

G) Horvát-Szlavón országok.

25. A Vrbovsko és Bosiljevo közötti karszthegység geologiai viszonyai.

(Jelentés 1917. és 1918. évi felvételekről.)

DR. KADIĆ OTTOKÁR-tól.

1917. évi tanulmányaim kiinduló pontjátúl az ogulini lap (24. évf. XII. rov.) közepén fekvő Vrbovsko községet választottam. Innen először Ny-ra, a Dobra balpartján elterülő Cetinj és Kamensko vidékét jártam be; ezt befejezve, É felé a Kulpa jobbpartján fekvő hegységet vettem fel Plemenitaš és Zdihovo között.

Az 1918. évben felvételi munkámat ÉK felé folytatva, Bosiljevo-ról mindenekelőtt a Kulpa jobbpartján elterülő dombságot jártam be Zdihovo és Glavica között, azután pedig D felé dolgoztam a Dobráig.

1. Stratigrafiai viszonyok.

A körülírt terület földtani felépítésében majdnem kizárólag mészkövek és dolomitok vesznek részt. Csak a Dobra völgyének mélyebb részeiben vannak palák is feltárva. Így Vrbovskótól É-ra a Skakavac nevű forrás környékén vörös és zöldes palák találhatók, melyek helyenként vörös homokkővel és világossárga márgával váltakoznak. Ezek ugyanazon kőzetek, melyek Čabar, Tršće, Gerovo és Mrzla vodica vidékén a paleodiasz fölött és a triaszdolomit alatt fekszenek s melyeket eddigi jelentéseinkben „raibli rétegek“ néven irtunk le. Már itt megjegyzem, hogy az osztrák földtani térképen Vrbovskótól É-ra, valamivel följebb a Dobra völgyében, a permo-karbon is ki van jelölve.

A raibli palákra Vrbovsko vidékén világos dolomit települt, mely a čabari, tršćei és gerovoi triaszdolomittal azonos. Vrbovsko község, valamint az ettől K-re fekvő Tuk és a D-re elterülő Hambarište nevű falvak lapos, síma dombjai mind ebből a kőzetből épültek fel. Triasz-dolomitból állanak továbbá a Lovnik-hegy lejtői is, ahonnan egy keskeny dolomitsáv

a Lujza-út fölött egészen a Nadvučnik nevű házcsoportig terjed. A Hambarište környékén feltárt dolomit keskeny, szabálytalan szalag alakjában DK-i irányban a Dobra baloldali meredekebb partrészein egészen Gomirje határáig terjed. Az itteni dolomit lapos, fűvel és bokrokkal benőtt területeket alkot, miért is a rétegek csapása és dőlése kevés helyen mérhető. A Dobra balpartján végighúzódó dolomitsáv rétegei 18^h felé 20^o alatt dőlnek.

A bejárt terület túlnyomó része, nevezetesen az ÉNy—DK-i irányban húzódó magasabb hegység, mészkőből áll, mely közettani összetételénél fogva teljesen a Sniježnik és a Rišnjak hegységek liaszmészkővének felel meg. Az itteni mészkő főleg kétféle színű változatot mutat, melyeket egymástól éles vonal választ el. Ez a vonal a Lovniktól É-ra kezdődik és innen ÉNy—DK-i irányban a Kamensko, Plešivica és a Komarica nevű kimagasló hegyek DNy-i alján vonul végig. Az ettől a vonaltól ÉK-re eső hegyvidék majdnem kizárólag a sötét mészkőből, a nevezett vonaltól DNy-ra fekvő terület viszont szürke, fehér kalciterekkel átszőtt mészkőből áll. A Dobra balpartján elterülő liaszmészkő ismét sötétszínű és jól rétegzett padjaival ugyancsak sötét dolomit váltakozik. Az 1917. évben bejárt liaszterület eszerint három, a magasabb hegyvonulattal párvonalasan futó, mészkőzónára tagolható, ezek: a kamensko-i sötét mészkő, a cetinji depressziót alkotó szürke és fehér mészkő s a Dobra balpartján elterülő hambarištei sötét mészkő, melyet az előzőtől keskeny dolomitsáv választ el. Az utolsó liaszmészkőfolt, melyet 1918. évben térképeztem a krétaterületen belül, a Družac hegytől É-ra fekszik Zdihovo, Pribanjeci, Bosanci és Vrtilšće községek között. E liaszfolt domináló kőzete itt is a sötét mészkő, melyet helyenként szürke és fehér mészkő vált föl, sőt itt-ott a sötét dolomit is előfordul. Így tehát nem lehet kétség, hogy a körülírt mészkőfolt petrográfiai összetételénél fogva az eddig megismert és liasznak minősített nagy területekkel azonos.

A liaszterületet ÉK felé keskeny dolomitsáv szegi be, mely a mészkőhegység peremén megnyúlt foltok alakjában hosszú, keskeny depressziót tölt ki. E dolomit hol szürke, hol pedig sötét színű, néha likacsos, kilúgzott s majdnem mindenütt erősen töredezett és nagymértékben elmallott. Korát eddig nem sikerült teljes biztossággal megállapítani: szürkébb részei a vrbovskoi triaszdolomithoz hasonlítanak, sötétebb félésegei viszont a liaszmészkő között előforduló sötét liaszdolomitra emlékeztetnek. Az osztrák felvételek térképén ez a képződmény mint krétakori radiolites dolomit szerepel. Ez a feltevés annál is inkább valószínű, mert a valamivel tovább ÉK-re, Bosiljevo vidékén előforduló szenonkori mészkő alatt tényleg olyan dolomit települt, mely a fumei krétadolomitnak felel meg. Damalj és Klanac falvak között a Kulpa partján egy kilo-

méternyi szélességben fehér cukrosszövetű dolomit található, mely innen fokozatosan keskenyedve, ÉNy—DK-i irányban Liplje és Osejnik felé terjed. Ponikve falu környékén a dolomit 10^h felé 20° alatt dől.

A krétadolomitnak főelterjedése a Družac és Privis hegyeken túl Bosiljevo vidékén és a Kulpa mentén van. A kulpamenti dolomit a Kulpa lapos partját foglalja el a Pribanji és Spahići között. Az itteni dolomit majdnem mindenütt 23^h felé 13°—15° alatt dől. A bosiljevoi dolomitterület a Kulpától D-re a Lujza-út mentén 3 km.-nyi hosszúságban kezdődik s innen D felé terjed a Privis hegy aláig. A gyér feltárásokban megfigyelt dolomit rétegei főleg D felé 15°—30° alatt dőlnek.

A dolomit fölé települt képződmény világos kristályos üde mészkő, mely helyenkint rudistanyomokat tartalmaz s így a fumevidéki szenonmészkőnek felel meg. Ezt a képződményt is az osztrák geológusok radiolites-mészkő néven a krétába helyezték. E mészkő a fennebb említett dolomitsáv után következik s ÉK felé a Kulpáig s innen DK-re egészen a Dobráig terjed. A szenonkori mészkövet legalkalmasabban a Kulpa mentén tanulmányozhatjuk, ahol a folyó azt szurdokszerűen metszi. A kulpamenti szenonmészkő DK felé húzódik s a Liplje, Hrsina, Ponikve és Grabrk falvak közé eső lapos, dombos karszterületet alkotja. E lapályból kimagasló Družac és Privis hegyek ugyancsak ebből a mészkőből állnak. A nevezett hegyektől ÉK-re eső alacsony dombos dolomitterületen a szenonkori mészkő összefüggő szabálytalan foltok alakjában lép fel.

A pleisztocént területemen a terra rossa képviseli. Az első terra rossa előfordulásokat Hrsina határában, a Družac és Privis DNy-i lejtőin végighúzó vízmosásokban találjuk. E vörös agyagnak főelterjedése azonban a nevezett hegyektől ÉK-re fekszik, ahol különösen a dolomitterületeket födi. Bosiljevótól K-re a terra rossa takaró mindjobban vastagodik és a mészkövet és dolomitot oly annyira fedi, hogy e vidéken alig találunk számban levő mészkövet vagy dolomitot. A terra rossa itt minden repedést, dolinát és egyéb mélyedést annyira kitölt és kibélel, hogy a szemlélő alig sejtetheti, hogy karszterületen jár. Csak a vidék hullámos alakulata, a sekély tányéralakú mélyedések a talajban s mindenekelőtt a vidék víztelensége árulják ezt el. Itt a karsztnak azon alakjával találkozunk, melyet KATZER „födött“ vagy „rejtett“ karsztnak (bedeckter oder verhüllter Karst) nevez a „nyílt“ vagy „kopár“ karszttal (offener oder nackter Karst) szemben.

2. Tektonikai viszonyok.

A lefolyt két évben felvett terület tanulmányozásából még nem lehet általános következtetéseket vonni az egész vidék tektonikai szerkezetére vonatkozólag. Mégis abból, amit eddig sikerült részletesen bejárnom, az

tűnik ki, hogy Vrbovsko vidékén egy liasmészkből felépült nagy, lapos boltozattal van dolgunk, melynek ÉK-i szárnya az általam bejárt Cetiny és Kamensko hegységekben, DNy-i szárnya pedig a Kapela hegységben van. Ezt a liasboltozatot néhány nagyobb és számos kisebb vetődés tagolja.

Egy hatalmas törési vonalat mindenekelőtt a Dobra völgyében találunk; itt a liasmészkövet a törés keletkezése után beállott korrózió s később az erózió Vrbovsko vidékén teljesen eltakarította s az alatta levő triaszkori dolomitot feltárta. A bevágás helyenként oly mélyre hatolt, hogy Vrbovskotól É-ra a dolomit alatti raibli rétegek is napfényre kerülnek.

Nagyobb törési vonal továbbá az, mely Vrbovskotól ÉK-re Stubica és Brdarica között jelenleg mély depresszió alakjában a Cetiny hegységet a Kamensko hegyektől elválasztja és a sötét és világos liasmészkövek között határvonalat alkot.

A legnagyobb törési vonalnak kell minősítenünk azt a keskeny, hosszú dolomitos depressziót, mely Zaumoltól Ponikve felé halad és a liaszhegységet az alacsonyabb krétaterülettől elválasztja.

Vetődések következményei a Kulpa szurdokszerű völgyszakasza Plemenitaš és Severin között, valamint azon vertikális eltolódások is, melyek a Družac és Privis hegyek keletkezését eredményezték Bosiljevo vidékén.

Kisebb törésvonalakkal mindenfelé találkozunk; ezek részben a nagyobb töréseket kísérik, részben azoktól függetlenek. Mindezen törési vonalak és vetődések elsőrangú tényezői voltak a szóban levő vidék elkarstosodásának, illetőleg hidrográfiai és morfológiai kialakulásának.