

EDUARD KRIPPEL

REKONŠTRUKCIA RASTLINNEJ POKRÝVKY  
TURČIANSKEJ KOTLINY NA ZÁKLADE PELOVEJ ANALÝZY<sup>1</sup>

Eduard Krippele: Reconstruction of the vegetational cover in the hollow of Turiec, on the basis of pollen analysis. Geografický časopis, Bratislava 1974, XXVI, 1; 2 maps, 4 figures, 1 table, 14 lit. cit.

Based on geological, geomorphological, climatic and palynological results, a reconstruction of the original vegetation cover of the hollow of Turiec was executed. The results of pollen analyses are given on the evolution of this hollow's vegetation from the atlantic era up to the subrecent era. The map of vegetation reconstruction shows the characteristic associations of the original plant cover. The author came to the opinion that, on the territory of this hollow, the original woody plants were: pine (*Pinus silvestris* L.), spruce (*Picea excelsa* L.) and summer oak (*Quercus robur* L.), which have formed the basis of the forest stands in this territory.

Turčianska kotlina je veľmi výraznou medzihorskou depresiou s nadmorskou výškou medzi 370—700 m, ktorou preteká rieka Turiec. Na východe je ohraničená Veľkou Fatrou, na severe a severozápade Malou Fatrou, na západe Žiarom a na juhu a juho-východe Kremnickými vrchmi. Celá depresia, ktorá tvorí vnútrokarpatskú kotlinu, má vo svojej dnešnej podobe neogénny pôvod. V starších štvrtohorách vznikli riečne terasy Turca a sutinové kužele pohorí, ktoré obklopujú kotlinu. Sedimenty mladších štvrtohôr sú zastúpené nivnými sedimentmi Turca a Váhu, ich početnými prítokmi a slatinnými rašelinami (2, 3, 10, 12).

Turčianska kotlina klimaticky patrí do mierne teplej oblasti (B), vlhkej, až veľmi vlhkej podoblasti (B<sub>7</sub>—B<sub>10</sub>) (1). Celá kotlina má oproti okolitým pohoriam kontinentálnejší ráz podnebia. Bližšie údaje o priebehu priemerných mesačných teplôt a zrážok uvádzame v tabuľke priemerných mesačných a ročných teplôt i zrážok zo staníc Martin a Turčianske Teplice (tab. 1).

Pôdy kotliny sú stredne ťažké až ťažké, zonálne patriace k typu stredoeurópskych hnedozemí, ktoré sú miestami degradované až na podzolované pôdy. Z azonálnych pôdných typov majú väčšie plošné zastúpenie nivné oglejené pôdy, pôdy slatinné a na vápencových a dolomitových substrátoch rendziny.

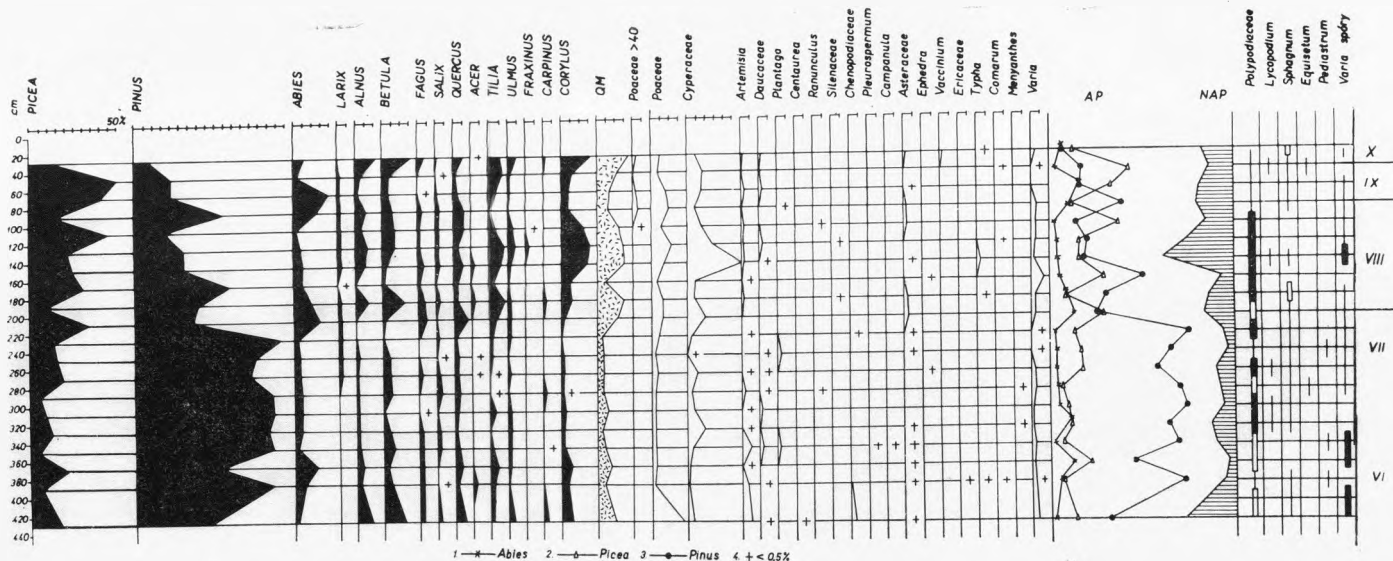
Súčasná lesná pokrývka územia zaberá iba veľmi malú plochu. Prakticky celá kotlina je odlesnená a pôdy slúžia poľnému, menej pasienkárskeho hospodárstvu. Okolité pohoria sú dodnes skoro na 100 % zalesnené.

<sup>1</sup> Herrn Professor Dr. Max Welten zu seinem 70. Geburtstag gewidmet.

Tabuľka 1

Príemerné mesačné a ročné teploty v °C a zrážky v mm

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Priemer
Turčianske Teplice	$\frac{-4,0}{43}$	$\frac{-2,3}{44}$	$\frac{1,8}{48}$	$\frac{7,1}{47}$	$\frac{12,1}{78}$	$\frac{15,2}{94}$	$\frac{16,9}{106}$	$\frac{16,2}{83}$	$\frac{12,8}{62}$	$\frac{7,7}{62}$	$\frac{2,9}{58}$	$\frac{-1,2}{46}$	$\frac{7,1}{771}$
Martin	$\frac{-4,3}{47}$	$\frac{-2,5}{49}$	$\frac{1,8}{47}$	$\frac{7,5}{51}$	$\frac{12,7}{72}$	$\frac{15,7}{92}$	$\frac{17,5}{95}$	$\frac{16,7}{93}$	$\frac{13,1}{62}$	$\frac{7,8}{62}$	$\frac{3,2}{58}$	$\frac{-1,0}{50}$	$\frac{7,4}{778}$



Graf. 1. Peľové spektrum z rašeliniska JRD Ivančiná.

Z poľnohospodárskej stránky celú kotlinu môžeme na základe pôdných a podnebných podmienok zaradiť do zemiakarského výrobného typu.

Priemysel je na území kotliny vyvinutý iba v jej severnej časti; v južnej časti je iba málo menších podnikov, ktoré prakticky prírodné pomery neovplyvňujú.

V posledných rokoch niektoré časti kotliny odvodnili regulačnými kanálmi. Na miestach s výskytom väčších mocností rašeliny sa začalo s jej ťažbou. Na niektorých miestach sa vyťažili celé ložiská a na ich miestach vznikli jazerá, ktoré sa nerekulтивujú ani hospodársky nevyužívajú. Odvodnené močiarové lúky v južnej časti Turčianskej kotliny z najväčšej časti prispôbili poľnému hospodárstvu.

Turčiansku kotlinu človek pravdepodobne až veľmi neskoro osídlil, čo sa nezodpovedá s tvrdením Magica D. (11), ktorý sa nazdáva, že „... kotliny patria k prvým osídleným územiám u nás vôbec“ (str. 65). O paleolitickom a neolitickom osídlení Turčianskej kotliny sa doteraz nenašli nijaké dôkazy. Väčší vplyv človeka na prírodné pomery tu môžeme predpokladať oveľa neskôr, až v ranom stredoveku. Vtedy nastalo najpravdepodobnejšie hromadné vyklčovanie a vypalovanie lesov.

Pre rekonštrukciu rastlinnej pokrývky Turčianskej kotliny sme v jej južnej časti navštívili dve hlbšie rašeliniská, a to severne od obce Ivančiná — na ľavom brehu Turca — s hĺbkou vyše 6 m a severovýchodne od tej istej obce — pri majeri JRD Ivančiná, na pravom brehu Turca — s hĺbkou 4,40 m. Žiaľ, pri peľových analýzach sme zistili, že hlbšie rašelinisko bolo veľmi narušené premiestnením vrstiev rašeliny, takže z analýz nebolo možné vyhotoviť použiteľné peľové spektrum. Na to sa ukázalo byť vhodné iba plytšie rašelinisko, a to pri majeri JRD Ivančiná.

Rašelinisko JRD Ivančiná malo elipsoidný tvar s dlhšou osou asi 400 m a s kratšou osou asi 200 m. Bolo tu typické slatinné rašelinisko, ktoré vzniklo zarastaním jazera. V čase odberu vzoriek (18. 6. 1968) bolo na povrchu rašeliniska 20—40 cm hlboké močiarové jazierko rozlohy asi 1 ha. Porasty rašeliniska tvorili spoločenstvá vysokých ostríc (*Magnocaricetum*) a trste (*Phragmitetum*). Roku 1969 sa začalo s ťažbou rašeliny. Dnes je na mieste rašeliniska obdĺžniková vodná plocha bez praktického využitia a rekulтивácie (obr. 1).

Vzorky pre peľovú analýzu sme odobrali komorovou sondou po 20 cm, pretože z jej zloženia sa dalo predpokladať, že ide o pomerne mladé rašelinisko. Vzorky sme spracovali acetolýzovou metódou podľa Erdtmána. Vrt, z ktorého sme vzorky odobrali, mali takéto zloženie:

- 0,0—0,4 m — povrchová voda, silne zafarbená humínovými kyselinami,
- 0,4—1,2 m — tmavohnedá až čierna ostricovotrstvá rašelina s ulitami mákkýšov a so silným zápachom po H<sub>2</sub>S, zvodnená,
- 1,2—3,0 m — tmavohnedá, ostricová rašelina so zvyškami trste a pálky (*Phragmites*, *Typha*), mierne zapáchajúca po H<sub>2</sub>S, mokrá,
- 3,0—3,6 m — hnedá až tmavohnedá ostricová rašelina so zvyškami dreva a trste, mokrá,
- 3,6—4,2 m — tmavohnedá ostricová rašelina so zvyškami trste a pálky, mokrá,
- 4,2—4,4 m — tmavosivý plastický íl s prímiesou ostrých pieskových zín, mokrý.

Rašelinisko začalo sedimentovať pravdepodobne koncom boreálneho obdobia (vrstva piesčitého ílu). V atlantickom období (VI/VII) prevládali v peľovom spektre peľové zrná *Picea* s hodnotou 60—80 %. Popri nich z ihličnanov boli zastúpené zrná *Pinus* s priemernou hodnotou okolo 10 % a peľové zrná *Abies* s hodnotou pod 10 %. Ku koncu obdobia boli v spektre zastúpené aj peľové zrná *Larix*. Z listnáčov boli najpočetnejšie

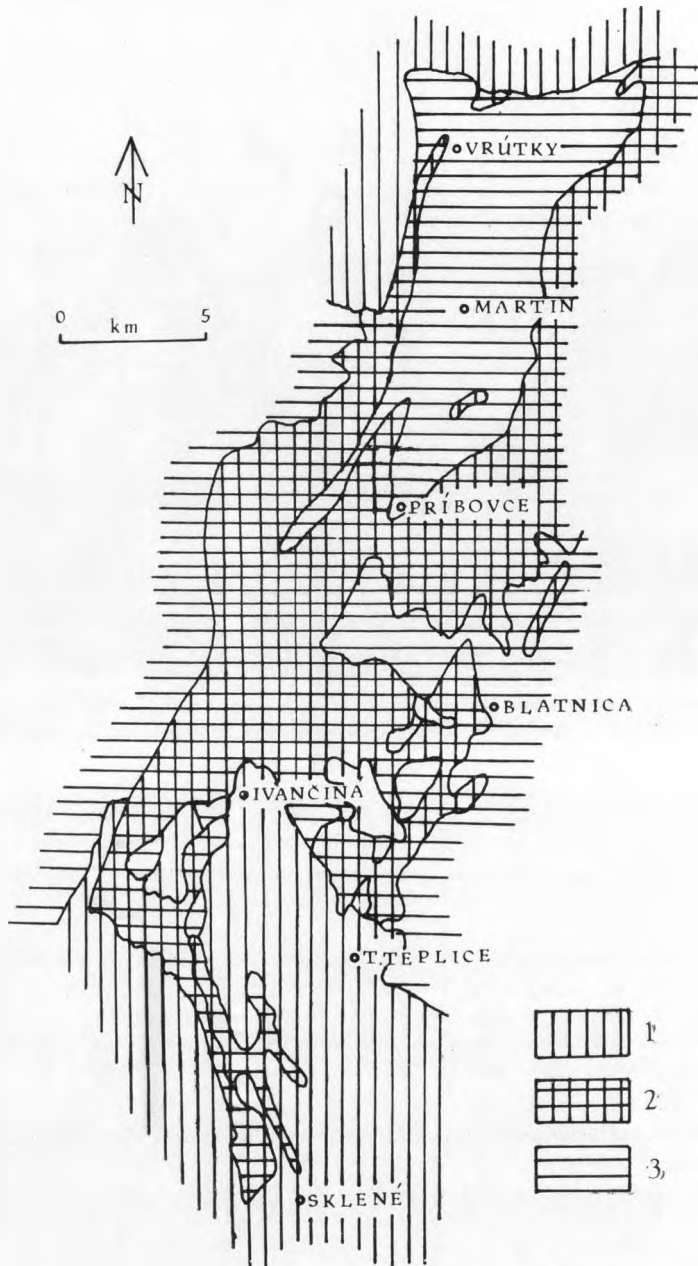


Obr. 1. Rašelinisko JRD Ivančiná je vyťažené a v súčasnosti sa ani hospodársky nevyužíva, ani nie je rekultivované.

pelové zrná *Betula* a *Quercus*. Pelové zrná *Fagus* mali síce zapojenú krivku, ale s malým percentuálnym zastúpením. Z ostatných listnáčov boli prítomné pelové zrná *Alnus*, *Salix*, *Acer*, *Tilia*, *Ulmus*, *Carpinus* a *Corylus*. Z nestromových zrn (NAP) boli na začiatku obdobia najhojnejšie *Poaceae* a *Artemisia*, ktoré spolu s väčším výskytom všetkých nestromových pelových zrn indikujú prítomnosť lesostepných rastlinných spoločenstiev. Asi uprostred atlantického obdobia, na rozhraní medzi starším a mladším atlantikom (VI/VII) stúpol počet pelových zrn *Cyperaceae*, ktoré spolu s prítomnosťou pelových zrn *Menyanthes* a poklesom pelových zrn *Poaceae* môžu svedčiť o zvlhčení podnebia. Túto skutočnosť potvrdzuje aj celkový vzrast krivky pelových zrn drevín (AP). Koncom atlantického obdobia klesla aj hodnota pelových zrn *Picea*, z priemernej hodnoty 60–80 % na hodnotu 30 %.

Začiatok subboreálneho obdobia (VIII) charakterizuje v spektre JRD Ivančiná, ako sme už spomínali, náhly pokles krivky pelových zrn *Pinus*. Mierny vzostup bolo možné pozorovať pri krivke *Abies* a u všetkých listnáčov. Sumárna krivka pelových zrn drevín však uprostred obdobia prudko poklesla, ale podobne prudko aj narástla. Tento jav sme v subboreálnom období zaznamenali aj v pelových spektrách na pomerne vzdialenej Záhorskej nížine (7), kde sme ho vysvetlili prírodnou katastrofou na väčšej časti územia (požiar, výchor alebo pod.). Príčinou spomínaného poklesu krivky pelových zrn drevín v subboreálnom období v Turčianskej kotline mohol byť tiež podobný prírodný jav.

V staršej časti subatlantického obdobia (IX) majú v pelovom spektre prevahu nad pelovými zrnami ostatných drevín pelové zrná *Pinus*, ktorých krivka stúpla najmä na



Mapa 1. Mapa substrátu, vyhotovená podľa odkrytej geologicko-tektonickej mapy T. Buda ya,  
 1 — žuly Fatry a Žiaru, andezitové a ryolitové tufy, tufity, štrky a íly „diviackej formácie“,  
 2 — paleogénne zlepenca a pieskovce Turčianskej kotliny, bazálne štrky a íly „martinskej for-  
 mácie“, 3 — mezozoikum centrálnych Karpát, vápenité íly a štrky „martinskej formácie“.

úkor peľových zŕn *Picea*. Veľmi mierne stúpla aj krivka peľových zŕn *Abies*. Listnáče sa udržali zhruba v takom kvantitatívnom i kvalitatívnom zastúpení ako v minulom období. Krivka *Corylus* zaznamenala mierny pokles, čo možno spolu so vzostupom sumárnej krivky peľových zŕn dreív považovať za náznak priaznivejšieho rozvoja lesných porastov na území Turčianskej kotliny. Z nestromových peľových zŕn žiadna skupina nedosiahla väčšie zastúpenie. Prvýkrát sa v tomto období objavili peľové zrná *Poaceae*, ktoré boli väčšie ako 40  $\mu$ . Tieto sa všeobecne považujú za peľové zrná kultúrnych tráv.

V ďalšom období, v mladšom subatlantiku (X) už jasne vidieť z peľového spektra vplyv človeka. Krivka dreív, najmä *Pinus* a *Picea*, veľmi poklesli, väčšiu hodnotu nadobudla krivka peľových zŕn zmiešaných dúbav (QM). Z nestromových kriviek mierne stúpili krivky *Poaceae*, *Artemisia* a *Dauceaceae*, ku ktorým patrí väčšina antropofytných druhov (graf 1).

Štúdium rekonštrukcie vegetácie vnútrokarpatských kotlín, ako sme poznamenali už v úvode, je veľmi ťažké, i keď sú ich fyzickogeografické podmienky (geologické zloženie, geomorfológia, klíma, pôdy a pod.) pomerne jednoduché, čo spôsobuje ich skoro úplné odlesnenie človekom, takže pri rekonštrukcii sa treba spoliehať iba na niekoľko pomocných pracovných metód. Pôvodnú vegetáciu nemožno odvodzovať od pôvodnej vegetácie okolitých pohorí, hoci porasty tu bývajú veľmi dobre zachované. Dodnes nemáme preto okrem pokusu Neuhäuslovej-Novotnej Z. a Neuhäusla R. (13) ucelene rekonštruovanú vegetáciu nijakej vnútrokarpatskej kotliny. Spomínaní autori sa zaoberali rekonštrukciou prirodzenej vegetácie popradskej časti Spišskej kotliny. Palynologickú štúdiu o vývine vegetácie Spišskej kotliny napísala Jankovská V. (6). Niekoľko všeobecných údajov o rekonštrukcii vegetácie vnútrokarpatských kotlín uverejnil Magic D. (13), ktorý pripravuje publikáciu o lesoch kotlín stredného Slovenska, kde sa pravdepodobne zmiení aj o rekonštrukcii porastov.

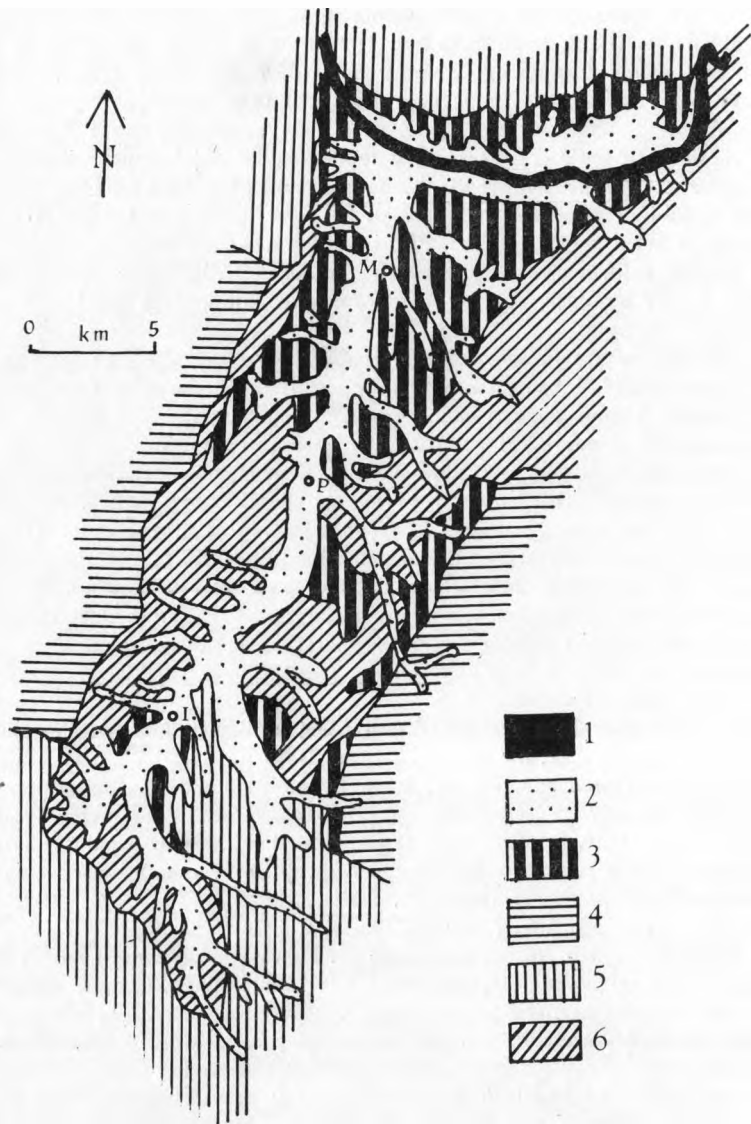
Podkladov na rekonštrukciu vegetácie Turčianskej kotliny v tom zmysle, ako sa robí geobotanická mapa Slovenska, nie je veľa. Zvyšky lesov na území už prakticky nejestvujú, podobne ani iné prirodzené porasty, ktoré by mohli slúžiť na florografický rozbor, a preto použitie metódy peľovej analýzy, na základe ktorej sa vypracovalo peľové spektrum, je veľmi vítané. S prihliadnutím na geologickú stavbu územia (mapa 1), na jeho klimatické a pôdne pomery, z holocénneho vývoja lesov môžeme usúdiť na pôvodné zloženie jeho rastlinnej pokrývky (mapa 2).

V nive Turca a jeho prítokov, práve tak ako aj v širšej nive príslušného úseku Váhu, rozšírili sa lužné lesy zväzu *Alnion glutinosae* M. Drees 1936. Zaberali miesta s lužnými pôdami, ktoré počas celého roka ovplyvňovala vysoká hladina podzemnej vody, prípadne určitú časť roka boli zaplavené. Spoločenstvami tohto zväzu zarastali aj okraje rašelinísk, kde prebehlo štádium zazemňovania pôvodného jazera, z ktorého rašelinisko vzniklo a to natoľko, že nad vrstvou rašeliny nebola súvislá, trvalá vodná plocha.

V užšej nive Váhu, na miestach, kde dochádzalo k pravidelným záplavám niekoľkokrát počas roka vo väčšom rozsahu a pôdy mali menšiu prímes najjemnejšej frakcie, môžeme predpokladať spoločenstvá vrbín zo zväzu *Salicion albae* Soó 1962.

Spoločenstvá týchto dvoch zväzov zaberali plošne skoro jednu štvrtinu z územia Turčianskej kotliny.

Na suchých miestach, na vápnatých íloch a štrkoch „martinskej formácie“ v severnej časti kotliny po oboch stranách Váhu a Turca, zhruba po Príbovce a na úpätných vápnatých sedimentoch Veľkej Fatry, v oblasti severne od Blatnice po Turčianske Teplice a ostrovčekovite v oblasti Ivančinej môžeme predpokladať spoločenstvá teplomilných a suchomilných zmiešaných dúbav zo zväzu *Quercus-Carpinion* Klika 1935, reprezentované predovšetkým dúbavami s nátržníkom bielym, *Potentillo-Quercetum* Klika 1957.



Mapa 2. Rekonštrukčná mapa pôvodných lesných spoločenstiev.

1 — vrby väzu *Salition albae* Soó 1962, 2 — nivné a slatinné jelšiny väzu *Alnion glutinosae* M. Drees 1936, 3 — teplomilné a suchomilné dúbavy väzu *Quercio-Carpinion* Klika 1935, 4 — vápnomilné bučiny a reliktné boriny väzov *Cephalanthero-Fagion* Tüxen 1955 a *Erico-Pinion* Braun-Blanquet 1939, 5 — acidofilné dúbavy väzu *Quercion robori-petrae* Braun-Blanquet 1932, 6 — acidoklinné boriny väzu *Erico-Pinion* Braun-Blanquet 1939.



Obr. 2. Na rendzinách pri ústí bočných dolín do Turčianskej kotliny sú umele vysadené porasty borovice sosny (*Pinus silvestris* L.), ktoré možno považovať za nástupcov hájov s dubom plstnatým (*Eu-Quercion pubescentis* Klika 1957).

V pôvodných porastoch tejto skupiny bola pravdepodobne väčšia prímes borovice sosny (*Pinus silvestris* L.), o čom svedčí pomerne vysoký podiel pelových zŕn *Pinus* v príslušnej vrstve rašeliny z rašeliniska JRD Ivančiná. Na niektorých miestach, na južných svahoch dolnej časti bočných dolín, ktoré ústili do Turčianskej kotliny z vápencových pohorí, na rendzinách je možné predpokladať aj spoločenstvá skalných lesostepí a hájov s dubom plstnatým *Eu-Quercion pubescentis* Klika 1957. Tieto sme do mapy rekonštrukcie lesných porastov nemohli zachytiť pre ich malé plošné rozšírenie. Dnes sú takéto miesta umele zalesnené borovicou sosnou (*Pinus silvestris* L.), s trávno-bylinným podrastom, ktorý by na spoločenstvá spomínaného zväzu nasvedčoval (obr. 2).

Vo vyšších polohách, v pokračovaní plôch s uvedenými dvoma jednotkami vo Veľkej Fatre a Žiari môžeme predpokladať vápnomilné bučiny a vápnomilné boriny (*Cephalanthero-Fagion* Tüxen 1955 a *Erico-Pinion* Braun-Blanquet 1939). Tieto však už iba lemovali na príslušných miestach lesné spoločenstvá vlastnej kotliny.

Na kyslých, žulových srbstrátoch Malej Fatry, severne od Váhu a západne od Turca v jeho časti na sever od Martina, na andezitových a ryolitových tufoch, tufitoch, štrkoch a íloch „diviackej formácie“ Kremnických vrchov sa najpravdepodobnejšie vyskytovali acidofilné dúbavy zväzu *Quercion robori-petreae* Braun-Blanquet 1932, ktoré prechádzali vo vyšších polohách, mimo vlastnej kotliny do acidofilných bučín. V dúbavách tohto typu dominoval ekologicky na kontinentálne podmienky viac náročný dub letný (*Quercus robur* L.) nad dubom zimným (*Quercus petraea* L.).



Zvyšnú časť kotliny na paleogénnych zlepenkoch i pieskovecoch a na bazálnych štrkoch aj fľoch „martinskej formácie“ s neutrálnou až mierne kyslou reakciou tvorili lesné spoločenstvá zväzu *Erico-Pinion* Braun-Blanquet 1939. Tieto spoločenstvá sa pravdepodobne mozaikovito striedali so spoločenstvami teplomilných a suchomilných zmiešaných dúbav zväzu *Quercu-Carpinion* Klika 1935. Ich vzájomný plošný pomer bol podmienený zložením substrátu. Na substrátoch viac kyslých sa vyskytovali boriny, na neutrálnych substrátoch dúbavy s dubom letným.

Z fyto geografického hľadiska Turčianska kotlina tvorí samostatný okres. Novák F. A. (14) ho zaraďuje do podoblasti Západokarpatskej kveteny, Dostál J. (4) ako okres Turčianska kotlina alebo Turčianska zahrádka do obvodu stredokarpatských kotlín (*Subpanonicum intracarpaticum*) a Futák J., Domin K. (5) do obvodu vnútrokarpatských kotlín (*Intracarpaticum*).

Ako do morfológicky veľmi výraznej (na Slovensku snáď najvýraznejšej) kotliny, ktorú obklopujú vysoké pohoria, bola sem zamedzená v teplých obdobiach poľadovej doby migrácia teplomilných panónskych prvkov, ktoré dodnes v kotline chýbajú. Naproti tomu z chladných období holocénu sa tu zachovali (predovšetkým na rašeliniskách) chladnomilnejšie horské prvky, ako ostrevka slatinná (*Sesleria uliginosa* Opiz), chĺpkaňa žltkastá (*Luzula flavescens* (Hast.) Gaud.), plavúň pučivý (*Lycopodium annotinum* L.), rosička anglická (*Drosera anglica* Huds.), prvosenka pomúčená (*Primula farinosa* L.) a iné (8, 14).



Obr. 3. Na niektorých miestach, na nepoužívaných pasienkoch sa prirodzenou cestou zmladzujú smrek (*Picea excelsa* L.), borovica sosna (*Pinus silvestris* L.), dub letný (*Quercus robur* L.) a breza plstnatá (*Betula pubescens* Ehrh.).

Z fyto geografického hľadiska zaujímavá (ako aj v ostatných vnútrokarpatských kotlinách) je v Turčianskej kotline neprítomnosť jedle a buku. Tieto sa pravdepodobne počas celého holocénu na území Turčianskej kotliny nevyskytovali a peľové zrná *Fagus* a *Abies* v peľovom spektre z rašeliniska JRD Ivančina pochádzajú ako nálet z okolitých pohorí. Neprítomnosť týchto drevín možno pravdepodobne vysvetliť klimatickými podmienkami, a to pomerne vysokou kontinentalitou podnebia Turčianskej kotliny. Obe ako dreviny atlantického ekologického typu neznášajú tunajšie kontinentálne podmienky podnebia. Na území kotliny však možno predpokladať pôvodný výskyt borovice sosny (*Pinus silvestris* L.) a pravdepodobne aj smreka (*Picea excelsa* L.), ktoré s dubom letným (*Quercus robur* L.) tvorili základnú zložku lesných porastov Turčianskej kotliny mimo oblastí s vysoko položenou hladinou podzemnej vody, kde boli počas celej poľadovej doby rozšírené lužné lesy (obr. 3).

#### LITERATÚRA

1. Atlas podnebia Československej republiky. Praha 1958. — 2. BUDAY, T.: Neogén Turčianskej kotliny. Sbor. Ústř. Úst. geol., 27, 1962, s. 475—502. — 3. ČINČURA, J.: Morfogéneza južnej časti Turčianskej kotliny a severnej časti Kremnických vrchov. Náuka o zemi IV, geographica 2, 1969, s. 1—72. — 4. DOSTÁL, J.: Fyto geografické členění ČSR. Sbor. čs. Společ. zeměpis, 42, 1, 1957, s. 1—18. — 5. FUTÁK, J., DOMIN, K.: Bibliografia k flóre ČSR. Bratislava 1960. — 6. JANKOVSKÁ, V.: Palynologický příspěvek ke složení původních lesů severozápadní části Spišské kotliny. Biológia, 27, 4, 1972, s. 279—299. — 7. KRIPPEL, E.: Postglaciální vývoj vegetácie Záhorskej nížiny. Biol. práce, 11, 3, 1965, s. 1—98. — 8. KRIPPELOVÁ, T.: Základný agrobotanický výskum lúk a pastvín v Turčianskej kotline. [Záverčná správa] Bratislava, Ústr. kontrol. skušob. Úst. poľnohospodársky 1953. — 9. LINKEŠ, V.: Pôdno-geografická rajonizácia Turčianskej kotliny a priľahlých pohorí. Vedecké práce Lab. pôdnoznavectva, 3, 1965, s. 197—208. — 10. LUKNIŠ, M., PLESNÍK, P.: Nížiny, kotliny a pohoria Slovenska. Bratislava 1961.

11. MAGIC, D.: Intrakarpatské kotliny z hľadiska rekonštrukcie vegetácie. Zborn. Prednášok zo Zjazdu Slov. bot. Spoloč., Bratislava 1971. — 12. MAZŮR, E.: Kotliny ako význačný prvok reliéfu Slovenska. Geogr. Čas., 16, 2, 1964, s. 105—126. — 13. NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ, Z., NEUHÄUSL, R.: Pokus o rekonstrukci přirozené vegetace popradské části Spišské kotliny. Preslia, 40, 1968, s. 362—386. — 14. NOVÁK, F. A.: Přehled československé květeny s hlediska ochrany přírody a krajiny. In: Ochrana československé přírody a krajiny II, Praha 1965, s. 193—409.

Eduard Krippe l

#### REKONSTRUKTION DER PFLANZENDECKE DES TURIEC-BECKENS AUF GRUND DER POLLENANALYSE

Das Turiec-Becken in der Mittelslowakei ist ein sehr markantes, mit hohen Gebirgen umgebenes binnenkarpatisches Becken. Die Überseehöhe des eigentlichen Beckens bewegt sich zwischen 370—700 m. Die durchschnittlichen Jahrestemperaturen im Becken erreichen Werte um 7,2 °C, die durchschnittlichen Niederschläge solche um 775 mm. Die Böden bestehen aus mittelschweren bis schweren mitteleuropäischen Braunerden, stelloweise degradiert bis auf podsolierte Böden. Von den azonalen Bodentypen sind hier Alluvialböden und Rendسين vertreten. Gegenwärtig fehlt im Gebiet des Turiec-Beckens die Walddecke. Industrie ist nur im nördlichen Teil des Beckens entwickelt. Das Turiec-Becken wurde vom Menschen verhältnismäßig spät besie-

delt. Nachweise dessen paläolithischen und neolithischen Besiedlung wurden bis jetzt nicht gefunden.

Zwecks Pollenanalyse wurden bei der Gemeinde Ivančina Torfproben vom Niedermoor genommen und bearbeitet. Dieses Moorlager der gegen die Borealezeit zu sedimentieren.

Auf Grund von Pollenanalysen und der geologischen, geomorphologischen, klimatischen und edaphischen Verhältnisse ermittelten wir die Rekonstruktion der Waldbestände des Turiec-Bekens. Im Alluvium der Flüsse Turiec und Váh, und deren Zuflüsse, sowie auf den Niedermöbren wurden die Gesellschaften des Verbandes *Alnion glutinosae* M. Drees 1936 rekonstruiert. Auf schotter-sandigen Ablagerungen im engeren Alluvium des Flusses Váh hingegen die Gesellschaften des Verbandes *Salicion albae* Soó 1962. An trockenen Stellen, auf kalkhaltigem Ton und Geröll der „Formation von Martin“ kann man Eichenmischwälder des Verbandes *Quercocarpinon* Klika 1935 voraussetzen, der hauptsächlich durch die Gesellschaft *Potentillo-Quercetum* Klika 1957 repräsentiert war. In den ursprünglichen Wäldern dieser Gruppe war eine größere Beimischung der Waldkiefer (*Pinus silvestris* L.) anwesend. Auf kleinen Flächen der Rendsinen, bei den Mündungen der Seitenströme in das Turiec-Becken, kann man die Gesellschaften des Verbandes *Eu-Quercion pubescentis* Klika 1957 vermuten. Diese wurden wegen ihres geringen Flächenausmaßes nicht in die Karte eingezeichnet. In höheren Lagen, als Fortsetzung dieser Gesellschaften, waren die kalkliebenden Buchenwälder *Cephalanthero-Fagion* Tüxen 1955 und relikte Kieferwälder *Erico-Pinion* Braun-Blanquet 1939 verbreitet. Diese befanden sich bereits außerhalb des eigentlichen Beckens, auf den Abhängen der Berge. Auf sauren Substraten der „Formation von Diviaky“ kamen azidophile Eichenwälder des Verbandes *Quercu robori-petreae* Braun-Blanquet 1932 vor. Der restliche Teil des Beckens, auf neutralen bis mäßig sauren Substraten, wurde von Gesellschaften azidophiler Kieferwälder des Verbandes *Erico-Pinion* Braun-Blanquet 1939 bewachsen, mosaikartig gemischt mit den Gesellschaften *Quercocarpinon* Klika 1935.

Vom phytogeographischen Standpunkt bildet das Turiec-Becken einen selbstständigen Bezirk. In das Becken konnten in der Nacheiszeit die wärmeliebenden pannonischen Elemente nicht migrieren, da das Becken von Süden durch das verhältnismässig hohe Kremnica-Gebirge geschlossen ist. Hingegen befinden sich bis heute, insbesondere auf sumpfigen und niedermoorigen Standorten mehrere kälteliebende montane Elemente. Im ganzen Becken fehlt die Tanne und die Buche. Das kann man durch die hohe Kontinentalität des Klimas im Becken erklären. Auf diesem Territorium können wir als ursprüngliche Holzgewächse die Waldkiefer (*Pinus silvestris* L.) und die Fichte (*Picea excelsa* L.) betrachten, die zusammen mit der Stieleiche (*Quercus robur* L.) die Waldbestände des größten Teiles des Turiec-Beckens bildeten.

Übersetzt von J. Bela j

Karte 1. Karte des Substrates, ausgefertigt nach der entdeckten geologisch-tektonischen Karte von T. Buda y.

1 — Granite der Fatra und Žiar, andesitische und rhyolithische Tuffe, Tuffite, Schotter und Ton der „Formation von Diviaky“, 2 — Paläogene Konglomerate und Sandsteine des Turiec-Beckens, basaler Schotter und Ton der „Formation von Martin“, 3 — Mesozoikum der zentralen Karpaten, kalkhaltiger Ton und Schotter der „Formation von Martin“.

Karte 2. Rekonstruktionskarte der ursprünglichen Waldgesellschaften.

1 — Weidebestände des Verbandes *Salicion albae* Soó 1962, 2 — Alluviale und Niedermoor-Erlenbrüche des Verbandes *Alnion glutinosae* M. Drees 1936, 3 — Wärme- und Trockenheit liebende Eichenbestände des Verbandes *Quercocarpinon* Klika 1935, 4 — Kalkliebende Buchenbestände und relikte Kieferbestände der Verbände *Cephalanthero-Fagion* Tüxen 1955 und *Erico-Pinion* Braun-Blanquet 1939, 5 — Azidophile Eichenbestände des Verbandes *Quercion robori-petreae* Braun-Blanquet 1932, 6 — Azidokline Kieferbestände des Verbandes *Erico-Pinion* Braun-Blanquet 1939.

Abb. 1. Das Niedermoor bei der Einheitlichen landwirtschaftlichen Genossenschaft Ivančina ist ausgeschöpft und wird gegenwärtig weder wirtschaftlich ausgenützt noch rekultiviert.

Abb. 2. Auf Rendsinen, bei den Ausmündungen der Seitentäler in das Turiec-Becken wurden künstlich Kieferwälder (*Pinus silvestris* L.) ausgepflanzt, die man als Nachfolger der Wälder mit Flaumeichen (*Eu Quercion pubescentis* Klika 1957) betrachten kann.

Abb. 3. An manchen Stellen, auf unbenützten Weiden, verzüngen sich auf natürliche Weise die Fichte (*Picea excelsa* L.), die Waldkiefer (*Pinus silvestris* L.), die Stieleiche (*Quercus robur* L.) und die Birke (*Betula pubescens* Ehrh.).

Graph 1. Pollenspektrum des Torfmooses ELG Ivančina.

Tab. 1. Durchschnittliche Monats- und Jahrestemperaturen in °C und Niederschläge in mm.

Monat	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Temperatur (°C)	-4,5	-3,5	-1,5	1,5	5,5	10,5	14,5	16,5	13,5	8,5	3,5	-1,5	4,5
Niederschlag (mm)	55	50	60	75	85	100	115	125	110	85	65	55	850