

УДК 634.0.232 + 502.7

О. С. Фесенко

Днепропетровский национальный университет

ЛОКАЛЬНО-КАТАСТРОФИЧЕСКИЕ СУКЦЕССИИ ЛЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ЗОНАХ РАСШИРЕНИЯ ШАХТНЫХ ПОЛЕЙ ЗАПАДНОГО ДОНБАССА

Досліджено угруповання лісової трав'янистої рослинності в зоні поширення шахтних полів. Охарактеризовано сукцесійну динаміку фітоценозу на основі біоіндикації змін структури рослинних угруповань на порушених землях.

The forest herbaceous vegetation communities in the zone of mine fields have been investigated. A seral dynamics of phytocenosis is characterised on the basis of bioindication of changes in the plant associations' structure on disturbed lands.

Введение

В настоящее время происходит интенсивная потеря биологического и ландшафтного разнообразия, вызванная антропогенезом, освоением природных экосистем, мелиоративными работами, чрезмерной распаханностью земель, уничтожением рек, загрязнением окружающей среды [7; 8].

Техногенная просадка дневной поверхности на территории Западного Донбасса в долинных местообитаниях р. Самара, как правило, негативно сказывается на состоянии лесной растительности [1; 9]. Появляются комплексы засоленных почв, происходит затопление территории. На месте пойменных лесных угодий, лугов, лесов, сенокосов и пастбищ возникают болота и водоемы [1; 2]. Подтопление леса и выраженная деструкция древостоя ведет к ускоренному формированию под осветленным пологом синантропных залежных травянистых группировок, которые в последующие 3–5 лет замещаются луговыми, и, наконец, водно-болотными ценозами [4; 8; 9].

Возникающие изменения в структуре и функционировании растительных сообществ изучаются нами для оценки состояния БГЦ, их сукцессионной динамики, появления техногенных модификаций растительности на нарушенных землях.

Материал и методы исследований

Объектом исследований на территории лесного урочища Павлоградские Пески стали группировки травянистой растительности в зоне расширения горных работ.

© О. С. Фесенко, 2006

180

Значительная часть территории внутри лесного массива относится к нарушенной (часть 22-го и часть 23-го кварталов, общая площадь – около 14 га). Это территория бывшего песчаного карьера, эксплуатация которого завершена около 15 лет назад.

С весны 2003 года данный песчаный карьер находится в зоне влияния выемки пласта лавой № 409 шахты Павлоградская. Днище карьера имеет отметки поверхности на 240–250 см ниже по сравнению с подработанными участками за пределами карьера. Поэтому территорию карьера можно рассматривать как искусственную модель интенсификации условий подтопления культур сосны, где почвы и состав растительности аналогичны или близки к таковым (в границах лавы) на участках за пределами карьера. Данные о динамике растительности собирались нами с начала подработки. Весной 2003 года территория карьера частично затапливалась в период половодья. Грунтовые воды выходили на дневную поверхность лишь в виде небольших блюдечек в отдельных фрагментах карьера. Грунтовые воды за территорией карьера находились на глубине 250 см, а в карьере – от 30 до 80 см (в зависимости от рельефа днища).

В последующий летний период отмечена начальная стадия в изменениях растительности карьера. При этом почвенный покров днища был влажным, но доступным для маршрутных исследований. К весне 2005 года отдельные участки карьера полностью покрылись слоем воды толщиной до 10 см. К осени 2005 года уровень грунтовых вод в карьере резко упал (ниже 180 см), что связано со значительным региональным понижением грунтовых вод сезонного характера.

Как известно, наземный растительный покров наиболее чутко реагирует на изменение увлажнения, а древостой отражает трофическую составляющую эдафотопы [1]. Поэтому для фитоиндикации экологических режимов [3] мы использовали именно реакцию травостоя на изменение гидрологического состояния подработанной арены. Для исследования динамики растительности в связи с просадочными явлениями нами заложен геоботанический профиль по оси лавы длиной 1100 м, который начинается с грунтовой дороги, проходит в направлении промышленной зоны г. Павлоград. Профиль проходит через луговые залежи и отдельные куртины соснового леса и пустыри. На 15 августа 2004 года наиболее значительная просадка поверхности составляет около 70 см. Ее общая длина составляет 150–220 м.

В описаниях растительности указывались данные о местоположении, отмечался видовой состав с указанием проективного покрытия каждого вида, высоты и жизненности. Для определения проективного покрытия использовалась методика, описанная Л. Г. Раменским [6]. Обилие видов оценивалось по шестибалльной шкале Друде. Жизненность оценивалась по комплексу признаков. Экоморфическая характеристика вида давалась с учетом био-, клима-, трофо-, гигро-, гелио-, ценоморф. В своих описаниях мы пользовались данными, предложенными В. В. Тарасовым [8].

Результаты и их обсуждение

На территории песчаного карьера на конец лета 2004 года произрастало 20 видов растений, которые представлены тринадцатью семействами, а в тот же вегетационный период 2005 года отмечено 7 видов из 6 семейств, что свидетельствует о значительном обеднении видового состава.

К 2005 году сложились более благоприятные условия гидрологического режима для таких видов, как авран лекарственный, рогоз узколистный, ситник членистый, тростник южный. Об этом свидетельствует значительное увеличение проективного покрытия данных видов. Лядвенец просмотренный в результате изменения водного режима практически не изменил проективное покрытие.

К 2005 году на территории песчаного карьера появились новые виды (клевер ползучий и кипрей розовый), наличие которых не отмечалось в 2004 году. На протяжении вегетационного периода 2005 год длительное подтопление обусловило деградацию 12-летних культур сосны на всей территории карьера (пожелтение, опадание хвои), что, в свою очередь, усилило светопроницаемость древесного полога. По показателю проективного покрытия на 2005 года доминирующее положение заняли такие виды: рогоз узколистный – 27 % (Pal), авран лекарственный – 23 % (PrPs), тростник южный – 9 % (Pal). В 2004-м наибольшее проективное покрытие отмечено для тысячелистника мелкоцветкового – 10 % (StPs), мелколепестника канадского – 8 % (Ru), букашника горного – 4 % (Sil).

С точки зрения адаптации к биогеоценозу в целом, перечисленные выше виды отражают устойчивую тенденцию перехода от степных и псаммофитных к луговым и болотным формам (табл.).

Таблица

Динамика экоморфического состояния растительности на территории песчаного карьера

Формула	Конец лета 2004 года	Конец лета 2005 года
1. Ценоформула	H (STPS 14,9 + RU 28,0 + PRPS 6,0 + PAL 3,9 + STPR 3,0 + PALPR 3,0 + SILPS 3,0 + PS 3,0 + PRRU 2,0 + SILPAL 0,7 + PSPR 0,3 + PSSIL 0,1)	H (PAL 36,0 + PRPS 23,0 + PALPR 15,7 + SILPS 3,0 + PR 0,1)
2. Трофоформула	H (OGTR 24,3 + OG – MSTR 19,0 + OG – MGTR 14,0 + MSTR 10,6)	H (MSTR 36,0 + OGTR 26,0 + OG – MSTR 15,7 + MGTR 0,1)
3. Гигроформула	H (MSKS 26,9 + KSMS 24,0 + MS 9,4 + MG 3,5 + HGMG 3,0 + MSHG 0,7 + MSHG – APHNG 0,4)	H (HG 27,0 + MSKS 23,0 + HGMS 15,1 + MSHG – APHNG 9,0 + MS 3,0 + HGMS 0,7)
4. Гелиоформула	H (SCHE 52,9 + HE 15,0)	H (HE 45,1 + SCHE 32,7)
5. Климаформула	H (HKR 43,0 + THKR 8,0 + T 6,4 + G 5,9 + HEL 4,6)	H (HKR 38,8 + HEL 36,0 + T 3,0)

Наиболее представлены в 2004 году на территории карьера рудеранты, степанты, псаммофиты; олиготрофы; мезоксерофиты; гемикриптофиты. В 2005 году (по аналогичным фазам вегетационного периода) типичными являются болотные виды, луговые, растения песков; мезофиты; гигрофиты, мезоксерофиты; светолюбивые виды; гемикриптофиты. Проективное покрытие многолетников в 2004 году составляло 30,5 %, а однолетников и двулетников – 35,4 %; в 2005 году этот показатель изменился соответственно – 74,8 и 3,0 %.

Во время полевого периода 2004 году (в конце лета) на исследуемой территории карьера найден *Radiola linoides* Roth. – вид, ранее не встреченный в данной местности [8]. Для него более характерны влажные песчаные участки, боры. *Radiola linoides* Roth. Чаше встречается в лесостепи, в степи редок.

Выводы

В результате подтопления территории песчаного карьера в 2003–2005 годах видовой состав травянистой растительности значительно изменился, что свидетельствует об уменьшении фиторазнообразия территории. Выпадение видов растений вызвано изменением гидрологического и светового режимов территории.

Проанализированные фитоценозы представлены преимущественно многолетниками. Пропорциональное соотношение проективного покрытия многолетников к однолетникам и двулетникам составляет в 2004 году 1 : 1, а в 2005-м – 25 : 1. Это свидетельствует о более устойчивом и сформированном ценозе в последнем случае. Проек-

тивное покрытие луговых и болотных видов резко увеличивается к осени 2005 года, что свидетельствует об устойчивой динамике перехода от исходного степного и лесостепного типа биоценоза (2004 год) к луговому и впоследствии – болотному.

Библиографические ссылки

1. **Бельгард А. Л.** Степное лесоведение. – М.: Лесная промышленность, 1971. – 336 с.
2. **Бондарь Г. С.** Влияние деятельности человека на сукцессии естественной растительности Днепропетровской области // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Д.: ДДУ, 1999. – С. 78–84.
3. **Дидух Я. П.** Фітоіндикація екологічних факторів / Я. П. Дидух, П. Г. Плюта. – К.: Наукова думка, 1994. – 280 с.
4. **Зверковский В. Н.** Тотально-катастрофические сукцессии лесной растительности долины реки Самары в районе Западного Донбасса // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д.: ДДУ, 1997. – С. 65–70.
5. **Зверковский В. Н.** Фитоиндикация и диагностика почвенно-грунтовых условий с целью восстановления лесных насаждений на подработанных землях Западного Донбасса // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1996. – С. 33–42.
6. **Раменский Л. Г.** Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову / Л. Г. Раменский, И. А. Цаценкин. – М.: Гос. изд-во с.-х. лит., 1956. – 472 с.
7. **Определитель** высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др. – К.: Наукова думка, 1987. – 548 с.
8. **Тарасов В. В.** Флора Дніпропетровської та Запорізької областей. Судинні рослини. Біологоекологічна характеристика видів. – Д.: Вид-во ДНУ, 2005. – 275 с.
9. **Травлев А. П.** Присамарський міжнародний біосферний стаціонар – моніторинг біологічного різноманіття і опустелювання біогеоценозів степної зони України // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1997. – С. 4–10.

Надійшла до редакції 19.12.05.