

активностью солнца и приростами сосны обыкновенной в высоту существует определенная связь.

Сопоставление величин месячных и средних годовых температур, месячных и среднего годового количества осадков по метеостанциям Глазов и Сарапул в те же годы не показали какой-либо закономерной изменчивости в зависимости от понижения солнечной активности в годы активного и спокойного солнца. По вероятности, рост сосны в высоту больше связан непосредственно с земными и атмосферными факторами, а с солнцем только как источником тепла и света.

**З. Н. Арефьева**

(Институт экологии Уральского филиала АН СССР)

### ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЧВ ЮЖНОТАЕЖНОЙ ПОДЗОНЫ ЗАУРАЛЬЯ

Объектом исследований были лесные почвы Тавда-Куминского междуречья, геоморфологически относящегося к Западно-Сибирской низменности. Территория представляет собой древнюю аккумулятивно-гумидную равнину, находящуюся в большей своей части, до настоящего времени, в стадии сильной обводненности и заболоченности. Хотя Тавда-Куминское междуречье целиком расположено за пределами максимального оледенения, повсюду его формировавшаяся в сложных палеогидроморфных условиях подвергалась неоднократным изменениям под влиянием неотектонических движений, врезания речной сети, криогенных осадконакопления, размыва и т. п. Следы древнепойменного рельефа сохранились до наших дней в форме вытянутых песчаных грив, плоских водоразделов с гривовозападинным рельефом, многочисленных озер и болот (последние занимают около 50% территории района). Почвообразующими породами являются в основном континентальные отложения аллювиального, озерно-аллювиального и флювиогляциального происхождения разного возраста. Общим свойством всех отложений в южной подзоне является слоистость (литологическая неоднородность), обусловленная их генезисом.

На правом берегу р. Тавды преобладают песчаные отложения, иногда с тонкими прослойками суглинков, мощностью до 10—12 м, приуроченные к древним высоким террасам рек Тавды, Азана, Ошмарки и других. На более низких уровнях широко распространены двучленные наносы: верхний — легкий, нижний — тяжелый

на правом берегу р. Тавды, где песчаные отложения очень редко встречаются лишь на гривах), наибольшим распространением обладают также двучленные отложения, по характеру наносов в верхний слой тяжелый, нижний — легкий. На водораздельных равнинах Тавда-Куминского междуречья преобладают пылеватые покровные суглинки, при этом их толщина также неоднородна: верхний слой представлен легкими и средними суглинками, нижний — глинами и тяжелыми суглинками. На глубине 1,0—1,5 м суглинки подстилаются песками. Низкие надпойменные террасы сложены аллювиально-делювиальными суглинками и глинами. В таких почвах южно-таежной подзоны являются дерново-слабоподзолистые, дерново-подзолисто-глеевые и глееватые различного почвенного состава и разной степени оподзоленности, с большим участием вторичноподзолистых дерново-луговых и торфяно-луговых почв.

При определении типов лесорастительных условий довольно четко связано с рельефом, почвообразующими породами и почвами. На пониженных песчаных наносах, приуроченных к древним речным террасам, формируются сильноподзолистые и дерново-подзолистые почвы бедные поглощенными основаниями, гумусом, подвижными катионами, но обладающими слабोकислыми свойствами (РН=5,6). Поверхность песчаных почв слабо дифференцирована, гумусный горизонт небольшой мощности (4—5 см), но довольно интенсивно оподзолен. На глубине 180—200 см в профиле отчетливо виден контактный горизонт с признаками оглеенности. Заняты эти почвы, по общему правилу, сосняками лишайниковыми, лишайниково-вересковыми и брусничниковыми. В тех же случаях, когда контактные прослойки встречаются ближе к поверхности в наивысшем покрове появляются зеленые мхи, черника и др. (сосняки чернично-брусничниковые).

Дерново-подзолистые почвы, образованные на двучленных наносах, в зависимости от степени дренированности и характера наносов могут быть заняты различными типами леса. Если верхний нанос легкий, а нижний тяжелый (правобережье реки) преобладают сосняки зеленомошниковые, а на более плодородных участках сосняки липняковые. Если верхний нанос слоистый, а подстилающая порода — пески и супеси, то такие почвы обычно заняты ельниками зеленомошно-ягодниковыми; при усилении дренажа и увеличении мощности суглинистого горизонта преобладающими становятся ельники кисличниковые и ивовые.

Характерными признаками дерново-подзолистых тяжелых почв является резкая дифференциация почвенного профиля с сильно оподзоленным эллювиальным горизонтом, при слабой оподзоленности эллювиальных горизонтов в связи с карбонатностью почвообразующих пород. Реакция почвенного раствора в верхней части профиля слабо кислая, с глубиной становится нейтральной или даже щелочной (РН = 7,2). Природа столь резко выраженной кон-

красности почвы изученного района, вероятно, неоднозначна. Эти авторы связывают ее с первичной разнородностью наносов, другие — с древними и современными почвенными процессами, а также с смещением ландшафтных зон. Высокое содержание плутонических окислов и щелочно-земельных элементов в почвообразующих породах свидетельствует о том, что осаждение их из проточных вод происходило в теплый период, в фазу активного почвообразовательного процесса. Все это показывает насколько сложна и своеобразна природа почв, сформировавшихся в условиях депонирования рельефа.

На водоразделах и пологих склонах формируются дерново-золистые глееватые и глеевые почвы, очень часто находящиеся в комплексе с вторично-подзолистыми и другими гидроморфными почвами. Последние (дерново-глеевые, дерново-подзолистые, торфяно-глеевые) характеризуются мощным гумусовым горизонтом, часто минерализованным или оторфованным горизонтом (мощность 30—45 см) с высоким содержанием гумуса (12—14%) и высокой гидролитической кислотностью. Реакция почвенного раствора в верхней части профиля кислая ( $\text{pH} = 3,7\text{--}4,3$ ), с глубиной становится слабокислой. Если они расположены на карбонатных породах и увлажняются жесткими водами кислотность резко падает, степень насыщенности основаниями увеличивается.

Большое место в почвенном покрове занимают вторично-золистые почвы. Большинство исследователей считают их реликтами лугово-черноземных и лугово-болотных почв, но К. А. Уфимцев (1966) полагает, что они в своем развитии пережили два этапа: подзолистый, сформировавший полноразвитый подзолистый профиль; затем в связи с смещением ландшафтных зон на северо-восток и потеплением климата (средний голоцен) они эволюционировали в лугово-черноземные и луговые почвы с мощным гумусовым горизонтом; и, наконец, во второй подзолистый период (поздний голоцен) произошла деградация дерново-луговых гумусированных почв, в результате чего сформировались современные подзолистые почвы со вторым гумусовым горизонтом. Все эти почвы, богатые гумусом, азотом и поглощенными основаниями, заняты в основном ельниками липняковыми, при периодическом переувлажнении — ельниками кисличниковыми и хвоевыми.

На основании изложенного материала можно сказать, что основными особенностями почв южнотасманной подзоны Зауралья в районе Тавда-Куминского междуречья являются: литологическая и минералогическая неоднородность почвообразующих пород, высокая карбонатность их, широкое распространение реликтовых почв (вторично-подзолистых и др.), почвенная пестрота (частая смена почвенных горизонтов в пространстве). В результате высокой комплексности в почвенном покрове, иногда в пределах одного типа насаждений на площади в несколько квадратных метров, наблюдается большая изменчивость свойств почв, затрагивающая содержание гумуса, объемные содержания оснований и подвижных питательных элементов, кислотность

и другие количественные показатели водного режима (оценивая их по количеству закисного и окисного железа в верхних горизонтах). Однако, и в наземном растительном покрове и тем более в древесном эти изменения часто не улавливаются или нивелируются. Другими факторами, очевидно, влагой, поскольку темпы роста и развития древесных растений, в первую очередь, зависят от влажности воздуха.

М. К. Мурзаева

(Уральская лесная опытная станция)

### ВЛИЯНИЕ ЛЕСОЗАГОТОВОК НА ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВ НА ВЫРУБКАХ

Изменения водно-физических свойств почвы под влиянием лесозаготовок изучались в горных районах Среднего Урала в ельнике-посадке и кисличнике на лесосеках сплошной концентрации и выборочной рубки 1—3 и 7-летней давности. Водно-физические свойства почвы определялись на магистральных и пасечных волоках, с порубочными остатками и без них (на валике, валике, междолевой поверхности), на участках пасек с непокрытой поверхностью почвы, на огневищах и под пологом (контроль).

Наиболее типичными для ельника нагорного являются горно-таежные неформировавшиеся примитивные почвы. Подзолистый горизонт отсутствует, типично включения в больших количествах валунов, местами имеются выходы скальных пород на поверхность в виде «каменных рек». Перегнойно-аккумулятивный горизонт небольшой мощности и представлен средними суглинками. В кисличнике преобладают дерново-среднеподзолистые суглинистые, влажные почвы; материнские и подстилающие породы представлены сцементированными сланцами с включением кварца и щебня. Установлено, что в обоих типах ельников показатели водно-физических свойств почвы на сплошных концентрационных вырубках в различных точках наблюдений изменились сравнительно с лесом в следующих направлениях.

1. В валках магистральных и пасечных волоков объемный вес почвы в слое 0—10 см увеличился в 1,5—2,0 раза, а скважность уменьшилась в 1,2—1,9 раза.

2. В валиках магистральных и пасечных волоков объемный вес скважность почвы не изменились. По сравнению с тракторной