

выше растения могут служить биоиндикаторами состояния названных показателей мелиоративной ситуации.

Таким образом, изученная растительность мелиоративно-неблагополучных земель, выведенных из категории пахотных при достаточно высоком уровне (но ниже критического) грунтовых вод отличается не большим видовым разнообразием. Абсолютным доминантом является – *Calamagrostis epigeios*. Доминирующие жизненные формы – гемикриптофиты (53,85%). Распределение видов растений по экоценотическим группам показывает, что больше всего сорных видов (41,35%). Обильно во флоре встречаются прибрежно-водные и галофильные виды.

### Литература

Бегучев П.П. Заволжье в ботанико-географическом отношении. Саратов, 1928. 22 с.

Березуцкий М.А. Антропогенная трансформация флоры южной части Приволжской возвышенности: Автореф. дис... докт. биол. наук. – Воронеж. 2000. – 36 с.

Панин А.В., Березуцкий М.А. Флористические комплексы субурбанизированной территории г. Саратова и их анализ // Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения: Сб. научн. статей. Вып. 8. – Саратов, 2005. – С. 3-8.

Пронько Н.А., Фалькович А.С., Бурунова В.С., Шевченко Е.Н. Влияние ирригационного техногенеза на водно-солевой режим темно-каштановых почв и формирование растительных сообществ в Саратовском Заволжье. Саратов, 2006. – 120 с.

Ульянова Т.Н. Сегетальная флора Приморского края // Бот. журн. 1978. Т. 63, № 7. С. 1004 – 1016.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – СПб.: Мир и семья, 1995. – 992 с.

УДК 581.584.31(470.44)

### ДИНАМИКА ПРОФИЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ НЕКОТОРЫХ ВАРИАНТОВ ЛЕСНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

В.В. Пискунов, Т.Н. Давиденко

*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского,  
410012 г. Саратов, ул. Астраханская, 83; e-mail: davidenkotn@info.sgu.ru*

В лесах Саратовского Правобережья с момента массового усыхания деревьев дуба начались процессы трансформации дубрав в другие лесные сообщества (Болдырев, 2005). На супесчаных и суглинистых почвах ведущие позиции стала занимать липа сердцелистная. В иных условиях стали формироваться смешанные древостои из дуба, липы, березы бородавчатой и осины. Клен остролистный, ранее не являющийся доминантом, стал активно внедряться в эти сообщества (Болдырев, 2006). Явления трансформации в наиболее выраженном

виде отмечаются в древостоях рекреационной зоны (Проект..., 1991; Невский, 2001; Степанов, Болдырев, 2003), где происходит сокращение доли участия дуба и липы в составе древесного яруса и увеличение площади древостоев со значительной примесью клена остролистного. Например, в пригородных лесах Саратова на долю дуба - основной лесообразующей породы рекреационных лесов - в 70-е гг. приходилось 66%; липовые фитоценозы занимали 20,9% территории (Проект..., 1982). В настоящее время значительную часть площади пригородных лесов занимают переходные сообщества - клено-дубравы, дубо-кленовники, клено-липняки и липо-кленовники. Внедрение клена остролистного приводит к формированию сообществ, структурные компоненты которых значительно отличаются от ранее существовавших и характеризуются рядом особенностей.

Наглядно динамика профильных компонентов прослеживается на примере липовых лесов. В ходе исследования изучался характер изменения структуры отдельных ярусов и всего профиля фитоценозов в ряду липняки→клено-липняки→липо-кленовники, и выявлялись характерные особенности структурной организации, присущие тому или иному варианту сообщества. В каждом типе сообществ заложено по 15 пробных площадок размером 400 м<sup>2</sup>, на которых проведено описание структурных характеристик с использованием стандартных фитоценологических (Корчагин, 1976) и специализированных методик (Blondel, Curvillier, 1977; Erdelen, 1988). Значения фитоценологических параметров изученных вариантов растительных сообществ представлены в таблице.

Наибольшим структурным разнообразием среди изученных вариантов растительных сообществ характеризуются липовые фитоценозы. Для сообществ этой группы в целом отмечена значительная вертикальная и горизонтальная неоднородность, разнообразие проективного покрытия листвы на различных высотных уровнях, высокое проективное покрытие подлеска и травостоя. В большинстве сообществ в составе древесного яруса в качестве незначительной примеси встречаются клен остролистный, осина, реже - вяз шершавый. Средняя высота древостоя составляет 16,5 м. Сомкнутость крон - 70%. В подросте доминирует клен остролистный, реже липа, встречаются вяз гладкий и вяз шершавый. Подлесок чаще разреженный, представлен лещиной обыкновенной (до 250 экз./га) и реже - бересклетом бородавчатым. Общее проективное покрытие травяного яруса доходит до 85%, травостой густой, но невысокий. Доминируют сныть обыкновенная, ландыш майский, обильны подмаренник цепкий, гравилат городской, чистотел большой, крапива двудомная, мятлик дубравный. Изредка встречаются фиалка удивительная, осока колючковатая, чесночница черешковая и др.

Наиболее распространенные варианты липняков - ландышевый и снытевый, занимающие нижние части склонов северной экспозиции и днища балок, характеризуются самой сложной ярусной организацией и разнообразием проективного покрытия листвы на различных высотных уровнях (рис).

Суммарная густота листвы нижних ярусов достигает значений 85%. Наибольший вклад в образование таких высоких значений вносит наличие подлеска и подроста, высота которых не превышает 1,5 м, образующих практически

равномерное покрытие на площадке. В целом для данных сообществ характерны значительные перепады проективного покрытия листвы в различных высотных интервалах, что определяет значительную гетерогенность вертикального профиля фитоценозов и высокие значения индекса суммарного проективного покрытия листвы – 0,69.

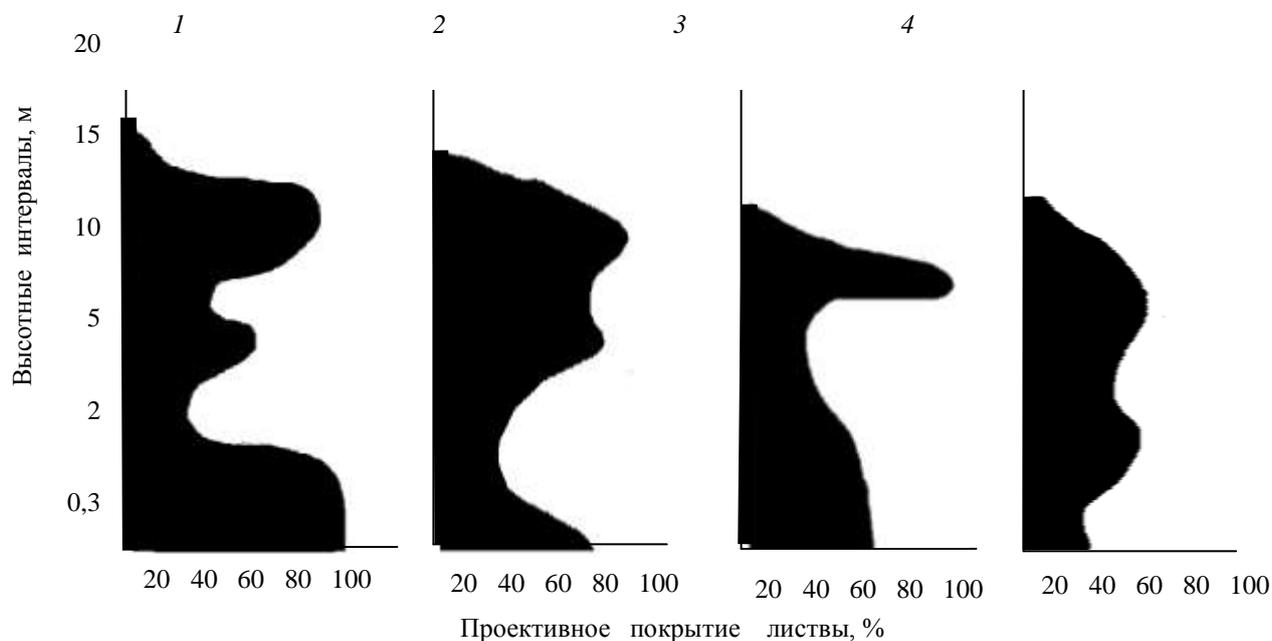


Рисунок – Профильная характеристика сообществ. 1 – липняк снытевый, 2 – липняк дубравномятликовый, 3 – клено-липняк ландышевый, 4 – липо-кленовник снытевый

Структурные профили липняков, занимающих средние части склонов северной экспозиции (например, дубравномятликового) отличаются от предыдущих сообществ меньшей гетерогенностью и более низкими значениями сомкнутости нижних ярусов. Для средней и верхней частей профиля (высоты 5–15 м) отмечена большая однородность и более высокие суммарные количественные значения проективного покрытия листвы. Характерной особенностью кустарникового яруса является разреженность и монодоминантность. Преобладающая порода – бересклет бородавчатый, как правило, не достигает высоты более 1,5 м, что определяет наличие в высотном интервале 1,5–2,0 м самого низкого значения проективного покрытия листвы. Суммарное значение индекса проективного покрытия листвы здесь несколько ниже – 0,64.

Клено-липняки района исследования характеризуются иной структурной организацией. Для всего многообразия этих фитоценозов характерно однотипное профильное строение. Общая сомкнутость листвы по всем высотным интервалам в 1,2–1,3 раза меньше, чем в липняках. Отмечено невысокое проективное покрытие нижних ярусов, незначительная сомкнутость крон подроста. Максимальное проективное покрытие листвы (до 90%) характерно для высот 7–9 м (см. рис.). Связано это с меньшей высотой клена по сравнению с липой и с особенностями архитектоники его кроны. Подрост представлен в основном кленом остролистным, средняя высота которого – 4,5 м. Наименьшее проективное по-

Таблица. Количественные значения фитоценологических параметров изученных сообществ

| Растительные сообщества |                     | Древостой |                     |                     | Подрост   |                     | Подлесок  |                     |                | Травостой |                         |
|-------------------------|---------------------|-----------|---------------------|---------------------|-----------|---------------------|-----------|---------------------|----------------|-----------|-------------------------|
|                         |                     | высота, м | диаметр стволов, см | сомкнутость крон, % | высота, м | диаметр стволов, см | высота, м | диаметр стволов, см | сомкнутость, % | высота, м | проективное покрытие, % |
| Липняк                  | снытевый            | 16,0±0,1  | 49,6±2,3            | 70,1±5,3            | 3,2±0,9   | 2,6±1,0             | 0,9±0,01  | 0,9±0,01            | 40,0±0,3       | 0,27±0,02 | 82,3±0,6                |
|                         | ландышевый          | 16,7±0,01 | 48,3±1,6            | 69,4±2,1            | 3,9±0,6   | 2,1±0,9             | 1,4±0,02  | 1,1±0,1             | 51,0±0,2       | 0,24±0,01 | 75,2±1,1                |
|                         | дубравно-мятликовый | 17,1±0,2  | 50,3±2,3            | 62,5±3,2            | 4,5±1,2   | 2,1±1,1             | 1,2±0,01  | 0,7±0,02            | 46,0±0,1       | 0,39±0,01 | 65,0±0,2                |
| Клено-липняк            | снытевый            | 15,2±1,2  | 41,3±2,5            | 95,0±0,1            | 4,5±0,2   | 2,1±0,2             | 0,9±0,01  | 0,5±0,05            | 52,3±3,6       | 0,26±0,02 | 57,3±0,3                |
|                         | ландышевый          | 14,8±2,3  | 39,6±1,6            | 85,0±0,3            | 4,2±0,02  | 3,2±1,3             | 1,1±0,02  | 0,8±0,09            | 29,3±2,1       | 0,21±0,02 | 51,0±0,1                |
|                         | подмаренниковый     | 13,9±2,3  | 51,2±2,1            | 80,0±0,2            | 4,4±0,1   | 2,6±0,2             | 0,9±0,09  | 0,9±0,01            | 42,1±4,1       | 0,18±0,05 | 47,2±0,3                |
| Липо-кленовник          | снытевый            | 13,5±1,2  | 47,3±2,3            | 65,0±0,1            | 3,5±0,1   | 1,9±0,3             | 0,6±0,01  | 1,1±0,2             | 30,1±0,9       | 0,32±0,03 | 30,1±0,3                |
|                         | ландышевый          | 13,2±1,1  | 51,2±1,6            | 50,0±0,2            | 3,1±0,2   | 2,1±0,9             | 0,9±0,02  | 0,8±0,01            | 26,8±1,3       | 0,26±0,02 | 26,9±0,1                |
|                         | дубравно-мятликовый | 14,7±0,6  | 44,9±1,1            | 45,0±0,5            | 2,7±0,1   | 1,3±0,8             | 1,1±0,01  | 0,6±0,02            | 29,3±1,02      | 0,31±0,01 | 29,6±1,2                |

крытие листвы зарегистрировано на высоте 2,5–5,5 м и определяется сильной разреженностью подроста. Отличительной особенностью профиля клено-липняков является практически одинаковые значения сомкнутости листвы на высотах 0–2 м. Связано это с наличием равномерно распределенного, относительно густого подлеска, который сложен главным образом кленом татарским и бересклетом. Проективное покрытие подлеска – 40–50%. Травостой разреженный; несмотря на высокое видовое разнообразие травяного яруса, значительно меньше его суммарное проективное покрытие (в среднем 53%).

Структура липо-кленовников отличается несколько укороченным, по сравнению с предыдущими сообществами, вертикальным профилем и характеризуется значительным изменением доли участия компонентов в сложении суммарного проективного покрытия листвы нижних ярусов. Укороченность профиля связана с относительно невысоким древостоем – средняя высота составляет 13,5 м. Сомкнутость крон – 45–60%. Для нижних ярусов сообщества характерно однообразие проективного покрытия. Основной вклад в образование высокого проективного покрытия листвы нижних ярусов – до 70% – вносит подрост клена остролистного, средняя высота которого составляет 3,5 м. Характерной особенностью является высокая экземплярная насыщенность подроста (до 15 экз./м<sup>2</sup>). Подлесок сложен бересклетом бородавчатым, сильно разрежен и относительно равномерен по высоте (0,6–1,1 м). Проективное покрытие его невысокое – 20–30%. Травостой богат по видовому составу, но относительно не густой. Характерной особенностью является практически полное отсутствие мозаичности. Среднее проективное покрытие его составляет 30%. Средняя высота травяного яруса составляет 0,32 м. По сравнению с клено-липняками, профиль данных сообществ характеризуется большим суммарным проективным покрытием листвы (0,58 против 0,52) и значительным увеличением густоты листвы в интервале 2,5–5,5 м.

Таким образом, в ходе современной динамики лесных растительных сообществ наблюдаются изменения отдельных структурных компонентов и вертикального профиля фитоценозов в целом. В ряду липняки → клено-липняки → липо-кленовники происходит уменьшение высоты древесного яруса и разнообразия покрытия листвы в различных высотных интервалах, снижение суммарной сомкнутости листвы, увеличение густоты подроста, уменьшение проективного покрытия и высоты травостоя.

### *Литература*

Болдырев В.А. Естественные леса Саратовского правобережья. Эколого-ценотический очерк. Саратов, 2005. 90 с.

Болдырев В.А. Структура и продуктивность лесов южной части Приволжской возвышенности // Лесоведение. 2006. № 6. С. 27–33.

Корчагин А.А. Строение растительных сообществ // Полевая геоботаника. Л., 1976. Т. 5. С. 7–320.

Невский С.А. Антропогенная динамика нагорных лесов Саратовского правобережья. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тольятти, 2001. 23 с.

Проект лесопарка "Кумысная поляна". Саратов, 1982. 306 с.

Проект лесопарка "Кумысная поляна". Саратов, 1991. Т.1. 201с.

Степанов М.В., Болдырев В.А. Современное состояние лесной растительности на песчаных почвах в Саратовском правобережье // Бюлл. Бот. сада СГУ. Саратов, 2003. Вып. 2. С. 28–40.

Blondel J., Curvillier R. Une methode simple et rapide pour decrier les habitats d'oiseaux: le stratiscope // Oikos. 1977. № 29. P. 326–331.

Erdelen M. Birds communities and vegetation structure: Correlation and comparison of simple and diversity indices // Oecologia. 1984. Vol. 61. P.277–284.

УДК 630\*266:(470.44)

## ДИНАМИКА РОСТА И ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСНЫХ ПОЛОС «ТАМБОВСКИЕ ПОСАДКИ» В ЕКАТЕРИНОВСКОМ РАЙОНЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.И. Разаренов, С.В. Кабанов

Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова; 410600, г. Саратов,  
Театральная площадь, 1; e-mail: okey7@mail.ru

В Саратовском Правобережье создано немало ценных опытных лесомелиоративных объектов, представляющих определенный научный интерес для отечественной агролесомелиорации. Одним из таких объектов является система лесных полос «Тамбовские посадки» на землях 2-го отделения совхоза «Индустриальный» в Екатериновском районе Саратовской области (Волго-Медведицкий физико-географический район степной зоны).

Участок создан в 1926 г. под руководством сотрудника кафедры лесомелиорации СГАУ Н.Т. Годунова. Это микросистема (по Е.С. Павловскому) узких (13,5 м) полевых защитных лесных полос, расположенных через межполосные расстояния разной ширины – от 80 до 160 м. Площадь лесных полос 27,5 га, площадь защищаемой пашни 435 га. Здесь организован кормо-овощной севооборот. В западной части участка расположена пасека на 50 – 70 пчело-семей. Имеется колодец с пресной водой с уровнем зеркала 810 м.

Почва под лесными полосами – чернозем обыкновенный, мощный и среднемощный, тяжелосуглинистый. ТЛУ – Д<sub>1-2</sub>. Почвы под лесные полосы готовили по системе ранней зяби. Посадка ручная, под лопату. Ручные уходы проводили до смыкания крон – до 3-х лет. Посадочный материал (2- летние сеянцы) завезен из Тамбовской области (отсюда и название участка).

Главными породами выбраны дуб черешчатый (*Quercus robur* L.) и береза повислая (*Betula pendula* Roth.), сопутствующими – клен остролистный (*Acer platanoides* L.), вяз обыкновенный (*Ulmus laevis* Pall.), в отдельных полосах – клен ясенелистный (*Acer negundo* L.). Из кустарников использовались в основном акация желтая (*Caragana arborescens* Lam.), а также жимолость татарская (*Lonicera tatarica* L.), боярышник отогнуточашелистикový (*Crataegus curvise-*