

III. STRATIGRAFICKÉ ŠTÚDIUM OBLASTI SEVERNE OD DRAHOVA

(Obr. 22 v texte, tab. XIX, ruské a nemecké resumé)

V letných mesiacoch 1953 som pokračoval v mapovaní východných svahov Prešovsko-tokajských hôr. Územie, kde som robil výskum, nachádza sa severne od skupiny pohoria Drahov.

Študovaná oblasť je budovaná treťohornými (neogén) a štvrtohornými útvarmi. Miocén tu začína mladšími sériami, a to tortónom, ktorý je zastúpený sladkovodnými až brakickými vrstvami. Sladkovodné súvrstvia sa nachádzajú po okraji celého východného úpätia Prešovsko-tokajských hôr. Ďalej v mapovanej oblasti vystupujú série mladšieho miocénu (sarmat), ktorý je vyvinutý brakickým faciesom. Staršie súvrstvia miocénu (burdigal, helvét) neboli nájdené.

Tortón je zastúpený v prevažnej väčšine modrošedými ílmi, v ktorých sú úlomky sladkovodnej fauny a polohy lignitického uhlia. Toto súvrstvie nachádza sa v južnej časti mapovaného územia, počnúc Drahomom, tiahne sa na sever až ku Kamennej Porube a Vechcu. V južnej časti tieto série vchádzajú pod pyroklastické sopečné vyvreliny. Tieto súvrstvia miestami prechádzajú do piesčitejších ílov až jemných pieskov. V tomto prechode sa vyskytujú vrstvy mladého lignitického uhlia, ktoré vychádzajú na povrch na viacerých miestach. Väčší východ lignitického uhlia som našiel v potoku Ternávka, medzi obcami Ternávka—Drahov. V ílovitých polohách boli nájdené úlomky sladkovodnej fauny a ostrakódy. V Bačkove sa vyskytujú súvrstvia sladkovodných sérií, kde boli nájdené modrošedé íly, ktoré laterálne prechádzajú do jemných pieskov, v nadloží ktorých sa nachádzajú uholné sloje, nad ktorými sú znova šedomodré íly s úlomkami drobných sladkovodných gastropód a tiež bohatá asociácia ostrakód, ktoré poukazujú na silne vysladené série.

V nadloží sladkovodnej formácie modrošedých ílov vystupujú jemné tufity, ktoré sú bohaté na zvyšky rastlín. Ide o kusy preuholnatených pňov dreva. V ďalšom prechádzajú tufity do piesčitých tufov, až tufitických pieskov a aglomerátov, v ktorých sú valúny veľké ako orech. Materiál, skladajúci tieto hrubopiesčité série, je v prevažnej väčšine z pieskovcov, z valúnov kyslých vulkanických hornín a z andezitov. Zlepence majú krížové zvrstvenie a pozvoľna prechádzajú do tufogénnych sérií.

Nad zlepencami a tufogénnou sériou sú vyvinuté súvrstvia jemných pieskov žltej až hrdzavej farby, v ktorých som našiel odtlačky listov. Tieto piesky prechádzajú znova do modrošedých ílov, v ktorých boli nájdené

úlomky sladkovodnej fauny. Opísaný sled súvrství sa opakuje niekoľkokrát nad sebou. Na týchto sedimentárnych sériách sú uložené vulkanické horniny, aglomeráty, tufy, andezity, ktoré patria mladšej fáze výlevov.

Pri študovaní jarku, ktorý leží západne od Davidova, zistil som na spodku modré ily s úlofkami preuhoľnatených rastlinných zvyškov. Vyššie vystupuje na povrch jemný tuf, ktorý pozvoľna prechádza do piesčitej fácie, obsahujúc v sebe hrubšie pemzovité úlomky a valúny andezitového materiálu. Toto súvrstvie prechádza ďalej do jemného, žltosedaého (hrdzavého) pieskovca, v ktorom sa nachádzajú odtlačky listov. Nad tým je slabšia poloha štrkovej formácie s valúnmi pieskovcov. V nadloží štrkov sa vyskytuje mocnejšia poloha modrošedých ílov, kde bola nájdená mikrofauna, ktorú určila H. Bystrická (1954) na:

Globigerina bulloides (d'Orb.),

Nonion communis (d'Orb.),

Cibicides sp.,

Bolivina dilatata Rss.

Fauna je drobná a chudobná, pomerne časté sú len kostné elementy húb. Najpravdepodobnejšie je fauna preplavená do sladkovodného súvrstvia. V tom istom horizonte ílov som našiel kusy zuhoľnateného dreva. Táto séria vchádza pod vulkanické série Prešovsko-tokajských hôr.

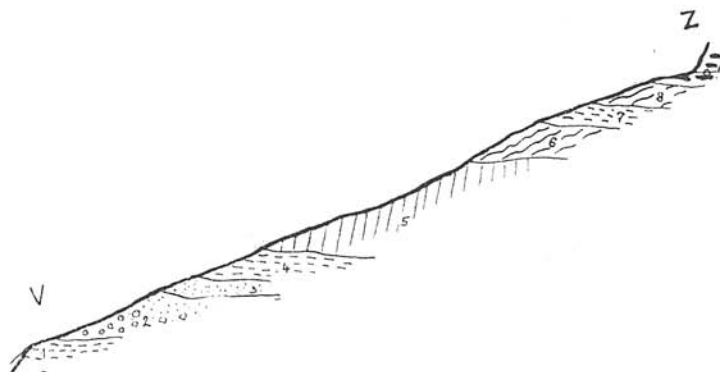
V južnej časti mapovaného územia sa vyskytuje súvrstvie pieskovcov, ílov až piesčitých ílov. V íloch boli nájdené úlomky sladkovodnej fauny. V nadloží tohto súvrstvia sa nachádza andezitový vrstevnatý tuf. Pod mikroskopom sa javí ako šedý tuf s bielymi okami a s väčšími kryštálkami augitu. Z úlomkov hornín sa dajú pozorovať väčšie, svetlé pórovité kusy so špinavou sklovitou hmotou a s vyrastlicami kyslého plagioklasu — pemza. Ďalej drobnejšie kúsky s tmavohnedou limonitovou základnou hmotou s dvoma generáciami vyrastlíc živcov. Ide o pyroxenický andezit.

Celé toto opísané súvrstvie považujem na základe fauny za sladkovodné. V južnej časti (Švagrovský 1953) a v severnej časti územia (Seneš 1954) podobné súvrstvia boli kladené do tortónu.

Sarmatské vrstvy, ktoré ležia v nadloží sladkovodných sérií, petrograficky zodpovedajú jemným tufitom, tufom s hrubozrnným materiálom, modrošedým ílom s faunou, pieskom, andezitovým tufom, aglomerátom a andezitom.

Súvrstvia, nájdené severne od obce Stankovce, vo výmole jarku, sú tvorené slienitým ílom a piesčitým ílom s tufogénnym materiálom. Profil, ktorý som mohol vo svahu študovať, je takýto: na spodku sú modrošedé, slienité ily s brakickou faunou, ktorá ukazuje na tieto rody: *Cardium*, *Hydrobia*, *Mohrensternia*, *Trochus*, *Bulla*, *Neritina* a i., potom je tenká tufitická vložka sfarbená do hneda, nad ňou je jemný, šedohnedý tufit

až tufitický íl. Pod pokrývkou svahových hlin leží komplex šedých ílov s menším množstvom tufitického materiálu. V polohe slienitých ílov sa nachádza množstvo uhličitanových (vápnitých) konkrécií, ktoré sú vyvinuté najmä v odkryve za obcou. V nadloží tejto série sú piesky s tufitickým materiálom, farby šedohnedej až ružovej s polohami bieleho kaolinizovaného materiálu. Piesky majú krížové zvrstvenie, obsahujú železité konkrécie. Opísané súvrstvia upadajú pod vulkanické výlevy, z čoho usudzujem, že k výlevom došlo po usadení sa týchto sérií.



Obr. 22. Profil jarkom nad Cabovom.

Zostavil J. Gašparík.

1 — modré íly so sladkovodnou faunou a polohami lignitického uhlia; 2 — tufy, tufitické zlepenice, brekcie; 3 — hrdzavé piesky s krížovým zvrstvením; 4 — modré íly so sladkovodnou faunou; 5 — tufity s andezitovým materiálom; 6 — piesky so železitými konkréciami a drobnými valúnikmi andezitu; 7 — íly so sladkovodnou faunou; 8 — žlté až hrdzavé piesky; 9 — andezitové brekcie a andezity.

Ďalšia lokalita, kde som našiel podobné súvrstvia s faunou, ktorá poukazuje na brakický facies, je jarok západne od Davidova. V profile, ktorý som pozoroval v jarku medzi Drinou a Mazulínom, je tento sled: Pri úpätí svahu sú jemné, šedé tufity, nad nimi je asi 70 cm mocné súvrstvie tufov a tufitových brekcií, v ktorých prevládajú úlomky svetlých pemz. V nich sa niekedy nachádzajú vyrastlice plagioklasov. Podľa Mišíka (1954) materiál brekcií a tufov patrí ku kyslým efuzívam a podobá sa Kuthanovmu (1948) „podložnému“ tufu. Tú istú sériu našiel Seneš (1954) pri Zamutove. V pokračovaní profilu som našiel modrošedé íly s faunou, facies brakický. Fauna tu bola určená na tieto rody: *Mohrensternia*, *Cerithium*, *Hydrobia*, *Neritina* a i. Z mikrofauny sú tu hojne zastúpené *Elphidia* a *Miliolidy*. V tesnom nadloží týchto brakických ílov sa nachádzajú okaté tufitické brekcie a jemné, hrdzavošedé piesky. Nad celým týmto komplexom sú tufitické horniny, andezitové aglomeráty a andezity. Na základe nájdenej fauny celé opísané súvrstvie kladiem do vrchného miocénu-sarmatu.

Najväčšie plochy vo vulkanickom pásme východného Slovenska zaberajú andezitové horniny, tufy, tufity, aglomeráty a andezity. Andezitové tufy sú šedej, belasej, miestami červenohnedej farby, majú dokonalú vrstevnatosť.

Andezity pod mikroskopom majú porfyrickú štruktúru. Vo väčšine prípadov sú zložené z pyroxénov a plagioklasov. Pri červenohnedom zafarbení základná hmota obsahuje magnetitové zrnká, pyroxény bývajú často limonitizované.

V celom vulkanickom pásme, kde som urobil mapovanie, je vyvinutý v prevažnej väčšine tmavý, pyroxenický andezit. Starší, autometamorfovaný andezit, je pomerne hojný v severnej časti Prešovsko-tokajských hôr, kde tvorí väčšie homolovité útvary (K u t h a n 1948), ktoré vznikli vypreparovaním prírodných sopečných kanálov, ako je Oblík, Kurá Hura, Sobraná a i. Na území, ktoré som mapoval, stretol som sa s podobnou horninou iba severozápadne od obce Bačkov (Szakarnovcik 327 m). Morfológicky kopec zo severnej strany vyčnieva nad okolie, na severozápadnej strane sa však ponára pod hrebeňovku, ktorá je tvorená mladšími pyroxenickými andezitmi.

Pliocén		andezity, andezitové brekie, aglomeráty, limnokvarcity, modrošedé íly s uhoľnými slojmi, andezitové tufy a aglomeráty, pyroxenické andezity autometamorfované, tufitické íly a piesky s brakičkou faunou, modrošedé vrstevnaté íly s vápnitými konkréciami, tufitické piesky, tufy s kyslým materiálom.
Vrchný miocén	sarmat	
	lortón	hrdzavé piesky, jemné tufity so zvyškami rastlín, tufitické piesky, piesky, zlepenec, aglomeráty s andezitovým materiálom, modrošedé íly so sladkovodnou faunou a polohami uhlia.
Spodný miocén		.

K erupciám tohto autometamorfovaného andezitu, miestami tiež tmavého, pyroxenického andezitu, došlo po usadení sa sarmatských sérií. V dôsledku tejto erupcie sa vytvorili medzihorné panvy, kde sa postupne usadzovali sladkovodné súvrstvia s ílmi, v ktorých sa nachádzajú polohy lignitického uhlia, limnokvarcity a tufitické usadeniny (Banské). Koncom sarmatu, prípadne začiatkom pliocénu, došlo znova k erupciám, ktoré ukončili modeláciu dnešných Prešovsko-tokajských hôr.

Tmavé pyroxenické andezity majú miestami lavicovitú, miestami stĺpcovú

vitú odlučiteľnosť. Najlepšie vidieť krásne stĺpce andezitov v lome na severozápadnom úbočí Kamennej, ktorá dosahuje výšku 408 m, má kupolovitý tvar a vyčnieva spolu s Viničkou a Servatkou nad okolím. Stĺpce andezitu sú štyrboké až päťboké, usporiadané vejárovite. Plochy stĺpcov sú nerovné, miskovité. V pravom krídle lomu je andezit masívnejší. Odlučiteľnosť andezitu v ľavom krídle lomu upadá asi 60° smerom severným. V strede lomu stĺpce nadobúdajú viac severozápadný smer s úklonom asi 35° (obr. 1). Andezit na južnej strane Kamennej je masívnejší. Dutiny andezitu a andezitových brekcií sú často vyplnené opálmi až veľkosti pást. Po puklinách je hojne vykryštalizovaný kalcit. Vrchol Kamennej je tvorený svetlejšim andezitom, ktorý je pórovitý a má hranolovitú odlučiteľnosť. Hranoly sú mohutne vyvinuté a stoja viac-menej kolmo alebo sú len veľmi málo uklonené na východ (obr. 2). Vrcholy ďalších dvoch kopčiek, a to Viničky a Servatky, sú tvorené andezitovými brekciami. V tejto časti mapovaného územia je viac menších lomov, ktoré však z väčšej časti sú opustené. V minulosti bol otvorený väčší lom v južnej časti obce Banské. Je tu masívny, jemný, šedý andezit bez nápadných vyrastlíc. Prejavuje mohutnú miskovitú, lastúrnatú odlučiteľnosť. V puklinách sa ojedinele nájde hnedý opál.

V južnej časti mapovanej oblasti sú ďalšie rozsiahle andezitové lomy. Nad Cabovom je lom pyroxenického andezitu, asi 100 m nižšie od tohto lomu je ďalší opustený lom, v ktorom andezit je od tektonických pochodov silne dopukaný.

Západne od Drahova, pri hlavnej ceste Košice—Michalovce, sú rozmiesťené lomy na andezit. Tento používajú na štrkovanie ciest. Miestne obyvatelstvo si tiež berie na stavbu domov tzv. „mäkký kameň“. Je to andezitový tuf a vulkanické brekcie s úlomkami trasu. Tento pórovitý, ľahký materiál tu môže tvoriť väčšie ložisko, preto by si túto oblasť bolo treba povšimnúť bližšie a bolo by treba technologicky preskúmať materiál. Na puklinách brekcií možno zistiť žltozelený chlorit, ktorý je miestami opalizovaný. Asi 100 m od cesty je otvorený lom v tenkolavicovitých andezitoch, ktoré sa používajú na štrkovanie ciest. Doskovitá odlučiteľnosť andezitov je viac-menej vodorovná. Ide o tmavý, pyroxenický andezit, miestami čierny až bazaltoidný. Na puklinách andezitu sú 8—10 cm polohy hnedého opálu, v dutinách sa nájdu aj opálové zhluky.

Na základe profilov Prešovsko-tokajským pohorím môžeme pozorovať stratovulkanickú stavbu, ktorá je najmarkantnejšie viditeľná na lesnej ceste od Drahova severným smerom k Banskému. Možno tu sledovať striedavé uloženie efuzívneho materiálu. Andezitové brekcie sa striedajú s masívnymi polohami pyroxenických andezitov. Brekcie majú andezitové balvany rôznej veľkosti. V dutinách brekcií sú pestro sfarbené biele, zelené

a ružové opály. Podobný profil možno sledovať aj v záreze cesty Banské—Herľany.

Vulkanické horniny podľa štúdia v teréne poukazujú na tri fázy andezitových výlevov. Prvá fáza bola len veľmi slabá a lokálne vyvinutá a je dokázaná na území, ktoré som mapoval, andezitovými valúnmi v zlepencoch a tufitických aglomerátoch vo vrchnom tortóne. Druhá fáza andezitov bola zistená po usadení sa ílov s brakickou sarmatskou faunou. Ide miestami o autometamorfované andezity, ktoré som našiel pri Bačkove. V prevažnej väčšine sú prikryté mladými vulkanickými horninami tretej fázy. Medzi druhou a treťou fázou bola sladkovodná sedimentácia, kedy sa utvorili modrošedé íly so slojmi lignitického uhlia a s polohami limnokvarcitov. Textúra limnokvarcitov, ktoré sa tu nachádzajú, je prúžkovitá. Zelenkasté prúžky sa striedajú so šedými a hnedými prúžkami, ktoré prechádzajú až do úplného vybielenia. Sfarbenie limnokvarcitov je rôzne. Rastinné zvyšky sú zachované nezreteľne. Podrobnejšie mikroskopické opisy podal Mišík (1954). V nadloží týchto súvrství sa nachádzajú veľké masy tmavých pyroxenických andezitov tretej fázy, ktoré väčšinou prikrývajú sedimenty a vulkanity predošlých fáz.

Úžitkové nerasty.

Pri geologickom mapovaní som na viacerých miestach našiel východy uhlia. Vo vulkanickej časti územia som vyznačil viaceré lomy na pyroxenický andezit, ktorý sa používa na štrkovanie ciest.

V jarku, ktorý sa tiahne od Drahova smerom na Ternávkou paralelne s hlavnou cestou Košice—Michalovce, našiel som tri východy mladého lignitického uhlia s drevitou štruktúrou. Väčší východ vystupuje ca 100 m severne od obce Ternávka. Tu v nárazovom brehu potôčika možno pozorovať profil, v ktorom sú vrstvy pomerne silne zvrásnené a zlámané. Na spodku sú modrošedé íly s úlomkami sladkovodnej fauny a ostrakódami, ktoré poukazujú na silne vysladené prostredie. Nad ílmi je uhoľný sloj, ktorého mocnosť som nemohol zistiť, pretože je zvrásnený a jeho spodná časť je zaliata vodou potoka Ternávka. Nad uhlím je tenká vrstva piesku, v nadloží ktorého je druhý sloj. Tento sa dostáva až pod povrchovú sutinovú pokrývku a je z povrchu čiastočne oddenudovaný. Severnejšie som v tomto potoku našiel ešte niekoľko východov uhlia.

V Bačkovskom potoku pri dedine Bačkov sa nachádza ďalší východ lignitického uhlia. Uhlie je odkryté vodou na dne potoka, odkryv je dosť ťažko prístupný. Nad uhlím je aj tu modrošedý íl so zvyškami a úlomkami sladkovodnej fauny a s dosť bohatou asociáciou ostrakód, ktoré poukazujú na silne sladkovodnú fáciu. V obci v blízkosti východu uhlia bola pred 15—18 rokmi robená šachta, ktorá je teraz zaliata a zasypaná. Lignitické uhlie je viazané na sladkovodné tortónske súvrstvie.

Ďalšie výskyty lignitického uhlia boli nájdené v blízkom okolí Banského. Výskumné práce sa robili už v dávnych dobách. Prvá šachta na uhlie bola otvorená už v roku 1876, neskôr boli otvorené ešte ďalšie tri šachty a uhoľný sloj bol zistený v niekoľkých metroch pod povrchom o celkovej mocnosti asi 3 m. Dnes sú šachty zasypané a sloj nie je prístupný. Uhlie, ktoré nájdeme na haldách, je bridličnatý lignit a obsahuje veľmi hojné tenké preplástky tmavohnedého, smolne lesklého opálu. Prítomnosť opálu značne znehodnocuje uhlie, pretože po spálení ostáva až 50 % nespálených zvyškov. Opálové preplástky sa však nachádzajú iba v spodnejších partiách sloja, v ostatných horizontoch je lignit bez opálu. Na uhoľné vrstvy narazili pri kopaní studní v obci v hĺbke asi 6 m. V potoku v dedine je vodou odkrytá vrstvička lignitického uhlia mocná asi 10 cm. V jej podloží je modrošedý íl, v nadloží šedo zelený jemný tufit, ktorý obsahuje drobné úlomky andezitu. Samé uhlie je lignitické, silne znečistené vrstvičkami ílu a sopečného popola. Profil jarkom cez obec Banské je takýto: na spodku sú tufitické brekcie s andezitovým materiálom, nad nimi sú pestro sfarbené šedé, modré, tmavé až čierne íly s uhoľným slojom, ktoré majú smer sever—juh, sklon 15—20° k západu. V strede obce na pestro sfarbených íloch je veľký zosuv, ktorého klzná plocha dosahuje výšku 2,5—3 m. Nad ílovitými sériami sú masy ružovkastých limnokvarcitov, potom znova prúdy andezitov, tufitické brekcie a tufy.

Hydrogeologické pomery.

Najväčšie priestory vo vulkanickom pásme východného Slovenska zaberajú andezitové horniny. Andezity a andezitové brekcie sú miestami prestúpené puklinami, najmä vo vrchnejších partiách a v priestoroch porušených zlomami. Priepustnejšie ako andezity sú andezitové aglomeráty a tufy. Hydrogeologický význam vulkanického pásma závisí vo veľkej miere od charakteru súvrství, ktoré tvoria podložie andezitových formácií. V miestach, kde sa v podloží nachádzajú nepriepustné súvrstvia, vyvierajú početnejšie slabé pramienky. Vo východnej časti Prešovsko-tokajských hôr podložie andezitových sérií tvoria sladkovodné tortónske íly alebo sarmatské súvrstvia.

15. III. 1954

*Katedra geológie a paleontológie
Fakulty geologicko-geografických vied
Slovenskej univerzity, Bratislava*

LITERATÚRA — ЛИТЕРАТУРА — SCHRIFTTUM

- Andrusov D., 1951: Charakter a pôvod soľných ložísk východného Slovenska. Sborník Ústredného ústavu geologického, XVIII, Bratislava.
Bystrická H., 1954: Mikropaleontologické pomery neogénu východného Slovenska. Geologický sborník V, Bratislava.

- Čechovič V., 1938: Otázka postavenia dacitových tufov marmarošskej panvy na Podkarpatskej Rusi. Sborník Štátneho banského múzea D. Štúra v Banskej Štiavnici, II.
- Kettner R., 1920: O lignitovém ložisku u Banského ve stolici zemplinské. Hornický věstník, roč. II. (XXII). Praha.
- Kuthan M., 1948: Undulačný vulkanizmus karpatského orogénu a vulkanologické štúdie v severnej časti Prešovských hôr. Práce Štát. geolog. ústavu, 17, Bratislava.
- Mišík M., 1954: Sedimentárno-petrografický výskum neogénu východného Slovenska. Geologický sborník V, Bratislava.
- Seneš J., 1954: Geologická stavba územia medzi Hanušovcami a Juskovou Volou na východnom úpätí Prešovsko-tokajských vrchov. Geologický sborník V, Bratislava.
- Szádecký J., 1889: Petrographische und geologische Verhältnisse des zentralen Theiles der Tokaj-Eperjeser Gebirgskette in der Umgebung von Pusztafalu. Földtani Közlemény, XIX.
- Švagrovský J., 1950: Štrky z okolia Varhaňoviec. Geologický sborník I, 2—3—4, Bratislava.
- Švagrovský J., 1953: Sladkovodný neogén na úpätí vulkanického masívu Drahov. Geologický sborník IV, Bratislava.
- Švagrovský J., 1954: Geologické pomery východného úpätia Prešovsko-tokajských hôr medzi obcami Kalša a Michalany. Geologický sborník V, Bratislava.
- Urbánek L., 1937: Neogén prešovského okolí, Sborník štát. bans. múzea D. Štúra v Banskej Štiavnici I, Banská Štiavnica.

ЯН ГАШПАРИК

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЛАСТИ РАСПОЛОЖЕННОЙ К СЕВЕРУ ОТ СЕЛ. ДРАГОВ

(Рис. 22 в тексте, табл. VIX)

Область, в которой я производил картирование, образована верхнетретичными отложениями, т. е. неогеном (миоценом). Нижние члены миоцена (бурдигал, гелвет) не были обнаружены. Средний миоцен представлен синесерыми глинами, в которых встречаются остатки пресноводной фауны. В нескольких местах я нашел в них лигнит. В окрестностях сел. Драгов глинистые слои уходят под пирокластические породы. В кровле синесерых глин встречаются тонкие туффиты, переходящие в туффитовые песчаники, конгломераты и брекчии. Валунные конгломераты и обломки брекчий состоят главным образом из песчаников, кислых изверженных пород, реже из андезитов. Всю эту толщу я приурочиваю к пресноводному торпону.

Над конгломератами лежат пески желтосерого или ржавого цвета с отпечатками растений. Иногда появляются туффиты и туфы с обломками кислых изверженных пород, риолитов. Выступают также синесерые слоистые глины, содержащие местами горизонты туффитового материала с богатой солоноватоводной фауной, в которой представлены роды *Trochus*, *Mohrensternia*, *Hydrobia*, *Cerithium*, *Bulla*, *Neritina* и другие. Слои с окаменелостями обнажаются севернее деревеньки Станковце в ложе ручья. По своему петрографическому характеру это глинистые мергели, тонкопесчанистые глины с туфогенным материалом и синесерые глины с фауной. В мергелистых глинах находятся известковые конкреции. Такие же слои с фауной я обнаружил к востоку от сел. Давидов у ручья. Тут

обнажаются тонкие серые туфы, туффитовые брекчии с угловатыми обломками кислого вулканического материала. Выше лежат глины с солоноватоводной фауной. Дальше по ручью выступают тонкие туфы, андезитовые брекчии и андезиты. На основании найденной фауны эти отложения надо отнести к сармату. Так как андезитовые массы находятся по большей части над этими палеонтологически документированным горизонтом, я считаю, что диабазовые эффузии сарматского возраста.

Дальше к западу я изучал вулканические породы Прешовско-Токайских гор. Полевые исследования приводят к заключению, что здесь было три фазы излияния андезитов. Первая была очень слабой и проявилась лишь локально. Документируют ее валуны в конгломератах и туффитовых агломератах верхнего турона. Вторая фаза имела место после отложения глин с солоноватоводной сарматской фауной. Местами продуктом был автометаморфизованный андезит — он найден например близ. сел. Бачков. Эти андезиты покрыты по большей части породами, образовавшимися при третьей фазе. Между первой и второй фазами отлагались пресноводные синесерые глины с горизонтами лигнита и лимно-кварцитов.

Перевод со словацкого В. Андрусовый

*Кафедра геологии и палеонтологии
факультета геологических
и географических наук словацкого
университета, Братислава*

Объяснение рис. 22 в тексте и табл. XIX

Рис. 22. Разрез обнажением у ручья выше сел. Цабов: 1 — синие глины с пресноводной фауной и горизонтами лигнита, 2 — туфы, туффитовые конгломераты, брекчии, 3 — пески ржавого цвета с косою слоистостью, 5 — туффиты с андезитовым материалом, 6 — пески с железистыми конкрециями и мелкими валунками андезита, 7 — глины с пресноводной фауной, 8 — пески желтого и ржавого цвета, 9 — андезитовые брекчии и андезиты.

Табл. XIX. фиг. 1. Столбчатая отдельность андезита в каменоломне на северном склоне горы Каменна.
Фиг. 2. Столбчатая отдельность андезитов на вершине горы Каменна. Фото Гашпарика.

JÁN GAŠPARÍK

EINE STRATIGRAPHISCHE STUDIE DER NÖRDLICH VON DRAHOV GELEGENEN REGION

(Figur 22 im Texte, Taf. XIX)

Das Gebiet, in welchem ich die geologischen Aufnahmearbeiten betrieb, gehört stratigraphisch dem jüngeren Tertiär und zwar dem Neogen (Miozän) an. Die unteren Glieder des Neogens (Burdigal und Helvet) wurden hier nicht gefunden. Das mittlere Miozän ist durch blaugraue Tone vertreten, in welchen sich Bruchstücke einer Süßwasserfauna befinden. In den Tönen fand ich an einigen Stellen junge Lignitkohle. Diese tonigen Lagen tauchen in der Nähe des Dorfes Drahoz unter pyroklastische Vul-

kanauswürfe unter. Im Hangenden der blaugrauen Tone befinden sich feine Tuffite, die in tuffitische Sandsteine, Konglomerate und Brekzien übergehen. Das Geröll der Konglomerate und Brekzien besteht größtenteils aus Sandsteinen, sauren Eruptivgesteinen und es sind auch einzelne Andesitstücke darunter. Diese ganze Schichtenfolge betrachte ich als Süßwassertorton.

Im Hangenden der Konglomerate sind gelbbraune bis rotbraune Sande mit Blattabdrücken fossiler Pflanzen zu finden. Stellenweise findet man Tuffite und Tuffe mit Bruchstücken saurer Eruptivgesteine, Rhyolithen, Stellenweise findet man blaugraue, geschichtete Tone, stellenweise mit Lagen von tuffitischem Material mit einer reichen brackischen Fauna. Es wurden hier die Gattungen: *Trochus*, *Mohrensternia*, *Hydrobia*, *Cerithium*, *Bulla*, *Fusus*, *Neritina* usw. gefunden. Die faunareichsten Schichten fand ich nördlich des Dörfchens Stankovce in einem Bacheinschnitt. Petrographisch handelt es sich um Tonmergel, ferner sandige Tone mit tuffogenem Material und blaugraue Tone mit Fauna. In der Lage der Mergeltone befinden sich Kalkkonkretionen. Die zweite Lokalität, wo ich eine ähnliche Faunaführende Schichtenfolge fand, ist östlich der Ortschaft Davidov ebenfalls in einem Bacheinschnitt. Ich fand hier feine graue Tuffe, ferner tuffitische Brekzien mit scharfkantigen Bruchstücken von sauren Eruptivgesteinen. Darüber befinden sich Tone mit brackischer Fauna. In der Fortsetzung des Bacheinschnittes befinden sich feine Tuffe mit Andesitbrekzien und Andesite. Die gefundene Fauna deutet auf sarmatisches Alter hin. Da der größere Teil der Andesitmassive über diesem, paläontologisch bewiesenem Sarmat liegt, betrachte ich die Andesiteffusionen als sarmatisch.

Weiter östlich bearbeitete ich die Vulkanite der Prešov-Tokayer Berge. Die vulkanischen Gesteine weisen gemäß einer Terrain-Studie auf 3 Phasen der Andesiteffusionen hin. Die erste Phase war nur sehr schwach und lokal entwickelt und wurde durch Andesitgeröll in den Konglomeraten und tuffitischen Agglomeraten im oberen Torton bewiesen. Die zweite Phase dürfte sich nach der Sedimentation der Tone mit brackischer, sarmatischer Fauna abgespielt haben. Stellenweise handelt es sich um autometamorphen Andesit, wie ich ihn bei Bačkov fand. Zumeist sind diese Andesite durch junge vulkanische Gesteine der 3. Phase verdeckt. Zwischen der zweiten und dritten Phase erfolgte eine Süßwassersedimentation, wobei sich blaugraue Tone mit Flötzen lignitischer Kohle mit Limnoquarzitlagen gebildet haben.

*Kateder für Geologie und Paläontologie
der Fakultät der Geol.-geographischen Wissenschaften
der Slowakischen Universität, Bratislava*

Erläuterung zur Fig. 22 im Texte und zur Taf. XIX

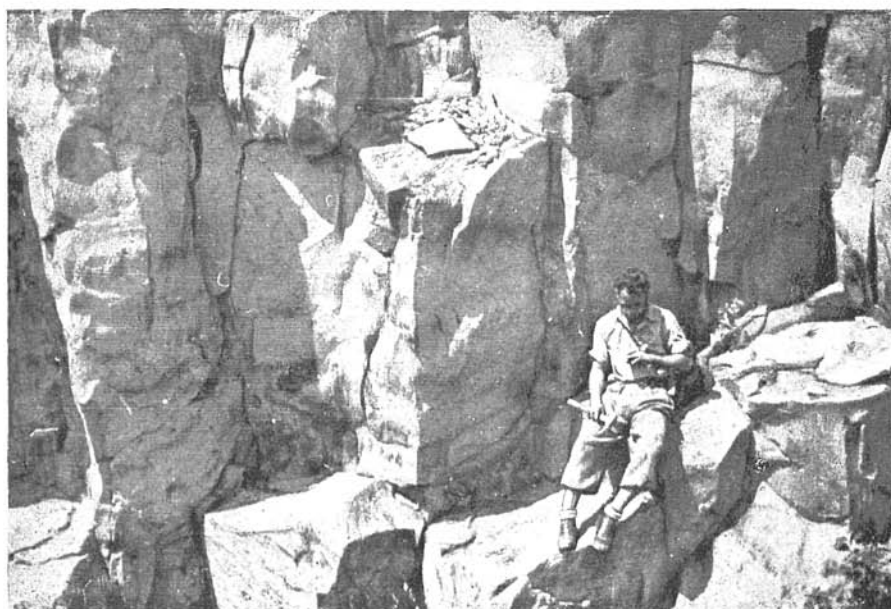
- Fig. 22. Profil des Wassereinschnittes über Cabov. 1. Blaue Tone mit Süßwasserfauna und Lagen von Lignit-Kohle. 2. Tuffe, Tuffit-Konglomerate, Brekzien. 3. Rostige Sande mit Kreuzschichtung. 5. Blaue Lehme mit Süßwasserfauna. 6. Sande mit Eisenkonkretien und kleinem Andesitgeröll. 7. Tone mit Süßwasserfauna. 8. Gelbe bis rostige Sande. 9. Andesitbrekzien und Andesite.

Taf. XIX. Abb. 1. Säulenförmige Absonderung der Andesite in dem Steinbruch am Nordabhang der Kamenná.

Abb. 2. Mächtige säulenförmige Absonderung der Andesite am Gipfel der Kamenná.



Obr. 1. Stĺpcovitá odlučiteľnosť andezitov v lome na severnom svahu Kamennej.
Foto J. Gašparík.



Obr. 2. Mohutná stĺpcovitá odlučiteľnosť andezitov na vrchole Kamennej.
Foto J. Gašparík.