

Лекция 10 Полевые методы изучения биогеоценозов

Методика закладки пробных площадей

Для получения объективных характеристик и количественных показателей ассоциации в ее самых типичных фитоценозах закладывают пробные площади и на них определяются все характеристики растительности. Поэтому закладке пробных площадей предшествует очень тщательный выбор участков на основе обстоятельного изучения материалов лесоустройства и маршрутного обследования районов исследований.

Методика закладки пробных площадей

Размер пробных площадей устанавливается исходя из минимального ареала и минимальной площади выявления ассоциации. Минимальный ареал ассоциации – это минимальный размер площади, на которой выявляются все виды (константы) ассоциации; минимальная площадь выявления та, на которой выявляются все особенности изучаемого сообщества.

Методика закладки пробных площадей

Минимальный размер пробных площадей в лесу – 50×50 м², максимальный – $50-100$ м². Для кустарниковых и травяных сообществ размер пробных площадей меньше, чем для лесных (до $100-200$ м²). Обычно пробные площади имеют форму квадрата или прямоугольника, т.к. в этом случае легче рассчитывать их величину, а затем определять все показатели.

Методика закладки пробных площадей

Как правило большинство показателей (число особей, их масса или объем) указывается в пересчете на единицу площади – на 1 га или на 1 м². Только в это случае пробные площади можно сравнивать между собой.

Методика закладки пробных площадей

Для пробных площадей детально описываются положение в рельефе, почвы, состояние окружающих территорий, в первую очередь выявляется видовой состав, дается характеристика каждой ценопопуляции, отмечаются фенологические фазы растений.

Методика закладки пробных площадей

Пробные площади могут быть временными и постоянными. На временных пробных площадях проводятся разовые учетные работы и не столь детально, как на постоянных пробных площадях (ППП). Именно последние служат для многолетнего изучения разных процессов и закономерностей развития растительности, т. е. для мониторинговых исследований. Желательно чтобы ППП были заложены во всех редких и в девственных сообществах каждой природной зоны.

Методика закладки пробных площадей

При детальном изучении пространственной структуры ППП в природе разбиваются на квадраты: в лесу - 10×10 м², в травяных или кустарниковых зарослях можно меньших размеров – 2×2 м². На каждом квадрате выполняются картирование растительных ярусов и перечет доминирующих особей (в лесу – сплошной перечет древостоя и крупного подроста) с указанием их жизненного

Впоследствии выбираются квадраты, наиболее отражающие строй того или иного структурного элемента (парцеллы – в трактовке Н.В. Дылиса, 1974) и по их данным рассчитываются показатели: таксационные – для древостоя (средние диаметр и высота, сумма площадей сечения стволов, разряды высот, запас древесины, относительная полнота, классы бонитета и товарности) и биометрические – для подлесочного яруса.

Методика описания ярусов

Обязательно изучаются вертикальная – ярусность, и горизонтальная – мозаичность, структура сообщества. При этом детально описываются и измеряются все ярусы: древостой, подлесочный (кустарники и подрост) и напочвенного покрова (травы, кустарнички, лишайники и мхи).

Методика закладки пробных площадей Древостой. На временных пробных площадях жизненное состояние растений и особенности ярусов (древостоя, подроста, кустарников, трав), описываются глазомерно; замеры диаметров (перечет) у деревьев ведутся с точностью до 4 см, высоты измеряются у 20-30 деревьев. На постоянных пробных площадях каждому дереву присваивается порядковый номер и у диаметр измеряется с точностью до 0,1 см, указывается категория, отражающая жизненное и качественное состояние дерева.

Методика закладки пробных площадей

Например, по следующей шкале:

- I А – господствуют в первом ярусе, лучшие по развитию, с прямыми ровными, хорошо очищенными от сучьев стволами;
- I Б – растут в первом ярусе, хорошего развития, здоровые, но могут иметь незначительные изъяны ствола;
- II А – растут в первом и втором ярусах, здоровые, но отстают в росте или, в силу своей молодости, еще не вышли в класс господствующих;
- II Б – здоровые, с сильно развитыми кронами, суковатыми стволами;
- III А – перестойные, но без признаков усыхания; самые большие;
- III Б – фаутные, сомнительной жизнеспособности, усыхающие.

Методика закладки пробных площадей

Для более полной информации о развитии древостоя проводится анализ хода роста модельных деревьев главной породы, определяется возраст. *Подрост* молодое поколение древостоя не более 0,5 высоты древостоя и не толще 6 см в диаметре ствола. Крупный подрост – выше 1,5 м (крупномерный), средний – от 0,7 до 1,5 м, мелкий – 0,25-0,7 м. Меньше 0,25 см – самосев и всходы (1-летки).

Методика закладки пробных площадей

Средний и крупный подрост на постоянных пробных площадях учитывается полностью. На временных пробных площадях – частично (2% пр. пл.) Он разбивается по группам высот с градацией 0,25 или 0,5 м. Одновременно с перечетом указываются порода и жизненное состояние растущих особей.

Методика закладки пробных площадей

очень хорошей жизненности – деревце густооблиствено (густоохвоено), прирост в высоту максимальный для данной группы высот, ствол без изъянов, кора гладкая;

жизнеспособный (благонадежный) – деревце здоровое, нормально развито, но могут быть небольшие изъяны у стволика: смены вершинок, кривизна; прирост побегов снижен, кора гладкая;

сомнительной жизненности – деревце сильно угнетено, прирост по высоте очень слабый или отсутствует, кроны редкие, нередко состоят из 1-2 ветвей; много сухих побегов, частые смены вершинок, кора шершавая;

нежизнеспособный (неблагонадежный) – прироста текущего года нет, живые ветви единичны, вершинки усохшие, кора шершавая, отслаивается.

Методика закладки пробных площадей

Для всех пород отбираются модельные деревца – по одному для каждой группы высот. У них определяются возраст и приросты в высоту по годам за последние пять лет, измеряются диаметры стволика на уровне шейки корня и на высоте 1,3 м, высота стволика и диаметр кроны.

Методика закладки пробных площадей

Подрост ниже 0,25 м, всходы и самосев древесных и кустарниковых пород учитываются по площадкам 2х2 м. Учетные площадки закладываются на пробной площади равномерно по диагонали в верхнем правом (или левом) углу каждой 10-метровой клетки. На этих же площадках учитывается и возобновление лиан. Перечет самосева подроста и кустарников ведется по высоте с точностью до 5 см с указанием жизненности особей.

Методика закладки пробных площадей

Для подлеска (кустарников) определяются видовой состав, состояние и сомкнутость ценопопуляции каждого вида. Он разделяется на редкий (сомкнутость $<0,3$), средней густоты ($0,3-0,5$) и густой (сомкнутость $>0,5$). Для определения показателей в выделенных грациях у 50 особей всех видов измерялись длина и диаметр побегов на уровне шейки корня. У кустарников подсчитывалось количество побегов в кусте и у всех побегов измерялись диаметр и длина побега.

Методика закладки пробных площадей

Напочвенный покров отличается большой неоднородностью структуры, особенно в северных лесах и редколесьях. Как фитоценоз может состоять из нескольких ярусов, так ярус напочвенного покрова – из нескольких подъярусов, образованных растениями разных жизненных форм: кустарничками, мхами, лишайниками, травами.

Методика выявления флористического состава

Знание флоры необходимо для фитоценолога. Обычно в списки включают цветковые растения, высшие споровые (папоротникообразные, хвощовые, плауновые, мохообразные) и лишайники, иногда грибы с заметными невооруженным глазом плодовыми телами. Некоторые водоросли: бактерии, водоросли, большую часть грибов принимают во внимание при специальных исследованиях. В списки включают не только растения, цветущие в момент описания, но и находящиеся в вегетативном состоянии или в состоянии проростков.

Методика выявления флористического состава

В список вносят названия лишь тех растений, в видовой принадлежности которых нет никаких сомнений. Остальные включают в список под порядковыми номерами (или под условными названиями) и под теми же номерами (или названиями) собирают в гербарий для последующего определения. Растения, определение которых затруднительно (мхи, лишайники и проч.), передают для точного определения специалистам.

Методика выявления флористического состава

Для определения видов служат местные, региональные «Флоры» и «Определители». На Дальнем востоке это определитель растений автора Д.П. Воробьева, «Флора высших сосудистых растений советского Дальнего Востока», а также несколько определителей растений эфемероидов по Уссурийскому району и Приморскому краю, составленные А.С. Колядой и В.Д. Фроловым.

Методика выявления флористического состава

Как правильно описать флористический состав фитоценоза?

Для того чтобы возможно полнее охарактеризовать флористический состав фитоценоза, сначала переписывают все растения, стоя в одной точке границы описываемого участка. После того как будут отмечены все растения, включая и самые малозаметные, видимые из точки наблюдения, медленно передвигаются вдоль границы, записывая новые растения, еще не попавшие в список.

Методика выявления флористического состава

Обойдя весь участок. делают его пересечение по диагонали, продолжая вписывать растения. Такой способ записи обеспечивает полноту списка и сохраняет описываемый участок от вытаптывания исследователем.

Методика выявления флористического состава

При однократном учете видового состава обычно нельзя получить полного списка видов, характеризующих фитоценоз. Некоторые виды имеют кратковременный период вегетации, покоясь остальную часть года в виде семян или подземных органов; другие виды поздно начинают свое развитие и не попадают в списки, составленные при весеннем описании фитоценоза. Поэтому для получения более полных сведений о флористическом составе сообщества необходимо составлять списки растений два-три раза в течение вегетационного периода.

7. Диагностические признаки фитоценозов для отнесения к определенной ассоциации (аналогичные и для парцелл)

- 1. Характеристика местоположения;**
- 2. Микрорельеф;**
- 3. Условия увлажнения;**
- 4. Почвы;**
- 5. Флористический состав;**
- 6. Степень флористической насыщенности (отношение выявленных видов в фитоценозе к их общему количеству в ассоциации);**
- 7. Соотношение обилия компонентов фитоценоза;**
- 8. Набор доминантов и эдификаторов;**
- 9. Преобладающие жизненные формы;**
- 10. Характер распределения растений (зарослевость, диффузность);**
- 11. Степень сомкнутости яруса кустарников, древостоя;**
- 12. Проективное покрытие напочвенного покрова, травостоя;**
- 13. Степень замкнутости сообщества в целом и его отдельных ярусов;**

7. Диагностические признаки фитоценозов для отнесения к определенной ассоциации (аналогичные и для парцелл)

- 14. Ярусное сложение, его специфика;**
- 15. Мозаичность, синузильность и консортивность сообщества;**
- 16. Расположения и взаимоотношения корневых систем разных видов;**
- 17. Сезонная ритмика фитоценоза;**
- 17. Качественные и количественные особенности возобновления, в частности развитие подроста;**
- 18. Специфика сукцессий, в которых фитоценоз принимает участие.**