Подтверждением этого является удивительный факт, отмеченный нами в Белоглинском лесном массиве: в насаждении ореха черного (табл. 2, ПП 9) имеется подрост дуба черешчатого. Отдельные дубки достигают значительных размеров – 5–8 м в высоту и, без сомнения, со временем при целевых рубках ухода смогут сформировать древостой. Как правило, в большинстве случаев, независимо от породного состава древостоев, почв и световой структуры насаждений подрост, не отличается хорошим качеством (ПП 21, 18, 32, 11, 14). Основной причиной этого, по нашему мнению, следует считать сухость условий местопроизрастания, а также процессы задернения почвы под пологом насаждений полуосветленных структур. Благонадежный подрост ясеня ланцетного и клена остролистного присутствует лишь в старовозрастных насаждениях с теневой структурой, находящихся на стадии изреживания (ПП 9, 16, 33). Существенным фактором, оказывающим влияние на развитие подростка, является подлесок насаждений.

Подлесок насаждений образуют наиболее распространенные кустарники: скумпия кожевенная (*Cotinus coggygria* Scop.), клен татарский (*A. tataricum* L.), свидина кроваво-красная (*Swida sanguinea* (L.) Opiz.), бересклет бородавчатый (*Gonymus verrucosus* Scop.), акация желтая (*Caragana arborescens*) которые вводились изначально при создании насаждений. Иногда в подлеске можно встретить самосев (высотой до 1 м) следующих древесных видов: дуб черешчатый, ясень ланцетный, робиния лжеакация, вяз шершавый, вяз гладкий, груша лесная, клен полевой, клен ясенелистный. В вековых лесных массивах при большей площади порослевых насаждений активной расселяется орнитофауна, что способствует заносу кустарников, типичных для степных сообществ: боярышник однопестичный (*Crataegus monoguma*), роза собачья (*Rosa canina* L.), терн (*Prunus spinosa* L.). При повышении влажности в понижениях рельефа могут появиться кустарники, характерные для лесных сообществ: чубушник кавказский (*Philadelphus caucasicus* Koehne.), кизил обыкновенный (*Cornus mas* L.), ежевика сизая (*Rubus caesius* L.).

Развитие живого напочвенного покрова в искусственных лесных биоценозах в основном зависит от световой структуры древостоя. Так, в насаждениях полуосветленной структуры I-II периодов возраста независимо от породного состава общее проективное покрытие колеблется от 40 до 100 %, в котором преобладают мезофитные травы (ПП 18, 24, 34, 35). При формировании лесных биоценозов полутеневой структуры представители живого напочвенного покрова встречаются в основном единично: череда трехраздельная (*Bidens tripartita* L.), подмаренник цепкий (*Galium arapine* L.), крапива глухая (*Urtica urens* L.), яснотка белая (*Lamium album* L.), анис бедренный (*Anisum vulgare* Gaerth.), (ПП 21, 25, 7, 32, 12, 33), образуя иногда в «окнах» насаждений микросинузии с общим проективным покрытием 20 % (ПП 2).

В лесных биоценозах теневой структуры в I и II возрастных периодах живой напочвенный покров практически отсутствует (ПП 4, 8, 10), в редких случаях образуя синузии из подмаренника цепкого с проективным покрытием до 40–60 % (ПП 3). В более старших насаждениях теневой структуры при снижении полноты древостоев единично встречается череда трехраздельная, морковник обыкновенный, крапива глухая, подмаренник цепкий (ПП 6, 16, 26, 27).

## ВЫВОДЫ

Искусственно созданные лесные массивы степной зоны Краснодарского края характеризуются видовым разнообразием и широким географическим представительством дендрофлоры. Подрост в большинстве случаев неблагонадежен и естественным путем формируется редко. Подлесок состоит в основном из кустарников, введенных человеком, но иногда встречаются виды, занесенные из соседних степных сообществ. Живой напочвенный покров под пологом леса не отличается видовым разнообразием и зависит от световой структуры древостоев. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о перспективности пород для реконструкции насаждений или создания новых лесных массивов: дуб черешчатый, дуб Гартвиса, ясень обыкновенный, орех черный. С ограничением по возрасту можно использовать роби-



нию лжеакацию, вяз гладкий и мелколистный, гледичию бесколючковую. Из кустарников можно рекомендовать: акацию желтую, жимолость татарскую, скумпию кожевенную, бересклет бородавчатый, розу собачью, боярышник однопестичный.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Акимова Н. П.** Естественное семенное возобновление древесных и кустарниковых пород в искусственных лесах степной Украины // Искусственные леса степной зоны УССР. – Х.: ХГУ, 1960. – С. 133-148.
- Альбицкая М. А.** Основные закономерности формирования травяного покрова в искусственных лесах степной зоны УССР // Искусственные леса степной зоны УССР. – Х.: ХГУ, 1960. – С. 155-209.
- Бельгард А. Л.** Степное лесоведение. – М: Лесн. пром-ть, 1971. – 336 с.
- Будянский Е. Н.** Географические культуры дуба летнего в Краснодарском крае // Лесное хозяйство. – 1963. – № 3. – С. 62-63.
- Булыгин Н. Е.** Дендрология / Н. Е. Булыгин, В. Т. Ярмишко. – М: МГУЛ, 2003. – 528 с.
- Вальков В. Ф.** Почвы Краснодарского края, их использование и охрана / В. Ф. Вальков, Ю. А. Штомпель, И. Т. Трубилин и др. – Ростов-н/Д.: Изд. СКНЦ ВШ, 1996. – 192 с.
- Голубкова В. Ф.** Алыча в насаждениях юго-востока // Природа. – 1950. – № 7. – С. 60-61.
- Дьяченко А. Е.** Особенности выращивания насаждений на госполосе гора Вишневая – Каспийское море // Лесное хозяйство. – 1960. – № 8. – С. 27-30.
- Ерусалимский В. И.** Динамика структуры и состава старовозрастных лесных насаждений Каменной степи // В. И. Ерусалимский, В. В. Тищенко, А. Е. Ахтямов // Лесное хозяйство. – 2007. – № 5. – С. 25-26.
- Засоба В. В.** Искусственные степные леса как резерваты травянистой растительности // Фауна и флора лесоаграрного ландшафта. – 1990. – Вып. 3. – С. 63-71.
- Засоба В. В.** Природоохранная и мелиоративная роль искусственных степных лесов Ростовской области: Дис. ... канд. с.-х. наук. – Новочеркасск, 1995. – 234 с.
- Засоба В. В.** Лесные памятники природы Азово-Кубанской низменности / В. В. Засоба, Р. Ю. Данилов // 120 лет со дня рождения основателя Сочинского «дендрария» С. Н. Худекова. Материалы конф. (27-29 ноября 2007 г.): ФГУ «НИИгорлесэкол». – Сочи, 2007а. – С. 91-94.
- Засоба В. В.** Лесные памятники природы Челбасского лесничества Краснодарского края / В. В. Засоба, Р. Ю. Данилов // Эколого-технологические аспекты лесного хозяйства в степи и лесостепи: Материалы I Междунар. науч.-практ. конф. Саратов. ГАУ. – Саратов, 2007б. – С. 15-20.
- Иванников С. П.** Быстрорастущие породы и их промышленное освоение / С. П. Иванников, С. А. Ростовцев, И. А. Казарцев // Лесное хозяйство. – 1962. – № 9. – С. 13-19.
- Ивлиев Н. И.** Естественное возобновление в степных насаждениях Заволжья // Лесное хозяйство. – 1960. – № 10. – С. 13-15.
- Кашуба А. Ю.** Опыт степного лесоразведения в Челбасском лесу Краснодарского края // Защитное лесоразведение на Северном Кавказе: Сб. ст. НИМИ. – Новочеркасск, 1990. – С. 65-67.
- Кулыгин А. А.** Пути повышения продуктивности степных дубрав / А. А. Кулыгин, И. И. Ревяко, С. Н. Кружилин // Лесное хозяйство. – 2007. – № 6. – С. 23-24.
- Литвинская С. А.** Степи Западного Предкавказья // Растительные ресурсы. – Ростов-н/Д.: Изд. Рост. ун-та, 1984. – Ч. 2. – С. 37-47.
- Мартиросова И. С.** Почвоскрепляющая роль корневых систем плодовых и ягодных пород на овражно-балочных землях Ростовской области // Защитное лесоразведение на Северном Кавказе: Сб. ст. – Новочеркасск, 1987. – С. 66-73.
- Растительные ресурсы** / Под. ред. И. П. Коваль. – Ростов-н/Д.: Изд. Рост. ун-та, 1980. – Ч. 1. – 336 с.
- Савельева Л. С.** Внедрение плодовых пород в защитные лесонасаждения // Лесное хозяйство. – 1960. – № 10. – С. 43-45.
- Смоляк Л. П.** Дендрология / Л. П. Смоляк, В. Г. Антипов, И. В. Гуняженко. – Минск: Вышэйш. шк., 1990. – 160 с.
- Шутилов В. А.** Список растений Какмышинского дендрария ВНИАЛМИ. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 1984. – 40 с.
- Чапурин Ф. К.** Итоги интродукции древесных пород в условиях степной зоны Кубани // Ф. К. Чапурин, С. А. Захарченко // Науч. тр. Кубан. опыт. станции ВИР. – Краснодар, 1963. – Вып. 2. – С. 33-37.
- Щепотьев Ф. Л.** Дендрология. – М.; Л.: Гослесбуиздат, 1949. – 351 с.
- Хавроньин А. В.** Эколого-биологическая оценка флористического состава лесоаграрного ландшафта поволжской АГЛЮС // Фауна и флора лесоаграрного ландшафта. – Волгоград, 1990. – Вып. 3. – С. 50-55.

*Надійшла до редколегії 05.08.08*