



Методы изучения биологического круговорота веществ в фитоценозах

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ СТУДЕНТ 2 КУРСА
МАРКОВ ЕВГЕНИЙ

Биологический круговорот веществ

Биологический круговорот веществ – это круговорот веществ и энергии в экосистеме.



Методы исследования

Для изучения биологического круговорота азота и зольных элементов в фитоценозах исследуют динамику органической массы. Производится учёт имеющейся фитомассы, её прироста и уменьшения.

Для разных растительных сообществ применяются различные варианты методик изучения данного процесса.

Учёт динамики органической массы в лесах

- Выбор пробных площадей
- Учёт фитомассы
 - Учёт фитомассы древостоя
 - Учёт массы листьев, ветвей и других органов деревьев
 - Учёт фитомассы подлеска и подроста
 - Учёт корней
 - Учёт фитомассы травяно-кустарничкового и мохо-лишайникового покрова
- Учёт прироста
- Учёт опада

Выбор пробных площадей

Выбор пробных площадей осуществляется на основе однородности:

- Типа леса
- Классов бонитета
- Условий рельефа и экспозиции
- Материнских и подстилающих пород
- Почв
- Классов возраста

ДЕЛЕНИЕ СЕМЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА КЛАССЫ БОНИТЕТА (по М. М. Орлову)							
Возраст насаждения, лет	Высота насаждения по классам бонитета, м						
	Ia	I	II	III	IV	V	Va
10	6—5	5—4	4—3	3—2	2—1	—	—
20	12—10	9—8	7—6	6—5	4—3	2	1
30	16—14	13—12	11—10	9—8	7—6	5—4	3—2
40	20—18	17—15	14—13	12—10	9—8	7—5	4—3
50	24—21	20—18	17—15	14—12	11—9	8—6	5—4
60	28—24	23—20	19—17	16—14	13—11	10—8	7—5
70	30—26	25—22	21—19	18—16	15—12	11—9	8—6
80	32—28	27—24	23—21	20—17	16—14	13—11	10—7
90	34—30	29—26	25—23	22—19	18—15	14—12	11—8
100	35—31	30—27	26—24	23—20	19—16	15—13	12—9

Класс воз- раста	Возраст, лет		Класс воз- раста	Возраст, лет	
	хвойные и твердолиственные породы семен- ного происхож- дения	мягко- и твердолиственные породы поросле- вого происхож- дения		хвойные и твердолиственные породы семен- ного происхож- дения	мягко- и твердолиственные породы поросле- вого происхож- дения
I	1—20	1—10	IV	61—80	31—40
II	21—40	11—20	V	81—100	41—50
III	41—60	21—30	VI	101—120	51—60

Класс возраста	Размер площадки
I	0,05га
II	0,10га
III	0,20га
IV и старше	0,25га

Учёт фитомассы

Способы таксации древостоя:

- Прицельно измерительные способы
- Перечислительные способы
 - по охвату объектов
 - по способу обработки данных
 - по способу определения средних объемов стволов
 - по способу отбора срубаемых деревьев



Учёт фитомассы

Учёт массы листьев, ветвей и других органов деревьев подразумевает:

1. Подсчёт средней массы ветвей и листьев
2. Измерение масс хвои из групп различного возраста
3. Химический анализ и измерение влажности хвои и ветвей
4. Расчёт площади листьев приходящийся на единицу их веса
5. Учёт семенной продуктивности
6. Учёт пыльцы

Учёт фитомассы

Определение органического вещества, даваемого подлеском и подростом производится посредством пересчёта деревьев и кустарников с определением средней высоты. Средние экземпляры срезают для определения веса ствола, ветвей, листвы, после чего производится химический анализ и подсчёт сухой



Учёт фитомассы

У каждого спиленного модельного дерева господствующего яруса выделяют площадку для сбора и учёта корней, размер которой устанавливается исходя из средней площади питания одного дерева, которую определяют путём деления величины пробной площади, на число растущих на ней деревьев господствующего яруса. (можно добавить про компенсацию). С данной площадки осуществляется извлечение корней спиленного модельного дерева



Учёт фитомассы

- Для учёта фитомассы травяно-кустарничкового и мохо-лишайникового покрова в пределах пробной площадки закладывается 10 других площадок в наиболее характерных местах для охвата строения покрова всего насаждения в целом. Далее срезается растительный покров, а растения сортируются по видам. Отдельно определяется прирост у вечнозелёных кустарничков и мхов. Производится подсчёт и химический анализ семян, учёт корневой системы.



Учёт прироста

- В данном учёте прирост листвы приравнивается к её имеющейся массе, прирост хвои – к массе хвои текущего года.
- Для определения прироста стволов, ветвей, корней древостоя по весу используют следующие способы:
 - Вычисление годичного прироста стволовой древесины по таблицам хода роста
 - Учёт годичного прироста при исследовании возрастного ряда разновозрастных древостоев.
 - Стационарные исследования
 - Метод модельных деревьев и метод Гартига
 - Определение прироста по весу через определение прироста по объёму.



Учёт отпада

- Приблизжённый вес ежегодного отпада стволов можно получить по таблицам ТХР.
- При наличии возрастного ряда нескольких одновозрастных древостоев, годичный отпад определяют по разнице количества деревьев в древостоях различного возраста, делённой на разницу лет в возрастах деревьев.
- Число ежегодно отмирающих деревьев можно определить путём вычитания из числа деревьев в начале пятилетия их число в конце пятилетия.
- Наиболее точный метод – ежегодный учёт отпада на пробных площадях, заключающийся в ежегодной регистрации отмерших деревьев, с последующим измерением фитомассы.

Список литературы

Методические указания к изучению динамики и биологического круговорота в фитоценозах 1967 - Родин Л.Е., Ремезов Н.П., Базилевич Н.И.

Методы изучения биологического круговорота в различных природных зонах 1978 - Базилевич Н.И.

ТАКСАЦИЯ ЛЕСА 2012 - Д. А. ПОЗДЕЕВ, А.А. ПЕТРОВ (курс лекций)

Лесная энциклопедия 1985 - Воробьев Г.И.