

EMANUEL OPRAVIL

POZNÁMKY K REKONSTRUKCI PŘÍRODNÍHO PROSTŘEDÍ V NEOLITU ČSSR

Rekonstrukce základních složek životního prostředí v minulosti — struktura a rozložení vegetačního krytu, morfologie terénu, hydrologický režim krajiny a její klima v určitém období — se obvykle potýká s nedostatkem potřebných údajů. Je tomu tak i v případě rekonstrukce životního prostředí na území našeho státu v neolitu.¹ Postrádáme souhrnnou monografii zabývající se vývojem vegetačního krytu u nás v době poledové a proto se nadále opíráme o dnes již klasické dílo Firbasovo,² které nám dosti přesně charakterizuje složení lesních porostů v neolitu střední Evropy. Další rozvoj palynologie umožnil detailnější poznání regionálního vývoje lesních porostů na mnoha místech střední Evropy; prohlubující se studium NAP³ složky nám umožnilo charakterizovat v hrubých rysech i bylinné patro. Rovněž u nás vyšla celá řada prací podávajících detailní přehled o regionálním vývoji vegetace: jižní část Českomoravské vrchoviny,⁴ Pootaví,⁵ Třeboňská pánev,⁶ Záhorská nížina,⁷ Vysoké Tatry⁸ a mnohé další. Pohled na mapu nás však přesvědčí, že většina těchto prací se týká regionů s vyšší nadmořskou výškou, převážně pohraničních hor. Až na ojedinělé výjimky z mladších období prakticky žádná z analyzovaných lokalit se nenachází ve vnitrozemí ve starých sídelních územích, a proto

1 Neolitické období (podle různých pramenů) 5200—3500 B. C.

2 F. Firbas, Waldgeschichte Mitteleuropas I., II., Jena 1949—1952.

3 NAP = Non-arboreal pollen — pyl bylinné složky vegetačního krytu.

4 E. Rybničková, Die Entwicklung der Vegetation und Flora im südlichen Teil der Böhmischo-Mährischen Höhe während des Spätglazials und Holozäns, Praha 1974.

5 E. Rybničková, Pollenanalytische Unterlagen für die Rekonstruktion der ursprünglichen Waldvegetation im mittlern Teil des Otava—Böhmerwaldvorgebirges (Otavské Předšumaví), Folia geobot. phytotax. 8, 1973, 117—142.

6 V. Jankovská, Paläogeobotanische Rekonstruktion der Vegetationsentwicklung im Becken Třeboňská pánev während der Spätglazials und Holozäns, Praha 1980.

7 E. Krippel, Postglaciálny vývoj lesov Záhorskej nížiny, Biol. práce 11/3, 1965, 1—100.

8 E. Krippel, Postglaciálny vývoj lesov Tatranského národného parku, Biol. práce 9/5, 1963, 1—40.

pro potřeby rekonstrukce životního prostředí v neolitu mají pouze rámcový význam. Z tohoto hlediska je naše postesknutí na nedostatek potřebných podkladů pro rekonstrukci vegetace starých sídelních území, rozkládajících se vesměs v nižších polohách, zcela opodstatněné. Chceme-li proto detailněji rekonstruovat situaci uvnitř sídelní enklávy a na jejím obvodu, jsme odkázáni na mnohem chudší nálezy antropogenního původu. Ve srovnání s pohraničními horami se ve starých sídelních oblastech vyskytují rašelinné sedimenty poměrně řídké a jsou většinou mladšího data, subatlantická, výjimečně subboreální nebo z konce atlantiku (členění podle Firbase).⁹

Paleobotanické analýzy z lokalit mimo staré sídelní území nám poskytují výsledky shodné s obecným schématem vývoje vegetace ve střední Evropě. V atlantiku se v našich zemích maximálně rozšířily smíšené atlantické doubravy, které vystupovaly vysoko do hor, výše než zasahují doubravy dnes. Z pylových analýz z různých míst naší republiky vysvitá, že hlavními dřevinami tohoto atlantického lesa prostírajícího se od nížiny vysoko do podhůří byly duby, jilmy a lípy. Jejich pyl nalezneme prakticky ve všech vrstvách atlantického stáří, dokonce v malém množství i na hřebenových vrchovištích pohraničních hor, kde tyto druhy vystupovaly značně vysoko a nelze všechny nálezy pylu (QM složka) odvozovat jen od dálkového doletu. Tento posun pásma náročných dřevin teplomilných doubrav vysoko do hor je výrazem tehdejšího klimatického optima, s ročním průměrem minimálně o 2° vyšším než v současnosti. Původní struktura těchto doubrav se však nikde nezachovala — nejen z důvodů pozdější silné antropogenní aktivity, ale i následkem mladoholocenního rozmachu habru a buku. Pylové analýzy dále prozrazují, že na stromovém patře se podílely též javory a jasan; mistry, podle substrátu, se ve značném množství udržela borovice (např. v jihočeských pánvích, na píscích v Polabí apod.). Dalším průvodcem atlantických porostů byla bříza, na podmáčených místech a v pobřežních lemech olše, topoly a stromové druhy vrb. Z patra křovin bývá palynologicky zaznamenána účast lísky, krušiny, řešetláku, svídy krvavé, bezu hroznovitého i černého, brslenu, břechtanu a v korunách stromů parazitujícího jmelí. O bylinném patru okolních lesních porostů nám rašeliny mnoho neřeknou a na vrchovištích ve vyšších polohách se ani v dálkovém doletu příliš neobjevuje pyl obilnin a ostatní charakteristické synantropní vegetace (*Plantago*, *Artemisia*, *Centaurea*, *Urtica* apod.).

Ani v českých zemích, ani na Slovensku se nepodařilo nalézt žádný přirozený organogenní sediment atlantického stáří, který by detailněji vypovídal o vegetačních poměrech nejstarších sídelních území.¹⁰ Proto již dlouhodobě se náš zájem soustřeďuje na nálezy učiněné převážně v archeologických objektech, tedy na vzorky materiálu antropogenního původu — sedimenty obsahující rostlinné fosilie respektive organogenní uloženiny vůbec (slatiny, fluviolakustrinní uloženiny apod.) jsou pohřbeny mocnými souvrstvími povodňových hlín a jen zřídka kdy přístupné.

⁹ F. Firbas, op. cit.

¹⁰ Výjimku tvoří severní část Podunajské nížiny, kde byly pylovými analýzami potvrzeny v atlantiku smíšené doubravy (E. Krippel, Postglaziale Entwicklung der Vegetation des nördlichen Teils der Donauebene, *Biologia* 18, 1963, 730—742).

Podle archeologické literatury a archivů nálezových zpráv máme sice mnoho neolitických lokalit, avšak ne každá bývá provázena nálezy rostlinných zbytků: zlomky zuhelnatělého dřeva z ohnišť a spálených objektů a zuhelnatělé obilky ze zásobnic. Získáváme tak informace o dřevinách používaných jako palivové dříví nebo stavební materiál a ze zbytků zuhelnatělých zásob určujeme pěstované plodiny i s jejich plevelnými průvodci. V dosud publikovaných archeobotanických materiálech jde většinou o drobné nálezové celky nebo jednotlivé zlomky uhlíků a roztroušené zuhelnatělé obilky. Rostlinný materiál, především množství zuhelnatělého dřeva, z naší nejproslulejší neolitické lokality Bylan u Kutné Hory nebyly dosud vcelku zpracovány a publikovány. Výjimečné postavení v síti našich neolitických nálezů zaujímá Mohelnice, kde vedle obvyklých zbytků zuhelnatělého dřeva a obilných zásob se podařilo dr. R. Tichému vykopat velké množství dřeva a ostatních rostlinných makrozbytků v nezuhelnatělém stavu. Šlo o sídelní objekty v údolní nivě řeky Moravy v Hornomoravském úvalu, kde se i nezuhelnatělé dřevo, semena a plody zachovaly ve vlhkém prostředí podobně jako někde v rašeliništi.

Úvodem citovaný obraz skladby lesních porostů v našich zemích rekonstruovaný prostřednictvím pylových analýz — tedy vesměs z lokalit umístěných uvnitř lesních komplexů — porovnejme s údaji získanými z nalezišť uvnitř starých sídelních území, z míst, odňatých lesu. Mohelnice představuje až do dnešních dnů nejbohatší analyzovaný nálezový soubor. Používáním dubového dřeva na desky a fornýry nebo púlených lískových prutů při výrobě roubeného dřevěného nádobí se u obou dřevin projevuje zvýšené zastoupení vlivem selekce. Nicméně však můžeme předpokládat, že to byly dřeviny v okolních porostech přiměřeně dostupné. Dub byl nepochybně hlavní dřevinou jak v prostoru údolní nivy, tak i na terasovitém stupni lemujícím údolní dno a pokrytém sprašemi, provázen jilmem habrolistým a jasanem. Mohelnické nálezy nám prozrazují, že tam již v té době pronikl habr; dalšími dřevinami okolních doubrav byla babyka a javor mlč. Pozoruhodné je zastoupení dřevin lemujících obvod sídelní enklávy respektive prosperujících v přilehlém lese, prosvětlovaném těžbou dřeva i pastvou: líska, brslen, růže a kalina obecná. Poslední druh pochopitelně na vlhčích místech, kde byla rovněž olše a topol. Obdobnou pestrou druhovou skladbu se nám podařilo zjistit na sídlišťích položených na hlavní terase při údolní nivě řeky Opavy — v Opavě-Kateřinkách a Kravařích-Koutech — kde byla dále zjištěna třešeň ptačí, zimolez pýřitý, ptačí zob obecný a trnka obecná. V Kravařích-Koutech obdobně jako v Mohelnici se podařilo zjistit i pronikání buku, v povodí Opavy též první výskyty jedle.

Všechny dosud zjištěné dřeviny v neolitických nálezech z Čech, Moravy a Slovenska jsou abecedně uspořádány v přehledné tabulce. Nejčastěji a nejvíce se v ní opakuje dub a za ním následuje rovněž častý jasan, který bývá na pylových diagramech zastoupen jen velmi málo. Nehledě ke zmíněné selekci však můžeme usuzovat na jeho hojnější zastoupení v údolní nivě; na nalezišťích v morfologicky pestrém území Českého krasu je patrný rozvoj tehdejších suťových lesů s jasanem, javorem a lípou. Javor a lípa byly nalezeny i v jeskyních Moravského krasu. Poměry v pahorkatině, na sídlišťích situovaných do blízkostí potoků v mělkých

údolích, pěkně ilustrují nálezy z Kyjovic a Těšetic na potoku Ůnanovce na Znojemsku. V Kyjovicích bylo pro stavební účely používáno především dubové, méně jilmové a jasanové dřevo; rovněž v pecích se často zachovalo jejich dřevo, převážně však jen větve a proutí, spolu s lískou a ojedinělým habrem. V této oblasti kontrastují neolitické nálezy dubové a jilmové kulatiny o větším průměru (přes 20 cm) s pozdějšími halštatskými, ve kterých se dřevo ze silnějších kmenů téměř vůbec nevyskytovalo a zcela převládalo proutí i tyčkovina ve funkci stavebního materiálu.¹¹

Zuhelnatělé i nezuhelnatělé dřevo (též semena a plody) druhů lesního pláště, které se i v pylových diagramech objevují jen velmi řídkce, je archeobotanickým dokladem jejich existence: dřín, svída, řešetlák, růže, kalina obecná, třešeň ptačí, trnka obecná, bez černý. Výše zmiňované palynologicky odvozené složení lesních porostů se shoduje se seznamem na přehledné tabulce archeologických nálezů. Tato současně dokazuje, že při regionální syntéze je možno využít každý drobný a ojedinělý výskyt fosilního materiálu antropogenního původu k rekonstrukci fosilních společenstev a dřívějšího rozšíření rostlinných druhů v jednotlivých fázích holocénu. Určité zkreslení v rozšíření některých druhů vyplývá zatím z nedostatku nálezů ve starších obdobích a je zjevné na příkladu lípy: zuhelnatělé dřevo tohoto rodu bylo zjištěno především v Čechách, kde ve svahových porostech v údolí Berounky byla tato dřevina jistě hojná. Nelze popírat její účast na skladbě neolitických lesních porostů i jinde, jak naznačují pylové analýzy. Zdá se, že ve svahových porostech a na sutích v morfologicky členitějším krásovém terénu mohla být častější a spíše používána než v krajích s rozsáhlými sprašovými pokryvy terasových stupňů a plochých hřbetů nízkých rozvodí v pahorkatině. Z etnografických paralel bychom mohli předpokládat též její preferování jako zdroje letniny, obdobně u jilmů. Proto se také lípa a jilm nemusely v neolitických nálezech z ohnišť ani ze spálených objektů výrazněji projevit, neboť jejich stromy produkující letninu mohly být méně káceny.

Morfologicky jsou neolitická sídliště situována většinou na hlavní — risské — nebo nižší — vartské — terase, velmi zhusta se však vyskytují na horní úrovni würmských fluviaálních uloženin s pokryvem spraší. Vlastní povrch údolní nivy našich řek — tvořený ještě ve starším holocénu částečně přemístovanými fluviaálními šterkopisky — se před neolitickými zemědělci rozkládal v podobě, k níž dnes stěží nalezneme analogie: mladé šterkopiskové půdy asi typu rambly, na nichž se lokálně vyskytovala řídká vegetace bylin i dřevin.

Dnes již víme, že hlavní akumulace povodňových uloženin na našich hlavních tocích proběhla až ve středověku a více méně souvisle pokryla celou údolní nivu. Místy jsou pod ní uloženy starší sedimenty z přechodu od subboreálu od staršího subatlantiku, což odpovídá pozdní době bronzové a časnému halštatu. Staré povodňové hlíny mající původ v erozi neolitických a eneolitických polí se nám zatím nepodařilo zcela bezpečně prokázat. Snad jim náleží menší splachy ojediněle zastížené vrty na úpatí nižšího terasovitého stupně. Tato eroze nebyla plošně ještě tak rozsáhlá a je pravděpodobné, že dostatečně zvodnělé toky vlhkého atlantického období stačily tento materiál odtransportovat mimo území.¹² Tehdejší

niva s ne zcela zapojenými porosty, jak soudí Quitta,¹³ mohla plnit funkci relativně nejschůdnější komunikace. Vzhledem k tomu, že původní povrch je všude zakryt mocnými souvrstvími povodňových uloženin, je jeho archeologický výzkum prakticky nemožný. Jen výjimečně při větších technických pracích v současné nivě se podaří odhalit důkazy o tom, že neolitické osídlení aspoň jednotlivě pronikalo na její tehdejší povrch.

Neolitický povrch údolní nivy byl podstatně členitější a rozmanitější, než je tomu dnes, kdy se všude podél větších vodních toků prostírá povodňovou aktivitou znivelizovaná krajina. Na neolitické údolní nivě se výrazněji než dnes projevovaly drobné deprese i elevační tvary jejího povrchu — zbytky teras, písčité přesypy, opuštěná říční ramena atd. Tato morfologická rozmanitost podmiňovala i pestrost rostlinných společenstev — od trávníků po řídké zapojený les. Protože intenzivnější geologický výzkum údolní nivy a jejich holocénních sedimentů se u nás rozvinul teprve v minulém desetiletí, lze se ještě dočkat upřesnění našich představ o jejím vzhledu v neolitu a ve starším holocénu vůbec. Avšak nejen uloženy v údolní nivě, ale neméně mocné splachy v suchých údolích ve všech sprašových oblastech našeho území s pohřbenými půdami a přemísťnými A-horizonty na dnech těchto údolí dokazují, jak eroze půdy, plošný smyv, změnila morfologii odlesněného terénu v mladších obdobích. Relativní výšky takových údolí a přilehlých elevačních tvarů se od neolitu změnily — zvýšilo se dno údolí, snížila se okolní temena a hřbety. Neklamným projevem tohoto geologického procesu podmíněného odlesňováním a následnou zemědělskou aktivitou je skutečnost, že hroby neolitických kultur ba dokonce i z doby bronzové, situované výše na svazích a temenech, jsou dnes zcela na povrchu, kúlové jamky neolitických chat jsou vesměs mělké apod.

Pedologicky a zvláště faunisticky byly mnohem více než údolní niva prozkoumány holocénní úpatní svahové uloženiny; fluvialní profily jen v mimořádně příznivých podmínkách se sníženou hladinou spodní vody. Atlantické doubravy se rozvíjely na hnědozemích, jen v nejsušších oblastech vznikaly černozemě.¹⁴ Lesní fauna byla všude dokázána, ať na profilu Černého potoka v Súlovských skalách¹⁵ nebo v profilu při vyústění údolí Karlického potoka v údolí Berounky u Dobřichovic.¹⁶

Dosavadní nálezy rostlinných makrozbytků a téměř naprostý nedostatek lokalit s palynologicky použitelnými uloženinami nám znesnadňují podrobnější interpretaci údolní nivy a přilehlých pahorkatin a teras osídlených neolitickými zemědělci a pastevci. Bylinnou složku atlantické ve-

11 E. Opravil, Vegetační poměry Znojemska v době halštatské, ČMMB, Vědy přírodní, 46, 1961, 81—100.

12 E. Opravil, Rostlinné zbytky z Mohelnice 1., 2., ČS1M v Opavě A 28, 1979, 1—13, 97—109; *týž*, Údolní niva v době hradištní (ČSSR — Pomoraví, Poodří), v tisku.

13 H. Quitta, Zur Deutung bandkeramischer Siedlungsfunde aus Auen und grundwassernahen Standorten, Siedlung, Burg und Stadt, Berlin 1969.

14 V. Ložek, Příroda ve čtvrtohorách, Praha 1973.

15 *Týž*, Vývoj přírody Súlovských skal v nejmladší geologické minulosti, Súlovské skaly, Martin—Žilina 1974.

16 L. Smolíková—J. Kovanda, K vývoji holocénu v Českém krasu, Sborník geol. věd, řada A — Antropozoikum 12, 1979, 163—186.

Tab. 1. Přehled nálezů dřevin

Dřevina Naleziště	Abies alba — jedle bělokorá	Acer sp. — javor	Acer campestre — babyška	Acer platanoides — javor mléc	Alnus sp. — olše	Betula sp. — břıza	Carpinus betulus — habr obecný	Castanea sativa — kaštanovník setý	Cerasus avium — třeseň ptačí	Cornus mas — dřín	Cornus sanguinea — svída krvavá	Corylus avellana — líska obecná
Čechy												
Březno u Loun — Opravil, msc.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
jesk. Kačák — Hadač et Hašek 1949	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	9
jesk. Koda — Hadač et Hašek 1949	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
jesk. Průchod — Hadač et Hašek 1949
jesk. Sloup — Hadač et Hašek 1949	.	25	.	.	.	.	20	.	.	3	10	.
Karlštejn ¹ — Slavíková-Veselá 1950	28
Lysolaje — Hadač et Hašek 1949
Mašov — Hašek 1950	.	.	2	.	.	.	5	.	.	.	.	.
Pardubice-Úzké ¹ — Hadač et Hašek 1949	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Postoloprty — Slavíková in Soudský 1969	5
Radčice — Opravil, msc.
Roztoky — Opravil, msc.
Úhřetice — Opravil, msc.
Morava												
Bezměrov — Opravil 1960	4
Bohušice — Fietz 1936
Brno-Bystrc — Opravil 1980
Dryšice — Opravil, msc.
Dukovany — Fietz 1936
Holásky — Opravil 1962
Hradisko u Kroměříže — Opravil 1960
Jaroměřice nad Rokýtnou — Fietz 1936	1	.	.	.	.	.	.
jesk. Býčí skála — Nečesaný 1952
jesk. Pod hradem — Opravil, msc.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
jesk. Rytířská — Slavíková-Veselá 1950	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kravaře-Kouty — Opravil 1965	25	1	.	.	73	.	6	.	.	.	.	1
Kyjovice, msc.	1	.	.	.	.	3
Lhota u Přerova — Opravil 1980
Líšeň-Staré Zámky — Opravil 1967
Mohelnice — Opravil 1979	.	.	1	1	4	.	19	.	.	.	.	93
Neplachovice — Opravil 1974
Opava-Kateřinky — Opravil 1962	4	.	.	.	1	.	4	.	3	.	.	.

Naleziště	Dřevina											
	Abies alba — jedle bělokorá	Acer sp. — javor	Acer campestre — babyka	Acer platanoides — javor mlč	Alnus sp. — oříše	Betula sp. — břıza	Carpinus betulus — habr obecný	Castanea sativa — kaštanovník setý	Cerasus avium — třešeň ptačí	Cornus mas — dřín	Cornus sanguinea — svída krvavá	Corylus avellana — líška obecná
Ostrov — Fietz 1936
Pavlice — Fietz 1936
Slavičín — Opravil 1980
Skryje — Fietz 1936
Střelice — Fietz 1936, Nečesaný 1952	?	+
Těšetice — Opravil 1961
Těšov — Opravil, msc.	3
Slovensko												
Horná Seč — Hajnalová 1977
Horné Lefantovce — Krippel, msc.
jesk. Domica — Krippel 1957	.	?	+
Radošina-Certová pec ¹ — Slavíková-Veselá 1950	.	.	.	23	.	.	.	.	.	.	.	.
Štúrovo ² — Hajnalová 1981	1	1	.	.	.	3	2	.	.	.	.	.

1) Autor uvedl množství jen v %.

2) Autorka uvádí výskyt dle frekvence v objektech; v rukopise uvádí ještě tyto dřeviny: Juglans sp. — ořešák 2, Picea excelsa — smrk ztepilý 1, Taxus baccata — tis červený 3.

+ ve sloupcích: autor neuvedl počet.

Tab. 2. Přehled nálezů plevelů a ostatních bylin, ČSSR

Naleziště	Bylina										
	Bromus secalinus — sverčep stoklasa	Bromus sterilis — sverčep jalový	Atriplex sp. — lebeda	Atriplex nitens — lebeda leská	Atriplex patula — lebeda rozkladitá	Brassicaceae — brukvovitě	Bryonia alba — posed bílý	Chenopodium album — merlík bílý	Chenopodium sp. — merlík	Chenopodium glaucum — merlík sivý	Chenopodium hybridum — merlík zvrhlý
Dneboh-Mužský — Tempír et Vodák 1959	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
jesk. Býčí skála — Neuweiler 1905	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mohelnice — Kühn 1960, Tempír 1968, Opravil 1979 ¹	.	.	+	+	1	1	?1	+	.	.	1
Opava-Kateřinky — Tempír 1968	7	?1	.	.	6	.	.	7	1	?1	.
Stúrovo — Hajnalová 1973, 1981	.	.	1	.	.	.	.	32	.	.	.
Třtice — Tempír 1973	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Žimutice — Tempír 1973	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

¹) autor uvedl všechny druhy rodu *Chenopodium* sumárně — 4464 názek, ostatní autoři neuvedli počet.

+ ve sloupcích: autor neuvedl počet.

getace našich starých sídelních území prakticky neznáme. Téměř všechny dosavadní nálezy bylinné vegetace v antropogenních uloženinách se týkají nálezů v pěstovaných plodinách, z nichž naprostá většina jsou archeofyti, rostliny přicestovalé s člověkem a na jeho činnosti existenčně závislé. Z původní bylinné vegetace je pozoruhodný a cenný pouze nález čistce přímého v Mohelnici, druhu indikujícího suché trávníky a rostoucího v atlantiku severněji než dnes. Tamtéž nalezená potměchuť je naopak průvodcem vlhkých míst, keřových, stromových i bylinných porostů.

Závěr. Atlantické doubravy můžeme pokládat za nejrozšířenější porostní formaci v neolitu, sahající od údolní nivy až vysoko do podhůří. Bližší poznání jejich zonálních a regionálních facií je dlouhodobým úkolem odvislým od nálezů vhodných materiálů. V neolitické krajině, v níž byl nejdůležitější dřevinou dub, přežívaly populace mezolitických lovců, kteří její vzhled nenarušovali. Hydrologický režim zalesněné krajiny byl velmi vyrovnaný; neexistovaly povodně a na nepřiliš rozsáhlých neolitických enklávách probíhala eroze půdy jen v omezené míře.

Chenopodium murale — merlík zední	.	.	.	.	.	.	.
Chenopodium polyspermum — merlík mnohosemenný	1	.	2	+	.	.	.
Chenopodium urbicum — merlík městský	.	.	.	.	.	.	.
Elyturgia repens — pýr plazivý	.	.	.	.	.	.	.
Fallopia convolvulus — svilačec popínavý	.	.	4	+	.	.	.
Galium aparine — svizek pítuľa	.	.	2	.	.	.	.
Papaver sp. — mák	1	.	.	.	.	.	.
Poaceae — lipnicovitě	5	.	1	.	.	.	.
Polygonum aviculare — rdesno ptačí	.	.	.	38	.	.	.
Polygonum lapathifolium — rdesno blešník	.	.	2	.	.	.	.
Polygonum persicaria — rdesno červívec	.	.	.	+	.	.	.
Potentilla sp. — mochna	.	.	.	.	2	.	.
Ranunculus repens — pryskyřník prudký	.	.	.	.	1	.	.
Rumex sp. — šfovík	.	.	2	.	3	.	.
Rumex acetosa — šfovík luční	.	.	.	.	1	.	.
Rumex crispus — šfovík kadetavý	.	.	3	.	.	.	.
Silene inflata — silenka nadmutá	.	.	.	.	12	.	.
Sinapis arvensis — hořčice rolní	.	.	1	.	.	.	.
Solanum dulcamara — potměchuf	.	.	.	.	1	.	.
Solanum nigrum — lilek černý	.	.	.	.	1	.	.
Stachys recta — čísteček přímý	.	.	.	.	2	.	.
Vicia sp. — víkev	.	.	1	.	+	.	.

BEMERKUNGEN ZUR REKONSTRUKTION DER UMWELTBEDINGUNGEN IM NEOLITHIKUM IN DER TSCHECHOSLOWAKEI

Für eine paläoökologische Rekonstruktion der neolithischen Landschaft auf dem Gebiet der Tschechoslowakei verfügen wir über nur wenige Belege:

— es gibt ziemlich wenige archäologische Funde von Pflanzenmakroresten, und diese befinden sich nur auf wenigen Fundorten;

— die übrigen Makroreste pflanzlichen Ursprungs (z. B. in limnischen Sedimenten usw.) und die entsprechenden Abschnitte der Pollendiagramme stehen nur auf Fundorten zur Verfügung, die allgemein außerhalb des alten Siedlungsraumes liegen und für unsere Zwecke nicht benützbar sind;

— die Malakofauna der binnenländischen Profile, die mit dem Neolithikum in Korrelation stehen, ist ebenfalls nur aus einer kleinen Anzahl von Fundorten bekannt, und andere Gruppen der Fauna kennt man noch weniger.

Die neolithische Besiedlung konzentrierte sich an den mit Lössedimenten bedeckten Terrassenrändern (z. B. im Marchtal) und in den wärmsten Teilen des Staates. Die Existenz von Wohnplätzen wurde in den Talauen nur ausnahmsweise belegt. Die ursprüngliche neolithische Oberfläche der Talau ist von mächtigen Hochflutlehmablagerungen überdeckt, welche auch die damaligen altholozänen Nie-

dermoore überdeckt haben. Diese Situation erklärt in großem Maße den Mangel an palynologischen, xylotomischen und karpologischen Analysen des Neolithikums in unseren ältesten Siedlungsräumen.

Die Talauen unserer größeren Flüsse spielten eine bedeutende Rolle bei der Besiedlung Mitteleuropas; sehr lichte Waldbestände oder teilweise nur krautartige Pflanzengemeinschaften der Talauen (cf. Opravil 1979) erleichterten die Migration der neolithischen Bauern (cf. auch Quitta 1960). Diese Talau hat sich an vielen Stellen bis zur Burgwallzeit erhalten. Das ganze Neolithikum war in unseren Flußgebieten praktisch eine Zeitperiode der Sedimentationsruhe, nur stellenweise lagerte sich auf den Terrassenabhängen aus ausgedehnten entwaldeten Siedlungsenklaven die Wätersedimente ab. Der Boden der damaligen Talauenoberfläche ist nicht untersucht worden — es war wahrscheinlich ein sandiger, sandigschottiger Boden vom Rambla-Typus.

Klimatologisch bedeutend sind die Pollenanalysen des Moores in den Grenzgebirgen (Kamm-Hochmoore); sie bestätigen die Verschiebung der Vegetationsstufen nach oben und damit zusammenhängende um 2° höhere Jahrestemperaturdurchschnitte — im Einklang mit den Nachbarländern sowie mit den Analysen der Malakofauna. Außerhalb der Talauen bildete sich auf den Lößböden Braunerde aus, in den trockensten Gebieten (z. B. Böhmischer Karst) entstand Schwarzerde. Auf diesen Böden entwickeln sich atlantische Eichenmischwälder, deren Rekonstruktion infolge der kleinen Anzahl der Funde von Pflanzenresten schwierig ist. Fast auf allen Fundstellen kommt am häufigsten die Eiche (*Quercus*) vor, begleitet manchmal von der Hasel (*Corylus avellana*), vom Feldahorn (*Acer campestre*), der Feldulme (*Ulmus carpinifolia*), Linde (*Tilia*) und Esche (*Fraxinus*). Die Eiche mit der Ulme und Esche bewachsen auch die Talauen. Der neolithische Bauer ermöglichte bei uns die Entwicklung von synanthropen Pflanzengesellschaften, mit ihm kamen auch die ältesten Archäophyten — Segetalunkräuter; sporadisch auch die ältesten Begleiter seiner Siedlungen — Vogel — Knöterich (*Polygonum aviculare*).

Übersetzt von V. Klen