

POZNÁMKY K VIHORLATSKÝM JAZERÁM

(Tab. XL, ruské a nemecké resumé)

V pohorí Vihorlat sú tri jazerá: Veľké Okno, Malé Okno a Viňanské jazero. V staršej literatúre nachádzame najmä opis a vznik Veľkého Okna [Sigmeth (1866), Czirbusz (1907 a), Rechman (1895)]. O Malom Okne zmieňuje sa Dietz, uvádza aj flóru okolia tohto jazera. Dietz (1882) opisuje aj Viňanské jazero a považuje ho za umelý rybník. V novšej dobe podrobne preštudoval všetky tri vihorlatské jazerá Kuchař (1933). Vznik vihorlatských jazier podľa Kuchařa zdá sa však nepravdepodobný.

V rámci prieskumu východoslovenského neogénu v rokoch 1949 až 1950 navštívil som i vulkanické pohorie Vihorlat a všimol som si najmä možnosti vzniku spomínaných jazier. Podľa môjho zistenia vihorlatské jazerá vznikly ináč, ako to uvádzajú starší autori.

Najprv sa zmienim stručne o pohorí Vihorlat a o možnosti vzniku vodných bazénov v ňom.

Vulkanické pohorie Vihorlat je na východnom Slovensku. Geograficky udáva hranicu Vihorlatu Kuchař (1933). Na severe a na západe je hranicou tok Cirochy a Laborca, na východe a na juhu tok Uhu. Názvoslovná komisia rozdelila tento masív vulkanitov, vystupujúcich medzi Laborcom a Uhom, na Vihorlat a Popriečny, hranicou medzi nimi je potok Podhorodská voda.

Geologicky je Vihorlat reprezentovaný vulkanitmi a jeho hranicu tvorí styk vulkanitov s okolnými komplexmi. Len východná hranica je geografická (Podhorodská voda); tu vulkanity prechádzajú do vulkanického masívu Popriečny. Na SZ v oblasti Porubka-Oreské nadväzuje Vihorlat na úzky pruh mezozoika Krivošľanského pohoria. Flyšové sedimenty boli miestami v tejto oblasti denudované už pred začatím neogenného vulkanizmu a vulkanické horniny tu ležia priamo na mezozoiku. Hraničný pruh je dobre badaateľný podľa závrto, vymodelovaných v mezozoických vápencoch. Dažďová voda, spadajúca rýchlo po málo priepustných andezitových

kopcoch, shromažďovala sa na morfológicky nižších vápencových depresiách, kde koróziou vymodelovala spomínaný pruh závrťov.

Eocén súľovského typu transgreduje na mezozoikum v okolí obcí Oreské, Chlmec, Ptičie a Kamienka, na ňom zasa ležia vulkanity. Od Kamienky až k Podhorodu vulkanity Vihorlatu ležia na horninách magurského flyša a tento styk reprezentuje ich geologickú hranicu. Pri Podhorode ležia vihorlatské vulkanity na bradlovom pásme, resp. na horninách bradlového obalu. Bradlá (doger-malm) vystupujú zpod vulkanitov medzi Ruskou Bystrou a Podhorodom, rozprestierajú sa ostrovčekovite v úzkom pruhu od JV na SZ. Bradlový obal je zastúpený strednou (sliene, pieskovce) a vrchnou kriedou (upohlavské slepence, púchovské sliene). Ako sme už uviedli, východnú hranicu Vihorlatu tvorí Podhorodská voda. Na juhu a na juhozápade hraničí Vihorlat s Potiskou nížinou, ktorá je väčšinou prikrýta kvartérom. Vihorlat vystupuje nad svoje okolie najmohutnejšie práve od Potiskej nížiny, kde kóty pri päte pohoria sú niečo cez 100 m (Blatá 107—108 m). Najvyššie miesto vo Vihorlate má výšku 1074 m a je tiež pomenované Vihorlat. Neogenné nevulkanické sedimenty v blízkosti Vihorlatu vystupujú len pri Lúčkach a pri Michalovciach. Ryolity (Hrádok, Biela hora) vystupujúce pri Michalovciach sú staršie ako vulkanity Vihorlatu.

Pohorie Vihorlat patrí k undačnému vulkanizmu Karpát, k složke Vihorlat, Popriečny, Gill, Gutín, Hargita. Vihorlat sa rozprestiera zhruba vo smere západ-východ, len okolie Sninského kameňa (pri Sninských Hámroch) vybieha na sever.

Hlavný hrebeň Vihorlatu sa rozprestiera oblúkovite od juhozápadu cez Kiov (k. 823), Peniažnik (k. 742), Vihorlat (k. 1074) na severovýchod k Sninskému kameňu (k. 1007). Od Sninského kameňa, resp. od Nežabca (k. 1027) prebieha hlavný hrebeň na juhovýchod cez Fetkov (k. 982), Diel (k. 894), Pleška (k. 782), Sokol (k. 659) k depresii Podhorodská voda.

Hlavný hrebeň je i hlavným rozvodím potokov. Potoky od hlavného rozvodia tečú buď na sever, kde ústia do Cirochy, buď tečú na juh alebo juhozápad a vlievajú sa do Uhu alebo do Laborca. Povrchové toky rozbrázdily pôvodné vulkanické tvary Vihorlatu. Hlboké doliny sa vyrodovaly najmä v tufových horninách. Väčšie morfológické bazény v okolí Valaškoviec v staršej literatúre sa považovali za kaldéry. Starší autori tak usudzovali len z morfológického vzhľadu terénu. Nakoľko nie sú tieto územia geologicky a petrograficky podrobne spracované, nie je možné ich vyhlásiť za kaldéry. Len po vyriešení geologických a petrografických pomerov v okolí Valaškoviec a jazera Okno bude možné vyriešiť problém kaldér.

Pohorie Vihorlat budujú neogenné vulkanity, v ktorých sú zastúpené rôzne typy andezitov a ich aglomeráty, tufy a tufity. Tufity sa zistili najmä v podhorí. Prúdy andezitov sa striedajú s pyroklastickým materiálom. Z tohto striedania sa dá určiť niekoľko erupčných fáz. Erupčné fázy nasledujúce po sebe prejavujú náznaky postupného klesania bázicity materskej magmy.

Miestami vo Vihorlate je badateľná propylitizačná fáza, za ktorej vulkanity Vihorlatu boli impregnované nepatrným obsahom pyritu pri doznievaní neogenného vulkanizmu.

Neogenný vulkanizmus Vihorlatu bol zakončený hydrotermálnou fázou, za ktorej vznikly na niekoľkých miestach rôzne opály a kremeň. Hydrotermálna fáza mala pomerne vysoký podiel Fe, ktorý sa vysrážal ako hnedý a voskový pigment opálov a kremeňa. Descendenčnými vodami bola Fe komponenta s povrchu odstránená a sedimentovaná na puklinách vo forme okrovej horniny a limonitu.

Tieto staršie horniny sú väčšinou prikryté hlinami (nyirok) a sutinami. Činnosťou vody bývajú hliny a sutiny premiestňované, zahatajú doliny a vytvárajú často prirodzené hrádze. Miestami i v hlinách a v sutine sú vymodelované malé bazény, v ktorých snehová a dažďová voda sa udrží niekoľko mesiacov v roku, výnimočne i cez celý rok (napr. v sutinovom jazierku „Rybník“ pri obci Kamienka udrží sa i v lete 50–60 cm vody).

Všeobecným zjavom vo Vihorlate je striedanie tufov, aglomerátov a andezitov. Tieto horniny nie sú rovnako tvrdé a neodolávajú rovnako povrchovým vodám. Kde potôčiky vypreparujú podložný andezit, ktorý je tvrdší ako okolité horniny, zabraňuje sa tým pomerne rovnomernému vymielaniu. Vypreparovaný andezit sa môže takto stať prirodzenou základňou pre priehradu, najmä v miestach, kde je dolina zahataná sutinou, resp. jej sosuvmi. Doliny potôčikov a potokov sú miestami vo Vihorlate hlboko zarezané. Činnosťou tečúcej vody, najmä eróziou tokov sa údolie v mäkkších horninách rozširuje ako prirodzený bazén pre požitie väčšieho množstva vody.

Podľa označeného vývoja vznikly i tri vihorlatské jazerá: Veľké Okno (Veľké Vihorlatské jazero), Malé Okno a Viňanské jazero. Ich prirodzené hrádze sú z vypreparovaného andezitu a najmä sutiny.

V tufitoch Vihorlatu, ktoré sa nachádzajú v niekoľkých východoch, nenašla sa dosiaľ nijaká fauna, preto stratigrafické začlenenie vulkanitov Vihorlatu je veľmi sťažené. Môžeme ich identifikovať len s vulkanitmi Prešovských hôr, kde sa v tufitoch našla na viacerých miestach tortónska fauna.

Veľké Okno je najväčším vihorlatským jazerom. Na oficiálnych mapách sa označuje názvom Morské oko (Meerauge), K u c h a ŕ (1933) ho nazval Veľké Vihorlatské jazero. Okolitý ľud ho od nepamäti nazýva O k n o a riekú z neho vytekajúcu O k n a. Je prirodzené, že toto ľudové pomenovanie má sa rešpektovať a používať v literatúre. Označenie jazier ako morské oko je rezervované pre tatranské jazerá, ktoré však vznikli ináč. Asi 1,5 km na západ od Okna sa nachádza malé jazierko, ktoré sa ľudove volá Malé Okno. Pri spomínaní oboch jazierok ľud používa prívlastky Veľké a Malé.

Jazero Okno (Veľké) sa nachádza hlboko v pohorí Vihorlat, pod Sninským kameňom (k. 1007), v nadmorskej výške 618 metrov; prístup k nemu je z Remetských Hámrov dolinou Okny a lesným chodníčkom zo Sninských Hámrov. Zaberá plochu 13,8 ha, je predĺžené v smere zhruba sever—juh, jeho dĺžka je takmer 750 m. Členitosť brehov je značná, najmarkantnejšia v južnej časti, kde je jazero „zaškrtené“; tým sú vytvorené dva bazény. Severnejší bazén je väčší, jeho najširšie miesto má 105 m. Južný bazén je menší, má šírku 80 m. Najväčšia hĺbka severného bazénu je podľa K u c h a ŕ a (1933) 25,10 m, južného 24,40 m.

Do jazera ústi šesť potôčikov a niekoľko prameňov. N a j v i a c v o d y býva v jazere n a j a r, v dobe, keď sa topí sneh a za jarných dažďov, n a j m e n e j v l e t e. Rozdiel vo výške hladiny vody medzi jarným maximom a letným minimom je i 4 m. V suchom období býva jazerná voda pomerne čistá. Priezračná vodná hladina je žltozelenkavo sfarbená. V období dažďov sa jazerná voda humusovými látkami zakaľuje.

Teplota vody jazera Okno:

31. VIII. 1949 o 19,00 hod.:

Teplota vzduchu 16,5° C,
teplota vody pri povrchu 18° C (tieň),
„ „ 1 m pod povrchom 17,5° C,
„ „ vo výtoku z jazera 17° C.

1. IX. 1949 o 6,00 hod.:

Teplota vzduchu 11° C,
teplota vody pri povrchu 16,5° C,
„ „ 1 m pod povrchom 17° C,
„ „ vo výtoku z jazera 16,5° C.

1. IX. 1949 o 10,00 hod.:

Teplota vzduchu 19° C,

teplota vody pri povrchu 18,5° C (slnko),

„ „ 1 m pod povrchom 18° C,

„ „ vo výtoku z jazera 17° C.

Vznik jazera: O vzniku jazera bolo niekoľko domnienok: fadovcové, zatopený kráter sopky alebo zaniklého gejzira, zatopená kaldéra a i. Pri bližšom študovaní Vihorlatu a jeho jazierok núti nás zákonitosť vzniku vodných bazénov vysvetľovať vznik jazera dlhodobým vývojom, činnosťou povrchových vôd, nerovnakou odolnosťou hornín a k týmto príčinám sa ešte pridružujú sklzy sutiny.

Kuchař považuje Okno za zvyšok kaldérového jazera. Ako sme už povedali, nie je ešte rozriešený problém kaldér vo Vihorlate, a preto nie je možné hovoriť o Okne ako o kaldérovom jazere. Čierny potok s prítokmi, ktorý je pokračovaním jazernej paňvy a doliny riečky Okny, rozšíril údolie v miestach, kde boli mäkkšie horniny. Dnes je okolie jazera pokryté väčšinou sutinou. Len v miestach „zaškrtenia“ na východnej strane vystupuje andezit, ktorý pravdepodobne tvorí základ prahu medzi severným a južným bazénom. Na pravom brehu „zaškrtenia“ na povrchu je sutina a hlina. Riečka Okna tečie tiež v podobe pereží na vystupujúcom andezite a v miestach, kde vyteká z jazera, vidieť staršie sklzy sutiny. Vypreparovaný andezit a sklzy sutiny sú teda prirodzenou hrádzou Okna a umožnili vzniknúť tomuto jazeru.

Všade v okolí jazera hneď pri brehoch je vysoký bukový les. Jazero Okno nemá fanerogamickú vegetáciu. Na brehoch jazera v menších skupinách rastú len *Juncus* a *Carex*, pri pobreží *Galium*, *Poa*, *Tussilago* a i.

Jazero Okno má aj veľký hospodársky význam. Ako pomerne veľká vodná nádrž môže sa jazerná voda použiť ako pohonná sila, aj chov rýb a vodnej zveriny by tu bol iste výnosný. Nádherné okolie Okna s priaznivými klimatickými pomermi je jedinečným miestom pre rekreáciu a turistiku.

Malé Okno.

Malé Okno sa nachádza asi 1,5 km na západ od Veľkého Okna, v nadmorskej výške 700 m (bar.). V literatúre ho prvý spomína Dietz (1882) a nazýva ho „Kleines Meerauge“. Kuchař ho

pomenoval Malé Vihorlatské jazero. Okolité ľud ho od nepamäti volá **M a l é O k n o**.

Okolie jazera je budované z andezitu a sutiny, len asi 300 m južnejšie a juhozápadnejšie vystupuje svetlý hydrotermálny kremeň. V blízkom okolí jazera je väčšinou rozložená hlinito-kamenitá sutina, ktorá tvorí miestami menšie i väčšie depresie rôznych nepravidelných tvarov. **K u c h a ě** (1933) odhaduje hĺbku jazera na 4 m. Dňa 3. X. 1950 som orientačne zmeral hĺbku jazera. Najväčšiu hĺbku som zistil 2,20 m. Podľa jazerných sedimentov, rozložených na okolí brehov jazera, a morfologie brehov jazera dá sa súdiť, že v daždivých obdobiach býva v jazere viacej vody, hladina stúpne asi tak o 1,5 až 2 m. Jazero má tvar približne oválny, len v ústiach prítokov povrchovej vody sa mierne nálevkovite predlžuje. Dĺžka jazera podľa odhadu je asi 40—50 m. Brehy jazera sú strmé, 15—20°. Hranica jazерnej vody od okolia bola za prieskumu ostrá, nezistil som nijaké bariny, ako ich uvádza **K u c h a ě** (l. c.). Jazero získava vodu z pomerne mohutného dislokačného prameňa (asi 6 l/sek.). Prameň vyviera z andezitov, ktoré v blízkosti jazera (asi 25 m juhozápadne a západne) vystupujú na povrch. Len v dobe dažďov a topenia snehu dostáva sa voda do jazera od severu pomerne mohutným jarkom. Povrchový odtok jazero nemá cez väčšiu časť roka.

Voda z jazera odteká len pod povrchom, kamenito-hlinitou sutinou. Sutina tvorí i prirodzenú hrádzu jazera, ale je veľmi pravdepodobné, že pod sutinovou prikrývkou je andezitový prúd, ktorý predstavuje základ hrádze jazera. Pôvodná prirodzená hrádza bola časom upravená, aby sa v jazere zadržalo viacej vody. Farba jazерnej vody je zelenohnedá od humusových látok, ktoré sa do jazera dostaly z okolitej hlinito-kamenitej sutiny.

Hospodársky význam Malé Okno nemá. Okolie jazera je pokryté vysokým bukovým lesom, podrast lesa tvorí *Lonicera*, *Alnus*, *Sam-bucus*, *Cornus*, *Vaccinium*; vývratmi mohutných bukov pripomína prales.

V i ň a n s k é j a z e r o.

Viňanské jazero je ľudové pomenovanie jazera, ktoré sa nachádza asi 1,5 km severovýchodne od obce **V i n n é**.

Viňanské jazero zaberá plochu asi 8,5 ha (podľa udania miestneho správcu lesov), leží v nadmorskej výške 205 m. Bližšie okolie jazera je zo sutiny a hlin. Len pri hrádzi sa nachádza andezit. Pri kopaní studne asi 60 m západne od jazera sa pod sutinou narazilo na svetlé andezitové tufy. Okolité vrcholy Bogdánka (k. 280 m), Maročková (k. 402 m), Súťová (k. 317 m) sú z andezitu.

Medzi nimi sa nachádzajúce sedlá sú budované aglomerátmi a tufmi. K u c h a ř (1933) uvádza, že do jazernej paňvy zasahujú neokomské bridlice, ktoré som však nenašiel. K u c h a ř (l. c.) uvádza maximálnu hĺbku jazera 3,8 m. V auguste 1949 som orientačne meral hĺbku jazera a zistil som len 2,10 m.

Meranie teploty vody som robil v strede jazera 25. VIII. 1949 o 16 hodine. Teplota vzduchu bola 28° C, teplota vody pri povrchu 22,5° C, v hĺbke 1 metra 19° C, v hĺbke 2 metrov 17,5° C.

Viňanské jazero má celkove okrúhly tvar s dvoma menšími zálivmi na severnej strane. Brehy jazera sú mierne, na severe a severovýchode lúčne mokrade postupne prechádzajú do jazera. Smerom na juh brehy jazera stúpajú a postupne pribúda stromov pri jazere. Prítokov jazero nemá.

V z n i k j a z e r a : Podľa udania miestnych obyvateľov bola plocha dnešného jazera pred vystavaním umelej hrádze len mokradou v podobe mokrých lúk — močarín. Len od vystavania hrádze (koncom minulého storočia) má jazero viac menej stály tvar. Okolie jazera predstavuje prirodzený bazén, ktorý bol vymodelovaný v mäkkších horninách (tufy, aglomeráty).

Andezitové kopce Bogdánka, Maročková, Sutová so sedlami tvoria prirodzenú hranicu bazénu. Dnešný výtok jazera (Jazerný potok) s prítokmi rozšíril bazén. Pri k. 205 Jazerný potok narazil na andezit, kde bola rýchla modelácia sťažená a vytvorila sa úzka dolina, ktorá bola sutinou, resp. jej sklzmi pri k. 205 zahataná a tým sa vytvoril základ pre jazero.

Viňanské jazero je postupne zanášané humusnými látkami a hlinou z okolia. Vodné rastlinstvo sa postupne rozrástá až na menšiu časť jazera pri priehrade. Viňanské jazero dalo by sa oživiť prítokom vody z Viňanského potoka.

28. IV. 1951

*Slovenský ústredný ústav geologický
v Bratislave*

LITERATÚRA — ЛИТЕРАТУРА — BIBLIOGRAPHIE

- Ch y z e r, 1905: Adatok észak Magyarországnak, különösen Zemplénmegye és Bártfa sz. kir. város flórájához. Magyar Botanikai Lapok IV, Budapest.
C z i r b u s z G., 1907 a: Das Meerauge von Snina. Földrajzi Közlemények. XXXV, Budapest.
C z i r b u s z G., 1907 b: Das Wihorlatgebirge. Jahrb. d. Ung. Karpathen-Vereines XXXIV, Spišská Nová Ves.
D i e t z S., 1882: Ein botanischer Ausflug auf den Vihorlat. Jahrb. d. Ung. Karp.-Vereines IX, Kežmarok.

- K o l i h a J., 1933: Bibliografie Slovenska. Sbor. Čes. spol. zem. XXV, Praha.
 K u c h a ř K., 1933: Jezera východního Slovenska a Podkarpatské Rusi.
 Zeměpisné práce č. 5, Bratislava.
 N o v á k F. A., 1925: Vegetace trachytového Vihorlatu. Spisy Přír. fak.
 Karlovy university, č. 31, Praha.
 R e c h m a n A., 1895: Karpaty opísané pod względem fizycznogeograficznym, Lwów.
 S i g m e t h K., 1886: Aus der Hegyalja ins Vihorlatgebirge. Jahrb. d. Ung.
 Karpathen-Vereines XIII, Spišská Nová Ves.

ЛЮДОВИТ ИВАН

ЗАМЕТКИ О ВИГОРЛАТСКИХ ОЗЕРАХ

(Резюме)

Возникновение гор Вигорлат (Vihorlat) относят ко времени неогенового вулканизма в Карпатах. Вулканические породы представлены здесь различными типами андезитов, их аггломератами, туфами и туффитами. При выветривании этих пород образовались осыпи и суглинки бурового и рыжего цвета, имеющие местами значительную мощность.

Текучие воды легче прорезают долины в туфах и конгломератах, чем в андезитах; встречая эти последние, они часто образуют пороги. Осыпи и суглинки — иногда в виде оползней — преграждают долины и являются причиной образования озер. Именно так возникли вигорлатские озера Вельке Окно, Мале Окно и Винянское озеро (Veľké Okno, Malé Okno, Vinianské jazero). Основанием этих естественных плотин является андезит. Были произведены некоторые работы, чтобы увеличить вместимость водохранилищ.

28. IV. 1951

Центральный словацкий геологический институт, Братислава

Объяснение таблицы XL.

Фиг. 1. Вид на озеро „Окно“ со Сининского Камня (Sninský kameň) 1007 м высоты.

Фиг. 2. Винянское озеро.

L'UDOVÍT IVAN

ANMERKUNGEN ZU DEN SEEN VON VIHORLAT

(Zusammenfassung des slowakischen Textes)

Das Vihorlatgebirge gehört zu dem neogenen Undationsvulkanismus der Karpathen. Die vulkanischen Gesteine von Vihorlat sind durch verschiedene Typen von Andesiten, ihrer Agglomerate, Tuffen und Tuffiten vertreten. Infolge der Verwitterung dieser Vulkaniten entstanden Schutt und brauner

bis rostbrauner Lehm (Nyírok). Schutt und Lehm haben stellenweise eine bedeutende Mächtigkeit.

Die fließenden Oberwässer erodieren ihre Täler in Tuffen und Agglomeraten leichter als in Andesiten, und wo sie an dieselben anstoßen, bilden sie oft Wasserschwälle. Schutt, Lehm bzw. ihr Rutsch verstauen die Täler und bewirken so das Entstehen der Seen.

Die Vihorlat-Seen Vel'ké Okno, Malé Okno, Viňanské jazero sind eingezäumt von Schutt, Lehm und ihrem Rutsch. Den Grund ihres natürlichen Dammes bildet Andesit. Die natürlichen Dämme wurden reguliert, damit das Wasserbecken mehr Wasser aufnehmen kann.

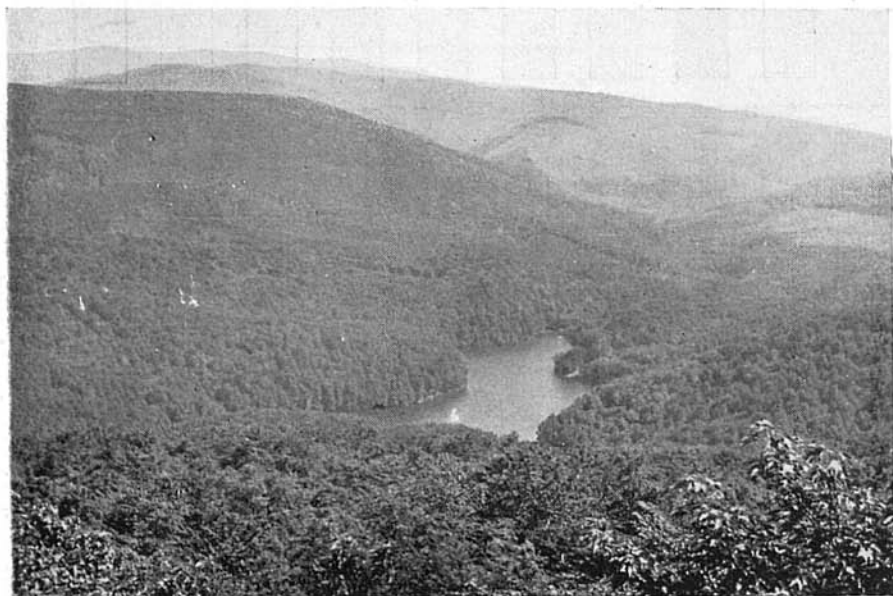
28. IV. 1951

*Slowakische geologische Zentralanstalt
Bratislava*

Erläuterungen zur Tabelle XL.

Fig. 1. Der See „Okno“, Ansicht von dem Berge Snina kameň (1007).

Fig. 2. Vinna-See.



Obr. 1. Jazero „Okno“, pohľad zo Sninského kameňa (k. 1907).



Obr. 2. Viňanské jazero.