

ОЧАГИ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ЗЛАКОВ В ДРЕВНОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ПО ПАЛЕОБОТАНИЧЕСКИМ ДАННЫМ

Н.Е. Рябогина

Институт проблем освоения Севера СО РАН, Тюмень, Россия, e-mail: ryabogina@rambler.ru

В работе анализируются возможности применения трех палеонтологических методов – биоморфного, карпологического и палинологического для реконструкции очагов древнего земледелия по археологическим материалам. Особое внимание уделено возможности исследования пыльцы культурных злаков. Представлена палеоботаническая информация о раннеземледельческих областях на территории Русской равнины и Западной Сибири в древности, уточнен состав культивируемых там растений.

Предположения о времени возникновения земледелия на той или иной территории, как правило, строятся на находках археологами земледельческих орудий (например, серпов) или орудий, используемых для переработки зерна (зернотерок). Однако, по мнению М.Ф. Косарева (1981), судить о наличии земледелия в древности по инвентарю очень трудно, так как собирательские и раннеземледельческие орудия практически невозможно дифференцировать. Кроме того, по их хронологии и частоте встречаемости сложно выделить определенный этап в древней истории Западной Сибири, когда земледелие появилось, очертить очаги раннеземледельческих областей и определить состав культивируемых растений. Существенным дополнением «косвенных» археологических аргументов являются палеоботанические находки, к числу которых можно отнести палинологические, карпологические и, предположительно, фитолинические данные из культурных слоев различных эпох.

Обнаружение зерен культурных злаков или семян других культурных растений на археологических памятниках – редкое явление (Кривцова-Гракова, 1948; Заднепровский, 1962; Мартынов, 1979), они сохраняются, как правило, при специфических условиях фоссилизации (обугливание, расположение около медных изделий, консервирование в золе, ямах с глиняной обмазкой и т. д.). Значительно чаще встречаются отпечатки семян, частей растений или даже целых колосков

на обломках посуды, случайно или намеренно вклеенных в керамическое тесто. После обжига органика обугливается, но остается возможность определить растительные остатки по негативу отпечатков. В большинстве случаев они принадлежат диким растениям, но неоднократно отмечались и отпечатки зерен культурных злаков. К сожалению, случайные находки отпечатков, как правило, не определяются карпологами, что не позволяет археологам предположить или опровергнуть их культурное происхождение. Карпологические материалы даже в случае их идентификации не всегда свидетельствуют о земледелии – зерно могло быть предметом импорта и производиться в другом регионе.

Сравнительно молодой и мало известный биоморфный метод пока не опробован для целей обнаружения следов земледелия, однако его активное внедрение в практику археологических исследований (Гольева, 2000) и возможность определения фитолинов культурных злаков (рис. 1) в захоронениях или культурных слоях позволяют ожидать положительные результаты. Микроскопические кремнеземистые тела со сравнительно правильными формами (фитолины) формируются в тканях растений и хорошо сохраняются, особенно от травянистых форм. К сожалению, идентификации именно культурных растений по фитолитам в современных исследованиях не уделено достаточного внимания, хотя существуют предпосылки выделения особых

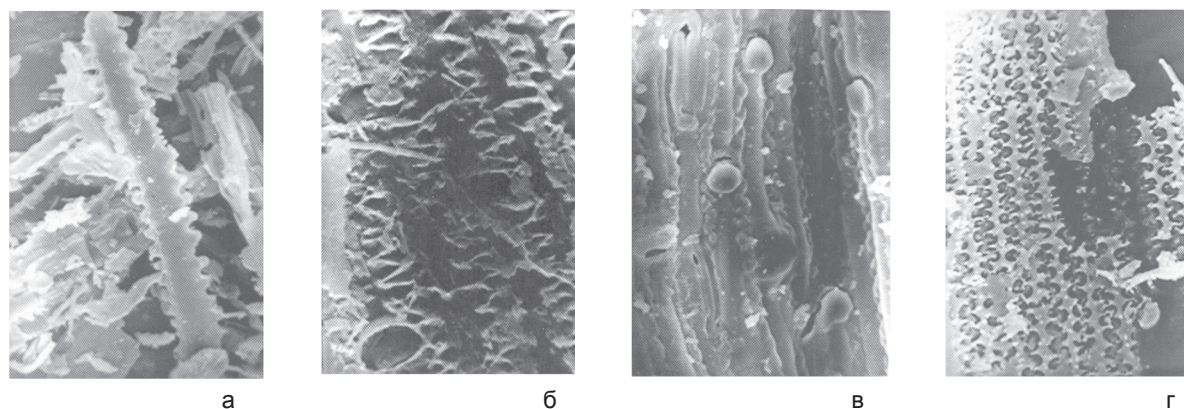


Рис. 1. Фитолиты семенных чешуй культурных злаков (из А.А. Гольевой (2001)).

а – овес *Avena sativa* L., б – пшеница *Triticum aestivum* L., в – рожь *Secale cereale* L., г – ячмень *Hordeum vulgare* L.

типов пахотного и огородного биоморфного комплекса (Гольева, 2003). Недостатком метода является четкая локализация фитолитов в месте произрастания или захоронения растения, что существенно ограничивает его использование пределами конкретных участков на археологических памятниках.

Очень перспективным направлением для восстановления времени возникновения земледелия в тех районах, где интенсивно проявлялась деятельность человека, являются применение спорово-пыльцевого анализа и изучение ископаемой пыльцы культурных злаков в спектрах голоценовых отложений. Методические предпосылки для развития этого направления и введения в практику пыльцевого анализа заложены Р.В. Федоровой (1959а, б; 1965). Принципиальным отличием палинологических данных от карпологических или фитолитических является возможность обнаружения культурных растений на территории их непосредственного произрастания, т. е. установить факт земледелия, а не только факт использования зерна в хозяйстве. Благодаря специфичности спорово-пыльцевого анализа признаки земледелия могут быть обнаружены там, где не сохранились соответствующие орудия труда, и даже в археологически «стерильных» слоях, например, в торфяниках, озерных или пойменных отложениях. В таких случаях датирование находок пыльцы культурных растений проводится с применением радиоуглеродных и стратиграфических методов.

Несмотря на однообразное строение пыльцы злаков, основным морфологическим признаком пыльцы культурных видов считается ее размер – он заметно больше, чем у дикорастущих представителей (рис. 2). Кроме величины пыльцы в качестве диагностического признака могут быть использованы форма, расположение и размер пор (Федорова, 1959а). По данным Фирбаса (Firbas, 1937), изучившего пыльцу 215 видов современных злаков, величина в 38 мкм может быть принята за грань между культурными и дикорастущими злаками. Однако встречаются и культурные злаки, величина пыльцевых зерен которых ближе к дикорастущим. В частности пыльца чумизы (*Setaria italica* L.) и пшеницы-однозернянки (*Triticum monococcum* L.) по своим размерам 32–35 мкм будет весьма трудно определима в ископаемом состоянии. Несмотря на многочисленные морфометрические исследования пыльцы злаков, ее размеры сильно варьируют в исследованиях разных авторов (Федорова, 1959а), что не позволяет ориентироваться на величины диаметра пыльцы при проведении более детальных определений с точностью до вида или даже рода. Размер пыльцевых зерен изменяется в зависимости от различий в способах предварительной химической обработки, а также от того, в какой части пыльника они сформировались, в каких колосьях созревает пыльца (основного побега или подгона) и от расположения тычинки в цветке (Федорова, 1959а).

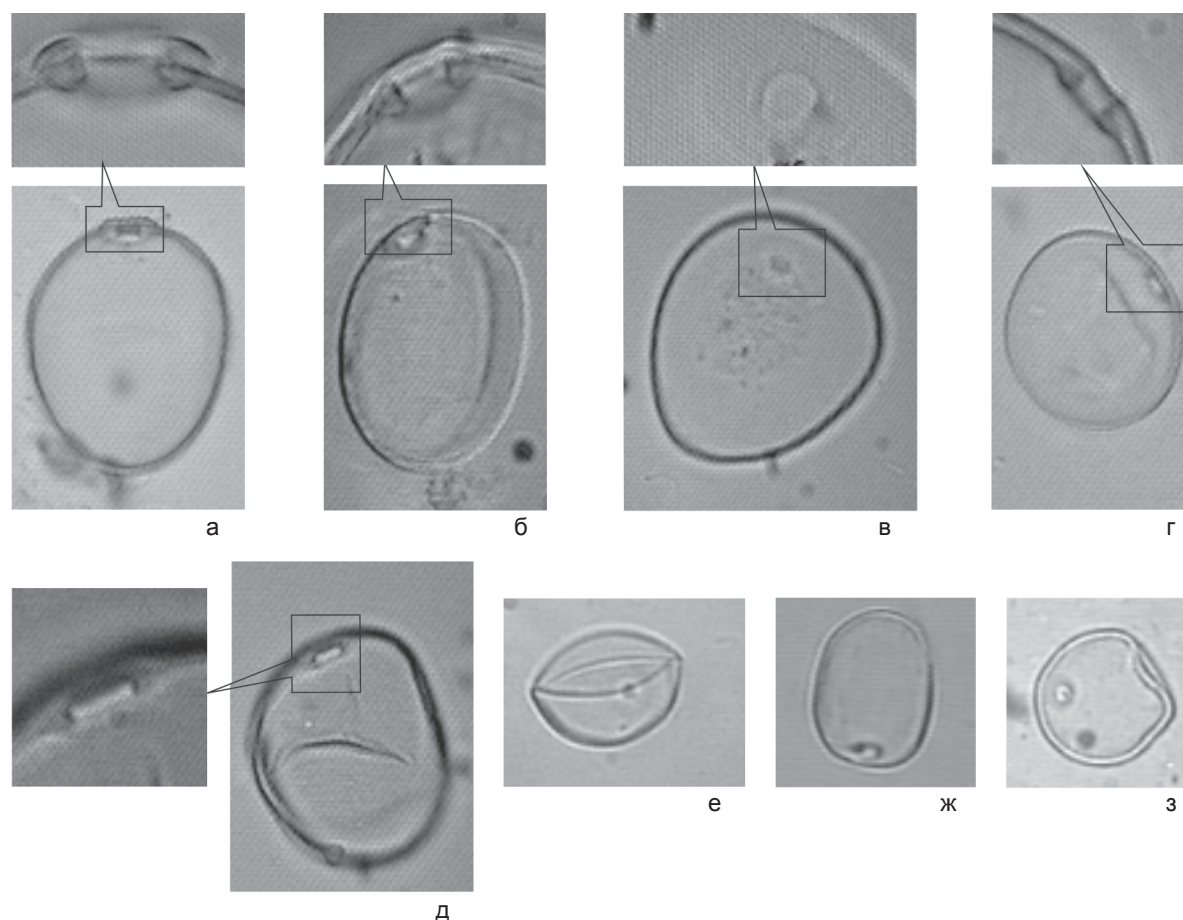


Рис. 2. Пыльца культурных и дикорастущих злаков (эталонная коллекция ИПОС СО РАН).

а – пшеница *Triticum aestivum* L., б – рожь *Secale cereale* L., в – ячмень *Hordeum vulgare* L., г – просо *Panicum milliaecum* L., д – овес *Avena sativa* L., е – тростник *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., ж – овсяница *Festuca pratensis* Huds., з – мятлики *Poa pratensis* L.

На возможность различать пыльцу культурных злаков по форме и положению проростковой поры указывает Л.А. Куприянова (1948). По ее данным только для культурных злаков характерны яйцевидная, реже эллиптическая, форма пыльцевого зерна и крупная проростковая пора, расположенная на широком конце зерна или немного сдвинутая (рис. 2).

К группе злаков с характерными морфологическими особенностями пыльцы культурных злаков относятся: рожь (*Secale cereale* L.), пшеница (*T. aestivum* L.), ячмень (*Hordeum* sp.), кукуруза (*Zea mays* L.), просо (*Panicum* sp.), сорго (*Sorghum* sp.), рис (*Oryza sativa* L.) и овес (*Avena sativa* L.) (Федорова, 1959а). В Западной Сибири, на Урале и Русской равнине из перечисленных культур в древности не могла возделываться кукуруза (Центральноамериканский

центр происхождения), также мало вероятно из-за специфики агроклиматических условий выращивания риса и сорго.

В практике спорово-пыльцевого анализа наиболее явным диагностическим признаком наличия земледелия считается присутствие в отложениях не только крупных по размерам пыльцевых зерен культурных злаков, но и повышенное содержание сопутствующих им пыльцевых зерен сорняков (Алешинская, Спиридонова, 2001). Работы по выявлению антропогенных индикаторов в спорово-пыльцевых спектрах ведутся более 30 лет (Федорова, 1965; Крупенина, 1973; Сафарова, 1973; Федорова, 1976; Гуман, 1978; Александровский и др., 1991). В настоящее время антропогенные сорняки подразделяются условно на три группы (Александровский и др., 1991):

I. Сегетальная (сорная) растительность распахиваемых полей, расселяющаяся на парах, залежах. В лесостепном Зауралье ее основными представителями являются: василек – *Centaurea cyanus* L., щирица – *Amaranthus retroflexus* L., сурепка – *Barbarea arcuata* (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb., овсюг – *Avena fatua* L., марь – *Chenopodium album* L., конопля – *Cannabis sativa* L., реже встречается осот – *Sonchus arvensis* L., гречиха – *Fallopia dumetorum* L., *F. convolvulis* L., капусты – *Brassica campestris* L., горчица сарептская – *B. juncea* L., горчицы – *Sinapis alba* L., *S. arvensis* L., редька полевая – *Raphanus raphanistrum* L.

II. Пасквальная – сорная растительность на выгонах, стравливаемых скоту, или покосах, как правило, определяющая скотоводство.

III. Рудеральная – «мусорная» растительность, произрастающая вблизи жилья и у дорог.

Наиболее ранние находки пыльцы возделываемых злаков и сегетальных сорняков обнаружены на Западной Украине около 6300 лет назад (Александровский и др., 1991), позднее в Среднерусской лесостепи 5500–5400 лет назад и в Молдавии 5200–5500 лет назад (Александровский и др., 1991), в начале III тыс. до н.э. на поселении Вита Литовская в центральной Украине выращивали ячмень (отпечатки зерен), пшеницу и рожь (пыльца) (Федорова, 1959а). Первые свидетельства земледелия на Южном Урале также относятся к неолитическому культурному слою поселения Кага, в котором обнаружена пыльца ржи (Александровский и др., 1991). Позднее, в суббореальное время (4500–2500 лет назад), на спорово-пыльцевых диаграммах Русской равнины пыльца культурных злаков и сопутствующих сорняков встречается постоянно. Подобные находки, относящиеся к эпохе бронзы, обнаружены в Литве, Западной Украине, Полесье (Александровский и др., 1991), Центральной Мещере (Абрамова, 2001) и других районах. С середины субатлантического периода (1500 лет назад) земледелие играет существенную роль в экономике лесной зоны Восточной Европы, однако в большинстве лесостепных и степных районов в хозяйстве господствовало скотоводческое направление. Пыльца культурных злаков встречается в первой половине суббореала единично, со второй его половины и в субатлантике

стабильно составляет 4 % от суммы пыльцы травянистых растений, оставаясь на таком уровне во всей верхней части голоценовых осадков (Абрамова, 2001).

Первые предположения о заимствовании земледелия в Западной Сибири связаны с находками орудий сбора и переработки зерна на памятниках черкаскульской и еловской культур поздней бронзы, а также с общим оседлым характером их жизни (Косарев, 1981; Сидоров, 1986; Эпоха бронзы..., 1987). Единственным подтверждающим палеоботаническим источником являются обнаруженные отпечатки двух зерен ячменя и пшеницы на коллекции керамики черкаскульского типа из поселения Ольховка в Приисетье (определения О.М. Короны (Матвеев, 1999)), однако в спорово-пыльцевых материалах из отложений этого времени Южного Зауралья пыльцы культурных злаков и сегетальных сорняков не встречено. Интересно, что время обитания черкаскульцев (середина-конец II тыс. до н.э.) в Южном Зауралье приходится на наиболее аридные климатические условия середины суббореального периода голоцена и связанное с ними значительное остепнение ландшафтов. Кроме общей ландшафтно-климатической ситуации, развитие земледелия, вероятно, блокировалось узкоспециализированным животноводческим направлением хозяйства черкаскульской общины, унаследовавшей традиции ранних андроновцев.

Более приемлемыми для развития земледелия становятся природные условия в конце суббореального периода голоцена Западной Сибири (2900–2700 л.н.), когда постепенно улучшаются условия увлажнения, сухие степи становятся более мезофитными (Рябогина, 2004). Именно к рубежу II-I и началу I тыс. до н.э. относятся более частые палеоботанические находки, подтверждающие земледелие. В это время почти синхронно в южных районах Западной Сибири существовали бархатовская культура на юго-западе, сузгунская на севере, ирменская на востоке, алексеевско-саргаринская на юге.

Среди отпечатков растений на коллекции керамики поселения ирменской культуры Милованово-3 (лесостепное Приобье) обнаружены отпечатки голозерной гексаплоидной пшеницы *T. antiquorum* Nees ex Udacz. (определения

Р.А. Удачина (Сидоров, 1986)). Это достаточно архаичный вид пшеницы, предшествовавший не только современной мягкой пшенице *T. aestivum* L., но и карликовой голозерной пшенице *T. compactum* Host, которая, по мнению Р.А. Удачина, на территории Средней Азии формирует свой ареал уже в эпоху бронзы. Существование выявленного вида пшеницы объясняется очень ранним проникновением земледелия на территории Западной Сибири (Сидоров, 1986).

На керамике бархатовского комплекса Коловского городища в Приисетье обнаружен один отпечаток зерна пшеницы (*Triticum* sp.) (Матвеева и др., 2003). Целенаправленный поиск подобных отпечатков на керамике других бархатовских памятников не дал положительных результатов, в палинологических материалах бархатовского культурного слоя поселения Щетково-2 пыльцы культурных злаков также не обнаружено (Рябогина и др., 2001).

Возможно, происхождение этого отпечатка в южном Зауралье объясняется контактами бархатовцев с населением Казахстана. Находки обгорелых зерен пшеницы (точное определение отсутствует) на жертвенном месте у Алексеевского поселения алексеевско-саргаринской культуры в Северном Казахстане (Кривцова-Гракова, 1948) свидетельствуют о том, что этот злак был известен, и, вероятно, выращивался в Казахстане. На территории Северного, Центрального и Восточного Казахстана с поздней бронзы были широко распространены ирригационные сооружения, при раскопках встречаются «зернотерки», мотыги и бронзовые серпы (Моргулан, 1979).

Чрезвычайно интересными представляются регулярные находки пыльцы культурных злаков (овса *Avena* sp., репе ржи *Secale* sp. и пшеницы *Triticum* sp.) в южных районах Тоболо-Ишимья, причем в слоях, не содержащих культурных остатков. Сопоставление радиоуглеродных и палиностратиграфических данных позволяет считать, что эти слои сформировались в интервале от 2900 до 2500 лет назад, т. е. в переходное время от бронзового к раннему железному веку (Рябогина, 2004). Позднее пыльца культурных злаков появляется только в приповерхностных пробах и связана с современным земледелием. Несмотря на то, что в слоях IX–VI вв. до н.э. отмечены только единичные зерна этой пыльцы,

обнаруженная с ними пыльца сеgetальных сорняков (*Chenopodium album*, *Centaurea cyanus*, *Sonchus* sp.) позволяет аргументировать элементы земледелия в хозяйстве культур переходного времени южного Зауралья.

Позднее, в первой половине субатлантического периода голоцена, по археологической шкале, соответствующей раннему железному веку, наличие земледелия в Западной Сибири можно предполагать только в юго-восточных районах. В могильнике тагарской культуры Серебряковский в Томско-Енисейском междуречье (Мартынов, 1979) обнаружены сохранившиеся зерновки ячменя (*Hordeum* sp.) и проса (*Panicum* sp.). Многие орудия тагорцев могут быть отнесены к земледельческим, в том числе и уникальные находки 200 серпов в Красноярском крае (Черников, 1960).

Для более поздних – раннесакского, сакского и хуннского – периодов с доминированием кочевого и полукочевого скотоводства наличие земледелия в юго-восточной части Западной Сибири спорно. Однако во время распада хуннской и сянбинской держав в северных предгорьях Алтая у населения майминской культуры (начало I тыс. до н.э.) земледельческая традиция возрождается. Найдены на поселениях Майма 1 и Ушлеп 5 россыпи зерен проса и ячменя, а также мотыги, зернотерки и серпы, свидетельствующие о мотыжном уровне его развития в это время (Абдулганеев, 1997). Позднее в хозяйстве народов этого региона черты земледелия исчезают, вероятно, из-за усиления влияния кыргызов, киманов и других кочевников. Благоприятные военно-политические условия для его возобновления появляются только в средневековье около XIII–XIV вв. Находки россыпей зерна ячменя и проса, а также наконечники железных мотыг (и, возможно, лемех) обнаружены на сrostкинских памятниках – городище Елбанка, могильнике Иня 1 и Телеутский Взвоз 1. Симптоматично, что керамический комплекс городища Елбанка близок керамике поселения Ушлеп 5, жители этих поселений выращивали одни и те же культуры, что позволяет предполагать некую преемственность. Однако, в отличие от майминцев, носители сrostкинской культуры, вероятно, были знакомы с простейшим плугом, поэтому их земледелие можно трактовать как мотыжное и пашенное (Абдулганеев, 1997).

Палеоботанические данные о земледелии в средние века известны также в юго-восточном Казахстане и таежном Причудлымье. При промывке культурного слоя на городище VIII–XIII вв. Талгур (предгорья Заилийского Алатау) и городище Каялык (Джунгарское Алатау) (Баштанник, 2000) обнаружены карбонизированные зерновки пшеницы мягкой *T. aestivum*, гаоляна *Sorghum chinense* и большое количество колосковых чешуек проса *Panicum milliacum*. Одновременно с просом найдено множество семян мари городской *Chenopodium urbicum* L. – основного сорняка старопахотных земель в этих районах.

В одном из погребений Зырянского могильника XVI–XVII вв. (Причудлымье, Томская область) среди растительных остатков обнаружен целый комплекс пищевых и сорных растений (определения Е.А. Пономаревой (Беликова, 2003)). Среди них особый интерес представляет овес *A. sativa* L. и сеgetальный сорняк, сопутствующий его посевам – куколь обыкновенный *Agrostemma githago* L. Растительные остатки овса принадлежат культурной, но примитивной форме, предназначенной, вероятно, для фуражных целей.

Таким образом, в отличие от Русской равнины в Западной Сибири сложно выделить какой-то этап в древней и средневековой истории, когда земледелие стало основным видом деятельности в жизнеобеспечении людей. Немногочисленные очаги культивирования пшеницы, возможно, возникали только в конце бронзового века в южном Зауралье. Однако и здесь редкая встречаемость «земледельческих орудий» и отпечатков зерен указывают либо на вспомогательный характер земледелия, либо на импортное происхождение зерна наравне с металлом. Уверенно можно говорить о начале земледелия в лесостепной и степной зоне Западной Сибири в переходное время от бронзового к раннему железному веку (2900–2500 лет назад). Практически одновременно в западных, центральных и восточных районах на археологических памятниках начала I тыс. до н.э. обнаружены зерна, отпечатки и пыльца, принадлежащие преимущественно пшенице. В западных районах набор культурных злаков дополняет овес, ячмень и рожь, выращиваемые в При-

уралье и на Русской равнине. В предгорьях Алтая вместе с пшеницей выращивали просо – древнейшую культуру Китая, Дальнего Востока и Центральной Азии. Позднее, в раннем железном веке, земледелие в южных районах Западной Сибири и Казахстане было блокировано скотоводческими племенами и фиксировалось в разных районах в относительно короткие периоды истории только при ослаблении влияния кочевников и переориентации экономики на комплексное хозяйство.

Литература

- Абдулганеев М.Т. О наличии земледелия у населения лесостепного и предгорного Алтая в эпоху железа // Социально-экономические структуры древних обществ Западной Сибири. Матер. Всерос. науч. конференции. Барнаул: Изд-во Алтайского гос. ун-та, 1997. С. 138–141.
- Абрамова Т.А. Палинологические и археологические характеристики природной среды центральной Мещеры в позднем голоцене // Матер. I Междунар. семинара «Пыльца как индикатор состояния окружающей среды и палеоэкологических реконструкций». Санкт-Петербург: ВНИГРИ, 2001. С. 11–13.
- Александровский А.Л., Анненков В.В., Глушко Е.В. и др. Антропогенные индикаторы в пыльцевых спектрах голоценовых отложений // Источники и методы исторических реконструкций изменений окружающей среды. Сер. геогр. Т. 8. М.: АН СССР, 1991. С. 7–18.
- Алешинская А.С., Спиридонова Е.А. Особенности природной среды Волго-Окского междуречья в железном веке и средневековье // Отчет лаборатории естественнонаучных методов Института археологии РАН, 2001. Архив Ин-та археологии РАН.
- Баштанник С.В. Новые данные о раннем земледелии Семиречья // Сохранение и изучение культурного наследия Алтая: Сб. науч. статей. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2000. Вып. XI. С. 242–245.
- Беликова О.Б. Комплекс с палеорастительными остатками из таежного Причудлымья // Экология древних и современных обществ: Докл. конференции. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2003. Вып. 2. С. 104–109.
- Гольева А.А. Взаимодействие человека и природы в северо-западном Прикаспии в эпоху бронзы // Сезонный экономический цикл населения северо-западного Прикаспия в бронзовом веке. Труды государственного исторического музея. М., 2000. С. 10–29.

- Гольева А.А. Информационные возможности биоморфного анализа для реконструкции природной среды древних обществ // Экология древних и современных обществ. Докл. конференции. Тюмень: ИПОС СО РАН, 2003. Вып. 2. С. 21–24.
- Гольева А.А. Фитолиты и их информационная роль в изучении природных и археологических объектов. М: Ин-т географии РАН, 2001. Табл. LXXVI-LXXXII.
- Гуман М.А. Антропогенные изменения растительности юга Псковской области в голоцене (по палинологическим данным) // Ботан. журнал. 1978. Т. 63. № 10. С. 34–46.
- Заднепровский Ю.А. Древнеземледельческая культура Ферганы. М.; Л.: МИА, 1962. С. 75.
- Косарев М.Ф. Бронзовый век Западной Сибири. М: Наука, 1981. С. 206–214.
- Кривцова-Гракова О.А. Алексеевское поселение и могильник. М.: Тр. ГИМ, 1948. Вып. 17. С. 114.
- Крупенина Л.А. Признаки антропогенного влияния на растительный покров Среднерусской возвышенности в голоцене // Палинология голоцена и маринопалинология. М., 1973. С. 91–97.
- Куприянова Л.А. Морфология пыльцы однодольных // Флора и систематика высших растений. М.; Л.: АН СССР, 1948. Вып. 7.
- Мартынов А.И. Лесостепная тагарская культура. Новосибирск: Наука, 1979. С. 100.
- Матвеев А.В. Новые данные о системе жизнеобеспечения черкаскульского населения Приисетья // Вестник археологии, антропологии и этнографии. Тюмень: ИПОС СО РАН, 1999. Вып. 2. С. 123.
- Матвеева Н.П., Волков Е.Н., Рябогина Н.Е. Древности Ингальской Долины. Новосибирск: Наука, 2003. С. 150.
- Моргулан А.Х. Бегазы-дандыбаевская культура Центрального Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1979. С. 263.
- Рябогина Н.Е., Семочкина Т.Г., Иванов С.Н. Реконструкция условий обитания населения Нижнего Приисетья в позднем бронзовом и раннем железном веках // Проблемы взаимодействия человека и природной среды. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2001. Вып. 2. С. 33–39.
- Рябогина Н.Е. Стратиграфия голоцена Южного Зауралья, изменения ландшафтно-климатических условий обитания древнего человека: Автореф. дис. ... канд. г.-м. наук. Тюмень: ИПОС СО РАН, 2004. 17 с.
- Сафарова С.А. Восстановление ландшафтных условий обитания древнего человека // Палинология голоцена и маринопалинология. М., 1973. С. 100–105.
- Сидоров Е.А. О земледелии ирменской культуры (по материалам лесостепного Приобья) // Палеоэкономика Сибири. Новосибирск: Наука, 1986. С. 54–66.
- Федорова Р.В. Некоторые особенности морфологии пыльцы культурных злаков // Труды института географии АН СССР: Матер. по геоморфологии и палеогеографии. Работы по спорово-пыльцевому анализу. 1959а. Вып. 77. С. 166–186.
- Федорова Р.В. Рассеивание воздушным путем пыльцы злаков // Труды института географии АН СССР: Матер. по геоморфологии и палеогеографии. Работы по спорово-пыльцевому анализу. 1959б. Вып. 77. С. 187–195.
- Федорова Р.В. Применение спорово-пыльцевого анализа в изучении археологических объектов лесостепной и степной зон // Советская археология. 1965. Вып. 2. С. 121–131.
- Федорова Р.В. Природные ландшафты голоцена и их изменение под влиянием деятельности человека (по палинологическим данным археологических памятников с. Костенок Воронежской области) // История биогеоценозов СССР в голоцене. М., 1976. С. 132–149.
- Черников С.С. Восточный Казахстан в эпоху бронзы. МИА, № 88. М.; Л.: Наука, 1960. С. 232, табл. 37.
- Эпоха бронзы лесной полосы СССР. М: Наука, 1987. С. 213.
- Firbas F. Der pollenanalytische Nachweis des Getriedebaus // Z. Botan. 1937. Bd. 31. H. 9/10.

**SPOT AREAS OF CEREAL CULTIVATION IN THE ANCIENT TIMES
ON THE TERRITORY OF WEST SIBERIA
ACCORDING TO PALEOBOTANIC DATA**

N.E. Ryabogina

Institute of the Northern Development, SB RAS, Tyumen, Russia, e-mail: ryabogina@rambler.ru

Summary

The possibilities of applying three peletonological methods – biomorphic, carpological and palenological – for reconstruction of ancient land-farming spot areas on archeological data are analysed in the research. The possibility of studying cultivated cereals pollen is specially focused on. Paleobotanic data on earlier land-farming spot areas over the territories of the Russian plain and West Siberia are presented, and their cultivated plant composition is specified.