

**ТВЕРЬ, ТВЕРСКАЯ ЗЕМЛЯ
И СОПРЕДЕЛЬНЫЕ ТЕРРИТОРИИ
В ЭПОХУ СРЕДНЕВЕКОВЬЯ**

12



**ТВЕРЬ
2019**

Е.Г. ЕРШОВА, Н.А. КРЕНКЕ

**РЕЗУЛЬТАТЫ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА
НИЖНЕГО КУЛЬТУРНОГО СЛОЯ И ПОГРЕБЕННОЙ ПОЧВЫ
В РАСКОПЕ НА СОБОРНОМ ХОЛМЕ ВЯЗЬМЫ**

Статья посвящена описанию результатов изучения спорово-пыльцевых образцов, отобранных в нижнем культурном слое Вязьмы (XIII в.) и из подстилающей почвы. Установлено, что пыльцевой спектр культурного слоя состоит преимущественно из пыльцы, попавшей в него вместе с навозом (предположительно конским) и не может полноценно характеризовать природное окружение поселения. Пыльца из погребенной почвы фиксирует наличие коренного елово-широколиственного леса, который затем был сведен, и участок подвергался распашке незадолго до начала накопления культурного слоя.

Ключевые слова: *спорово-пыльцевой анализ, влагонасыщенный культурный слой, погребенные почвы.*

В западной стенке раскопа 3 (2017 г.) на Соборном холме Вязьмы была отобрана колонка образцов на спорово-пыльцевой анализ. Образцы отбирались из непотревоженного нижнего культурного слоя и подстилавшей его погребенной почвы. Всего было отобрано 16 образцов с интервалом 3-5 см. Задача исследования заключалась в том, чтобы получить информацию о ландшафте вокруг Соборного холма и выяснить, имеются ли следы хозяйственной деятельности, предшествующие началу накопления культурного слоя.

План раскопа и фотография участка представлены на рисунках 1 и 2. Верхние 45 см разреза – влажный культурный слой темно-бурого цвета с многочисленными включениями щепы. Слой данного типа характерен для русских средневековых городов (Великий Новгород, Старая Русса, Москва, Тверь и многие другие). Обычно археологи его обозначают как «щепа с навозом». В нижней части слоя, примерно в 10-15 см от его основания прослеживалась углистая прослойка. Основание слоя ровное, переход к погребенной почве резкий. Гумусовый горизонт погребенной почвы имел мощность до 9 см, цвет – светло-серый, литологически это суглинок. Нижняя граница резкая, имеются «фестоны», напоминающие следы лопат. Ниже залегает белесый подзолистый горизонт мощностью 5-7 см, плавно переходящий в иллювиальный горизонт A_2B и затем B_1 .

Образцы обрабатывали по стандартной для почвенных образцов методике с использованием тяжелой жидкости ($CdJ+K_2J$) в лаборатории кафедры геоботаники биологического факультета МГУ. Результаты представлены на спорово-пыльцевой диаграмме (рис.3).

Культурный слой состоит из сильно разложившихся тканей растений и аморфной органики с примесью минеральных частиц, угля и золы. Среди растительных остатков преобладают ткани и фитолиты высших растений, преимущественно диких и культурных злаков, луговых трав, в меньшей степени – остатки древесины и коры хвойных с небольшой примесью зеленых, сфагновых и печеночных мхов. Обильны также споры копрофильных грибов, яйца гельминтов, навозные сферулиты, что обычно для отложений, содержащих навоз [14].

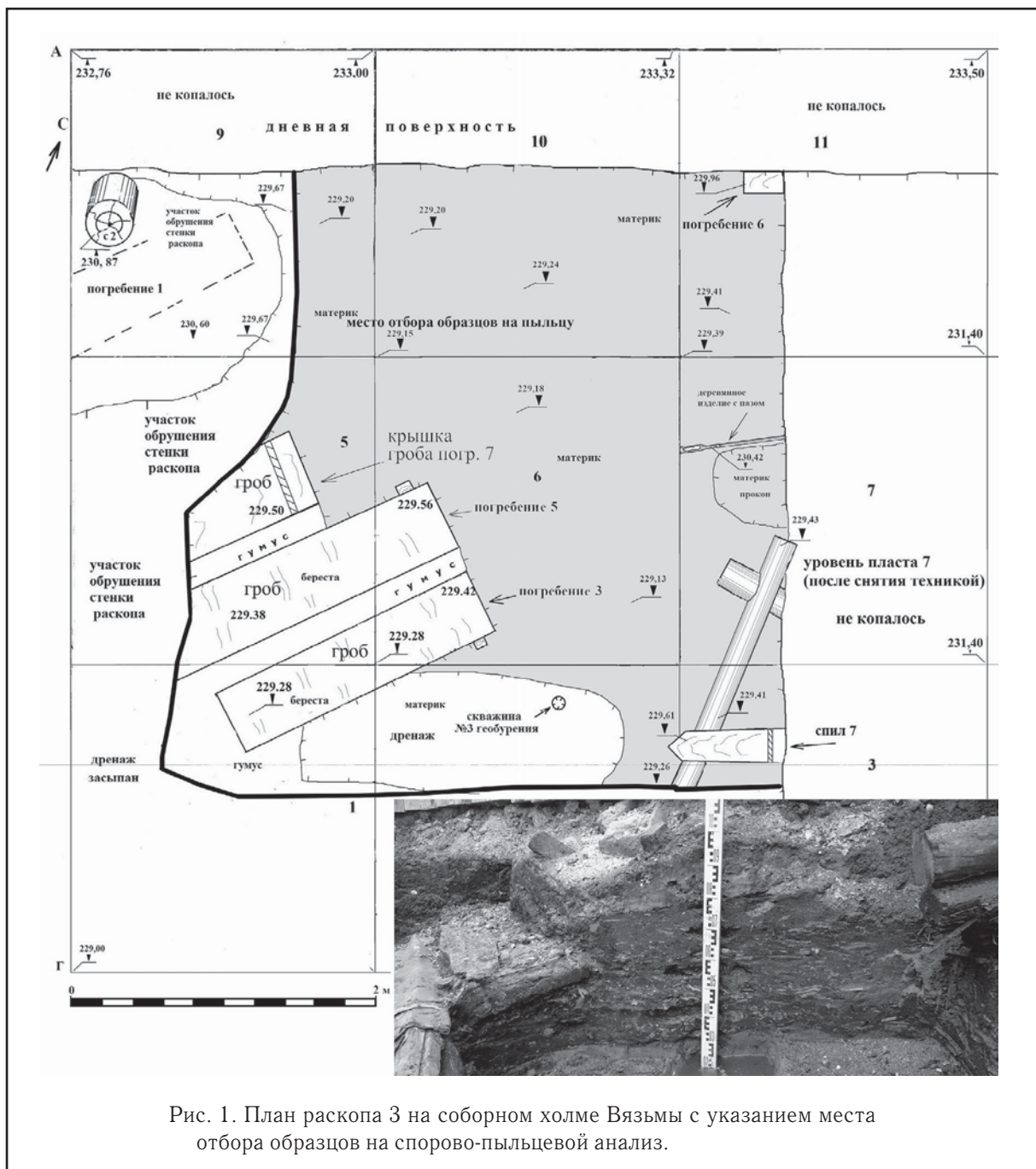


Рис. 1. План раскопа 3 на сборном холме Вязьмы с указанием места отбора образцов на спорово-пыльцевой анализ.

Все спорово-пыльцевые спектры культурного слоя сходны по составу: в них абсолютно доминирует пыльца трав, в то время как пыльца древесных (сосны, ели, березы, ольхи, липы, дуба, ивы) крайне малочисленна и составляет не более 15% от общего пыльцевого спектра. Пыльца трав чрезвычайно разнообразна: определено 40 таксонов разного ранга, из них 37 – насекомоопыляемые. Более всего пыльцы злаков – диких (до 45%) и культурных (до 30%). Из других таксонов постоянно присутствуют сложноцветные (*Achillea*-type, *Carduus*-type, *Xanthium*-type, sbf. *Cichorioideae*), полынь (*Artemisia*), зонтичные (*Apiaceae*), таволга (*Filipendula*), лютиковые (*Ranunculaceae*), бобовые (*Fabaceae*), осоки (*Cyperaceae*), горец (*Polygonum*). Встречены также: герань (*Geranium*), гравилат (*Geum*), колокольчик (*Campanula*), истод (*Polygala*), щавель (*Rumex*), валериана (*Valeriana*), подмаренник (*Geum*), синюха (*Polemonium*), подорожник (*Plantago*), представители розоцветных (*Rosaceae*),

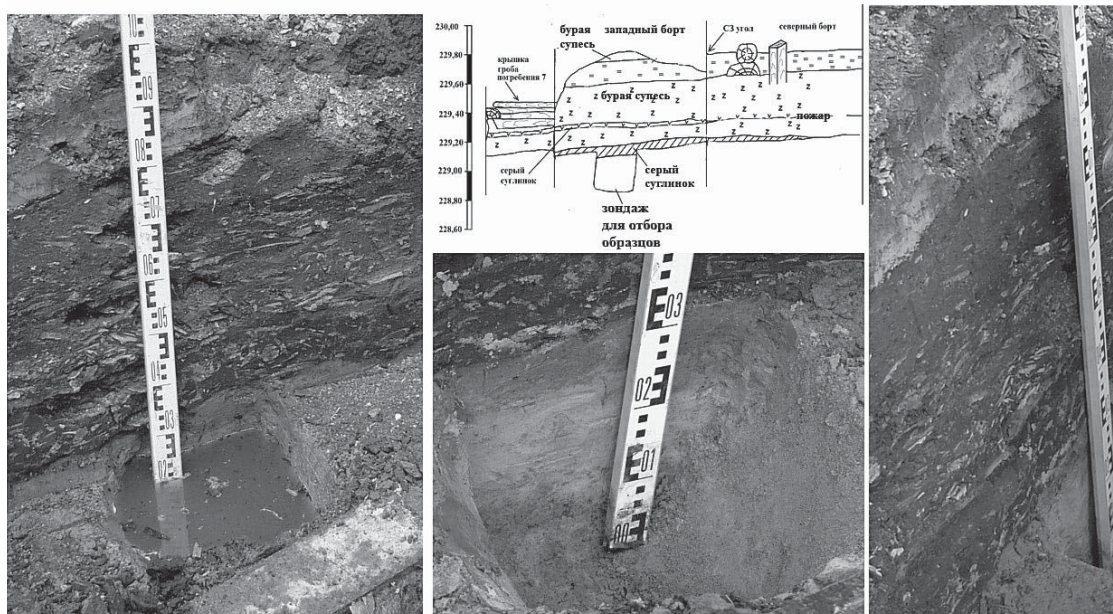


Рис. 2. Фото участка, где отбирались образцы на спорово-пыльцевой анализ. Вязьма, соборный холм, раскоп 3.



Рис. 3. Спорово-пыльцевая диаграмма. Вязьма, раскоп 3, 2017 г.

крестоцветных (*Brassicaceae*), гвоздичных (*Caryophyllaceae*), губоцветных (*Lamiaceae*). Большинство таксонов – типичные для пойменных лугов насекомоопыляемые травы. Споры высших растений в культурном слое практически отсутствуют.

Пыльцевые спектры такого состава не характерны для естественного «пыльцевого дождя» лесной зоны. Многочисленные исследования показывают, что даже в современных густонаселенных регионах с фрагментарным лесным покровом, вроде Московской и Тверской областей, в аэропалинологических и поверхностных почвенных спектрах всегда доминирует пыльца ветроопыляемых деревьев с высокой пыльцевой продуктивностью [12; 15]. Насекомоопыляемые травы, наоборот, производят сравнительно мало пыльцы, она не переносится на большие расстояния, и как правило, попадает в «пыльцевой дождь» лишь единично. Из культурных злаков ветроопыляемой является только рожь, остальные (пшеница, овес, ячмень) – самоопыляемые, и их пыльца не разносится ветром, но может оставаться в изобилии

на соломе или зерне, в пищевых отходах, а также в копролитах человека и животных [6]. Таким образом, специфика описываемых пыльцевых спектров – обилие пыльцы хлебных злаков и луговых трав при крайне низком участии пыльцы деревьев – не может быть объяснена особенностями «пыльцевого дождя», отражающего характер окружающей растительности, но, очевидно, является следствием специфических условий накопления влагонасыщенного культурного слоя.

Пыльцевые исследования помета травоядных животных, в том числе конского навоза, показывают, что пыльца кормовых трав не разлагается при прохождении через пищевой тракт и концентрируется в помете [4; 11; 3 и др.]. Попадая в почву или культурный слой, навоз обогащает их пылью хлебных злаков и кормовых трав, сильно искажая при этом естественные атмосферные пыльцевые спектры [6]. Мы предполагаем, что специфика пыльцевых спектров образцов из влагонасыщенного культурного слоя г. Вязьмы объясняется высоким содержанием в них конского навоза. Подобные спектры описаны также для влагонасыщенных культурных слоев других древнерусских городов – Москвы [3; 1; 7], Новгорода [5], а также для содержащих навоз искусственных почв (*plaggen soils*) в Европе [8; 9; 10 и др.]. Таким образом, пыльцевые спектры культурного слоя отражают в большей степени состав кормовой базы лошадей, живших в городе в XIII в., – травы с пойменных лугов р. Вязьмы и культурные злаки (овес). Что касается окружающих лесов, то можно сказать только, что в состав их входили и хвойные, и широколиственные породы, но в каких соотношениях, определить не представляется возможным.

Почва, погребенная под культурным слоем. Всего было отобрано и обработано 8 образцов из почвы (глубины 0-25 см), однако пыльца оказалась только в верхних 5 см, т.е. в пределах гумусового горизонта. Верхний слой (1 см) содержал большое количество обгорелых растительных тканей, угля, саж и золы; мы предполагаем, что это сгоревшая лесная подстилка. Концентрация органики и угля исключительно в верхних 5 см может свидетельствовать о том, что сразу после последнего пожара (выжигания) почва не подвергалась перемешиванию (распашке). При этом не исключено, что стадия распашки все же была, но в более ранний период.

В пыльцевых спектрах преобладают деревья коренного елово-широколиственного леса – ель, сосна, береза и липа, присутствуют дуб, ольха, орешник и ива (всего пыльца древесных составляет до 95%); кроме того, довольно много спор лесных папоротников, мхов и плаунов. В то же время в образцах из почвы есть пыльца и споры трав, среди которых – сорняки (полынь, маревые), а также растения, характерные для ранних послепожарных стадий (печеночный мох *Marshantia*, иван-чай). Обращает на себя внимание присутствие пыльцы культурных злаков и спор *Riccia* – печеночного мха, растущего исключительно на зарастающих пашнях [13]. Мы предполагаем, что почвенные пыльцевые спектры включают в себя элементы двух стадий: более ранней – лесной, при которой формировалась почва, и более поздней, хозяйственной, предшествующей основанию города. Последняя, вероятно, включала в себя распашку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алешинская А.С., Борисов А.В., Кочанова М.Д. Результаты палеопочвенных и палинологических исследований культурного слоя в восточной части кремлевского холма // Археология и естественные науки в изучении культурного слоя объектов археологического наследия. Материалы междисциплинарной научной конференции. Москва: ИА РАН, 2018. – С. 16-23.