

QADIMGI POP YODGORLIGI TOPILMALARI MISOLIDA FARG'ONA VODIYSINING AYRIM TURDAGI SOPOL IDISHLARI

© 2024. Zafar Raxmanov, Abdulbositxon Najmiddinov

O'zR FA Milliy arxeologiya markazi

Kalit so'zlar: Farg'ona vodiysi, Pop tumani, ilk o'rta asrlar, sopol idish, oynoxoy, ko'za, krujka.

Maqolada Farg'ona vodiysining Pop tumanida aniqlangan ayrim sopol idishlarning ilmiy o'rganilishi va ularning tarixiy-madaniy ahamiyati haqida batafsil ma'lumot beriladi. Asosan sopol idishlarning turi, ularning ishlab chiqarilish texnikasi, davrlashtirilishi va boshqa hududlar bilan o'zaro aloqalari o'rganilgan. Arxeologiyada sopol idishlar ko'p hollarda madaniy qatlamlarning aniqlanishi va davrlashtirilishi uchun asosiy manbalardan biri hisoblanadi. Farg'ona vodiysining o'rta asrlar davri sopol idishlarni o'rganishda A. N. Bernshtam, N. G. Gorbunova, G. A. Brikina, A. A. Anarbayev, B. X. Matboboyev kabi olimlarning tadqiqotlarini alohida qayd etish lozim. Lekin ilk o'rta asrlar kulolchilik mahsulotlari bilan bog'liq yangi ma'lumotlar zamonaviy texnologiyalar, jumladan radiokarbon tahlillari va boshqa fanlararo yondashuvlar yordamida to'liq o'rganilmagan. Tadqiqot ishiga tortilgan sopol idishlar Farg'ona vodiysining Pop, Munchoqtepa, Temirqasmoqtepa kabi yodgorliklarida aniqlangan bo'lib, ular O'zbekistonning ilk o'rta asrlar davridagi turli madaniyatlarini o'rtasidagi aloqalarni ko'rsatib beradi. Bu yodgorliklardan topilgan idishlar asosan sharshimon va oval shakllar bilan ajralib turadi, ba'zilarida jo'mrak qismlari ham mavjud bo'lib, sopol idishlarning shakli va bezaklari Farg'ona vodiysining Sug'd, Baqtriya, Choch va Yettisuv kabi hududlar o'rtasidagi aloqalarini ko'rsatadi.

Ushbu topilmalar Farg'ona vodiysining ilk o'rta asrlardagi madaniyati haqida muhim ma'lumotlarni taqdim etib, hududning boy arxeologik merosini o'rganish imkonini beradi. Arxeologik tadqiqotlarni davom ettirish va yangi texnologiyalarni jalb qilish orqali mazkur yodgorliklar haqida yanada chuqurroq ma'lumotlarni, yangi bilimlarni olish mumkin.

НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ КЕРАМИЧЕСКИХ СОСУДОВ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ ПО НАХОДКАМ ДРЕВНЕГО ПАПА

© 2024. Зафар Рахманов, Абдулбоситхон Наджмиддинов

Национальный центр археологии АН Республики Узбекистан

Ключевые слова: Ферганская долина, Папский район, Мунчактепа, Темиркасмактепа, раннее средневековье, керамический сосуд, ойнохоя, кувшин, кружка.

В статье подробно рассматриваются материалы о научном изучении некоторых типов керамических сосудов, обнаруженных на памятниках Папского района Ферганской долины, и их историко-культурном значении. Основное внимание уделено типам керамической посуды, технике её изготовления, датировке и взаимосвязям с материалами других регионов. В археологии керамические изделия часто являются одним из основных источников для определения и понимания культурных слоёв и их датировки.

При изучении керамики средневековой Ферганской долины особо отмечаются исследования таких учёных, как А. Н. Бернштам, Н. Г. Горбунова, Г. А. Брыкина, А. А. Анарбаев, Б. Х. Матбабаев. Однако в полной мере, новые материалы по продукции гончарного производства раннего средневековья ещё не изучены в с использованием современных технологий, включая радиоуглеродный анализ и междисциплинарный подход. Керамические изделия, привлечённые для исследования, были обнаружены на таких памятниках, как Мунчактепа, Темиркасмактепа демонстрируя взаимосвязи между различными культурами раннего средневековья в Узбекистане. Типы посуды найденные на этих памятниках, в основном отличают огруглые и овальные формы, на некоторых экземплярах имеются сливы. Формы и орнаментация глиняной посуды указывают на связи Ферганской долины с регионами, Согда, Бактрии, Чач и Семиречьем. Полученные находки предоставляют важную информацию о культуре Ферганской

долины в раннем средневековье и открывают возможность изучения богатого археологического наследия региона. Продолжение археологических исследований с использованием новых технологий позволит получить более глубокие сведения и новые знания о данных памятниках.

Kirish

Arxeologiya fani qadimgi manbalarni o‘rganish asosida insoniyat tarixi to‘g‘risida ko‘plab ma‘lumotlarni beradi. Bunday manbalar qatoriga sopol idishlarni ham kiritish mumkin. Yaqin davrgacha sopol idishlar orqali ko‘p ma‘lumotlar olinganligi sababli, dunyoda sopolshunoslik bo‘yicha alohida fanlar shakllangan va rivojlanib kelmoqda. To‘g‘ri hozirgi vaqtda zamonaviy texnika va texnologiyalarning rivoj topishi fanlararo tadqiqotlar ko‘lamini kengaytirib, ilgarigi “buyumshunoslikdan” yangi bosqichga ko‘tarilgan. Lekin nafaqat O‘zbekiston hududi, balki O‘rta Osiyo sharoitida aksariyat arxeologiya yodgorliklarida eng ko‘p tarqalgan buyum bu – sopol idishlar hisoblanib, ularni deyarli katta qismi zamonaviy tadqiqotlar yordamida tahlil qilinmagan yoki ulardagi xronologik davrlashtirishni beradigan madaniy qatlamlardan radiokarbon tahlillari olinmagan. Bunday tahlillar o‘tkazilmagan yodgorliklarga boy hududlardan biri Farg‘ona vodiysi hisoblanadi.

Farg‘ona vodiysi arxeologik yodgorliklarida uzoq yillardan buyon tadqiqotlar olib borilgan bo‘lib, arxeolog olimlarning sopollarni davrlashtirish kolonkalari ishlab chiqilgan. B. A. Latinin, A. N. Bernshtam, Y. A. Zadneprovskiy, B. A. Litvinskiy, N. G. Gorbunova, V. I. Kozenkova, G. A. Brikina, A. A. Anarbayerev, M. X. Isomiddinov, B. X. Matboboyev, S. R. Baratov, S. S. Qudratov, F. A. Maqsudov kabi olimlar tomonidan ayrim yodgorliklar va ba‘zan butun vodiya uchun sopol idishlar bo‘yicha davrlashtirish ishlari amalga oshirilgan (Латынин 1961: 109–170; Бернштам 1952; Заднепровский 1962; Gorbunova 1986; Козенкова 1964: 218–237; Брыкина 1973: 114–123; Анарбаев 2013; Исамиддинов и др. 1983: 91–101; Матбабаев 2009; Баратов 1991; Кудратов 1992; Анарбаев, Максудов 2007).

Farg‘ona vodiysining ilk o‘rt asrlarga oid sopol idishlarini o‘rganish bugungi kunda dolzarbligini yo‘qotmagan mavzulardan biri hisoblanadi. Bu borada N. G. Gorbunova (Горбунова 1979: 67–71), I. Axrorov (Ахраров 1976), D. P. Varxatova (Вархатова 1990: 144–158), G. A. Brikina (Брыкина 1974), B. Abdulgaziyeva (Абдулгазиева 1999: 184–193), A. Anarbayerev (Анарбаев 2004: 155–161), B. Matbabayerev (Матбабаев 2009) tadqiqotlarini alohida qayd etish mumkin. Biz tadqiqotimizda e‘tibor qaratayotgan topilmalar ham aynan shu davrga oid bo‘lib, ularni o‘z vaqtida vodiya tadqiqotchilaridan biri I. Axrorov topgan. Ushbu topilmalar uzoq yillar davomida I. Axrorov shaxsiy kolleksiyasida saqlanib kelingan va olim vafotidan so‘ng uning rafiqasi taniqli arxeolog olimi Z. I. Usmonova tomonidan Milliy arxeologiya markazi katta ilmiy xodimi, t.f.n. S. R. Piyasova orqali Markaz fondiga taqdim qilingan.

Sopol buyumlar Namangan viloyati Pop tumani Pop shahridan 2 km janubroqda joylashgan Balandtepa, Munchoqtepa va Temirqasmoqtepa hududlaridan topilgan. Ushbu yodgorliklar, ya‘ni Balandtepa va Munchoqtepa ilk o‘rta asrlarga oid bo‘lsa, Temirqasmoqtepa shu yodgorliklardan biroz shimolroqda joylashgan o‘rta asrlarga oid yodgorlik hisoblanadi (Матбабаев 2009: 94; Анарбаев и др. 2022: 52–74).

Topilmalar 4 ta dona bo‘lib ular 3 ta ko‘zalar va 1 ta krujkadan iborat. Ularning har biri shifrlangan va tag qismiga aniqlangan yili yozib qo‘yilgan.

Materiallar va metodlar

Ko‘zalarni ikki turga ajratish mumkin:

1. Charxda yasalgan bitta tutqichli ko‘za. Idishning sirti silliqlangan va och jigarrang angob berilgan lekin to‘liq emas, gardish qismidan pastga qarab toki do‘nsa qismigacha 3 sm qolguncha angoblangan. Ichki tomoni gardish qismidan boshlab 3–4 sm pastga qarab och jigarrang angob berilgan. Pishirilishi bir tekisda lekin angob berilgandan so‘ng pishirilganda tutqichning yarmidan boshlab do‘nsa qismigacha bir tomoniga olov yaxshi yetib bormaganligidan qorayib qolgan. Ko‘za



1-rasm. Namangan viloyati Pop tumani hududida joylashgan Munchoqtepa va Temirqasmoqtepa hududlaridan topilgan ko'zalar va krujka idish

Рис. 1. Кувшины и кружка, найденные на территории Мунчоктепа и Темиркасмактепа в Попском районе Наманганской области

Fig. 1. Pots and a mug found in the areas of Munchoqtepa, and Temirkasmoqtepa located in the Pop district of Namangan region

tutqichining yuqori tomoni gardishga, ikkinchi tomoni yelkasiga yopishtirilgan. Tutqichning shakli “C” ni eslatadi. Gardishi tashqi tomonga qarab egilgan va shakl jihatidan qo'ng'iroqcha ko'rinishida, bo'yin qismidan gardishga ko'tarilishda kengayib ketgan. Bo'yin qismidan pastga yelkaga o'tishda ham kengayib, tana qismi sharsimon ko'rinishga ega bo'ladi. Bo'yin qismi o'rtacha uzunlikda va kenglikda. Idishning tashqi tomon bo'yin qismidan yelkaga o'tish joyida 6–7 qator qilib angob ostidan yengil botiq ariqcha (yiv, yar*) halqasimon shaklda qilingan. Idishning tag qismi tekis, tuprog'i mayin va tarkibida organika mavjud. Odatda bunday ko'zalarning butun chiqishini, ularni qabr-qo'rg'onlarga vafot etgan shaxsning yoniga tortiq sifatida qo'yilishi bilan izohlash mumkin. Tavsif berilayotgan ko'zamiz ham marhumning oldiga quyilgan ko'rinadi, sababi idishning ichki tomonida oq dog'ga o'xshash narsa qotib qolgan. Ko'zaning balandligi 18,5 sm, gardishining diametri 9 sm, tagdoni esa 8 sm ni tashkil qiladi (1-rasm, 1). Bunga o'xshash ko'zalar Axsikentning IV asr oxiri – V asrlarga oid AK-8 sopol idishlar kompleksida kuzatiladi (Анарбаев 2013: 411–412). Lekin Axsikentdagi bu kabi ko'zalarning tutqichi yo'q. Jizzax vohasining IV–VI asr kulolchilik mahsulotlari orasida bir dastali ko'zalar ham bor. Bu topilgan ko'za angobsiz, uzun va tor bo'yinli bo'lib, oftoba sifatida foydalanilgan (Пардаев 1998: 64).

2. Oynoxoy shaklidagi ko'zalar. Bu idishlar ham charxda yasalgan bitta tutqichli bo'lib, ushbu turdagi ko'zalar “oynoxoy” shakli idishlar, deb yuritiladi. Bu turdagi ko'zadan 2 ta aniqlangan. Idishning gardish qismi suyuqlik quyishga qulay qilib yasalgan. 1-ko'zaning pishirilishi bir tekisda, angoblanmagan va sirti silliqanmagan. Idishning tutqich qismi bir tomondan gardish



2-rasm. Namangan viloyati Norin tumani hududida joylashgan Kuyultepa yodgorligida aniqlangan ko'za gardish qismi

Рис. 2. Горловина кувшина, обнаруженная на археологическом памятнике Куюлтена в Нарынском районе Наманганской области

Fig. 2. The neck of a pot identified at the Kuyultepa archaeological site in the Norin district of Namangan region

qismiga, ikkinchi tomoni yelka qismiga kelib yopishtirilgan. Tutqich gardishdan bir oz baland va tutqichning shakli “G” ko‘rinishini eslatadi. Gardishning tashqi tomoniga 1 ta valik, tashqari yelka qismidan qorin qismigacha 4 ta botiq ariqcha qilingan. Ko‘zaning bo‘yin qismi qisqa bo‘lib gardish va yelka qismiga o‘tishda kengayib ketgan. Tana qismi sharsimon shaklda va tag qismi tekis. Shuningdek, do‘nsa qismidan qorin qismiga ko‘tarilishda o‘tkir jism bilan tekislangan izlar bilinib turibdi. Tuprog‘i mayin va tarkibida organika mavjud. Idishning balandligi 17,7 sm va tagdonining diametri 8 sm (1-rasm, 2).

2-ko‘za 1 chisiga qaraganda ancha kichik bo‘lib, idishning balandligi 9,8 sm ni tashkil qiladi. Ko‘zacha gardishining tashqi tomonida avval 2 qator qilib, ozgina pastrog‘ida, bo‘yin qismida yana 4 qator qilib botiq ariqcha qilingan. Pishirilishi bir tekisda va tashqi tomoni silliqlangan. Idishning qorin qismidan pastga qarab o‘tkir buyum bilan tekislangan izlar qolgan. Bu ko‘zaching ham tutqichi birinchi ko‘zaniki bilan bir xil, faqat bunda tutqich joyi gardishga emas, undan bir ozgina pastroqda yopishtirilgan. Tutqichning shakli “C” ko‘rinishida. Boyin qismi qisqa bo‘lib yelkaga o‘tishda kengayadi, tanasi esa oval shaklda. Tag qismi tekis va tuprog‘i mayin, tarkibida organika va mayda qum mavjud (1-rasm, 3).

Krujka. Bu idish xo‘jalik ishlari olib borilayotgan paytda topib olingan. Charxda yasalgan dastali idish. Pishirilishi bir tekisda sirtiga suyuq qizil angob berilgan va silliqlanmagan. Sirtini o‘tkir jism bilan tekislangan. Ichki tomoni gardishdan 3 sm pastga qarab angoblangan. Gardishning pastrog‘ida bo‘yindan tana qismiga o‘tishda 2 qator qilib botiq ariqcha solingan. Tepa tomondan qaraganda gardishining saqlangan holati oval shaklda bo‘lib, diametri 8,5 x 9,5 sm. Krujkaning tutqichi qorin qismiga yopishtirilib ovalroq halqa shaklli ko‘rinishga ega. Tagi tekis emas, tuprog‘i mayin va tarkibida organika, dresva, mayda qum bor. Krujkaning tanasi yumaloq va gardish qismi tekis ko‘rinishda (1-rasm, 4). Bu kabi krujkalar Quva shahristoni yodgorligining 7-qatlamidan topilgan bo‘lib, mualliflar uni VII–VIII asrlar bilan davrlashtirishadi (Ширинов ва б. 1998: 59). Lekin kitobda idishga alohida tarif berilmagan va aniqlanishi borasida keng to‘xtalib o‘tilmagan.

Muhokama

Oynoxoy tipga xos ko‘zalarning kelib chiqishiga to‘xtalsak, ular Rodos oroli va Bolqon yarim orolida shakllangan ellin madaniyati kulolchilik an‘analariga borib taqaladi. Bu so‘z qadimgi yunon tilida “vino quyishga mo‘ljallangan idish” ma‘nosini anglatgan. Bunday idish jo‘mragining shakli suyuqlikni qulay tarzda qadah yoki shu kabi idishlarga quyish uchun moslashtirilgan.

O‘rta Osiyo kulolchiligidagi yangi shaklli idish, ya‘ni oynoxoy yuqorida qayd etilgan ellin madaniyati orqali paydo bo‘ladi. Ta‘kidlash kerakki, oynoxoy tipli ko‘zalar shunisi bilan xarakterliki,

idishning gardish qismi juda ko'p holatda uch tomonga biroz kengayib egilgan shaklda bo'ladi. Shuningdek, Baqtriya va Sug'd sopol majmualarida ham oynoxoy tipidagi idishlar ulushi sezilarli darajada ko'p. Lekin umumiy shaklni saqlab qolgan holda bir qator muhim o'zgarishlarga duch keladi. Yani, oynoxoy tipli idishlar tana qismining shakli davr va mintaqaga qarab sharsimon tuxumsimon yoki nok ko'rinishiga qadar turli xil o'zgaradi (Абдуллаев 2010: 46–61).

Ilk o'rta asrlarga kelganda yunon kulolchilik an'analari bilan bog'liq sopol idish tiplari, shu jumladan oynoxoy tipli ko'zalar butun O'rta Osiyo bo'ylab keng tarqaladi. Aynan shu davrda O'zbekistonning boshqa hududlari va Farg'ona vodiysida oynoxoy sopol idishlarning paydo bo'lishida Sug'd bilan keng ko'lamli madaniy munosabatlar muhim rol o'ynagan. Sug'dning ilk o'rta asrlar davri kulolchiligida qadimiy sug'd an'analari bilan antik ellin va sostoniyalar davri kulolchiligi an'analari elementlari ham mavjud bo'lgan. Ayniqsa, Kofirqal'a, Panjikent va Tali-Barzu yodgorliklaridan aniqlangan oynoxoy tipidagi ko'zalar Erondan keltirilgan xuddi shunday ko'rinishga ega kumush ko'zalar andozasi asosida yasalganligi tadqiqotlarda ta'kidlab o'tilgan (Оманов, Нажмиддинов 2023: 291). Bundan tashqari bunday idishlar ilk o'rta asrlarga oid Farg'ona vodiysidagi boshqa yodgorliklardan ham aniqlangan. Sariqo'rg'on qal'asidan ham oynoxoy tipidagi idishning gardish qismidagi suv quyadigan tumshuq joyi va tutqich qismi aniqlangan (Шигин 1984: 196–197). Quvadan ham oynoxoy tipli ko'zalar topilgan va mutaxassislar uni VII–VIII asrlar bilan davrlashtirishgan (Вархтова 1990: 149–150). Shuningdek, Ming-O'rik va Oqtepa yodgorligining VI–VIII asrlar qatlamlarida ham bu tipdagi idishlar topilgan (Левина 1971: 154–156). N. G. Gorbunovaning yozishicha, Farg'ona vodiysida tutqichli ko'zalar ilk o'rta asrlarda ko'payadi va bunga o'xshash ko'zalar undan oldingi davrda, aniqrog'i milodiy I asrlarda kuzatilmaydi. Shuningdek, olima oynoxoy tipli ko'zalarni tutqichli va gardish qismida tumshuqli ko'rinishga ega bo'lganlari ham mavjudligini aytib o'tadi. Bu kabi ko'zalar turi bo'yicha Qovunchi madaniyatining III bosqich sopollar kompleksida va Panjikentning yuqori qatlamlarida uchraydigan ko'zalarga yaqin (Горбунова 1979: 69, рис. 22, 5). Keyinchalik, oynoxoy tipli ko'zalar ko'proq qumg'on vazifasini o'taydi. Axsiketda uch turdagi qumg'onlar bo'lib, birinchi tur qumg'onlari orasida oynoxoy ko'rinishidagi idish ham mavjud va bu turdagi qumg'on asosan XI asrning birinchi yarmigacha faoliyat ko'rsatadi (Мирзалиев 1991: 184–185).

Oynoxoy tipli ko'zalarning boshqacha ko'rinishidan yana bittasi ko'zaning tutqich qismiga qarama qarshi tomonida idishga jo'mrak o'rnatilishi. Jo'mrak ko'zaning yelka qismiga o'rnatilib, gardish qismiga yopishgan va ba'zan yopishmagan holatda ham uchraydi. Jo'mragining tuzilishi aynan oynoxoy tipiga o'xshash qilib yasalgan va jo'mrak pastdan tepaga qarab kengayib ketgan. Shunga o'xshash ko'zalar Namangan viloyatining eng sharqiy chekkasida Haqqulobod shaharchasida joylashgan Kuyultepa yodgorligida ham aniqlangan (2-rasm) (Рахманов, Хомидонова 2017: 50, 1-rasm. 2). Shuningdek bu ko'rinishdagi idishlarni Munchoqtepa (Матбабаев 2009: рис. 98, 26), N. G. Gorbunovaning Farg'onaning ilk o'rta asr sopollariga bag'ishlangan tadqiqotida (Горбунова 1979: рис. 22–10), Panjikentning quyi qatlam 4-5 sopol kompleks idishlarida ko'rish mumkin (Маршак 2012: II. 43–2, 126–3). Bundan tashqari Qovunchi madaniyatining III-bosqich sopol idishlari va Yettisuvdagi Oqbeshimning VII–VIII asrga oid ko'zalari ham shunga o'xshash (Горбунова 1975: 69). B. Abdulgazyeva Farg'onaning ilk o'rta asr sopol idishlarini tadqiq qilar ekan Sho'rtepa va Chordonadan chiqqan ko'zalarda ba'zi bir o'zgarishlar ro'y bergan, deb jo'mrakli oynoxoy ko'za haqida aytib o'tadi. Chordonadan jo'mrak qismining o'zi aniqlangan bo'lib, uning pastki qismiga o'tkir jism bilan bosilgan yoki kesilgan shakldagi oddiy bezak tushirilgan. Olima ushbu ko'zalarni VII–VIII asrlar bilan davrlashtiradi (Абдулгазиёва 1999: 186). Sho'rtepadan chiqqan oynoxoy ko'za esa jo'mraksiz bo'lib tana tuzilishi noksimon ko'rinishda.

G. A. Brikina Farg'ona vodiysidaga bu kabi oynoxoy ko'zalar Sug'dnikiga o'xshamaydi, balki Choch, Yettisuv va Ustrushona hududlaridagiga o'xshaydi deb, bu ko'zalarni VIII–IX asrlar bilan davrlashtiradi. Shuningdek olima o'z ishida N. N. Negmatov, O'. P. Po'latov va S. G. Xmel'niskiylar tomonidan Ustrushona hududidagi O'rtaqo'rg'on va Tirmizaktepalardan topilgan sopol idishlar kompleksidagi oynoxoy ko'zalar hamda Qal'ai Qaxqaxa I va Qal'ai Qaxqaxa II shahristonidan

aniqlangan idishlar IV–VI asrlar bilan noto'g'ri davrlashtirganligini ta'kidlaydi. U aniqlangan bu turdagi sopol idishlar kompleksi VII asrdan erta bo'lishi mumkin emas deb qayd etadi (Брыкина 1982: 66–68). Lekin Qal'ai Qaxqaxa I va Qal'ai Qaxqaxa II dan chiqqan ko'za angoblangan va birinchi davr sopol idishlari qatoriga kiritilib, VI–VIII asrlar bilan davrlashtirilgan (Негматов 1966: 170, 174).

N. N. Negmatov, O'. P. Po'latov va S. G. Xmelnskiylar o'z kitoblarida O'rtaqo'rg'ondan topilgan oynoxoy tipli idishlardan 1 ta butun va bir nechta ko'za bo'laklari topilganligini keltirishgan. Ular topilgan idishning sirtiga qizil angob berilganligini, bo'yni kalta va tor, tanasi sharshimon, jo'mrak qismi esa qisilgan yoki g'ijimlangan deb tarif beradilar. Bundan tashqari shu kabi ko'zalar Sug'd hududiga xos deb aytib, oynoxoy idishlar eramizning I asridan to VI–VIII asrlargacha bo'lgan davr oralig'ida urfda bo'lganligini qayd etishadi. O'rtaqo'rg'ondan chiqqan idishlar kechki davrlarga xos bo'lgan sopol idishlar guruhiga kirsada, lekin qizil angobning borligi va ko'proq "antik" davrdagi idishlar ko'rinishiga o'xshashligiga asoslanib, ularni taxminan IV–VI asrlar bilan davrlashtirishgan (Негматов и др. 1973: 75–81). O'.P. Po'latov Ustrushona hududidagi Chilxudjradan ham shu kabi ko'zalarni aniqlagan va uni dastlab V–VI asrlar bilan davrlashtirib, keyin esa O'rtaqo'rg'ondan chiqqan materiallarga yaqin deb IV asrning oxiri – VI asrning boshlari bilan davrlashtiradi. Bu ko'za ham angoblangan.

O'. P. Po'latov fikricha, oynoxoy tipli ko'zalarning jo'mraklisi O'rta Osiyo va ba'zi bir qo'shni davlatlar hududida eramizning I asrlaridan to VIII–IX asrlar boshlarigacha bo'lgan davr mobaynida mavjud bo'lgan (Пулатов 1975: 43–45). Bundan ko'rinib turibdiki G. A. Brikinaning N. N. Negmatov, O'. P. Po'latov va S. G. Xmelnskiylar tomonidan chiqarilgan xulosalariga bergan etirozlari noto'g'ri. Bunga asosiy sabab sifatida ko'zalarning sirtiga yaxshi angob berilganligini va VII asrga kelib sopol idishlarda angob deyarli yo'q bo'lganligini yoki angob yuritilgan bo'lsada juda oz miqdorda berilganligini aytish mumkin. Fikrimizcha, N. N. Negmatov, O'. P. Po'latov va S. G. Xmelnskiylar aynan yuqorida ta'kidlangan sabablarni asos sifatida olib, oynoxoy tipli ko'zalarni IV–VI asrlar bilan davrlashtirgan bo'lishi mumkin. Sug'diylar Ustrushona orqali Chochliklar bilan yaxshi savdo aloqalari o'rnatishgan. Hattoki Sug'dliklar Ustrushona hududi orqali xalqaro savdoga chiqishadi. Eramizdan avvalgi VI–IV asrlarda Sug'dliklar Choch hududiga borishadi va iqtisodiy jihatdan Chochda o'sish kuzatiladi. Choch bilan Sug'dliklarning savdo aloqalari hattoki Choch Turk xo'qonligi tarkibiga kirganda ham to'xtab qolmasdan, aksincha yanada jadallashib ketadi (Аюбов 2016: 21). Shuningdek, Buyuk Ipak yo'li bo'ylab Sug'dlik savdogarlar VI–VIII asr boshlarida ham savdo qilganlar (Анарбаев 2003: 97). Arablarning bosqini xalqaro savdoga tasir etadi va VIII asrning birinchi choraklarida Samarqand va Buxorolik 400 nafar dehqon va savdogarlar Sug'd hududan ketib Farg'ona hududiga borib joylashadilar (Аюбов 2016: 21). Shulardan kelib chiqqan holatda xulosa qilish mumkinki qadimdan Sug'd bilan Ustrushona va Choch faol iqtisodiy va madaniy aloqada bo'lib turgan. Bu esa oynoxoy tipli idishlar Sug'ddan Ustrushona va Choch hududlari orqali Farg'onagacha kirib kelgan va G. A. Brikinaning fikrlari noto'g'ri ekanini isbotlaydi.

Hozirgi zamonaviy Pop hududida joylashgan Munchoqtepadan ham oynoxoy tipli ko'zalar topilgan. Idishlar yakka turdagi qabrlar va sag'analardan chiqqan. U yerdan aniqlangan sopol idishlar ikkita kompleksga ajratilib, birinchi kompleks V–VI asrlar, ikkinchi kompleks VII–VIII asrlar bilan davrlashtirilib, ikkala kompleksda ham uchraydi (Марбабаев 2009: рис. 97–98).

Xulosa

Tadqiqot ishi shuni ko'rsatadiki, topilmalar orasida tavsiflangan birinchi ko'za boshqa hududdagi shunga o'xshash ko'zalar va idishni yaxshi angoblanganligini hisobga olgan holda V asr bilan, kompleksdagi krujkani esa sirtiga sifatsiz angob berilganligini inobatga olib VI asr bilan davrlashtirish mumkin. A. Anarbayev tomonidan olib borilgan uzoq yillik izlanishlar natijasiga ko'ra Axsikentning ilk o'rta asrlar davriga oid AK-10 sopollar kompleksidagi kulolchilik mahsulotlari VII asrga oidligi aytiladi. Shuningdek, aniqlangan 200 ta sopol parchasidan faqat 3

tasida suyuq angob uchraydi (Анарбаев 2013: 414–418). Bundan tashqari N. G. Gorbunovaning ta'kidicha VII–VIII asrlarga kelganda Farg'ona vodiysidagi kulolchilik idishlarida suyuq va sifatsiz angob berilgan idishlar deyarli qolmaydi va idishning sirtiga tirnama tarzida geometrik naqshlar tushirish butunlay yo'q bo'ladi (Горбунова 1979: 69). Topilmalar orasidagi oynoxoy tipli ko'zalarni boshqa yodgorliklardagi idishlar bilan solishtirgan holda, ularni VII–VIII asrlar bilan davrlashtirish maqsadga muvofiq, deb o'ylaymiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- Любов А. Р.* Межэтнические связи Согдийцев и Ферганцев с другими народами в контексте торгово-экономических отношений // Номаи донишгоҳ. Учёные записки. Scientific notes. №3(48). Худжанд: Худжандский государственный университет им. академика Б. Гафурова, 2016. С. 20–25.
- Gorbunova N. G.* The culture of ancient Ferghana. (VI century B.C. – VI century A.D.). BAR International series 281, Oxford. 1986. P. 365.
- Абдулгазиева Б.* Раннесредневековая керамика Ферганы // ИМКУ. Вып. 30. Самарканд, 1999. С. 184–193.
- Абдуллаев К.* Греческие типы в керамике Согда и Бактрии // ПИФК. №1. М-М-Н: Аналитик, 2010. С. 46–61.
- Анарбаев А. А.* Ахсикет – столица Древней Ферганы. Ташкент: Tafakkur, 2013. 535 с.
- Анарбаев А. А., Корженков А. М., Усманова М. Т., Нурматов У. А., Кубаев С. Ш., Корженкова Л. А., Караева З. А., Нажмиддинов А., Захидов Т., Юсупджанова У. А.* Исторические сейсмические катастрофы на Ферганском участке Великого шелкового пути // Геофизические процессы и биосфера. 2022. Т. 21. №3. С. 52–74.
- Анарбаев А. А., Максудов Ф. А.* Древний Маргилан (К истории земледельческой и городской культуры Ферганы). Ташкент: Фан, 2007. 161 с.
- Анарбаев, А. А.* Средневековая Фергана на перекрестке трансконтинентальной дороги // Диалог цивилизаций. Развитие государственности в условиях взаимодействия кочевых обществ и оседлых оазисов в зоне Великого Шелкового пути. Сборник научных статей. Вып. 2. Бишкек, 2003. С. 12–15.
- Ахраров И.* Отчет Наманганского археологического отряда за 1976 г. // Научный отчет Наманганского археологического отряда, Наманган, 1975 г. / Архив Института археологии АН РУз. Самарканд. 1976. Ф8. О1. Д72. 117 с.
- Баратов С. Р.* Культура скотоводов Северной Ферганы в древности и раннем средневековья (по материалам курумов и мугхона) // Дисс. на соиск. учен. степ. канд. истор. наук. Самарканд. 1991. 227 с.
- Бернштам А. Н.* Историко-археологические очерки Центрального Тянь-Шанья и Памиро-Алая // МИА. № 26. М-Л: АН СССР, 1952. 346 с.
- Брыкина Г. А.* Городище Майда-тепа // КСИА. Вып. 136. Москва: Наука, 1973. С. 114–123.
- Брыкина Г. А.* Юго-Западная Фергана в первой половине I тысячелетия нашей эры. Москва: Наука, 1982. 196 с.
- Вархатова Д. П.* Керамика VII–VIII вв. с городища Кува // ИМКУ. Вып. 24. Ташкент: Фан, 1990. С. 149–150.
- Горбунова. Г. Н.* О раннесредневековой керамике Ферганы // УСА. Вып. 4. Ленинград: Наука, 1979. С. 67–71.
- Заднепровский Ю. А.* Древнеземледельческая культура Ферганы / МИА. № 118. М-Л: АН СССР, 1962. 328 с.
- Исамиддинов М. Х., Матбабаев Б. Х., Кучкаров Т.* Предварительное изучение керамики поселения Куюлтепа Северной Ферганы // ИМКУ. Вып. 18. Ташкент: Фан, 1983. С. 91–101.
- Козенкова В. И.* Гайрат-тепе (К истории поселений Ферганы первой половины I тысячелетия) // СА. № 3. Москва: Наука, 1964. С. 218–237.
- Кудратов С. С.* Поселения Левобережья р. Нарын в Фергане (III в. до н. э. – V в. н. э.) // Дисс. ... на соиск. учен. степ. канд. истор. наук. Санкт-Петербург. 1992. 249 с.
- Латынин Б. А.* Некоторые итоги работ Ферганской экспедиции 1934 г. // АСГЭ. Вып. 3. Ленинград: Гос. Эрмитаж, 1961. С. 109–170.
- Левина Л. М.* Керамика нижней и средней Сырдарьи // ТХАЭЭ. Т. VII. Москва: Наука, 1971. 250 с.
- Литвинский Б. А.* Керамика из могильников Западной Ферганы. Москва: Наука, 1973. 257 с.

- Маршак Б. И. Керамика Согда V–VII веков как историко-культурный памятник (К методике изучения керамических комплексов). Санкт-Петербург: Государственный Эрмитаж, 2012. 384 с.: ил.
- Матбабаев Б. Х. К истории культуры Ферганы в эпоху раннего средневековья (по материалам погребальных и городских памятников). Ташкент: Tafakkur, 2009. 176 с.
- Мирзалиев Г. Неглазуванная керамика Ферганы как исторический источник (материалам городища Ахсикет VII – начала XIII вв.). Иллюстрация к дисс. на соис. учен. степ. канд. истор. наук. Самарканд. 1988. LXXV. С. 43–45.
- Мирзалиев Г. Об одной группе кухонной посуды Ахсикета // ИМКУ. Вып. 25. Ташкент: Фан, 1991. С. 184–185.
- Негматов Н. Н., Пулатов У. П., Хмельницкий С. Г. Уртакурган и Тирмизактепа // Материальная культура Уструшаны. Вып. 2. Душанбе: Дониш, 1973. 146 с.
- Негматов Н. Н., Хмельницкий С. Г. Средневековый Шахристан // Материальная культура Уструшаны. Вып. 1. Душанбе: Дониш, 1966. 225 с.
- Оманов Ш., Нажмиддинов А. Қадимги ва ўрта аср Фарғона қулолчилик анъаналарида ойнохой типли кўза идишлари (Баландтепа ва Ахсикат топилмалари мисолида) // O'rta Osiyo moddiy madaniyati tarixi (xalqaro konferensiya materiallari). Mas'ul muharrir F. A. Maksudov. Toshkent: Fan, 2023. Б. 291–294.
- Пардаев М., Пардаев А. Жиззах воҳасининг IV–VI асрлардаги қулоллик идишлари // ЎММТ. 29-нашри. Самарқанд: Суғдиён, 1998. Б. 58–69.
- Пулатов У. П. Чильхуждра // Материальная культура Уструшаны. Вып. 3. Душанбе: Дониш, 1975. 255 с.
- Рахманов З. О., Хомиджонова М. А. Қуюлтепа ёдгорлигида олиб борилган дастлабки таджикотлар // FarDU. Imliy xabarlar. 6-son. 2017. Б. 46–51.
- Шигин А. Е. Сары-курбан – крепость в Фергане // СА. № 1. Москва: Наука, 1984. С. 192–198.
- Ширинов Т. Ш., Матбобоев Б. Х. Иванов Б. Г. Аҳмад Ал-Фарғоний даврида Қубо шаҳри. Тошкент: Фан, 1998. 88 б.

REFERENCES

- Abdulgazieva B. 1999. *Rannesrednevekovaya keramika Fergany (Early medieval ceramics of Fergana)*. In *IMKU (History of material culture of Uzbekistan)*. Issue 30. Samarkand Publ., 184–193. (In Russian).
- Abdullaev K. 2010. *Grecheskie tipy v keramike Sogda i Baktrii (Greek types in the ceramics of Sogdiana and Bactria)*. In *PIFK (Problems of history, philology, culture)*. №1. Moscow-Magnitogorsk-Novosibirsk: Analitik Publ., 46–61. (In Russian).
- Akhrarov I. 1976. *Otchet Namanganskogo arkheologicheskogo otryada za 1976 g. (Report of the Namangan archaeological team for 1976)*. Nauchnyj otchet Namanganskogo arkheologicheskogo otryada, Namangan, 1975 g. Arkhiv Instituta arkheologii AN RUz. F8. O1. D72. Samarkand, 117. (In Russian).
- Anarbaev A. A. 2003. *Srednevekovaya Fergana na perekrestke transkontinentalnoj dorogi (Medieval Fergana at the crossroads of the transcontinental road)*. In *Dialog tsivilizatsij. Razvitie gosudarstvennosti v usloviyakh vzaimodejstviya kochevykh obshhestv i osedlykh oazisov v zone Velikogo Shelkovogo puti. Sbornik nauchnykh statej*. Issue 2. Bishkek, 12–15. (In Russian).
- Anarbaev A. A. 2013. *Akhsiket – stolitsa drevnej Fergany (Akhsiket – the capital of ancient Fergana)*. Tashkent: Tafakkur Publ., 535. (in Russian).
- Anarbaev A. A., Korzhenkov, A. M., Usmanova M. T., Nurmatov U. A., Kubaev S. Sh., Korzhenkova L. A., Karaeva, Z. A., Nazhmiddinov, A., Zakhidov, T., Yusupdzhanova, U. A. 2022. *Istoricheskie sejsmicheskie katastrofy na Ferganskom uchastke Velikogo shelkovogo puti (Historical seismic disasters on the Fergana section of the Great Silk Road)*. In *Geofizicheskie protsessy i biosfera (Geophysical processes and the biosphere)*. Vol. 21. № 3. 52–74. (In Russian).
- Anarbaev A. A., Maksudov F. A. 2007. *Drevnij Margilan (k istorii zemledelcheskoj i gorodskoj kultury Fergany) (Ancient Margilan) (on the history of agricultural and urban culture of Fergana)*. Tashkent: Fan Publ., 161. (In Russian).
- Ayubov A. R. 2016. *Mezhehtnicheskie svyazi Sogdijsev i Fergantsev s drugimi narodami v kontekste trgovogo-ehkonomicheskikh otnoshenij (Interethnic relations of Sogdians and Fergana people with other peoples in the context of trade and economic relations)*. In *Nomai donishgo'ny. Uchyonye zapiski. Scientific notes*. № 3(48). Khudzhand: Khudzhandskij gosudarstvennyj universitet im. akademika B. Gafurov's Publ., 20–25. (In Russian).

- Baratov S. R. 1991. *Kultura skotovodov Severnoj Fergany v drevnosti i rannem srednevekovya (po materialam kurumov i mugkhona) (The culture of the cattle breeders of Northern Fergana in ancient times and the early Middle Ages (based on materials from kurums and mughon):* Diss. na sois. uchen. step. kand. istor. nauk. Samarkand, 227. (In Russian).
- Bernshtam A. N. 1952. *Istoriko-arkheologicheskie ocherki Tsentralnogo Tyan-Shanya i Pamiro-Alaya (Historical and archaeological essays on the Central Tien Shan and Pamir-Alai).* In *MIA (Materials and research on the archeology of the USSR)*. № 26. Moscow-Leningrad: AN SSSR Publ., 346. (In Russian).
- Brykina G. A. 1973. *Gorodishhe Majda-tepa (The ancient settlement of Maida-tepa).* In *KSIA (Brief communications from the Institute of Archaeology)*. Issue 136. Moscow: Nauka Publ., 114–123. (In Russian).
- Brykina G. A. 1982. *Yugo-Zapadnaya Fergana v pervoj polovine I tysyacheletiya nashej ehry (Southwestern Fergana in the first half of the 1st millennium AD).* Moscow: Nauka Publ., 196. (In Russian).
- Gorbunova G. N. 1979. *O rannesrednevekovoj keramike Fergany (About early medieval ceramics of Fergana).* In *USA (Achievements of Central Asian Archeology)*. Issue 4. Leningrad: Nauka Publ., 67–71. (In Russian).
- Gorbunova N. G. 1986. *The culture of ancient Ferghana. (VI century B.C. – VI century A.D.).* BAR International series 281. Oxford, 365. (In English)
- Isamidinov M. Kh., Matbabaev B. Kh., Kuchkarov T. 1983. *Predvaritelnoe izuchenie keramiki poseleniya Kuyultepa Severnoj Fergany (Preliminary study of ceramics from the Kuyultepa settlement in Northern Fergana).* In *IMKU (History of material culture of Uzbekistan)*. Issue 18. Tashkent: Fan Publ., 91–101. (In Russian).
- Kozenkova V. I. 1964. *Gajrat-tepe (K istorii poselenij Fergany pervoj poloviny I tysyacheletiya) (Gayrat-tepe (On the history of Fergana settlements of the first half of the 1st millennium).* In *SA (Soviet archeology)*. № 3. Moscow: Nauka Publ., 218–237. (In Russian).
- Kudratov, S. S. 1992. *Poseleniya Levoberezhya r. Naryn v Fergane (III v. do n. eh. – V v. n. eh.) (Settlements of the Left Bank of the Naryn River in Fergana (3rd century BC – 5th century AD):* Diss. ... na soisk. uchen. step. kand. istor. nauk. Sankt-Peterburg, 249. (In Russian).
- Latynin B. A. 1961. *Nekotorye itogi rabot Ferganskoj ehkspeditsii 1934 g. (Some results of the work of the Fergana expedition of 1934).* In *ASGE (Archaeological collection of the State Hermitage Museum)*. Issue 3. Leningrad: Gos. Ehrmitazh Publ., 109–170. (In Russian).
- Levina L. M. 1971. *Keramika nizhnej i srednej Syrdar'i (Ceramics of the lower and middle Syr Darya).* In *TKHAEH (Proceedings of the Khorezm archaeological and ethnographic expedition)*. Vol. VII. Moscow: Nauka Publ., 250. (In Russian).
- Litvinskij B. A. 1973. *Keramika iz mogilnikov Zapadnoj Fergany (Ceramics from the burial grounds of Western Fergana).* Moscow: Nauka Publ., 257. (In Russian).
- Marshak B. I. 2012. *Keramika Sogda V–VII vekov kak istoriko-kulturnyj pamyatnik (K metodike izucheniya keramicheskikh kompleksov) Ceramics of Sogd of the 5th–7th centuries as a historical and cultural monument (Towards a methodology for studying ceramic complexes).* Sankt-Peterburg: Gosudarstvenyj Ehrmitazh Publ., 384. (in Russian).
- Matbabaev B. Kh. 2009. *K istorii kultury Fergany v ehpokhu rannego srednevekovya (po materialam pogrebalnykh i gorodskikh pamyatnikov) On the history of Fergana culture in the early Middle Ages (based on burial and urban monuments).* Tashkent: Tafakkur Publ., 176. (In Russian).
- Mirzaliev G. 1988. *Neglazurovannaya keramika Fergany kak istoricheskij istochnik (materialam gorodishha Akhsiket VII – nachala XIII vv.) (Un glazed ceramics of Fergana as a historical source (materials from the Akhsiket settlement of the 7th – early 13th centuries).* Illyustratsiya k diss. na sois. uchen. step. kand. istor. nauk. LXXV. Samarkand, 43–45. (In Russian).
- Mirzaliev G. 1991. *Ob odnoj gruppe kukhonnoj posudy Akhsiketa (About one group of kitchenware of Akhsiketa).* In *IMKU (History of material culture of Uzbekistan)*. Issue 25. Tashkent. Fan Publ., 184–185. (In Russian).
- Negmatov N. N., Khmel'nitskij S. G. 1966. *Srednevekovyj Shakhristan (Medieval Shahrستان).* In *Materialnaya kultura Ustrushany (Material culture of Ustrushana)*. Issue 1. Dushanbe: Donish Publ., 225. (In Russian).

- Negmatov N. N., Pulatov U. P., Khmel'nitskiy S. G. 1973. *Urtakurgan i Tirmizaktepa (Urtakurgan and Tirmizaktepa)*. In *Materialnaya kultura Ustrushany (Material culture of Ustrushana)*. Issue 2. Dushanbe: Donish Publ., 146. (In Russian).
- Omanov Sh., Nazhmiddinov A. 2023. In Maksudov F. A. (ed.). *Qadimgi va o'rta asr Farg'ona kulolchilik ananalarida ojnokhoj tipli ko'za idishlari (Balandtepa va Akhsikat topilmalari misolida) (Oynokhoj-type jug vessels in ancient and medieval Fergana pottery tradition (as examples of Balandtepa and Akhsikat finds))*. In *O'rta osiyo moddiy madaniyati tarixi (xalqaro konferensiya materiallari) (History of the Material Culture of Central Asia (Proceedings of the International Conference))*. Toshkent: Fan Publ., 291–294. (In Uzbek).
- Pardaev M., Pardaev A. 1998. *Zhizzakh vohasining IV–VI asrlardagi kulollik idishlari (Pottery vessels from the Jizzakh oasis from the 4th–6th centuries)*. In *IMKU (History of material culture of Uzbekistan)*. Issue 29. Samarkand: Sug'diyon Publ., 58–69. (In Uzbek).
- Pulatov U. P. 1975. *Chilkhudzhra (Chilkhujra)*. In *Materialnaya kultura Ustrushany (Material culture of Ustrushana)*. Issue 3. Dushanbe: Donish Publ., 255. (In Russian).
- Rakhmanov Z. O., Khomidzhonova M. A. 2017. *Quyultepa yodgorligida olib borilgan dastlabki tadqiqotlar (Preliminary research conducted at the Quyultepa monument)*. In *FarDU. Ilmiy xabarlar. №6. B. 46–51*. (In Uzbek).
- Shigin A. E. 1984. *Sary-kurgan – krepost v Fergane (Sary Kurgan – a fortress in Fergana)*. In *SA (Soviet archeology)*. № 1. Moscow: Nauka Publ., 192–198. (In Russian).
- Shirinov T. Sh., Matboboev B. Kh. Ivanov B. G. 1998. *Ahmad Al-Fargoniy davrida Qubo shahri (The city of Qubo during the time of Ahmed Al-Farghani)*. Toshkent: Fan Publ., 88. (In Uzbek).
- Varkhatova D. P. 1990. *Keramika VII–VIII vv. s gorodishha Kuva (Ceramics of the 7th–8th centuries. from the Kuva settlement)*. In *IMKU (History of material culture of Uzbekistan)*. Issue 24. Tashkent: Fan Publ., 149–150. (In Russian).
- Zadneprovskiy Yu. A. 1962. *Drevnezemledelcheskaya kultura Fergany (Ancient Agricultural Culture of Fergana)*. In *MIA (Materials and research on the archeology of the USSR)*. № 118. Moscow-Leningrad: Academy of Sciences of the USSR Publ., 328. (In Russian).

TYPES OF CERAMIC VESSELS THE FERGHANA VALLEY BASED ON FINDS FROM ANCIENT PAP

© 2024. Zafar Rakhmanov, Abdulbosithon Najmiddinov

National center of archaeology the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan

Key words: Fergana Valley, Pap region, Munchoqtepa, Temirqasmoqtepa, early Middle Ages, ceramic vessel, oinochoe, jug, mug.

The article examines the scientific study of certain ceramic vessels discovered in the Pop district of the Fergana Valley and their historical and cultural significance. Particular attention is given to the typology of the ceramics, production techniques, dating, and their connections with neighboring regions. In archaeology, ceramic artifacts frequently serve as primary sources for identifying cultural layers and establishing chronological frameworks. The study of medieval ceramics from the Fergana Valley highlights the work of scholars such as A. N. Bernshtam, N. G. Gorbunova, G. A. Brikina, A. A. Anarbayev, and B. Kh. Matboboyev. However, new data on early medieval pottery production remain insufficiently explored using modern technologies, including radiocarbon analysis and interdisciplinary approaches. The ceramic materials analyzed in this research were found at sites such as Munchoqtepa, Temirkasmoqtepa. These artifacts demonstrate connections between various early medieval cultures in Uzbekistan. The vessels discovered at these sites are mainly characterized by spherical and oval shapes, with some featuring spouts. The shapes and decorative elements of these ceramics indicate the Fergana Valley's connections with regions such as Sogd, Bactria, Chach, and Semirechye. These findings provide valuable information about the culture of the Fergana Valley in the early Middle Ages and open up opportunities to study the region's rich archaeological heritage. The integration of advanced analytical techniques promises to enhance our understanding of these sites.