

М.И. Антоник, аспирант

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ДУБОВЫХ И ХВОЙНЫХ НАСАЖДЕНИЙ МИЛЕВИЧСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ЖИТКОВИЧСКОГО ЛЕСХОЗА

The composition of soil cover is relatively stable and defined on climatic, stand condition and grass vegetation. Some decreasing of floristic species is observed in the end of vegetation.

Понятие «биологическое разнообразие» вошло во многие государственные и ведомственные нормативные акты, программы и планы. Необходимость мер по его сохранению и рациональному использованию определена в «Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь».

В последнее время достаточно ясно обозначилась чрезвычайная необходимость постановки на принципиально новый уровень задач изучения, сохранения и использования биологического разнообразия как основы устойчивости и стабильности биосферы.

Сокращение биологического разнообразия рассматривается как одна из основных глобальных экологических проблем человечества на современном этапе.

Как известно, понятие «биологическое разнообразие» объединяет все виды растений, животных и микроорганизмов, а также включающие их экосистемы. Биологическое разнообразие подразделяется на три самостоятельных, но взаимосвязанных уровня:

- генетическое разнообразие – внутривидовая и внутривидовая гетерогенность (изменчивость);
- видовое разнообразие в целом или же отдельных крупных таксонов;
- разнообразие экосистем, включающих предшествующие уровни и представляющих среду обитания для биологических видов.

В последние десятилетия резко усилилось внимание и интерес к биологическому разнообразию природных экосистем. С одной стороны, лесоводов и экологов беспокоит исчезновение с конкретных территорий видов флоры и фауны. С другой – биологическое разнообразие связывают с одним из важнейших показателей экосистем их устойчивости.

Для изучения некоторых особенностей фиторазнообразия были использованы данные таксации древостоев и учета живого напочвенного покрова на типовых пробных площадях, заложенных в Милевичском лесничестве Житковичского лесхоза.

Особенности растительного покрова Полесья определяет физико-географическая специфика этого естественно-исторического региона как крупнейшей в Европе заболоченной низменности, занимающей территорию около

27 млн. га и включающей Белорусское, Украинское и Брянско-Жизаринское Полесье.

На пробных площадях было заложено по 25 раункиеров, которые позволили определить некоторые показатели фиторазнообразия живого напочвенного покрова. Эти насаждения представлены ассоциациями сосняка черничного, дубравой кисличной и дубравой орляковой.

Для оценки фиторазнообразия были использованы широко известные в современной экологии показатели в интерпретации Р. Уиттекера [4]. Данные сведены в таблицу. Согласно методике Уиттекера, разнообразие растительности оценивается по трем категориям:

- α -разнообразие характеризует типы местообитаний через их флористическое богатство, т. е. число встречающихся на данном участке видов растений;
- β -разнообразие применяется для оценки тех или иных ландшафтов;
- γ -разнообразие – для биомов (тундры, тайги) [3].

Следует согласиться с Р. Уиттекером [4] в том, что стратегии развития растительных сообществ и отдельных видов (одновидовых популяций) существенно различаются. Сообщество не имеет контролирующего и организующего центра и не наследует для себя генетической информации. Поэтому сходство и различие близких по видовому составу экосистем носит случайный характер, но подчиняется пространственно-временной эволюции.

Это и предопределяет трудности изучения, анализа и организации мониторинга экосистем, особенно таких сложных, как лес. Для леса характерно существование нескольких биогеографических зон, находящихся в четко выраженной иерархической связи. Если первый горизонт, представленный древесным ярусом, формирует свою структуру по принципу случайности, то нижние ярусы такой «свободы» не имеют. Хотя в пределах детерминированных древесным ярусом ниш случайные процессы также имеют место.

Характеризовать биоразнообразие лесного насаждения, опираясь только на видовой состав, трудно, так как количество видов живого напочвенного покрова почти всегда будет выше, чем в древостое, а в нашем случае –

в несколько раз. В то же время видовая значимость, измеренная через продуктивность, как правило, выше для представителей древесного яруса.

Большие трудности возникают при определении значимости видов травянистого покрова. Правильнее всего использовать показатели продуктивности. Однако их трудно использовать и при экспресс-методах из-за высоких ошибок, и они неприемлемы при стационарных исследованиях, когда необходимо сохранять покров нетронутым.

Нельзя использовать показатели проективного покрытия и встречаемости из-за их несовместимости с характеристиками древесного яруса. Лишь показатели обилия вида, по существу определяющие изначально их ранг в растительном сообществе, могут быть в известной степени использованы для общей характеристики видового разнообразия фитоценозов. Поэтому для оценки значимости вида были использованы баллы обилия по шкале НАН Беларуси как наиболее простой метод определения значимости вида [2].

Таблица

Оценка фиторазнообразия живого напочвенного покрова

Показатель фиторазнообразия	Номер пробной площади					
	1 С.чер	2 С.чер	3 С.чер	4 Д.кис	5 Д.кис	6 Д.орл
Количество видов на пробной площади (S), шт.	13	9	10	10	10	11
Богатство видов, альфа-разнообразие ($AД$)	3,83	2,65	2,94	2,94	2,94	3,24
Концентрация доминирования, индекс Симпсона (C)	0,96	2,12	1,87	0,46	0,16	0,34
Равномерность распределения (E_c)	12,05	9,43	8,30	11,07	14,31	12,18
Бета-разнообразие ($ВД$)	1,41	1,41	1,41	1,84	1,84	1,84
Коэффициент общности, коэффициент Жаккара ($КО$)	2. С. черничный	0,64	—	—	—	—
	3. С. черничный	0,70	0,74	—	—	—
	4. Д. кисличная	0,35	0,32	0,50	—	—
	5. Д. кисличная	0,43	0,21	0,30	0,60	—
	6. Д. орляковая	0,58	0,40	0,57	0,29	0,38

Богатство видов, альфа-разнообразие находится по формуле

$$AД = \frac{S}{\log A}, \quad (1)$$

где S – количество видов на пробной площади, шт; A – площадь учетной площадки, м².

Концентрация доминирования, индекс Симпсона рассчитывается по формуле

$$C = \sum_{i=1}^s P_i^2, \quad (2)$$

где P_i – относительная значимость вида.

Равномерность распределения рассчитывается по формуле

$$E_c = \frac{S}{\log n_1 - \log n_s}, \quad (3)$$

где S – количество видов на пробной площади, шт; n_1 – значимость для наиболее значимого вида; n_s – значимость для наименее значимого вида.

Бета-разнообразие рассчитывается по формуле

$$ВД = \frac{S_c}{S}, \quad (4)$$

где S_c – абсолютное количество видов, шт.; S – среднее количество видов, приходящееся на одну пробную площадку, шт.

Коэффициент общности определяется по формуле

$$KO = \frac{2 \times S_{ab}}{S_a + S_b}, \quad (5)$$

где S_{ab} — количество видов на пробной площади, шт.; S_a и S_b — количество общих видов на паре сравниваемых объектов, шт.

Как видно из таблицы, большинство показателей явно коррелирует с числом видов, обнаруженных на каждом из объектов. Очевидно, что в принятой методике показатель значимости вида, выраженный через его обилие, все же недостаточно сильно связан с продуктивностью.

Но, с другой стороны, при оценке видовой разнообразия в лесу, очевидно, нужно идти по пути максимальной дифференциации растительности по ярусам и местоположениям (окна, прогалины). Важное значение имеет масштаб измерений, так как от него зависит распределение видов по значимости и необходимость трансформации показателей.

Состав живого напочвенного покрова относительно стабилен. Он во многом определяется погодными условиями и состоянием древесных растений. Некоторое снижение числа видов и показателей альфа-разнообразия, возможно, объясняется тем, что наблюдения велись поздней осенью, когда большинство видов уже отмерло.

Как видим, доминанты в травяном покрове достаточно хорошо выражены. При этом наиболее высок показатель доминирования в сосняке черничном, где черника явно доминирует над остальными встречающимися видами.

Предполагалось, что на богатых почвах количество видов будет значительно больше. Однако уже беглый анализ древостоя и осмотр живого напочвенного покрова свидетельствуют, что возможны ситуации, когда показатели

фиторазнообразия в дубравах могут существенно отличаться.

Показатель равномерности распределения в сильной степени зависит от количества видов, точно так же как и коэффициент общности Жаккара дает простое и ясное представление о степени флористического сходства сообществ [1].

Доминирующие виды и свойства местообитания определяют флористический состав, а потому фитоценозы, сходные в одном отношении, должны быть сходными и в другом. Это верно, но лишь отчасти. Связь между доминантами и общим флористическим составом фитоценоза, конечно, имеется, но она лишь коррелятивна. При каждом наборе доминирующих видов имеется определенная амплитуда варьирования флористического состава, и наоборот, при сравнительно постоянном видовом составе могут быть разные доминирующие виды. Невысок уровень и бета-разнообразия в связи с погодными условиями. Поэтому мы считаем, что все показатели растительного покрова должны учитываться на протяжении целого вегетативного периода.

Литература

1. Васильев В. И. Статистические методы в геоботанике. — Л.: Наука, 1969. — 230 с.
2. Григорьев В. П. Оценка пространственных структур древостоев и фиторазнообразия лесных насаждений // Отчет по итогам НИР за 2000 г. — Минск: БГТУ, 2000. — С. 20–26.
3. Романова Т. А. Опыт количественной оценки биоразнообразия лесов Беловежской пуши // Природные ресурсы. — 1997. — № 3. — С. 33–46.
4. Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы. — М.: Прогресс, 1980. — 245 с.