

Na poplavnem svetu Ljubljanskega barja je bilo v močvirskih sedimentih in v strugi Ljubljanice doslej odkritih okoli 60 deblakov, kar ga uvršča med območja z največjim številom dokumentiranih najdb tovrstnih plovil v Evropi. Čolni deblaki, za katere se v slovenščini uporabljajo tudi izrazi drevak, izdolbenec, redkeje brunik, celak in dolbenka, so skozi prazgodovino, antiko in večji del srednjega veka najštevilnejše dokumentirano plovilo za prevoz po rekah in jezerih. Okoli 14,5 m dolg, do 1,38 m širok in do 0,68 m globok deblak iz struge reke Ljubljanice na Vrhniki, je izdelan iz približno 200 let starega hrasta in sodi v konec 2. stoletja pr. n. št. Poleg velikih dimenzij in zmogljivosti izstopajo predvsem njegove tehnološke značilnosti.

KONSERVIRANJE DEBLAKA IZ LJUBLJANICE NA VRHNIKI

Poleti 2015 so arheologi iz Ljubljane dvignili deblak. Gre za plovilo iz predrimskih časov, datirano v konec 2. stoletja pred našim štetjem. Takrat so na območju današnje Vrhnike živeli keltski Tavrski. Deblak, izdelan iz enega hrastovega debla, je bil dolg osupljivih 14,5 m in širok do 1,38 m. Odlikuje ga predvsem izredno kakovostna izdelava. Izdelan je bil iz debla, ki je v premeru merilo približno 1,5 m in je pred posekom raslo približno 200 let. Številna popravila, tako s kovinskimi spojkami kot tudi s tesnili iz v smoli namočene volne, kažejo na to, da je bil deblak dragocen predmet in najverjetneje v uporabi več generacij. Nahajal se je na dnu reke Ljubljanice na Vrhniki. Ob najdbi je bila večina lesa prekrita z rečnim sedimentom, le krmini del je bil bolj izpostavljen toku reke in organizmom v vodi, zato je bil les tam bolj razgrajen in tanjši kot na bolj ohranjenem premcu. Deblak je bil najden v več kosih, saj se je od potopitve večkrat prelomil. Najmanjši kosi deblaka merijo le nekaj centimetrov, najdaljši pa je dolg več kot 6 metrov.

Takoj po dvigu so vse kose deblaka prepeljali na Restavratorski center Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije (ZVKDS), kjer smo jih hranili v namensko izdelanih bazenih. Les najden v mokrih okoljih (ali ti. mokri les) je namreč v celoti prepojen z vodo in tako razgrajen, da bi ob prehitrem nenadzorovanem sušenju razpokal in se močno deformiral, s tem pa bi se izgu-

bile dragocene informacije o obliki, zgradbi in površinski obdelavi predmeta, pomembne tako za strokovno kot tudi za laično javnost. Les deblaka sodi v kategorijo srednje do najbolj razgrajenega arheološkega lesa. Za tako razgrajen les je značilno, da je izgubil elastičnost pa tudi mehansko trdnost po večini svoje debeline (bolje ohranjeno je le jedro). Ob močnejšem pritisku se lahko površina nepovratno preoblikuje – strukturo tako razgrajenega lesa pogosto primerjamo s piškotom, ki smo ga namočili v čaj.

Na površini lesa je bila vidna plast sedimenta, ki smo ga odstranili mehansko, z mehкими krtačami in tekočo vodo. Za kose daljše od 0,5 m smo izdelali tudi kapsule iz epoksidne smole, armirane s tkanino iz steklenih vlaken. Večji kosi lesa zaradi razgradnje osnovnih gradnikov, predvsem celuloze, ki lesu daje mehansko trdnost in elastičnost, ne bi mogli nositi lastne teže. Vse kose deblaka smo tri leta namakali v demineralizirani vodi, ki smo jo redno menjavali. Demineralizirana oz. »mehka« voda je s postopkom osmoze tudi iz globine lesa odstranila vodotopne snovi, ki bi lahko motile postopek utrjevanja, predvsem soli in kisline. Soli so večinoma v les prišle iz sedimenta, kisline pa so pretežno produkti razgradnje lesa. Z merjenjem prevodnosti in pH raztopine smo spremljali kakovost vode. Na podlagi rezultatov smo se odločali, kdaj je potrebna menjava vode

in kdaj je postopek »globinskega čiščenja« zaključen. Spremljali smo tudi prisotnost mikroorganizmov v vodi, da bi preprečili njihovo razrast ter posledično prehitro razgradnjo lesa.

Po zaključenem postopku čiščenja smo pripravili raztopino melaminske smole za utrditev lesa. Deblak je prvi večji predmet, ki ga v Sloveniji konserviramo z melaminsko metodo. Pred tem se je metoda uporabljala na manjših najdbah. Gre za enak postopek kot je bil uporabljen tudi za konserviranje najstarejšega kolesa z osjo na svetu, ki so jo izvedli v Rimsko-germanskem muzeju v Mainz (Nemčija).

Vodotopna melaminska smola se uporablja kot utrjevalec za mokri les. Poleg vodotopnosti je njena prednost tudi relativno nizka koncentracija smole, potrebna za utrditev strukture lesa. Predmet tako še vedno ohrani izgled in značaj lesa. Postopek v primerjavi z drugimi sorodnimi metodami (npr. konserviranje s polietilen glikoli ali s saharozo) poteka relativno hitro, saj so molekule melamina relativno majhne in lažje prodrejo v globino. Deblak smo v smoli namakali 15 mesecev. V tem času se je celotna debelina lesa prepojila s smolo, kar smo potrdili tudi z infrardečo spektroskopijo na izvrtkih, ki smo jih naredili v izbrane kose lesa.

V času pisanja tega članka poteka polimerizacija smole v lesu pri temperaturi 60 °C. Sledilo bo sušenje deblaka. Ker bi kljub utrditvi s smolo les ob prehitrem sušenju lahko pokal ali pa bi celo prišlo do mehanskih deformacij, bomo sušenje upočasnili tako, da bomo vsak kos zavili v paropropustno folijo. Le-ta bo upočasnila izparevanje vode in s tem zmanjšala možnost mehanskih poškodb lesa. Pri ohranjanju strukture lesa nam bodo v pomoč tudi kapsule, ki smo jih naredili po meri vsakega kosa posebej in bodo preprečevale premikanje lesa ter s tem večje mehanske poškodbe.

Deblak bo po zaključku posegov razstavljen v razstavišču Moja Ljubljana na Vrhniki, kjer bo hranjen v posebni komori z nadzorovanimi klimatskimi pogoji. Le-ti bodo preprečili prehitro propadanje lesa ter tako omogočili številnim generacijam opazovanje vrhunskega izdelka iz obdobja mlajše železne dobe.

Avtorica: Katja Kavkler, Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Restavratorski center

PROGRAM

27. 9. 2019-3.12.2019
TOR.-NED. 10.00-18.00
OBČASNA RAZSTAVA

Podvodne arheološke raziskave v morju in celinskih vodah v Sloveniji

Prve podvodne arheološke raziskave so pri nas potekale že leta 1884, ko jih je po naročilu Deželnega muzeja v Ljubljani na Vrhniki izvedla avstro-ogrska mornarica. Več o sodobnih podvodnih raziskavah, ki zaobjemajo morja, reke, jezera, močvirja in potopljene jame ter tehnikah dokumentiranja, si boste lahko ogledali na občasni razstavi Zavoda za podvodno arheologijo.

3. 10. 2019
18.00

PREDAVANJE

Konservacija deblaka iz Ljubljane

Mlajšeželeznodobni deblak, ki smo ga leta 2015 dvignili iz struge Ljubljane, je trenutno še vedno v konservatorski delavnici Restavratorskega centra ZVKDS. Konservatorica dr. Katja Kavkler bo predstavila postopke kompleksnega posega z melaminsko smolo, ki je v zaključni fazi. Deblak pred razstavljanjem čaka še zadnja faza – sušenje.

17. 10. 2019
18.00

PREDAVANJE

Podzemni tok reke Ljubljane

Dr. Franci Gabrovšek, raziskovalec z Inštituta za raziskovanje krasa ZRC SAZU je v zadnjih letih vodil več raziskav o podzemnem toku Ljubljane med Planinskimi poljem in Vrhniko, kjer so s sodelavci odkrili in pojasnili marsikaj novega. Na predavanju se boste seznanili z novimi izsledki raziskav, umeščenimi v celovito zgodbo kraške Ljubljane.

24.-26. 10. 2019

Dnevi odprtih vrat v bivši vojašnici 26. oktobra na Stari Vrhniki

Z vzgojno-izobraževalnimi programi ter programi za širšo javnost se bomo tudi letos pridružili Dnevom odprtih vrat v bivši vojašnici na Stari Vrhniki, ki bodo potekali med 24. in 26. oktobrom v organizaciji društva Avtosport Jazon in sodelovanju s številnimi partnerji. Program spremljajte na www.mojaljubljana.si.



Največji kos deblaka v nosilni konstrukciji med pripravo na utrjevanje (foto: K. Kavkler)



Čiščenje kosa deblaka z mehko krtačo in vodo (foto: N. Saje)