

JÓZEF SZAFLARSKI

PRVNÍ VRSTEVNICOVÁ MAPA TATER A JEJICH PŘEDPOLÍ Z ROKU 1857

Tatry, které vystupují kolem 2000 m vysoko nad obklopující je kotliny jako izolovaná horská skupina, byly jistě pro své nevelké rozměry a značnou výšku zajímavým předmětem pro kartografy. Jako zcela výraznou horskou skupinu je vyznačuje již počátkem 16. století Lazarova nejstarší mapa Uher, o něco méně nápadně ve vztahu k okolním horským skupinám je zachycují pozdější mapy těchto krajín koncem 17. století, a to dříve ještě W. Lazius v roce 1552, později M. Stier v roce 1664, právě tak jako Reiner roku 1682 (3,5,10). Znovu je představují jako horskou skupinu příliš plasticky G. Hevenesioho Parvus Atlas Hungariae z roku 1689 (14), pozdější mapa Uher J. C. Müllera z roku 1709, právě tak jako mapy Spiše z 18. století — rukopisná mapa P. Kraya (1715), tištěná Krayova-Belova (1723), jakož i polská mapa F. F. Czakieho (1760), (18). Všechny tyto ukázky velehorského masívu Tater, výjimkou může být jen mapa Krayova z roku 1715, ukazují dosti osobitou kresbu a podbarvení masívu Tater, a právě tak mapy Czakieho se neodlišují v zásadním pojetí horského terénu od tehdy užívaného kartografického přístupu k problému, totiž na základě perspektivní kresby.

Vážnou roli ve světové kartografii počínají hrát Tatry teprve počátkem 19. století, jmenovitě po použití vrstevnicové kresby jako zobrazení terénních tvarů. Vynalezení čar jednak o stejných hloubkách (izobath) koncem 18. století (P. Ancelein 1697, potom M. S. Cruquijs kolem roku 1728), jednak jejich použití jako vrstevnic (izohyps) pro vyjádření tvarů terénu na mapách o století později (Dufournis a Du Carlo 1771, Dupsin-Triel 1782) znamenalo nepochybně epochální představu třetího rozměru na mapách. Relativně rychle, na samém počátku 19. století (A. Zeune 1804, C. Ritter 1806), se objevil úmysl vybarvovat mezivrstevnicové pásy, a to nejprve odstíny téže barvy, později i různými barvami (7,9). Pionýrskou úlohu vlastně v tomto ohledu sehrál, jak jsem na to poukázal před několika léty (15), švédský botanik J. Wahlenberg, provádějící výzkum v Tatrách, který roku 1813 vypracoval a v Göttingen vydal mapu okolí Tater, nazvanou *Mappa Physico-geographica Carpatorum Principalium* . . . Pro zdůraznění jednotlivých výškových pater a na ně vázaných rostlinných pásem, opíraje se o svá barometrická měření, zavedl poprvé na světě systém různých barevných ploch (bílá, modrá, žlutá), vytvořiv tím prototyp mapy s barevnými pásy. Idea vybarvit vrstevnicovou kresbu se rozšířila později velmi široce (Carl af Forell 1830, Gylden 1838, Sydow 1842, Papen 1853), a to jak v kartografii soukromé tak i státní. Podrobně se tato metoda rozvinula ve Vídni, kde na tamější Inženýrské akademii (založené roku 1830) působil J. Hauslab (8,16) pracovávala svou vlastní metodu vybarvení vrstevnic podle zásady „čím výše,

tím temněji“, analogickou tehdy rozšířené metodě Lehmana (1799) pro mapy vyjadřující terén šrafování „čím strměji, tím tmavěji“. Hauslab se snažil získat plastičnost terénu (od roku 1843) uspořádáním odstínů barev: žluté, zelené, hnědé, fialové a modré (1,5), v čemž nalezl mnoho následovatelů, jako byl K. Kořistka (1855), jehož mapa okolí Brna v měřítku 1 : 144 000 vydaná roku 1855 je první vytištění použité škály Hauslabovy, dále u Streffleura (kolem roku 1856), Steinhausera (kolem roku 1875), kteří v tomto oboru, podle zhodnocení známého teoretika v kartografii M. Eckerta (1), představují tzv. vídeňskou školu.

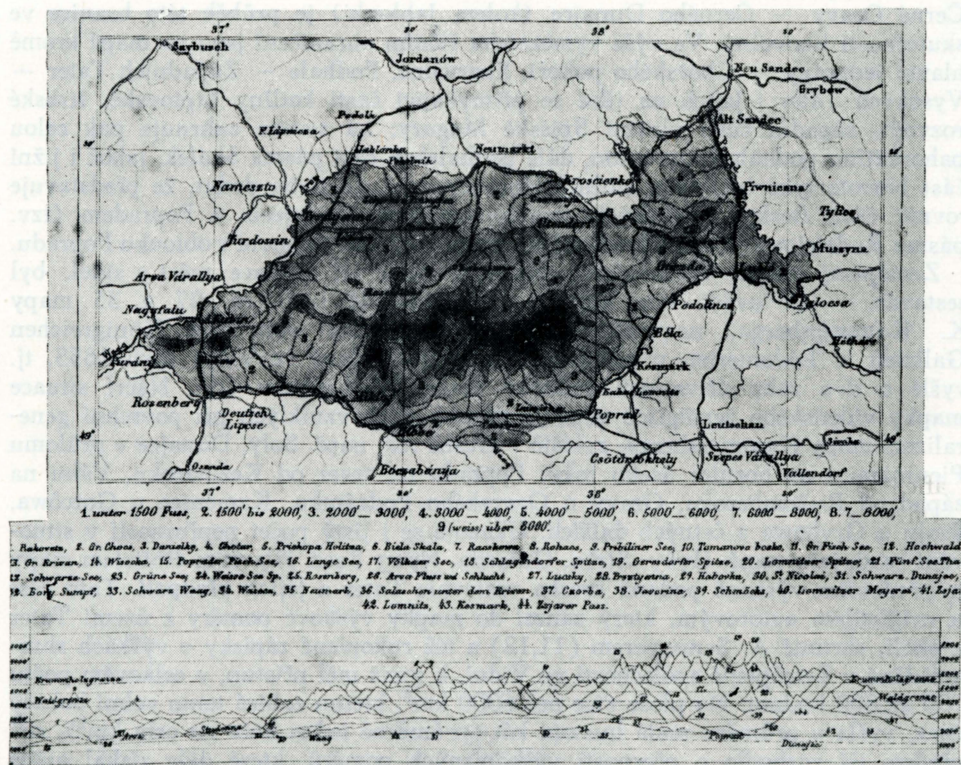
Wahlenbergova mapa Tater a jeho následovníků (Cotta 1830) vzhledem k pozdějším mapám, které se zabývají tímto horským útvarem (Sydow 1830, Reyemhol 1842), nepředstavovaly přesnější obraz celých Tater. Podávající je schematicky, všimly si důkladněji jen jejich částí (17,20). Na podrobnější mapu celých Vysokých Tater bylo zapotřebí si počkat až po skončení tzv. topografického mapování celé tehdejší rakousko-uherské monarchie, provedeného v letech 1807 až 1858 (5). Fragment tohoto mapování zaujímající Tatry a jejich okolí byl vyhodnocen roku 1864 výše vzpomenutým českým kartografem K. Kořistkou, který na základě tohoto mapování a na podkladě svých vlastních terénních bádání vytvořil pěknou mapu Tater (16) v měřítku 1 : 100 000. Rozvinul v ní svou originální myšlenku o užití barev pro vybarvení vrstevnic nikoli podle škály Hauslabovy nebo Sydowovy (1837), ale použitím tzv. regionálních barev, které vhodně připomínají (převažující) barvy rostlinných pásem v terénu (např. pásmo žito — bílá barva, ovesa — světle žlutá, luk — temně a světle zelená atp.) v různých výškových patrech po 500—1000 vídeňských sáhů.

Nezávisle a o něco dříve než Kořistka pracoval na vytvoření výškopisné syntézy Západních Beskyd a Tater krakovský profesor geologie A. Alth, který, opíraje se o souhrnná hypsometrická měření více baratelů (Zeisner, Hauer, Stur aj.) jakož i o svá vlastní, sestavil v roce 1860 první mapu s barevnými vrstevnicemi Západní Haliče, známou pouze z rukopisu (Mapa wzniesień Galicji i Bukowiny w warstwach równej wyniosłości określona przez Dra Aloizego Altha r. 1860, Część I-sza, Galicja Zachodnia po rzekę San.). Podle mínění S. Lencewicze (8), který mapu nalezl a i první popsal, Alth „... se s všestrannou péčí zabýval Tatrami, v nichž označil bílými trojúhelníčky všechny význačnější štíty, označil je písmeny a zařadil v rámeč mapy“. K znázornění obrazu Tater použil vrstevnic po 100 vídeňských sáhů (= 189,65 m) a nad 1000 vídeňskými sáhy po 200, přičemž k vybarvení použil Hauslabovi podobnou bohatou škálu od jasně zelené přes modrou, hnědou i tmavomodrou do karmínové, s určitou vlastní novinkou, tj. s použitím barvy karmínové červené pro nejvyšší tatranské štíty (nad 2276 m).

Jak vyplývá z výše uvedeného krátkého přehledu nejdůležitějších ukázek kartografického přístupu k našim nejvyšším horám, stal se masív Tater dvakrát důležitým předmětem, na němž se ukázaly nové metody vybarvování vrstevnicových pásů, a to jednou v roce 1813 Wahlenbergem, podruhé o půl století později Kořistkou (systém regionálních barev). Naskýtá se otázka, kdy poprvé po Wahlenbergovi se v Tatrách užilo vědomě metody vrstevnicové, když se nevyskytuje pochybnost, že švédský botanik nám nepodal zprávu o svém objevu a že pěkné syntézy Altha a Kořistky byly označeny jako určité zkoušky v tomto ohledu. Jistě prvním, kdo několik let před Althem a Kořistkou se snažil v Tatrách a jejich okolí použít metody vrstevnicové, byl vídeňský zeměpisec W. F. Warhanek. V roce 1857 připravil krátký syntetický popis Tater (19), ilustroval v něm jejich polohu a tvárnost nevelkou vrstevnicovou mapkou, na niž po vyhodnocení více výškových bodů interpoloval první vrstevnice a snažil se doplnit ráz terénu

systémem stále intenzivnějšího čárkování. Z úvahy nad vzácností této mapky, i protože chybí její celkový popis v kartografické literatuře, věnujeme tento článek pojednání i podrobnější analýze této mapy, protože je jistě důležitým článkem v procesu syntetické kartografické tvorby zobrazení Tater.

Úvodem několik podrobností o jejím autorovi. Wilhelm Friedrich Warhanek (1828–1894) pracoval téměř čtyřicet let ve Vídni jako učitel zeměpisu a dějepisu na středních školách jen v třetí čtvrti („An der Landstrasse“) tohoto města. V každoročně vydávaných zprávách, tzv. „programech“ gymnasia, publikoval několik článků, mj. v roce 1857 vzpomenuť popis Tater celkem jen o 23 stranách, nazvaný „Die Hohe Tatra, eine physikalisch-geographische Skizze“ s připojenou vplenou mapkou Tater a jejich předpolí (19). Rovněž napsal několik zeměpisných příruček užívaných ve školách tehdejší rakousko-uherské monarchie. V letech 1857–1858 vykonával funkci druhého sekretáře nově založené Zeměpisné společnosti ve Vídni, ale v jejím orgánu (Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien) nezanechal nějakou původní práci. Zaslouží si vzpomenout i jeho práce v redakcích několika pedagogických časopisů, např. Zeitschrift für Österreichische Realschulen v letech 1859–1863, Unterrichtszeitung für Österreich v letech 1864–1865, Zeitschrift für das Realschulwesen v roce 1877 a v jiných. Kromě své práce didaktické pracoval po delší dobu jako velmi činný spolupracovník ve více vídeňských denících v oboru zpráv hospodář-



1. Mapka Tater a jejich předpolí od W. F. Warhanka z roku 1857.

ských; též po odchodu na odpočinek v roce 1885 zasvětil další léta cele novinářství (za bližší životopisné údaje o tomto zeměpisci vděčím upřímně prof. dr. H. Bobkovi, řediteli Zeměpisného ústavu ve Vídni).

Z jeho synteticko-zeměpisného pojednání má jistě určitý vědecký význam vzpomenuť popis Tater — prvý po čtvrtstoletí po díle Sydowa (13), jehož nedosahuje ani podrobností ani systematickostí, ani též není navíc oproštěn značných chyb, avšak přináší přesto mnoho nových vědomostí o Tatrách, nahromaděných v průběhu třiceti let (1827—1857) první poloviny 19. století po syntetické práci Sydowa, tak i uvádí mnoho nových údajů o tomto masívu z odborné literatury. Toto pojednání není opřeno — na rozdíl od Sydowa nebo např. později Kořistky — o osobní důkladnější poznání Tater, ale vychází jen z kompilace tehdejší zeměpisné literatury tatranské. Nechceme se pouštět do bližších podrobností tohoto zpracování, které bude předmětem osobních úvah, přistupme k bližšímu rozboru jen jeho mapy přiložené k článku.

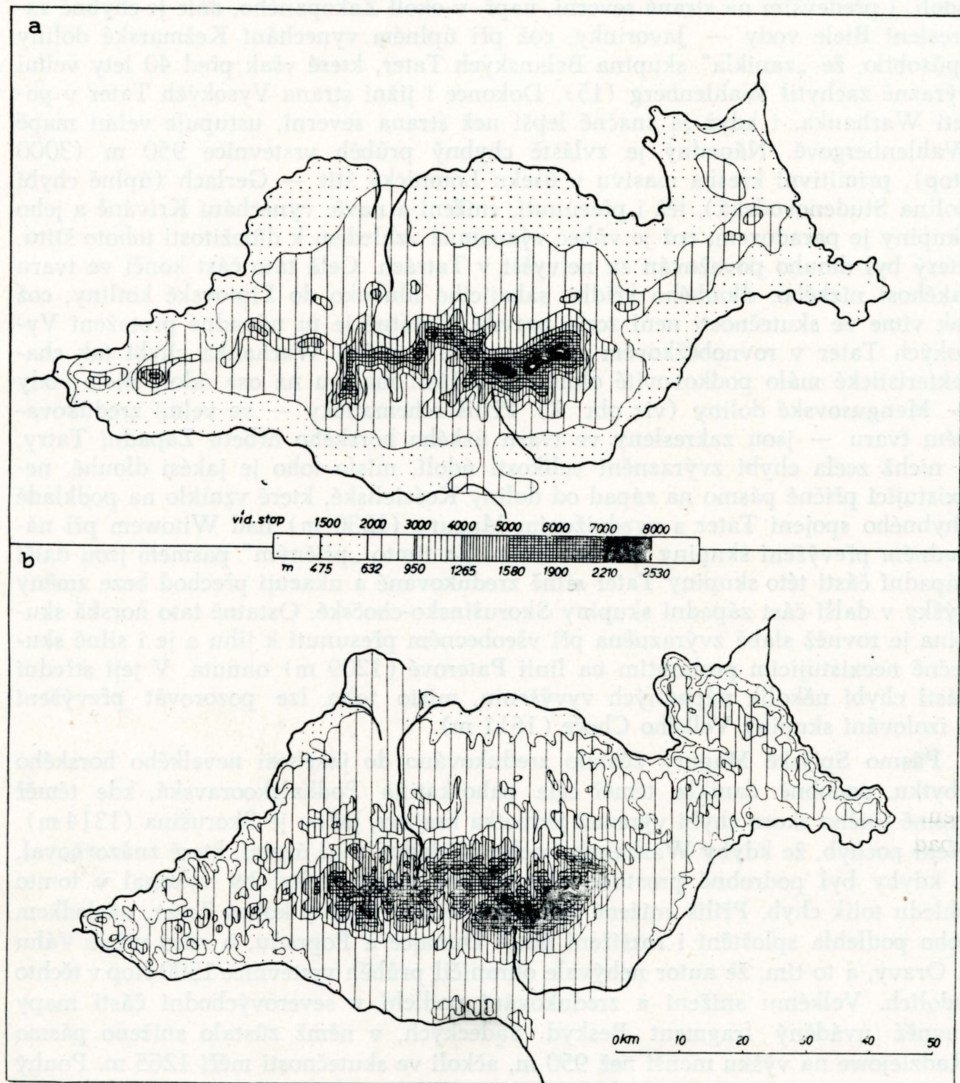
Mapa Tater a jejich okolí od vídeňského zeměpisce má poměrně nevelké rozměry, sotva $10,5 \times 18$ cm a ponejvíce má přehledný charakter. Mluví pro to i její měřítko (vypočtené ze zeměpisné sítě a nikoli udané autorem), které je necelých $1 : 900\,000$ (přesně $1 : 895\,000$), čili je téměř třikrát menší než měřítko vzpomenuť mapy Tater od J. Wahlenberga z počátku 19. století.

Tématem mapy je zobrazení oblasti okolí Tater, ohraničené řekami Oravou, Váhem, Popradem a Dunajcem (viz obr. 1), přičemž v okolí štrbského rozvodí, Černé Oravy — Černého Dunajce (kolem Jablonki) je průběh této hranice ve skutečnosti libovolný. Ve výše vymezeném říčním ohraničení jsou na mapě kromě hlavní jednotky — Chočského pohoří, Skorušíné, Podhale — Západních Tater — Vysokých Tater i jejich na jihu se přimykající části kotliny Liptovské, štrbské rozvodí, západní části vlastní Spišské Magury; na severu zahrnuje pak celou pahorkatinu podhalsko-oravskou, dále podhalskou část pásma Skalek, jakož i jižní část Novotaržské kotliny a kotliny Hornooravské. Je třeba dodat, že představuje rovněž části Beskyd Sadeckých, uzavřených mezi Dunajcem a Popradem (tzv. pásmo Radziejowé) i části bradlové na sever od Staré Lubovni v oblouku Popradu.

Zeměpisný obraz Warhankovy mapy, tj. říční síť, situace měst a sídel, byl sestaven — jak uvádí sám autor — na podkladě listů 26, 27 a 35 mapy K. Kummingsberga, nazvané Administrativ-Karten von den Königreichen Galizien u. Lodomerien in měřítku $1 : 115\,200$ vydané ve Vídni roku 1855, tj. vyšlé o dva roky dříve než uváděná mapa Warhankova (6). Náčrt situace mapky vídeňského zeměpisce ukazuje několik chyb vzniklých při povrchní generalizaci mapy Kummingsberga, zvláště v kresbě řek, např. Soľy, Dunajce v průlomu Pieninami i na horním úseku toku, Popradu na sever od Kežmaroku, Váhu na západ od Ružomberoku, Oravy u Oravského Podzámku, Kamenice u Gorcówa, Bialy u Grybowa a četných dalších. Ukazuje se i jistý počet nepřesností v situování osad, jako např. Hyby, Štrba, Gniazda, Nowy Sącz. Hlavním činitelem mapy je především výrazně podaná kresba vrstevnic Tater a jejich předpolí. Tato část je originálem autorovým, který zanesl do mapky výškové poměry z území Tater a okolí, shrnuté A. Sennonem (11,12) a též rukopisné zápisky o výškách shromážděné v Zeměpisné společnosti ve Vídni, k nimž měl přístup, v celkovém počtu 700 až 800 hodnot. Na ploše více než 6000 km^2 , kterou zabírá tento velmi bohatý úsek, vyšla v průměru malá hustota kót (průměrně jedna kóta na 8 km^2), což předem již rozhodlo o přesnosti výškopisných poměrů, které dále získal autor interpolací řady (8) vrstevnic, nejprve o 500, dále 1000 stopách vídeňských ($= 316 \text{ m}$). Na jejich podkladě vyhodnotil na mapě devět výškových pater,

z nichž nejnižší začíná od 1500 stop vídeňských (kolem 475 m n. m.). a nejvyšší dosahuje 8000 stop vídeňských (= 2530 m).

Zdůraznění jednotlivých vrstevnic získal autor různým uspořádáním v kresbě černé barvy, což mu ani dost málo neusnadnilo plastické podání výškových poměrů zkoumaného terénu. Při tomto pojetí musil určitě použít v jistém smyslu Hauslabovy formule „čím výše, tím temněji“, a proto též ze dvou nejvyšších pater nad 7000 a 8000 stop je nižší zachyceno černou barvou a pouze nejvyšší, z nutnosti kontrastu, ve tvaru bílých bodů.



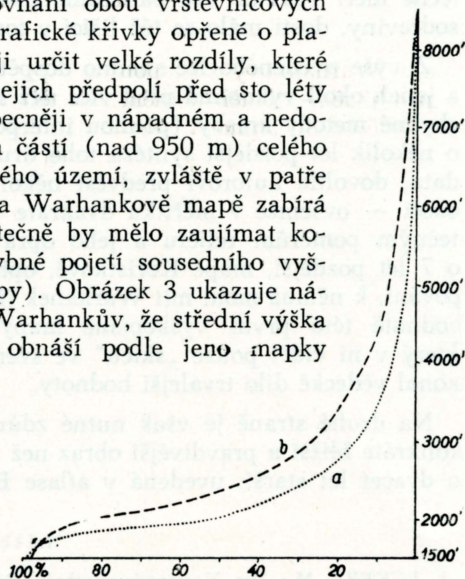
2. Mapa Tater a jejich předpolí ve srovnání mezi mapkou Warhankovou (a) a mapou současnou (b).

Rozeberme blíže výškopisný obraz Tater a jejich předpolí, jak nám jej představuje popisovaná mapa. Jak vyplývá z obr. 2, na němž provádíme srovnání mapy Warhankovy s mapou jí odpovídající současnou s týmiž výškovými patry v přibližně — téměř stejném — měřítku (1 : 900 000), liší se Warhankova mapa výrazně od dnešního přístupu k problému především svým primitivním průběhem vrstevnic, které podávají pouze nejpovšechnější obraz rázu povrchu uvažovaného terénu — zvláště často provádí svou kresbu jakoby „špalíčkovitě“, bohužel však s množstvím vážných chyb. Snad nejpravidelněji jsou v celé mapě vykresleny Vysoké Tatry, ale i ty jsou značně zúženy zvláště na západě změnami několika údolí, i především na straně severní, např. v okolí Zakopaného, dále je chybné zakreslení Biele vody — Javorinky, což při úplném vynechání Kežmarské doliny způsobilo, že „zanikla“ skupina Belanských Tater, které však před 40 lety velmi výrazně zachytil Wahlenberg (15). Dokonce i jižní strana Vysokých Tater v pojetí Warhanka, i když je značně lepší než strana severní, ustupuje velmi mapě Wahlenbergově. Nápadný je zvláště chybný průběh vrstevnice 950 m (3000 stop), primitivní kresba masívu v úseku Lomnický štít — Gerlach (úplně chybí dolina Studenovodská), též i přesunutí, snížení a navíc vynechání Kriváně a jeho skupiny je paradoxem, což je vůbec významné vzhledem k důležitosti tohoto štítu, který byl dlouho považován za nejvyšší v Tatrách. Celá tato část končí ve tvaru jakéhosi nízkého, dlouhého křídla; sahajícího hluboko do Liptovské kotliny, což jak víme ve skutečnosti není zcela pravda. Ostatně je tu nápadné protažení Vysokých Tater v rovnoběžkovém směru, proto v pojetí Warhanka chybí tak charakteristické málo podkovovité ohnutí této části masívu na ose údolí Biele vody — Mengusovské doliny (viz obr. 2). Příliš schematicky — ve velmi zredukovaném tvaru — jsou zakresleny ve tvaru úzkého horského hřbetu Západní Tatry, v nichž zcela chybí zvýraznění velikosti údolí, místo toho je jakési dlouhé, neexistující příčné pásmo na západ od doliny Kościeliské, které vzniklo na podkladě chybného spojení Tater s vyzdvižením Magury (1230 m) nad Witowem při nápadném převýšení skupiny Starého Boku. Za tímto „příčným“ pásmem jsou další západní části této skupiny Tater silně zredukované a ukazují přechod beze změny výšky v další část západní skupiny Skorušinsko-chočské. Ostatně tato horská skupina je rovněž slabě zvýrazněna při všeobecném přesunutí k jihu a je i silně skutečně neexistujícím prohnutím na linii Paterové (1209 m) ohnuta. V její střední části chybí několik nápadných vyvýšenin, místo toho lze pozorovat převýšení a izolování skupiny Velkého Choče (1611 m).

Pásmo Spišské Magury zůstalo zredukováno do jakéhosi nevelkého horského zbytku, podobně zanikla téměř cele pahorkatina Podhalskooravská, kde téměř kromě jiného skoro chybí výrazná jednotka krajiny, jakou je Skorušina (1314 m). Není pochyb, že kdyby Warhanek trochu důkladně znal území, které znázorňoval, a kdyby byl podrobně prostudoval současné mapy, nebyl by vykonal v tomto ohledu tolik chyb. Příliš snížené jsou též všechny kotliny kolem Tater, následkem toho podlehla sploštění i rozšíření údolí Dunajce a Popradu, o něco méně Váhu a Oravy, a to tím, že autor nebývale ohraničil průběh vrstevnice 1500 stop v těchto údolích. Velkému snížení a zredukování podlehl v severovýchodní části mapy rovněž uváděný fragment Beskyd Sądeckých, v němž zůstalo sníženo pásmo Radziejowe na výšku menší než 950 m, ačkoli ve skutečnosti měří 1265 m. Pouhý pohled na obě mapky nám ukazuje velký rozdíl, jaký se vyskytuje v představě Warhankově v názoru na tvar území této části Karpat v porovnání s pojetím dnešním.

Za účelem přesnějšího přístupu k srovnání obou vrstevnicových mapek byly shodně zkonstruovány hypsografické křivky opřené o planimetrická měření, které dovolují přesněji určit velké rozdíly, které se vyskytují v pojetí výškopisu Tater a jejich předpolí před sto léty a mezi dnešním pojetím. Liší se nejvšeobecněji v nápadném a nedostatečném vývoji horských a velehorských částí (nad 950 m) celého území, dále velkým rozšířením podhorského území, zvláště v patře 475–632 m (1500–2000 stop), které na Warhankově mapě zabírá neméně než 48 % povrchu, zatímco skutečně by mělo zaujímat kolem 17 %, naproti tomu je rozhodně chybné pojetí sousedního vyššího patra (38 % místo 52 % plochy mapy). Obrázek 3 ukazuje náznorné vztah. Konečně též vlastní výpočet Warhankův, že střední výška (Massenerhelung) Tater a jejich okolí obnáší podle jeho mapky 2828 stop, neboli kolem 870 m, ukazuje na chybné pojetí jeho výškopisné syntézy.

3. Hypsografická křivka oblasti Tater a jejich okolí, a — podle dnešní mapy, b — podle Warhanka.



Proto pouze mechanická interpolace vrstevnic nepodepřená důkladnou znalostí terénních poměrů, jakož i malá hustota naměřených kót, ukázala v tomto případě první zkoušky Tatry a jejich okolí velmi slabě a podala jen všeobecně orientující výškopisný obraz o uspořádání tohoto území.

Kromě této mapy autor připojil, podle vzoru Sydowa a Wolffa (13,20), též přehlednou panoramatickou kresbu štítů celého pásma Chočského pohoří, Liptovských i Vysokých Tater s uvedením 44 vrcholů. (Sám autor tu mluví o „profilu“, jemuž byl vzorem hlavně shodný pokus Wolffa z roku 1838). Nejdůležitější věcí je, že v kresbě je poprvé uveden Gerlachovský štít (chybně — jistě vinou kresliče — je označen jako Geresdorfer Spitze) před Lomnickým štítem v kresbě těchto hor jako nejvyšší, což také běžně uvádí Warhanek v textu. Je tu nutno uvést, že tuto informaci čerpal jistě ne z první ruky, tj. ze současných publikací vydaných ve Vídni, zabývajících se výškou tatrantských štítů, jako byl L. Greiner (2), i když v seznamu literatury jej neuvádí. Kromě toho uvádí celkem jiné hodnoty než má Greiner, jmenovitě pro Gerlach 8370 stop, pro Lomnický štít 8132 stop, zatímco Greiner udával již v roce 1852 pro Gerlach 8354 stop (= 2640 m) a pro Lomnický štít 8304 stop (= 2624 m), čili že celkem správně označil (17 m) rozdíly ve výšce mezi oběma štíty, zatímco podle Warhanka by byl rozdíl kolem 240 stop, tj. téměř 75 m. Z dalších štítů správně uvádí jako nejvyšší Vysokou, dále Kriváň, ale chybí mu v tomto sestavení třetí nejvyšší místo Vysokých Tater — Ladový štít. Z ostatních, jejichž výšku lze vyčíst z panoramatického obrázku, lze označit za nízkou výšku Jahňacího štítu, který nedosahuje 7000 stop (čili 2210 m ač ve skutečnosti měří 2231 m), naproti tomu je správně pojata výška vrcholové části Belanských Tater, které dosahují 6800 stop, tj. 2150 m. V Západních Tatrách jsou dosti správně označeny výšky Račkové (jistě Račkova čuba 2189 m) a Roháč i Tomanovo Bosko (nejpravděpodobněji nejvyšší v tomto bodě Bystrá 2250 m), zatímco ostatní výšky chybí. V Chočském pohoří je označen jako nejvyšší štít Velký Choč, který má 5014 stop neboli 1570 m, zatímco sku-

tečně měří 1611 m. Na panoramatické kresbě vyznačil autor hranice lesa a kosodřeviny, dosti málo se též lišící v tomto ohledu od Wahlenberga.

Z výše uvedeného lze snadno dospět k závěru, že první zkouška syntézy Tater a jejich okolí vykonaná před více než sto léty vlastně zklamala, a to na podkladě chybné metody kresby (pouhou interpolací) kamerálním provedením. Přece však o několik let pozdější syntéza toho druhu od Altha, jistě neopřené o důkladnější data, dovolila autorovi předvést několikanásobně přesnější obraz Tater a jejich okolí — ovšemže v měřítku dvakrát větším — při přihlédnutí zároveň ke skutečným poměrům reliéfu a jeho opravám v terénu, nemluvě o dokonalé, opět o 7 let pozdější, mapě Kořistkové, opřené o rakouské vojenské topografické mapování, k němuž mohl mít Warhanek jistě také přístup. Zdá se, že o malé vědecké hodnotě této první výškopisné mapy Tater rozhodl především úmysl autora, který v ní viděl pouze „skicu“ ve svém pojednání a nedal si ani práci, aby vykonal vědecké dílo trvalejší hodnoty.

Na druhé straně je však nutné zdůraznit, že Warhankova mapka podává několikrát bližší a pravdivější obraz než výškopisná přehledná mapka tohoto terénu o dvacet let starší, uvedená v atlase Berghauserově (reprodukováná 7, p. 163).

Literatura

1. ECKERT M.: Die Kartenwissenschaft. Berlin-Leipzig 1921, p. 488—9.
2. GREINER L.: Über Höhenbemessungen der Karpathen. Land- u. Forstwirtschaftliche Zeitung. Wien 1852.
3. HOUDEK I.: Osudy Vysokých Tatier. Liptovský Mikuláš 1951.
4. KOŘISTKA K.: Die Hohe Tatra in den Zentralkarpathen. Ergänzungsheft zu Petermanns geogr. Mitteilungen, No. 12. Gotha 1864.
5. KUCHAR K.: Naše mapy odedávna do dneška. Praha (NČSAV) 1958, p. 71—76.
6. KUMMERER VON KUMMERSBERG K.: Administrativ-Karte von den Königreichen Galizien u. Lodomerien. Wien 1855, Blatt 26, 27, 35.
7. KUDRNOVSKÁ O.: Vrstevnicové mapy a jejich vývoj. Kartografický přehled. Praha 1957, 10: 158—164.
8. LENCEWICZ ST.: Pierwsza polska mapa warstwicowa. Przegląd geograficzny. Warszawa 1930, 10: 226—237.
9. LICKA J.: Zur Geschichte der Horizontallinien. Zeitschrift für Vermessungswesen. Wien 1880, 10.
10. NISCHER E.: Österreichische Kartographen. Die Landkarte. Wien 1927, p. 112—130.
11. SENNONER A.: Zusammenstellung der bisher gemachten Höhenmessungen in den Kronländern Galizien u. Bukowina. Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt. Wien, 4: 1.
12. SENNONER A.: Höhenmessungen in Ungarn. Jahrbuch der geologischen Reichsanstalt. Wien, 4: 3.
13. SYDOW A.: Bemerkungen auf einer Reise durch die Beskiden über Krakau u. Wieliczka nach den Zentralkarpathen. Berlin 1830.
14. SZAFLARSKI J.: Kilka uwag w sprawie źródeł kartograficznych do mapy historycznej Spisza. Prace Kom. Atlasu Hist. Polski, tom 3. Kraków 1937.
15. SZAFLARSKI J.: Mapa Tatr Jerzego Wahlenberga z r. 1813 jako prototyp mapy warstwicowej. Czasopismo geograficzne. Wrocław 1958, 29: 184—197.
16. SZAFLARSKI J.: Mapa Tatr K. Kořistki z r. 1864 i jej rola w kartografii. Przegląd geodezyjny. Warszawa 1959, 15: 4: 135—139.
17. SZAFLARSKI J.: Najdawniejszy przewodnik Tatrzański wydany w Nysie. Zanie Śląskie. 1959, 4: 78—90.
18. SZAFLARSKI J.: O niektórych najstarszych zabytkach kartograficznych przedstawiających Tatry i ich przedpole. Wierchy. Kraków 1935, 13.

19. WARHANEK W.: Die Hohe Tatra, eine physikalisch-geographische Skizze. VI Programm der k. k. Ober-Realschule in der Vorstadt Landstrasse in Wien. Wien 1857, p. 1—23.
20. WOLFF-SYDOW A.: Karte der Centralkarpathen. Berlin 1830.

THE FIRST HYSOMETRIC MAP OF THE TATRAS AND THEIR FORELAND

On a comparatively small area the mass of the High Tatras rises abruptly above its neighbourhood reaching the height of over 2600 m a. s. l. No wonder that it has been attracting the attention of cartographers eversince long ago. Already ancient maps of Hungary and Spiš County showed the Tatra mass. The Swedish botanist J. Wahlenberg, compiled a map of the Tatras on which he distinguished individual mountain zones of phytogeographical formations with different colour shades. The oldest hypsometric map of the Tatras is the map made by W. Warhanek, issued in Vienna 1857. The author, a Viennese professor of geography, based his work upon contemporary literature without having ever seen the area in question. For the compilation of the map he made use of the scheme by Hauslab, i. e. of the Viennese cartographical school. In determining the colour shades of the individual zones, he proceeded according to the parolele "the higher, the darker in shade", leaving only a few exceptions. He designed the isohypses by interpolation of some 700—800 elevation points which he had at his disposal.

The present paper discusses in much detail this first coloured hypsometric map of the Tatras. If we compare, however, the latest hypsometric map of approximately the same scale (1 : 900 000), we have but to admit that the old map shows a considerable imperfection in representing the area of the Tatras. The author of the map, however, was the first to state the highest peak in the Tatra Mountains, applying the method of panoramatic section. Due to the fact that he had not applied the right method in compilation (relying only upon literary works at hand), the map has remained only a notable historical-geographical document of its time. A few years later, K. Kořistka belonging to the same Viennese school, compiled a very good hypsometric map of the Tatra Mountains.