

Sledovi oblijudenosti v visokogorju Bohinja v starejši železni dobi – nove raziskave

Early Iron Age habitation traces in the high mountains of the Bohinj area – new research

Marija OGRIN

Izvleček

Bohinj je alpska kotlina na jugovzhodnem delu Julijskih Alp. Stalno je poseljena od starejše železne dobe, kolonizirali pa so jo ljudje iz Posočja zaradi bogatih nahajališč železove rude. Nastale so prve vasi v dolini z gospodarskim zaledjem v visokogorju, kot kažejo najdbe z Dolge planje na Prvem Voglu in Bošinke nad Dednim poljem. Keramika in ostanki temeljev koč nakazujejo možnost, da se je v tem času v visokogorju, poleg rudarjenja, začelo alpsko kmetovanje s stopenjsko pašo iz vasi na visoka naravna travnata območja – planine, ki se je ohranilo vse do danes.

Ključne besede: Vzhodne Julijske Alpe; Bohinj; starejša železna doba; poselitveni ostanki; stopenjska paša

Abstract

Bohinj is a basin in the south-eastern Julian Alps that has been permanently inhabited since the Early Iron Age, when people from the neighbouring Posočje region colonised it so as to exploit the rich deposits of iron ore. First villages appeared at this time, located at low altitudes, that had an economic hinterland in the high mountains. Evidence of the latter has been excavated at Dolga planja on Prvi Vogel and Bošinka above Dedno polje. The contemporary pottery and the building foundations at these sites suggest that the high mountains were used not only for mining activities, but also for alpine farming with vertical transhumance / alpine pastoralism (*Alpwirtschaft*), moving livestock from the low-altitude villages to the high-altitude pastureland or alps, which is a practice that survives in the area to this day.

Keywords: Eastern Julian Alps; Bohinj; Early Iron Age; habitation remains; transhumance/alpine pastoralism

Bohinj je alpska kotlina, ki obsega ves jugovzhodni del Julijskih Alp z delom Jelovice, Spodnjih Bohinjskih gora, planote Komne, Fužinarske planine in del Pokljuke. Dolina se deli na jezersko kotlino na območju Bohinjskega jezera ter na Zgornjo in Spodnjo dolino, ki ju loči hribovita pregrada Šavnice in Rudnice. V spodnjem delu leži še Nomenjska kotlina, ki se na vzhodu proti Soteski zoži. Od tod se nadaljuje Blejski kot, ki se z Bohinjem stika na Jelovici in Pokljuki (sl. 1, 2).

Začetki zanimanja za zgodovino Bohinja so povezani predvsem z razmahom bohinjskega želzarstva v 18. in 19. stoletju in tudi z Žigom Zoisom (Hacquet 1778; Morlot 1850; Mohorič 1969). Že na začetku 19. stoletja so bile znane prve najdbe z Ajdovskega gradca, sledile so še druge najdbe z Dunaja pri Jereki in Lepenc. Pred drugo svetovno vojno je na več najdiščih v Bohinju izkopaval Valter Šmid (Schmid 1908; Gabrovec 1966; 1974; 1975; 1987; Vičič 1983). V petdesetih letih 20. stoletja



Sl. 1: Vzhodne Julijske Alpe: Bohinj s Spodnjimi Bohinjskimi gorami, Komno, Triglavskim pogorjem in Pokljuko. Pogled z jugovzhoda.

Fig. 1: Eastern Julian Alps: the Bohinj area enclosed with the mountain ridge of Spodne Bohinjske gore, the Komna plateau, the Triglav mountain range and the Pokljuka plateau. View from the southeast.

sta Bohinj raziskovala Stane Gabrovec in Andrej Valič¹ (Gabrovec 1974; 1958–1959a; 1958–1959b; Valič 1987).

Po nekaj desetletjih premora so bila leta 1999 izvedena zaščitna arheološka izkopavanja pri cerkvi sv. Janeza Krstnika na Ribčevem Lazu (Josipovič 1999; Josipovič, Gaspari, Miškec 2012; Ogrin 2015). V tem letu so bile opravljene tudi geofizikalne meritve na Ajdovskem gradcu (Mušič 1999, 370–376). Leta 2003 smo v okviru projekta Arheološki park Ajdovski gradec izvedli arheološka izkopavanja, ki so obsegala osem sond na različnih mestih naselbine (Ogrin 2003). V letu 2007 smo s sondami preverili še zgornji plato naselbine in obzidje. Raziskave sem vodila podpisana.

Od leta 1996 potekajo v slovenskem visokogorju površinski pregledi in arheološki testni izkopi, pri katerih sodelujejo različne ustanove in zunanjí sodelavci (prim. Horvat 2020). Sistematične arheološke raziskave na območju Vzhodnih Julijskih Alp smo začeli v letu 2001,² najprej s topografskimi pregledi in nato s testnimi sondami na potencial-

nih arheoloških najdiščih.³ Med prvimi odkritimi visokogorskimi arheološkimi najdišči je bila planina Klek na Pokljuki, kjer smo leta 2002 izvedli prvi arheološki testni izkop (Ogrin 2006, 103). V letih od 2005 do 2017 smo izvedli arheološka izkopavanja pod vodstvom avtorice prispevka na planinah Klek na Pokljuki (2004, 2005), Poljanica na Lepi Komni (2005), Pečana na Jelovici (2006), Kal na Zadnjem Voglu (2006), Dolga planja na Prvem Voglu (2012, 2013), Poljanica na Zadnjem Voglu (2017, 2018) in Bošinka nad Dednim poljem (2019) (Horvat 2002; Ogrin 2006; 2010; 2020).

PRAZGODOVINSKA POSELITEV BOHINJA

Bohinj (*sl. 2*) je bil v dolinskem delu obljuden že v bronasti dobi, kar kaže slučajna najdba sulične osti z Broda (Valič 1968–69, 148, t. 2: 1), stalna poselitev pa je znana od starejše železne dobe (Gabrovec 1975; 1987). Zaradi kakovostne železove rude – bobovca, ki ga je bilo mogoče nabirati površinsko, je Bohinj postal ob iztekačem se 7. st. pr. Kr. pomembno železarsko območje, ki sodi v krog svetolucijske (posoške) kulturne skupine (Teržan 2022).

¹ V prispevku je poudarek na novejših odkritijih, ker so bile starejše arheološke raziskave Bohinja do sredine 20. stoletja že objavljene.

² V ekipi sodelujejo: Jana Horvat, Marija Ogrin, Lucija Lavrenčič, Tina Milavec, Janez Bizjak, † Miran Bremšak, France Stele.

³ Številna arheološka najdišča so odkrili Janez Bizjak, Miran Bremšak, France Stele in Pavel Jamnik.

Naselbine iz starejše železne dobe (*sl. 2*) so znane na Ajdovskem gradcu pri Bohinjski Bistrici, Spodnjem gradišču nad Lepencami, Dunaju pri Jereki in verjetno na Žalah v Srednji vasi (Gabrovec 1958–1959a, 321–323; 1966, 243–249; 1974, 287–318; 1975, 164–168; 1987, 30–35; Ogrin 2003, 9–11; Mlinar, Tecco Hvala 2022, 405–413). Strateško pomembna naselbina Ajdovski gradec je bila obljudena do poznorimske dobe (Ciglenečki 2011, 266, sl. 5.7).⁴ Najdbe iz grobov na Bitnjah, Lepencah – na Kremnu, Dunaju pri Jereki – Na Sedlu, Žlanu in Brodu (Gabrovec 1958–1959b, 323–325; 1974, 287–318; Valič 1958–1959, 228; Mlinar, Tecco Hvala 2022, 413–417) kažejo na poselitev od konca 7. st. pr. Kr. z najintenzivnejšo v 6. in 5. st. pr. Kr. (Gabrovec 1975). Sledi železarske dejavnosti so bile odkrite na Ajdovskem gradcu in Dunaju pri Jereki (Müllner 1909, 52) ter pod Studorom (Gabrovec 1975, 168). V bližini so domnevna rudišča železove rude, znana pa so tudi nahajališča v visokogorskem svetu Julijskih Alp (Valič 1987, 38–45; Rjazancev 1963a; 1963b; Bizjak 2018). V starejši železni dobi je bila obljudena tudi obala Bohinjskega jezera.

⁴ To potrjujejo tudi najdbe, kot je obročasta fibula, izkopana leta 2003.

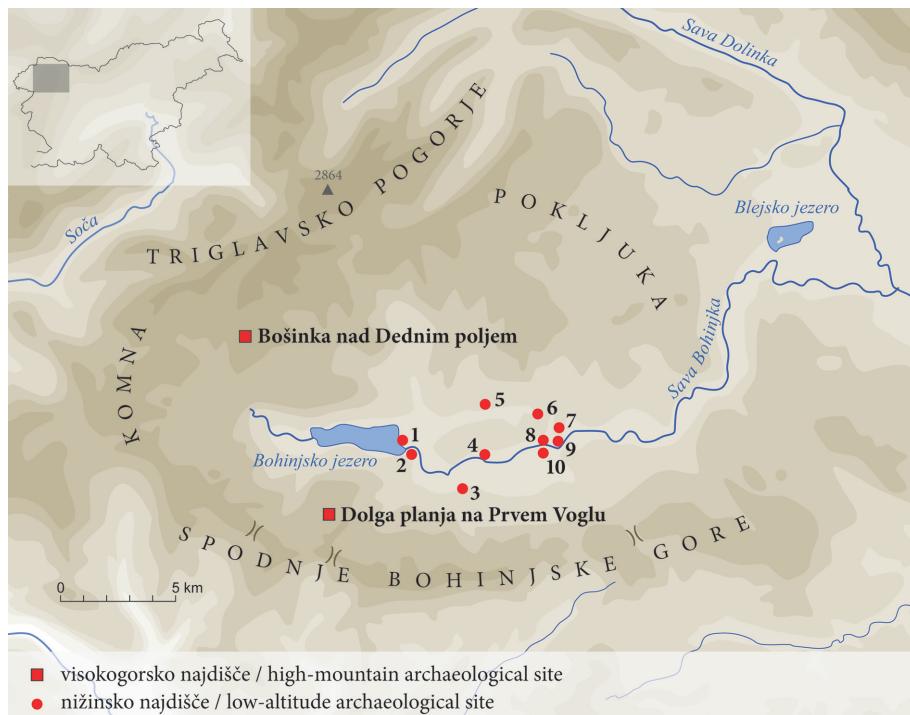
Na Velikem Veglu (Mertelj 1994–1995, 202) je bila najdena certoška fibula (*sl. 6: 7*), pri cerkvi sv. Janeza Krstnika (Josipovič 1999; Josipovič, Gaspari, Miškec 2012; 389–396; Ogrin 2015) sta bila odkrita polovica bronastega kroglastega obeska in bronast trikoten obesek iz dvojne pločevine, okrašen s krožci (*sl. 6: 6*).

Našteta arheološka najdišča Bohinja ležijo v nižini. Kot kažejo najnovejše raziskave, so imele naselbine v določenih časovnih obdobjih svoje gospodarsko zaledje v visokogorskem svetu Julijskih Alp: na Pokljuki, v Triglavskem pogorju, na Komni, Spodnjih Bohinjskih gorah in Jelovici.

Najstarejše sledi človeka v visokogorju Bohinja so iz kurišča v Jami za Skalami v Žagarjevi glavi pod planino V Lazu, ki je na osnovi analize oglja datirano v čas 7500–6000 pr. Kr., v mezolitik⁵ (Turk, Šercelj 1988, 13; Horvat 2002, 193).

S konca 4. in začetka 3. tisočletja, na prehodu iz bakrene v bronasto dobo, so znane prve postojanke na Poljanici na Lepi Komni, Malem Lepoču pod Bogatinom (Horvat 2020, 14–16), Kalu in Poljanici

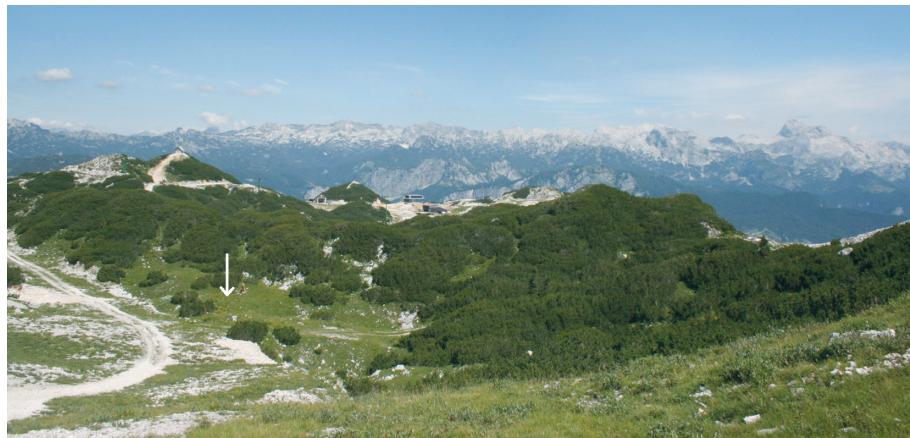
⁵ Obljudenost Julijskih Alp v mezolitiku potrjuje tudi radiokarbonbska datacija oglja z najdišča na planini Pretovč v Krnskem pogorju (Turk *et al.* 2005, 37–47).



Sl. 2: Najdišča iz starejše železne dobe v Bohinju.

Fig. 2: Early Iron Age sites in the Bohinj area.

1 Veliki Vegl – Stara Fužina; 2 Sv. Janez Krstnik – Ribčev Laz; 3 Žlan; 4 Brod; 5 Žale v Srednji vasi; 6 Dunaj pri Jereki (Na Sedlu in Dunaj); 7 Spodnje gradišče nad Lepencami; 8 Bitnje; 9 Lepence (Na Kremnu); 10 Ajdovski gradec pri Bohinjski Bistrici



Sl. 3: Dolga planja na Prvem Voglu. Ostanki temeljev stavbe so označeni s puščico. Pogled proti severu.
Fig. 3: Dolga planja on Prvi Vogel. The arrow marks the foundation remains of a building. Nortward view.

na Zadnjem Voglu (Ogrin 2006, 99–101; 2010, 201, 202; Horvat 2020, 16).

Po nekajstotletni vrzeli je bil Kal na Zadnjem Voglu ponovno obljuden v srednji bronasti dobi (1520–1250 pr. Kr.), najdbe keramike in radiokarbonske datacije oglja pa kažejo tudi na obljudenost Mišelske planine (1397–1216 pr. Kr.) v Triglavskem pogorju (Horvat 2020, 14–16).

V pozni bronasti dobi je bila vrsta posamičnih predmetov verjetno odloženih na posebna mesta, kot je to slučajno najdeno bronasto bodalo s planine Lipanca (Šribar 1955, 321–345; Šinkovec 1995, 99–100, t. 28: 194; Horvat 2020, 15, tab. 1: 10).

Čeprav so v dolinah znana številna železnodobna naselja in grobišča v Bohinju, na Bledu in v Posočju, pa sta bili v visokogorskem svetu na območju Bohinja odkriti za zdaj le dve železnodobni postojanki, in sicer Dolga planja na Prvem Voglu (Ogrin 2020, 62) ter Bošinka oziroma Vodene rupe⁶ nad Dednim poljem (Horvat 2020, 16).

Dolga planja na Prvem Voglu

Arheološko najdišče Dolga planja na Prvem Voglu leži na območju obsežne planine Vogel in visokogorskega smučišča (sl. 3), na stičišču proge, ki se spušča od vlečnice Kratki plaz in sedežnice na Visokem Orlovem robu (sedežnica Šija). Dolga planja je z rušjem poraščena travnata dolina (1690 m), kjer so se na osrednjem delu, tik ob proggi, v travni ruši ohranili ostanki kamnitih temeljev koče.

⁶ Najdišče smo sprva imenovali Vodene rupe (Ogrin 2006).

Terenski izvid

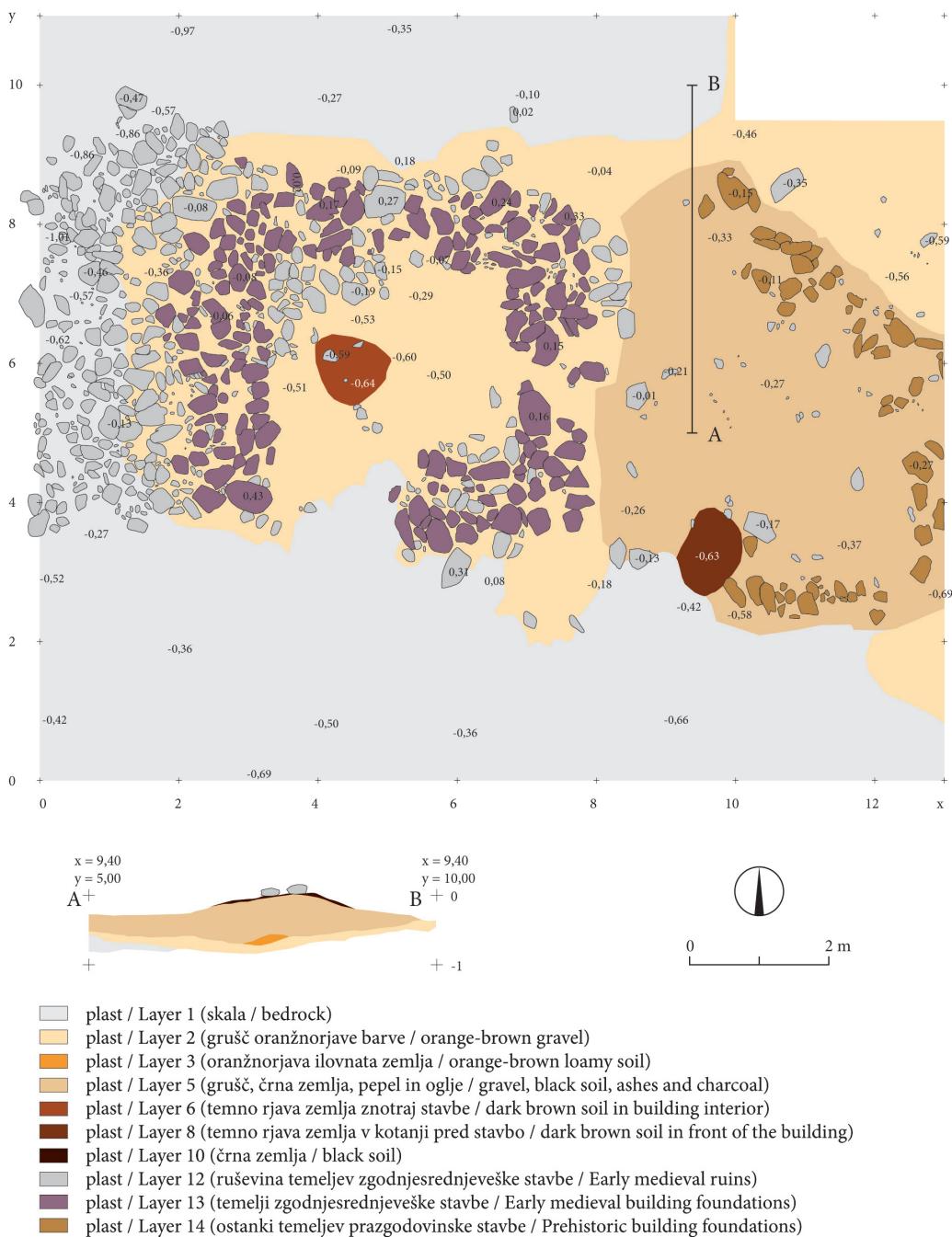
Visokogorsko postojanko Dolga planja na Prvem Voglu sta leta 2011 odkrila Janez Bizjak in Miran Bremšak. Na podlagi njunega odkritja smo še istega leta opravili arheološki topografski pregled s testnimi sondami. V letih 2012 in 2013 smo izvedli arheološka izkopavanja (Ogrin 2020) na celotnem območju vidnih kamnitih ostankov temeljev koče in prostora pred njo na vzhodni strani (sl. 4).

Na dnu izkopnega območja sta geološko osnovo predstavljal skala z močno razpokane površino (*plast 1*) in njena preperelina – grušč oranžnorjave barve (*plast 2*). V njej so bile oranžnorjave leče ilovnate zemlje (*plast 3*). Osnova se blago dviga od severnega, zahodnega in južnega roba izkopnega polja in v njegovem osrednjem delu tvori dvignjeno mesto, na katerega so bili postavljeni kamniti temelji zgodnjesrednjeveške stavbe (*plast 13*) oziroma njena ruševina (*plast 12*).⁷

Vzhodno od temeljev zgodnjesrednjeveške stavbe je nad geološko osnovo ležala v dolžini 6 m in širini 5 m sipka *plast 5* (sl. 4), ki predstavlja mešanico grušča, črne zemlje, pepela in oglja. V njej so bile kosti, keramika in železova ruda – bobovec. Vzorec oglja, vzet iz plasti 5 za radiokarbonsko analizo, je pokazal datacijo med 8. in 5. st. pr. Kr.⁸ V plasti 5 so ležali kamni v dveh razmetanih vrstah (*plast 14*), ki verjetno predstavljajo ostanke

⁷ V prispevku obravnavam najdbe starejše železne dobe, zato ni podrobnejših opisov plasti iz drugih časovnih obdobjij.

⁸ Analiza je bila opravljena v laboratoriju Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory v Miamiju. Rezultat: konvencionalni datum ^{14}C : 2480 ± 30 BP, kalibriran rezultat 2 sigma (95-odstotna verjetnost): 770–480 cal BC, 440–435 cal BC.



Sl. 4: Dolga planja na Prvem Voglu. Arheološki izkop 2012/13, planum 3/4 in profil A–B.

Fig. 4: Dolga planja on Prvi Vogel. Archaeological excavation in 2012/13, Planum 3/4 and Section A–B.

temeljev prazgodovinske stavbe (sl. 4). Plast 5 je bila debela od 10 do 80 cm in prekrita z žganino (plast 9) ter na robovih s črno zemljo (plast 10), na kateri je ležalo še nekaj ruševinskih kamnov zgodnjesrednjeveške stavbe. Plast 5 je zaradi poznejših posegov verjetno premešana oz. delno uničena. V podolgovati kotanji med zgodnjesrednjeveško in prazgodovinsko stavbo je ležala še temnorjava zemlja (plast 8).

Najdbe

V plasti 5 smo našli odlomke keramičnih posod prostoročne izdelave iz drobnozrnate lončarske gline, zunaj in znotraj oranžno-rdeče ter v prelomu črne barve (sl. 5). Odkritih je bilo še 5 odlomkov ustij, 44 odlomkov ostenj in 8 odlomkov dna prazgodovinskih posod, poleg njih pa še kosti, oglje in železova ruda ter konica kamnitega strgalja. Železove rude (bobovec) je bilo v tej plasti

najdenih 86 kosov s težo 414,07 g, kar predstavlja 9 % teže vse tukaj najdene rude.

Odlomek izvihane ustje sklede (lahko bi bil tudi lonec), najden v *plasti 5*, je izdelan iz drobno-zrnate lončarske gline s primesmi peska (*sl. 5; 6: 1*). Najbližo primerjavo temu odlomku najdemo na Mostu na Soči. Primerljiv je s skledami tipa 1, ki imajo široka ramena, s klekom ločena od nizkega usločenega vratu, in izvihano ustje (Grahek 2018, 270, sl. 13: 1; t. 14: 11). Uvrščene so v stopnjo Sv. Lucija IIc (Dular 2018, 147–166). Preostali odlomki ostenj posod so tipološko nedoločljivi, po načinu izdelave in redukcijsko-oksidacijskem žganju pa jih opredeljujem v starejšo železno dobo.

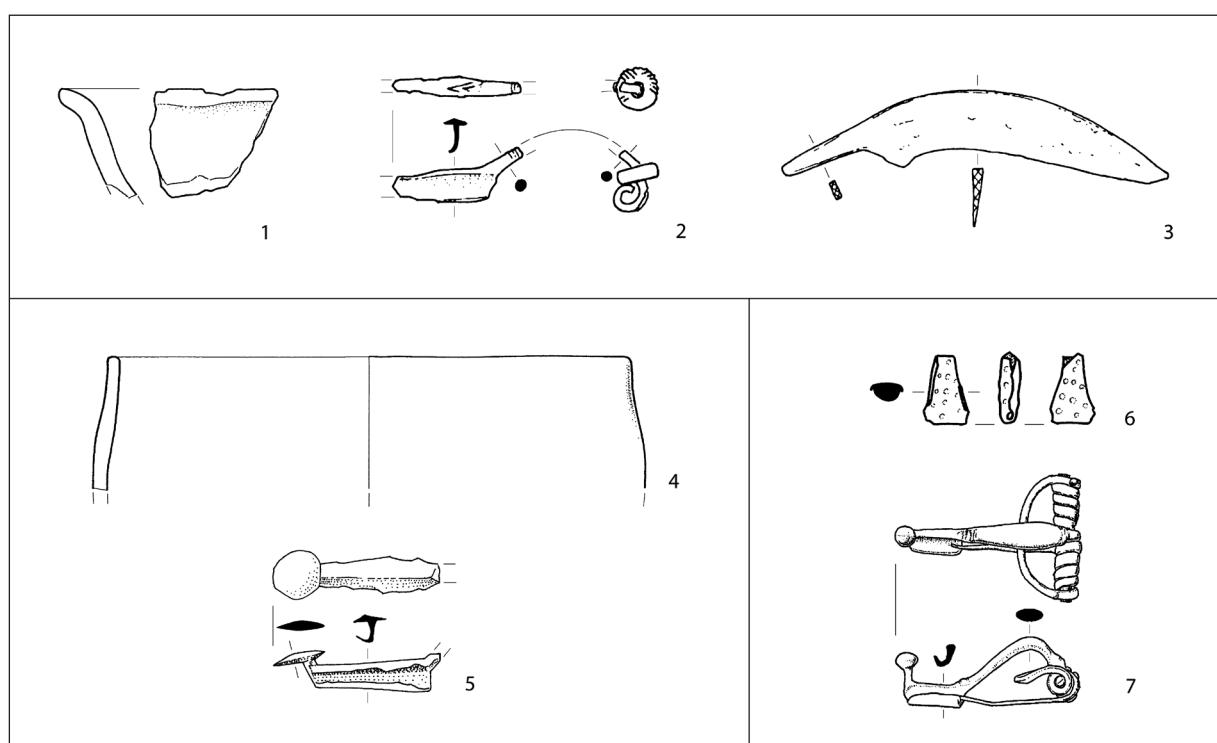
Ukrivljen železen nož s trnastim nastavkom (*sl. 6: 3*) je bil najden med temelji zgodnjesrednjeveške stavbe, in sicer v *plasti 10*, ki se je odložila po prazgodovinskem obdobju. Taki noži so pogost pridatek v moških grobovih na območju dolenjske halštatske skupine (Križ 2013, 79, 91, 98, 114, 123, 125, 126, 129, 131, 134), medtem ko so v grobovih svetolucijske skupine redkejši. Ukrivljeni noži s trnastim nastavkom, ki sodijo verjetno v čas starejše železne dobe, so bili najdeni tudi na Ajdovskem gradcu pri Bohinjski Bistrici in Dunaju pri Jereki (Gabrovec 1966, t. 1: 9–16; 2: 7,8; 3: 12).

Certoška fibula (*Sl. 6: 2*) je bila odkrita okoli 5 cm globoko v ruši zunaj izkopnega polja, 6 m južno od jugovzhodnega vogala temelja stavbe. Ohranila sta se noge z vrezanim V-okrasom in del loka z gumbom, ki prehaja v peresovino. Na loku je gumb diskaste oblike z vrezanim okrasom. Po obliku je najbližje XI. vrsti certoških fibul po Teržanovi, ki



Sl. 5: Dolga planja na Prvem Voglu. Arheološki izkop 2012/13, odlomki posod iz plasti 5.

Fig. 5: Dolga planja on Prvi Vogel. Archaeological excavation in 2012/13, pottery sherds from Layer 5.



Sl. 6: 1–3 Dolga planja na Prvem Voglu; 4–5 Bošinka nad Dednim poljem; 6 Sv. Janez Krstnik – Ribčev Laz; 7 Veliki Vegl – Stara Fužina. 2,5–7 bron; 3 železo; 1,4 keramika. M. 1,4 = 1:3; ostalo 1:2.

Fig. 6: 1–3 Dolga planja on Prvi Vogel; 4–5 Bošinka above Dedno polje; 6 Sv. Janez Krstnik – Ribčev Laz; 7 Veliki Vegl – Stara Fužina. 2,5–7 bronze; 3 iron; 1,4 pottery. Scale 1,4 = 1:3; other 1:2.



Sl. 7: Bošinka nad Dednim poljem in mesta z ostanki temeljev stavb. Pogled proti zahodu.

Fig. 7: Bošinka above Dedno polje. Arrows mark the locations of building foundations. Westward view.

je datirana v 4. st. pr. Kr. (Teržan 1976, 336, 368) oziroma v negovski horizont, kar sovpada s stopnjo Sv. Lucija IIc (Teržan, Trampuž 1973; Teržan, Lo Schiavo, Trampuž-Orel 1984–1985). Fibula te vrste je bila najdena tudi na Ajdovskem gradcu pri Bohinjski Bistrici (Gabrovec 1966, t. 2: 23).

Bošinka nad Dednim poljem

Nad planino Dedno polje, pod Veliko Tičarico v Triglavskem pogorju, leži planina Bošinka. Ta kotanjasta travnata dolina na severni strani preide v strma pobočja. Po dnu doline so vrtače in verjetno tudi umetno izkopane jame. Pašna planina se proti vzhodu zapira s sedlom, ki na drugi strani preide v planino V ščavju. Na severu planine Bošinke (1762 m), pod pobočjem Vrha nad Vodeno rupo, sta dve ravnici, kjer so bili odkriti ostanki temeljev koč (stavba 1 in stavba 2). Na vzhodu planine v smeri slemena proti planini V ščavju je druga ravnica, kjer se na robu nahaja tretji temelj koče (stavba 3) (sl. 7).

Leta 2005 smo na planini Bošinka nad Dednim poljem izvedli prve arheološke raziskave.⁹ Ugoto-

vili smo ostanke kamnitih temeljev treh stavb (sl. 7) ter okoli njih izkopali testne sonde in opravili detektorski pregled. Dve stavbi (stavba 1 in 2) sta postavljeni blizu skupaj na osrednjem delu planine, tretja (stavba 3) pa leži na vzhodnem delu planine. Na pobočju južno od temeljev stavbe 1 smo odkrili rimske bronaste zvonček in rimske fibule. Pri kamnitih temeljih stavbe 2 smo odkrili rimske bronaste fibule (Ogrin 2006).¹⁰

V letu 2014 je bila izkopana testna sonda (T1) znotraj temeljev stavbe 1. Leta 2019 smo nadaljevali na območju temeljev stavbe 1 in izkopali še sondu v velikosti 3 x 4 m z razširitvijo na vzhodni strani (sonda 1/2019) (sl. 8).

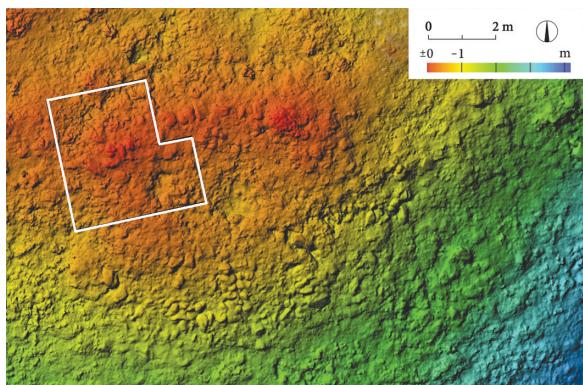
Terenski izvid

Na dnu sonde 1/2019 sta bila skala (SE 16) ali grušč (SE 11), ki so ju na različnih mestih prekrivale različne plasti črne zemlje (sl. 9: SE 4, 5, 6, 7, 12). Na njih so bili položeni kamni, ki so sestavljeni temelje poznoantične koče (SE 14), in ruševina temeljev (SE 15).

Prazgodovinski ostanki so bili najdeni v jugovzhodnem delu izkopnega polja. Tu je bila nad gruščem s črno zemljo (SE 13) plast črne zemlje z drobcami kamnov (SE 5), debela okoli 10 cm. V njej

⁹ Potencialno arheološko območje sta odkrila France Stele in Janez Bizjak. Arheološki pregled planine smo 20. 6. 2005 opravili Jana Horvat, Janez Bizjak, Alenka Bremšak, Miran Bremšak in avtorica tega prispevka.

¹⁰ Prispevek obravnava raziskave starejše železne dobe, zato ni podrobnejših opisov najdb iz drugih časovnih obdobjij.

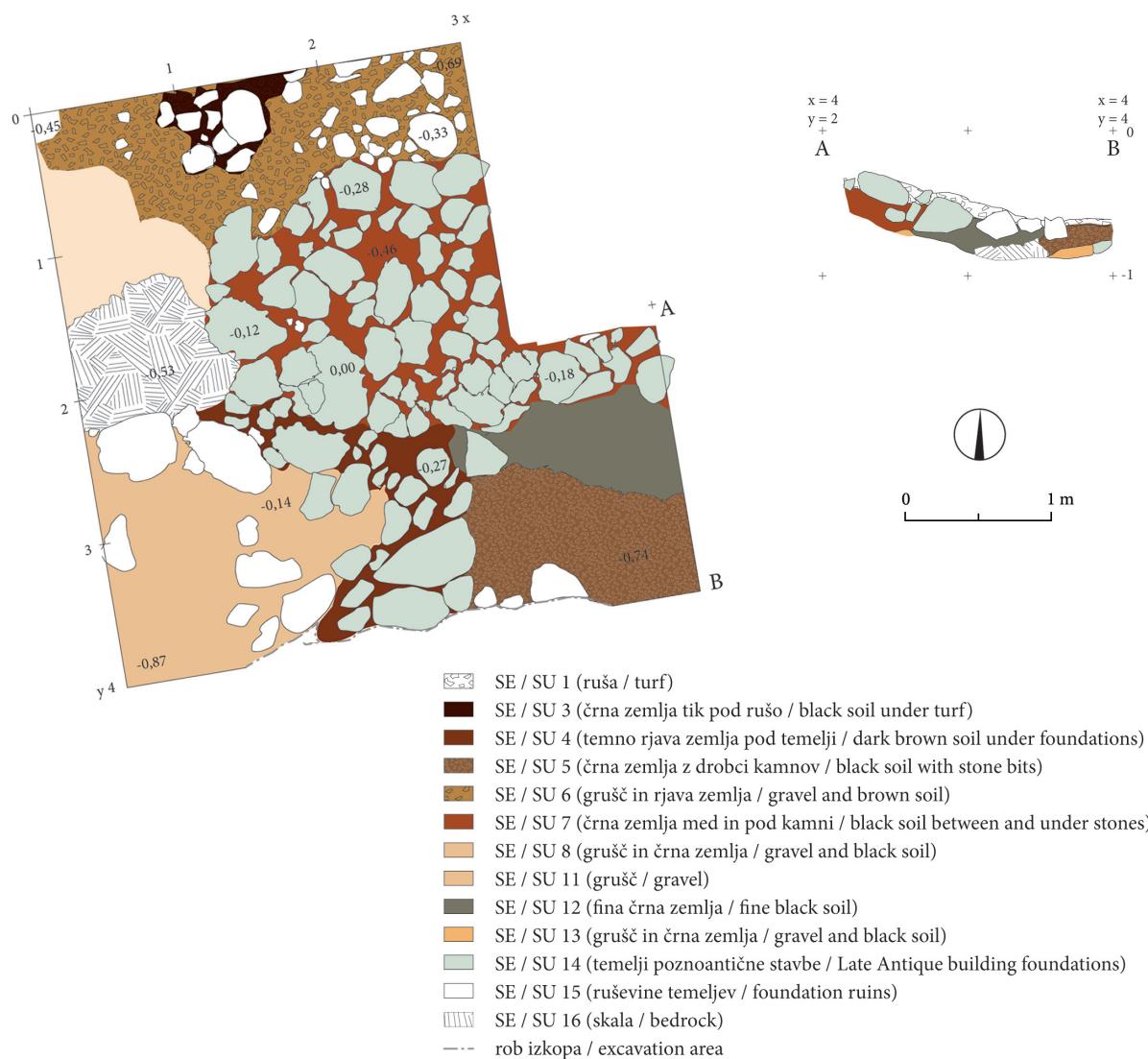


Sl. 8: Bošinka nad Dednim poljem. Lega sonde 1/2019 na digitalnem modelu reljefa stavbe 1 z okolico.

Fig. 8: Bošinka above Dedno polje. Location of Trench 1/2019 on the digital relief model of Building 1 and the surrounding area.

so bili najdeni odlomki ostenja posode, kosti, brus in bobovec. Plast črne zemlje (SE 5) je prešla proti severu v fino črno zemljo (SE 12), v kateri so bili odkriti odlomki posode iz finozrnate lončarske gline z majhnimi kremenovimi vključki, v prelomu črne barve in z luknjičasto površino (sl. 6: 4). Iz plasti SE 12 je bil leta 2014 vzet vzorec oglja, ki je radiokarbonsko datiran v čas med 787 in 540 pr. Kr. (Horvat 2020, sl. 1, t. 1: 15). Na plasti SE 12 so bili postavljeni temelji poznoantične koče (SE 14) – stavba 1, od katerih se je del porušil v notranjost (sl. 9).

Na zunanji zahodni strani temeljev koče so bili grušč s črno zemljo (SE 8), skala (SE 16) in grušč (SE 11), na severni strani temeljev pa sta bili mešanica grušča z rjavo zemljo (SE 6), debe-



Sl. 9: Bošinka nad Dednim poljem. Sonda 1/2019, planum 1/2 in vzhodni profil A-B.

Fig. 9: Bošinka above Dedno polje. Trench 1/2019, Planum 1/2 and east Section A-B.

line do 10 cm, in zaplata črne zemlje (SE 3). Vse plasti po celotnem izkopnem polju je prekrivala ruša (SE 1), iz katere je štrlelo tudi nekaj vrhnjih temeljnih kamnov.

Najdbe

Med prazgodovinsko keramiko prištevam najdene odlomke posode (*sl. 6: 4*), ki imajo v prelomu drobne kremenove vključke in so bili odkriti znotraj stavbe 1, v plasti fine črne zemlje (SE 12) pod temeljnimi kamni (SE 14).

Na pobočju severno od temeljev stavbe 1 smo poleg rimskeh fibul odkrili nogo certoške fibule (*sl. 6: 5*). Noga certoške fibule ima T-presek in se zaključuje s sploščenim gumbom. Ker se lok fibule ni ohranil, jo je težko podrobnejše opredeliti. Na podlagi dolžine noge in gumba na njej bi jo lahko pripisali X. vrsti certoških fibul po Teržanovi, ki se pojavijo v zgodnjem negovskem horizontu oziroma stopnji Sv. Lucija IIc (Teržan 1976, 331; Teržan, Trampuž 1973, 434, 435).

Po vsem pobočju okoli temeljev stavbe 1 smo našli še novejše oziroma časovno težje opredeljive predmete, kot so železni žebli, konica železnega noža, železni odlomki, bronast obroč in bronasto paličico.

ZAKLJUČEK

Bohinj je stalno poseljen od železne dobe in – kot kažejo materialne ostaline – je bil koloniziran s posoške strani v pozmem 7. oziroma na začetku 6. st. pr. Kr., predvsem zaradi površinske dostopnosti kakovostne železove rude – bobovca (Gabrovec 1966; 1974; Teržan, Trampuž 1973, 436; Teržan 2022, 349, 350). Poti, ki so povezovale Posoče in Bohinj, so potekale prek gorskih prelazov Spodnjih Bohinjskih gora (*sl. 10*), kjer so bila tudi nahajališča železove rude, primerna za rudarjenje in železarstvo. Obsežni smrekovi in bukovi gozdovi so ponujali les za oglarjenje. Naravni pašniki nad gozdnim mejo pa so bili v poletnih mesecih primerni za pašo. Mogoč je bil tudi lov na divje živali. V dolini so v tem času nastale prve naselbine, kot sta Ajdovski gradec pri Bohinjski Bistrici in Dunaj pri Jereki, verjetno so bili poseljeni tudi Žale vzhodno od Srednje vasi, Ribčev Laz ob cerkvi Sv. Janeza Krstnika in Veliki Vegl pri Stari Fužini (*sl. 2*; gl. tudi Mlinar, Tecco Hvala 2022, 398–401, sl. 1).

V visokogorju Bohinja sta bili iz železne dobe odkriti dve občasni postojanki. To sta Dolga planja na Prvem Voglu na Spodnjih Bohinjskih gorah in

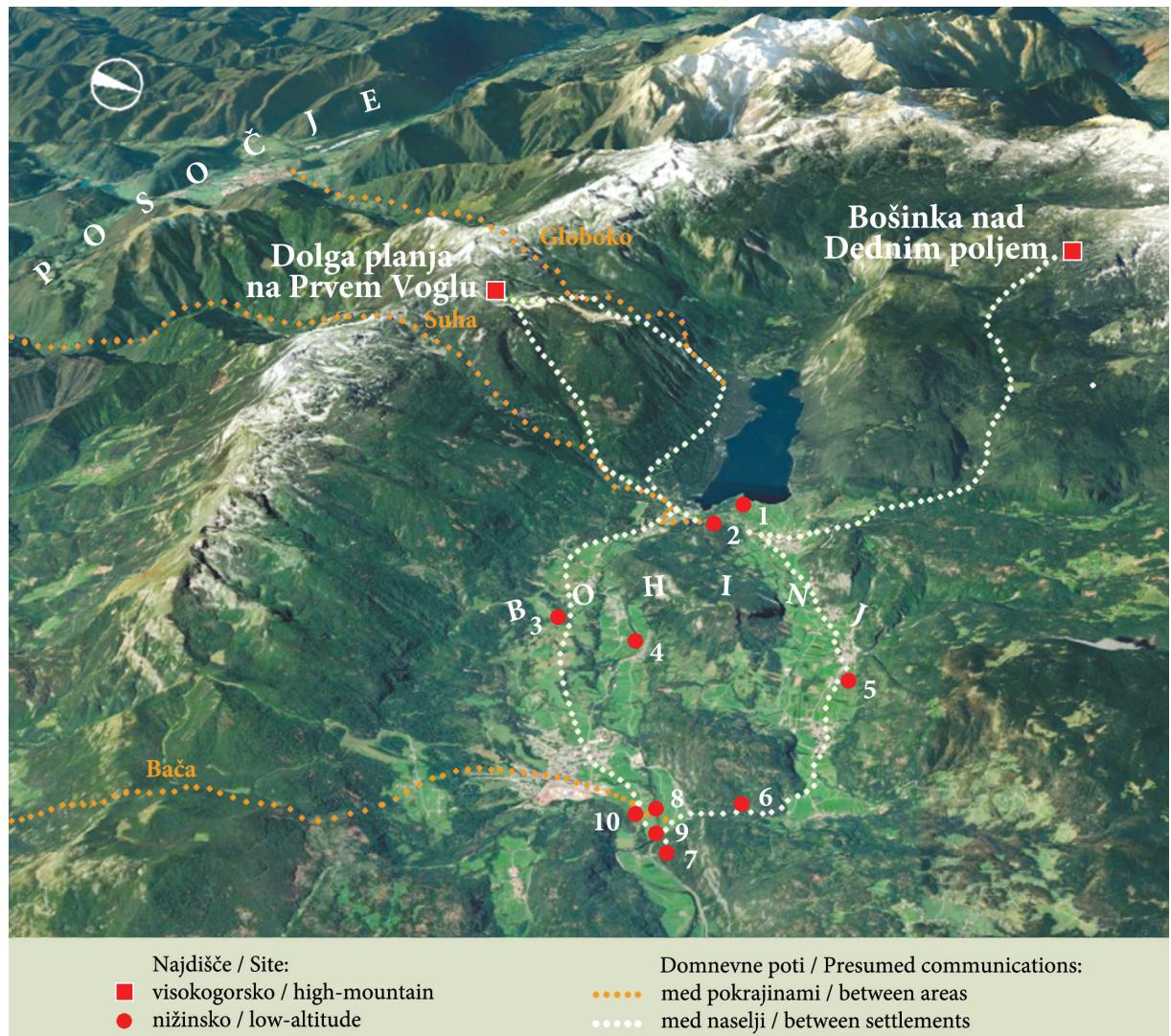
Bošinka nad Dednim poljem v Fužinarskih planinah. Dolga planja na Prvem Voglu je bila obljudena v več obdobjih: železni in rimske dobi, pozni antiki in zgodnjem srednjem veku. Z izkopavanji so bili v plasti 5 odkriti odlomki keramičnih posod (*sl. 5*), živalski kosti, oglja in rude. Predvsem ustje sklede (*sl. 6: 1*) in radiokarbonska datacija oglja (2 sigma) opredeljujeta plast v čas med 770 in 480 pr. Kr., torej v razpon med stopnjama Sv. Lucija Ic in IIb (Teržan, Trampuž 1973). Kraj je bil obljuden tudi na prehodu v mlajšo železno dobo, v stopnji Sv. Lucija IIc, kot kaže bronasta certoška fibula XI. vrste po Teržanovi (*Sl. 6: 2*; Teržan 1976, 336–337, 381). V plasti najdena keramika in verjetni kamniti ostanki temeljev stavbe (*sl. 4: SE 14*) kažejo na daljše zadrževanje ljudi na tem območju oziroma sezonsko bivanje pastirjev, medtem ko železova ruda nakazuje možnost nabiranja oz. površinskega kopanja v bližnji okolici.

Travnata dolina Bošinka nad Dednim poljem je bila obljudena v starejši železni dobi in nato še rimske dobi ter poznoantičnem času. Postojanka je bila postavljena na prisojni legi na robu ravnice pod vznožjem Vrha nad Vodeno rupo. Na sezonsko bivanje v železni dobi kažejo keramika (*sl. 6: 4*), oglje, ki je radiokarbonsko datirano v čas med 787 in 540 pr. Kr. (2 sigma) (Horvat 2020, 16), in certoška fibula X. vrste (*sl. 6: 5*) po Teržanovi iz 5.–4. st. pr. Kr. (Teržan 1976, 331, 364).

Certoške fibule so v visokogorju dokaj pogoste najdbe (Mlinar, Tecco Hvala 2022, 417–420). V Kamniško-Savinjskih Alpah so na planini Koren odkrili keramiko in tudi dve certoški fibuli (Horvat 2002, 196). Prva sodi v 5. st. pr. Kr., druga, certoška fibula X. vrste po Teržanovi (Horvat 2002, 196, *sl. 4: 3*), pa je datirana v čas od sredine 5. do sredine 3. st. pr. Kr. (Teržan 1976, 331–336, 364–368).

V visokogorju Vzhodnih Julijskih Alp v železni dobi prvič zasledimo kamnite temelje koč (*sl. 4: plast 14*), ki sovpadajo tudi s pojavom železove rude v kulturni plasti in stalno poselitvijo Bohinja. V vrsto postavljeni temeljni kamni, na katerih je bila postavljena lesena konstrukcija, so bili odkriti tudi v dolini, na Ajdovskem gradcu pri Bohinjski Bistrici (Gabrovec 1966; Ogrin 2003), in so lahko primerljivi z dobro raziskanimi temelji hiš na Mostu na Soči (Dular, Tecco Hvala 2018).

Domnevamo, da je v visokogorju gradnja trdnješih koč na kamnitih temeljih povezana z intenzivnejšo izrabo prostora, ki se začne z alpskim kmetovanjem. To domnevo potrjujejo tudi nastale naselbine v dolini, saj je sestavni del alpskega kmetovanja vertikalna transhumanca oziroma stopenjska paša



Sl. 10: Bohinj – najdišča starejše železne dobe in domnevne povezave med njimi.

Fig. 10: Bohinj – archaeological sites from the Early Iron Age and presumed communications between them.

(podlaga / base map: Google Earth V 9.189.0.02 (23. 8. 2016), Bohinjsko jezero/Lake Bohinj, Slovenija. 46.23769162, 13.90106924; Eye alt 16 km. Digital globe 2022; <https://www.google.com/earth/index.html>; dostop / accessed 7. 8. 2022).

1 Veliki Vegl – Stara Fužina; 2 Sv. Janez Krstnik – Ribčev Laz; 3 Žlan; 4 Brod; 5 Žale v Srednji vasi; 6 Dunaj pri Jereki (Na Sedlu in Dunaj); 7 Spodnje gradišče nad Lepencami; 8 Bitnje; 9 Lepence (Na Kremnu); 10 Ajdovski gradec pri Bohinjski Bistrici

živine iz doline v visokogorje (sl. 10). V zimskem času živina prezimi v dolini, spomladti pa se začne postopoma seliti z nižjih na višje ležeče planine, kjer ostane čez poletje. Nato se jeseni vrne v dolino (Reitmaier 2020).

V železni dobi je bil visokogorski svet Bohinja gospodarsko zaledje naselbin v dolini. Na območju Prvega Vogla in Bošinke nad Dednim poljem so v starejši železni dobi verjetno površinsko kopali železovo rudo za potrebe železarstva, ki je zamrlo konec 19. stoletja. Ostanki kamnitih temeljev kažejo na gradnjo trdnjejsih koč – te so uporabljali že za

prvo alpsko kmetovanje pri stopenjski vertikalni paši živine, ki se je v Bohinju ohranila vse do danes, tako kot drugod v Alpah.

Zahvala

Prispevek je nastal na podlagi večletnih visokogorskih arheoloških raziskav, pri katerih sodelujejo številni sodelavci, predvsem Jana Horvat. Pri pisanku teksta me je vodila in spodbujala Biba Teržan. Vsem se zahvaljujem.

- BIZJAK, J. 2018, Raziskave o prvih rudarjih v visokogorju Julijskih Alp. – *Acta triglavensia* 6, 5–26.
- CIGLENEČKI, S. 2011, Vloga in pomen naselbine Tonovcov grad / The role and importance of the settlement Tonovcev grad. – V: S. Ciglenečki, Z. Modrijan, T. Milavec 2011, *Poznoantična utrjena naselbina Tonovcov grad pri Kobaridu. Naselbinski ostanki in interpretacija / Late Antique fortified settlement Tonovcov grad near Kobarid. Settlement remains and interpretation*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 23, 259–287. (DOI: 10.3986/9789612545840)
- DULAR, J. 2018, Kronološka slika železnodobne naselbine Most na Soči / Chronology of the Iron Age settlement at Most na Soči. – V: J. Dular, S. Tecco Hvala (ur.) 2018, 147–166.
- DULAR, J., S. TECCO HVALA (ur.) 2018, *Železnodobno naselje Most na Soči. Razprave / The Iron Age Settlement at Most na Soči. Treatises*. – Opera Instituti Archaeologici Sloveniae 34. (DOI: 10.3986/9789610501091)
- DULAR, J., S. TECCO HVALA 2018, Most na Soči v železni dobi / Most na Soči in the Iron Age. – V: J. Dular, S. Tecco Hvala (ur.) 2018, 9–145.
- GABROVEC, S. 1958–1959a, Bohinjska Srednja vas. – *Varstvo spomenikov* 7, 321–323.
- GABROVEC, S. 1958–1959b, Dunaj pri Jereki. – *Varstvo spomenikov* 7, 323–325.
- GABROVEC, S. 1966, Latensko obdobje na Gorenjskem (Die Latènezeit in Oberkrain). – *Arheološki vestnik* 17, 243–270.
- GABROVEC, S. 1974, Halštatske nekropole v Bohinju (Die Hallstattnekropolen in Bohinj). – *Arheološki vestnik* 25, 287–318.
- GABROVEC, S. 1975, Bohinj. – V: *Arheološka najdišča Slovenije*, 164–165, 167–168. – Ljubljana.
- GABROVEC, S. 1987, Prazgodovina Bohinja. – V: J. Dežman (ur) 1987, *Bohinjski zbornik*, 30–35. – Radovljica.
- GRAHEK, L. 2018, Naselbinska keramika z Mosta na Soči / Pottery from settlement at Most na Soči. – V: J. Dular, S. Tecco Hvala (ur.) 2018, 249–306.
- HACQUET, B. 1778, *Oryctographia Carniolica, oder Physikalische Erdbeschreibung des Herzogthums Krain, Istrien, und zum Theil der benachbarten Länder*. – Leipzig.
- HORVAT, J. 2002, Arheološki sledovi v slovenskem visokogorju (Archäologische Zeugnisse im slowenischen Alpengebiet). – *Kamniški zbornik* 16, 193–202.
- HORVAT, J. 2020, Arheološke sledi v slovenskem visokogorju. – V: M. Ogrin et al. 2020, 11–25.
- JOSIPOVIČ, D. 1999, Odkrili ostanke rimske stavbe. – *Bohinjske novice. Glasilo občine Bohinj* IV/25, 11.
- JOSIPOVIČ, D., A. GASPARI, A. MIŠKEC 2012, Arheološko najdišče pri cerkvi Janeza Krstnika v Bohinju. – V: A. Gaspari, M. Erič (ur.), *Potopljena preteklost. Arheologija vodnih okolij in raziskave podvodne arheologije v Sloveniji. Zbornik ob 128-letnici Dežmanovih raziskav Ljubljance na Vrhniku (1884–2012)*, 389–396. – Radovljica
- KRIŽ, B. 2013, *Novo mesto VII. Kapiteljska njiva Gomile I, XIV in XV*. – Carniola Archaeologica 7.
- MERTELJ, M. 1994–1995, Stara Fužina. – *Varstvo spomenikov* 36, 202.
- MLINAR, M., S. TECCO HVALA 2022, Poselitvena slika posoške/svetolucijske skupine – nova najdišča in spoznanja / Settlement in the Posoče/Sveta Lucija group – new sites and insight. – *Arheološki vestnik* 73, 397–469. (DOI:10.3986/AV.73.11)
- MOHORIČ, I. 1969, *Dva tisoč let železarstva na Gorenjskem. Doba samoniklega železarstva*. – Ljubljana.
- MORLOT, A. v. 1850, *Über die Spuren eines befestigten römischen Eisenwerkes in der Wochein in Oberkrain*. – Jahrbuch der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt 1.
- MUŠIČ, B. 1999, Geophysical prospecting in Slovenia: an overview with some observations related to the natural environment / Geofizikalna prospekcija v Sloveniji: pregled raziskav z nekaterimi ugotovitvami glede naravnega okolja. – *Arheološki vestnik* 50, 349–405.
- MÜLLNER, A. 1909, *Geschichte des Eisens in Krain, Görz und Istire von den Urzeit bis zum Anfänge des XIX. Jahrhunderts*. – Wien, Leipzig.
- OGRIN, M. 2003, Ajdovski gradec. – V: K. Langus (ur.) 2003, *Projekt Arheološki park Ajdovski gradec*, 9–11. – Bohinjska Bistrica.
- OGRIN, M. 2006, Arheološke raziskave v Julijskih Alpah, Bohinj in Blejski kot. – V: T. Cevc (ur.), *Človek v Alpah. Desetletje (1996–2006) raziskav o navzočnosti človeka v slovenskih Alpah*, 96–110. – Ljubljana.
- OGRIN, M. 2010, High altitude archaeological sites in the Bohinj region. – V: F. Mandl, H. Stadler (ur.) 2010, *Archäologie in den Alpen. Alltag und Kult*, Forschungsberichte der ANISA 3. 199–208.
- OGRIN, M. 2015, *Sv. Janez Krstnik – starodavno svetišče ob Bohinjskem jezeru. Zloženka razstave*. – Kranj.
- OGRIN, M. 2020, Prve postojanke na Spodnjih bohinjskih gorah – Dolga planja na Voglu. – V: Ogrin et al. 2020, 59–65.
- OGRIN et al. 2020 = M. Ogrin, J. Horvat, J. Bizjak, K. Langus 2020, *Življenje v Alpah. Življenje v Alpah nekoč in danes – od prve obljudenosti visokogorskega sveta pred več tisoč leti do trajnostnega razvoja turizma danes*. Zbornik posveta 6. oktobra 2017 v Stari Fužini v Bohinju. – Bohinjska Bistrica.
- REITMAIER, T. 2020, Flavie, Rendena, Laugen-Melaun – Ein Beitrag zur prähistorischen Alpwirtschaft im Ost- und Zentralalpenraum. – *Germania* 98, 1–61.
- RJAZANCEV, A. 1963a, Po poti železarskega Bohinja. – *Železar* 2. Tehnična priloga, 43–70. – Kranj.
- RJAZANCEV, A. 1963b, Bobovci Julijskih Alp. – *Železar* 2. Tehnična priloga, 71–85. – Kranj.
- SCHMID, W. 1908, Altslovenische Gräber Krains, Das Gräberfeld in Wocheiner Mitterdorf. – *Carniola* 1, 17–26.
- ŠINKOVEC, I. 1995, Katalog posameznih kovinskih najdb bakrene in bronaste dobe / Catalogue of Individual Metal Finds from the Eneolitik nad Bronze Ages. – V: B. Teržan (ur.) 1995, *Depojske in posamezne kovinske najdbe bakrene in bronaste dobe na Slovenskem / Hoards and Individual Metal Finds from the Eneolithic and Bronze Ages in Slovenia* 1. – Katalogi in monografije 29, 29–127.
- ŠRIBAR, V. 1955, Najdiščno poročilo o sondah na Lipanci. – *Geografski zbornik* 3, 321–345.
- TERŽAN, B. 1976, Certoška fibula (Die Certosafibel). – *Arheološki vestnik* 27, 317–536.
- TERŽAN, B. 2022, Svetolucijska halštatska kulturna skupina: uvodnik in kratek oris / The Sveta Lucija Hallstatt cultural group. An introduction and brief outline. – *Arheološki vestnik* 73, 347–396. (DOI: 10.3986/AV.73.10)

- TERŽAN, B., N. TRAMPUŽ 1973, Prispevek h kronologiji svetolucijske skupine (Contributo alla cronologia del gruppo preistorico di Santa Lucia). – *Arheološki vestnik* 24 (1975), 416–460.
- TERŽAN, B., F. LO SCHIAVO, N. TRAMPUŽ OREL 1984–1985, *Most na Soči (S. Lucia) 2. Szombathyjeva izkopavanja / Die Ausgrabungen von J. Szombathy.* – Katalogi in monografije 23.
- TURK, I., A. ŠERCELJ 1988, Najstarejši dokazani obisk Ratitovca. – *Loški razgledi* 35, 11–18.
- TURK et al. 2005 = M. Turk, M. Mlinar, J. Bizjak, P. Jamnik 2005, Plano mezolitsko najdišče na planini Pretovč / Mesolithic open air site on Pretovč alp. – *Arheološki vestnik* 56, 37–47.
- VALIČ, A. 1958–1959, Brod pri Bohinjski Bistrici – ObLO Radovljica. – *Varstvo spomenikov* 7, 228.
- VALIČ, A. 1968–1969, Brod pri Bohinjski Bistrici. – *Varstvo spomenikov* 13–14, 148.
- VALIČ, A. 1987, Ledine in arheološka najdišča Bohinja. – *Bohinjski zbornik*, 36–45. – Radovljica
- VIČIČ B. 1983, K arheološki topografiji Bohinja. – *Kronika* 31/1, 1–7.

Early Iron Age habitation traces in the high mountains of the Bohinj area – new research

Summary

Bohinj is a basin that incorporates the south-eastern mountains of the Julian Alps with part of the Jelovica plateau, the mountain ridge of Spodnje Bohinjske gore, the Komna plateau, Fužinarske planine and part of the Pokljuka plateau. It has two distinct parts. One is the basin of Lake Bohinj, while the other is composed of the valleys of Zgornja dolina and Spodnja dolina separated by the mountain masses of Šavnica and Rudnica. In the east, Bohinj also includes the Nomenj basin that narrows eastwards toward Soteska, where it borders the Blejski kot area (Fig. 1, 2).

Stray finds show that the low-altitude areas of Bohinj were already inhabited in the Bronze Age (Valič 1968–1969, 148, Pl. 2: 1), while permanent settlement has been recorded from the Early Iron Age onwards (Gabrovec 1975; 1987). The high-quality iron ore that could be collected on the surface made Bohinj a prominent ironworking area towards the end of the 7th century BC, when it formed part of the Sveta Lucija or Posočje cultural group (Teržan 2022).

Settlements from the Early Iron Age (Fig. 2) have been unearthed on the elevations of Ajdovski gradec near Bohinjska Bistrica, Spodnje gradišče above Lepence, Dunaj near Jereka and probably also in Žale at Srednja vas (Gabrovec 1966, 243–249; 1958–1959a, 321–323; 1974, 164–168; 1987, 30–35; Ogrin 2003, 9–11; Mlinar, Tecco Hvala 2022, 405–413). The grave goods found in the associated cemeteries at Bitnje, Lepence, Dunaj near Jereka, Žlan and Brod (Gabrovec 1958–1959b, 323–325; 1974, 287–318; Valič 1958–1959, 228; Mlinar, Tecco Hvala 2022,

413–417) indicate that habitation began in the late 7th and reached its peak in the 6th and 5th centuries BC (Gabrovec 1975). Traces of ironworking activities came to light at Ajdovski gradec near Bohinjska Bistrica and Dunaj near Jereka (Müllner 1909, 52), as well as Pod Studorom (Gabrovec 1975, 168). In their vicinity, iron ore deposits were presumably located on Mount Rudnica, as well as in the high mountains of the Julian Alps (Valič 1987, 38–45; Rjazancev 1963a; 1963b; Bizjak 2018). The shores of Lake Bohinj were also populated in the Early Iron Age. A Certosa brooch (Fig. 6: 7) was found at Veliki Vegl (Mertelj 1994–1995, 202), for example, while half of a spherical pendant of double sheet bronze and a triangular pendant of double sheet bronze decorated with ring-and-dots (Fig. 6: 6) came to light near the church of John the Baptist at Ribčev Laz (Josipovič 1999; Josipovič, Gaspari, Miškec 2012; 389–396; Ogrin 2015).

Recent research shows that, in certain periods, the low-altitude settlements had their economic hinterland in the high-altitude areas of the Julian Alps.

The analysed charcoal sample from a fireplace in the rock shelter of Jama za Skalami, opening in Žagarjeva glava (Turk, Šercelj 1988, 13; Horvat 2002, 193), revealed that earliest human traces in the alpine areas of Bohinj date to 7500 - 6000 BC, i.e. the Mesolithic period.

Dating to the late 4th and early 3rd millennium are the sites at Poljanica on the Lepa Komna plateau, Mali Lepoč below Mount Bogatin (Horvat 2020, 14–16), Kal and Poljanica on Zadnji Vogel (Ogrin 2006, 99–101; 2010, 201, 202; Horvat 2020, 16).

After a gap of several centuries, Kal on Zadnji Vogel was re-inhabited in the Middle Bronze Age (1520 – 1250 BC). Pottery finds and radiocarbon dates (1397 – 1216 BC) show that Mišeljska planina was also inhabited in that period (Horvat 2020, 14–16).

Attributable to the Late Bronze Age is a series of stray finds that were presumably deposited at locations of special significance (Šribar 1955, 321–345; Šinkovec 1995, 99–100, Pl. 28: 194; Horvat 2020, 15, Tab. 1: 10).

Later, there are numerous Iron Age settlements and cemeteries known in the low-altitude areas of Bohinj, Blejski kot and Posočje. In contrast, only two Iron Age sites came to light in the alpine parts of Bohinj, one at Dolga planja on Prvi Vogel (Ogrin 2020, 62) and the other at Bošinka¹ above Dedno polje (Horvat 2020, 16).

Dolga planja on Prvi Vogel

This archaeological site lies in the area of the high-altitude Vogel alp and ski resort (*Fig. 3*), in a grassy valley (1690 m) with lush mountain pine vegetation. In the centre of the Dolga planja valley, stone foundations of huts were found in the turf. The foundations belonged to an early medieval building and a prehistoric hut, the latter associated with a cultural layer (*Fig. 4*). The layer revealed pottery sherds (*Fig. 5*), bones, charcoal and iron ore. In addition, an Iron Age curved iron knife (*Fig. 6: 3*) came to light in the foundations of the medieval building and a Certosa brooch in the turf beyond the excavation area. The brooch survives as a fragment of the foot with incised chevron decoration, as well as a bow fragment with a disc knob, also decorated with incisions, and part of the spring (*Fig. 6: 2*). In its form, the brooch is closest to Type XI Certosa brooches after Teržan, which date to the 4th century BC (Teržan 1976, 336, 368), i.e. the Negova phase that is contemporary with the Sv. Lucija IIc phase (Teržan, Trampuž 1973; Teržan, Lo Schiavo, Trampuž-Orel 1984–1985).

Bošinka above Dedno polje

This archaeological site is also located in a grassy valley, in the Bošinka alp above Dedno polje in the Triglav Mountains (*Fig. 7*). The valley's northern slope holds two flat areas that revealed the remains

of hut foundations (Buildings 1 and 2). Another flat area is located in the eastern part of the alp, which revealed the foundations of a third hut (Building 3) (*Fig. 7*).

Archaeological investigations of Building 1 unearthed the remains of a Late Antique and a prehistoric building. The latter came to light in the southern part of the excavation area and included pottery sherds, bones, a whetstone and bog iron ore in Layer SE 5, as well as pottery sherds (*Fig. 6: 4*) in Layer SE 12. A charcoal sample from Layer SE 12 has been radiocarbon dated between 787 and 540 BC (Horvat 2020, Fig. 1, Pl. 3: 15).

The slope north of Building 1 revealed Roman brooches, but also a T-sectioned foot fragment of a Certosa brooch with a flat knob terminal (*Fig. 6: 5*). The length of the foot and shape of the knob suggest it may be identified as Type X after Teržan, which appeared in the Early Negova or the Sv. Lucija IIc phase (Teržan 1976, 331; Teržan, Trampuž 1973, 434, 435).

CONCLUSION

The Iron Age settlements in the low-altitude areas of Bohinj had their economic hinterland in the surrounding high mountains. Two high-altitude sites from this time have been archaeologically investigated, namely Dolga planja on Prvi Vogel and Bošinka above Dedno polje. The remains of stone foundations of huts at Dolga planja on Prvi Vogel are similar in method of construction to those unearthed in the low-altitude settlement on Ajdovski gradec near Bohinjska Bistrica. The two high-altitude sites were presumably inhabited with the purpose of surface collection of iron ore to be used in ironworking, an activity practised in the Bohinj area to the end of the 19th century. In addition, the huts of solid construction also suggest they were associated with the beginnings of alpine farming with vertical transhumance /alpine pastoralism (*Alpwirtschaft*), moving livestock to pastureland at higher elevations during summer (*Fig. 10*), which continues to be practised in Bohinj and elsewhere in the Alps to this day.

Translation: Andreja Maver

¹ The site was initially named Vodene rupe (Ogrin 2006).

Marija Ogrin
ArheoAlpe zavod za kulturo,
izobraževanje in turizem Bohinj
Grajska ulica 33
SI-4264 Bohinjska Bistrica
mija.ogrini1@gmail.com

Slikovno gradivo: Sl. 1 (foto: Matevž Lenarčič). – Sl. 4 (terenska risba: Lucija Lavrenčič). – Sl. 6 (risba: Nataša Grum, Tamara Korošec, Milan Sgadin). – Sl. 8 (izdelava: Avgusta d.o.o.).

Illustrations: Fig. 1 (photo: Matevž Lenarčič). – Fig. 4 (field drawing: Lucija Lavrenčič). – Fig. 6 (drawing: Nataša Grum, Tamara Korošec, Milan Sgadin). – Fig. 8 (elaborated by: Avgusta d.o.o.).