

ПРОДУКЦИОННО-ДЕСТРУКЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ, КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ЗАПОВЕДНИКЕ

Важнейшими функциями экосистем являются круговорот веществ и трансформация энергии, основными показателями которых служат темпы продуцирования и разложения органического вещества, а также их соотношение, которое определяется структурой экосистемы и может служить индикатором ее состояния. Это дает основание считать продукционно-деструкционные процессы одной из важнейших составных частей экологического мониторинга в заповедниках.

Для более объективной оценки продукционно-деструкционных процессов целесообразно проводить одновременные исследования в экосистемах, расположенных в одном регионе и имеющих различный уровень и направление антропо-

генных нагрузок. Оптимальные условия для такого рода исследований сложились в Центрально-Черноземном заповеднике, где существуют лесные и степные экосистемы в различных режимах охраны.

Мониторинг продукционных-деструкционных процессов в заповеднике проводится с 1986 г. путем изучения процессов нарастания и отмирания надземной фитомассы почвенного покрова и разложения растительных остатков в течение вегетационного сезона на 8 стационарных площадках. Три из них расположены в разных биотопах байрачной дубравы: в дубяке снытево-крапивном, в осиннике разнотравном и на некосимой поляне; пять стационаров — в степи с режимами: абсолютно заповедным, ежегодного кошения, периодического кошения, пирогенным и пастбищным. Почва на всех стационарах представляет собой мощный типичный тяжелосуглинистый чернозем.

Скорость нарастания и отмирания надземной фитомассы изучается методом укусов; скорость разложения растительных остатков — методом закладки навесок растительного материала на почву.

Проведенные исследования показали, что соотношение скоростей накопления первичной продукции и ее разложения резко различается на стационарах с разными режимами и зависит от типа экосистемы, интенсивности и направленности антропогенного воздействия, (табл. 1.). На каждом стационаре в разные годы величина этого соотношения также непостоянна. Особенно велика изменчивость по годам на стационарах, расположенных под пологом леса (дубяк, осинник), что связано со значительными колебаниями в количестве опада древесно-кустарникового яруса. Хотя интенсивность деструкционных процессов в лесных ценозах под пологом выше, чем на участках открытых пространств, подстильно-опадный коэффициент лесных стационаров имеет большее значение, чем на степных. Однако это связано не с меньшей интенсивностью биологического круговорота лесных участков, а с большим количеством опада под пологом леса по сравнению с открытыми участками.

Участки открытых пространств (лесная поляна и степные площади) имеют разную степень дисбаланса синтеза и ресинтеза органического вещества. На стационаре с режимом ежегодного кошения вследствие изъятия большей части

Фитомассы в процессе использования человеком процессы накопления имеют значительно меньшую величину, чем процессы разложения. На остальных открытых участках накопление в разной степени преобладает над разложением. При этом наиболее велик перевес накопления над разложением в степи с абсолютно заповедным и пирогенным режимами. Наиболее сбалансированы эти процессы на стационаре с режимом периодического косения. На лесной поляне степень дисбаланса довольно сильно варьирует в разные годы, что обусловлено особыми микроклиматическими условиями. На

Таблица 1

Среднегодовые показатели биологического круговорота на стационарах с разными режимами охраны

Годы	Стационары	Средне- саяное кол-во подстилки, т/га	Средне- саяное кол-во опада, т/га	Чистая продук- ция, %	Подсти- лочно- опадный коэф.
1	2	3	4	5	6
1986 1992	Дубняк	4,70	0,89	80,80	5,28
1988 1991	Осинняк	4,80	0,74	77,50	6,49
1987 1992	Поляна	2,23	1,70	22,10	1,31
1988 1992	Абсолютно заповедный	3,11	2,28	26,30	1,36
1988 1992	Ежегодно косимый	1,02	1,60	—	0,64
1988 1992	Периоди- чески косимый	2,18	1,84	17,40	1,18
1988 1992	Пирогенный	2,59	1,97	23,70	1,31
1988	Пастбище	2,71	1,37	49,40	1,98
1989 1992	Пастбище	1,66	1,52	8,69	1,09

стационаре в пастбищном режиме интенсивность биологического круговорота в разные годы изменяется в зависимости от нагрузки. При недовыпасе (1988 г.) образуется значительная часть «чистой продукции», т. е. накопление преобладает над разложением в сравнении с этими процессами на других стационарах. При сильном увеличении нагрузки на пастбище процессы накопления становятся минимальными, а скорость биологического круговорота резко увеличивается.

Среднегодовые нагрузки на пастбище в сложившихся погодных условиях 1989 — 1992 гг. можно считать оптимальными.