

АРХЕОЛОГИЯ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ МЕТОДЫ

**Научные редакторы и составители:
д.и.н. Е.Н. Черных и к.и.н. В.И. Завьялов**

Москва: Языки славянской культуры
2005

Е.А. Стиридонова, А.С. Алешинская, М.Д. Кочанова

Особенности природной среды в окрестностях Рюрикова городища и воздействие на нее человека в средневековье*

Применение палинологического метода в археологии имеет давнюю историю. Однаково требования сегодняшнего дня ставят перед исследователями все новые методические задачи. Раньше метод широко использовался для изучения более древних археологических памятников, включая эпоху бронзы, где его разрешающая способность, хотя и была неодинаковой, но оказывалась вполне достаточной для решения поставленных задач.

Изучение археологических памятников средневековья ставит перед исследователями принципиально новые задачи. При их решении «палинологический шаг» фактически не должен превышать несколько десятков лет. Для этих целей, помимо палинологических, были использованы детальные геологические исследования, позволяющие фиксировать ритмику осадков, кратковременные колебания уровня озер, необычно высокие половодья на реках, лесные и болотные пожары различного происхождения, периодическое оживление и уменьшение склоновых процессов.

Еще один важный момент – это выявление активного взаимодействия человека с природной средой, имеющее как негативные, так и положительные последствия для равновесного существования окружающей среды. В этом случае использование палинологического анализа можно рассматривать как один из методов более углубленного изучения природных процессов нашего прошлого. Главная задача исторической палинологии состоит в детальной расшифровке взаимодействия человека с природной средой и выявление основных трендов в направленности этих процессов, а также особенностей социального и хозяйственного укладов. С другой стороны, средневековье – это сложные глобальные изменения природной среды, связанные, как со средневековым климатическим оптимумом, так и с малым ледниковым периодом. Как известно, эти изменения фиксируются по колебаниям солнечной активности, по показателям магнитных аномалий, содержанию космических изотопов B^{10} и C^{14} и т.д. В настоящее время для некоторых регионов динамика климатических отклонений иногда достаточно хорошо выявлена инструментальными методами, тогда как с помощью палинологического анализа только начато такое определение.

Все вышеперечисленное показывает специфику проделанной работы. Конечно, имеющийся материал, при указанном подходе не полностью вскрывает взаимоотношения человека с окружающей природной средой. Тем не менее, данная работа дает определенное представление о взаимодействии человека с природой на одном из начальных этапов российской государственности, что имеет важное не только историческое, но и экологическое значение.

Рюриково Городище давно привлекает внимание археологов, что достаточно подробно описано в монографии Е.Н. Носова (1990). До недавнего времени возникновение Рюрикова Городища датировалось многими исследователями рубежом IX–X веков по нумизматическим находкам и другим историко-археологическим материалам. В IX–XI вв.

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ. Проект № 04-01-00060а.

Рюриково Городище представляло собой «крупное торгово-ремесленное и военно-административное поселение» в месте схождения балтийско-волжского пути и пути из «варяг в греки» (Носов, 1990). Более того, судя по обнаруженным нумизматическим находкам, а также по культурно-историческим материалам, Рюриково Городище долгое время имело обширные международные связи. Исследование Рюрикова Городища, несомненно, имеет важное значение для более полного понимания начальной истории Древнерусского государства. Однако, к сожалению, природные особенности того времени оказались пока не раскрытыми в должной мере. В этом отношении предлагаемое исследование, в какой-то степени восполняет этот пробел.

Рюриково Городище находится в 2 км к югу от Новгорода на всхолмлении, которое вытянуто с юго-запада на северо-восток. С запада всхолмление ограничено р. Волховом, с юга – Спасовским ручьем, а в северном и восточном направлении оно постепенно снижается, переходя в Волховецкую пойму. Во время паводков вся пойма Волхова и его притоков затопляется, и только возвышенности надолго превращаются в островки. В древности городищенское всхолмление и окружавшая его низменная территория представляли собой остров при истоке Волховца и Волхова. Такое географическое положение особенно было важно во время паводков.

Рюриково Городище, как и другие поселения в данном районе, располагается на моренных грядах лужско-крестецкой стадии последнего оледенения, имеющих ориентировку с юго-запада на северо-восток. Гряда, на которой расположено городище, в поперечном профиле асимметрична: северо-западный склон более пологий, а юго-восточный относительно более крутой. С западной стороны гряда подрезана истоком р. Волхов, вытекающей из оз. Ильмень, а с юга – частично ограничена Сиверсовым каналом. Высота гряд не превышает 15 м, а в основании их находятся позднеледниковые озерно-ледниковые красновато-коричневые глины, поверх которых лежат серовато-сизые голоценовые озерные осадки.

В 2002 г. на Рюриковом Городище было произведено подробное литологическое описание разрезов по всей мощности культурных слоев. Всего палинологическим методом изучено четыре разреза. Каждый разрез, за исключением третьего, являлся продолжением предыдущего. В целом эти разрезы включали культурные слои, начиная с VIII в. и кончая XIII в. Разрез 3 был заложен параллельно разрезу 2, и в нем представлены отложения смывные со склона вала (рис. 1), а поэтому непригодные для восстановления палеоландшафтов.

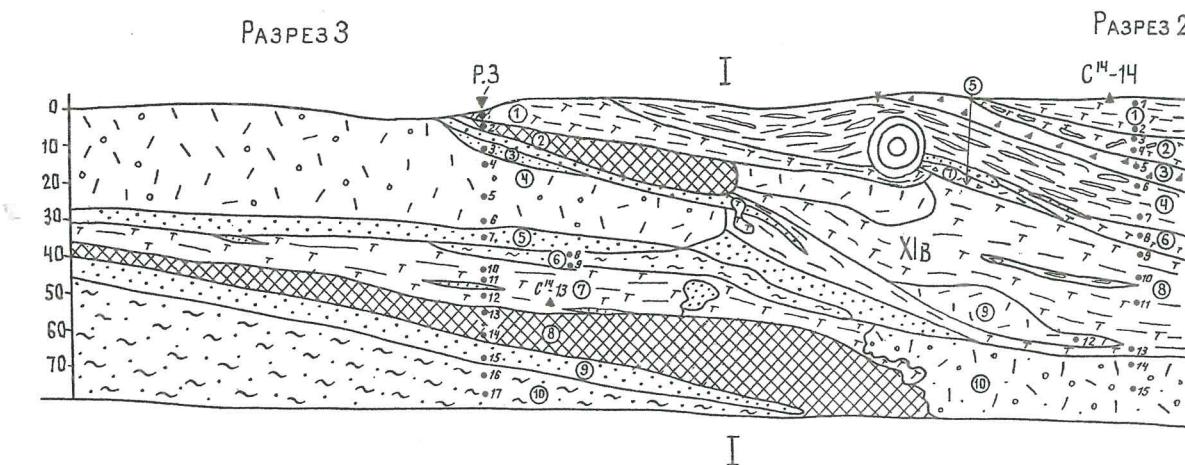


Рис. 1. Схема строения разрезов 2 и 3 на Рюриковом Городище (по Ю.А. Лаврушину)

В изученных на памятнике разрезах обнаружены озерные отложения и слои, частично переработанные человеком. В данном случае речь идет о толщах отложений как чисто естественного происхождения, так и об осадках, возникающих в ходе хозяйственной деятельности человека.

Озерные отложения, участвующие в геологическом строении памятника, принадлежат осадкам оз. Ильмень. Это своеобразное озеро отличается мелководностью. Максимальная глубина в настоящее время не превышает 4,5 м. Озеро Ильмень, является частью водосбора Ладожского озера, куда впадает 19 рек, несколько сотен ручьев, и дренируемая площадь превышает 67 тыс. км². Характерными особенностями бассейна в связи с обширной площадью водосбора являются значительные колебания уровня воды, изменения размеров и глубины. По имеющимся опубликованным данным (Давыдова, Субетто, Хомутова, 1992) глубина озера, в зависимости от обводненности бассейна может изменяться от 3 до 10 м, площадь зеркала воды колеблется от 770 до 2200 км², а объем водной массы изменяется от 1,5 до 11,6 км³.

Наконец, следует упомянуть еще одну особенность положения городища относящуюся уже не столько к озерному бассейну, сколько к р. Волхов, исток которого расположен вблизи изучаемого памятника. Эта особенность состоит в том, что днище долины этой реки, соединяющей Ильмень и Ладожское озеро, отличается от типичных равнинных рек прямолинейностью, отсутствием меандров. Это дает основание думать, что возникновение этой долины было связано с природным катастрофическим гидрологическим событием в конце Валдайского оледенения – прорывом и спуском вод из переполненной котловины оз. Ильмень в Ладожское озеро.

Кроме того, необходимо отметить, что изучение разреза археологического памятника Рюриково городище, показало, что уровень воды в озере в средневековые неоднократно изменялся, имея максимальные уровни в X и XI веках.

По геоботаническому районированию территория Новгородской области относится к южнотаежной и подтаежной подпровинции Восточно-Европейской провинции, входящей в состав Европейско-Сибирской темнохвойной подобласти Евроазиатской области. Граница между этими подпровинциями проходит по линии Новгород, Боровичи, Рыбинское водохранилище.

Анализ климатических условий Приильменья показывает, что эта территория находится на пути западного переноса воздушных масс. Активная циклоническая деятельность является причиной частой смены погоды и непостоянства температуры воздуха. Годовая амплитуда средних температур января и июля возрастает с юго-запада на северо-восток и в Новгороде она составляет 25,9°. Такая амплитуда характеризует умеренно континентальный климат. Число дней с температурой выше 0° равно 220–225 дням, а вегетационный период продолжается около 175 дней. Годовое количество осадков составляет 650–700 мм. Изотерма июля достигает 18°, а января – около -8°. Сумма средних суточных температур за вегетационный период составляет 2300°. Число дней со снежным покровом колеблется от 120 до 135 дней при высоте снежного покрова 25–30 см. По данным А.А. Барышевой (1966), за столетие (XIX–XX вв.) выделяются три крупные волны похолодания и три потепления.

Чтким индикатором особенностей климата является растительный покров и состав флоры изучаемой территории. Отмечается также определенная приуроченность основных типов широколиственно-еловых, еловых и широколиственных лесов к различным элементам рельефа и почвам. На озерно-ледниковых глинах и суглинках наиболее типичны ельники кисличники. На песках и супесях того же происхождения появляются ельники зеленомошники. На выходах моренных глин и суглинков встречаются сложные

ельники. В этих лесах присутствуют широколиственные породы. В подлеске встречается рябина, жимолость, шиповник. На флювиогляциальных и гляциальных песках наиболее часто произрастают сосняки брусничные, вересковые, а в более влажных урочищах по краю болот появляются осоково-сфагновые сосновые леса. Роль boreальных элементов и соотношение их в различных типах подтаежных сосняков заметно варьирует. Иногда многочисленна группа неморальных видов, входящих в состав растительных сообществ. Подтаежные широколиственно-сосновые леса в значительной степени нарушены антропогенными воздействиями, местами они полностью сведены, а земли используются под сельскохозяйственные угодья. Однако эти леса из-за менее пригодных для сельского хозяйства почв пострадали все-таки меньше, чем широколиственные формации.

Наряду с хвойными лесами широко распространены мелколиственные породы, такие как береза, осина, ольха, черемуха и рябина и реже широколиственные породы. Их количество снизилось в округе из-за древней освоенности территории. Иногда дуб, ясень, липа входят во второй ярус сложных ельников и сосняков. «Чистые» дубравы сохранились в виде небольших рощ в бассейнах рек Волхова, Мсты, Ловати и реже на Валдайской возвышенности и в Приильменье. Дуб возобновляется плохо, и после вырубок и пожаров появляются группировки мелколиственных лесов из березы и осины. Именно эти леса разбросаны в виде вкраплений среди сельскохозяйственных угодий и хвойных перелесков. Возле селений, на заросших вырубках, на брошенных лугах и перелогах появляются сероольшатники и иногда ивняки. Мелколиственные породы часто являются производными образованиями, возникшими на месте ранее существующих еловых и елово-широколиственных лесов. Однако затем под пологом мелколиственного древостоя снова возобновляется ель. Постепенно лес из мелколиственных пород в процессе развития замещается коренными ельниками различного состава.

В окрестностях Городища из-за особенностей рельефа местности и возможно хозяйственной деятельности населения большие площади заняты лугами. По мнению ряда исследователей (Гембель, 1963) большая часть лугов возникла на месте вырубок пойменных лесов, а водораздельные (суходольные) луга чаще появлялись на заброшенных пашнях. Это положение отчасти подтверждается тем, что почти все представители флоры лугов встречаются в других природных комплексах – лесах, болотах и полях. Главным богатством лугов являются кормовые травы.

Пойменные луга весной заливаются водой, а нередко во влажные годы на короткий срок покрываются водой даже летом. Для этих лугов характерны осоки, злаки и влажное разнотравье: *Carex diandra*, *C. elongata*, *C. nigra*, *Festica pratensis*, *Poa palustris*, *Scirpus sylvaticus*, *Caltha palustris*, *Thalictrum flavum*, *Filipendula ulmaria*, *Lathyrus pratensis*, *Geranium palustre*, *Valeriana officinalis*, *Carsium palustre*. На высоких поймах встречаются растения и лесных опушек, например, *Polygonum bistortae*. Обычно здесь в травостое господствуют *Centaurea phrygia*, *Valeriana exaltata*, *Carduus crispus*, *Cirsium oleraceum*, *Filipendula denudata*, *Rhautia arvensis*.

Суходольные луга по господству преобладающих видов часто близки растительным сообществам произрастающим на высоких поймах. Здесь встречаются также *Angelica sylvestris*, *Centaurea phrygia*, *Festica pratensis*, *Ranunculus acer*, *Potentilla erecta*, *Geranium sylvaticum*, *Cirsium heterophyllum* и др. Иногда на этих лугах можно встретить *Ophioglossum vulgatum*. У самого русла рек и ручьев нередки осоково-хвощевые заросли с *Equisetum fluviatile*, *Carex acuta*, *C. caespitosa*, *Epilobium palustre*, *Typha angustifolia* и другими видами. Эти луга чаще используются как пастбища, поскольку содержат ряд растений снижающих ценность сена.

К вырождению и заболачиванию лугов приводит длительное избыточное увлажнение. Вслед за этим развиваются мхи, кустарники, растет слой торфа и луг заболачивается. Заболачивание в лесах чаще наблюдается на плоских и пониженных частях водоразделов Приильменья.

Болота занимают значительные площади Новгородской области, составляя около 15% территории, а в Приильменской низине этот показатель достигает 20%. Крупные верховые болота – довольно древние образования, возникшие в результате зарастания приледниковых озерных водоемов. К юго-западу от Новгорода таким крупным торфяником является Тесовский торфяник. Низинные и переходные болота встречаются небольшими изолированными участками. Их много в Приильменской низине, а в других местах – локально, что обусловлено характером подстилающих пород. Здесь встречаются таволга, осоки, сабельник, пушица. Иногда на этих болотцах произрастает низкорослая сосна. Некоторые болота низинного типа в сухие годы используются как пастбища.

Значительные площади занимает культурная растительность, т.к. территория имеет длительную историю освоения. В настоящее время распаханность территории составляет не более 15%, хотя раньше она была значительно выше.

Среди полевых культур преобладает озимая рожь, лен, овес. Кроме того, важное место занимают посевы пшеницы, ячменя, гороха и корнеплодов. Из овощных культур наиболее распространена кочанная капуста.

Культурную растительность почти всегда сопровождают сорняки: костер, василек, осот, мокрица, лебеда, ярутка полевая. Также присутствуют рудеральные виды, растущие по дорогам и мусорным местам, так или иначе связанные с человеком: одуванчик, мятыник, крапива, крестовник.

В современной флоре всей Новгородской области насчитывается свыше 1000 видов растений, а в Приильменье их состав чуть ниже. Большинство из них представители бореальной флоры. Это, прежде всего, голарктические и евроазиатские таежные виды *Lycopodium annotium*, *Carex caespitosa*, *Eriophorum vaginatum*, *Oxalis acetosella*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris*, *Vaccinium myrtillus*, *Vitis idaea*. Достаточно много восточно-сибирских видов, некоторые из которых достигают северо-западной Европы: *Cystopteris sudetica*, *Salix lapponum*, *Ranunculus borealis*. Также встречаются европейские таежные (бореальные) виды: *Picea abies*, *Alnus incana*, *Trollius europaeus*, *Melampyrum pratense*. Следует отметить, что среди европейской ели иногда встречаются гибридные формы с *Picea obovata*, *Picea fennica* (Regel) Kom (Бобров, 1978). Менее многочисленны восточно-европейские подтаежные (сарматские) виды, из которых многие достигают средней Европы, например, *Ulmus laevis*, *Polygonum bistorte*, *Polygonum comosa*, *Thalictrum lucidum*. Достаточно многочисленна группа, объединяющая зональные широколиственные (неморальные) элементы, входящие в состав неморального комплекса широколиственно-еловых и широколиственных лесов. Некоторые из них достигают Западной Сибири. К этой группе относятся *Quercus robur*, *Corylus avallana*, *Ulmus glabra*, *Acer platanoides*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, а также травы *Festuca altissima*, *Convallaria majalis*, *Rumex obtusifolius*, *Anemone nemorosa*, *Fragaria moschata*, *Companula latifolia* и др.

Кроме этих групп есть еще два элемента флоры, которые не имеют зонального характера. Это гипоарктические виды, которые чаще присутствуют на болотах: *Betula nana*, *Rudus chamaemorus*, *Oxycoccus microcarpus*, *Vaccinium uliginosum*. И, наконец, малочисленная группа европейско-атлантических видов, произрастающих по сырым и заболоченным лугам, например, *Ophioglossum vulgatum*. Гипоарктические элементы являются не только реликтовыми в составе флоры подтаежной подпровинции, но и имеют во мн-

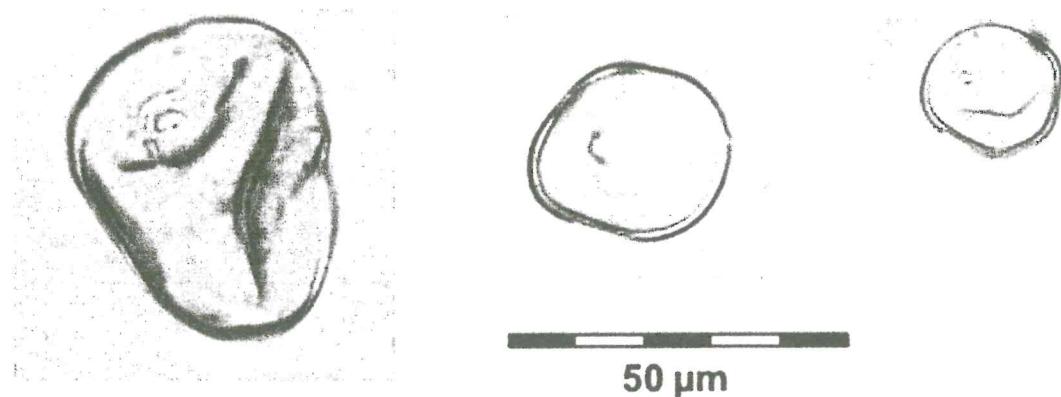


Рис. 2. Микрофотографии пыльцы культурных злаков

VIII в., по существу является точкой отсчета начала заселения Рюрикова Городища. Об этом можно судить по резкой перестройке в характере растительного покрова территории, которая не могла произойти без влияния человека. Изменения проявились в резком уменьшении общей облесенности территории (содержание древесных пород сократилось до 30%), а также в смене коренных хвойно-широколиственных лесов на производные леса из березы, при очень небольшом участии ели, сосны и широколиственных пород. Столь быстрое значительное уменьшение общей облесенности территории и смена доминантов леса могли быть связаны только с интенсивной вырубкой хвойных деревьев для хозяйственных нужд. В это время возросла роль открытых ландшафтов, которые по-прежнему были заняты лугами различного состава. Получили большое распространение мезофильные сообщества, обладающие наибольшей хозяйственной ценностью, но вдоль или вблизи водоемов по-прежнему существовала влаголюбивая растительность представленная рогозом, таволгой, василистником, щавелем, лютиками и осоками. Важно отметить появление пыльцы культурных злаков двух разновидностей, где одни формы имели сравнительно большие размеры зерен (45–60 μm), а другие заметно меньшие (от 25 до 35 μm) (рис. 2). Часто эти зерна находились в скоплениях, что косвенно может указывать на их близкую транспортировку.

Видовые определения пыльцы культурных злаков довольно сложная задача, поскольку она часто сильно смята и не имеет хорошо выраженной скульптуры зерен. Наиболее вероятно, что здесь обнаружена пыльца ячменя, пшеницы и, возможно, проса и ржи.

Начало IX в. по всем имеющимся данным характеризовалось небольшим походлением, когда облесенность территории вновь несколько увеличилась и достигла 40%. В это время в составе лесов начала преобладать сосна, хотя возможно на более возвышенных участках местности были развиты смешанные подтаежные леса. Судя по присутствию культурных злаков, земледельческое освоение этой местности продолжалось. Луга различного состава по-прежнему играли заметную роль в ландшафте, что косвенно может указывать на значительную роль скотоводства. После некоторого перерыва следующий этап IX в. свидетельствует о понижении уровня в оз. Ильмень и всего его водосбора. Присутствие человека фиксируется уже в самом составе изучаемого слоя, где встречается много щепы и бересты. В то же время сам слой представлен иловатыми торфянистыми отложениями. Леса в это время занимали чуть меньшую площадь по сравнению с началом века. Однако именно эти леса в значительной степени являются индикаторами климата. Это был первый наиболее теплый этап, когда широколиственные леса из липы и реже дуба и клена преобладали в округе Городища. Луговая растительность была богата

гом общую историю формирования со всей флорой Новгородской области. Миграция и консервация отдельных видов этой группы связаны с различными этапами позднего плейстоцена и голоценя.

Таким образом, главной и существенной чертой данной флоры, определяющей ее специфику, является географическое положение, находящееся в переходной полосе между западной приокеанической областью и восточной, граничащей с более континентальными в климатическом отношении областями.

На примере описанных элементов, а также ряда других приходится отказаться от давно устоявшегося мнения о сравнительно молодом, только послеледниковом возрасте основных реликтовых компонентов бореальной зоны (Цинзерлинг, 1932).

По мнению Н.А. Миняева (1965), реликтовые флористические комплексы в той или иной степени связаны с перигляциальными флористическим комплексом различных стадий Валдайского оледенения, а, следовательно, и с флорой предшествующего микулинского межледникова, что подтверждается и данными палинологического анализа (Спирidonова, 1983). Большое значение в формировании и расселении флоры в позднейшие этапы имели центры сохранения этого реликтового межледникового (микулинского) флористического комплекса. Такими центрами являлись Бежаницкая и отчасти Валдайская возвышенности. Сложность палеогеографических условий эпохи последнего оледенения и более ранних этапов голоцена не только привела к сохранению определенных флористических комплексов в качестве реликтовых, но и способствовала их присутствию в различных растительных группировках.

Территория Приильменья относиться к числу районов древнего освоения человеком. Характер растительного покрова исследованной территории складывался в течение длительного исторического времени. Проведенные палинологические исследования показали, что на протяжении изученного отрезка средневековья характер растительного покрова неоднократно менялся как под воздействием природных условий, так и в результате многообразной хозяйственной деятельности на Городище.

Самым древним из изученных этапов средневековья оказался VIII в. На протяжении этого столетия природная среда менялась, но амплитуды колебания климата были незначительными и составляли не более 1°C в летнее время (Климанов, Хотинский, Благовещенская, 1995). Уровень озера Ильмень был достаточно высокий, и из-под воды могли выходить только возвышенные участки территории. В это время общая облесенность окружающих ландшафтов не превышала 60%. Древостои были образованы сосновой, елью и широколиственными породами, такими как липа, дуб и реже вяз. Постоянно присутствовали кустарники: лещина, калина и в более сырых местообитаниях серая ольха и ива. Таким образом, ель, сосна, липа и дуб являлись основными лесообразующими породами коренных лесов. Среди луговой растительности преобладали неморально-бореальные виды, образующие луговые сообщества пойменных лугов.

В целом характер ландшафта еще до возникновения поселения на Городище был полуоткрытый, когда роль древесных пород иногда понижалась до 50%. Однако можно отметить, что природные условия постоянно характеризовались увлажнением грунтов. В составе луговой растительности велика роль влажного разнотравья, представленного *Filipendula ulmaria*, различных *Ranunculus sp.*, *Rumex sp.*, *Iridaceae*, *Apiaceae*, *Caryophylaceae*, а также иногда в понижениях присутствует *Turpha*.

Около середины VIII в. произошло небольшое похолодание, которое привело к большей облесенности территории и уменьшению роли широколиственных пород. Вслед за этим началось постепенное потепление климата, которое продолжалось до конца VIII в. Конец

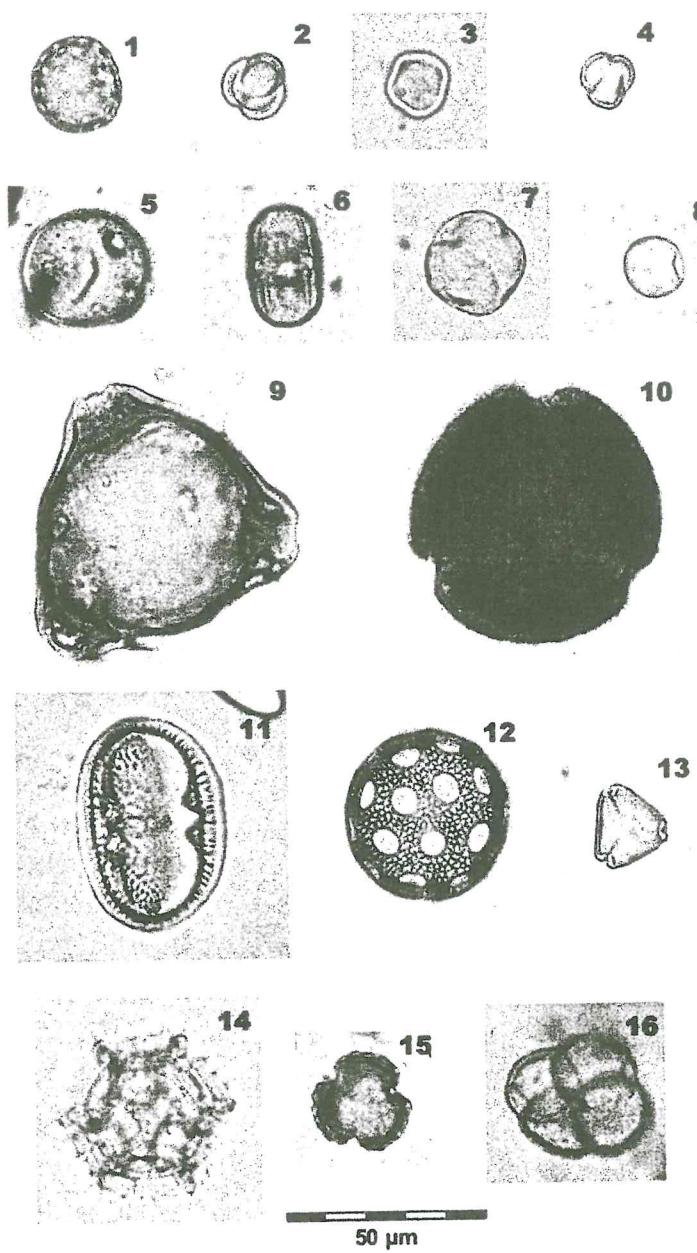


Рис. 3. Микрофотографии пыльцы травянистых растений из разрезов на Рюриковом Городище. 1 – Chenopodiaceae; 2 – Artemisia; 3 – Thalictrum; 4 – Filipendula; 5 – Plantago; 6 – Fabaceae; 7 – Rumex; 8 – Urtica; 9 – Onagraceae; 10 – Geraniaceae; 11 – Centaurea; 12 – Caryophyllaceae; 13 – Rhamnus; 14 – Cichoriaceae; 15 – Asteraceae; 16 – Typha

как мезофильными видами, так и биоценозами влажного разнотравья. В целом эти условия могли быть благоприятны также для развития скотоводства. Вместе с тем помимо лугового разнотравья локально фиксируются особенностями растительности торфяной толщи, где встречаются болотные кустарнички из сем. Ericaceae, появляется даже роснянка (*Drosera*), рогоз (*Typha*), а из кустарников в большом количестве присутствует ива. В период этого потепления климата увеличилась хозяйственная деятельность человека, что достаточно отчетливо проявилось как в изобилии сорных растений (*Plantago*, *Onagraceae*, различные виды *Polygonum*, *Brassicaceae*, *Fagopyrum*, *Malvaceae*, *Cichoriaceae*) (рис. 3), так и в нарушениях естественного залегания отдельных литологических слоев. В основании разреза были обнаружены сооружения из комков сизой и

красной глины, созданные, по-видимому, для улучшения подхода ко рву в период накопления торфянистых и иловатых отложений. Заболоченность нижней части территории Городища сменилась еще большей обводненностью (вероятнее всего это был этап похолодания, приходящийся на середину IX в.). Существенные изменения климата сказались и на составе коренных лесов. Именно на этом временном уровне увеличились площади еловых, сосновых, елово-сосновых лесов с очень небольшой примесью широколиственных пород, таких как липа, дуб, клен и лещина. Появились растения лесных опушек – *Polygonum bistortae*. Уменьшилось разнообразие лугового разнотравья. По-видимому, леса этого времени по характеру влагообеспечения, видового состава и особенностей почвенного покрова скорее можно определить как южнотаежные массивы, разнообразные по размерам и конфигурации.

После некоторого перерыва во времени, также в IX в., условия окружающей среды вновь стали теплее и суще. Ров стал заболачиваться. Изменился и состав лесных сооб-

ществ. Их площади сильно сократились, в них господствующее положение снова стали занимать широколиственные породы. Хвойные леса по существу прекратили свое существование. Это определилось не только изменением климатических условий, но и интенсивной хозяйственной деятельностью человека. Независимо от этого процесса произошло некоторое увеличение роли земледельческого освоения территории, о чем свидетельствует появление в большем количестве пашенных сорняков. Это по существу является проявлением второго теплого периода IX в., который приходится на его вторую половину. Ближе к концу века климатическая обстановка постепенно начала меняться в сторону похолодания климата. Роль широколиственных пород резко сократилась. Эдификатором стала сосна, а на уровне 889 г. (дендрохронологическое определение Н.Б. Черных) увеличилась роль ели и березы. Преобразование растительного покрова в составе леса привело к изменению структуры безлесных сообществ. Так в это время соотношение лугов и сельскохозяйственных угодий стало почти одинаковым. Только в самом конце IX в. началось потепление климата. В лесах увеличилась роль широколиственных пород, в первую очередь липы, а также дуба клена и лещины. Состав растительных сообществ открытых местообитаний по-прежнему был достаточно разнообразен. Вероятно, что в это время населению Городища не приходилось в значительных количествах, а может быть и вообще заниматься сведением леса под пашню, т.к. почвы высокой поймы лучше всего подходили для сельскохозяйственных угодий. Однако хочется отметить тот факт, что постоянное присутствие мелких угольков в самих отложениях этого и последующих интервалов, и высокий процент содержания в спектрах иван-чая (сем. Onagraceae), которого в народе называют «пожарной травой», позволяет предполагать, что для улучшения качества пахотных угодий производился пал кустарников (см. рис. 3).

Начавшееся в конце IX в. потепление климата продолжалось и в начале X в. Леса образовывали небольшие массивы, сложенные в основном широколиственными породами и, в первую очередь, липой. При этом присутствие березы и сосны сохранилось очень избирательно. В нижней части Городища постепенно произошло заполнение оборонительного рва щепочно-илистыми отложениями, что нарушило нормальный дренаж территории, и, несмотря на повышение летних температур, привело к увеличению общей заболоченности. Возможно, такая высокая обводненность была связана и с весенними паводками, поскольку помимо торфяно-щепочных отложений встречен прослой песка, который мог быть намыт с более высокой части мыса. Высокая обводненность нижней части Городища проявилась в максимальном развитии ивняков, присутствии рогоза, хвошей, таволги. Помимо этого появилось большое количество сорняков, имеющих широкую экологическую приспособляемость (*Polygonum sp.*, *Cichoriaceae*, *Galeum sp.*, *Artemisia*). Возможно, сильный весенний паводок нарушил обычное существование местных биогеоценозов. Характер отложений тоже подтверждает это предположение и свидетельствует о том, что в первой половине X в. произошел подъем уровня воды в оз. Ильмень и впадающих в него рек. Потепление климата продолжалось, что способствовало еще большему развитию липовых лесов и реже (в более оптимальных соотношениях тепла и влаги) дубрав. В это время, вероятно, происходила интенсивная вырубка этих немногочисленных лесов. По мере вырубки начался процесс смены этих пород на мелколиственные, чаще березовые леса. Появились производные березняки, и затем их присутствие еще больше возросло. По существу березняки начинают содоминировать с широколиственными лесами. Только с середины X в. отмечается постепенное похолодание климата. В округе Городища сначала появилась сосна, а затем и ель. Соотношение отдельных формаций луговой растительности еще мало изменилось, а земледельческое освоение территории продолжалось.

В X в. подъем воды, по-видимому, был столь значителен, что он отчетливо фиксируется по разрезу в самом верхнем горизонте отложений X в. В этот период на северо-западе отмечались очень высокие паводки, а в 1000 г. было наводнение, которое зафиксировано в летописях (Борисенков, Пасецкий, 1983). В это время по данным историков Рюриково Городище утрачивает свое значение как административный и торгово-ремесленный центр округи.

Низы слоев XI в. представлены песчаной пачкой с гравием и углем. Возможно, это горизонт окончательного заполнения и выравнивания оборонительного рва. По характеру отложений в разрезе наиболее отчетливо можно говорить об особенностях природной среды только второй половины XI в. В это время по сравнению с X в. и некоторым запустением в первой половине XI в. заметно увеличились площади леса. Он стал господствовать в ландшафте окружающей территории, а пахотные угодья хотя и существовали, но площади их заметно сократились. Таким образом, вблизи Городища лес являлся зональным, но не единственным типом растительности. Преобладали елово-сосновые и сосново-еловые леса с небольшим участием широколистенных пород. На более богатых почвах это могли быть сложные ельники, в растительном покрове которых появлялся подлесок из таких кустарников как калина (*Viburnum*) и боярышник (*Crataegus*). Некоторые площади были заняты суходольными и пойменными лугами. В более увлажненных местах существовали болота, причем, судя по составу спектров, заметную роль играли сфагновые и переходные типы с багульником, а по окраине – с таволгой. Отдельные территории были заняты полями с культурной растительностью, причем значение их постепенно росло. Подобный характер растительности указывает на то, что климат в это время был холоднее современного, а формации леса можно рассматривать только как южнотаежные. Вероятно, отмечалось и снижение интенсивности хозяйственной деятельности населения Городища. Однако в дальнейшем, возможно после 70-х годов, начинается новое строительство Городища, возрождаются земельные угодья. Площади, занятые лесом, сильно сокращаются.

На изменение характера растительности лесных формаций, лугов и пашен повлияло не только небольшое потепление климата, но и хозяйственная деятельность людей. Из-за чуть большей сухости климата уменьшилась роль еловых лесов. Большие площади стали занимать сосновки, скорее всего меньшей сомкнутости. Появились лесные поляны. Разнообразнее стал состав луговой растительности, а площади под пахотными угодьями возросли. Возможно, в это время большее развитие получило также и скотоводство. Активная жизнь на Городище способствовала изменению состава растительных группировок. Вокруг построек появилось много сорных растений из семейств маревых (*Chenopodiaceae*) и цикориевых (*Cichoriaceae*), а также растений произрастающих вдоль дорог – подорожник (*Plantago*), горец птичий (*Polygonum aviculare*). На месте вырубок появляются вторичные березняки. Освобожденные от леса территории снова были вовлечены в общий севооборот. В это время резко увеличились площади занятые посевами культурных злаков, хотя луговая растительность по-прежнему отличалась большим разнообразием мезофильного разнотравья.

В конце XI в., а, по-существу, на рубеже веков (дendрохронологические даты 1099 г. и 1105 г.) продолжается потепление климата, которое привело к дальнейшему сокращению количества ели в составе леса и увеличению роли сосны и березы, а также широколистенных пород. В структуре растительного покрова исследованной территории не следует забывать и о посевных площадях. Среди культурных злаков можно отметить присутствие проса, ячменя, пшеницы, ржи и, возможно, овса. Хозяйственная продуктив-

ность посевов была на достаточно высоком уровне, т.к. пашенных сорняков мало и из них присутствует только горец почечуйный (*Polygonum persicaria*).

В начале XII в. характер растительного покрова вокруг Городища мало изменился по сравнению с концом XI в. На Городище отчетливо фиксируется слой пожарища, который по всей вероятности носил локальный характер. Отмечается некоторое уменьшение облесенности территории, а в самом лесу изменился характер подлеска, возросло участие папоротников, сфагновых мхов, меньше стало зеленых мхов. В первой половине XII в. на фоне дальнейшего похолодания климата возросло значение ели в качестве эдификатора леса. В нижнем ярусе леса стало меньше кустарников. На более влажных и освещенных участках елового леса по-прежнему произрастили кустарнички из семейства вересковых (Ericaceae), возможно, черника или голубика, а на опушках сосняков могла быть брусника. Состав лугов по сравнению с предыдущими этапами стал более однообразен. Возможно, часть лугов из-за низкой кормовой продуктивности была распахана, и роль посевных площадей увеличилась.

После перерыва не меньше чем в 15–20 лет произошли существенные изменения в составе леса. По-видимому, лес из ели и сосны вокруг Городища был вырублен, и коренные хвойные леса сменились вторичными березняками. Подобное изменение состава леса впервые на протяжении всех изученных веков проявилось особенно четко. Произошло серьезное преобразование естественной растительности на данной территории. Конец XII в. не получил отражение в изученных разрезах.

К началу XIII в. в окрестностях Городища восстановились коренные леса из сосны и ели при небольшом участии липы и дуба. Соотношение леса и открытых ландшафтов было почти одинаково. Заболоченность местности, особенно на низких уровнях, по-видимому, была значительна. На заболачивание низин указывает не только постоянное присутствие сфагновых мхов и хвощей, но и таволги (*Filipendula*) среди травянистых растений. Луга и сельскохозяйственные угодья по-прежнему играли заметную роль. На протяжении изученного нами отрезка XIII в. земледельческое освоение региона постепенно увеличивалось.

Климатические изменения в течение этого столетия выделяются многими исследователями. Они не приводили к резким сдвигам в составе растительных группировок, как это отмечалось в предыдущие века. Значительно большее влияние на ландшафты оказывала хозяйственная деятельность населения Городища. Здесь оно отчетливо проявлялось в вырубке лесов.

Основные лесные массивы образованы елью и сосной с участием широколиственных пород, чаще липы. Роль неморальных растений заметно возрастала в период потеплений климата. В первую очередь это была липа, реже дуб. Следуя дендрохронологическим наблюдениям, а также данным Е.П. Борисенкова и В.М. Пасецкого (1983) и другим историческим и геологическим источникам, в XIII в. отчетливо выделяется два потепления – в начале столетия и примерно с 1265 по 1280 гг. Позже вокруг Городища происходит постепенное уничтожение леса и ландшафт территории к концу столетия становится, по существу, открытым, где из древесных пород возрастает только роль ивы на низких уровнях поймы. Луга в большей степени распахиваются.

Конец XIII в. отмечается повышенной интенсивностью хозяйственного освоения территории, когда коренные фитоценозы вокруг Городища утрачивают не только господство, но и преобладание в ландшафте.

Таким образом палинологические исследования, проведенные на Рюриковом Городище позволили выявить изменения природной среды, связанные как с глобальными

причинами, так и с локальными условиями, обусловленными хозяйственной деятельностью человека и установить степень воздействия человека на окружающую среду с VIII в. по XIII в.

Современный растительный покров и отчасти флоры являются результатом воздействия двух важнейших факторов. Первый из них – это естественная эволюция ландшафтов в ходе климатических изменений. Второй фактор – это хозяйственная деятельность человека, его материальная и духовная культура, хозяйственно-бытовые традиции, которые, начиная со средневековья, имели тренд интенсивного использования осваиваемой территории. Во многом от населения зависело, как сложились и дошли до нашего времени коренные формации природного комплекса региона.

Хозяйственной деятельности человека началась на Рюриковом Городище в конце VIII в. Проследив динамику господствующих растительных сообществ более раннего этапа и данного периода, сравнивая его с последующими изменениями растительного покрова и данными по динамике климата в Северной Европе (*Stuiver, Grootes, Braziunas, 1995*), наиболее вероятно, что начало строительства Рюрикова Городища на более высоких уровнях поселения можно определить самым концом VIII в.

Несмотря на то, что открытые пространства занимали в Приильменье большие площади, активный рост Городища требовал большого количества строительного материала и лес вырубался на больших участках, что повлекло за собой существенные перестройки ландшафта – коренные хвойные леса замещались вторичными березняками. Наиболее отчетливо эти процессы прослеживаются в середине XI и в конце XII в. В то же время происходит и общее уменьшение площадей занятых лесом и увеличение лугов и пашен, и к концу XIII в. вокруг Городища ландшафт становится, по существу, открытым.

Литература

- Барышева А.А., 1966. О влиянии озера Ильмень на тепловой режим прилегающих территорий // Уч. записки НГПИ. Т. IV. Новгород.*
- Бобров Е.Г., 1978. Лесообразующие хвойные СССР. Л.*
- Борисенков Е.П., Пасецкий В.М., 1983. Экстремальные природные явления в русских летописях XI–XVII вв. Л.*
- Гембель а.в., 1963. Природа новгородской области. Л.*
- Давыдова Н.Н., Субетто Д.А., Хомутова В.И., 1992. Озеро Ильмень // История озер Восточно-Европейской равнины. Л.*
- Климанов В.А., Хотинский Н.А., Благовещенская Н.В., 1995. Колебания климата за исторический период в центре Русской равнины // Изв. РАН. Сер. географ. № 1.*
- Миняев Н.А., 1965. Арктические и аркто-альпийские элементы во флоре Северо-Запада Европейской части СССР // Ареалы растений флоры СССР. Л.*
- Носов Е.Н., 1990. Новгородское (Рюриково) Городище. Л.*
- Спиридонова Е.А., 1983. Палинологическая характеристика средневалдайского мегаинтерстадиала и ее значение для восстановления истории развития флоры и растительности Русской равнины // Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода АН СССР. № 52.*
- Цинзерлинг Ю.Д., 1932. География растительного покрова Северо-Запада Европейской части СССР. Л.*
- Stuiver M., Grootes P.M., Braziunas T.F., 1995. The GISP2 $\delta^{18}\text{O}$ climate records of the past 16,500 years and the role of the Sun, ocean, and volcanoes // Quaternary research. 44.*