

в географическом распространении лишайников // Вестник ЛГУ. Сер. биология. - 1980. - Вып. 3, № 15. - С. 45 - 55.

Мучник Е.Э. Использование ЭВМ в систематике низших растений на примере информационно-поисковой системы "R-Lichens" // Экологическое образование и компьютеризация ботанических дисциплин: Тез. докл. зав. кафедрами ботаники университетов РСФСР, Воронеж, 20 - 27 мая 1991. - Воронеж, 1991б. - С. 29 - 31.

Мучник Е.Э. Лихенофлора бассейна Среднего Дона: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - Воронеж, 1991а. - 22 с.

Мучник Е.Э. К экологии лишайников меловых обнажений бассейна Среднего Дона // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных и Центральных регионов России: Матери-

алы межреспубликанской науч. практ. конф. - Краснодар, 1996. - С. 55 - 57.

Мучник Е.Э. Особенности пространственного распределения лишайников и типичные лишайносинузии Усманского бора (Воронежская область) // Ботан. журн. - 1994. - Т. 79, № 12. - С. 40 - 46.

Седельникова Н.В. Лишайники - индикаторы горных пород // Нетрадиционные методы в исследованиях растительности Сибири. - Новосибирск, 1982. - С. 35-40.

Томин М.П. Материалы к лишайниковой флоре Воронежской губернии // Зап. / Воронеж. с.-х. ин-т. - 1926. - Т. 5. - С. 109 - 122.

Чабаненко С.И., Таран А.А. Лишайники заповедника "Брянский лес" // Ботан. журн. - 1995. - Т. 80, № 12. - С. 91 - 97.

Nale M.E. The biology of lichens. -London, 1967. - 167 p.

УДК 581.526.53

А.Я. Григорьевская, С.П. Пономарева

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ КАЛЬЦЕФИЛЬНОЙ СТЕПИ

Проблема охраны растительности кальцефильных степей всегда была актуальной и сейчас приобретает все большую тревогу в связи с островным характером степей. Для рекомендации режимов природопользования необходим экологический подход, который и просматривается в сезонной динамике фитоценоза. Она дает возможность понять морфологическую структуру сообщества, биологические особенности каждого вида растений в прохождении фаз развития, их конкурентные отношения, ведущие к формированию растительности кальцефильной степи. Не легко получить сведения о динамике сообщества из-за трудности проведения стационарных наблюдений. Удалось провести стационарные наблюдения за сезонной изменчивостью шалфейно-типчачкового сообщества в окрестности с. Засосна Красногвардейского района Белгородской области. С начала весны и до осени 1995-1996гг. на площади в 100 м² один раз в неделю отмечались: аспект, высота особей вида, фаза, уро-

жайность, видовой состав, общее проективное покрытие. Выделено 9 фенологических фаз, отражающих динамику во времени, с характерным аспектом для каждой из них.

Приведем описание фаз.

1. Ранневесенняя фаза (конец марта - 15 апреля).

Меловые крутосклоны освободились от снега. Из-под побуревших остатков прошлогоднего травостоя пробиваются зеленые молодые побеги до 5 см. Вегетируют 16 видов растений. Общее проективное покрытие 3%.

2. Весенняя фаза (15 апреля - 1 мая).

Преобладает буро-зеленый оттенок в фитоценозе. Вегетируют 20 видов растений. На общем зеленом фоне выступают фиолетовые пятна цветущей фиалки душистой. Начинает различаться ярусность. Первый ярус, высотой до 12 см, образует шалфей поникающий, второй - до 8 см, формирует типчак, фиалка душистая, лук желтеющий. Общее проективное покрытие до 7%.

3. Поздневесенняя фаза (1 мая - 15 мая). Зеленый аспект создает типчак. На фоне его яркой зелени выделяются сине-фиолетовые точки зацветающего шалфея поникающего и желтые пятна цветущего одуванчика лекарственного. Цветут 7 видов, бутонизируют - 4, вегетируют - 24. Первый ярус из шалфея поникающего имеет высоту 15 см, а второй из типчака с присутствием одуванчика - 10 см. Общее проективное покрытие до 10%.

4. Раннелетняя фаза (15 мая - 1 июня). Изменился облик сообщества. Зацвели аспектирующие виды и в фитоценозе. Появились голубые точки цветущей вероники дубровник, белые - земляники зеленой. Между шалфеем поникающим колышется ковыль волосатик, выделяются ярко желтые пятна зацветающей дерезы обыкновенной. Вегетируют 16 видов растений, бутонизируют 10, цветут-9.

Первый ярус образуют шалфей поникающий и сопутствующий ковыль волосатик, высотой 20-30 см. Второй ярус - из типчака с присутствием вероники дубровник имеет высоту 10-15 см. Урожайность травостоя (26.05.96) составила в г/м²: злаки и осоки - 180, бобовые - 21, разнотравья - 110. Общее проективное покрытие - 23%.

5. Среднелетняя фаза (1 июня - 20 июня). Наблюдается интенсивное цветение злаков, бобовых, раннее цветение разнотравья. Создаются самые красочные аспекты. Уменьшается вегетирующих растений до 8, увели-

чивается цветущих до 15, а бутонизирующих до 9. Отмирают плодоносящие растения - гусиный лук, веснянка весенняя. Высота первого яруса достигает 45 см, а второго - 35 см. Фитоценоз достиг полной фазы развития. Общее проективное покрытие составляет 45%. Урожайность (23.06.96) злаков и осок - 245, бобовых - 31, разнотравья - 153.

6. Летняя фаза (20 июня - 10 июля). Продолжается фаза полного развития фитоценоза. Наблюдается цветение одних видов и намечается отцветание других, например, злаков, шалфея поникающего. Их сменяют зацветающие - василек русский, колокольчик сибирский, качим высочайший, чабрец меловой и ряд других. По-прежнему цветут лен украинский и лядвенец рогатый, но менее пышно, чем в среднелетнюю фазу. Сероватый фон создает полынь австрийская. К концу летней фазы чабрец меловой придает фиолетовый тон всему склону. Остается прежней высоты первый и второй ярус, но появился третий - из чабреца мелового, высотой - 5-7 см. Урожайность (10.07.96) злаков и осок равна 304, бобовых - 40, разнотравья - 174. Общее проективное покрытие - 58%.

Среднелетняя и летняя фазы фитоценоза - самые удачные для получения качественного сена. Это время цветения наибольшего числа растений и концентрации в них питательных веществ. Его состояние отражено на рис.1,2.

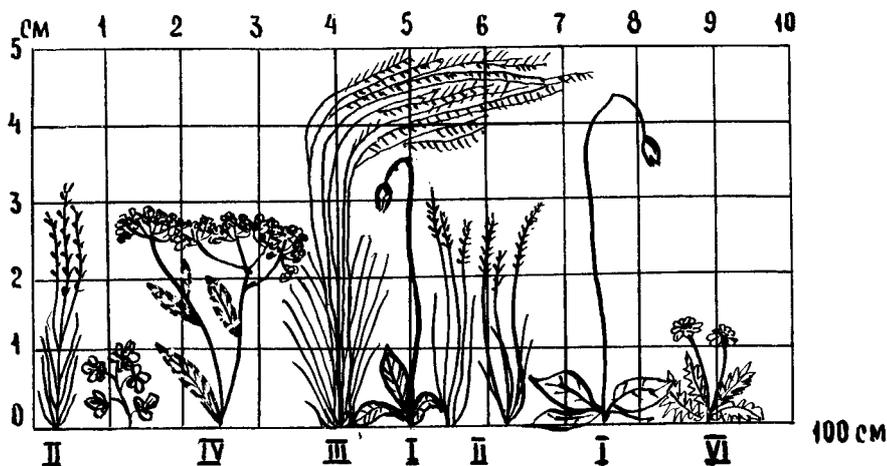


Рис.1. Вертикальная проекция шалфейно-типчаковой ассоциации.

I-шалфей поникающий, II-типчак, III-ковыль волосатик, IV-тысячелистник обыкновенный, V-земляника зеленая, VI-одуванчик лекарственный.

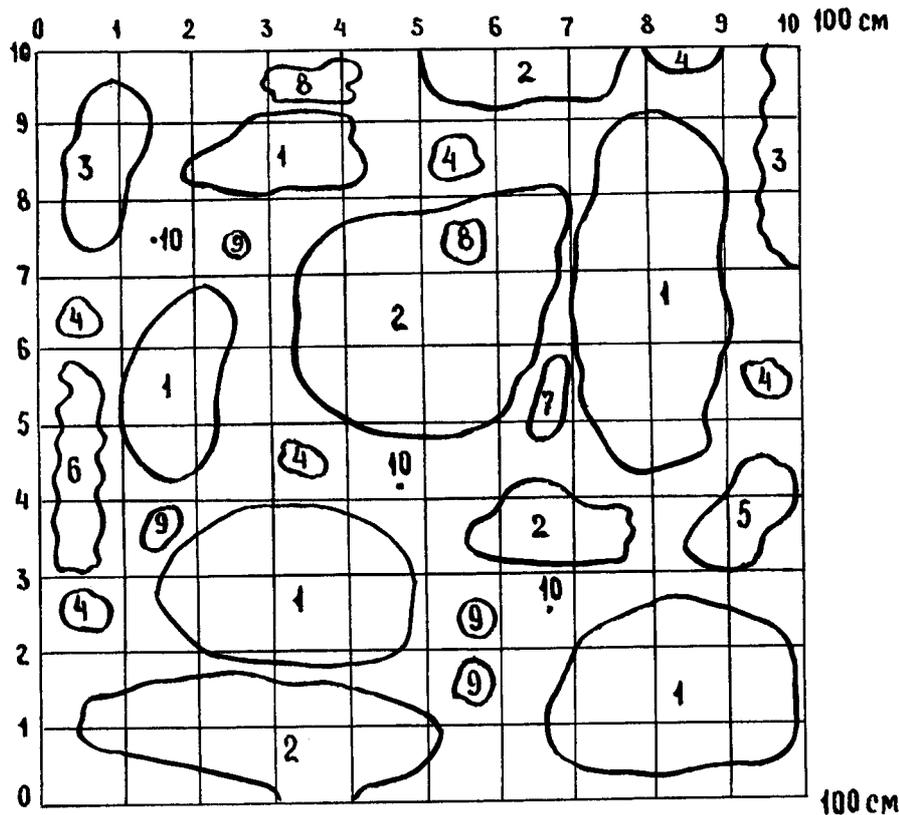


Рис.2. Горизонтальная проекция шалфейно-типчаковой ассоциации.

1-типчак, 2-шалфей поникающий, 3-ковыль волосатик, 4-одуванчик лекарственный, 5-земляника зеленая, 6-тысячелистник благородный, 7-тысячелистник обыкновенный, 8-пырей ползучий, 9-лядвенец рогатый, 10-икотник серозеленый.

7. Позднелетняя фаза (10 июля - 1 августа).

Пышность и яркость фитоценоза начинает увядать. Продолжается цветение и плодоношение растений. На фоне пестрого ковра красок, беловатый фон создает тысячелистник благородный и обыкновенный. Начинается увядание травостоя. Пока сохраняется трехъярусная структура сообщества. Число вегетирующих и бутонизирующих растений снижается до 3, цветущих до 8, а плодоносящих увеличивается до 20. Урожайность (28.07.96) злаков и осок составила 311, бобовых - 37, разнотравья - 169. Общее проективное покрытие - 50%.

8. Раннеосенняя (1 августа - 1 сентября).

Продолжается увядание фитоценоза. Иногда появляется вторичное цветение у растений. Вегетируют и цветут: очанка татарская, орнанта желтая. В основном идет фаза плодоношения у растений. Резко падает урожайность и уже (30.08.96) вес злаков и осок составил 164,

бобовых - 18, разнотравья - 107. Общее проективное покрытие - 40%.

Осенью (с 1 сентября).

Фитоценоз принимает побуревший оттенок от подсохших растений. Идет распространение созревших семян и отмирание растений. Вес злаков и осок (29.09.96) составил 128, бобовых - 12, разнотравья - 86. Общее проективное покрытие - 30%.

Изменившиеся погодные условия способствуют подготовке фитоценоза к зимнему покою.

Наглядное представление о сезонной изменчивости в соотношении фенофаз сообщества представлено в таблице

Феноритмы оказываются в определенной зависимости от температуры и влажности. По данным Красногвардейского метеопоста за 1995г. температура была в апреле +9°, в мае +18,9°, в июне +18,8°, в июле +19,1°, в августе +17,8°, в сентябре +15,1°. Осадков выпало в

Таблица

Изменения в соотношении фенофаз растений мелового склона (1995 г.)

месяцы, декады	апрель		май			июнь			июль			август		
	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
вегетация	16	20	18	16	11	10	8	8	5	5	4	3	3	1
бугонизация	-	1	3	4	5	8	8	9	7	5	4	3	3	3
цветение	-	1	4	7	9	12	15	18	19	17	15	10	8	5
плодоношение	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	4	9	11
отмирание	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1

апреле 7,7 мм, мае - 5 мм, июне - 21,2 мм, июле - 5,8 мм, августе - 14,6 мм, сентябре - 7 мм. Урожайность травостоя составила в мае - 311 г/м², июне - 429 г/м², июле - 537 г/м², августе - 408 г/м².

Изучение феноритмов сообщества имеет практическое применение для установления сроков сенокосения в момент наибольшей урожайности и наилучшего качества травостоя по питательной ценности.

УДК 911.53(479)

Л.Х. Биткаева

СОЦИОЕСТЕСТВЕННЫЙ ЛАНДШАФТОГЕНЕЗ И АНТРОПОГЕННОЕ ОПУСТЫНИВАНИЕ ТЕРСКИХ ПЕСКОВ

Наиболее яркая грань громадного творческого наследия Федора Николаевича Милькова - его учение об антропогенных ландшафтах. Практика ландшафтных исследований все более и более убеждает нас в безусловной правоте его взглядов на роль социума в ландшафтогенезе. Прекрасным примером тому может служить Терский песчаный массив. Массив Терских песков, расположенный в предгорной части Восточного Предкавказья, на границе степной и полупустынной зон на стыке различных этносов и культур, генетически связанный как с Кавказом так и с Каспийским морем, являет собой пример регионального ландшафтного экотона. В течение всей его эволюции сложно взаимодействовали как природные, так и антропогенные факторы. Поэтому с полным правом мы можем говорить о социоестественном ландшафтогенезе Терских песков.

Его начало приходится на позднехвалынское время, когда после плиоцен-четвертичных древнекаспийских трансгрессий и аккумуляции морских и аллювиально-дельтовых отложений, песчаный массив вступил в длительную эпоху субаэрального развития.

Глубокий след в формировании природы Терских песков оставила эпоха постхвалынской Мангышлакской регрессии Каспия. В результате падения уровня моря до отметок - 50 - 70 (-100) м обширные пространства обсохшего древнеморского и аллювиально-дельтового Терско-Кумского междуречья подверглись интенсивной эоловой переработке в обстановке песчаной пустыни (афитогенная дефляция). Сформировался ярко выраженный грядовый, грядово-бугристый рельеф. В дальнейшем по мере зарастания, а также неоднократных, но более слабых эоловых преобразований