

Савенкова Ильи
9В класс

Изучение вертикальной структуры леса

Данная работа включает в себя изучение поярусного сообщества леса, а также диаметра стволов, высоты и возраста.

ЯРУСЫ ЛЕСА

- Практически во всех фитоценозах виды растений распределены по ярусам, то есть высотным группам, в зависимости от их потребности в свете. В лесу ярусы хорошо видны, т.к. кроме света, растения делят между собой пространство для крон.
- Обычно, это 3 яруса древесной растительности - *взрослые* деревья, *кустарники*, никогда не вырастающие большими и *моховой ярус* из наземных мхов и лишайников.

- Далеко не всегда все эти ярусы присутствуют в каждом типе леса. Например, молодой еловый лес, в котором густые кроны ёлочек тесно сближены, часто состоит только из двух ярусов – древесного и мохового, а бывают леса, в которых число ярусов больше, – например, древостой состоит из нескольких видов взрослых деревьев, чётко отличающихся по высоте.

Методика геоботанического описания

- Материалы и оборудование .
- При проведении простейшего геоботанического описания нам понадобятся: бланк описания, рулетка для разметки площадки и измерения длины упавших стволов деревьев, сантиметровая лента для измерения диаметров стволов, высотомер (если есть). Может также потребоваться пакет или гербарная папка для сбора неизвестных растений.

Заложение площадки

- Мы выбрали для исследования сосновый лес, который расположен в районе улицы Газопроводской на расстоянии около 600 метров от дороги. Ярусная структура здесь хорошо выражена и легко поддается описанию.
- Местность ровная.
- Лес расположен рядом с жилым сектором.

- С помощью рулетки и цветной ленты мы отмерили квадрат размером 10 x 10 метров. И приступили к изучению растительного сообщества.
- Это лес в древостое которого доминирует сосна ,в кустарниковом ярусе – малина, папоротник и др. в моховом ярусе – мох.

Сомкнутость крон

- Так как в данном лесу преобладает сосна, то и сомкнутость крон мы будем определять только древесного яруса.
- Под сомкнутостью понимается доля площади поверхности земли, занятая проекциями крон. Можно также характеризовать сомкнутость, как ту часть неба, которая закрыта кронами. Иными словами следует оценивать соотношение между "открытым небом" и кронами.

- Картинка сомкнутости крон

- Сомкнутость крон принято выражать в долях единицы - от 0,1 до 1, т.е. отсутствие крон принимается за ноль, а полное смыкание крон - за 1. При этом просветы между ветвями в расчет не принимаются - "кроной" считается пространство, очерченное мысленно по крайним ветвям (периметру) кроны.
- В нашем лесу сомкнутость крон около 0,7.

Формула древостоя

- Оценив сомкнутость крон мы переходим к составлению формулы древостоя - оценке того, какую долю в древесном и кустарниковом ярусах составляет каждый отдельный вид.
- Долю каждого из видов в формуле леса принято выражать в баллах - от 1 до 10.
- Названия видов в формуле леса сокращаются до одной или двух букв, например: береза - Б, дуб - Д, сосна - С, ель - Е, осина - Ос, липа - Лп, крушина - Кр, малина - Мл и т.д.

- Древесный и Сомкнутость
Формула
- Кустарниковый крон
- ярусы
- Спелый древостой 0,7 6С
- Подлесок 0,7 22Кр10М+П

- Эта запись означает: в описываемом лесу густой сомкнутый полог спелых деревьев. 70% пространства в верхней части леса занята кронами. При этом преобладает сосна. Подлесок разреженный и состоит из крушины и малины с отдельными вкраплениями папоротника.

Диаметр стволов

- В описание древесного и кустарникового ярусов включаются также такие важные сведения об их строении как диаметр стволов ($D_{1,3}$), высота древостоя (H_d), высота прикрепления крон ($H_{кр}$) и возраст растений.
- Диаметр стволов измеряется у нескольких типичных для данного леса деревьев на высоте груди ($\sim 1,3$ м) с расчетом затем среднего значения.

- Измерения проводят через длину окружности. Для этого у всех деревьев на площадке измеряется длина окружности ствола, затем среднее значение используется для определения диаметра по формуле $D = L / \pi$, где D - диаметр, L - длина окружности, а π - постоянное число "Пи", равное приблизительно 3,14 (в полевых условиях длина окружности просто делится на три).

Высота древостоя

- Высота древостоя (Нд) - среднее значение высоты деревьев в каждом из ярусов по отдельности. Измерение высоты проводится обычно одним из пяти способов: 1) высотомером - специальным оптическим прибором, определяющим вертикальный угол на объект с последующим измерением дистанции от прибора до основания объекта, т. е. дерева, 2) на глаз (что требует большого опыта), 3) путем измерения рулеткой или метром одного из упавших деревьев данного полога, 4) методом «подсчета человечков» и 5) методом измерения тени.

- Метод «подсчета человечков» заключается в следующем. Измерение проводят вдвоем: один человек становится рядом с деревом, а другой, с хорошим глазомером, отойдя на некоторое расстояние, чтобы охватить взглядом все дерево от комля до вершины, "откладывает" на глаз сколько человек данного роста "укладывается" по всей длине ствола.

Высота крепления крон

- Высота прикрепления крон ($H_{кр}$) - средняя высота, на которой находятся нижние живые ветви деревьев (в подросте и подлеске не указывается).
- Возраст растений определять надежнее всего по годичным кольцам спиленных деревьев, которые при желании можно найти практически в любом лесу.

Возраст

- Возраст сосны можно определить по мутовкам. У этих растений до 30-40 летнего возраста (а иногда и дольше) по всей длине ствола сохраняются отмершие (в нижней части кроны) или живые (в верхней части) ветви, которые растут пучками - мутовками, по несколько ветвей на одном уровне по окружности ствола. Количество таких мутовок - от основания ствола до его вершины, точно соответствует возрасту дерева, т.к. за один вегетационный сезон дерево прирастает на одно междоузлие (на одну мутовку). К числу лет, полученному при подсчете мутовок, следует прибавить по крайней мере три года, чтобы учесть период укоренения и начала роста.

Исследования

- В результате проведенных исследований мы имеем следующие результаты:
- На участке находится 6 сосен.
- Диаметр стволов
- 4 дерева: $1020/3,14 = 325 \text{ мм} = 32,5 \text{ см}$
- 2 дерева: $950/3,14 = 302 \text{ мм} = 30 \text{ см}$
- Высота крепления крон ($H_{кр}$) – 15 м
- Высота древостоя ($H_{д}$) – 12 «человечков»
- Т.е. $12 * 188 \text{ см} = 22,5 \text{ м} - 23 \text{ метра}$
- Возраст – 46-48 мутовок + 3 года = 49-51 год

- Также на данном участке произрастает подлесок, состоящий преимущественно из крушины, в меньшем количестве из малины и присутствует в небольшом количестве папоротник.
- Сомкнутость крон около 0,7 единиц.
-

- Спасибо за внимание!