

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ДРЕВЕСНЫХ И ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ В ЗЕЛЕНОМ КОЛЬЦЕ ЕРЕВАНА

А. А. БОЗОЯН

Обобщены результаты изучения взаимоотношений между древесными и травянистыми растениями в зеленом кольце Еревана.

Установлено, что до смыкания кроны деревьев травянистая растительность оказывает отрицательное действие на развитие древостоя, выражающееся в задержании и уплотнении поверхностных слоев почвы. По мере увеличения сомкнутости полога лесов культур отрицательное воздействие травостоя исчезает.

Ключевые слова: зеленое кольцо города, древесные породы, травянистая растительность, состав древостоя.

Развитие лесных ценозов происходит при тесном взаимодействии всех компонентов. Каждому типу леса соответствует определенное сочетание травянистых растений. Воздействие травяного покрова на лесонасаждения может быть положительным и отрицательным, а степень и характер этого воздействия обуславливается многими экологическими факторами.

Взаимоотношения древесных и травянистых растений (как между собой, так и с окружающей средой) привлекали внимание многих исследователей.

Г. Ф. Морозов, изучая естественные леса, придавал большое значение живому покрову как составной части лесного сообщества. В своих работах он неоднократно подчеркивал влияние травяного покрова, особенно злаков, на древесную растительность [6]. Он отмечал также, что живой покров непосредственно влияет на ход и судьбу лесовозобновления и является конкурентом для древесных всходов не только в борьбе за влагу, но и питательные вещества [7].

Поэтому при изучении искусственных лесонасаждений особое внимание следует уделять взаимоотношениям древесных и травянистых растений. Это во многом может содействовать правильному решению практических задач, своевременно предотвращать возникновение антагонистических взаимоотношений и создавать более или менее нормальные условия для развития лесных культур.

С этой целью в период 1975—1978 гг. нами были обследованы искусственные лесонасаждения вокруг Еревана, где за последние четыре десятилетия на орошаемых землях освоено под лесонасаждения более восьми тысяч гектаров целинных полупустынных территорий (Арзни, Советашен, Канакер, Норк, Абовян, Цицернакаберд, Сари-Тах, Джржеж, Вохлаберд и др.). Освоение этих земель сопровождается бурным

развитием травяной синузны, которая выступает в качестве антагониста древесных пород, особенно в борьбе за почвенную влагу. Травянистая растительность задерживает и использует большое количество влаги, препятствуя проникновению ее в почву.

В зеленом кольце Еревана имеются такие лесонасаждения, в которых из-за несоответствия флористического состава лесорастительным условиям и неудачной конструкции посадки происходит быстрое изреживание древостоя, а процесс бурного развития травянистых растений прогрессирует. Подобного рода явления были отмечены и Альбицкой [2].

Одной из задач наших исследований являлось также изучение динамики изменений травянистой растительности под лесокультурами.

В противоположность природным лесам, где взаимоотношения древесных и травянистых растений складываются в течение сотен и тысяч лет, в искусственных лесонасаждениях, в частности в зеленом кольце Еревана, дифференциация травяной синузны происходит буквально на глазах.

Природная растительность освоенных участков относится к полупустынному типу с преобладанием *Artemisia fragrans*, *Kochia prostrata*, *Pyrethrum macrophyllum*, *Capparis spinosa* и др. [5, 9, 10].

Наши исследования показали, что в ходе лесокультурных работ и агротехнических мероприятий первичная травянистая растительность подвергается необратимым изменениям. Нарушается первоначальное развитие травянистых растений, происходит трансформация полупустынных группировок. Второстепенные элементы (*Poa bulbosa*, *Bromus tectorum*, *B. japonicus*, *Eremopyrum orientale* и др.) выходят на первый план, вытесняя прежние эдификаторы (*Noaea mucronata*, *Kochia prostrata*, *Artemisia fragrans*, *Teucrium polium* и др.). Затем при регулярном поливе пышно развиваются сорно-рудеральные растения (*Setaria verticillata*, *Galinsoga parviflora*, *Echinochloa crusgalli*, *Amaranthus blitoides*, *Gallium cruciata* и др.), которые, не встречая конкуренции со стороны ксерофильных трав, легко натурализуются в деградированных и потерявших целостность полупустынных фитоценозах.

Смены подобного рода Сукачев [8] называет экзодинамическими, Ярошенко [11] — последовательно-антропогенными, Александрова [1] — лаборигенными.

В пределах зеленого кольца Еревана имеются различные типы лесопосадок и по конструкции и по возрасту. Наиболее старые из насаждений (Норк, Сари-тах, парк «Победы», Арзни и т. д.) имеют возраст 40—45 лет и представляют собой смешанные сомкнутые древостой с многообразным видовым составом деревьев и кустарников. В этих посадках полупустынные элементы травостоя полностью исчезли и на их месте появились лесные, степные, луговые, опушечные и рудеральные растения (*Lapsana intermedia*, *Coeleria gracilis*, *Phleum pratense*, *Urtica dioica* и др.).

Наши наблюдения, аналогично данным Карпова [4], показали, что компоненты травостоя искусственных лесов имеют определенный световой минимум, не одинаковый для разных видов.

Если травянистые растения всех лесопокрытых участков расположить в порядке возрастания сомкнутости древостоя, то получится следующий экологический ряд.

Новоосваиваемые территории полынной полупустыни. Лесокультуры 3-, 6-, 8-летнего возраста (сомкнутость крон деревьев равна 0,1—0,3, освещение 105000—81000 люкс). На таких участках, несмотря на частый полив (2—3 раза в месяц), еще полностью сохранились ведущие компоненты полынно-эфемеровых формаций: *Artemisia fragrans* (Cov³), *Poa bulbosa* (Cov²), *Kochia prostrata* (Sp), *Eremopyrum orientale* (Sol), *Aegilops cylindrica* (Sol). Здесь же уже встречаются сорные растения *Conuza canadensis* (Sol), *Amaranthus blitoides* (Sol), *Echinochloa crusgalli* (Sol), *Sonchus asper* (U1) и др.

Густозаросшие участки с редким древостоем (сомкнутость древесного полога 0,4—0,5, освещение 66000—48000 люкс). Лесонасаждения этого типа или еще молодые (10—15 лет), или изрежены из-за плохого ухода. Таких участков в зеленом кольце Еревана довольно много.

На таких участках кроме лесных и луговых мезофильных растений произрастает много сухолюбивых степных и полупустынных видов трав. Например, в урочище «Каскад» Ереванского ботанического сада под ясеневыми насаждениями нами зарегистрированы следующие травянистые растения: *Achillea micrantha* и *Achillea tenuifolia* (Cov²), *Agropyron repens* (Cov¹), *Bromus tectorum* и *B. japonicus* (Cov¹), *Eremopyrum orientale* (Sp), *Artemisia absinthium* (Sp), *Cynodon dactylon* (Sp), *Botriochloa ischaemum* (Sp), *Geum urbanum* (Sp), *Myosotis silvatica* (Sp), *Galium verum* (Sol), *Xeranthemum squarrosum* (Sol), *Melilotus officinalis* (Sol) и др. Эти участки богаты также сорными растениями: *Setaria glauca*, *Cichorium intibus*, *Urtica dioica*, *Amaranthus blitoides* и др. В этих насаждениях покрытие почвы равномерное и в среднем составляет 0,8—1,0. Общая задерненность также высокая из-за большого количества злаков. Разделение на ярусы четко выражено лишь там, где растут *Artemisia absinthium*, *Melilotus officinalis*, *Agropyron repens*, достигающие высоты 100 см.

Слабозаросшие участки с более густым древостоем (сомкнутость крон 0,6—0,7, освещение 30000—20000 люкс). Возраст 25—30 лет. Такие лесонасаждения встречаются в Норке, Джрвеже, Вохчаберде, Арзни, Абовяне и т. д. Здесь преобладают следующие древесные породы: белая акация, вяз гладкий, гледичия трехколючковая, дуб каштаноллиственный, ясень пенсильванский, клен ясенелистный, а в подлеске—аморфа кустарниковая, боярышник колючий, бузина черная, дерен южный, жестер Палласа, жимолость татарская, шиповник и т. д.

В этих насаждениях хорошо развита травяная сингузия. Травяной покров развивается группами, в основном на освещенных местах, покрытие почвы не превышает 0,7. Доминируют *Bromus sterilis*, *Poa*

nemoralis, *Lapsana grandiflora*, *Cicum urbanum* и т. д. Как видно, большинство растений опушечно-лесные, или, как их называет Бельгард [3], «сильванты».

Свободные от травостоя лесонасаждения. Древостой обычно двухъярусный, очень редко—одноярусный (степень сомкнутости, 0,8—0,9, освещение 10000—750 люкс).

Из-за слабой освещенности травяной покров здесь развит слабо. Покрытие почвы очень неравномерное, местами достигает 0,5, в среднем же—0,1—0,3. Здесь обычно развиваются эфемерные растения—*Poa bulbosa* (Sp.-Cop¹), *Capsella bursa-pastoris* (Sp), *Androsace maxima* (Sp). Их жизненный цикл заканчивается в конце мая, т. е. до полного облиствения древесных растений.

Совершенно лишены травостоя площади в густых и спелых древостоях. Такие участки встречаются, например, в 40—45-летних насаждениях близ телевизионной вышки (Норк), сомкнутость в которых достигает 1,0, при освещении 500 люкс. Древостой здесь обычно одноярусный, редко двухъярусный.

Подлесок представлен бирючиной, шиповником, смородиной, снежно-плодником, дереном и т. д. и составляет 15—20% от общей суммы деревьев.

Травяной покров в такого рода насаждениях отсутствует, лишь единичными экземплярами встречаются такие теневыносливые растения, как *Poa nemoralis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex acutiformis* и др.

Здесь надо заметить, что на травяной покров помимо сомкнутости древостоя оказывает влияние его состав, а также возраст и световые режимы внутри этих групп насаждений, которые обуславливают различный ход межвидовой борьбы травянистых растений, деревьев и кустарников, приводя в конечном итоге к уничтожению или полному господству сорной растительности в тех или иных посадках.

В искусственных лесонасаждениях Еревана большая сомкнутость (1,0) древостоя не создает благоприятных условий для развития светолюбивой травянистой растительности. Появляются теневыносливые лесные травянистые растения. В насаждениях с замкнутостью 0,8—0,9 травянистая растительность также развита слабо. Наиболее отчетливо выражена борьба с сорной растительностью в насаждениях с сомкнутостью 0,6—0,7, где достаточное количество света. Наибольшая конкурентная борьба наблюдается в разреженных насаждениях с сомкнутостью 0,1—0,5. Сильный световой режим приводит к господству плотнотерпеливых злаков (степных)—врагов искусственных насаждений.

Отрицательное влияние травянистых растений этим не исчерпывается. Пышное развитие их в летне-осенний период часто сопровождается пожаром (антропогенный фактор), вызывая пирогенные смены. Многолетние представители полынной полупустыни сразу погибают от пожаров, уступая место плотнокустовым злакам и анемохорным и гидрохорным сорнякам.

Обобщая результаты наших исследований, можно сделать следующие выводы. На первых этапах развития лесонасаждений воздействие травянистой растительности отрицательное, выражающееся в задержании и уплотнении поверхностных слоев почвы, препятствии росту молодых растений, конкуренция за влагу, питательные вещества и т. д. На этом этапе необходима тщательная многосторонняя борьба с травянистой растительностью.

На следующих этапах, по мере смыкания полога лесокультур, травянистая растительность не оказывает отрицательного действия, лесонасаждения стабилизируются, приближаясь по ритму к природным лесам со свойственными им биоценоотическими признаками—лесная фауна, грибы, мхи, подстилка, подлесок, естественное возобновление и т. д.

Институт ботаники АН Армянской ССР

Поступило 10.XI 1980 г.

ՄԱՌԱԹՓԱՅԻՆ ԵՎ ԽՈՏԱՅԻՆ ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՓԱՌՀԱՐԱԲԵՐՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՐԵՎԱՆԻ ԿԱՆԱԶ ԳՈՏՈՒՄ

Հ. Ա. ԲՈԶՈՅԱՆ

Հողվածում բերված են երևանի կանաչ գոտում աճող ծառաթփային և խոտային բուսականության փոխադասվածության ուսումնասիրության արդյունքները:

Պարզաբանված է, որ մինչև տնկարկի սաղարթի կցվելը խոտային բուսականությունը բացասաբար է ազդում ծառաթփային բուսականության աճման վրա, որից հետո ծառերի սաղարթի կցվածության մեծացմանը զուգընթաց նշված ազդեցությունն աստիճանաբար վերանում է:

THE INTERRELATION OF SHRUBWOOD AND GRASSY PLANTS IN THE GREEN ZONE OF YEREVAN

A. A. BOZOYAN

The results of study of interrelation of shrubwood and grassy plants in the green zone of Yerevan have been summarized. It has been established that before the tree crowns join herbage effects negatively the shrubwood plant development. As the tree crown join increases the negative effect of herbage disappears.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Александрова В. Д. В кн.: Полевая геоботаника, 3, М.—Л., 1964.
2. Альбицкая М. А. В кн.: Искусственные леса степной зоны Украины Харьков, 1960.
3. Бельгард А. Л. Степное лесоведение. Лесная промышленность. М., 1971.
4. Карпов В. Г. Сб.: Академику В. Н. Сукачеву к 75-летию со дня рождения, М.—Л., 1956.

5. *Магакян А. К.* Растительность Армянской ССР. М.—Л., 1941.
6. *Морозов Г. Ф.* Энциклопед. русск. лесн. хоз., 2, 1908.
7. *Морозов Г. Ф.* Учение о лесе. М.—Л., 1949.
8. *Сукачев В. Н.* Дендрология с основами геоботаники. Л., 1934.
9. *Тахтаджян А. Л.* Тр. Бот. ин-та АН Арм. ССР, 2, 1941.
10. *Тахтаджян А. Л., Федоров Ан. А.* Флора Армении. Л., 1972.
11. *Ярошенко П. Д.* Геоботаника. М.—Л., 1961.