

УДК 631.4(470)+630.22

## О ВЗАИМОСВЯЗЯХ ПОЧВ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «ЧАВАШ ВАРМАНЕ»

© 2007 М.П. Волокитин

Институт фундаментальных проблем биологии РАН

Изложены результаты изучения взаимосвязи почв и растительности на территории Национального природного парка «Чаваш Вармане». Показана роль растительности и почв в формировании различных групп биогеоценозов.

Интерес к изучению функционирования различных типов экосистем значительно возрос в последнее время, когда наметилась явная тенденция в глобальном изменении климата [2, 7, 8 и др.]. Для специалистов в области почвоведения приоритетным направлением в этих исследованиях является познание особенностей почвообразовательного процесса под различными фитоценозами, и особенно под лесными. И это неслучайно. Площадь лесных земель в составе лесного фонда России составляет 886,5 млн. га, или 69% территории. Попытка выявить достоверные диагностические различия между лесными и нелесными почвами не увенчались успехом [3-6]. Несмотря на то, что не удалось установить и строгой закономерности формирования типа леса от среды его обитания (типа почвы), тем не менее многими отмечаются своеобразные особенности, которые оказывают различные фитоценозы на почвы. Так, с хвойными породами связывают большее подкисление почвенной среды, мобилизацию в почвенном профиле соединений Al и Fe, снижение степени насыщенности почв основаниями, особенности качественного состава гумуса лесных почв [9].

В свою очередь почвы оказывают определяющее влияние на формирующиеся на ней фитоценозы. Так, по данным П.П. Буданцева и др. [1], рост, развитие и продуктивность сосны веймутовой сопряжены с типовой принадлежностью почв и зависят от таких показателей, как реакция почвенной среды, гранулометрический состав верхней части про-

филя, состав обменных оснований и содержание гумуса.

Целью настоящих исследований являлось изучение почвенного и растительного покровов Чувашского НП «Чаваш Вармане». Территория НП примыкает к южной границе лесной зоны и расположена на возвышенной эрозионной пластовой равнине с юрскими и нижнемеловыми глинами и зандровой равнине с песчаными отложениями.

Во флористическом и ландшафтно-геоботаническом отношении территория НП представляет собой достаточно хорошо сохранившийся и значительный по площади компактный массив старовозрастного леса на стыке природных подзон широколиственных лесов и типичной лесостепи. При этом лесные насаждения здесь нельзя относить ни к формациям чисто широколиственных или, наоборот, бореальных лесов. В подобных условиях формируется особый геоботанический округ широколиственно-сосновых лесов. Лесные ассоциации НП, пребывающие в стадии старовозрастных и спелых насаждений, значительно утратили свой самобытный облик и резко конвергировали в формации широколиственного леса (по ухудшенному варианту). Однако они еще сохраняют следы коренного типа растительности, некогда господствовавшего на данной территории и обладавшего исключительными средозащитными и хозяйственными свойствами, которые были утрачены в связи с начавшейся антропогенной трансформацией лесов.

В составе их древостоев на фоне преобла-

дания низкоствольных широколиственных (и производных от них) древесных эдификаторов встречаются отдельные высокоствольные «маяки» сосны; но чаще сохранились лишь отдельные старовозрастные сосновые пни. Во флористическом составе живого напочвенного покрова и подлеска также постоянно встречаются единичная примесь боровых элементов, что указывает на усложненную эколого-фитоценотическую структуру этих лесов в прошлом.

В настоящее время значительное сокращение господства боровых элементов произошло под воздействием экспансии широколиственного компонента этих лесов, развивающейся вследствие антропогенного ослабления бореальной флоры. Анализ хода роста дуба и сосны в этих условиях, являющихся главнейшими лесообразователями коренного типа экосистем, показывает, что угнетаемая в настоящее время сосна обладает здесь наивысшей производительностью (Ia или Ib классы бонитета) и формирует значительную массу деловой древесины (до 40-50 м<sup>3</sup>/га), в то время как дуб и другие широколиственные виды развиваются лишь по III-IV бонитерочным классам, отставая по продуктивности от сосны на 30-40%. Однако известно, что максимальной средозащитной способностью обладают лесонасаждения наивысшей продуктивности, значительная биомасса которых заметно повышает инерционные (стабилизирующие) свойства ландшафтов.

Объяснение приоритета сосны в подобных условиях можно найти, анализируя особенности почвенного покрова, представляющего собой обогащенные (связные) пески, максимально благоприятствующие росту сосны и недостаточно богатые для более требовательных широколиственных пород, произрастающих здесь в критических условиях своего существования. Поэтому широколиственные древесные породы (и в первую очередь дуб) в возрасте формирующегося зрелого насаждения (к 60-70 годам) обладает в данном регионе пониженной жизнеспособностью (не выше III класса бонитета). Воздействие экстремальных климатических факторов (морозы, заморозки, засуха) приводит к

выпадению широколиственных пород на подобных экотопах. Особенно страдает здесь ясень - наиболее теплолюбивый широколиственный вид, произрастающий в континентальных условиях Чувашского Поволжья на северо-восточной границе своего ареала. Поэтому уже в возрасте старшего подроста (20-25 лет) во многих ассоциациях ясень начинает выпадать, не формируя зрелые древостой.

Однако, несмотря на меньшую долговечность и нежизнеспособность широколиственных пород, в настоящее время наблюдается устойчивая тенденция замены ими хвойной части древесных синузий. Анализ возрастного спектра ценопопуляций хвойных и широколиственных пород показывает значительную ущербность ювенильной (молодняковой) группы сосны и ее значительное развитие в широколиственных популяциях, тогда как старовозрастная часть ценопопуляции имеет обратное соотношение этих пород.

Сосна является весьма светлюбивой древесной породой и абсолютно не терпит малейшего затенения, создаваемого пологом широколиственного леса, выходы которого приспособлены к нормальному развитию под материнскими кронами. Поэтому нормальное произрастание сосны возможно лишь в условиях верхнего яруса. Несмотря на отмечающееся в условиях НП нормальное плодоношение сосны, практически невозможно найти ее всходов и подростов под пологом широколиственного леса, где отмечается «засилие» широколиственного подлеска и подростов. На обследованных вырубках подобных типов леса в первые годы преобладает развитие бурьянистой растительности, препятствующий успешному заселению сосной, а в последующие годы здесь формируются древесно-кустарниковые насаждения (молодняки) исключительно из широколиственных (или производных мелколиственных) пород.

Уникальность насаждений НП определяется также наличием остепненных боров, что является отражением контактного расположения лесного массива с подзоной типичной лесостепи. Остепненные боры здесь достаточно своеобразны по флористическому со-

ставу, под пологом леса в них одновременно произрастают боровые и степные виды. Следует также отметить наличие сфагновых болот, которые расположены в западинах на зандровой равнине.

На территории парка обнаружено большое количество охраняемых в Чувашской республике видов растений: пальчатокоренник пятнистый, любка двулистная, лилия саранка и другие виды. Выделены в заповедные зоны особо ценные во флористическом и ландшафтно-геоботаническом отношении участки леса. Это уникальные сосново-широколиственные леса с доминированием сосны в первом ярусе и широколиственных пород (липы мелколистной, ясеня обыкновенного, клена остролистного) - во втором. Большую ценность в научном отношении имеют хорошо сохранившиеся на территории парка боры-беломошники с типичным лишайниковым покровом и сосняки сфагновые с болотными кустарничками - клюквой, багульником. Эти типы леса характерны для таежной зоны и в данном геоботаническом районе находятся на границе своего ареала распространения. Выделены также сохранившиеся массивы широколиственных лесов на типичных серых лесных почвах: это участки дубрав, а также производных лесов из осины, березы, липы и клена.

Значительная пестрота литогенной основы способствовала формированию на этой территории своеобразного почвенного покрова. На зандровой равнине в основном формировались древние дерново-подзолистые и дерновые почвы разной степени дифференциации и оподзоленности. Молодые аллювиальные дерновые почвы приурочены к высокой пойме и развиваются на слоистых песчано-суглинистых отложениях.

При близком залегании коренных глинистых пород, являющихся естественным водопором, или при наличии ортзандровых прослоек, на маломощных песчаных отложениях формировались дерново-подзолистые глееватые и светло-серые лесные почвы супесчано-суглинистого состава, болотно-подзолистые контактно-глеевые и торфяно-болотные песчано-суглинистого состава почвы. На

возвышенных междуречьях, верхних и средних частях склонов на элювии верхнемеловых глин распространены серые лесные почвы.

Широкий спектр почвенных образований, а также других природных условий способствовал образованию здесь уникальных групп биогеоценозов. Изучаемые группы биогеоценозов различаются между собой составом лесообразующих пород, напочвенным покровом, почвенными и гидрологическими условиями. По различным сочетаниям геоморфологических, гидроэдафических, фитоценологических и почвенно-географических характеристик Э.Г. Коломыщ выделил в пределах национального парка шесть групп биогеоценозов (ландшафтных фаций), отличающихся по флористическому составу и экологическим условиям:

1. Мезо-ксероморфные и мезоморфные сосняки (боровые) чистые и с елью, лишайниковые, зеленомошные и волосистоосоково- и злаково-разнотравные, плоских водоразделов и верхних частей склонов водноледниковой равнины (элювиальные и трансэлювиальные), с дерново-подзолистыми песчаными и супесчаными почвами.
2. Мезоморфные сосново-широколиственные леса и производные от них осинники с липой и дубом, неморальнотравяные (волосистоосоково-снытьевые) плоских водоразделов, а также верхних и средних частей склонов вторичной моренной равнины (от трансэлювиальных до транзитных) с дерново-подзолистыми супесчано-суглинистыми почвами.
3. Мезоморфные дубово-липовые и липоводубовые леса, с ясенем и вязом, а также производные от них осинники лещиновы, неморальнотравяные (пролесниково- и волосистоосоково-снытьевые) возвышенных междуречий и верхних частей склонов (элювиальные и трансэлювиальные), с серыми и светлосерыми лесными суглинистыми почвами на элювии верхнемеловых глин.
4. Мезо-гидроморфные и гидро-мезоморфные ельники, сосняки, а также елово-со-

сновые леса, чернично-зеленомошные, средних и нижних частей склонов и слабо дренируемых понижений водноледниковой равнины, а также высокой поймы (транзитные, трансаккумулятивные и аккумулятивные, с дерново-подзолистыми почвами на слоистых (песчано-суглинистых) отложениях).

5. Мезо-гидроморфные и мезоморфные елово-липовые дубравы и производные от них сосново-березово-осиновые леса с дубом и липой, снытьево-разнотравные, полого-вогнутых склонов возвышенных междуречий (трансаккумулятивные и аккумулятивные) с дерново-подзолистыми глееватыми и светлосерыми лесными супесчано-суглинистыми почвами.
6. Гидроморфные сосняки с елью и березой, долгомошно-осоково-сфагновые, междуречных западин моренной и водноледниковой равнин (элювиально-аккумулятивные), с болотно-подзолистыми и торфяно болотными песчано-суглинистыми почвами.

Характер отложений и вид произрастающей растительности: от хвойных до хвойно-широколиственных лесов, существенным образом отразился на формировании профиля дерново-подзолистых почв. На этой территории выделены дерново-подзолистые почвы как с полным набором генетических горизонтов, характерным для этого подтипа почв, так и слабо дифференцированные не полно профильные почвы.

Морфологическое описание дерново-подзолистых почв показало, что у них горизонт лесной подстилки малой мощности и не превышает 1-3 см. Это говорит о достаточно высокой скорости биологического круговорота, складывающегося на песчаных и легкосуглинистых отложениях. Сразу под лесной подстилкой залегает небольшой гумусовый горизонт мощностью 5-8 см, и только на почвах более тяжелого гранулометрического состава его мощность колеблется в пределах 9-14 см. В глубокоподзолистых почвах, и частично в неглубокоподзолистых, присутствует элювиально-аккумулятивный горизонт

(A1A2), характеризующий степень проявления дернового процесса. Его мощность, в зависимости от экологических условий находится в широких пределах - от 5-9 до 20-34 см. Наибольшее развитие дерновый процесс получил под мезоморфными сосново-широколиственными лесами и производными от них осинниками с липой и дубом (2-я группа биогеоценозов). По цвету переходный горизонт обычно серый или белесый с темными пятнами. Структура у песчаных и супесчаных разновидностей не развита, а у легкосуглинистых выражена слабо.

Собственно подзолистый горизонт, залегающий под гумусово-аккумулятивным или под переходным (A1A2) горизонтами, имеет преимущественно белесый цвет. По гранулометрическому составу он песчаный. Мощность подзолистого горизонта обычно больше, чем гумусового и находится в пределах 11-28 см.

Переходный элювиально-иллювиальный горизонт (A2B) отличается пестрой окраской с преобладанием желтого и бурого цветов с ржавыми темными и белесыми пятнами. Мощность горизонта варьирует от 5 до 18 см.

Иллювиальный горизонт в слабо дифференцированных дерново-подзолистых почвах почти не выражен. Мощность иллювиальной толщи в хорошо развитых дерново-подзолистых почвах возрастает от транзитных биогеоценозов к трансэлювиальным и элювиальным. Так, в мезо-ксероморфных и мезоморфных сосновых борах и в сосняках с примесью ели (1-я группа фаций), произрастающих на плоских водораздельных пространствах и на верхних участках склонов, мощность иллювиального горизонта в среднем составляет 46 см, а по другим биогеоценозам - всего лишь 34 см. При близком залегании уровня грунтовых вод в иллювиальном горизонте иногда встречается ортзандовая прослойка небольшой мощности (1-2 см). Чаще в профиле дерново-подзолистых почв присутствуют новообразования в виде ортштейнов и зерен окислов железа и марганца.

Слабодерново-поверхностноподзолистые и мелкоподзолистые слабодифференцированные почвы на рыхлых флювиогляциальных

песках характеризуются кислой реакцией среды, низкой емкостью катионного обмена, незначительным содержанием элементов минерального питания растений (см. табл., разрез № 33).

При невысокой буферной емкости песчаных отложений почвообразовательный процесс определяется составом растительности и условиями внешней среды. На этих отложениях коренным типом леса являются простые сосняки (боровые), иногда с примесью ели. Качественный состав опада и кислотный характер его разложения определяют направленность почвообразовательного процесса. Несмотря на характер песчаных отложений, формирующиеся на них фитоценозы обладают высокой устойчивостью и способны длительное время функционировать в этих, казалось бы, экстремальных условиях.

На связных песках, или легких суглинках, особенно когда они с небольшой глубины (40-60 см) подстилаются более тяжелыми суглинками и глинами, произрастает широкий спектр древесных пород (сосна, ель, береза, осина, липа, дуб и др.). Однако и в этом случае немаловажную роль играет видовой состав растительности. При заселении песков широколиственными породами формируются скрытоподзолистые почвы, или почвы борových песков (см. табл. разрез № 6). В почвообразовательном процессе дерновый процесс становится ведущим. Почвы формируются менее кислые, больше насыщены основаниями. По реакции почвенной среды верхний гумусово-аккумулятивный горизонт незначительно отличается от почвообразующей породы.

При произрастании хвойных пород на таких же примерно почвенных разновидностях, формируются подзолистые почвы с морфологическими и химическими свойствами присущими только этим почвам (см. табл. разрез № 7). Они характеризуются сильно кислой реакцией среды, высокой гидролитической кислотностью гумусового горизонта, незначительной степенью насыщенности основаниями. В связи с этим сукцессионная стадия на таких почвах ожидается более длительной, чем на других более благоприятных

для произрастания древесных пород почвах. Возможно даже, что эта ниша занята только хвойными породами.

На суглинистых и глинистых почвах произрастают преимущественно смешанные и широколиственные леса. Исследования показали, что в результате активной хозяйственной деятельности в прошлом на этой территории происходит изменение видового состава фитоценозов. В составе древостоя возрастает доля таких широколиственных пород как дуб, липа, клен, ясень. По сравнению с хвойными породами (сосна и ель), возраст которых достигает 80-150 лет и более, широколиственные породы моложе, и их возраст в среднем не превышает 50-70 лет. Вероятно, коренные широколиственные породы ранее подвергались значительным вырубкам. Это находит подтверждение в свойствах почв на которых произрастают молодые мелколиственные породы (березово-осиновые леса). Почвы характеризуются слабокислой реакцией среды, в составе поглощенных оснований преобладает кальций и магний, гумусовый профиль выражен более четко (см. табл. разрез № 9).

Интересным, на наш взгляд, является распространение на территории НП серых лесных почв. Здесь выявлены светло-серые и серые лесные почвы, залегающие как на карбонатных, так и на бескарбонатных суглинисто-глинистых породах. Наилучшими лесорастительными свойствами обладают серые лесные почвы (см. табл. разрез № 30), на которых произрастают широколиственные породы. Судя по структуре почвенного покрова, ареал распространения серых лесных почв должен быть более широким. Вероятно нарушение почвенного покрова в результате рубок и пожаров привело к деградации серых лесных почв. Косвенным тому подтверждением может являться выявленный нами участок, где почва по своим морфологическим и химическим свойствам существенно отличается от залегающих рядом разновидностей. По гранулометрическому составу эта почва супесчаная, залегает на флювиогляциальных песках, подстилаемых глинами. Имеет гумусовый горизонт мощностью 51 см. Степень

насыщенности основаниями составляет 96,4%, а содержание гумуса равно 6,36%. Эта почва по классификации может быть отнесена к подтипу темно-серых лесных почв или к темноцветным почвам, которые формировались здесь в иных биоклиматических условиях (теплая зима, жаркое лето с дефицитом влаги в конце лета). Известно, что на легких почвах почвообразовательный процесс протекает интенсивнее, а формирование почв завершается быстрее, чем на тяжелых. Вместе с тем они и менее устойчивые к изменениям внешней среды, в том числе к антропогенным нагрузкам, по сравнению с тяжело-суглинистыми разновидностями. В процессе деградации темно-серые лесные почвы перешли в разряд серых и светло-серых лесных и, возможно, поверхностно-подзолистых почв. При изучении различных групп биогеоценозов важным является установление закономерностей между растениями и их средой обитания. Влияние среды обитания почвы на развитие фитоценоза и обратное воздействие проявляются неоднозначно. Растительный покров по своим свойствам более лабильный, чем почвенный, и он в целом быстрее реагирует на изменение внешних условий. Отклик же почвы (изменение ее основных свойств) на меняющиеся условия более длительный и менее заметный. Вместе с тем такие свойства почв, как реакция почвенной среды, окислительно-восстановительные условия, круговорот биофильных элементов, насыщенность почв основаниями, могут измениться за достаточно короткий период (десятки лет). Подобные изменения достаточно быстро проявляются в начальный период почвообразования, либо в результате смены растительности (при сукцессиях). Так, нами [10] установлено, что под насаждениями лиственницы на серой лесной почве почвообразовательный процесс смещается в сторону большей оподзоленности. В почвенном профиле, по граням структурных отдельностей появляется обильная кремнеземистая присыпка, реакция почвенной среды становится более кислой, увеличивается гидролитическая кислотность. Вместе с тем отмечено увеличение гумуса по профилю серой лесной

почвы. Такие изменения наиболее четко проявляются в почвах, где ведущий или сопутствующий почвообразовательные процессы совпадают или адекватны проявлению внешних условий, т.е., где происходит активизация определенного почвообразовательного процесса.

Почвенный покров НП «Чаваш Вармане», находящегося в неморальнолесной подзоне, но испытывающего влияние соседней подзоны типичной лесостепи, сформирован в зависимости от свойств исходных почвообразующих и подстилающих пород, а также от типа произрастающей растительности. Нами была предпринята попытка установить по почвенным характеристикам распределение различных групп биогеоценозов. Поскольку почвообразовательный процесс протекает преимущественно на легких по гранулометрическому составу породах и в гумидных условиях, в качестве почвенных характеристик были взяты содержание физической глины (частицы <0,01 мм) и степень насыщенности основаниями. Оказалось, что по этим почвенным характеристикам достаточно хорошо распределяются фитоценозы указанных выше фациальных групп (см. рисунок).

Так, в левой части рисунка (наименьшее содержание физической глины, низкая степень насыщенности основаниями) расположились следующие растительные сообщества: 1- мезо-ксероморфные и мезоморфные сосняки (боровые) чистые и с елью, лишайниковые, зеленомошные и волосистоосоково- и злаково-разнотравные; 4 - мезо-гидроморфные и гидро-мезоморфные ельники, сосняки, а также елово-сосновые леса, чернично-зеленомошные; 6 - гидроморфные сосняки с елью и березой, долгомошно-осоково-сфагновые. Этим группам фитоценозов отвечают почвенные образования с содержанием физической глины 5-10-15% и степенью насыщенности основаниями, не превышающей 40%. В центре рисунка, обособленно, расположилась 2-я группа фитоценозов - мезоморфные сосново-широколиственные леса и производные от них осинники с липой и дубом, неморальноотравяные (волосистоосоково-снытьевые). Этой группе фаций

свойственны дерново-подзолистые супесчано-суглинистые почвы с насыщенности основаниями около 40-50% (редко > 50%).

Третья группа фитоценозов: мезоморфные дубово-липовые и липово-дубовые леса, с ясенем и вязом, а также производные от них осинники лещиновые, неморальнотравяные - произрастают на суглинистых и глинистых разновидностях серых лесных почв, характеризующихся более высокой степенью насыщенности основаниями (более 60%). В правой части рисунка находится 5-я группа фитоценозов- мезо-гидроморфные и мезоморфные елово-липовые дубравы и производные от них сосново-березово-осиновые леса с дубом и липой.

Некоторое несоответствие произрастания

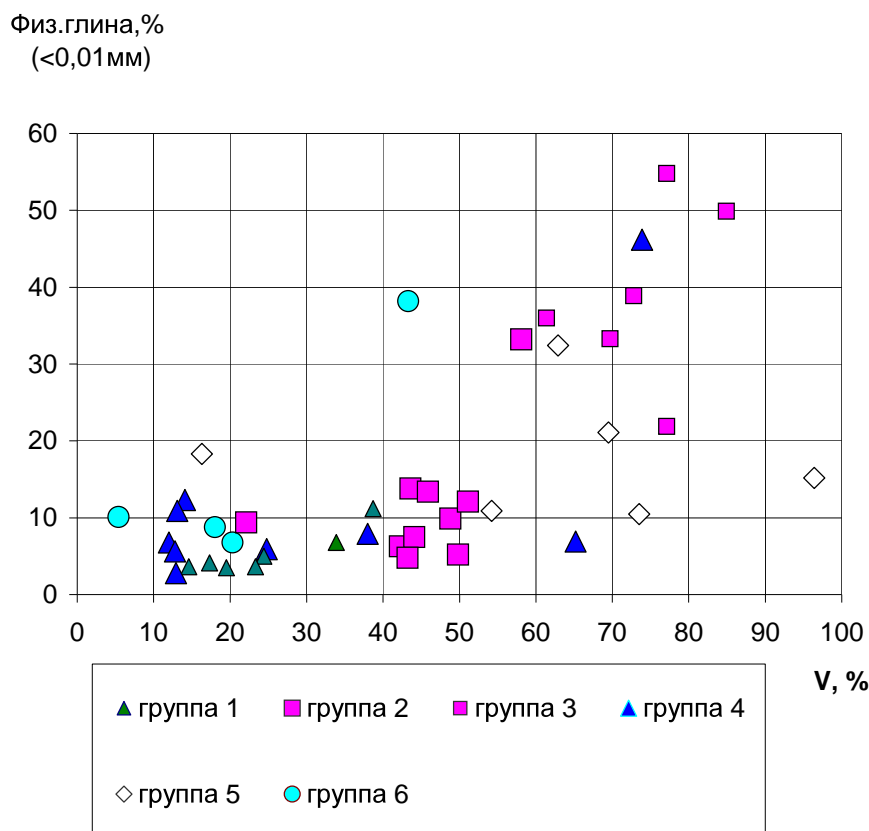
растений с их средой обитания можно объяснить как двучленностью пород, так и изменяющимися условиями внешней среды.

Проведенные комплексные исследования биогеоценозов НП «Чаваш Вармане» показали, что они нуждаются в восстановлении и охране. Установлено, что сохранившиеся, но интенсивно вырубаемые как «перестойные» единичные экземпляры сосен на участках широколиственного леса являются реликтами (памятниками природы) типичного лесного ландшафта данной местности и нуждаются в особой охране. Требуется скорейшее прекращение приисковых рубок в данных типах леса, которые широко практикуются в настоящее время, что может привести к полной потере данного регионального типа лан-

**Таблица.** Физико-химические свойства почв НП «Чаваш Вармане»

Номер разреза, название почвы	Горизонт т	Глубина, см	рН		Нг., мг-экв/100г.	Сумма Са+Mg мг-экв/100	Подвижные формы, мг/100г		Физическая глина, %	Содержание гумуса, %
			водн.	сол.			фосфор	калий		
Разрез № 6 Поверхностно подзолистая слабодерновая	A1	1-9	5	4,3	3,82	5,1	1,2	6,2	10,5	2,42
	A2B	9-19	5	4	2,68	2	0,6	3,5	13,7	0,73
	B1	19-61	5	4,1	2,02	1,2	2,2	2,9	12,1	
	BC	61-78	5,4	4,4	0,78	0,6	0,5	1	4,8	
	D	78-120	5,1	4,1	2,46	3	2,2	5	11,3	
Разрез № 7 Глубоко подзолистая слабодерновая	A1	3-9	3,6	2,8	17	3,3	1,7	8,9	14,4	11,65
	A1A2	9-16	3,9	3,3	5,61	0,5	0,9	2,5	10,1	1,3
	A2	16-40	5	4,3	1,6	0,6	0,6	1,6	9,3	
	A2B	40-59	5,2	4,4	1,34	0,6	0,6	1,4	7,3	
	B	59-80	4,9	3,9	3,48	5,7	0,7	8,9	22,3	
	BC	80-115	5,3	4,3	1,74	2,8	1,7	5,4	10,1	
Разрез № 9 Мелко подзолистая среднедерновая	A1	1-13	5,5	4,6	4,61	8,5	4,4	33	28,6	2,46
	A2	13-19	5	3,8	7,41	9,4	20,7	35	43,4	
	B1D	19-50	4,4	3,4	14,9	24,1	16,3	47	74,2	
	B2D	50-68	4,2	3,2	17	24,9	7,2	64	87,3	
	D	68-110	4,2	3	17	22,1	6,8	85	84,6	
Разрез № 19 Болотно-подзолистая	A1	10-19	4,6	3,9	4,61	0,9	0,6	3,7	9,7	97,0*
	A2	19-43	5,4	4,6	1,13	0,4	0,1	1,0	3,6	1,28
	B1	43-61	4,7	3,7	4,71	3,3	0,1	5,8	22,7	
	BC	61-104	4,9	3,7	5,14	4,8	0,1	8,3	19,2	
Разрез № 30 Серая лесная	A1	2-16	5,7	4,8	5,73	11,5	7,3	108	38,4	4,23
	A2B	16-30	5,9	4,9	4,23	14,9	5,4	113	39,4	2,53
	B	30-75	5,9	4,8	3,19	38	17,7	108	71,1	
	BC	75-100	7,4						73,6	
Разрез № 33 Мелко подзолистая слабодерновая	A1	1-8	4,3	3,1	13,9	2,8	0,7	6	5,3	1,52
	A2	8-20,0	5,3	4	1,74	0,5	0,6	1	2,8	
	B	20-48	5,2	4,4	2,07	0,3	9,9	1,1	3,2	
	BC	48-91	5,7	4,9	0,87	0,2	8,6	0,8	2,8	

Примечание: \*Потеря при прокаливании.



**Рис.** Распределение групп биогеоценозов в системе координат: степени насыщенности основаниями (V) и содержания физической глины в почвах; 1-6 – группы биогеоценозов (см. в тексте)

дшафта. Учитывая слабое возобновление дуба в неморальнолесной части изученных типов насаждений (как повсеместно в пределах ареала широколиственных и хвойно-широколиственных лесов), возможна посадка дубков (сеянцами) при создании рядовых

культур сосны. При этом необходимо учитывать свойства почв, и в первую очередь гранулометрический состав и степень насыщенности почв основаниями, которые определяют лесорастительные особенности, произрастающих пород.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буданцев П.Б., Кострикин В.А., Александрович В.Е. К оценке влияния свойств почв на рост и продуктивность сосны веймутовой (*Pinus strobes* L.) // Почвоведение. 2001. № 12.
2. Буди́ко М.И. Эволюция биосферы. Л.: Гидрометеиздат, 1984.
3. Зонн С.В. Влияние леса на почвы. М.: Изд-во АН СССР, 1954.
4. Зонн С.В., Карпачевский Л.О. Проблемы лесного почвоведения и современные методы лесорастительной оценки почв // Почвоведение. 1987. № 9.
5. Карпачевский Л.О., Рожков М.Л., Карпачевский М.Л., Швиденко А.З. Лес, почва и лесное почвоведение // Почвоведение. 1996. № 5.
6. Китредж Дж. Влияние леса на климат, почвы и водный режим. М.: Изд-во Инстр. лит-ры, 1951.
7. Кобак К.И., Кондрашева Н.Ю., Турчинович И.Е. Влияние изменений климата на природную среду и экосистемы России // Изменение климата и их последствия. СПб.: Наука, 2002.
8. Коломыц Э.Г. Бореальный экотон и географическая зональность: Атлас-монография. М.: Наука, 2005.
9. Никонов В.В., Лукина Н.В. Пространственно-временная изменчивость питательно-



го режима Al-Fe-гумусовых подзолов бореальных лесов // Почвоведение. 2000. № 12.

10. *Хакимов Ф.И., Волокитин М.П., Сыроиж-*

*ко Н.П.* Изменение свойств серых лесных почв под насаждениями лиственницы // Почвоведение. 2005. № 6.

## **ABOUT THE CORRELATION OF SOILS AND VEGETATION IN THE TERRITORY OF NATIONAL NATURAL PARK «CHAVASH VARMANE»**

© 2007 M.P. Volokitin

Institute of fundamental problems of biology of the Russian Academy of Sciences, Pushchino

The results of research of interaction of soils and plants of national park's region, named «Chavash Varmane» are presented. The role of plants and soils at the organization of different biogeocoenosi's groups are shown.