Федеральное агентство по образованию

Уральский Государственный Лесотехнический Университет

Кафедра лесоводства

Отчет по учебной практике по почвоведению

Выполнили: бригада №4

В составе: Кондратов А.С

Сухарев А.С

Группа: ЛХФ-22

Проверила: Стародубцева Н.И

Екатеринбург 2005г.

День №1 (04.07.05.)

Цель и программа учебной практики

Учебная практика является завершающим этапом изучения курса почвоведения с основами геологии. Целью учебной практики является изучение методов полевого исследования, определения почв в полевых условиях по морфологическим признакам, освоение методики отбора образцов почвы для лабораторных исследований и приобретение навыков по выделению почвенных контуров в натуре.

В соответствии с целью учебная практика предусматривает выполнение следующей программы работ:

1. Освоение правил выбора места для закладки почвенных разрезов.

2. Ознакомление с методикой заложения и описания морфологических признаков, генетических горизонтов, почвенных разрезов. Полевой анализ основных почвообразовательных факторов. Взятие почвенных образцов и монолитов.

3. Ознакомление с основными типами лесных почв Уральского учебно опытного лесхоза Уральского Государственного Лесотехнического Университета (УУОЛ УГЛТУ).

4. Крупномасштабное картографирование почв лесного квартала.

5. Научно-исследовательские работы по изучению динамики плодородия почв в зависимости от рельефа, характера растительности, степени антропогенной нагрузки и других факторов.

6. Лабораторное исследование почв и составление рекомендаций по рациональному использованию и улучшению лесорастительных свойств одной из почв изученного участка.

7. Подготовка и защита отчета о проведенной работе.

Вывод: сегодня мы познакомились с поставленными задачами практики и техникой безопасности при проведении работ.

День №2 (05.07.05.) - день №3 (06.07.05.)

Почвенный разрез – прямоугольное углубление, вскрывающее генетические горизонты почвенного профиля. Почвенные разрезы бывают трех типов: основные, контрольные и прикопки.

Основные почвенные разрезы предназначены для определения почвенной разности, а также для взятия почвенных образцов для химических анализов и монолитов. Количество основных разрезов, закладываемых, при картографировании, определяется масштабом почвенной съемки, сложностью рельефа, пестротой почвенного покрова, растительности, а также целью картографирования. Для производственных целей лесного хозяйства ориентировочное число приведено в специальной таблице.

Размеры основных почвенных разрезов также не являются постоянными и не зависят от мощности почвенного профиля. В условиях таежной зоны их ширина ориентировочна, равна 60-80см, а длинна 1,2-2,0м, а глубина колеблется от 0,5-до 2,0м и ограничивается материнской породой или грунтовыми водами. На мелких почвах, сформированных на плотных породах, а также при близком залегании грунтовых вод размеры разреза уменьшаются. Контрольные почвенные разрезы предназначены для уточнения вариаций морфологических признаков почвенной разности, степени оподзоленности, гумусированности и др., т.е. для установки подтипов, видов и разновидностей почв, а также для вскрытия верхней границы материнской породы или грунтовых вод. Их размеры в среднем в два раза меньше, чем размеры основных разрезов.

Почвенные прикопки имеют глубину 50-75 см., т.е. вскрывают 2-3 верхних горизонта. Прикопки служат для установления контуров распространения различных почв, определения однородности почвенного покрова. Их обычно закладывают в местах предположительной смены одной почвы другой. При картографировании лесных участков рекомендуется следующее соотношение между основными разрезами, контрольными разрезами и прикопками - 1:3:5 или 1:4:5.

Основные разрезы для конкретного участка закладывают в типичном по рельефу, условиям увлажнения и растительности месте, расположенном на границе крон деревьев и не ближе 25-30м от дорог, просек, визиров и т.д. Выбрав место, на поверхности намечают контуры будущего разреза. Его обычно располагают с таким расчетом, чтобы к моменту наблюдения лицевая (короткая) сторона освещалась солнцем. На склонах лицевую сторону ориентируют вверх.

При копке разреза почву выбрасывают только на боковые (длинные) стороны: дернину и гумусовый горизонт в одну, а нижележащие горизонты в другую. Напротив лицевой стенки сохраняют в нетронутом виде напочвенный покров, не загрязняют его и не уплотняют. Несоблюдение последнего требования приводит к разрушению верхних горизонтов, изменению их мощности и искажению результатов исследований.

Лицевую и боковые стенки разреза выполняют ровными отвесными, а со стороны противоположной лицевой делают ступеньки, ширина которых зависит от механического состава почв - для песчаных она больше (25-40см), чем для глинистых. Количество ступенек определяется глубиной почвенного разреза. Сразу же после выкопки разреза отбирают образец материнской породы для ее диагностики.

При засыпке почвенного разреза сначала укладывают нижние, а затем верхние горизонты. Дернину укладывают сверху.

Для просмотра и проведения анализов в лабораторных условиях почвенные образцы отбирают из основных разрезов. Образцы берут из всех генетических горизонтов. Для отбора образца находят середину горизонта и очерчивают прямоугольник. Отмеченный прямоугольник не должен иметь каких-либо отклонений от общего фона горизонта. Нельзя, например, брать образцы в местах, которые перерыты землероями или опробированы на вскипание от кислоты. Прямоугольник располагают вертикально, при этом его границы не должны доходить до верхней и нижней границ горизонта на 1-2см. Отбор образцов почвы начинают из верхних горизонтов. В качестве исключения, на почвах с легким механическим составом, с целью предотвращения загрязнения легкоразрушающейся лицевой стороны разреза, образцы начинают отбирать из нижних горизонтов.

Этикетки почвенных образцов готовят до выхода в поле. Во время полевого обследования этикетки заполняют простым карандашом. В сырых почвенных образцах вложенная этикетка должна быть защищена непромокаемым мешочком. На бумажном пакете данные этикетки обязательно дублируют. Образец вынимают с помощью ножа (стамески) на плотный лист бумаги или на руку, слегка измельчают (не нарушая структуру) и упаковывают в бумажный пакет, в который вкладывают этикетку.

При изучении пахотных земель, лесных питомников чаще всего берут смешанные образцы. Для этого в нескольких типичных относительно однородных местах поля производят выемку образцов, которые тщательно смешивают на большом листе бумаги. Затем поверхность почвенной массы выравнивают и делят на квадратики. Из последних в шахматном порядке набирают смешанную пробу весом до 1кг.

Хранение сырых почвенных образцов не допускается, так как под влиянием микробиологических процессов в сырых образцах изменяются химические свойства почвы. Поэтому образцы консервируют, т.е. доводят их до воздушно-сухого состояния, рассыпав тонким слоем на бумагу.

Почвенный монолит - это вертикальный образец почвы, взятый без нарушения ее естественного сложения. При камеральной обработке материалов исследований их используют для проверки и дополнения сделанных в поле наблюдений, а также для сопоставления и выявления отличительных признаков почв разных участков.

Монолиты берут в деревянные или металлические ящики, ориентировочный размер которых равен 100x25x8 см. Верхняя и нижняя крышки монолитного ящика должны быть съемными.

В поле крышки отвинчивают, прикладывают рамку ящика к лицевой стороне разреза и намечают ее внутренние контуры (рис.2). По контуру вырезают прямоугольную колонку, на которую надевают рамку ящика до совмещения плоскостей лицевой стенки колонки и нижней части рамки.

Неровности почвы осторожно срезают и привертывают нижнюю крышку рамки. Чтобы не повредить монолит, почву по бокам ящика вынимают на конус, а у его верхней плоскости, отступив от последней на 8-10см, постепенно лопатой отделяют колонку монолита от стенки разреза. При этом снизу монолит поддерживают до тех пор, пока он не отделится от стенки почвенного разреза. Монолит осторожно вынимают из разреза, устанавливают горизонтально и аккуратно срезают избыток почвы до плоскости верхней крышки. Под крышку вкладывают этикетку (место взятия, номер разреза, название почвы, дата, фамилия исполнителя) и привинчивают крышку к рамке. Запись, аналогичную вложенной под крышку, делают на боковой короткой стороне рамы и на крыше ящика. Работы по картографированию почв складываются из двух этапов.

На первом (подготовительном) этапе картографирования лесных почв члены экспедиции изучают априорную информацию, в качестве которой являются материалы лесоустройства (таксационные описания, планы лесонасаждений, планшеты и т.д.), топографические карты, аэрофотоснимки, данные почвенных экспедиций, работавших в исследуемом районе ранее. Перед началом работ целесообразно, кроме того, изучить физико-географические условия района и проанализировать его почвенно-географическое положение в рамках районирования территории области или республики.

В программу подготовительных работ входит также закладка тренировочных почвенных разрезов для отработки глазомера почвоведов экспедиции.

Студенты необходимые данные получают в лесхозе, где из планшетов они копируют план исследуемого участка (лесного квартала), на котором указывают границы таксационных выделов, а из таксационного описания выписывают общую характеристику исследуемого участка. В отдельную ведомость, по приведенной в прил. 3 форме, необходимо выписать таксационное описание выделов. С физико-географическими условиями района исследований студенты могут ознакомиться в первом томе пояснительной записки «Проекта организации и ведения лесного хозяйства».

На основе собранных материалов намечают маршруты и предварительный план закладки основных разрезов и полуразрезов с таким расчетом, чтобы они характеризовали почвы всех встречающихся форм рельефа местности и разностей почвенного покрова. Составление и исполнение предварительного плана необходимо в связи с тем, что в лесу обзор сильно ограничен и часто не видна смена рельефа и растительности так, как на открытых местах. В лесном хозяйстве картографирование осуществляют в масштабе планшетов или плана лесонасаждений. Поэтому при лесном картографировании, наряду с топографическими картами, картографической основой являются планшеты и планы лесонасаждений. Использование материалов лесоустройств целесообразно также в связи с тем, что таксационные параметры лесонасаждений (состав древостоя, запас, тип леса, бонитет и др.) тесно взаимосвязаны с рельефом, подстилающими материнскими породами, условиями увлажнения и другими факторами, определяющими направление почвообразовательных процессов.

При планировании маршрутов используют способ параллельных пересечений территорий или способ петель. Способ параллельных пересечений территорий применяют для обследования обширных слаборасчлененных площадей с относительно однородным почвенным покровом. В данном случае маршруты располагают по относительно параллельным, но не обязательно прямым линиям через такие промежутки (интервалы), которые обеспечивают необходимую плотность покрытия исследуемой территории сеткой разрезов заданного масштаба. Маршруты можно приурочить к тропам, дорогам, визирам, просекам и т.п., существующим в натуре и обозначенным в плане объектам.

Способ петель применяют на территориях со сложным рельефом и густой географической сетью. При этом способе исследуемый участок расчленяют на отдельные элементарные секторы с учетом особенностей изменения рельефа или гидрографической сети. Сектор обследуют из одного центра посредством совершения петлеобразных маршрутов в радиальном направлении.

С учетом особенностей рельефа и гидрографической сети на одном конкретном участке маршруты обследования можно планировать комбинированным способом, т.е. часть участка обследуют способом параллельных пересечений территории, а часть способом петель.

По маршрутам намечают точки заложения разрезов с таким расчетом, чтобы были охвачены все основные разности рельефа и растительности, т.е. расстояния между разрезами не лимитируются, поэтому в одних, как правило, сложных по рельефу местах возможно сгущение разрезов, а на других, относительно однородных, участках расположение разрезов может быть редким.

Второй этап работ, связанных с почвенным картографированием и детальным изучением почв, начинают с рекогносцировочного обследования лесного участка (квартала). Во время рекогносцировочного обследования знакомятся с границами участка и в целом с объектом исследований, который обходят по просекам, визирам, дорогам. При этом оценивают соответствие таксационных и других параметров исследуемого участка с описаниями, полученными по лесоустроительным материалам, а также выявляют те особенности рельефа и растительности, которые не отражены в документах. В наиболее характерных местах закладывают разрезы, место заложения которых наносят на план. По результатам рекогносцировочных обследований окончательно корректируют маршруты и места закладки почвенных разрезов.

После рекогносцировочного обследования приступают к собственно съемке, при выполнении которой необходимо иметь план заложения почвенных разрезов и чистую копию абриса таксационного описания. Общее представление о почвенных разностях и первоначальные засечки границ почвенных контуров получают на основе изучения основных и контрольных разрезов. Уточнение границ распространения почвенного контура производят с помощью прикопок. При этом в полевом дневнике для каждого разреза заполняют бланк описания почвенного разреза. Полевое изучение распространения почв проводят после закладки и привязки разрезов для установления классификационной принадлежности данной почвы. По результатам полевой оценки почвенного покрова и всех остальных элементов ландшафта в качестве почвенного контура выделяют обособленный, относительно однородный или однообразно-пестрый участок.

Основой для выделения границ между контурами различных почв является выявление закономерностей между почвами, рельефом и растительностью. Изменения в факторах почвообразования приводят к изменению почвенного покрова. При ясном изменении рельефа, растительных формаций и почвообразующих пород границы почвенных разностей совпадают с границами на местности. В свою очередь, легкость фиксации границ на карте и точность выделения почвенных контуров зависят от точности топографической основы или плана лесонасаждений. Однако в природе чаще всего приходится сталкиваться с неясными границами, постепенным переходом. В данном случае для установления границ почвенных контуров требуется заложение большого числа прикопок, а также богатый практический опыт и хорошая наблюдательность. В этом отношении важно выяснить закономерности взаимосвязей между почвой и лесной растительностью, которые позволяют прогнозировать контуры той или иной почвенной разности, исходя из однородности лесоводственных параметров таксационных выделов (типа леса, бонитета и т.п.). При выполнении собственно съемки в полевых условиях студенты, на основе скопированного из таксационного планшета плана, составляют абрис почв исследуемого участка.

Следует помнить, что строгих границ между почвенными разностями в природе не существует, так как смена одной почвенной разности другой происходит постепенно путем накопления одних признаков и утраты других. Поэтому почвенная съемка позволяет лишь в большей или меньшей мере передать схематические очертания распространения почвенных контуров, а точность выделения их границ зависит от масштаба съемки, типа почвы и других условий. Минимальные размеры почвенных контуров, подлежащих обязательному выделению на почвенной карте, определены техническими нормативами.

Вывод: мы научились закладывать почвенные разрезы, заложили 8 почвенных разрезов. Посмотрели вертикальную зональность распределения почв на примере горы Медведка. Посмотрели строение почвенного профиля болотных, дерновых, бурых лесных и др. почв. Взяли образцы на химический анализ почв.

День №4 (08.07.05.) – день №5 (09.07.05.)

Получили задание исследовать почвы 25 квартала Паркового лесничества УУОЛ УГЛТУ. Сделали 10 почвенных разрезов, описали почвенный профиль (см. приложение 2.), взяли монолиты и образцы для химического анализа почв.

Вывод: мы исследовали почвы 25 квартала Паркового лесничества УУОЛ УГЛТУ. Оформили крупномасштабную почвенную карту квартала (см. прил.).

отбор образец почва полевой

Вывод по практике

Природно-климатические условия

1. По принятому в РФ лесорастительному и экономическому районированию лесов, лесной фонд лесхоза расположен в зоне смешанных лесов. В схеме лесорастительного районирования, принятой в Свердловской области, лесхоз отнесен к южно-таёжному округу «зауральской холмисто-предгорной провинции Западно-Сибирской равниной лесной области».

Климат: климатические условия территории предприятия носят умеренно-континентальный характер.

Реки: Исеть, Черная, Шинговской Исток, Северка, Полуденка, Кедровка

Водоём: Песчаный, Исток, Крутиха.

Озёра: Песчаное, Мелкое.

2. Среднее значение основных климатических показателей по данным метеопоста «Северка» показаны в таблице:

Климатические показатели по данным метеопроса «Северка»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № пп | Наименование показателей | Значение | Дата |
| 1. | Температура воздуха:  Среднегодовая градус  абсолютная максимальная - // - // -  абсолютно минимальная - // - // - | + 0.8  + 16.9  - 17.1 | июль  январь |
| 2. | Количество осадков за год мм | 523 |  |
| 3. | Продолжительность веге- тационного периода дн. (большего) | 162 | С 23 апреля по 3 октября |
| 4. | Последние заморозки весной |  | До 5 апреля |
| 5. | Первые заморозки осенью |  | 9 августа |
| 6. | Средняя дата замерзания рек |  | 20 – 25 октября |
| 7. | Средняя дата начала паводка |  | 15 – 20 апреля |
| 8. | Снежный покров:  мощность см  время появления устой-  чивого покрова  время схода в лесу | 77 | начало ноября  25 апреля |
| 9. | Глубина промерзания почвы см |  | 110 |
| 10. | Направление преобладаю-  щих ветров по сезонам:  зима румб  весна - // - // -  лето - // - // -  осень - // - // - | западное  западное  западное  западное |  |
| 11. | Средняя скорость преобладающих  ветров по сезонам:  зима м/сек.  весна - // - // -  лето - // - // -  осень - // - // - | 3.7  4.0  3.2  4.1 |  |
| 12. | Относительная влажность Воздуха % | 72 |  |

3. Теплый период со среднесуточной температурой 0 и выше продолжается в среднем 196 дней, продолжительность вегетационного периода (со среднесуточной температурой 5С и выше) 162 дня (с начала мая по конец сентября), из них в среднем 119 дней температура воздуха бывает выше 10. поздние весенние заморозки наблюдаются даже в первой декаде июня, когда температура воздуха иногда опускается до -5с. Ранние осенние заморозки наступают в конце августа. От поздних весенних заморозков особенно страдают побеги, находящиеся на высоте до 2-х метров над уровнем почвы. Ранние осенние заморозки приводят к выживанию саженцев в лесокультурах и повреждению лесных семян. Интенсивность заморозков зависит от особенностей рельефа местности, характера почвы и растительности. Наибольшей силы заморозки достигают в низинах и плохо проветриваемых глубоких долинах, что важно учитывать при производстве лесных культур.

Глубина и характер промерзания почвы зависит от температуры воздуха зимой, влажности почвы в предзимний период, толщины снежного покрова, характера почв. Глубина промерзания почвы в среднем 110см и колеблется от 80 до 146см.

Реки имеют устойчивый ледяной покров средней продолжительностью 6 месяцев, который устанавливается во второй половине октября. Вскрытие рек происходит в конце апреля, продолжительность ледохода 2-4дня. Режим питания рек характеризуется высоким весенним половодьем и наличием летней и зимней межени.

4. Оценивая в целом климатические факторы, района расположение предприятия, следует отметить, что они в целом благоприятны для развития древесной растительности.

На данной учебной практике мы изучили методы полевого исследования, определения почв в полевых условиях по морфологическим признакам, освоили методику отбора образцов почвы для лабораторных исследований и приобрели навыки по выделению почвенных контуров в натуре. Мы прочно закрепили изученную нами теорию, полученную в процессе изучения почвоведения.