

П. К. Дашковский, М. М. Силантьева, Н. Ю. Сперанская, Т. А. Сеницына

Алтайский государственный университет
пр. Ленина, 61, Барнаул, 654049, Россия

dashkovskiy@spn.asu.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ ИЗ КУРГАНА 19 МОГИЛЬНИКА ЧИНЕТА II (СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ АЛТАЙ)

Представлены результаты изучения палеокарпологического материала из кургана 19 могильника Чинета II, датированного IV–III вв. до н. э. Могильник расположен в предгорной зоне Северо-Западного Алтая и приграничных районов Восточного Казахстана. С помощью классических палеокарпологических методов удалось с большой долей вероятности идентифицировать плоды только одного растения – свербиги восточной (*Bunias orientalis* L.). Это определение было подтверждено современными молекулярно-генетическими методами исследования (амплификация, секвенирование). Из створок плодов растения получена и проанализирована структура молекул ДНК. Свербига восточная (*Bunias orientalis*) из семейства крестоцветных или капустных (*Cruciferae* или *Brassicaceae*) в настоящее время широко распространена в Европе, в Передней и Малой Азии, на Кавказе, в Казахстане, Западной Сибири в лесной и степной зонах, по речным долинам проникает и в полупустыни. В горах поднимается почти до верхней границы лесного пояса. Центр происхождения вида точно не установлен, поэтому в науке сложились две гипотезы. Согласно одной точки зрения ученых – это понтийский и юго-восточно-европейский вид, согласно другой – переднеазиатский. Данная находка изменяет сложившееся представление о том, что свербига восточная не имела широкого распространения на территории Алтая и появилась здесь только в XX в. Полученные результаты дополняют сведения об обширном использовании кочевыми народами Центральной Азии растений в бытовой и ритуальной сферах в эпоху поздней древности.

Ключевые слова: Алтай, скифская эпоха, палеокарпологический метод, молекулярно-генетическое исследование, *Bunias orientalis*.

Экспедиция Алтайского государственного университета под руководством П. К. Дашковского с 2001 г. проводит исследования погребальных и поминальных объектов кочевников раннего железного века и Средневековья в Западном Алтае [Дашковский, 2008; Дашковский, Усова, 2011]. Одно из направлений исследования связано с изучением курганного могильника Чинета II, расположенного в Краснощековском районе Алтайского края. Указанный некрополь находится в 1 км к юго-востоку от с. Чинета, на второй надпойменной террасе р. Иня. В процессе проведения теодолитной съемки на памятнике зафиксировано 34 объекта. Вероятнее всего, в древности курганов было значительно больше, но вследствие антропогенного воздействия (распашка местности, строительство дороги) многие из них оказались разрушенными. Кроме того, данная местность характеризуется высокой степенью задернованности, поэтому выявить их на уровне современной поверхности достаточно трудно. В настоящее время раскопано 29 объектов погребального и поминального характера, которые относятся к скифскому времени, кыргызской, тюркской и сроткинской культурам.

Среди изученных объектов особый интерес представляет курган 19, поскольку в нем обнаружены семена растения. Он располагался в центральной части некрополя. Курган имел диаметр с севера на юг – 7,25, с запада на восток – 7,5 м. Высота сооруже-

нного воздействия (распашка местности, строительство дороги) многие из них оказались разрушенными. Кроме того, данная местность характеризуется высокой степенью задернованности, поэтому выявить их на уровне современной поверхности достаточно трудно. В настоящее время раскопано 29 объектов погребального и поминального характера, которые относятся к скифскому времени, кыргызской, тюркской и сроткинской культурам.

Дашковский П. К., Силантьева М. М., Сперанская Н. Ю., Сеницына Т. А. Исследование растительных остатков из кургана 19 могильника Чинета II (Северо-Западный Алтай) // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Серия: История, филология. 2014. Т. 13, вып. 7: Археология и этнография. С. 29–35.

ния достигала 0,5 м. Могила находилась под каменной насыпью в центральной части кургана и была ориентирована длинной осью по линии северо-восток – юго-запад. В могильной яме на глубине 1,6–1,7 м выявлены поперечные плахи деревянного перекрытия, ниже которого зафиксирована обкладка в 2–3 ряда из средних и крупных рваных камней и речной гальки. В центральной части могилы, на глубине 1,75–1,8 м, вплотную к каменной обкладке примыкала деревянная рама, перекрытая поперечными плахами хорошей сохранности. Умерший лежал в раме на глубине до 2,2 м, в вытянутом положении на спине и был ориентирован головой на восток. Из сопроводительного инвентаря выявлены только развал керамического сосуда, а также ритуальная пища (кости барана) и скопление растительных остатков. Особенности погребального обряда (ориентация и положение умершего в могиле, деревянная внутримогильная конструкция в виде рамы), а также немногочисленный сопроводительный инвентарь, представленный керамическим сосудом, имеют аналогии в погребальных памятниках IV–III вв. до н. э. кочевников предгорной и горной части Алтая (см.: [Кубарев, 1987; 1991; Кирюшин и др., 2003; Кубарев, Шульга, 2007] и др.), в том числе и в материалах могильника пазырыкской культуры Ханкаринский Дол, расположенного в одной долине с некрополем Чинета II. Указанное обстоятельство позволяет датировать исследованный курган 19 могильника Чинета II IV–III вв. до н. э.

В этой публикации планируется более подробно остановиться на результатах изучения плодов и семян растений, обнаруженных в погребении. Актуальность изучения археоботанических исследований обусловлена тем, что в археологических памятниках находки семян и плодов растений достаточно редки, что объясняется особенностями сохранности органических объектов и спецификой погребальной обрядности кочевых народов Южной Сибири и Центральной Азии. Обнаружение семян и плодов растений хорошей сохранности в погребении скифского времени в Северо-Западном Алтае позволяет провести палеокарпологические и молекулярно-генетические исследования.

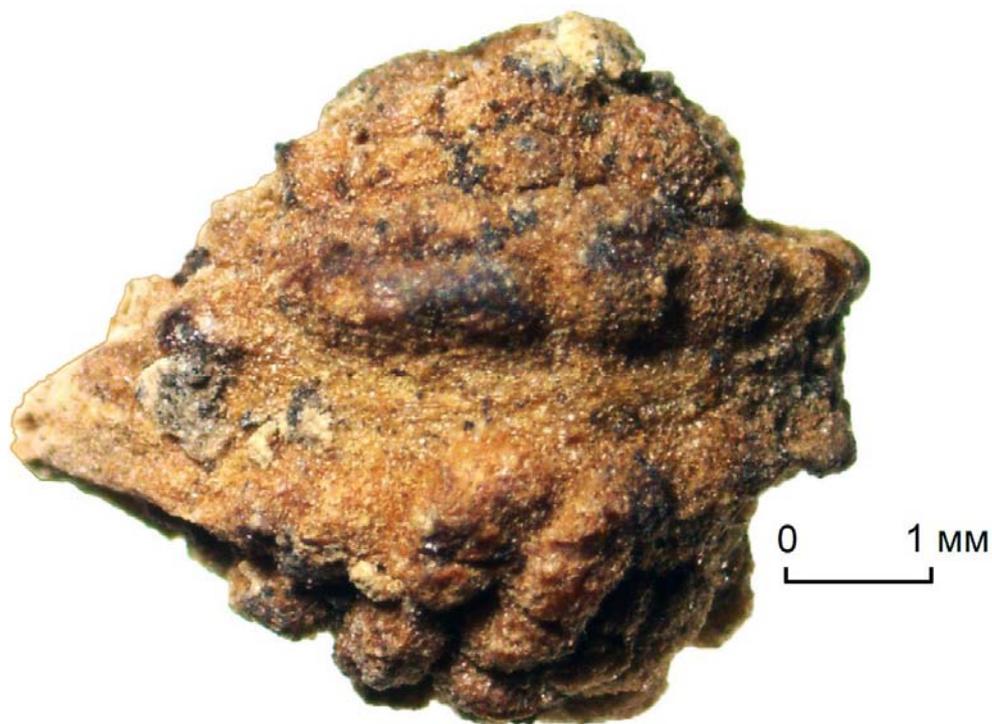
Первый этап изучения был направлен на определение таксономической принадлежности семян и плодов, полученных из курга-

на 19 могильника Чинета II по морфологическим признакам. Лабораторная обработка проб проводилась по стандартным карпологическим методикам. Полученный из археологического материала набор карпоидов просматривался под биноклем МБС-10 и был разобран для определения на семена, плоды и их створки. Для идентификации объектов использовались специальная литература и коллекция плодов кафедры ботаники Алтайского государственного университета (далее – АлтГУ). Фотографии карпоидов выполнены на биноклярном микроскопе Leica-MZ16 с цифровой камерой. Все материалы исследования хранятся на кафедре ботаники АлтГУ.

Палеокарпологический материал был дополнительно отдан для проведения молекулярно-генетического анализа методом секвенирования. Изучались 2 пробы – под условным названием «свербига-рута» (значительная степень деформации семян вызвала сомнения в определении, проведенном по морфологическим признакам) и «просовидный комплекс» (разрушенные цветковые чешуи злаков, не подлежащие определению обычным путем).

В качестве маркерного фрагмента был выбран участок ITS1, 5,8 S, ITS2 ядерной ДНК (internal transcribed spacer 1, 5.8S ribosomal RNA gene, and internal transcribed spacer 2). Этот фрагмент наиболее часто используется для молекулярно-генетических исследований растений и обеспечивает необходимую достоверность и индивидуальность генотипирования. ДНК выделяли у 4 образцов («рута современная» – № 1, 5; створка плода стручочка – № 2, 6 и семена образца с условным названием «свербига-рута» – № 3, 7, образец просовидного комплекса – № 4, 8) в двух повторностях. Процесс производился с помощью набора Diamond DNA (ООО «АБТ», Россия) в соответствии с инструкцией производителя. Амплификация прошла успешно у образцов «руты современной» (№ 1, 5) и образцов «свербига-рута», выделенных из створок (№ 2, 6).

Образцы 2, 6 (2 повторности одной пробы) после очистки секвенировали, т. е. определили структуру ДНК (нуклеотидные последовательности) в ООО «Синтол» (Москва). В результате были получены последовательности фрагментов ITS1 и ITS1 (частично), 5, 8S, ITS2 ядерной ДНК изучаемого вида.



Плод свербиги восточной из кургана 19 могильника Чинета II (фото)

Поиск гомологичных последовательностей осуществлялся с помощью программы Blast NCBI (National Center for Biotechnology Information), которая позволяет сравнить полученные нами фрагменты с уже имеющимися в мировой базе данных Gen Bank. Сходство составило 99,78 (ITS1) и 99,75 % (ITS1, 5,8S, ITS2).

В результате, со значительной степенью точности установлено, что исследуемый образец относится к виду *Bunias orientalis*. Полученные последовательности фрагментов ДНК отправлены в мировую базу данных Gen Bank через Европейский архив нуклеотидов (European Nucleotide Archive), где им присвоен номер HE863772.

Выделенные плоды имеют треугольную форму (одно-двух-гнездные орешки), 6–7 мм в длину, 4–5 мм в ширину и 3–4 мм в высоту, оболочка светло-коричневого цвета, с неровной бугристой поверхностью (см. рисунок). Семена небольшие, округлые, правильной формы, 2,5–3 мм в диаметре, поверхность темно-коричневая с красным оттенком, матовая, мелковыямчатая. Определение плодов и семян и сравнение их с современной карпологической коллекцией позволило сделать предположение, что они принадлежат *Bunias orientalis* L. (свербига восточная).

Свербига восточная (*Bunias orientalis*) из семейства крестоцветных или капустных (*Cruciferae* или *Brassicaceae*) в настоящее время широко распространена в Европе, в Передней и Малой Азии, на Кавказе, в Казахстане, Западной Сибири в лесной и степной зонах, по речным долинам проникает и в полупустыни. В горах поднимается почти до верхней границы лесного пояса. Центр происхождения вида точно не установлен, по одним данным, это понтийский и юго-восточно-европейский вид, по другим – переднеазиатский. Следует отметить важный факт, что в ботанической литературе свербига восточная в Сибири считается заносным (адвентивным) видом, который впервые был обнаружен специалистами-ботаниками в 1912 г. в окрестностях Барнаула, между деревнями Ерестная и Бельмесовая, а также между Барнаулом и Бийском [Крылов, 1931]. Возможно, этот вид пропускался коллекторами, а также до XX в. не имел широкого распространения на территории Сибири и Алтая. Так, прибывший через всю Россию на Алтай в 1770 г. акад П. Фальк в списках растений путешествия отмечал *Bunias orientalis* на Волге у Сызрани и Саратова [Falk, 1786].

Свербига восточная эффективно размножается семенами. Крупные особи дают до

7 тыс. семян. Плоды, как правило, опадают вблизи материнского растения, разносятся дождевыми и тальными водами. Распространению их также способствует хозяйственная деятельность людей – ворошение и перевозка сена, в состав которого входит свербига. По-видимому, таким образом свербига восточная появилась после войны 1812 г. в окрестностях Парижа, где ранее ее не было [Губанов и др., 1993]. Семена прорастают в основном весной и осенью следующего после созревания года, но часть из них жизнеспособна до 6 лет. Период цветения растянутый – с середины мая до августа, поэтому и плоды созревают и опадают в разное время [Карпенко и др., 1990].

Народные названия вида довольно разнообразны, но среди них есть и те, что указывают на характер использования вида: дикая, восточная, русская или турецкая редька. Возможно, в скифское время в предгорных районах Алтая свербига сознательно распространялась людьми – ее семена разбрасывались возле сезонных стоянок. В пищу использовались молодые побеги и листья свербиги. Так, в странах Востока до сих пор едят молодые стебли свербиги, снимая шероховатую жесткую кожицу. Вкус у молодой свербиги – средний между редиской и капустной кочерыжкой. Горчичное масло в свербиге быстро разлагается, и за полтора-два часа побеги уже теряют свою остроту, превращаются по вкусу в обычную капусту. Свербигу также жарят – верхушки стеблей вместе с листьями или очищенные стебли обмакивают в жидкое тесто и поджаривают как оладьи. Едят и корни свербиги. Порошок из высушенного корня применялся в качестве замены горчицы [Вульф, Малеева, 1969]. Молодые побеги являются хорошим средством лечения кровоточивости десен.

Проведенное исследование позволяет вновь коснуться вопроса о роли растений в хозяйственной и ритуальной деятельности кочевников. Впервые данная проблема в отношении кочевников горных районов Алтая в скифскую эпоху была поставлена учеными в середине XX в. после исследования элитных курганов пазырыкской культуры. При этом С. В. Киселев [1949. С. 201] и М. П. Грязнов [1950. С. 52] полагали, что кочевники получали зерно в процессе обмена от оседлых земледельческих народов. С. И. Руденко, напротив, допускал мысль о том, что некоторые зерновые растения, в

частности просо, могли засеиваться в отдельных районах Центрального Алтая. Такое предположение было подтверждено находками семян проса в Первом Туэктинском кургане [1960. С. 200–201]. Ученый отметил ритуальное использование конопли и кориандра, семена которых были обнаружены в курганах пазырыкской элиты [1953; 1960]. В дальнейшем, вопрос о возможности занятия земледелием кочевниками горных районов Алтая в раннем железном веке специально рассматривал П. И. Шульга. Исследователь справедливо заметил, что такой вид деятельности был возможен не на всей территории Горного Алтая, а в Центральном и еще в большей степени Северном и Северо-Западном Алтае [1994. С. 57–59]. Новый импульс изучения данной проблематики был задан исследованиями курганов пазырыкской культуры на плоскогорье Укок. В рамках междисциплинарного подхода Н. В. Полосьмак особо отметила роль растений в повседневной жизни и ритуалах кочевников. В результате исследовательница разделила на две группы растения и деревья, которые были обнаружены в погребениях. К первой отнесены те, которые произрастают на Алтае: лиственница, береза, курильский чай, кедр, дикорастущий волосенец, одна из разновидностей конопли. Ко второй отнесены привезенные из других регионов Евразии – кориандр и, возможно, один из видов конопли [2001. С. 272]. При этом Н. В. Полосьмак подчеркивала возможность дальнейшего расширения данного списка по мере получения нового материала.

Находки семян злаков известны в Центральной Азии и в погребениях последующего хунно-сяньбийского периода, в частности, в элитных курганах хунну на могильнике Ноин-Ула в Монголии [Руденко, 1962. С. 196; Королук, Полосьмак, 2010]. Исследователи особо отметили, что даже такое растение, как просо, входящее в рацион питания кочевников, в то же время использовалось в погребальном ритуале в качестве определенного символа возрождения [Королук, Полосьмак, 2010].

Таким образом, палеокарпологическое и молекулярно-генетическое изучение комплекса плодов и семян из кургана 19 могильника Чинета II позволило достоверно определить только плоды, принадлежащие свербиге восточной (*Bunias orientalis* L.), которая могла использоваться населением

предгорий Алтая в качестве ценной пищевой культуры. В захоронении свербига восточная выступала, вероятно, как ритуальная пища, необходимая для посмертного путешествия умершего в загробный мир. В целом можно заключить, что обнаруженные в погребениях разных исторических периодов остатки диких и культурных растений существенно дополняют представления об их применении древними народами в бытовой и ритуальной сферах.

Список литературы

Вульф Е. В., Малеева О. В. Мировые ресурсы полезных растений. Л.: Наука, 1969. 352 с.

Грязнов М. П. Первый Пазырыкский курган. Л.: Изд-во ГЭ, 1950. 90 с.

Губанов И. А., Киселева К. В., Новиков В. С. Дикорастущие полезные растения. М.: Изд-во МГУ, 1993. 302 с.

Дашковский П. К. Памятники эпохи Средневековья Чинетинского археологического микрорайона в Северо-Западном Алтае: предварительные итоги исследования и интерпретация // Тр. II (XVIII) Всерос. археол. съезда в Суздале. М., 2008. Т. 2. С. 216–219.

Дашковский П. К., Усова И. А. Погребение пазырыкской культуры на могильнике Ханкаринский Дол (Северо-Западный Алтай) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2011. № 3 (47). С. 78–84.

Карпенко А. П., Вакуленко А. И., Мацына Т. В. Свербига восточная // Кормовые культуры. 1990. № 6. С. 16–18.

Кирюшин Ю. Ф., Степанова Н. Ф., Тишкин А. А. Скифская эпоха Горного Алтая. Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2003. Ч. 2: Погре-

бально-поминальные комплексы пазырыкской культуры. 234 с.

Киселев С. В. Древняя история Южной Сибири // МИА. М.; Л., 1949. № 9. 362 с.

Королюк Е. А., Полосьмак Н. В. Растительные остатки из захоронений в курганах № 20 и 31 могильника Ноин-Ула (Северная Монголия) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2010. № 2 (42). С. 47–63.

Крылов П. Н. Флора Западной Сибири. Томск: Изд-во ТГУ, 1931. Т. 6. 1385 с.

Кубарев В. Д. Курганы Уландрыка. Новосибирск: Наука, 1987. 302 с.

Кубарев В. Д. Курганы Юстыда. Новосибирск: Наука, 1991. 270 с.

Кубарев В. Д., Шульга П. И. Пазырыкская культура (курганы Чуи и Урсула). Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2007. 282 с.

Полосьмак Н. В. Всадники Укока. Новосибирск: ИНФОЛИО-пресс, 2001. 336 с.

Руденко С. И. Культура населения Горного Алтая в скифское время. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. 404 с.

Руденко С. И. Культура населения Центрального Алтая в скифское время. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. 361 с.

Руденко С. И. Культура хуннов и ноинунские курганы. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. 203 с.

Шульга П. И. Хозяйство племен Горного Алтая в раннем железном веке // Археологические, фольклорные источники по истории Алтая. Горно-Алтайск, 1994. С. 48–60.

Falk J. P. Beiträge zur topographischen Kenntniss des Russischen reichs. St.-Petersburg: gedruckt bey der Kayserl. Akademie der Wissenschaften, 1786. Bd. 2, 3. 584 S.

Материал поступил в редколлегию 25.01.2013

P. K. Dashkovskiy, M. M. Silantyeva, N. Yu. Speranskaya, T. A. Sinitsina

*Altay State University
61 Lenin Str., Barnaul, 656049, Russian Federation*

dashkovskiy@fpn.asu.ru

THE RESEARCH OF THE VEGETABLE REMAINS FROM THE BARROW 19 OF THE CHINETA II BURIAL GROUND (NORTH-WEST ALTAI)

Purpose: The results of the research of the fruits and seeds collection from the barrow 19 of the Chineta-II burial ground, which is dating by IV–III centuries BC, are reported in the article. The burial ground, which is situated in the foothill zone of the North-Western Altai, reflects the process of the interaction between the nomads of the mentioned region and the tribes of the contiguous area

of the Eastern Kazakhstan and the Altai Mountains. The excavated burial mound number 19 had the diameter of 7.5 m and was 0.5 m high. The tomb pit had a wooden construction in the shape of a frame laid on stones around the perimeter and roofed by wooden cross block on the top of it. A skeleton of a man who has been laid in an stretched position on the back with the head directed to the east was found in the frame at the depth of 2.2 m. A broken ceramic vessel as well as some ritual food (lamb bones) and accumulation of plant remains were found in the accompanying inventory.

Results: With the help of the modern molecular-genetic methods of research (amplification, sequencing), the structure of the DNA molecules of the wings of the fruit plants was obtained and analyzed. Using the classical carpological method based on the morphological features of the fruits and seeds, they were identified with the help of special tables and attributive collections. Researchers are certain about exact identifying of only one plant – *Bunias orientalis*, the seeds of which could be used by the population of Altai foothills planting this valuable food crop. In the present time, the plant *Bunias orientalis* (of the Cruciferae or Brassicaceae family) is widespread in Europe, Western Asia and Asia Minor, the Caucasus, Kazakhstan, Western Siberia, in the forest and steppe zones, and river valleys. It also penetrates semi-deserts. In the mountains, it rises to the upper limit of the forest belt. The center of the origin of this species is not exactly established as scientists have produced two hypotheses. According to one point of view, *Bunias orientalis* is of Pontian and South-Eastern European origin, according to the other – of Western Asian one. According to reports from other regions, young shoots and leaves of *Bunias orientalis* were used in food. The population of Eastern countries still eats young stems of *Bunias orientalis* removing its tough peel. The taste of young *Bunias orientalis* resembles that of the radish and cabbage-stump. Mustard oil made from *Bunias orientalis* quickly decomposes, and after a period of from half to two hours the shoots lose their pungency and resemble the taste of the ordinary cabbage. *Bunias orientalis* could be fried – tops of stems with leaves or peeled stems were dipped in pastry and fried as thick pancakes. Roots of *Bunias orientalis* were used as food, too. Powder from its dried root was used as an alternative for mustard. Young shoots were a good treatment for bleeding gums.

Conclusion: In the Scythian time, the Altai people living in the foothills could deliberately spread *Bunias orientalis* as its seeds were scattered near the seasonal sites. This sort of plant was not previously thought widely spread on the territory of Siberia and Altai before the XX century. The results obtained substantially supplement with the information about the nomads' using plants in the common and ritual fields in the period of Late Antiquity.

Keywords: Altai, Scythian epoch, paleocarpological method, molecular-genetic research, *Bunias orientalis*.

References

Vulf E. V., Malaeva O. B. *Mirovye resursy poleznykh rastenii* [The world's resources of useful plants]. Leningrad, Nauka Publ., 1969, 352 p. (in Russ.)

Gryaznov M. P. *Pervyi Pazyrykskii kurgan* [The first Pazyryk burial mound]. Leningrad, GE Publ., 1950, 90 p. (in Russ.)

Gubanov I. A., Kiseleva K. V., Novikov K. V. *Dikorastushchie Poleznye rasteniya* [Wild useful plants]. Moscow, Moscow State University Publ., 1993, 302 c. (in Russ.)

Dashkovskii P. K. *Pamyatniki epokhi Srednevek'ya Chinetinskogo arkhelogicheskogo mikro-raiona v Severo-Zapadnom Altae: predvaritel'nye itogi issledovaniya i interpretatsiya* [The Middle Age epoch sites of the Chineta archaeological microdistrict in the North-Western Altai: preliminary results of the research and interpretations]. *Trudy II (XVIII) Vseros. arkheol. s'esda v Suzdale* [Proceedings of the II (XVIII) All-Russian archaeological Suzdal congress], Moscow, 2008, vol. 2, p. 216–219. (in Russ.)

Dashkovskii P. K., Usova I. A. *Pogrebeniya pazyrykskoi kul'tury na mogil'nike Khankarinskii dol (Severo-Zapadnyi Altai)* [Pazyryk Burial at Khankarinsky Dol in the Northwestern Altai]. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archaeology, ethnography and anthropology of Eurasia], 2011, no. 3 (47), p. 78–84. (in Russ.)

Karpenko A. P., Vakulenko A. P., Matsyna T. V. *Sverbiga vostochnaya* [*Bunias orientalis*]. *Kormovye kul'tury*. [Forage crops], 1990, no. 6, p. 16–18. (in Russ.)

Kiryushin Yu. F., Stepanova N. F., Tishkin A. A. *Skifskaya epokha Gornogo Altaya* [*Mountain Altai Scythian epoch*]. Barnaul, AGU Publ., 2003, vol. 2. Pogrebal'no-pominal'nye komplekсы pazyrykskoi kul'tury, 234 p. (in Russ.)

Kiselyov S. V. *Drevnyaya istoriya Yuzhnoi Sibiri* [Ancient history of the Southern Siberia]. *Materialy i issledovaniya po arkheologii* [*Materials and researches of archaeology*], Moscow, Leningrad, 1949, no. 9, 363 p. (in Russ.)

Korolyuk E. A., Polosmak N. V. Rastitel'nye ostatki iz zakhoroneni v kurganakh № 20 i 31 mogil'nika Noin-Ula (Severnaya Mongoliya) [Plant remains from Noin-Ula burial mounds (North Mongolia)]. *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [*Archaeology, ethnography and anthropology of Eurasia*], 2010, no. 2 (43), p. 47–63. (in Russ.)

Krylov N. N. *Flora Zapadnoi Sibiri* [Flora of the Western Siberia]. Tomsk, TGU Publ., 1931, vol. 6, 1385 p. (in Russ.)

Kubarev V. D. *Kurgany Ulandryka* [Uladryk Kurgans]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1987, 302 p. (in Russ.)

Kubarev V. D. *Kurgany Yustyda* [Yustyd Kurgans]. Novosibirsk, Nauka Publ., 1991, 270 p. (in Russ.)

Kubarev V. D., Shulga P. N. *Pazyrykskaya kul'tura (kurgany Chui i Ursula)* [Pazyryk culture (Chuia and Ursula Kurgans)]. Barnaul, AGU Publ., 2007, 282 p. (in Russ.)

Polosmak N. V. *Vsadniki Ukoka* [Horsemen of Ukok]. Novosibirsk, INFOLIO-press Publ., 2001, 336 p. (in Russ.)

Rudenko S. I. *Kul'tura naseleniya Gornogo Altaya v skifskoe vremya* [Culture of the people of the Altai Mountains in the Scythian time]. Moscow, Leningrad, AN SSSR Publ., 1953, 404 p. (in Russ.)

Rudenko S. I. *Kultura naseleniya Tsentral'nogo Altaya v skifskoe vremya* [Culture of the people of the Central Altai in the Scythian time]. Moscow, Leningrad, AN SSSR Publ., 1960, 361 p. (in Russ.)

Rudenko S. I. *Kul'tura khunnu i noinulinskie kurgany* [The Xiongnu Culture and the Noin-Ula Kurgans]. Moscow, Leningrad, AN SSSR Publ., 1962, 203 p. (in Russ.)

Shulga P. I. *Khozyaistvo plemen Gornogo Altaya v rannem zheleznom veke* [The economy of the Altai Mountains tribes in the Early Iron Age]. *Arkheologicheskie, fol'klornye istochniki po istorii Altaya* [*Archaeological and folklore sources of the Altai History*]. Gorno-Altaysk, 1994, p. 48–60. (in Russ.)

Falk J. P. *Beiträge zur topographischen Kenntniss des Russischen reichs* [Contributions to topographical knowledge of the Russian empire]. St.-Petersburg: gedruckt bey der Kayserl. Akademie der Wissenschaften Publ., 1786, vol. 2, 3, 584 p. (in Germ.)