

Нармандахын Нандинцэцэг^{1,✉}

¹Монгол Улсын Шинжлэх ухааны Академийн Археологийн хүрээлэн,
Монгол улс, Улаанбаатар-13330, Энхтайвны өргөн чөлөө,
Шинжлэх Ухааны Академийн хүрээлэнгүүдийн нэгдсэн 1 байр

Үйсэн эдлэлийн хадгалалт хамгаалалт, туршлага /Хүннүгийн булшнаас илэрсэн үйсэн савны жишээгээр/

Товчлол. Тус өгүүлэлд Дорноговь аймгийн Алтанширээ сумын Ширийн чулууны Зүүн хотгор дэрсний 6-р хүннү булшны /Ех.10.21/ малтлага судалгааны ажлын үр дүнд илэрсэн үйсэн савыг сэргээн засварласан арга, туршлагын талаар өгүүлж байна.

Үйсэн сав нь нэг талаараа шахагдаж нугалран анхны хэлбэрээ алдсан, их биеийн хэсэг нэлэнхийдээ судал, хана хэсгийн нугалаасаар хагарч цуурсан байх ба голоороо болон оёдлын залгаа хэсгээрээ 3 хэсэг болж хуваагдсан гэмтэлтэй, хөрс шорооны гүн бохирдолтой, хадгалалтын нөхцөл дунд байв. Уг олдворын хэлбэр, бүтэц, анхны төрхийг тодорхойлохын тулд нугаларсан хэсгийг Трехалос уусмалаар чийглэн зөөлрүүлэн тэнийлгэж соёлын өвийн хадгалалт хамгаалалт, сэргээн засварлалтын журмын дагуу олдворын шинжилгээ, цэвэрлэгээ, нөхөх, наах бэхжүүлэх зэрэг үе шатыг бүрэн хэрэгжүүлж ажиллалаа. Соёлын өвийн хадгалалт хамгаалалт, сэргээн засварлалтын ажлын үр дүнд үйсэн савны өндөр 5.4 см, зузаан 0.4 см, амсрын голч 10.2 см, ёроол хэсгээрээ 10.7 см хэмжээтэй, жин 30 гр. Мөн гадна талаараа тойруулан нарийн үзүүртэй зүйлээр гэрийн хэлбэрийг сараачмал зураасаар дүрсэлсэн болох нь тодорхой харагдаж байна.

Түлхүүр үг. Хүннүгийн үе, үйсэн сав, хадгалалт хамгаалалт

Nandintsetseg Narmandakh^{1,✉}

¹Institute of Archaeology,
Mongolian Academy of Sciences Building-1,
Peace Avenue, Ulaanbaatar-13330, Mongolia

Conservation and restoration of birch-bark box discovered from Xiongnu tomb

Abstract. In 2022, The conservation and restoration work was carried out in order to extend to stretch the bent and deformed birch bark box, to preserve it in its original form, to detail the scribbled pictures decorated with rare and unusual images, and to determine the ethnographic artifacts of the Xiongnu period. As a result of the research, it is important to publicize and spread the traditions of ancient nomadic household culture as a museum exhibit. Our research materials were discovered as a result of the excavation of the 6th Xiongnu Tomb (Ex.10.21) in the Zuun hotgor of Shiriin Chuluu, Altanshiree Sum, Dornogobi Province, within the framework of the joint Mongolian-American project “Archaeological Research of the Gobi Region”. The present study aims to appropriate methods of restoration were developed, the design, structure, and characteristics of the materials were determined, and the bent part was stretched to its original appearance. The completed birch bark box was strengthened with trehalose sugar (C₁₂H₂₂O₁₁) and the bronze mirror fragments were strengthened with the benzotriazole (C₆H₅N₃) method, and preservation and conservation activities were carried out in accordance with the appropriate procedures. Now, this artifact is 5.5 x 10 cm in size and weighs 30 g. It turned out that the shape of the box was drawn surrounded by sharp objects on the outside to represent the shape of the Ger.

Keywords. *Xiongnu period, Birch bark box, conservation and restoration*

Удиртгал

Манай улсад явуулсан археологийн судалгааны үр дүн, угсаатны судлалын хэрэглэгдэхүүнээс үзвэл, хүннүүд 2000 орчим жилийн тэртээгээс хус модыг сүүдэрт хатаах, урсгал усанд хийх, тосонд чанах зэрэг байгалийн аргаар боловсруулан гоёл чимэглэл, ахуйн хэрэглээ, сав суулга, ёс заншлын зүйлд хэрэглэж байсан баримт мэдээ цөөнгүй байна. Түүнчлэн модоор хийсэн эдлэлээ үзэмжтэй харагдуулах зорилгоор хээ угалз, дүрсийг өнгө ялган будах, сийлбэрлэх зүмбэрлэх аргаар чимэглэж иржээ.

Тухайлбал; 1991 онд Булган аймгийн Хутаг-Өндөр сумын нутаг Эгийн голын сав дахь Бурхан толгой дурсгалын 38А булшнаас бортгон хэлбэрийн голч 11 см, өндөр 3.5 см үйсэн сав, 79-р хүннү булшнаас голч 14.5 см, үйсэн сав, үйсэн савны хоёр таг олдсон [Цэвээндорж нар 2002-2004; 215-216] байна. Энэ үйсэн савны таг дээр өндөр дугуйтай, урт аралтай, дээрээ шүхэр бүхий тэрэгний зургийг хурц үзүүртэй зүйлээр дарж зурсан дүрслэлтэй байсан ажээ. 2021 онд Дорноговь аймгийн Алтанширээ сумын Ширийн чулууны Зүүн хотгор дэрсний 6-р хүннү булшнаас голч 10.2 см, өндөр 5.4 см хэмжээтэй үйсэн сав олдсон [Амартүвшин нар 2022; 50-51] байна. Үйсэн сав нь дотроо хүрэл толины хагархай, өмхөрч алга болсон даавууны өөдөстэй, гадна талаараа тойруулан нарийн үзүүртэй зүйлээр ховор сонин дүрслэлээр чимсэн сараачмал зураг зурсан байжээ. Өмнө нь хүннүгийн үеийн булшнаас олдож байсан үйсэн савнуудтай харьцуулбал хэлбэрийн хувьд бүтэн, хадгалалтын байдал сайн

байгаа нь тус олдворын давуу тал билээ.

Археологийн хүннүгийн дурсгалаас илэрсэн үйсээр хийсэн олдвор хэрэглэгдэхүүнийг шинжлэх ухааны үүднээс малтан судалж тухайн ард түмний аж ахуй, эдийн, оюуны болон оршуулгын зан үйлтэй холбоотой бусад олон мэдээ баримтыг тодруулах ажил цөөнгүй хийгдсэн хэдий ч соёлын өвийн хадгалалт хамгаалалт сэргээн засварлалтын судалгааны ажил тун хомс байна.

Манай улсын хувьд XIII-XVII зууны үеийн үйсэн ном, цаасан судар, бичиг зэрэг олдворыг Япон улсын Гангоу Соёлын өвийн судалгааны лаборатори [Очир нар 2019; 4], БНСУ-ын Соёлын өвийн судалгааны үндэсний хүрээлэн [Уртнасан; 2021] зэрэг улсын сэргээн засварлах лабораторид хамтарсан судалгааны үр дүнд хадгалж хамгаалах, сэргээн засварлах, бэхжүүлэх ажлуудыг хийлгэж байсан тайлан мэдээ байна.

Судалгааны хэрэглэгдэхүүн, арга зүй

Соёлын өвийн хадгалалт хамгаалалт, сэргээн засварлалтын ажлыг гүйцэтгэхдээ Солонгос улсын Соёлын өвийн үндэсний хүрээлэнгийн модон эдлэл сэргээн засварлах арга зүйн дагуу [Song Ji Ae, 2011; 198-212] өөрийн орны нөхцөл, лабораторийн орчинд тус олдворын анхны нөхцөл байдлын шинжилгээ, бохирдлын цэвэрлэгээ, хэлбэрийг засаж тэнийлгэх, учирсан гэмтлийн төрөлд (Хүснэгт 1) тохируулан зориулалтын бодис урвалжийг ашиглаж наалт, нөхөлт, бэхжүүлэлт, өнгө будалт зэрэг хадгалалт хамгаалалтын судалгааны ажлыг зохих журмын дагуу хийлээ.

	№	Олдвор	Олдсон газар	Материал	Хэмжээ	Жин	Хадгалалтын готорхойлолт
Сэргээн засварлалтын өмнөх баримтжуулалт /AM-413ZT/ Микроскоп	1	Үйсэн сав	Дорноговь аймгийн Алтанширээ сумын Ширийн чулууны Зүүн хотгор дэрсний 6-р хүннү булшны /Бх.10.21/	Үйс	Өндөр 5.4 см, зузаан 0.4 см	30 гр	Уг олдвор амсар хэсгээрээ ялимгүй дэрвэгэр, бөөр хэсгээрээ хотгор, ёроолыг эх биеэс бага зэрэг илүү ур гарган хийсэн. Сараачмал хээтэй. Хадгалалт дунд.
	2	Хүрэл толины хагархай		Хүрэл	1.5x 10.5 см зузаан 0.3-0.5 см	99.2 гр	Уг олдвор нь бүтэн биш, дугуй хэлбэртэй. Гүн ногоон зэврэлд идэгдсэн.
Сэргээн засварлалт	Цэвэрлэгээ			Хуурай толбыг арилгах		Бодис урвалж	
				Механик гар багаж, багс, бамбар,		Этанол (C ₂ H ₆ O) Ацетон ((CH ₃) ₂ CO) BTA	
	Бэхжүүлэлт			Trehalose сахар			
	Бэхлэгээ			Дутуу хэсгийг наах, нөхөх		Нийлэг бодис	
			CDK, Ероху wood, хуурай пигмент		Cemedine C /C ₇ H ₉ N/, Япон цавуу		
Сэргээн засварлалтын дараах баримтжуулалт	Сэргээн засварлах үйл ажиллагааг багтаасан сэргээн засварлах маягт			Савлагаа:	Хүчилгүй цаас, хайрцаг, зөөлөвч	Хадгалалтын горим: Температур: +14~18°C Гэрэлтүүлэг: 50 люкс Харьцангуй чийгшил: 50~60%	

Хүснэгт 1. Сэргээн засварлалтын арга зүй

Хадгалалт хамгаалалтын процесс

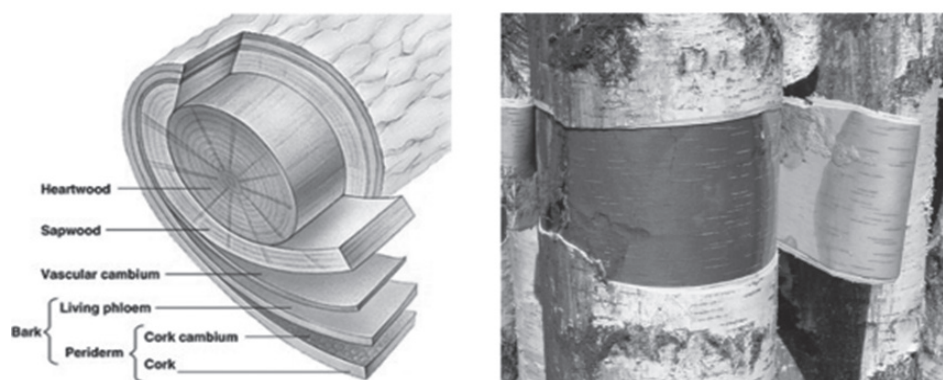
Хадгалалт хамгаалалтын өмнөх судалгаа: Монгол орны навчит модны дотроос хамгийн их тархацтай, ойн нөөцийн 20 орчим хувийг эзэлдэг нийт 12 зүйлийн хус ургадаг [Грубов; 2008: 91-93] байна.

Холтос нь цагаан, үйсний дотор тал нь хүрэн улаан өнгөтэй. Хэнтийн нурууны баруун хэсэг, Ерөө голын сав газрын дунд ба адгаар элбэг тархсан 13-18 метр өндөр ургаж, 50-60 жил насалдаг байна. Навч нь өргөн, өндгөрхүү, захаараа хөрөө шиг жижиг шүдлэг хэлбэртэй. Чийглэг хөрсөнд, цаг уурын эрс тэс нөхцөлд зохицон ургах чадвартай. Хус бол нягт ширхэгтэй хүнд мод боловч модлог нь зөөлөн байдаг тул хамгийн их даацтай хэсгүүд болох тэрэгний гол, арал, гуя, сүх жоотууны иш, зэлний гадас зэргийг хийж харин зөөлөн модлогоор нь фанер, гэрийн модон эдлэл, цана хийдэг байна. (Диаграмм 1)

Археологийн малтлагаас олдсон үйсэн сав нь хөрс шорооны бохирдолтой, хуурай, хэлбэрээ алдаж эх биеэр нугаларсан, үйсний судал хэсгээр олон хэсэг болж хагарч гэмтсэн, хадгалалтын байдал дунд, хүрэх төдийд бутрах эмзэг олдвор байв. Уг олдворын эх биеийн хэсэг дундуураа болон ёроол гэсэн 3 хэсгээрээ салсан байна. (Зураг 1) Нийт үйсийг тойруулан хоёр үзүүрийг

нийлүүлэхдээ гадна талаар нь орж ирсэн хэсгийн үзүүрийг нарийн урт догол гарган дотор тал руугаа нугалан ташуу маягтай залгаасыг нааж хийсэн бололтой. Нэг залгаасны амсар хэсэгт 0,6 см урттай 10 орчим оёдлын мөр, утасны хэсэг хадгалагдсан байх ба ёроол хэсгийг эх биетэй бөхлөх зорилгоор шидэж оёсон 30 гаруй оёдлын мөр байна. (Зураг 2).

Хуурай, нойтон цэвэрлэгээ: Археологийн малтлагаас шууд боож баглан авчирсан үйсэн сав нь битүү хуурай шороо чигжсэн байсан тул багс ашиглан шороог гарган авсан. Хэт хаталттай, хуурай олдворыг бамбар буюу үзүүрийг нь хөвөнгөөр ороосон савхыг ашиглан этанолын /C₂H₆O/ 100 хувийн уусмалаар гадаргууд чийг өгч нойтон цэвэрлэгээг хийсэн. (Зураг 3) Хөрс шорооны бохирдлыг арилгах, олдворыг задлах үед дотор талд нь ихээхэн хэмжээний гүн зэврэлд орсон хүрэл толины хагархай, мөн урагдаж, өмхөрч алга болсон даавууны өөдөс, дундаа нүхтэй бутарч унасан дугуй хэлбэртэй үйсэн эдлэл хамт гарч ирэв. (Зураг 4). Бид Dino-Lite дижитал микроскопын 50-200 дахин өсгөлттэйгөөр хүрэл толины хагархайн гадаргуу дахь зэврэлтийг ажиглав. Микроскопын ажиглалтаар уг олдвор нь хүрэл эдлэлийн хамгийн ноцтой зэвд идэгдсэн нь хар болон гүн улаан өнгийн гүн зэврэлтээр [Con-



Диаграмм 1. Хус модны перидерм давхаргыг харуулсан модны анатомийн диаграмм

servation of metal objects, 2012; 80] харагдаж байв. (Зураг 5) Мөн үйсэн савны дотроос даавууны өөдөс, үйрч бутарсан 3.5x6 см хэмжээтэй дундаа нүхтэй үйсэн эдлэлийн үлдэгдэл гарч ирснийг зөвхөн гадаргуу дах өнгөн хэсгийн хуурай цэвэрлэгээг хийж хэлбэрийг тодруулав.

Тус олдворууд нь бүтэн болох боломжгүй зөвхөн дээж, баримт болон судалгааны мэдээллийг харьцуулах нөхцөл байдалтай хадгалагдаж үлдсэн байна. (Зураг 6)

Хуучин хэлбэр төрхийг сэргээж бэхжүүлэх, тэнийлгэх: Үйс нь агшдаггүй, маш хурдан хатдаг бүтцийн онцлогтой учир овор хэмжээ бага, хэт хуурайшилттай нугаларч хэлбэрээ алдсан эх бие, ёроолын хэсгийг тусгайлан бэлдсэн саванд хийж 20%-30%-иар найруулсан Трехалос сахрын уусмалд (C₁₂H₂₂O₁₁) 50°C-д [Оюунтулга, 2016; 248-249] дэвтээн зөөлрүүлж уян хатан чанартай болгоод, хэлбэр дүрсийг нь засаж сайжруулсны дараа бэлдсэн каркасыг ашиглан хэлбэрийг засаж хатаав. Үйсэн савны ёроолыг зөөлрүүлж

тэнийлгэхдээ түгжээтэй уутанд чийг өгч хавчуулан дээр нь даралт өгөх үүднээс ууттай элсийг хүндрүүлэгч [Carole Dignard, Amanda Salmon and Season Tse, 2012; 109-127] болгон ашиглан анхны хэлбэрт оруулсан. (Зураг 7)

Наалт, нөхөлт: Бүрэн хэлбэр засагдсан үйсэн савны бэхжүүлэлт хатсаны дараа савны хэлбэр тодорхой болсон учир эх биеийн хэсэгт байгаа судлын хагарлуудыг Cemedine C (C₇H₉N), зориулалтын модны Япон цавууг ашиглахаас гадна залгаас хоорондын эвлэх боломжтой хэсгийг хуучин ул мөрөөр оёсон. Мөн салсан хуудас бүрийг давхар наах, дутуу хэсэг, хагарлын зай хооронд ер-оху quick wood болон хуурай нөхөгч CDK ашиглаж нөхөлтийг хийв. Зарим оёдлын хуучин мөрийг ашиглах боломжгүй, үйрч бутрах, хагарах зэрэг гэмтэл шинээр гарч байсан учир зарим нөхцөлд залгаасыг шинээр оёх, хөндлөнгөөс холбох зэргээр сэргээн засварлалтын ажлыг бүрэн хийж дуусгав. (Зураг 8) Бидний сэргээн засварласан уг

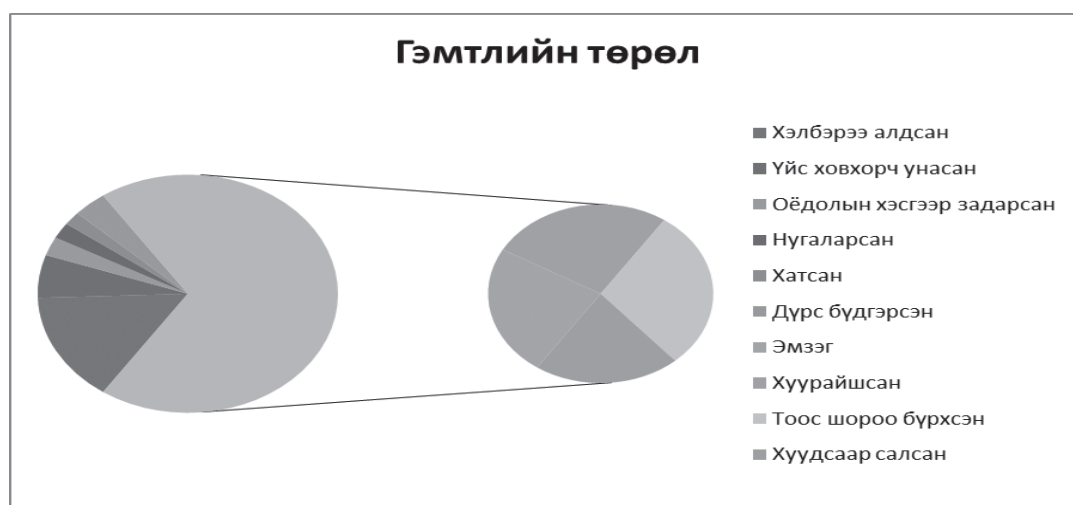


График 1. Үйсэн савны гэмтлийн төрөл

үйсэн сав нь гадуураа тойруулан зурсан сараачмал зурагтай бөгөөд судлаачид үүнийг цомцог буюу хүзүүвчийн тоонот гэрийн дүрслэл [Амартүвшин нар 2022; 50-51] хэмээн тодорхойлж гар зургийг судлаач Б.Батдалай зуржээ.

Хадгалалт хамгаалалт хийсний дараах байдал, сав баглаа боодол хийх: Хадгалалт хамгаалалтын ажлыг бүрэн хийсний дараа, үйсэн савны анхны хэлбэр бүрэн тодорч, гадаргуу дахь хээ дүрс улам нарийн тодорч харагдахаар болсон. (Зураг 8) Үйсэн савыг найдвартай хадгалж, аюулгүй байдлыг хангах зорилгоор хүчилгүй картон цаасаар хайрцаг хийж өгсөн байна. Мөн хайрцгийн дээр онгойх хэсэг болон олдворын бүртгэн баримтжуулалтын хаягийг нааж өгсөн. Тус олдвор нь одоо ШУА-ийн Археологийн хүрээлэнгийн сан хөмрөгт хадгалагдаж байна.

Тэвэрлэлт, анхаарах зүйлс: Археологийн дурсгалаас илэрсэн үйсэн сав нь материалын шинж чанараас хамааран органик олдворын төрөлд багтах учир олдворын бүрэн хаяг, хуурай болон чийгтэй байдлаас хамааран боож баглан тэвэрлэхэд анхаарна. [Энхбат нар 2019; 18-29]. Мөн тэвэрлэх явцад нэмж гэмтэл үүсэхээс урьдчилан сэргийлж сав баглаа боодлыг хөдөлгөөнгүй байлгах арга хэмжээг авсан байх шаардлагатай.

Дүгнэлт

Археологийн малтлага судалгаагаар олдсон ховор сонин дүрслэл бүхий чимэглэлтэй үйсэн савыг хадгалж хамгаалах, сэргээн засварлах ажил нь томоохон туршлага хуримтлуулсан чухал судалгааны ажлын нэг байлаа. Тус олдворыг сэргээн засварлахдаа Солонгос улсын модон эдлэл сэргээн засварлах арга зүйг голлон баримталж сэргээхийн сацуу зарим орны үйсэн эдлэл сэргээн засварласан судалгааны ажилтай танилцаж хэлбэрийг засах, тэнийлгэх, бэхжүүлэх аргыг туршиж үзэв.

Ширийн чулууны Зүүн хотгор дэрсний 6-р хүннү булшнаас /Ех.10.21/ илэрсэн үйсэн сав, түүний дотроос гарч ирсэн хүрэл толь, бусад органик олдворыг цэвэрлэж бэхжүүлэх, нугаларсан хэсгийг тэнийлгэж анхны төрх, ур хийцийг тодруулах, гэмтлийн төрлийг тодорхойлох, хүрлийн гүн зэврэлд микроскопын ажиглалт хийх зэргээр бүтцийн онцлог, хэлбэрт анхаарч механик ажлуудыг илүү хэрэгжүүлж ажилласан. Тус олдвор нь 5.4 см өндөр, 0.4 см зузаан, жин 30 гр. Эх биеийн гадна талаар тойруулан нарийн үзүүртэй зүйлээр гэрийн хэлбэрийг сараачмал зураасаар дүрсэлсэн болох нь тодорхой харагдаж байгаа тул хүннүчүүдийн гоёл чимэглэлийн зүйлээ хадгалах зориулалт бүхий тагтай хайрцаг байсан болов уу

хэмээн таамаглал дэвшүүлж байгаа билээ.

Талархал

Монгол улсын нутгаас анх удаа олдож буй ховор сонин хээ, дүрслэлтэй энэхүү олдворыг малтлагын талбайгаас авчирч соёлын өвийн хадгалалт хамгаалалт, сэргээн засварлалтын судалгааны ажлыг хийх бүрэн боломжийг олгосон Монгол-Америкийн хамтарсан “Говийн бүс нутгийн археологийн судалгаа” төслийн багийн хамт олон, МУИС-ийн Антропологи, археологийн тэнхимийн багш, дэд профессор, доктор (Ph.D) Ч.Амартүвшин, АНУ-ын Ийелийн Их сургуулийн докторант Д.Бөхчулуун нарт талархал илэрхийлье.

Ном зүй

Амартүвшин нар 2022 – Амартүвшин, Ч., Одсүрэн, Д., Батдалай, Б., Бөхчулуун, Д., Эйса Камерон., Адыасүрэн, М., Дашзэвэг, Б. Монгол-Америкийн хамтарсан говийн бүс нутгийн археологийн судалгаа төслийн хээрийн шинжилгээний ангийн 2021 оны тайлан. АХГБС. УБ., 2022, 50-51

Грубов 2008 – Грубов В.И. Монголын гуурст ургамал таних бичиг, УБ., 2008, 91-93

Очир нар 2019 – Очир, А., Иноүэ, О., Алтанзаяа, Л. Монголчуудын үйсэн ном. Редактор. Т.Мацүкава. Нүүдлийн соёл иргэншлийг судлах олон улсын хүрээлэн. УБ., 2019, 6

Оюунтулга 2016 – Оюунтулга, М. Модон эдлэлийн хадгалалт хамгаалалтад “Трехалос” сахарын уусмалыг ашигласан судалгаа (тал хээрийн бүсийн олдворын жишээн дээр). //Музей судлал. Том. XVII, Fasc.29, УБ., 2016, 248-249

Охуй 2021 – Охуй, И. Соёлын өвийн хадгалалт хамгаалалтын шинжлэх ухаан. Орчуулсан Т.Эрдэнэцогт. УБ., 2021, 149

Уртнасан, 2021 – Уртнасан, Э. Монголын Сүм толгойн дурсгалт газраас малтлага судалгаагаар илэрсэн, хусны үйсээр хийсэн судрын хадгалалт хамгаалалтын ажлын үр дүнгийн тайлан. БНСУ-ын СӨҮХ, 2021.

Цэвээндорж нар 2004 – Research report on Korean-Mongolian Joint Expedition in Mongolia-IV., 2002-2004. The National museum of Mongolian History, The Institute of Archaeology, Mongolian Academy of Sciences. 2004. Page 215-216

Энхбат нар 2019 – Энхбат, Г., Жамбал, Н. Археологийн малтлагын үед олдворыг хадгалах, хамгаалах арга зүйн зөвлөмж (гарын авлага). УБ., 18-29

Carole Dignard, Amanda Salmon and Season Tse – The treatment of a Mi'kmaq box made of birchbark, porcupine quills, and iron-dyed spruce root. Objects Specialty Group Postprints, Volume Nineteen, 2012. The American Institute for Conservation of Historic

& Artistic Works. 109-127

Song Ji Ae, 2011 – Conservation treatment for wooden Cultural Heritage. Asian Cooperation Program on Conservation Science General Lectures. National Research Institute of Cultural Heritage, Korea. 2011. 198-212

Өгүүлэл хүлээн авсан: 2023 оны 09 сарын 27

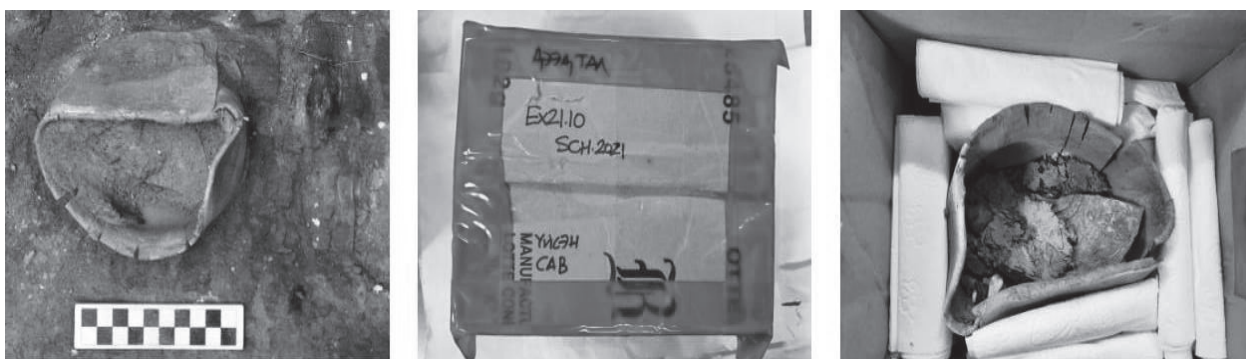
Өгүүлэл засварласан: 2023 оны 11 сарын 08

Өгүүлэл хэвлэгдсэн: 2023 оны 12 сарын 01

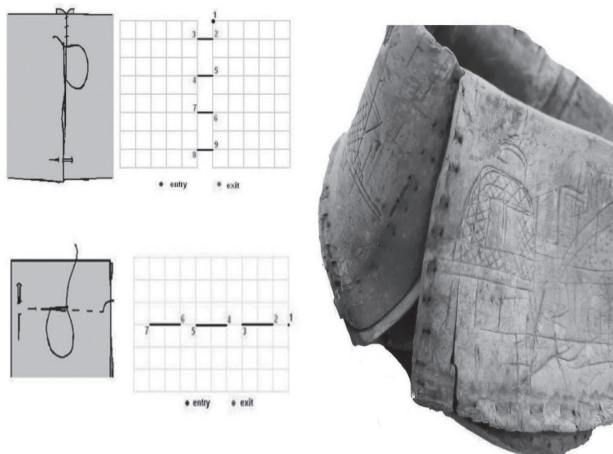


Open Access This is an open access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non

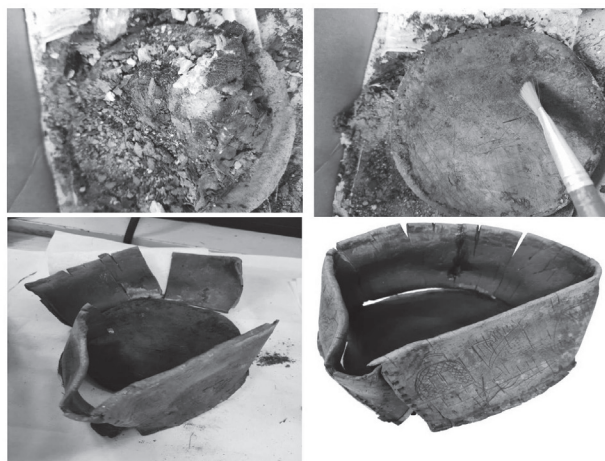
Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited, appropriate credit is given, any changes made indicated, and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.



Зураг 1. Үйсэн савны сэргээн засварлахын өмнө



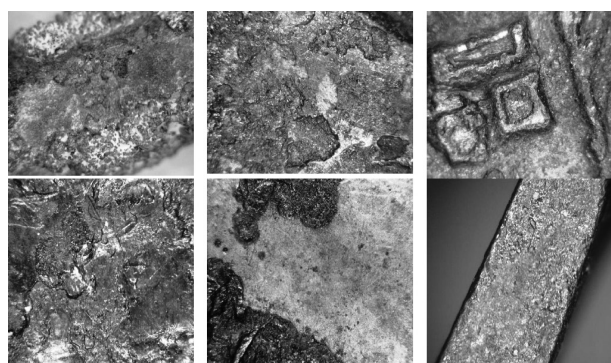
Зураг 2. Үйсэн савны залгаа хэсгийн оёдол



Зураг 3. Үйсэн савны цэвэрлэгээний өмнө ба дараа



Зураг 4. Үйсэн савнаас гарч ирсэн бусад олдвор



Зураг 5. Хүрэл толины микроскопын 100 дахин өсгөлт /урд, ард, хажуу тал/



Зураг 6. Даавуу болон үйсэн эдлэлийн үлдэгдэл



Зураг 7. Үйсэн савны хэлбэрийг тэнийлгэж бэхжүүлэх



Зураг 8. Үйсэн савны сэргээн засварлалтын дараах байдал