

СОСТАВ ДРЕВОСТОЕВ И ЖИЗНЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ДРЕВЕСНЫХ ВИДОВ-ДОМИНАНТОВ ЛИПОВЫХ И КЛЕНОВЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ САРАТОВСКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ

К.Г. Грищенко

*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
410012, Саратов, Астраханская, 83;
e-mail: jabberwock0@mail.ru*

При наблюдаемой в последние десятилетия тенденции к деградации коренных дубовых лесов и замене их производными типами леса изучение состояния древесных сообществ и видов, входящих в их состав, представляет определенный теоретический и практический интерес (Атлас биоразнообразия..., 1996; Болдырев, 1996).

Целью данного исследования было изучение древостоев липово-кленовых фитоценозов и древесных пород, их слагающих, – дуба черешчатого (*Quercus robur* L.), липы мелколистной (*Tilia cordata* Mill.) и клена остролистного (*Acer platanoides* L.), а также выяснение различий в составе и жизненном состоянии древостоев в зависимости от их географической приуроченности.

Материал и методика

Работа проводилась в июне – августе 2006 и 2007 гг. в национальном парке (НП) «Хвалынский» и лесопарке «Кумысная поляна» Саратовской области. Для описания фитоценозов и изучения популяций закладывались серии пробных площадей размером 400 м² на участках леса с преобладанием липы и клена в древостое. Для каждой пробной площади определялись крутизна и экспозиция склона, тип почвы. Для каждого дерева измеряли высоту (с помощью эклиметра), диаметр ствола на уровне груди, определяли жизненное состояние (ЖС) по методике В.А. Алексева (1989). Статистическая обработка данных проводилась с применением пакетов программ Microsoft Excel 2003 и STATISTICA 6.0. При обработке данных использовались методы описательной статистики и дискриминантный анализ (Многомерные методы..., 2006).

Результаты и их обсуждение

ЖС деревьев дуба в исследованных фитоценозах – ослабленное (26% сообществ) и сильно ослабленное (74%).

ЖС деревьев клена в большинстве сообществ здоровое (68%), в 32% сообществ ИЖ клена меньше 80, что характеризует деревья как ослабленные и сильно ослабленные.

ЖС деревьев липы – здоровое (34%), ослабленное (32%) и сильно ослабленное (34%).

Общее ЖС большинства древостоев – ослабленное (65%), 16% древостоев – здоровые, 19% – сильно ослабленные.

Показатели ЖС древесных пород и древостоев в изученных сообществах см. в табл. 1.

Таблица 1. Средние показатели состава, высоты и диаметра стволов, индексы жизненности древесных пород и древостоев

Параметры	Лесопарк «Кумысная поляна»	НП «Хвалынский»
Плотность древостоя, экз./га	1308 ± 115	1853 ± 286
Доля дуба в древостое, %	8 ± 1	2 ± 0
Доля клена в древостое, %	39 ± 5	48 ± 6
Доля липы в древостое, %	44 ± 5	49 ± 5
Средняя высота древостоя, м	14,6 ± 0,6	12,1 ± 0,7
Средний диаметр стволов древостоя, см	19,6 ± 1,2	15,3 ± 4
Индекс жизненности (ИЖ) древостоя	67 ± 2,4	64 ± 4,5
ИЖ дуба	35 ± 4,2	23 ± 9,3
ИЖ клена	86 ± 2,5	76 ± 6,5
ИЖ липы	56 ± 4,2	67 ± 5,3

Для исследованных сообществ был проведен дискриминантный анализ с целью выяснить, по каким параметрам древостоев наблюдаются наибольшие различия. В анализ включались следующие показатели: общая плотность древостоя, доля каждого из видов деревьев в древостое, индексы жизненности древесных пород и древостоев, а также средняя высота и диаметр стволов древостоя. Уравнения дискриминантной функции для двух групп древостоев выглядят следующим образом:

$y = -124,1 + 97,9x_1 + 56,9x_2 + 52,9x_3 + 6,1x_4 + 1,5x_5$ – для лесопарка «Кумысная поляна» и

$y = -116,6 + 102,0x_1 + 58,4x_2 + 48,7x_3 + 5,2x_4 + 1,4x_5$ – для НП «Хвалынский»,

где x_1 – доля клена в древостое; x_2 – доля дуба в древостое; x_3 – доля липы в древостое; x_4 – средняя высота древостоя; x_5 – средний диаметр стволов древостоя.

Таким образом, сообщества исследованных лесных массивов наиболее сильно различаются по составу древостоя, высоте и диаметру стволов деревьев. Сообщества лесопарка «Кумысная поляна» отличаются более значительным участием дуба в древостое, а также большей средней высотой и диаметром стволов древостоя. Различия по высоте и диаметру стволов деревьев между двумя исследованными группами фитоценозов объясняются тем, что доля клена, преимущественно образующего нижний подъярус древостоя, в сообществах НП «Хвалынский» значительно выше, что влияет на средние размерные показатели древостоя. Различия по плотности древостоя и показателям жизненности незначительны.

Полученные уравнения позволяют отнести сообщество к той или иной группе с точностью 89%.

Для выяснения различий размерных параметров каждой древесной породы также был проведен дискриминантный анализ, в который были включены показатели высоты и диаметра стволов дуба, липы и клена. По результатам анализа уравнения дискриминантной функции имеют следующий вид:

$y = -28,8 + 4,1x_1 + 2,1x_2 - 1,2x_3 - 0,9x_4 + 0,5x_5 - 0,15x_6$ – для лесопарка «Кумысная поляна» и

$y = -26,3 + 4,5x_1 + 1,8x_2 - 1,8x_3 - 0,58x_4 - 0,24x_5 + 0,16x_6$ – для НП «Хвалынский»,

где x_1 – средняя высота деревьев клена; x_2 – средняя высота деревьев липы; x_3 – средний диаметр стволов деревьев липы; x_4 – средний диаметр стволов деревьев клена; x_5 – средняя высота деревьев дуба; x_6 – средний диаметр деревьев дуба.

Лесные сообщества изученных территорий наиболее сильно различаются по высоте деревьев клена и липы, а также по диаметру стволов деревьев липы. Сообщества НП «Хвалынский» отличаются более высокими деревьями липы и менее высокими кленами. Однако, несмотря на большую высоту, диаметр стволов липы в НП «Хвалынский» в среднем меньше (табл. 2). Различия по остальным размерным характеристикам древесных пород незначительны.

Полученные уравнения дискриминантной функции позволяют классифицировать сообщества с точностью 92%.

Таблица 2. Средние размерные характеристики деревьев липово-кленовых фитоценозов НП «Хвалынский» и лесопарка «Кумысная поляна»

Параметры	Лесопарк «Кумысная поляна»	НП «Хвалынский»
Высота деревьев дуба, м	13,5 ± 1,4	8,0 ± 2,0
Высота деревьев клена, м	14,4 ± 0,7	11,2 ± 0,7
Высота деревьев липы, м	16,0 ± 0,9	17,2 ± 0,8
Диаметр стволов дуба, см	21,9 ± 2,6	15,3 ± 4,0
Диаметр стволов клена, см	19,6 ± 1,6	21,6 ± 1,5
Диаметр стволов липы, см	17,5 ± 1,6	10,6 ± 0,9

Таким образом, лесные сообщества с доминированием в древостое липы и клена, расположенные в НП «Хвалынский» и лесопарке «Кумысная поляна», наиболее сильно различаются по составу и размерным характеристикам древостоя. Значимых различий жизненного состояния деревьев и древостоев не выявлено.

Библиографический список

Атлас биоразнообразия лесов Европейской России и сопредельных территорий. М., 1996. 144 с.

Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. 1989. № 4. С. 51–57.

Болдырев В.А. Антропогенная деградация нагорных лесов Саратовского Правобережья // Лесное хозяйство Поволжья. Саратов, 1996. Вып. 2. С. 9–14.

Многомерные методы статистического анализа данных в экологии. Саратов, 2006. 56 с.

УДК 581.52 (470.44)

ПРОФИЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И СТРУКТУРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДУБРАВ РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЫ САРАТОВА

Т.Н. Давиденко, Е.С. Ляпкина

Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

410012, Саратов, ул. Астраханская, 83;

e-mail: davidenkotn@info.sgu.ru

В древостоях рекреационной зоны Саратова в последнее время отмечаются процессы сокращения доли участия дуба в составе древесного яруса и увеличение площади древостоев со значительным участием клена ост-