

Fytogeografická studie Úštěcké pahorkatiny

Pflanzengeographische Studie des Úštěcká pahorkatina-Hügellandes

Václav Petříček¹⁾ a Jiří Kolbek²⁾

¹⁾Český ústav ochrany přírody, Kališnická 4, CZ-130 00 Praha 3, Česká republika;

²⁾Botanický ústav AV ČR, CZ-252 43 Průhonice, Česká republika

Petříček V. et Kolbek J. (1994): Phytogeographical study of the Úštěk hill country, Czech Republic.
- Preslia, Praha, 66:41-59 [in Czech].

Key words: North Bohemia, Czech Republic, xerotherm flora and vegetation, relic pinewoods, regional phytogeographical division

The Úštěcká pahorkatina (Úštěk hill country) is an agricultural landscape section located among the towns of Litoměřice, Liběchov and Úštěk in northern Bohemia. The geographical bedrock is formed by cretaceous group - marl- and sandstone. Together with relatively warm climate, there are conditions favourable for remarkable xerotherm grasslands and relic pinewoods. The group of species *Coronilla vaginalis*, *Globularia punctata*, *Linum tenuifolium*, *L. flavum*, *Teucrium chamaedrys* and *Ophrys insectifera* together with special ecological phenomena distinguish a separate phytogeographical district Úštěcko-lomská pahorkatina.

Věnujeme prof. J. Dostálovi k jeho životnímu jubileu

Úvod

Úštěcká pahorkatina nebyla prakticky nikdy chápána jako samostatný fytochorion, ale byla rozdělována mezi České středohoří, Polomené hory, eventuelně i Středočeskou tabuli (cf. Anonymus 1959, Dostál 1957, 1960, Skalický 1977, Slavík 1987). Její značnou část vymežil jako samostatný fytogeografický okres Petříček (1974).

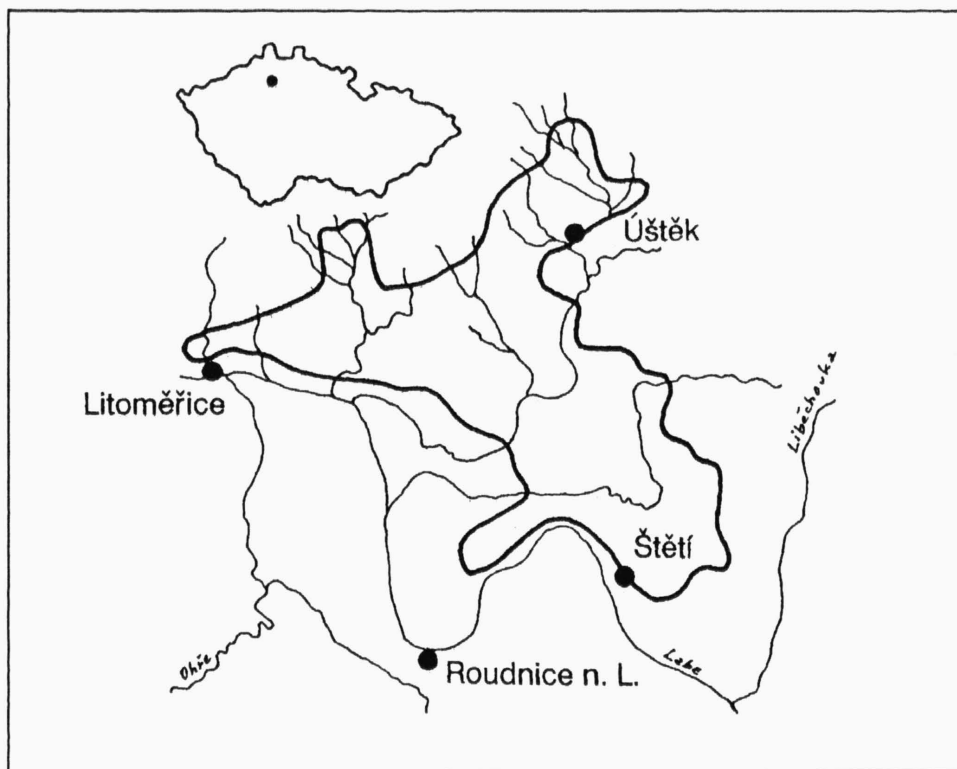
Floristicky bylo území, např. ve srovnání s Českým středohořím, dosti opomíjeno. Rovněž o vegetaci nejsou téměř žádné údaje. Proto zde prováděli autoři v letech 1971-1991 floristický a fytoocenologický průzkum, v různých letech s různou intenzitou. Na základě jeho výsledků se zabývají fytogeografickým postavením území se zvláštním zřetelem na poslední regionální členění (Slavík 1988).

Nomenklatura vyšších rostlin je podle práce Neuhauslová et Kolbek [red.](1982).

Fyzicko-geografické poměry

Úštěcká pahorkatina je geomorfologický okrsek v rámci Ralské pahorkatiny (Demek et al. 1987). Je tvořen sedimentární stupňovinou strukturně denudačních plošin se široce rozvěřenými, neckovitými údolími stromovité říční sítě Obrtky, Úštěckého a Lučního potoka, které se všechny vlévají do Labe, jehož niva tvoří jižní hranici území (obr. 1, 2).

Převážná část této pahorkatiny je budována středoturanskými písčitými slínovci až slinitými pískovci a svrchnoturanskými až koniackými slínovci a vápnitými jílovci



Obr. 1. - Vymezení geomorfologického okrsku Ústěcká pahorkatina.

Abb. 1. - Begrenzung des geomorphologischen Umkreises Ústěcká pahorkatina (Auscha-Hügelland).

(opukami). Křídové, vesměs vápnité horniny vystupují jako ekotop především na trvale erodovaných svazích, zatímco na plošinách jsou často překryty sprašemi nebo odvápnělými hlínami s vyvinutými půdami typu hnědozemě. Zhruba na spojnici obcí Liběchov - Ústěk směrem k severovýchodu, tedy na přechodu do Polomených hor, se mění geologický podklad a nastupují pískovce kvádrové, místy s vložkami vápnitých pískovců a písčitých slínovců (obr. 3).

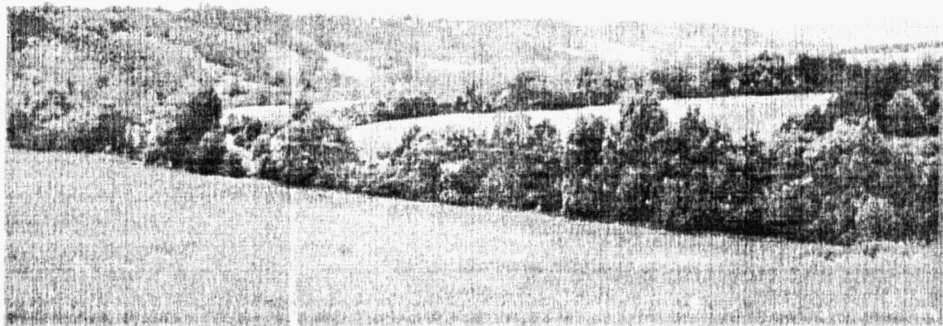
Nevýrazný reliéf zpestřují pouze roztroušené neovulkanické vrchy, hlavně z trachybazaltu, např. nejvyšší vrch pahorkatiny Hořidla u Libínek (371 m), dále Skalky (338 m) a Holý vrch (302 m) u Encovan a několik vršků z bazaltoidních hornin (nefelinit, limburgit) ve východní polovině. Zajímavý je poměrně výrazný svědecký vrch Sovice (278 m) nad nivou Labe u Brzáněk, se zbytky šterkopískové terasy na plochem vrcholu.

Podstatná část území, zhruba po linii Liběchov - Chcebuz - Vědllice - Liběšice, spadá do teplé oblasti (Quitt 1971). Jen malá severovýchodní část má o něco delší přechodné období a delší trvání sněhové pokrývky a je charakterizována devátým a jedenáctým okrskem mírně teplé oblasti. Prakticky celé sledované území má roční průměrnou teplotu vyšší než 8 °C a průměrné roční srážky pod 600 mm.

Pedologicky je území charakterizováno především dvěma skupinami A-C půd - černoze na spraších a rendzinami na křídových vápnitých horninách (slínovcích, slinitých pískovcích). Nápadné jsou protorendziny až surové půdy na svazích údolních zářezů, kde dochází k permanentní erozi a obnažování geologického podkladu s bohatým obsahem uhličitane vápenatého. Ve východní části jsou více rozšířeny hnědozemě a hnědé až ilimerizované půdy. Podzolované půdy se vyskytují již mimo sledovanou oblast (cf. Tomášek 1969).

Geobotanická rekonstrukce a florogeneze

V jihozápadní polovině území převládají podle geobotanické rekonstrukční mapy (Mikyška et al. 1968) jednoznačně subxerofilní doubravy. Lokálně zasahují i do severovýchodní poloviny, kde však převládají dubohabřiny a borové doubravy. Jak bude prezentováno dále, je situace kolem potenciální přirozené vegetace složitější. V přehledu vegetačních jednotek totiž - i v rekonstruované podobě - nemohou chybět plošně sice málo zastoupené, ale fytogeograficky velmi významné, přirozené, azonální vápnomilné bory a jejich přirozená či lidskou činností podmíněná sukcesní stadia, tzv. bílé stráně. Tyto fenomény lze rekonstruovat mozaikovitě po celém území Úštěcké pahorkatiny.



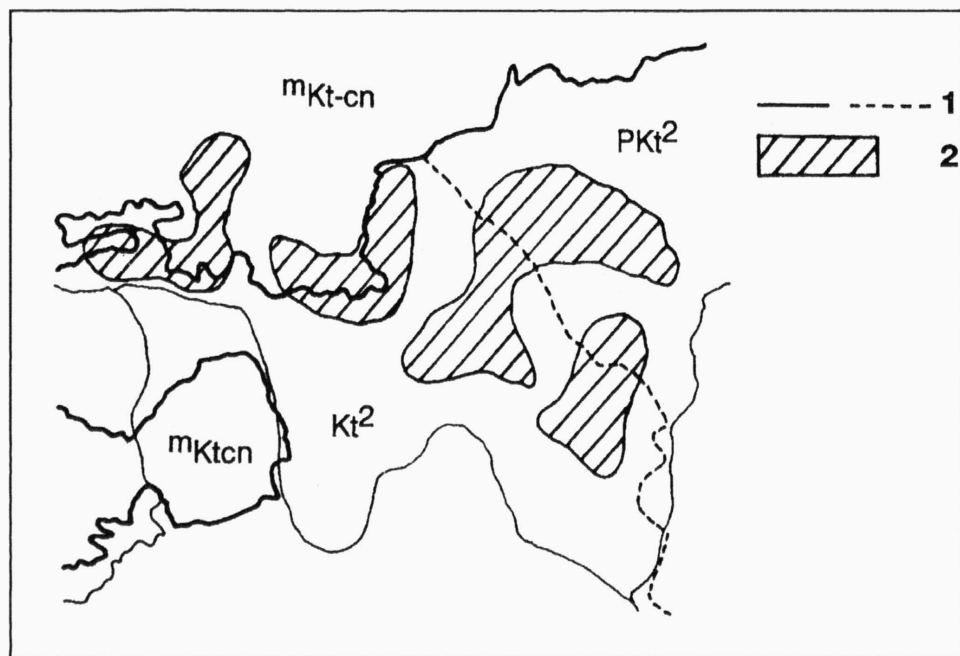
Obr. 2. - Pohled na široce otevřené údolí Lučního potoka u Velkého Újezda. V pozadí vrch Sedlo.

Abb. 2. - Aussicht auf das breit geöffnete Tal des Baches Luční potok bei Velký Újezd. Im Hintergrund der Berg Sedlo (Geltsch).

Z centra Českého středohoří vyzařují na východ od Litoměřic sporadicky menší porosty šipákových doubrav a travinných společenstev řádu *Festucetalia valesiacae* (Kolbek 1975, 1978). V nivách Úštěckého potoka a Obrtky jsou mapovány luhy a olšiny. Luhy byly pravděpodobně jen v dolních částech těchto toků, které leží již mimo pahorkatinu v labské nivě.

Florogeneticky se prakticky celá Úštěcká pahorkatina řadí mezi území s postglaciálním „stepním“ vývojem, vázaným na spraše (viz obr. 3), které sahají na severozápad až na linii Robeč - Kalovice. Ve vlhkých obdobích postglaciálu, v atlantiku a subatlantiku, se však i na spraše šíří klimaxové dubohabřiny. Na druhé straně vlivem humidního podnebí hlavně v subatlantiku docházelo ke zvýšené erozi svahů a vzniku strží se současným obnažováním slinitého podkladu. Na těchto extrémních ekotopech se udržely od boreálu obecně ustupující borové porosty, jejichž podrost se postupně měnil ve prospěch i náročnějších druhů, např. orchidejí.

Díky hojnému výskytu spraší a výslunných, teplých poloh bylo území místy i hustě osídleno již v neolitu. S tím bylo spojené zakládání polí, ale i luk a pastvin na úkor lesa.



Obr. 3. - Geologická charakteristika studovaného území: 1 - ostrá a neostrá hranice mezi různými typy předčtvrtohorního podkladu. ^mKt_{cn}: slínovce a vápnité jílovce, jílovité vápence; Kt²: vápnité, slinité a kaolinické pískovce, písčité slínovce a vápence; PKt²: kvádrové pískovce kaolinické, jílovité pískovce (Horný 1989); 2 - spraše.

Abb. 3. - Geologische Charakteristik des studierten Gebietes: 1 - scharfe und unscharfe Grenze zwischen verschiedenen Typen der Vor-Quartärunterlage. ^mKt_{cn}: Mergel- und Kalktonschiefer, Tonkalkstein; Kt²: Kalk-, Ton- und Kaolinsandstein, Sandtonschiefer; PKt²: Quader-, Kaolin- und Tonsandstein (nach Horný 1989); 2 - Löss.

Toto osídlení dosáhlo zhruba linie Velký Hubenov - Rochov a v Úštěcké kotlině na úpatí Českého středohoří až ke Stvolínkám, kde je doloženo z této doby pěstování ječmene. Zemědělství zde kvetlo i kolem změny letopočtu v germánském období (Drahobuz, Polepy). V 9. stol. bylo území opět souvisle osídleno a kultivováno slovanskými Litoměřici (cf. např. Ludvík et al. 1985).

Současné hospodářské využívání

I v současné době je hlavním hospodářským odvětvím ve sledované oblasti zemědělství, přičemž až na výjimky tvoří půdní fond pole a pro oblast typické jsou též chmelnice, příp. vinice. Prakticky celé území spadá do řepařsko-ječného, v jižních partiích i řepařsko-pšeničného výrobního typu (Vesecký et al. 1958). Prudší svahy v údolích potoků i jinde byly dříve využívány jako extenzivní sady nebo i vinice, které však po druhé světové válce mnohdy spontánně zarostly křovinami. Bohužel v poslední době jsou tyto svahy využívány pro zahrádky, čímž je ničena jejich často unikátní přírodovědecká, ale i krajinně-ekologická hodnota.

Lesy pokrývají oblast asi z 10%; v severozápadní části je relativně lesnatost větší. Přirozená druhová skladba se však dochovala jen z malé části, např. ve skupině Hořidel; převážně jde o borové či smrkové monokultury.

Přestože ve vlastním území není prakticky žádný průmysl, jeho prostředí je negativně ovlivňováno továrnami za jeho hranicí, např. papírnou ve Štětí, chemickou v Lovosicích, elektrárnou Mělník, dále i odpady litoměřické aglomerace. Přesto je území krajinně-ekologicky hodnotné, především díky střídání lesů, zemědělské půdy a keřnatých a travnatých svahů v hlavních i postranních údolích.

Poznámky k flóře

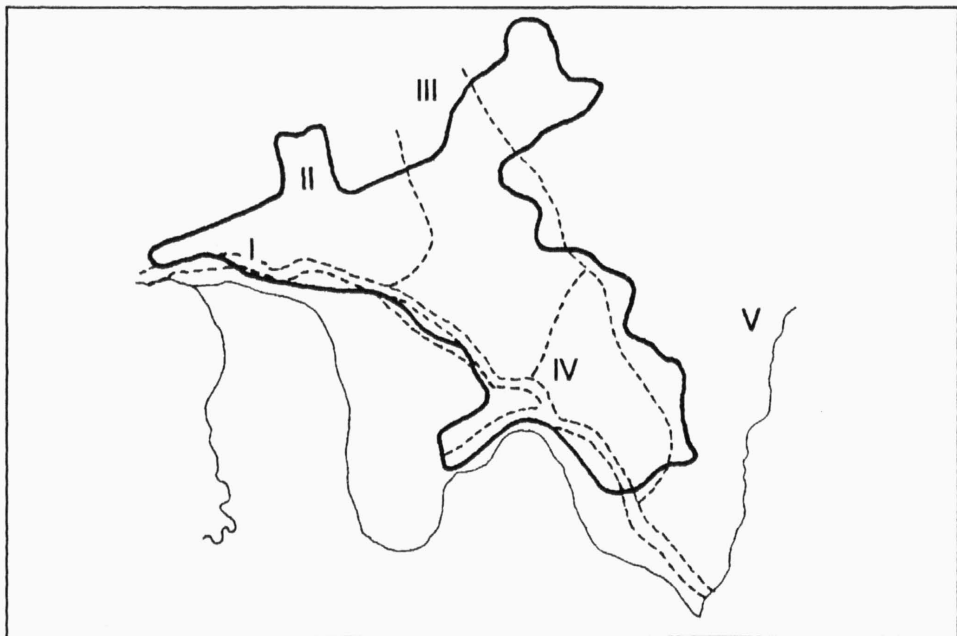
Ve sledovaném území bylo autory zjištěno 661 taxonů vyšších rostlin, což však nevyjadřuje úplné floristické bohatství tohoto území, protože průzkum byl zaměřen především na přirozenou nebo přírodě blízkou xerothermní vegetaci a flóru. Naše poznatky se opírají především o výsledky vlastního průzkumu (Kolbek et Petříček 1994). Přesto lze získat na základě tohoto průzkumu dobrý přehled o složení flóry.

Floristická diferenciací zčásti odpovídá rozložení vegetačních typů, ale zároveň zde hrají roli další faktory, které ji poněkud mění. Protože jsme předpokládali vlivy říčního i údolního fenomenu, území bylo rozděleno na několik sektorů, zhruba odpovídajících, kromě prvního a pátého, povodím jednotlivých toků (obr. 4):

Sektor I

Představuje hlavní svah údolí Labe, většinou s jižní expozicí, s častou plošnou denudací horninového podkladu, táhnoucí se podél jižní hranice pahorkatiny prakticky od Litoměřic k Liběchovu.

V tomto sektoru je největší koncentrace teplomilných prvků, z nichž některé dále na sever téměř nepronikají: *Achillea setacea*, *Adonis vernalis*, *Anthemis tinctoria*, *Artemisia pontica*, *Crepis praemorsa*, *Euphorbia seguieriana*, *Isatis tinctoria*, *Linum austriacum*, *Ranunculus polyanthemus*, *Ruta graveolens*, *Seseli hippomarathrum*, *Viburnum lantana* a další. Na těchto svazích je, či spíše bylo, provozováno vinařství.



Obr. 4. - Členění studovaného území na floristické sektory (viz text str. 45-47).

Abb. 4. - Gliederung des studierten Gebietes auf die floristischen Sektoren (s. Text s. 45-47).

Sektor II

V jádru jde o povodí Lučňho potoka včetně skupiny neovulkanických vrchů v okolí Třebutiček (Hořidla 372 m, Skalky 338 m).

Na zmíněných vrších jsou typicky vyvinuté šipákové doubravy, které se již v ostatních třech sektorech nevyskytují. Je zde jediná existující lokalita východosubmediteránního prvku v Čechách - *Mercurialis ovata* a další prvky, jimiž Kubát (1970) fytogeograficky vymezil Milešovské středohoří a které se opět v ostatních sektorech Úštěcké pahorkatiny téměř nevyskytují: *Centaurea triumfetti*, *Dictamnus albus*, *Lathyrus pannonicus*, *Melittis melissophyllum* a samozřejmě i *Quercus pubescens*. Z dalších taxonů, charakteristických pro šipákové či subxerofilní doubravy, které jsme evidovali pouze v tomto sektoru, je nutno jmenovat *Buglossoides purpureocaerulea*, *Cornus mas*, *Festuca heterophylla*, *Hierochloe australis* a *Melica picta*. Spíše asi shodou okolností než fytogeografickou zákonitostí se na biotopech bílých strání Úštěcké pahorkatiny pouze v druhém sektoru vyskytují *Sesleria albicans* a *Scorzonera hispanica*.

Sektor III a IV

Představuje zhruba střední části povodí Úštěckého potoka (III) a Obrtky (IV). Fytogeograficky se od sebe tyto sektory neliší. Roste zde vzácně až hojně celá řada taxonů, které specifickou kombinací vymezují tyto sektory jako více méně vyhraněný fytochorion

(cf. fytogeografický okres Úštěcko-lomská pahorkatina, Petříček 1974): *Asparagus officinalis*, *Asperula cynanchica*, *Aster amellus*, *A. linosyris*, *Avenula pratensis*, *Carex humilis*, *C. tomentosa*, *Cerasus fruticosa*, *Epipactis atrorubens*, *Galium glaucum*, *Gentiana cruciata*, *Globularia punctata*, *Helianthemum canum*, *Juniperus communis*, *Koeleria macrantha*, *Lembotropis nigricans*, *Linum flavum*, *L. tenuifolium*, *Ophrys insectifera*, *Orchis ustulata*, *Polygala comosa*, *Peucedanum oreoselinum*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohémica* Skalický, *Scabiosa canescens*, *S. columbaria*, *Seseli hippomarathrum*, *Sieglingia decumbens*, *Stipa capillata* a *S. joannis*. Tyto druhy se v sektoru II, ale i I vyskytují jen výjimečně.

Všechny čtyři sektory mají v principu společné převažující zastoupení prvků submediteránního geoelementu. Druhý sektor se však od třetího a čtvrtého liší výrazně syntaxonomicky. Zatímco ve II. sektoru se poměrně hojně vyskytují společenstva svazu *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1931 (*Potentillo albae-Quercetum*, *Lithospermo-Quercetum*) a teplomilné jednotky ze svazu *Carpinion* Issler 1931 em. Mayer 1937 (*Melampyro-Carpinetum festucetosum heterophyllae* a *M.-C. primuletosum veris*), v sektorech III a IV chybějí. V těch naopak převažují reliktní vápnomilné bory, dosud syntaxonomicky nedořešené, a společenstva svazů *Bromion erecti* Koch 1926 a *Prunion fruticosae* Tüxen 1952. Ve výrazné menšině jsou v sektorech III a IV prvky ponticko-jihosibiřské, tedy „stepní“ a halofyty. Řada indikačních prvků středoevropského ekvivalentu stepi, typických např. pro Lounské středohoří - *Astragalus danicus*, *A. exscapus*, *Helictotrichon desertorum*, *Oxytropis pilosa*, *Stipa pulcherrima*, *Verbascum phoeniceum*, tedy taxonů svazu *Festucion valesiacae* (cf. např. Kolbek 1983) - a dalších do sledovaného území vůbec neproniká.

Z hlediska zemědělského využití je pro sektory III a IV typické pěstování chmele.

Sektor V

Vyplňuje na východ prostor až k údolí Liběchovky a na severozápad až k vrchovině pískovcových skalních měst v okolí vrchů Kostelec (433 m), Husa (449 m) a Vlhošť (614 m). Do tohoto sektoru vyznačuje řada xerotermních prvků z obou předchozích sektorů, ale zároveň ze severu a východu prvky mezofilní a hlavně acidofilní a psamofytní: *Armeria vulgaris*, *Corynephorus canescens*, *Jasione montana*, *Hypochoeris radicata*, *Thymus serpyllum*. Šimr (1936) uvádí dále, hlavně z okolí Ješovic, *Festuca psammophila*, *Jurinea cyanoides*, *Helichrysum arenarium* a *Koeleria glauca*. Dále se zde objevují některé prvky vázané na tvrdý skalní podklad, např. *Cotoneaster integerrimus* nebo *Iris aphylla*, které se vyskytují na dalších lokalitách Ralské pahorkatiny (vápnité pískovce) nebo Českého středohoří (vulkanity).

Poznámky k vegetaci

Z hlediska regionálně-fytogeografického jsou pozoruhodným a typickým geobotanickým fenoménem Úštěcké pahorkatiny reliktní, více méně mikroklimaticko-edaficky podmíněná společenstva na úklonech s vystupujícím podkladem slínovců a slinitých pískovců se surovými půdami z okruhu rendzin. Jedním typem jsou přirozená, ale i člověkem podmíněná travinobylinná společenstva, jako biotop zvaná bílé stráně (obr. 5). Fytocenologicky se jimi podrobně zabýval Studnička (1978, 1980). Vedle trvalé plošné eroze (mikrosesuvů) a soliflukce vápnitého, střídavě vlhkého podkladu, je typickým



Obr. 5. - Bílé stráně v údolí Lučňho potoka.

Abb. 5. - Weisse Leiten im Tal des Baches Lučň potok.

znakem rostlinných společenstev bílých strání, vedle xertermofytů i silné zastoupení xeromezofytů až hygrofytů. Z travin převažují širokolisté byliny; hojný je výskyt nápadně kvetoucích druhů. Typické je i již citované vysoké procento submediteránních nebo suboceánsko-submediteránních prvků a výskyt fakultativních halofytů, naopak chybějí vesměs efemery a stepní běžci. Otázka reliktnosti těchto ekosystémů je stále předmětem diskusí (Martinovský et Kolbek 1984). Podle Ložka (Ložek 1980) fosilní malakofauna bílých strání u Pokratic dokazuje trvalé bezlesí alespoň části území od glaciálu až po současnou dobu.

Lokální extrémní ekologické podmínky jsou z hlediska dřevin ještě přijatelné pro borovici lesní s velmi širokou ekologickou amplitudou. Tato dřevina je edifikátorem

s největší pravděpodobností také reliktních, květnatých vápnomilných borů (obr. 6). Azonální přirozená společenstva tohoto typu jsou charakteristická pro Úštěckou pahorkatinu, ale rovněž i pro další více méně teplé oblasti České křídové tabule. Mimo ní jsou tyto bory i na vápencích, příp. i vulkanitech, serpentinitech a krystalických břidlicích. Jejich florogeneze je podobná jako u bílých strání a je předmětem další studie. Výrazným znakem potvrzujícím reliktnost je přítomnost dealpinských (dealpigenních, praealpigenních) prvků: *Gentianella ciliata*, *Coronilla vaginalis*, *Linum catharticum*, *Sesleria albicans*, *Tofieldia calyculata* aj. Vzhledem k řídkému zápoji stromového patra a absenci nebo velmi slabě vyvinutému keřovému patru (ale i dalším ekologickým faktorům) je podrost často velmi bohatý a podobný bezlesým bílým stráním.

Oba vegetační typy jsou mozaikovitě rozšířeny v obou sektorech II a IV, které tak dohromady tvoří poměrně vyhraněný fytochorion.

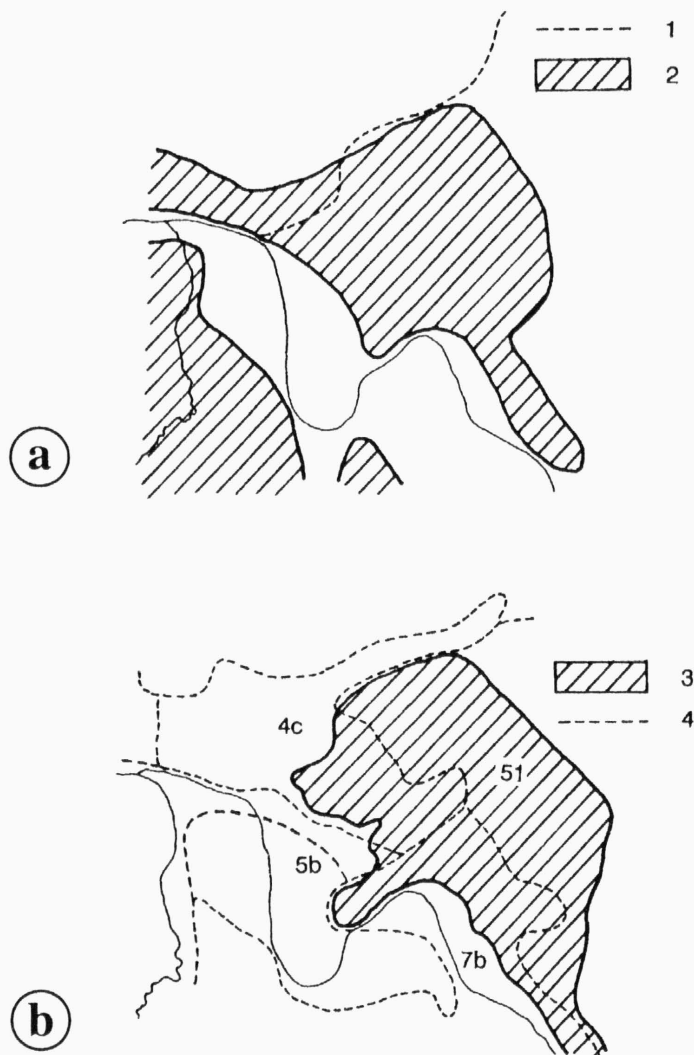
Diskuse k regionálně fytogeografickému členění - návrh okresu Úštěcko-lomská pahorkatina

Úštěcká pahorkatina nebyla prakticky v žádném regionálně-fytogeografickém členění chápána jako samostatná homogenní jednotka. Nejčastěji je její jihozápadní část řazena k Českému středohoří a severovýchodní k Polomeným horám (Dubské tabuli). V různých



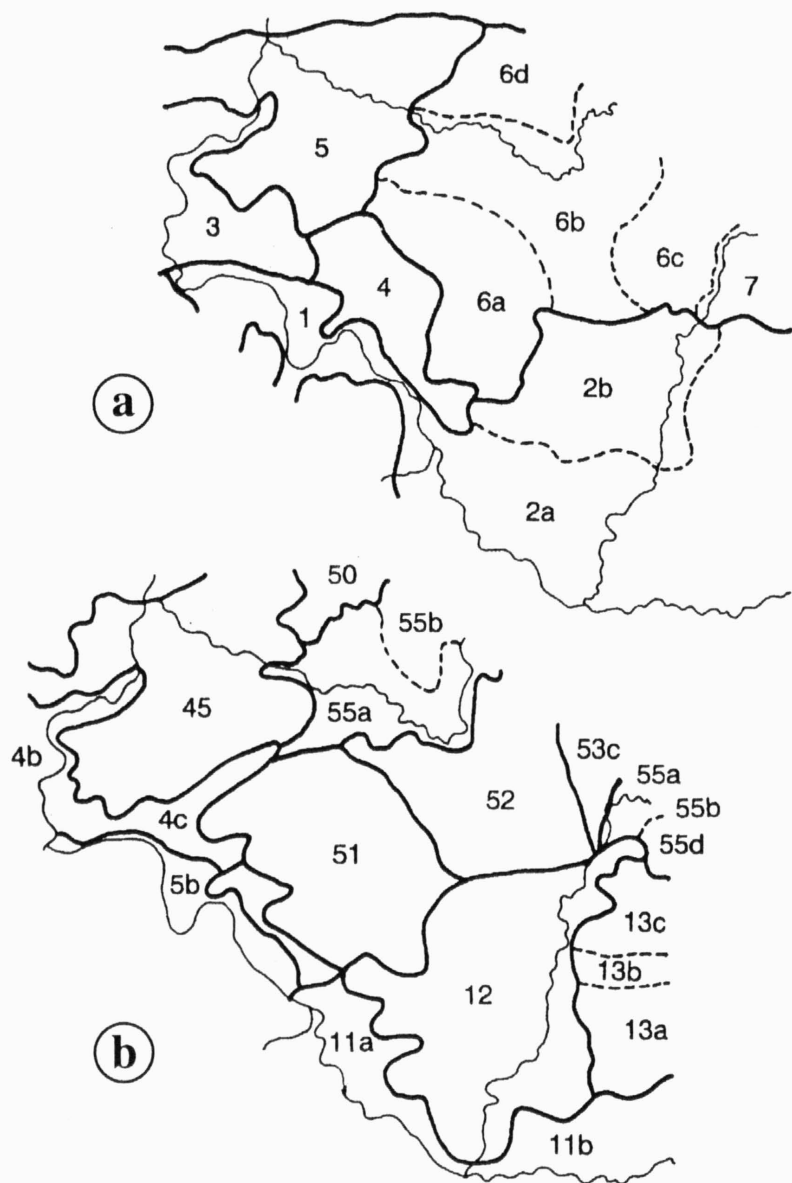
Obr. 6. - Reliktní vápnomilný bor v přírodní památce Na Černčí.

Abb. 6. - Relikte Kalkkiefernwälder im Naturdenkmal Na Černčí.



Obr. 7. - Regionálně-fytogeografická členění sledovaného území podle různých autorů: a - (1) hranice Milešovského středohoří podle Kubáta (Kubát 1970) a (2) hranice severovýchodní části Severočeského lesostepního okresu podle Toman (Toman 1969); b - (3) fytogeografický okres Úštěcko-lomská pahorkatina podle Petříčka (Petříček 1974) a (4) vymezení fytochorionů podle Slavíka (Slavík 1988): 4c - f. o. Lounsko-labské středohoří, Úštěcká kotlina; 5b - f. o. Terežinská kotlina, Roudnické písky; 7b - f. o. Středočeská tabule, f. podokr. Podřipská tabule; 51 - f. o. Poloméné hory.

Abb. 7. - Regional-pflanzengeographische Gliederung des untersuchten Gebietes nach verschiedenen Autoren: a - (1) Grenze des Milleschauer Mittelgebirges nach Kubát (1970) und (2) Grenze des Nordostteiles des „Nordböhmisches Waldsteppenbezirkes“ nach Toman (1969); b - (3) Pflanzengeographischer Bezirk Úštěcko-lomská pahorkatina nach Petříček (1974) und (4) Begrenzung der Phytochorionen nach Slavík (1988): [siehe oben].



Obr. 8. - Srovnání regionálně fytogeografického členění širšího území Ústěcké pahorkatiny: a - podle Petříčka (Petříček 1974), b - podle Slavíka (Slavík 1988).

Abb. 8. - Vergleich von regional-pflanzengeographischer Gliederung des breit aufgefassen Gebietes Ústěcká pahorkatina: a - nach Petříček (1974), b - nach Slavík (1988).

xerothermního charakteru „květnaté bory“. Jejich polokulturním, příp. i přirozeným sukcesním stadiem jsou často keřnaté bílé stráně. Tuto hypotézu bude nutno dále studovat a skutečně dokázat. Z floristického složení lze usuzovat, že jde o postglaciální relikty s prvky z boreálu až atlantiku (cf. Studnička 1980, Petříček et Kolbek 1986). Vyskytují se maloplošně, ale hojně na svazích převážně s jižní orientací, s početně zastoupenou garniturou xerothermních submeridionálních prvků, což koresponduje s extrazonálním charakterem vegetace Termofytika. V inverzních polohách přecházejí tyto bory často ve vápnomilné bučiny s *Cypripedium calceolus* a *Cephalanthera damasonium*, což je rovněž fenomén pro Termofytikum charakteristický a uplatňující se i jinde, např. ve Džbáně.

Je nutné poznamenat, že i v oblasti vápnitých křídových hornin se však vyskytují plochy acidofilních chudých borů. Je to obvykle nad hranou svahu, kde se srážkami vyplavuje z vrchního horizontu vápníků a vytváří se odvápněné půdy. Tam, kde nastupuje vyvinutá půda, vystřídá tento azonální typ subxerothermní až mezofilní klimax, tedy teplomilná doubrava či dubohabřina.

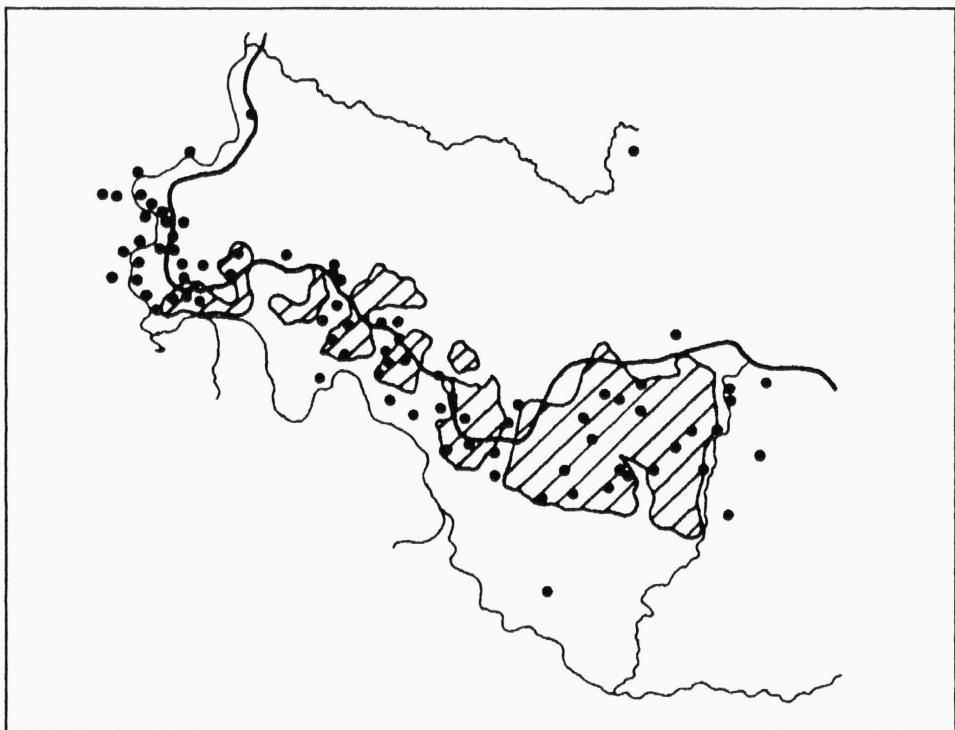
Pro zařazení celé Úštěcké pahorkatiny do Termofytika svědčí i velkoplošné rozšíření spraší až k linii Úštěk - Zakšín (obr. 3). V tomto směru hranice Termofytika na Úštěcku neodpovídá těžce hranici na středním Pojizeří (obr. 8b, 9). Tam dosahuje až na jižní okraj pískovcové plošiny Příhrázských skal, kde už se hojně vyskytují oligotrofní bučiny a v inverzích i řada psychrofilních prvků (*Huperzia selago*, *Calamagrostis villosa*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Circaea alpina*). Z těchto důvodů je nutno uvažovat o revizi hranice Termofytika ve sledovaném území ve smyslu jejího posunutí na sever na linii Zimoř - Tetčiněves - Strachaly - Brocno - Ješovice. Od „mezofytické“ části Českého středohoří (f.o. Verneřické středohoří) je Úštěcká pahorkatina odlišena kromě výrazně nižší průměrné nadmořské výšky a geologických poměrů i dobře floristicky, tj. absencí podhorských druhů, charakteristických pro různé typy bučin a suťových lesů. Výrazný gradient je v úseku Sedla (S), příp. Dlouhého vrchu (DV), těsně při hranici sledovaného fytochorionu, kde ještě rostou *Atropa bella-donna* (S, DV), *Calamagrostis villosa* (S), *Dentaria bulbifera* a *D. enneaphyllos* (S, DV), *Cardamine impatiens* (S), *Hordelymus europaeus* (S), *Lunaria rediviva* (S, DV), *Polygonatum verticillatum* (S, DV), *Thalictrum aquilegifolium* (S) a další (cf. Kubát 1973, 1978, Petříček et Kolbek 1976).

Pouze některé podhorské druhy ojediněle pronikají podél potoků ze severu do Úštěcké pahorkatiny (*Petasites albus*, *Euphorbia dulcis*, *Daphne mezereum*). Konkrétní lokalitou výraznější koncentrace psychrofilních prvků je inverzní poloha v rokli u Tetčiněvsi s druhy *Stachys alpina* a *Tofieldia calyculata* (tedy demontánního resp. perialpinského charakteru), *Daphne mezereum* a některých dalších. Proti Polomeným horám v oblasti Mezofytika je tedy Úštěcká pahorkatina rovněž vymezena absencí podhorských prvků bučin a dále ještě rašelinišť.

Z výše uvedené diskuse vyplývá, že geomorfologický okrsek Úštěcká pahorkatina, bez skupiny Hořidel a kotliny podél úpatí Českého středohoří, představuje poměrně vyhraněný fytochorion, který vykazuje určitou podobnost k okresům Středočeská tabule a Dolní Pojizeří (viz obr. 11b).

Závěr

Geomorfologický okrsek Úštěcká pahorkatina jako jihozápadní výběžek Ralské pahorkatiny je v rámci tohoto celku výjimečný geologicky: zatímco v ostatních okrscích

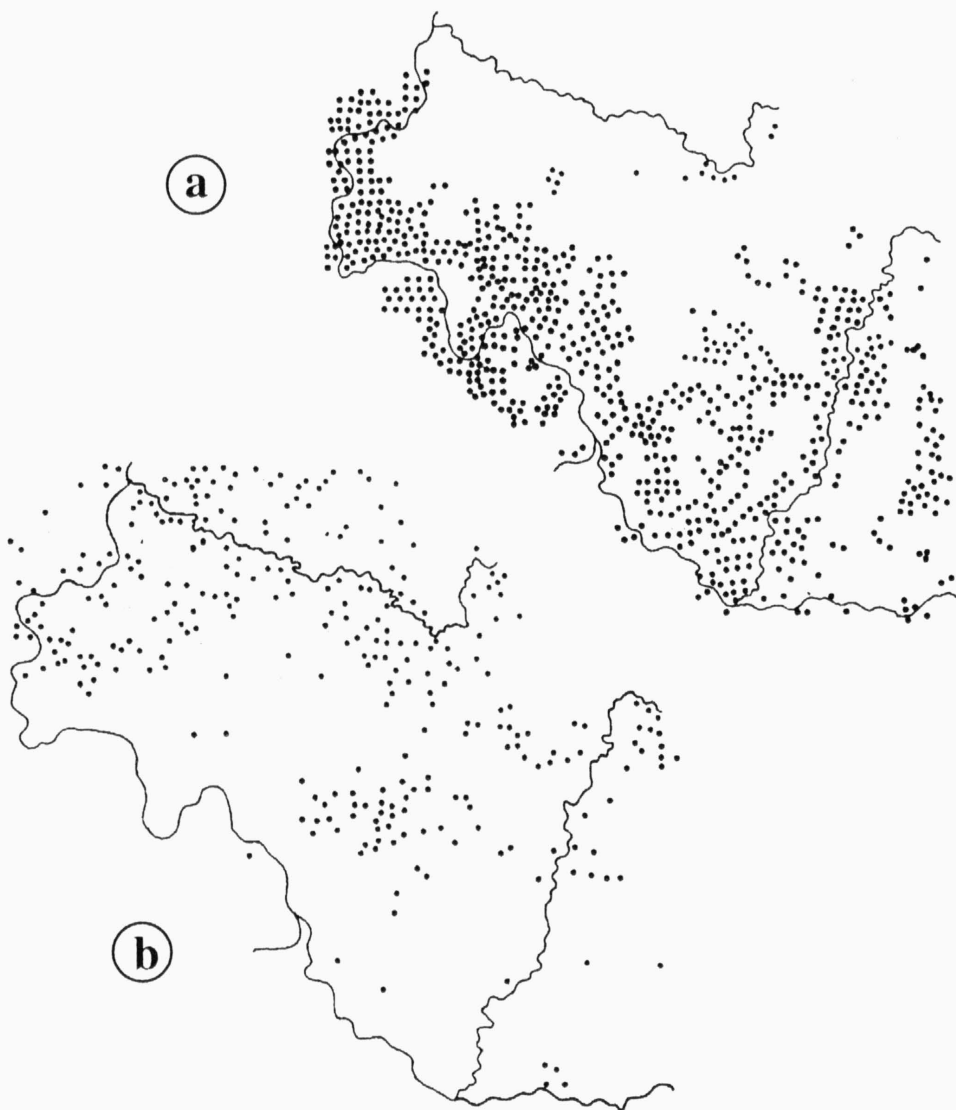


Obr. 9. - Některé fytogeograficko-ekologické charakteristiky širšího území Úštěcké pahorkatiny. Silnou čarou je vymezena severní hranice teplé klimatické oblasti (T 2) podle Quitta (Quitt 1971), šrafovane rozšíření spraší až silně vápnitých spraší a tečkovaně rozšíření významného submediteránního prvku *Teucrium chamaedrys*.

Abb. 9. - Manche pflanzengeographisch-ökologische Charakteristiken des breit aufgefassten Gebietes Úštěcká pahorkatina. Dichter Strich: die Nordgrenze des Warm-Klimagebietes nach Quitt (1971); schraffiert: Verbreitung von Löss bis stark kalkhaltig Löss; punktiert: Verbreitung von submediterraner Art *Teucrium chamaedrys*.

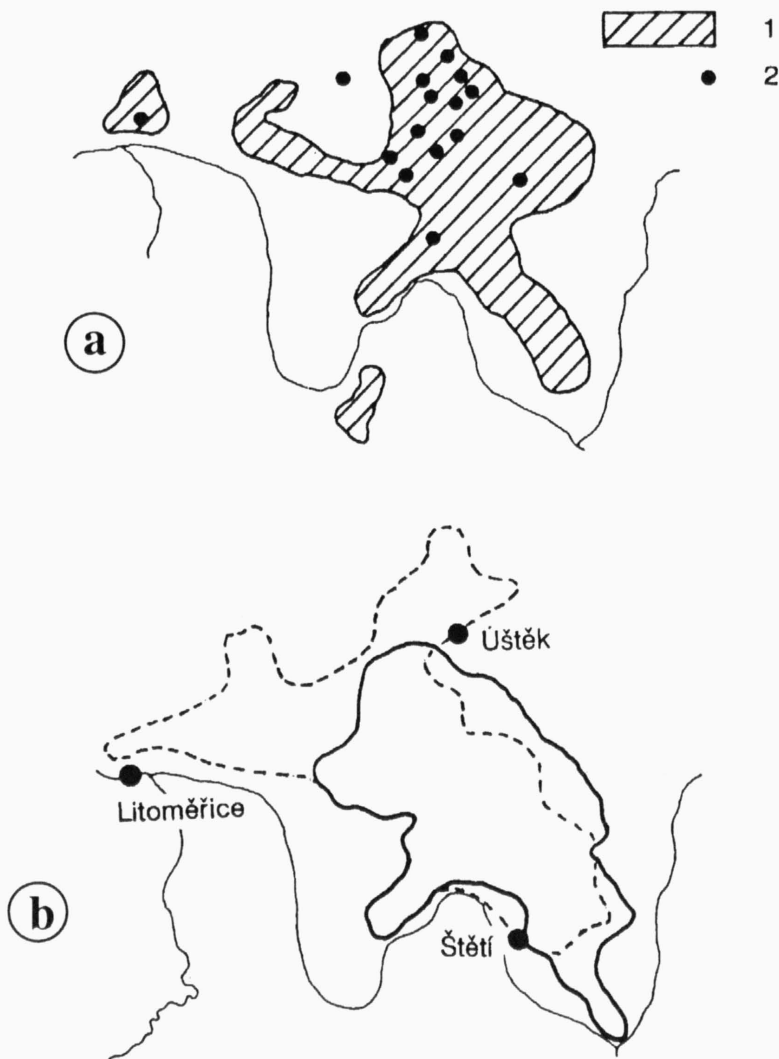
převažují kvádrové kaolinické pískovce, v Úštěcké pahorkatině to jsou slínovce, vápnité jílovce či slinité pískovce (opuky). Spolu s relativně teplým klimatem řadí tuto oblast fyzickogeograficky spíše k polabským a poohareckým tabulím či křídové části Milešovského středohoří, s nimiž má podobnou flóru a vegetaci. Z tohoto titulu je ve většině dosavadních fytogeografických členění vesměs k těmto oblastem přiřazována, ať již celá nebo její podstatné části. Podrobnou fytogeografickou analýzou však bylo potvrzeno postavení sledovaného území jako samostatného okresu v rámci Termofytika, determinovaného následující charakteristikou:

Fytochorion tvoří výše uvedený geomorfologický okrsek bez Úštěcké kotliny - zlomové deprese na úpatí Českého středohoří včetně skupiny vulkanických vrchů u Třebutíček (viz fytogeografický podokres Úštěcká kotlina, obr. 7). Severovýchodní hranice je mírně posunuta do Polomených hor na linii Brocno - Újezd - Sukorady - Lhota u Úštěku, totožnou s hranicí mezi vápnitými a křemitými křídovými horninami. Jihovýchodní výběžek na svazích údolí Labe se dotýká údolí Liběchovky u Liběchova.



Obr. 10. - Rozšíření fytogeograficky významných prvků v širším území Ústěcké pahorkatiny: a - druhy xerothermní (*Anthericum liliago*, *A. ramosum*, *Asperula cynanchica*, *Aster linosyris*, *Bothriochloa ischaemum*, *Bupleurum falcatum*, *Carex humilis*, *Dianthus carthusianorum*, *Dictamnus albus*, *Galium glaucum*, *Peucedanum cervaria*, *Phleum phleoides*, *Potentilla arenaria*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Pulsatilla 'bohemica*, *Silene otites*, *Stachys recta*, *Stipa capillata*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pannonicus*), b - druhy podhorské (*Actaea spicata*, *Comarum palustre*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Geum rivale*, *Lysimachia nemorum*, *Melica uniflora*, *Phyteuma orbiculare*, *Prenanthes purpurea*, *Veronica montana*).

Abb. 10. - Verbreitung von pflanzengeographisch bedeutsamen Arten im breit aufgefassten Gebiet Ústěcká pahorkatina: a - Xerothermarten (siehe oben), b - Vorgebirgsarten (ditto).



Obr. 11. - a) rozšíření skupiny druhů determinující fytogeografický okres Ústěcko-lomská pahorkatina: (1) *Coronilla vaginalis* a *Globularia punctata* a (2) *Ophrys insectifera*; b) vymezení f. o. Ústěcko-lomská pahorkatina (souvislá čára) ve srovnání s vymezením geomorfologického okrsku Ústěcká pahorkatina (přerušovaná čára).

Abb. 11. - a) Verbreitung der Artengruppe, die den pflanzengeographischen Bezirk Ústěcko-lomská pahorkatina charakterisiert: (1) *Coronilla vaginalis* und *Globularia punctata* und (2) *Ophrys insectifera*; b) Begrenzung des pflanzengeographischen Bezirkes Ústěcko-lomská pahorkatina (zusammenhängender Strich) im Vergleich mit der geomorphologischen Einheit Ústěcká pahorkatina (unterbrochener Strich).

1. Ve fytochorionu jsou silně zastoupeny submeridionální prvky extrazonálních a azonálních xerothermních společenstev - květnatých borů a přírodě blízkých bílých strání za současné absence podhorských druhů (cf. obr. 10a,b).

2. Diferenční skupinu fytochorionu tvoří *Coronilla vaginalis*, *Globularia punctata*, *Linum tenuifolium*, *L. flavum*, *Teucrium chamaedrys* a především *Ophrys insectifera* (cf. obr. 11a).

3. Na rozdíl od Lounsko-labského středohoří (Kolbek et Rejmánek 1973, Kolbek 1983) chybí šipákové a subxerofilní doubravy a na rozdíl od Polabí a Poohří psamofyty a halofyty.

4. V území jsou silné pokryvy vápnitých spraší, které podmínily souvislé zemědělské využití krajiny již od neolitu. Fytochorion je význačný pěstováním chmele, v jižní části i vinné révy.

Uvedená fytogeografická jednotka představuje upravený fytogeografický okres Úštěcko-lomská pahorkatina sensu Petříček (1974), skládající se z podstatné části geomorfologické jednotky Úštěcká pahorkatina a menší části sousední jednotky Lomská pahorkatina (cf. obr. 11b). Má úzkou vazbu na Labské středohoří a Dolní Pojizeří; rovněž na Středočeskou tabuli, která je však oddělena nivou a šterkopísky Labe. Podobně postavení vůči sousedním fytochorionům, i svou velikostí má např. f.o. Podorlické opuky.

Poděkování

Za překreslení obrázků děkujeme paní Z. Fialové.

Zusammenfassung

Das Úštěcká pahorkatina-Hügelland ist der Bestandteil der geomorphologischen Einheit Ralská pahorkatina, die von den übrigen Teilen dieses Gebietes geologisch unterschiedlich ist. Hier überwiegen Mergel-, und Kalktonschiefer, bzw. Kalksandstein, während in übrigen Teilen Quadersandstein. Diese unterschiedliche geologische Unterlage, zusammen mit dem warmen Klima ermischt das Vorkommen von Xerothermflora und Vegetation. Es handelt sich um pflanzenreiche Kalkkiefernwälder und Xerothermrassen, sog. weisse Leiten.

Das Gebiet von Úštěcká pahorkatina wurde praktisch als selbständige pflanzengeographische Einheit niemals aufgefasst. Die Autoren haben dort in J. 1971-1991 floristische und phytozöologische Untersuchung mit unterschiedlicher Intensität durchgeführt. In diesem Beitrag interessieren sie sich um pflanzengeographische Lage des Gebietes in Böhmen mit Rücksicht auf die letzte regionale pflanzengeographische Gliederung (Slavík 1988). Im untersuchten Gebiet wurde ein relativ deutlicher homogener pflanzengeographischer Bezirk begrenzt, der mit den nachfolgenden Kriterien bestimmt ist:

1. Vorkommen der zahlreichen submeridionalen Elementen der extrazonalen und azonalen Xerothermgemeinschaften, pflanzenreichen Kalkkiefernwälder und naturnahen weissen Leiten. Die charakteristische Artengruppe bilden *Coronilla vaginalis*, *Globularia punctata*, *Linum tenuifolium*, *L. flavum*, *Teucrium chamaedrys* und *Ophrys insectifera*.

2. Fast vollkommene Absenz von Vorgebirgsarten, die in angrenzenden Gebieten Verneřické středohoří (Wernstadt-Mittelgebirge) und Dubská pahorkatina (Daubauer Hügelland) vorkommen.

3. Absenz von Flaum- und subxerophilen Eichenwäldern, die im angrenzenden Gebiet Lounsko-Labské středohoří vorkommen.

4. Absenz von salz- und sandliebenden Pflanzenarten, die in angrenzenden Gebieten Dolní Polabí und Poohří (Einzugsgebiete der unteren Elbe- und Eger-Flüsse) vorkommen.

5. Umfangreiches Vorkommen des Kalklösses, der schon zusammenhängende Ausnutzung des Landes von Neolit ermöglicht. Das Gebiet ist durch den Hopfen- und Weinanbau bedeutsam.

Die angeführte pflanzengeographische Einheit stellt bestimmte Revision der Regionalgliederung für die Flora der Tschechischen Republik dar (s. Abb. 7b und 11b).

Literatura

- Anonymous [Komise pro fytogeografické členění ČSR při hlavní redakční radě Flory ČSR] (1959): Regionální členění Československa pro potřeby Flory ČSR. - Praha [cyklostyl].
- Demek J. [red.] et al. (1987): Hory a nížiny. - Academia, Praha.
- Dostál J. (1957): Fytogeografické členění ČSR. - Sborn. Čs. Společ. Zeměp., Praha, 62:1-18.
- Dostál J. (1960): The phytogeographical regional distribution of the Czechoslovak flora. - Ibid., 65:193-202.
- Hejný S. et Slavík B. [red.] (1988): Květena České socialistické republiky. Vol. 1. - Academia, Praha.
- Horný R. [red.] (1989): Geologická mapa ČSSR. Mapa předčtvrtohorních útvarů. List Praha. - ÚÚG, Praha.
- Kolbek J. (1975): Die *Festucetalia valesiacae*-Gesellschaften im Ostteil des Gebirges České středohoří (Böhmisches Mittelgebirge), 1. Die Pflanzengesellschaften. - Folia Geobot. Phytotax., Praha, 10:1-57.
- Kolbek J. (1978): Die *Festucetalia valesiacae*-Gesellschaften im Ostteil des Gebirges České středohoří (Böhmisches Mittelgebirge), 2. Synökologie, Sukzession und syntaxonomische Ergänzungen. - Folia Geobot. Phytotax., Praha, 13:235-303.
- Kolbek J. (1983): Die Vegetation des Doppelberges Svinky im Südteil des Gebirges České středohoří (Böhmisches Mittelgebirge). - Preslia, Praha, 55:325-341.
- Kolbek J. et Petříček V. (1987): Poznámky k fytogeografii západní části Severočeské křídly. - Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 22(1987), Mater. 6:59-68.
- Kolbek J. et Petříček V. (1994): Příspěvek ke květeně Ústecké pahorkatiny. - Severočes. Přir., Litoměřice [v tisku].
- Kolbek J. et Rejmánek M. (1973): A short guide to the volcanic territory České Středohoří-Mountains (Oblík and Raná Hills). - Symp. „Data-Processing in Phytosociology“, Praha 17-21 September 1973, p. 1-4.
- Kubát K. (1968): Návrh fytogeografického vymezení Českého středohoří. - Ms. [Dipl. pr., depon. in: Knih. kat. bot. Přírod. fak. Univ. Karlovy Praha.]
- Kubát K. (1970): Rozšíření některých druhů rostlin v Českém středohoří. Fytogeografická studie. - Litoměřice.
- Kubát K. (1973): Rozšíření některých podhorských druhů rostlin v Českém středohoří. - Litoměřicko, Vlastiv. Sborn., Litoměřice, 10:107-117.
- Kubát K. (1978): Rozšíření některých podhorských druhů rostlin v Českém středohoří II. - Ibid., 14:21-32.
- Ložek V. (1980): Vývoj území ve čtvrtorohách. - In: Petříček V. [red.], Přírodovědecký inventarizační průzkum státní přírodní rezervace Bílé stráně v Litoměřicích, Severočes. Přir., Litoměřice, 11:7-9.
- Ludvík M. [red.] et al. (1985): Máchův kraj. Turistický průvodce ČSSR. - Olympia, Praha.
- Martinovský J. O. et Kolbek J. (1984): Zum Begriff der Waldsteppe in Ost- und Zentraleuropa. - Preslia, Praha, 56:329-341.
- Mikyška R. et al. (1968): Geobotanická mapa ČSSR 1. České země. - Vegetace ČSSR, A 2, Praha.
- Neuhäuslová Z. et Kolbek J. [red.] (1982): Seznam vyšších rostlin, mechorostů a lišejníků střední Evropy užitých v bance geobotanických dat BÚ ČSAV. - Bot. úst. ČSAV, Průhonice.
- Petříček V. (1974): Fytogeografické poměry západní části České křídové tabule. - Ms. [Rigor. pr., depon. in: Knih. kat. bot. Přírod. fak. Univ. Karlovy Praha].
- Petříček V. et Kolbek J. (1976): Fytogeografické poznámky k povodí dolní Ploučnice. - Preslia, Praha, 48:230-246.
- Petříček V. et Kolbek J. (1986): Vápnomilné bory na Ústecku - útočiště vzácných druhů rostlin. - Živa, Praha, 34[72]:5-7.
- Quitt E. (1971): Klimatické oblasti Československa. - Stud. Geogr., Brno, 16:1-74.
- Skalický V. [red.] (1977): Regionální fytogeografické členění ČSR. - Inf. Red. Rady Květeny ČSR, No 7:1-18. - Bot. úst. ČSAV, Průhonice [cyklostyl].
- Slavík B. [red.] (1988): Regionálně fytogeografické členění ČSR. - In: Hejný S. et Slavík B. [red.], Květena České socialistické republiky, Vol. 1., Academia, Praha [přílohová mapa].
- Studnička M. (1978): Příspěvek k problematice bílých stráží. - Sborn. Severočes. Muz., Ser. Natur., Liberec, 10:35-40.
- Studnička M. (1980): Vegetace bílých stráží Českého středohoří a dolního Poohří. - Preslia, Praha, 52:155-176.
- Šimr J. (1936): Psamofilní a xerothermní vegetace u Liběchova n. Lab. - Čas. Nár. Muz., Praha, 110:9-13.
- Toman M. (1969): Charakteristika Severočeského lesostepního okresu jako přirozené fytogeografické jednotky. - Severočes. Přir., Ústí n. L., 1:115-162.

Tomášek M. (1969): Mapa „stepních“ půd v ČSR. - Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 4:193-196.
Vesecký A. [red.] et al. (1958): Atlas podnebí Československé republiky. - Praha.

Došlo 3. ledna 1994

Přijato 3. února 1994

Dassanayake M. D. et Fosberg F. R. [red.]

A revised handbook to the Flora of Ceylon 7

Smithsonian Institution, National Science Foundation, Washington and American Publishing Co., New Delhi, 1991, 439 str., cena neuvedena. [Kniha je v knihovně ČBS.]

Již čtvrt století nás dělí od zahájení výzkumného projektu, formou mezinárodní spolupráce, soustředěného na flóru Cejlonu, jehož výsledkem je již sedmý díl této ostrovní květeny. Není pochyb o tom, že ostrov „za jižním koncem Indie“ proslulý vyspělou sínhálskou kulturou v dávnověku a zmítaný po tisíciletí vpády a nájezdy, si zaslouží pozornosti. Na 13 čeledích uvedených v 7. díle se podílelo jen sedm taxonů. Neobyčejně pracné bylo zpracování čeledi *Fabaceae* zahrnující 11 tribus s 82 rody, z nichž mnohé jsou ekonomicky nesmírně významné s velkou nutriční hodnotou a pěstované i v pantropických rozměrech, např. *Arachis hypogaea*, *Vigna aconitifolia*, *Glycine max*, *Psophocarpus tetragonolobus* nebo *Lablab purpureus*. Všimněme si podrobněji dvou posledně uvedených luskovin. Psophokarpus je v současné době intenzivně studován v řadě zemí pro mnohostranou užitkovost - jedlé jsou téměř všechny části rostliny, nezralé lusky a listy slouží jako zeleninová příloha, vařené nebo pečené hlízy (zdužnatělé postranní kořeny) jsou hodnotnější než brambory a samozřejmě zralá semena mají až 35 % bílkovin, 30 % sacharidů a téměř 20 % tuků. Některé druhy této čeledi jsou vhodnými pícninami nebo krycími plodinami. Lablab puprpurový poskytuje především zralá semena, která po tepelné úpravě (obsahují jedovaté kyanogenní glykosidy) se pojidají vařená nebo pečená a rovněž celé nadzemní části se zkrmuji v čerstvém stavu nebo se suší na kvalitní seno. Pozoruhodný je rod *Crotalaria* zastoupený na ostrově 32 druhy, řada z nich je jedovatých, a proto se používají na zelené hnojení nebo jako krycí plodiny; jsou vhodné i pro pastvu, na siláž i na seno. Značné pozornosti si zaslouží také rod *Erythrina* - mohutný strom s červenými nebo oranžovými květy v úžlabních nebo vrcholových hroznech, a to zejména druh *E. variegata*, z jehož borky se získávají účinné indolylové alkaloidy jako antiseptikum při léčení bakteriálních dyzentérií a jehož semena jsou samozřejmě jedovatá. Bobovité zastoupené na ostrově 261 druhy auto- i allochtonními, uzavřeme rodem *Canavalia*, zejména druhem *C. ensiformis* u něhož elipsoidní bílá semena obsahují 55 % sacharidů, 25 % bílkovin a zbytek tvoří vlákniny a tuky.

Všechny tyto luskoviny představují důležitou skupinu kulturních rostlin, které jsou v tropech a subtropích nezastupitelné vzhledem k vysokému obsahu bílkovin v semenech. Z čeledi *Tiliaceae* stojí za zmínku jutowník tobolekatý - *Corchorus capsularis*, který se podílí na světové produkci juty 75 %, vlákna mají výborné technologické vlastnosti (bílá juta) a používají se k výrobě čalounických tkanin, koberců, provazů a izolačních materiálů. Naopak rozsáhlý rod *Grewia* poskytuje ovoce příjemné chuti a rod *Triumfetta* zase listy používané jako zelenina do polévek.

Poměrně rychlé vydávání této ostrovní květeny (od r. 1980), jejímž velkým nedostatkem je naprostá absence obrázkových tabulí (týká se konkrétně posledního dílu), je ovlivněno skutečností, že jednotlivé svazky jsou publikovány bez ohledu na fylogenetický systém, a proto je zcela reálné, že Květena jedné z nejkrásnějších zemí světa, bude dokončena alespoň v rozpětí jedné badatelské generace.

B. Křísa