

Лекция 10

Почвы таежно-лесной зоны

План

1. Европейско-Западно-Сибирская таежно-лесная область. Подзоны почв северной, средней и южной тайги.
2. Восточно-Сибирская мерзлотно-таежная область. Подзоны почв северной и средней тайги.
3. Дальневосточная таежно-лесная область. Зоны лесных пеплово-вулканических, подзолистых и буро-таежных почв.

БОРЕАЛЬНЫЙ ПОЯС ЕВРОПЕЙСКО-ЗАПАДНО- СИБИРСКАЯ

ТАЕЖНО-ЛЕСНАЯ ОБЛАСТЬ

В. Подзона глееподзолистых и подзолистых иллювиально-гумусовых почв северной тайги

- а) фация холодных промерзающих почв провинции: 6 - Кольско-Карельская
- б) фация холодных длительно промерзающих почв провинции: 7 - Онежско-Печорская; 8 - Нижнеобская

Г. Подзона подзолистых почв средней тайги

- а) фация холодных промерзающих почв провинции: 9- Карельская; 10- Онего-Вычегодская;
- б) фация холодных длительно промерзающих почв провинции: 11 - Нижнеиртышская

Д. Подзона дерново-подзолистых почв южной тайги

- а) фация умеренных кратковременно промерзающих почв провинции: 12- Белорусская
- б) фации умеренных промерзающих почв провинции: 13- Прибалтийская, 14- Среднерусская; 15 - Вятско-Камская
- в) фация холодных длительно промерзающих почв провинции: 16- Среднеобская, 17- Приангарская

Горные провинции:

- б1 - Хибинская горных подзолистых иллювиально-гумусовых → горных тундровых почв
- б2 - Уральская горных подзолистых → горных луговых → горных тундровых почв

Условия почвообразования в таежно-лесной зоне

По биоклиматическим условиям почвообразования и почвенному покрову таежно-лесная зона разделяется на три подзоны:

- ✓ глееподзолистых и подзолистых иллювиально-гумусовых почв северной тайги;
- ✓ подзолистых почв средней тайги;
- ✓ дерново-подзолистых почв южной тайги.

Северная и средняя тайга

Климат **северной тайги** характеризуется избыточной влажностью и пониженными температурами. Количество осадков за год на западе составляет 400-600 мм, к востоку - несколько снижается. Продолжительность периода с биологически активными температурами ($>10^{\circ}\text{C}$) - 2-3,5 мес., а сумма активных температур за этот период - $400-1250^{\circ}\text{C}$ в северной тайге и до 1600° - в средней. Осадки превышают испаряемость ($K_u > 1$), что обуславливает промывной тип водного режима почв.

Растительность северной тайги представлена изреженными еловыми лесами с примесью березы, осины, а в Западной Сибири - с примесью лиственницы. На песчаных почвах преобладает сосна. В напочвенном покрове - зеленые мхи, лишайники и кустарнички. Травянистый покров отсутствует. Количество ежегодного опада составляет 2-3 т/га. Основная часть опада (более 70%) поступает на поверхность почвы. С опадом поступает до 100 кг/га в год зольных элементов и азота.

В **средней тайге** преобладают темнохвойные еловые леса с моховым и кустарничковым (черника, брусника) напочвенным покровом. На песках распространены сосновые боры - беломошники. В средней тайге Западной Сибири распространены елово-пихтово-кедровые леса. Участие травянистой растительности в напочвенном покрове среднетаежных лесов незначительно. Вторичные леса, преимущественно, представлены елью и березой. Количество опада - 3-5 т/га, с опадом поступает до 150 кг/га зольных элементов и азота. Разложение опада в северной и средней тайге сильно заторможено. Запасы подстилки в 15-18 раз превышают величину ежегодного опада.

Южная тайга

Климат **южной тайги** более дифференцирован в направлении с запада на восток. Годовое количество осадков на европейской территории равно 500-700 мм, на азиатской – 350-500. Сумма $t > 10^{\circ}\text{C}$ - 1600-2450° в европейской части и 1400-1750 - в азиатской. Продолжительность безморозного периода - 3,5-5 мес. Осадки превышают испаряемость (K_u 1,0-1,3). Водный режим почв промывного типа.

Растительность южной тайги представлена смешанными хвойно-широколиственными лесами с богатым травянистым покровом. На легких породах преобладают сосновые и сосново-дубовые леса. Широко представлены дуб, клен, липа, в подлеске - лещина, рябина и др. В **Западной Сибири** елово-кедрово-пихтовые леса сочетаются с березовыми и осиновыми. Ежегодный опад составляет 5-6 т/га. Значительная часть опада (до 50%) поступает в форме корней непосредственно в верхние слои почв. Разложение опада в южной тайге более интенсивное по сравнению с северной и средней. Запасы подстилки превышают величину ежегодного опада в 4-8 раз. С опадом в

Рельеф таежной области

В европейской части зоны, в пределах Русской равнины, преобладает ледниковый и водноледниковый аккумулятивный рельеф, представленный холмистыми и холмисто-увалистыми равнинами, сложенными моренными суглинками и водноледниковыми отложениями. Широко распространен эрозионный тип рельефа разной степени расчленения с делювиальными отложениями в нижних частях склонов.

Аллювиальные равнины (Ярославско-Костромская, Марийская) слабо расчленены и сложены аллювиальными отложениями.

В Карелии и на Кольском полуострове распространен сельговый рельеф с амплитудой относительных колебаний 100-200 м. Для возвышенностей (Валдайская, Смоленско-Московская, Северные Увалы) характерен эрозионный тип рельефа с различной степенью расчленения. Абсолютные высоты достигают 300-450 м.

Низменности (Верхневолжская, Мещерская и др.) характеризуются слаборасчлененными плоскими и слабоволнистыми равнинами с высотами 100-150 м, с обширными заболоченными массивами и большим количеством мелких озер.

Почвообразующие породы

В европейской части представлены **моренными суглинками**, иногда карбонатными, **покровными суглинками, флювиогляциальными отложениями**, часто встречаются **двучленные отложения**. В северо-западной части распространены озерные отложения - **ленточные глины**; на юге зоны - **лессовидные карбонатные суглинки**. Террасы рек иногда сложены известняками, местами выходящими на поверхность. Преобладающая часть почвообразующих пород не содержит карбонаты, имеет кислую реакцию среды и низкую степень насыщенности основаниями.

Западно-Сибирская низменность характеризуется плоско-равнинным слаборасчлененным рельефом с пониженной дренированностью водораздельных пространств, высоким уровнем грунтовых вод и сильной заболоченностью территории. Почвообразующие породы представлены **моренными и водно-ледниковыми отложениями**, а на юге - **лессовидными суглинками и глинами**.

К востоку от р. Енисей таежно-лесная зона находится в области Средне-Сибирского плоскогорья и горных систем Восточной Сибири и Дальнего Востока. Вся эта территория имеет сложное геологическое строение и преимущественно горный рельеф. Почвообразующие породы представлены **элювием и делювием коренных пород**. Обширные территории здесь занимают Лено-Вилюйская, Зейско-Буреинская, Нижне-Амурская низменности, отличающиеся равнинностью рельефа. Почвообразующие породы представлены **глинистыми и**

Генезис подзолистых и глее-подзолистых почв

Большое влияние на современные представления о подзолообразовании оказали работы В.Р. Вильямса, К.К. Гедройца, И.В. Тюрина, Н.П. Ремезова, С.П. Яркова, А.А. Роде, В.В. Пономаревой и ряда других ученых.

Подзолистые почвы формируются под хвойными и смешанными лесами под воздействием **подзолистого процесса** почвообразования в сочетании с другими процессами.

Подзолистый процесс почвообразования протекает в условиях **промывного типа** водного режима при низком содержании

оснований в почвообразующих породах и низком уровне их поступления с опадом. Для подзолообразования характерно сочетание элювиальных элементарных почвенных процессов (ЭПП)

(оподзоливание - ведущий ЭПП, лессивирование, элювиально

глеевый процесс) в сочетании с иллювиально-аккумулятивными

ЭПП (глинисто-иллювиальный, иллювиально-гумусовый,

ЭПП в подзолистых и глее-подзолистых почвах

Под действием **элювиальных** ЭПП происходит обеднение основаниями и разрушение органическими кислотами первичных и вторичных минералов в верхней части почвенного профиля, вынос продуктов разрушения в нижележащие горизонты. В результате элювиальных ЭПП формируются элювиальные горизонты.

При **иллювиально-аккумулятивных** ЭПП продукты разрушения вышележащих горизонтов аккумулируются в иллювиальных горизонтах. Таким образом формируется элювиально-иллювиальный профиль подзолистых почв. Источником органических кислот являются лесные подстилки. При их разложении образуются простые органические кислоты и фульвокислоты. Для нейтрализации кислот в подзолистых почвах недостаточно оснований из-за интенсивного их выноса за пределы почвенного профиля в условиях промывного типа водного режима.

В подзолистых почвах на поверхности происходит образование лесной подстилки в сочетании с детритообразованием и слабым проявлением гумусообразования. В условиях избыточного увлажнения при недостатке кислорода на **подзолистый процесс** накладывается **процесс оглеения**. В глее-подзолистых почвах процесс оглеения протекает повсеместно и

Профили почв

Подзолистые почвы

- Ao
- AoA1
- (A1A2)
- A2
- A2B
- B1
- B2
- BC
- C



Глее-подзолистые почвы

- Ao
- A2g
- A2Bg
- B
- BC
- C



Строение профиля ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ

A0 - лесная подстилка мощностью до 10 см.

A0A1 - органо-минеральный, грубогумусовый (содержит детрит), мощность до 5 см.

A1A2 - элювиально-аккумулятивный, белесо-серый, порошистый, мощностью до 3 см (может отсутствовать).

A2 - элювиальный подзолистый горизонт, самый осветленный в профиле (белесый, светло-серый), структура плитчатая, листоватая или порошистая, мощностью до 20 см и более.

A2B - переходный элювиально-иллювиальный, неоднородно окрашенный (бурый с белесыми языками), непрочно мелкоореховатой или ореховато-плитчатой структуры, мощностью до 10-15 см.

B - иллювиальный, бурый, самый яркоокрашенный в профиле, плотный, ореховато-комковатый. При мощности более 30 см подразделяется на горизонты B1 и B2.

BC - переходный, более светлой окраски, крупно-призматический или глыбистый.

C - почвообразующая порода, не измененная или слабо измененная почвообразованием.

Глее-подзолистые почвы имеют следующую систему генетических горизонтов: A_o - A_{2g} - A_{2Bg} - B - BC - C. У них проявляется оглеение в горизонте A_{2g} и A_{2Bg} в виде сизых и ржавых пятен и отсутствуют горизонты A_{0A1} и A_{1A2}.

Минералогический и гранулометрический состав

Цвет, структура, плотность подзолистых почв во многом зависят от свойств почвообразующей породы и гранулометрического состава.

В минералогическом составе преобладают **первичные минералы**: кварц, полевые шпаты, слюды. Из **вторичных минералов** в составе илистой фракции присутствуют гидрослюда, оксиды железа и алюминия, вермикулит, монтмориллонит, в небольших количествах каолинит.

В гранулометрическом составе наблюдается четкая **дифференциация** по содержанию ила в профиле почв. Подзолистый горизонт обеднен, а иллювиальный - заметно обогащен **илистой фракцией**. В песчаных почвах резкой дифференциации содержания ила в профиле не наблюдается.

Химический состав

Суглинистые и глинистые подзолистые почвы в валовом составе содержат 70-80% оксидов кремния и 15-20% оксидов железа и алюминия. Наблюдается резкая дифференциация их содержания в профиле, связанная с подзолистым процессом: в подзолистом горизонте содержится меньше оксидов железа и алюминия, но больше оксидов кремния (остаточное накопление), по сравнению с иллювиальным горизонтом и породой. Такая дифференциация является диагностическим признаком подзолистых почв.

Содержание гумуса в грубогумусовом и элювиально-гумусовом горизонте 2-4%, в подзолистом - менее 1%. Запасы гумуса очень низкие (около 30 т/га в слое 0-30 см). В составе гумуса преобладают фульвокислоты: отношение $C_{гк}:C_{фк}$ - 0,3-0,6. Подзолистые почвы обеднены элементами питания для растений.

Генезис дерново-подзолистых ПОЧВ

Дерново-подзолистые почвы формируются в результате **подзолистого и дернового процессов** почвообразования под травянистыми и мохово-травянистыми лесами, в условиях **промывного водного режима**. В условиях южной тайги проявление подзолистого процесса несколько ослабевает в связи с уменьшением промачиваемости, снижением выноса оснований из почвенного профиля и увеличением оснований в составе опада травянистой растительности.

Сущность дернового процесса заключается в **накоплении** гумуса, оснований, элементов питания и в формировании водопрочной структуры **под воздействием травянистой растительности**.

Ведущим ЭПП в дерновом процессе является **гумусообразование**. Факторы, оптимальные для гумусообразования, усиливают проявление дернового процесса, в частности, наличие оснований щелочноземельных металлов в почвообразующих породах, почвенных растворах и в составе опада травянистой растительности. Основания нейтрализуют органические кислоты и связывают гумусовые вещества в неподвижные и трудноразлагаемые микроорганизмами формы.

Строение профиля дерново-подзолистых почв

В результате дернового процесса формируется **гумусово-аккумулятивный горизонт А**. В дерново-подзолистых почвах в связи с наложением подзолистого процесса, наряду с накоплением гумуса, в горизонте **А** происходит вынос оксидов железа и алюминия и илистой фракции, поэтому гумусовый горизонт называется **гумусово-элювиальным** и обозначается символом **А1**.

Ао
(АоА1)
А1
А2
А2В
В
ВС
С



Химический состав

На **состав и свойства** дерново-подзолистых почв значительное влияние оказывает дерновый процесс почвообразования, в результате которого в гумусовом горизонте накапливается гумус, основания и элементы питания для растений.

Минералогический и гранулометрический составы дерново-подзолистых и подзолистых почв аналогичны и зависят от состава почвообразующих пород. В валовом составе также наблюдается дифференциация ила, оксидов железа, алюминия и кремния, как и в подзолистых почвах.

Содержание гумуса в гумусовом горизонте суглинистых разновидностей - 3-6%, в песчаных и супесчаных- 1,5-3%. Состав гумуса фульватный - отношение $C_{гк}:C_{фк}$ находится в пределах 0,3-0,5. Содержание гумуса резко снижается с глубиной и в горизонте A2 составляет 0,2-0,5%. Запасы гумуса в слое 0-20 см - более 50 т/га

Условия почвообразования и свойства пахотных дерново-подзолистых почв

При освоении дерново-подзолистых почв под пашню существенно изменяются следующие условия почвообразования:

- ✓ обеспеченность теплом и влагой,
- ✓ характер поступления и состав источников гумуса,
- ✓ степень антропогенного воздействия (различные мелиорации, органические и минеральные удобрения, обработки и др.).

Обеспеченность теплом и влагой

Пахотные почвы **быстрее освобождаются от снега и сильнее прогреваются** из-за большей их открытости. При этом на склонах появляется поверхностный сток, **снижающий обеспеченность растений влагой**. В зимнее время под влиянием ветровых потоков на многих участках наблюдается снос снега, так же приводящий к снижению запасов влаги.

В освоенных дерново-подзолистых почвах в июле-августе наблюдаются **периоды их иссушения**, вплоть до влажности завядания. Более высокая контрастность режима влажности ухудшает снабжение растений влагой, но улучшает условия гумусообразования. Многие культуры, особенно овощные и плодовые, нуждаются в дополнительных поливах.

Поступление и состав источников гумуса

Поступление послеуборочных остатков в агроценозах несколько **снижается** по сравнению с целинными фитоценозами. Наибольшее количество послеуборочных остатков - под многолетними травами - 4-8 т/га, меньше под зерновыми - 2-3 т/га и еще меньше под пропашными - 0,5-1,5 т/га. В среднем для полевых севооборотов оно составляет, примерно, 3 т/га в год. В составе послеуборочных остатков, как правило, более высокое содержание зольных элементов и азота, по сравнению с опадом естественных фитоценозов.

Органические удобрения - важный источник гумуса и элементов питания для растений. Однако дефицит органических удобрений не позволяет обеспечить все пахотные почвы зоны необходимым их количеством.

Послеуборочные остатки и органические удобрения запахиваются и перемешиваются с массой почвы, в отличие от поверхностного опада целинных почв, что снижает минерализационные потери органического вещества.

Степень антропогенного воздействия

На дерново-подзолистых почвах возделываются: зерновые озимые и яровые, зерновые бобовые, технические (картофель, кормовые корнеплоды), овощные, многолетние и однолетние травы, а также разнообразные ягодные и плодовые.

При сельскохозяйственном использовании освоенных дерново-подзолистых почв применяют следующие мероприятия:

- ✓ известкование,
- ✓ применение органических и минеральных удобрений,
- ✓ оптимизация структуры посевных площадей,
- ✓ создание пахотного слоя оптимальной мощности,
- ✓ агротехнические мероприятия, направленные на регулирование влажности,
- ✓ противоэрозионные мероприятия на склонах,
- ✓ камнеуборочные работы.

Дерновые почвы

Дерновые почвы в таежно-лесной зоне занимают небольшие площади, но они встречаются во всех подзонах и фациях - от Калининградской и Ленинградской областей на западе до Камчатки и Курильских островов на востоке, а также в других зонах, вплоть до субтропиков.

Распространение их в таежно-лесной зоне, как и в других влажных областях, связано, в основном, с **дополнительным источником оснований**, которые способствуют развитию травянистой растительности и дернового процесса почвообразования.

В зависимости от источника оснований дерновые почвы разделяются на **три типа**:

- ✓ дерново-карбонатные - формируются на карбонатных породах (известняки, доломит, мергели, карбонатные морены), известны в зарубежной литературе под названием рендзины;
- ✓ дерново-литогенные - на породах, содержащих силикатные формы кальция и магния, преобладают в Восточной Сибири;
- ✓ дерново-глеевые - образуются при участии сильноминерализованных, обогащенных кальцием грунтовых вод.

Сочетание действия оснований с обильным корневым опадом трав приводит к тому, что в дерновых почвах накапливается повышенное количество гумуса и формируется водопрочная структура. С течением времени, в условиях промывного типа водного режима, основания постепенно выщелачиваются, дерново-карбонатные и дерново-литогенные почвы эволюционируют в выщелоченные и оподзоленные, а затем - в дерново-подзолистые остаточно-карбонатные.

Дерново-глеевые почвы

Формируются в условиях **избыточного увлажнения жесткими грунтовыми водами**. Слабая дренированность территории или близкое залегание грунтовых вод обуславливают присутствие в профиле оглеенных или глеевых горизонтов.

Процесс **оглеения** проявляется морфологически в виде сизых прожилок, ржавых примазок или сплошного глеевого горизонта.

Потенциальное плодородие дерново-глеевых почв высокое, но они требуют регулирования водного режима, а при сильной степени оглеения - и мелиоративного осушения. Характерные свойства этих почв: высокая гумусированность (5-20%), повышенное содержание гуминовых кислот, высокая обеспеченность элементами питания, нейтральная и слабокислая реакция среды (pH 5-7), высокая степень насыщенности основаниями (более 70%). Мощность гумусового горизонта (A1) или перегнойного Aⁿ (оглеенный, темного цвета, с высоким содержанием органического вещества, мажущийся) достигает 20-30 см.

Профили почв

Дерново-карбонатная

Ад

А1

В

Ск

(Дк) - плитняк

известковых
пород или
очень сильно
щебнистые
продукты
выветривания



Дерново-глеевая

Ад

А1g

А1Bg

Bg

Сg



Торфяные болотные почвы

Общая площадь болотных почв составляет около 100 млн га. Формирование болотных почв происходит под **влиянием болотного процесса**, включающего биогенно-аккумулятивный ЭПП торфообразования и метаморфический ЭПП - оглеение. Процессы протекают при избыточном увлажнении атмосферными, застойными и слабопроточными грунтовыми водами разной степени минерализации.

Торфообразование - накопление на поверхности почвы растительных остатков разной степени разложения и гумификации в условиях избыточного увлажнения, которое вызывает недостаток кислорода и господство анаэробных процессов. В каждом слое нарастающего торфа элементы зольной пищи и азот остаются в форме органических соединений и постепенно выходят из сферы почвообразования (консервируются), сохраняясь в торфяной залежи длительное время. Нарастание торфа идет весьма медленно - 1,5-2 мм в год.

Оглеение - биохимический процесс, связанный с восстановлением в анаэробных условиях ряда минеральных соединений, главным образом железа и марганца, в присутствии органического вещества с участием микроорганизмов. Почва приобретает сизый, иногда зеленоватый или голубоватый оттенок с охристыми (ржавыми) пятнами, прожилками по трещинам и ходам корней.

Оглеение сопровождается **оглинением** - образованием вторичных алюмосиликатов, феррисиликатов, в состав которых входит закисное железо, развитием денитрификации. Кроме того образуются фосфаты, закиси железа типа вивианита и труднорастворимых фосфатов железа. Одновременно **изменяются физические свойства** глеевого горизонта: повышается плотность, теряется структура, уменьшаются пористость и водопроницаемость. утяжеляется гранулометрический состав.

Типы заболачивания

1. Заболачивание суши происходит под действием атмосферных осадков или грунтовых вод в понижениях и на выровненных территориях при наличии водоупорных горизонтов, обуславливающих водозастойный тип водного режима.

Соответственно **типу водного питания и химизму вод** болота подразделяются на **низинные** - с грунтовым питанием жесткими водами, **переходные** – с начинающимся отрывом поверхности болота от грунтовых вод и усилением роли атмосферного питания, **верховые** - с питанием мягкими атмосферными водами.

2. Заторфовывание водоемов - озер, речных стариц, заводей рек - происходит под действием усиливающегося зарастания земноводными растениями (камыш, тростник и др.) и плавающими (сабельник, телорез и др.). Заторфовывание происходит, как правило, одновременно сверху и снизу. Образующееся болото постепенно проходит все стадии

Торфяные болотные верховые

ПОЧВЫ

Формируются на **водоразделах, высоких террасах** в условиях **застойного увлажнения** мягкими атмосферными осадками.

Растительность - влаголюбивая олиготрофная, произрастающая при крайне небольшом количестве питательных элементов;

сильнокислая реакция среды и почти полное отсутствие кислорода в воде. Наиболее характерными растениями-индикаторами верховых болотных почв являются сфагновые мхи; полукустарники - багульник, морошка, кассандра. Голубика, клюква, шейхцерия и пушица; из древесных - угнетенные сосна, ель, береза.

Содержание оснований чрезвычайно низкое как в питающих болота атмосферных водах, так и в составе опада олиготрофной растительности. Образуется торф с **высокой кислотностью** (pH_{KCl} 2,5-3,8), **низкой зольностью** (менее 5%) и **низкой степенью разложения**. Органическое вещество торфа представлено целлюлозой, гемицеллюлозой, лигнином, воскосмолами.

У торфяных верховых почв низкая плотность - 0,03-0,1 г/см³; высокая влагоемкость - 700-1500, иногда до 3000%; низкое содержание оснований и элементов питания. Содержание гумусовых веществ

Торфяные болотные низинные

ПОЧВЫ

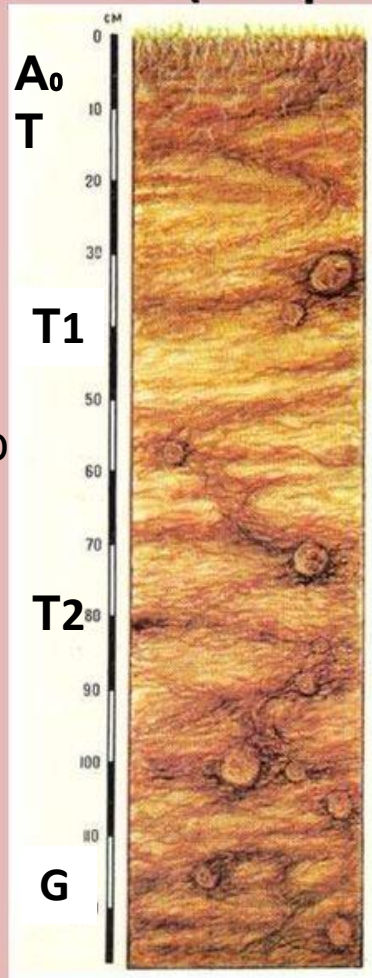
Формируются в глубоких **депрессиях рельефа**, на водораздельных равнинах, древнепойменных террасах при увлажнении жесткими **грунтовыми водами**, под мезотрофной и эвтрофной растительностью, требовательной к условиям питания и имеющей повышенное содержание зольных элементов (осоки, тростники, гипновые мхи; а также - ольха, ива; угнетенные - ель, береза, сосна). Жесткие грунтовые воды обогащены основаниями, поэтому торфообразование происходит в условиях **слабокислой и нейтральной** реакции среды. При этом создаются более благоприятные условия для функционирования микроорганизмов и формируется торф с **высокой степенью разложения и повышенным содержанием** гумифицированных веществ.

Свойства болотных низинных торфяных почв существенно отличаются от верховых. Для них характерна повышенная зольность (более 10%), иногда до 30-50%, реакция среды - слабокислая или нейтральная (рНксл 5-6,5), повышенное содержание азота (1,6-3,8%) и валового кальция (1,5-5% и более). Содержание гумусовых веществ достигает 40-50% к массе торфа, а в их составе преобладают гуминовые кислоты.

Торфяные болотные почвы (верховая и низинная)

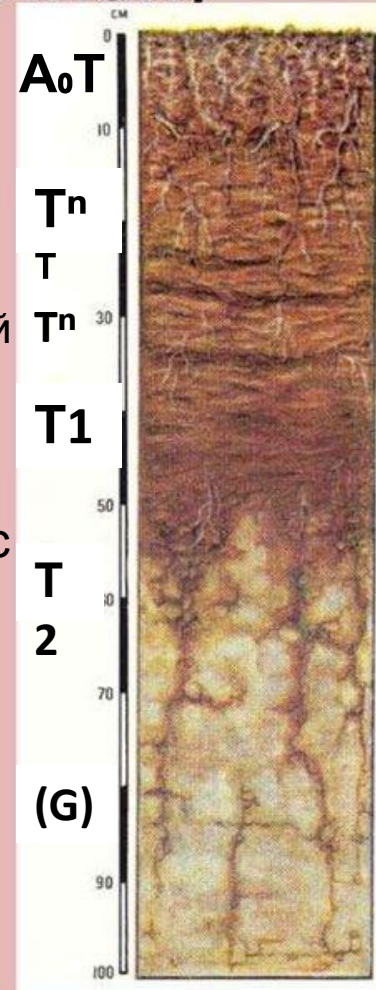
сфагновы
й
очес

слои
торфа,
различаю
щиеся по
цвету и
плотност
и



торфяно-
перегнойны
й
перегнойный

слои
торфа;
различаютс
я по цвету,
плотности,
степени
разложени
я



Болотно-подзолистые ПОЧВЫ

Распространены в таежно-лесной зоне среди подзолистых почв на слабодренированных территориях и в неглубоких понижениях, формируются при **периодическом переувлажнении** поверхностными (верховодка) или мягкими грунтовыми водами, относятся к почвам **полугидроморфного ряда**. Их площадь составляет около 80 млн га.

Болотно-подзолистые почвы образовались в результате совместного проявления **подзолистого и болотного процессов** почвообразования под заболоченными хвойными и смешанными лесами с мохово-кустарничковым или мохово-травяным напочвенным покровом.

Без осушения болотно-подзолистые почвы освоению под пашню не подлежат. После осушения рекомендуемые мероприятия включают известкование, внесение органических и минеральных удобрений.

Очень часто, когда болотно-подзолистые почвы залегают в небольших по площади (< 1 га) понижениях среди дерново-подзолистых почв (комплексы) их осушение не проводят, и они остаются под естественной растительностью.

БОРЕАЛЬНЫЙ ПОЯС

ВОСТОЧНО-СИБИРСКАЯ

МЕРЗЛОТНО-ТАЕЖНАЯ ОБЛАСТЬ

Е. Подзона глее-мерзлотно-таежных почв северной тайги

а) фация очень холодных мерзлотных почв

провинции: 18 - Северо-Ленская, 19 - Индигирско-Колымская

Ж. Подзона мерзлотно-таежных почв средней тайги

а) фация холодных мерзлотных почв

провинции: 20 - Среднесибирская, 21 - Центрально-Якутская

Горные провинции:

в1 – Путоранская

в2 – Колымская

в3 - Верхоянская

горных глее-мерзлотно-таежных→

горных тундровых почв→

горных глее-мерзлотно-таежных, горно-таежных криоаридных

палевых и горно-степных дерновых (по южным склонам)→

горных тундровых почв

в4 - Приенисейская

в5- Северо-Прибайкальская

в6 - Приалданская

в7 - Восточно-Саянская

в8 - Забайкальская

горных мерзлотно-таежных→

горных тундровых почв→

горных дерново-таежных и дерново-подзолистых →

горных мерзлотно-таежных и подзолистых

иллювиально-гумусовых → горных тундровых почв

Таежные почвы Восточной Сибири

Мерзлотно-таежные почвы Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной области формируются под **лиственничными лесами**. Их площадь составляет около 200 млн га. Особенности рельефа и географического положения определили здесь приоритет вертикальной зональности, затем фациальности и, в меньшей степени, широтной зональности.

Почвообразование ограничено суровыми климатическими условиями, коротким вегетационным периодом, глубоким и длительным промерзанием почв.

Почвообразующие породы - суглинисто-щебнистые маломощные элювиально-делювиальные отложения, подстилаемые плотными коренными породами. Профили большинства почв маломощны, щебнисты, не дифференцированы на горизонты. Для них характерен **грубогумусовый горизонт**, наличие потечного фульватного гумуса по всему профилю (до 15-25%), кислая реакция среды.

С усилением гумидности климата, к востоку, формируются почвы с дифференцированным профилем – **альфегумусовые подзолистые, подзолистые мерзлотные**, а также **подбуры** (В.О. Таргульян, 1971), для которых характерно кислотное разрушение первичных минералов и накопление гидроксидов железа, алюминия и глинистых минералов. На склонах южной экспозиции в горах Восточной Сибири формируются **степные криоаридные** почвы с хорошо развитым гумусовым горизонтом. В северной и средней тайге, в условиях ультраконтинентального полузасушливого климата, развиваются **палевые дерново-лесные почвы** (палево-карбонатные, палево-серые, палево-подзолистые), которые часто имеют хорошо выраженный гумусовый горизонт с гуматным составом гумуса и реакцией среды от нейтральной и кислой до слабощелочной.

БОРЕАЛЬНЫЙ ПОЯС

ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ

ТАЕЖНО-ЛЕСНАЯ ОБЛАСТЬ

3. Зона лесных пеплово-вулканических почв

а) фацция холодных длительно промерзающих почв
провинции: 22 - Камчатская

И. Зона подзолистых и буро-таежных почв

а) фацция холодных длительно промерзающих почв
провинции: 23 - Верхнезейская, 24 – АмурскоСеверосахалинская

Горные провинции:

г1 - Камчатская горных лесных пеплово-вулканических горных тундровых почв;

г2 - Охотская горных подзолистых → горных тундровых почв;

г3 - Сихотэ-Алинско-Сахалинская } горных буро-таежных иллювиально-гумусовых →

г4 - Верхнеамурско-Буреинская } горных тундровых почв

Таежные почвы Дальнего Востока

На Камчатке под березовыми лесами распространены **охристые вулканические** почвы (И.А. Соколов, 1974), обладающие слоистым строением, связанным с периодически повторяемыми пеплопадами и погребением образовавшихся почв.

В таежных лесах Дальнего Востока распространены **буро-таежные** почвы с хорошо выраженным гумусовым горизонтом, кислой реакцией среды, повышенным содержанием гумуса. Свойства освоенных буро-таежных почв сходны с дерново-подзолистыми. В таежно-лесной зоне Восточной Сибири и Дальнего Востока земледелие в основном носит очаговый характер, за исключением южных окраин зоны.

В целом почвенный покров таежно-лесной зоны характеризуется высокой контрастностью, сложностью и неоднородностью. В наибольшей степени эти определения характерны для подзоны дерново-подзолистых почв.