



SEVEROČESKOU PŘÍRODOU

18

LITOMĚŘICE 1985

OBSAH

Blažková D.: Vznik a vývoj luk na české straně Krušných hor	1
Kuncová J.: Inventarizační průzkum vegetačního krytu SPR Košťálov u Třebenic	15
Příhoda A.: <i>Ceuthospora pinastri</i> (Fr.) Höhn., konidiové stadium <i>Phacidium lacerum</i> Fr. v severních Čechách	25
Eliáš P.: Flóra železnic v Polabí (na trati Lysá n. L. - Ústí n. L.)	33
Pišťelák J.: <i>Scutellaria hastifolia</i> v Žatci	37
Kubát K.: Hvězdovky <i>Geastrum coronatum</i> a <i>G. fornicatum</i> v severních Čechách	39
Seznam členů a spolupracovníků Severočeské pobočky ČSBS	14, 24, 32

INHALT – CONTENTS

Blažková D.: Entstehung und Entwicklung des Grünlandes auf der böhmische Seite des Erzgebirges	1
Kuncová J.: Untersuchung der Vegetation des Naturschutz- gebietes Košťálov bei Třebenice	15
Příhoda A.: <i>Ceuthospora pinastri</i> (Fr.) Höhn., Konidienstadium zu <i>Phacidium lacerum</i> in Nordböhmen	25
Eliáš P.: Flora der Eisenbahnstationen zwischen Lysá n. L. und Ústí n. L.	33
Pišťelák J.: <i>Scutellaria hastifolia</i> in der Stadt Žatec	37
Kubát K.: Erdsterne <i>Geastrum coronatum</i> und <i>G. fornicatum</i> in Nordböhmen	39
Liste der Mitglieder und Mitarbeiter der Nordböhmischen Zweigstelle der Tschechoslowakischen botanischen Gesellschaft	14, 24, 32

Na obálce: SPR Košťálov u Třebenic. Foto K. Kubát.

Severočes. Přír.
Litoměřice
18 : 1 - 13, 1985

Denisa Blažková

Vznik a vývoj luk na české straně Krušných hor

Entstehung und Entwicklung des Grünlandes auf der böhmischen
Seite des Erzgebirges

Výrazné změny luční vegetace v posledních letech jsou nápadné i těm, kteří nezkoumají podrobně jejich botanické složení. Podrobnější srovnání dnešního stavu jednotlivých porostů se situací v 1. polovině tohoto století ukazuje obecně na celkové druhové ochuzení, a to i tam, kde nejde o výrazné přehnojování a jiné intenzifikační zásahy. Příčin je celá řada, hlavní jsou celkem dobře známy - vedle nadbytku živin (hlavně dusíku) na jedné straně, nedostatek udržovacích zásahů na straně druhé. Méně si už uvědomujeme, že současné druhové složení luk a rozrůzněnost vegetace vůbec není jen výsledkem současných ekologických poměrů, ale i výsledkem dosa-
vadního dlouhodobého vývoje a zároveň i výchozím bodem vývoje budoucího. Stav, se kterým srovnáváme, byl jen jednou vývojovou fází historického vývoje luk (včetně pastvin, v tomto smyslu i dále) a louky takového složení a struktury netrvaly ve stejném stavu ani v historické době.

O historii luk a zvláště o vývoji jejich druhového složení existuje ovšem daleko méně údajů než o vývoji lesů a lesního hospodaření. Na složení někdejších luk usuzujeme často jen na základě zpráv o způsobu získávání píce, o charakteru pastevního a lučního hospodaření a podle analogie dnešních vegetačních změn na vykloučených plochách. V horách, kde trvalé osídlování postupovalo až v historické době, je však možno vysledovat poměrně dobře dobu, kdy došlo k trvalému odlesňování jako prvnímu stupni vzniku luk. Z tohoto vychází i předložená studie o vývoji luční vegetace Krušných hor.

Rozhodující vliv na vznik a vývoj luční vegetace ve střední Evropě měla a má činnost člověka. Ani krušnohorské louky netvoří výjimku a představují náhradní společenstvo původních lesů. Předpokládáme ovšem, že už v přírodním stavu ve středoevropské lesní krajině existovala řada menších, ale pravidelně se opakujících a v čase se udržujících bezlesí i na víceméně nesíekých stanovištích, která byla z části i zdrojem flóry pro později se konstituující louky (plochy polomů, zvěřích stávaníšť, plochy s mělkými půdami na skalním podloží, okraje toků, ve vyšších horách i lavinové dráhy a alpské hole, viz Ellenberg 1963). Prvním zdrojem flóry luk byly ovšem bylinné druhy lesního podrostu. Louky jako vyvážená travinná společenstva přizpůsobená na náhlé jednorázové odstranění většiny nadzemní hmoty, ani souvislé porosty čistě bylinných pastvin však před zásahem člověka zřejmě neexistovaly.

Vývoj lesů a lesního hospodářství v Krušných horách byl podrobně zkoumán řadou autorů, takže dnes o něm máme celkem spolehlivé představy (Firbas 1949, 1952; Samek 1960; Nožička 1962). O vzniku a vývoji luk toho víme nepoměrně méně. Louky v Krušných horách jsou ve srovnání s jinými českými horami zřejmě útwarem dosti starým, což vedlo Domina k přesvědčení, že jde o formaci původní. Jako doklad uvádí písemné zprávy o existenci luk ze 16. století (Domin 1905; 35). Vznik krušnohorských luk však pouze začíná o několik století dříve než v ostatních českých pohraničních horách, což souvisí s velmi

rannou exploatací území. Historie luk a pastvin postupuje s narušováním a mýcením lesa, o jehož sledu a historických proměnách bylo sneseno již mnoho dokladů.

Do Krušných hor pronikl člověk již za ledové doby (Nožička 1957). Krušné hory jsou dokonce jediným naším pohořím s významnějšími prehistorickými nálezy; archeologicky je dokázáno dolování cínu a železa (Häufler 1955) a rudy daly těmto horám i jméno (Erzgebirge - Rudohoří nebo Krušnohoří). Zásah člověka do původních lesů Krušných hor byl v prehistorické době ovšem nepatrný, nejstarší těžba rud v době bronzové nebyla ani spojena s trvalým osídlením (Pleiner et al. 1978) a nelze tedy v oné době vůbec v tomto území předpokládat existenci luk v dnešním slova smyslu. Trvalé osídlení, spojené s významnějším odlesňováním, postupovalo z podhůří postupně. Již v 10. století se připomíná Děčín, v 11. století pak m.j. Most, Trnovany u Teplic, Osek aj. (Nožička 1962). Vlastní zemědělská kolonizace však pronikala ve 12. a 13. století jen po úpatí Krušných hor (Jančárek 1971). Hornická kolonizace však začala zvolna pronikat v téže době i hlouběji do hor a znamenala vznik dlouhodobě odlesněných ploch jako první předpoklad vzniku pastvin a luk.

Těžbou palivového dříví kolem sídel se vytvářela stále rostoucí zóna vegetace bez stromů nebo aspoň se stromovým porostem velmi proředěným. Keřové patro bylo silně redukováno pastvou. To vše umožňovalo bujný rozvoj hustého a zapojeného bylinného patra (Kosmala 1980). Kolonizace Krušných hor postupovala rychleji na saské straně, která má široké předhoří a kde byly i příhodnější podmínky pro zemědělství, zatímco strmé svahy na české straně byly k osidlování méně přístupné. Už ale z roku 1153 pochází zpráva o Krupce (250 m n.m.) jako o středisku dolování cínu (Jančárek 1971) a osada Přísečnice (750 m n.m.) je připomínána v r. 1272 a záhy přibývaly i další až do hřebenové části hor. Od poloviny 13. století vznikala těsně v podhůří i města (Duchcov, Chomutov, Jirkov aj.) a osidlování hor stále pokračovalo. Ve 14. století byla v hřebenové části hor už řada dolů. V Hoře Sv. Kateřiny se

dolovalo stříbro a měď a začalo se s dobýváním cínu u Cínovce. Mýcení lesa postupovalo o to rychleji, že se pro hutnickou potřebu pálilo dříví na dřevěné uhlí. Kde bylo možno, začalo se záhy dobývat i pařeží (Schleger 1975). Spotřeba palivového dřeva místním obyvatelstvem a všemi provozy byla ohromná. Že už ve 14. století bylo v Krušnohoří mnoho bezlesých ploch, dokládá (neprosazený) návrh královského zákoníku z r. 1350 - 1351 (Majestas Carolina), prikazující ze strategických důvodů pečlivěji chránit pohraniční hvozd v horách za Mostem, kde došlo k rozsáhlému kácení lesů.

Podobný vývoj prodělávaly i lesy skupiny Děčínského Sněžníku (Efler 1974). Až do 13. století tvořily ochranný hraniční hvozd a nebylo proto ani dovoleno v nich zakládat sídla nebo je jinak ničit. Od 13. století se však začíná v těchto lesích kácet jednak pro získání dřeva, pro těžbu a zpracování rud (stříbro a železo), jednak se dřevo vyváželo. Těžba dříví na vývoz do přelidněného Saska byla poprvé zaznamenána dokonce již v r. 1226. Jistě tomu napomáhala i levná doprava po Labi (Tomandl 1974).

Při kolonizaci Krušných hor vznikaly hlavně řadové vesnice, zvláště podél toků. K získání zemědělské půdy klučili osídlenci nejdříve spodní části svahů a okrajové partie přiléhající k lesu byly trvaleji využívány jako pastviny. Po vyklučení a vypálení lesa byl pasekový zárost většinou dlouho spásán (Kosmala 1980). Jako zásoba píce na zimu sloužily z velké části ořezané či olámané olistěné větve stromů. Velký význam tohoto způsobu získávání píce nebyl dosud v historii pícninářství doceněn, i když právě v horách a vůbec v oblastech s dlouhotrvající zimou hrál pro výživu domácího zvířectva dříve rozhodující roli (Burrichter et Pott 1983). Zimní zkrmování usušených olistěných větví se dosud udrželo např. v některých odlehlých částech rumunských Karpat a na Balkánu; ještě v šedesátých letech se místy provozovalo i u nás (Kysuca).

K sečení bylinné píce na zimu byly zpočátku využívány spíše travní buřeni narůstající mýtiny, které se ovšem od

dnešních luk ještě značně lišily (travaření). Svědčí o tom i archeologické doklady - specializované nástroje, krátké masivnější kosy, tzv. gorbuše, které by se na sklizeň obilí nebo luk - jak je známe dneska - ani nehodily (Beranová 1980). Tyto nástroje se v Čechách vyskytovaly v 7. - 11. století, místy se nacházely až do počátku 14. století. Tráva se jimi nekosila, ale sekala střídavě nalevo a napravo šikmým úderem. Byly to nástroje velmi vhodné pro různorodé bylinné porosty jako paseky, mýtiny, kamenité půdy a všude tam, kde bylo hodně trávy a byla dost vysoká. Práce s nimi byla poměrně jednoduchá a rychlá, ale při sekání zůstávala značná část porostu nepokosená. Krátké kosy byly ve své době velmi užitečným a účelným nástrojem, ale na pravidelné louky se nehodily. Dokládají nám však, že tehdejší sečené travní porosty se strukturně (a zřejmě i floristicky) výrazně lišily od pozdějších pravidelných luk. Jak se šířily pravidelně obhospodařované louky, stal se nezbytným nový nástroj, odsekávající všechnu travu blízko u země. Tímto nástrojem byla listová kosa s normální, dlouhou rukojetí (Beranová 1980). Již od 14. až 15. století nabyla kosa dnešní podoby (Husa et al. 1965). Dokládá to též obrázek (miniatura) muže kosícího takovou kosou travu - v žaltáři z 1. poloviny 14. století z Oseka (Julius z. 4., kniha č. 3).

Trvalé travní porosty v bezprostředním sousedství sídel sloužily převážně jako pastviny, sekaly se jen výjimečně. Jako vlastní louky se zřejmě utvářely nejdříve porosty na vlhkých stanovištích, nevhodných pro pastvu. Na takových místech lze předpokládat jako výchozí náhradní společenstva prvního stupně porosty obdobné dnešním vysokobylinným nivám (Hochstaudenfluren).

Po dočasném přerušení dalšího osídlování a budování dolů v husitských válkách dochází v 2. polovině 15. a zejména pak v 16. století k ještě nesrovnatelně mohutnějšímu rozmachu lidské činnosti v Krušných horách. Těží se také už stříbro a některé barevné kovy. Jakého rozsahu bylo působení člověka na přírodu Krušných hor se lze dohadovat např. už jen z toho,

že hornické město Jáchymov mělo údajně v r. 1534 kolem 18 200 obyvatel a bylo tedy druhým nejlidnatějším městem v Čechách. Z tohoto období (1590) pochází také zpráva o "den schöner Wiesen im Joachimsthal", která Domina přesvědčila o původnosti krušnohorských luk. V 16. století se neobyčejně rychle - během padesáti let - rozšířila i v hřebenových polohách řada hornických měst a obcí. Platí to o Hoře Sv. Šebestiána i o nejvyšší obci Krušných hor, kdysi nejvýše položeném městě v Českých zemích, Božím Daru (1050 m n.m.). Vedle dolů vznikají ale i hutě, slévárny a hamry. Protože k výrobě bylo třeba mnoho dřevěného uhlí, vznikly kolem dolů a hutí i osady, zabývající se kácením lesů a pálením dřevěného uhlí. Dříví se krom toho vyváželo hojně i do Saska. Je jisté, že v 16. století byly Krušné hory, alespoň ve svých vyšších polohách, v důsledku intenzivního hornictví mnohem více zalidněny než dnes (Häufler 1955, p. 97). Sice už od počátku 17. století se objevují zmínky o dobývání uhlí v Podkrušnohoří k topení místo dříví, ale užívání uhlí bylo dlouho omezeno jen na území v bezprostřední blízkosti jeho těžby. Dříví bylo tedy téměř do konce 18. století prakticky jediným výrazným zdrojem paliva.

I když kolonizace Krušných hor měla od počátku převážně hornický, resp. průmyslový charakter, dal zvýšený počet obyvatel podnět k zemědělskému podnikání i v tak vysokých polohách, kam by jinak sotva dospělo. Pro nedostatečné komunikace a odlehlou polohu dolů, hutních podniků, ale i sídel bylo nesešné pravidelně dopravovat potraviny do těchto horakých oblastí. Proto je pochopitelné, že byla obdělávána pole a chován dobytek i přímo v horách, i když v zásobování potravinami nebylo krušnohorské obyvatelstvo nikdy soběstačné. Na skrovných políčkách se dal pěstovat z obilí jen oves, v příznivějších polohách i ječmen, např. r. 1545 se udává v Přísečnickém panství 80 - 100 strychů ovesných polí, 1589 v okolí Měděnce oves a ječmen; u nejvýše položených obcí se v urbářích udávájí pouze pastviny a louky, např. 1561 - 63 v okolí Hory Sv. Šebestiána, podobně i kolem Přebuzi, Perninku, Horní Blatné,

Abertam a Božího Daru (Jančárek 1971). Přes svou nedostatečnost byla místní zemědělská produkce pro výživu obyvatelstva důležitá, hlavně v zásobování masem. V nejvyšších polohách se uplatňovala především pastva, např. podle údajů o poplatcích za pasení bylo v r. 1580 - 85 v Hoře Sv. Kateřiny 247 - 260 krav (v té době bylo v obci 140 usedlých), v Hrobu v 1. polovině 17. století 118 krav, 38 telat, 136 koz a 65 prasat. Ve vztahu ke krušnohorskému zemědělství hrálo hornictví ale spíše negativní úlohu - projevovala se snaha vše využít pro důlní účely a zemědělství bylo zanedbáváno a nedosahovalo rozvoje, jaký by umožňovaly přírodní podmínky. I když nutno počítat do značné míry s lesní pastvou (Nožička 1957, 1962; Schleger 1975), byly tím spíše pro pastvu dobytka využívány i rozsáhlé mýtiny, zejména v blízkosti obcí. Ty pak zřejmě daly vznik pastvinám a posléze i loukám. Už v 16. století pocházejí zprávy o "180 provazců (17 ha) luk v lesích a mnoho vyklučenin (Rodland) v okolí Chomutova" (Nožička 1957: 2; 1962: 33). Jiná zpráva upozorňuje, že "uprostřed chomutovských lesů se prostírající louky byly pronajímány r. 1563 k pastvě (Nožička 1962).

Úpadek hospodářského podnikání a zejména hornického ruchu v 17. století po třicetileté válce znamenal sice místy nový nástup lesa, ale trvalé travní porosty v té době už z hor nevymizely a staly se již trvalou součástí krajiny. Naopak místo někdejšího dolování živilo se zbylé obyvatelstvo jinak chudých horských končin zejména chovem dobytka, drobnou výrobou a prací v lese - i v 17. a 18. století se dříví vyváželo velkou měrou do Saska. Přitom se stále ještě pravidelně páslo v lese. I když už od 16. století bylo podáváno mnoho stížností na škody lesní pastvou a bylo vydáno mnoho zákazů, provozovala se lesní pastva pravidelně ještě v 18. století. Svědčí o tom i různá přiznání o výměře lesů (m.j. i Tereziánský katastr z 18. století), ve kterých jsou uvedeny jak plochy lesních holin, kterých se užívalo jako pastvin, tak samotné lesní pastviny. Vedle pastvin jsou v lesní půdě uváděny i rašeliniště a močály, na kterých se ani pást nemohlo.

Na lesní půdě se ovšem i travařilo. Např. podle zprávy z r. 1775 se na Červenohrádecku sklízelo ročně z lesních holin, na kterých už 40 - 60 let nerostlo nic než tráva, 400 - 500 vozů (fůr) sena. Na děčínském panství podle stížnosti z r. 1724 škodila lesům pastva dobytka, travaření (též na Přísečnicku), zejména usekávání větví (Nožička 1962: 43). Z těchto zpráv lze dosti spolehlivě soudit, že samotné louky obživě dobytka četného obyvatelstva Krušných hor zdaleka nestačily. Na horských loukách pak během staletí docházelo následkem trvalého odnímání biomasy bez nahražování spotřebovaných živin k stále silnější oligotrofizaci. V 19. století dosáhlo ochuzování půdy již tak vysokého stupně, že louky bylo možno sekat většinou jen jednou ročně. Nízké, i když druhově bohaté travní porosty (Magerrasen) rostly na většinou kyselých, místy zamokřovaných půdách. Z této doby také pocházejí údaje o masovém výskytu *Arnica montana*, *Meum athamanticum*, jako běžné druhy jsou uváděny *Trifolium spadiceum* a *Gentiana campestris* (Kosmale 1980). Hojný výskyt vstavačovitých ukazuje na obecně nízký obsah dusíku v půdách tehdejších luk.

Extenzivní hospodaření neprospívalo dobrému stavu lesů a v 18. století se proto projevují snahy o zlepšení stavu - omezováním pastvy zlepšit přirozenou obnovu lesů. R. 1772 se na Červenohrádecku začal pěstovat jetel, což umožnilo omezení lesní pastvy. Teprve v 19. století došlo k ostřejšímu oddělení zemědělských (pastevních) a lesních ploch.

Z hornického podnikání se nejdéle v Krušných horách udržely v činnosti železnorudné doly, zakládané ještě v 17. století. V Jáchymově se místo stříbra dolovaly doprovodné rudy, ale teprve ve 20. století se městu vrátila bývalá sláva těžbou uranových rud a novými lázněmi. V 19. století a počátkem 20. století byla v průměru hustota obyvatelstva v Krušných horách mnohem větší než v ostatních horách Českých zemí. Obyvatelstvo jen obtížně shánělo obživu ve výrobě železářského zboží (Horní Blatná, Vejprty), v textilní výrobě, paličkování krajek a pod. Krušné hory tedy představovaly až do 20. století nejprůmyslovější a nejlidnatější pohoří Českých

zemí, což s sebou neslo i přidružené zemědělství až do hřebcových poloh. O loukách v 2. polovině 19. století a z počátku 20. století máme už relativně dobré botanické informace (Wünsch 1874, 1886, 1889, 1891 - sec. Kosmale 1980, Drude 1888, 1902, Domin 1905, Naumann 1922). Členění luk podle výškových stupňů u uvedených autorů lze zhruba srovnat i s dnešním stavem, i když v botanickém složení se jeví na první pohled řada rozdílů. Nejnápadnějším rozdílem je někdejší pestrá květnatost luk s bohatstvím druhů z čeledi Orchidaceae, *Arnica montana*, *Lilium bulbiferum*, druhy rodu *Gentiana* atd. Dnes jsou tyto druhy v území buď velmi vzácné, nebo již zcela vyhynuly.

Koncem 19. a začátkem 20. století s vybudováním lepších komunikací a zvláště pak zavedením železnice, klesala v Krušných horách rozloha orné půdy, úhory se přeměňovaly v pastviny, v louky, částečně došlo i k zalesnění. Přitom nedocházelo k vyliďňování, ale hospodářství se přeorientovalo a postupně zemědělství včetně živočišné výroby ztrácelo větší význam.

K výrazné intenzifikaci lučního hospodaření, jak uvádí z této doby na saské straně Krušných hor Kosmale (1980), došlo na české straně jen v omezené míře na malých rozlohách. Významným mezníkem pro vegetaci luk bylo v Krušných horách vysídlení většiny německého obyvatelstva po r. 1945. Pravidelné obhospodařování na většině luk ustalo, nesečené a nezpásané porosty se měnily v "luční úhory", které zejména v blízkosti lesů zarůstaly náletem dřevin.

Obnova zemědělského hospodaření v Krušných horách v po válečném období, zintenzivněná v 60. a 70. letech, nastala už za radikálně změněných ekonomických, společenských, ale dokonce i přírodních podmínek. Neobyčejného rozmachu nabyl rozvoj průmyslu na úpatí Krušných hor. Tento rozvoj byl založen především na těžbě hnědého uhlí v Mostecké a Sokolovské pánvi. Imise s vysokým obsahem SO_2 a řadou dalších škodlivin hluboce zasáhly nejdříve a nejdrastičtěji lesní vegetaci Krušných hor a přilehlých oblastí. Kyselé srážky urychlují i další degradaci půdy. Luční vegetace je jako celek vůči

imisiím poškozením odolnějši než lesy, ale i její složení do-
znalo řadu změn. Vedle vymizení citlivých druhů, zvláště těch,
které mají obligatorní mykorhitické vazby (Orchidaceae), je
patrný i výrazný ústup mechového patra, nápadný zejména ve
srovnání s obdobnými porosty z jiných českých pohoří. Zatím
si však louky jako celek zachovávají svoji funkci a je snaha
o jejich intenzivnější využívání. Na větších honech byly pro-
vedeny rozsáhlé meliorační úpravy, spočívající většinou
v odvodnění, rozorání a rekultivaci (okolí Božího Daru, Hory
Sv. Šebestiána, Horní Blatné). Rekultivace mají ale i svá
úskalí, např. šíření lučních plevelů, zejména medynku měkkého
(*Holcus mollis*). Problémem bývá i postup dalšího obhospodařo-
vání při malém počtu pracovních sil a otázkou se stává i vy-
užití píce z ploch výrazně zasažených imisemi. Protože i do
budoucna je nutno s imisiím poškozováním vegetace počítat,
bude se pak zejména lesní hospodářství potýkat se stále
rostoucími problémy. Nejde už o udržení produkčního lesa, ale
především o půdo- a vodo-ochrannou funkci vegetace vůbec,
kterou nutno zachovat jak pro další funkci průmyslu samého,
tak pro nejvyšší možnou asanaci přírodního prostředí vůbec.
Při komplexním řešení tohoto problému bude patrně nutno vzít
v úvahu i možnosti asanačního využití travních porostů jako
náhradních společenstev lesů.

Přehled vývoje luk a pastvin na české straně Krušných hor

Do 11. století - souvislý les, místy v hřebenových par-
tiích s rašeliništi. Větší holiny jen v místech přírodních
kalamit (polomy) a na plochách dočasného vlivu člověka těžbou
rud. Světliny mají patrně spíše charakter různých fází pasek.
Louky jako vyvážená rostlinná společenstva ještě neexistují.

12. - 14. století - Z podhůří postupující odlesnění ko-
lem víceméně trvalých sídel, sledujících hlavně rudné doly.
Mezi proředěnými částmi lesa (hlavně lesní pastvou) a na od-
lesněných místech vznikají extenzivní pastviny. Odlesněné
půdy mají ještě bohatství humusu a živin. V porostech se pro-
to ještě málo uplatňují druhy květnatých nízkotravních luk.
Jako podstatná součást zimní píce pro dobytek slouží usušené
osekané olistěné větve stromů a tráva z pasek. Konstituují
se nejprve vlhké louky převážně z lesních druhů, s řadou
prvků dnešních vysokobylinných niv.

15. - 19. století - Jako jednosečné louky se využívají i travní porosty na nepodmáčených stanovištích. Rostou snahy o omezení a posléze i zrušení lesní pastvy a travení. O to intenzivnější využívání luk při extenzivní péči o ně, bez hnojení - postupná oligotrofizace a vytvoření nízkotravních druhově pestrých luk s řadou druhů vstavačů (Orchidaceae), s prhou (*Arnica montana*) a hořci (*Gentiana s.l.*).

Konec 19. - 1. polovina 20. století - Část luk opuštěna, na zbylých postupná intenzifikace hospodaření s hnojením a melioracemi. Plošný úbytek druhově bohatých nízkotravních luk. Šíření hnojených, vzrůstavých, ale druhově chudších luk.

Druhá polovina 20. století - po 2. světové válce opuštěné většiny luk - vznik lučních úhorů (lad). V 60. a hlavně pak v 70. letech rekultivace a meliorace větších lučních celků v podmínkách zintenzivňujícího působení exhalací z podkrušnohorského průmyslu. Úhyn lesů a ochuzení lučních porostů o citlivé druhy. Úplné vymizení některých druhů vstavačů.

Tento přehled dobře odpovídá schematu tří fází vlivu člověka na vegetaci, které uvádí Burichter (1977): 1. fáze - uzavřená lesní krajina odpovídá 1. etapě do 11. století. 2. fáze extenzivního hospodaření zahrnuje 2. a 3. etapu od 12. do 19. století a 3. fáze intenzivního hospodaření odpovídá 4. a 5. etapě a začíná v Krušných horách pozvolna v 2. polovině 19. století a prudce se pak rozvinuje v 2. polovině 20. století. Oproti saské straně Krušnohoří (Kosmale 1980) však nastupuje většina fází se zpožděním.

Zusammenfassung

Übersicht der Grünlandentwicklung auf der böhmischen Seite des Erzgebirges.

Bis zum 11. Jahrhundert: zusammenhängende Wälder, in Kammpartien des Gebirges stellenweise mit Mooren, Grössere Kahlflächen nur auf Stellen von Naturkalamitäten, evtl. auch den Flächen zeitweiligen menschlichen Einflusses im Bereich des Erzbergbaues. Die Lichtungen haben mehr den Charakter verschiedener Phasen der Kahlschlagvegetation. Wiesen als ausgeglichene Pflanzengesellschaften existieren noch nicht.

12. - 14. Jahrhundert: vom Gebirgsfuss her sich vorschiebende Entwaldung im Umkreis der vorhandenen Siedlungen, hauptsächlich im Zusammenhang mit dem Erzbergbau. Auf verlichteten Waldpartien, insbesondere bei Waldweide, sowie auf entwaldeten Flächen entstehen Trittweiden. Entwaldete Böden haben noch genug Humus und Nährstoffe. In den Beständen gibt es daher erst wenige Arten der Magerrasen. Als wesentlicher Teil des Winterfutters für das Vieh dient "Laubheu", d.h. durch Schneitelung (wiederholtes Abschneiden) gewonnene beblätterte Schösslinge, und das Gras von den älteren Rodungsflächen. Als erste bilden sich die Feuchtwiesen heraus,

hauptsächlich aus Arten der Wälder sowie verschiedenen Arten heutiger Hochstaudenfluren.

15. - 19. Jahrhundert: Auch das Grünland trockener Standorte wird als einschürige Wiesen genutzt. Die Bemühungen um Beschränkung und zuletzt auch um Aufhebung der Waldweide und die Mahd der Waldgräser ("Waldgräsererei") nehmen zu. Verstärkte Nutzung der Wiesen bei extensiver Pflege und ohne Düngung. Fortschreitende Oligotrophierung und Ausbildung von Magerrasen mit vielen Orchideen, *Arnica montana* und *Gentiana*-Arten.

Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhundert: Ein Teil der Wiesen wird aufgelassen, auf dem verbleibenden Intensivierung der Wirtschaft mit Düngung und Meliorationsmassnahmen. Flächenmassige Abnahme der artenreichen Magerrasen. Ausbreitung der gedüngten, hochwüchsigen, aber artenärmeren Fettwiesen.

Zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts: Vernachlässigung der meisten Wiesen die als Wiesenbrachen liegen bleiben. In den 60. und besonders in den 70. Jahren Rekultivierung und Melioration der grösseren Wiesenkomplexe und zunehmende Beeinflussung durch Industrieabgase. Waldsterben und Verarmung der Wiesengesellschaften um empfindlichere Arten. Vollständiges Verschwinden der meisten Orchideen.

Literatura

- Beranová M. (1980): *Zemědělství starých Slovanů*. - Praha.
- Burrichter E. (1977): Vegetationsbereicherung und Vegetationsverarmung unter dem Einfluss des prähistorischen und historischen Menschen. - *Natur Heimat, Münster*, 37: 46-51.
- Burrichter E., Pott R. (1983): Verbreitung und Geschichte der Schneitelwirtschaft mit ihren Zeugnissen in Nordwestdeutschland. - *Tuexenia, Göttingen, n.s.*, 3: 443-453.
- Domin K (1905): *Das Böhmisches Erzgebirge und sein Vorland (eine phytogeographische Studie)*. - Prag.
- Drude O. (1889): *Die Vegetationsformationen und Charakterarten im Bereich der Flora Saxonica*. - *Abh. Naturwiss. Ges. Isis*, - Dresden, 1888: 55-77.
- Drude O. (1902): *Der Herzynische Florenbezirk*. - Leipzig.
- Efler J. (1974): *Lesy Děčínského Sněžníku dříve a dnes*. - *Přírodou Děčínska*. - Děčín, 1: 153-184.
- Ellenberg H. (1963): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. - Stuttgart.
- Firbas F. (1949, 1952): *Spät- und naheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen, I., II.*, - Jena.

- Häufner V. (1955): Horské oblasti v Československu a jejich využití. - Praha.
- Husa V., Petráň J., Šubrtová A. (1965): Homo faber. - Praha.
- Jančárek P. (1971): Města českého Krušnohoří v předbělohorské době. - Ústí nad Labem.
- Kosmale S. (1980): Ursachen und historische Entwicklung der Veränderung von Flora und Vegetation in der Umgebung Zwickaus. - Hercynia, Leipzig, n.f., 17: 333-357.
- Naumann A. (1922): Die Vegetationsverhältnisse des östlichen Erzgebirges. - Abh. Naturwiss. Ges. Isis. - Dresden, 1920-1921: 21-68.
- Nožička J. (1957): Historický přehled vývoje lesů v oblasti Krušných hor. - Zpr. Výzk. Úst. Lesn. Hosp. Mysl., Zbraslav-Strnady, 3/1: 1-7.
- Nožička J. (1962): Proměny lesů a vývoj lesního hospodaření v Krušnohoří do r. 1848. - Rozpr. Čs. Akad. Věd, Praha, ser. math.-natur., 72/3: 1-115.
- Pleiner R. et al. (1978): Praveké dějiny Čech. - Praha.
- Samek V. (1960): Lesy střední a severovýchodní části Krušných hor. - Praha, Děčín.
- Schleger E. (1975): Historický vývoj pohraničních lesů od Klášterce nad Ohří po Děčín. - Stipa, Ústí nad Labem, řada ochr. přír., 2: 5-38.
- Tomandl M. (1974): Lesy Děčínska a jejich proměny v 18. a 19. století. - Přírodou Děčínska, Děčín, 1: 138-152.

Adresa autora:

RNDr. Denisa Blažková, CSc., Botanický ústav ČSAV, 252 43
Průhonice

Seznam členů a spolupracovníků Severočeské pobočky ČSBS

A b t o v á Margita, RNDr., Horova 4, 400 01 Ústí n. L.
A d á m k o v á Ludmila, Duchcovská 127/17, 405 01 Děčín
A p l o v á Jitka, Opavská 2626, 415 01 Teplice I
B á r t a Karel, Teplická 85, 419 01 Duchcov
B e n e š o v á Blažena, Vrchlického 1662, 438 01 Žatec
B e r á n e k Jiří, RNDr., 25. února 485/11, 408 01 Rumburk
B i b e r Jaroslav, 25. února 40/1296, 415 01 Teplice
B r a b c o v á Jaroslava, J. Suka 509/264, 434 01 Most
B r e b i s Josef, Havlíčkova 23, 407 47 Krásná Lípa
B u d í n s k á Věra, Údolní 58, 411 45 Ústěk
B ů r i á n e k Jiří, Gottwaldova 1210, 413 01 Roudnice n.L.
C i g á n k o v á Jarmila, Ing., Brněnská 408/61, 434 01
Most
Č i c h o v s k ý Jan, Osvoboditelů 935A, 410 01 Lovosice
Č v a n č a r a Alois, prom. biol., Veleslavínova 216/10,
460 01 Liberec
D ů r o ň František, Duchcovská 25, 415 01 Teplice I
D ů r o ň Jiří, Duchcovská 25, 415 01 Teplice I
F a l k František, prom. ped., Gagarinova 14, 415 02
Teplice II
F a r a Jindřich, Leninova 93, 400 00 Ústí n. L.
F i a l a Čestmír, Maškova 249, 344 01 Domažlice
F r a ň k o v á Milena, Bezručova 1, 412 01 Litoměřice
H a m e r s k ý Roman, Dalimilova 29, 412 01 Litoměřice
H a r t l o v á Alena, prom. ped., Švabinského 296, 412 01
Litoměřice
H i n k o v á Jiřina, prom. ped., Černčice 227, 439 01 Louny
H o n c ů Miroslav, RNDr., Lukostřelecká 17, 417 01 Česká
Lípa
H o r n í č e k Jiří, Kamenná 5104, 430 04 Chomutov
H o u d a Josef, Tyršovo nám. 1972, 440 01 Louny
H r u b á Alena, Lipová 859, 434 01 Most
C h l á p k o v á Jaroslava, prom. biol., Máchova 1235,
413 01 Roudnice n. L.
J e h l í k Vladimír, RNDr. CSc., Botanický ústav ČSAV,
252 43 Průhonice
K a i p r Karel, prom. geogr., Malé Žernoseky 20, 410 02
Lovosice
K e r z e l o v á Blanka, RNDr., Turnovská 13, 466 01
Jablonec n. N.
K i n s k ý Jiří, prom. chemik, Zámek, 403 23 Velké Březno
K l e i n Jan, Písečná 5009, 430 04 Chomutov
K o l b e k Jiří, RNDr. CSc., Botanický ústav ČSAV, 252 43
Průhonice
K o n v a l i n k o v á Jiřina, Alšova 23, 412 01 Litomě-
řice
K o t v a l d o v á Marie, Tylova 4, 405 01 Děčín I
K o u d e l k o v á Eva, H. Lindnerové 7, 415 01 Teplice
K o v á ř í k o v á Jitka, prom. biol., Rogačevská 678,
381 01 Prachatice

(pokračování na str. 24)

Severočes. Přír.
Litoměřice
18: 15 - 23, 1985

Jaromíra Kuncová

Inventarizační průzkum vegetačního krytu SPR

Košťálov u Třebenic

Untersuchung der Vegetation des Naturschutzgebietes
Košťálov bei Třebenice

Úvod a metodika

Státní přírodní rezervace Košťálov v Českém středohoří byla zřízena výnosem MŠK čj. 43.371/59-V/2 ze dne 9. 1. 1960 k ochraně teplomilných rostlinných společenstev na skalnatých svazích stejnojmenného vrchu u Třebenic. SPR leží v k. ú. Jenčice na ppkč. 657, 658, 659, kde zaujímá celkovou výměru 5,95 ha. Pozemky užívají Státní lesy Teplice, lesní závod Litoměřice.

Inventarizační průzkum vegetačního krytu této lokality byl zařazen do plánu hlavních úkolů KSSPPOP v Ústí n. L. na rok 1977 v souladu se schváleným harmonogramem plánovaných průzkumů. Souhrnná zpráva je zpracována podle "Metodiky inventarizačních průzkumů SPR a CHN", vydané SÚPPOP Praha (Kolektiv 1973).

V průběhu vegetační sezony 1977 (březen - září) byla lokalita navštívena celkem 5x, k doplnění materiálu bylo použito literatury, uvedené v seznamu a zpráv o kontrolách této lokality. Jako základní mapový podklad byla použita SMO

1 : 5000. Názvy rostlin jsou udány podle Dostála (Dostál 1958).

Celková charakteristika

SPR Košťálov leží severně od Třebenic v okrese Litoměřice. Zaujímá skalnaté svahy stejnojmenného kopce, na jehož vrcholu se nacházejí zříceniny stejnojmenného hradu.

Vrchol kopce leží v nadmořské výšce 481,5 m a je nejvyšším bodem chráněného území. Dolní hranice rezervace sestupuje na jihu k vrstevnici 350m, na západě sleduje vrstevnici v nadmořské výšce 400 m. Severní svah kopce chráněn není.

Orograficky náleží Košťálov do Českého středohoří (Milešovské středohoří). Geologický podklad tvoří nefelinický bazanit, v širším okolí se uplatňují svrchnoturonské a středněturonské sedimenty (Kolektiv 1963). Klimaticky lze území charakterizovat roční izothermou 8° C, průměrné roční srážky se pohybují kolem 500 mm, průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou je 50-60, ledových dnů 30-40, letních dnů 40-50 ročně.

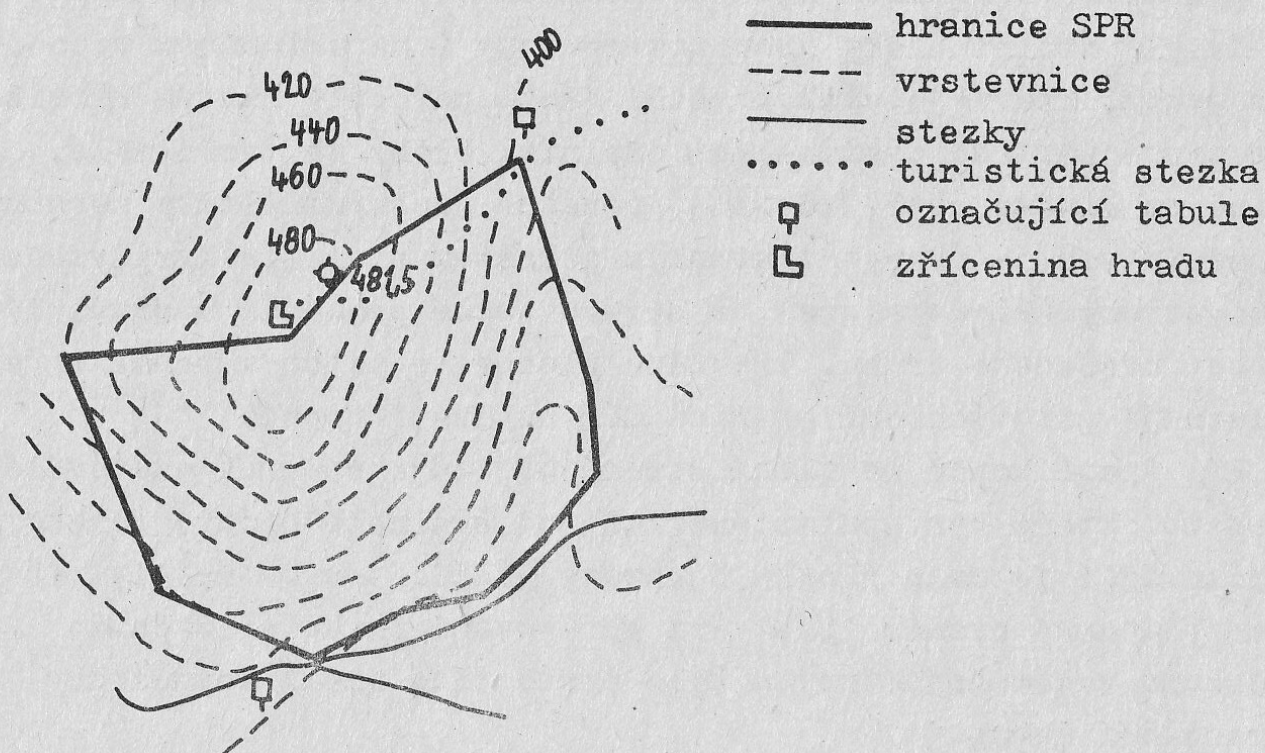
Z hlediska fyto geografického členění (Skalický et al. 1977) leží Košťálov na rozhraní fyto geografických podokresů Lounské středohoří a Labské středohoří (fyt. okres Lounsko-labské středohoří) ve fyto geografické oblasti Termofytikum.

Při rekonstrukčním geobotanickém mapování (Mikyška et al. 1969) bylo území zařazeno do skupiny subxerofilních doubrav (Potentillo-quercetum, Lithospermo-Quercetum), v blízkosti se rovněž objevují rekonstrukčně dubo-habrové háje (Carpinion betuli).

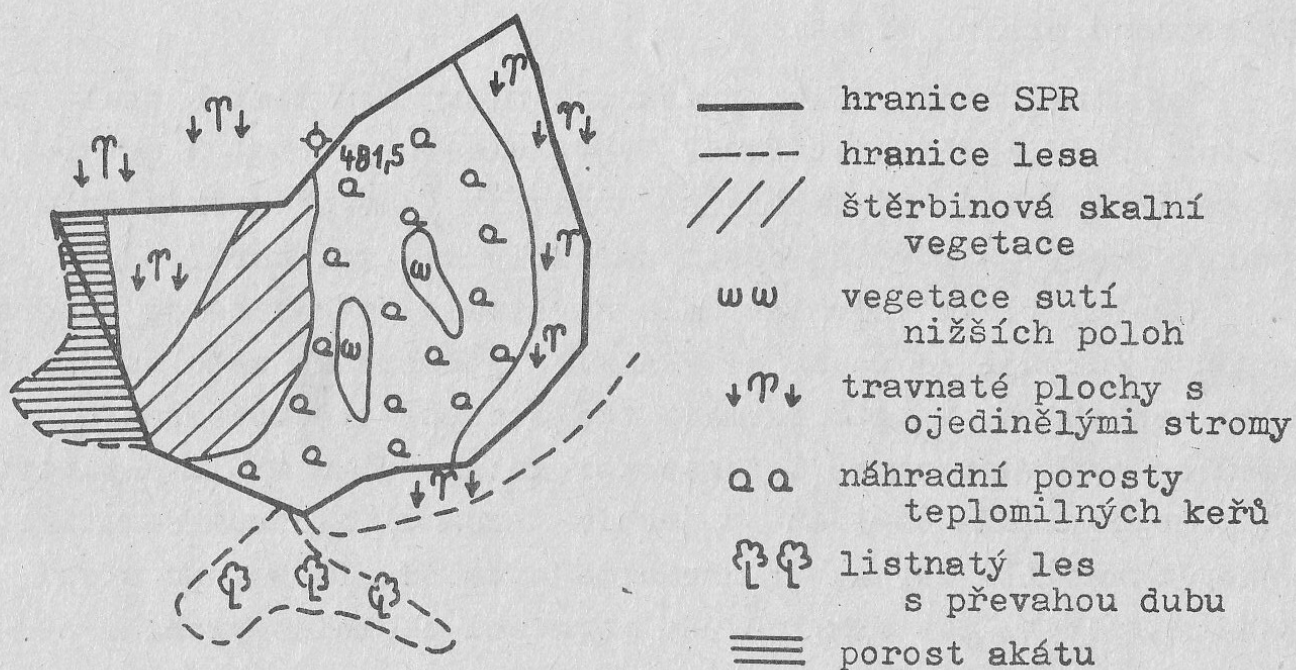
Košťálov byl odedávna předmětem zájmu přírodovědců, takže v regionální literatuře nalezneme řadu odkazů na toto území. V botanické literatuře jsou to např. odkazy Domina (1904) a především Šimra (1930, 1947, 1948, 1966), které poskytují poměrně dobrý podklad pro porovnání s výsledky současného průzkumu.

Popis rostlinných formací

Vegetace SPR Košťálov je velmi pestrá. V horní části dominují skalní bloky, na nichž se rostlinstvo zachycuje pouze



Státní přírodní rezervace Košťálov, mapa základního vybavení



Mapa vegetačních formací SPR Košťálov

ve skalních štěrbinách nebo na menších či větších teráskách. Ojedinelé skalní bloky jsou roztroušeny i na ukloněném východním svahu, který je však z větší části porostlý hustým křovinným porostem. Pod ojedinelými skalními bloky se tvoří malé, silně zahliněné sutě, tvořené převážně drobnými úlomky horniny. Západní svah je pokryt travnatým porostem s ojedinelými vzrostlými stromy (*Pinus nigra*), k severu potom přechází v souvislý porost uvedeného druhu. Travnaté plochy se potom v menší míře uplatňují při východní hranici SPR na úpatí kopce.

Při úpatí kopce na jižní straně objevuje se pruh akátového porostu, který vystupuje téměř až pod skalnaté bloky. Daleko zajímavější je malá plocha doubravy, ležící na JV úpatí, již mimo současné hranice SPR. Při zpracování inventarizačního průzkumu vegetačního krytu bylo proto toto území rovněž do zpracování zahrnuto.

Z toho důvodu bylo v SPR Košťálov vylišeno celkem šest mapovaných formací:

1. štěrbinová vegetace, 2. vegetace sutí nižších poloh, 3. travnaté plochy s ojedinelými stromy, 4. náhradní porosty teplomilných keřů, 5. listnatý les s převahou dubu, 6. porost trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*).

Štěrbínová skalní vegetace

Mohutné, často těžko přístupné bloky obnažených skal leží hlavně na JZ úbočí Košťálova. Tvoří vlastní vrchol a ustupují až téměř k úpatí. Ojedinelé se objevují i na příkrém jižním svahu, který je z větší části zarostlý hustými keři.

Skalní bloky jsou jen málo navětralé, vegetace je poměrně chudá a udržuje se pouze ve skalních štěrbinách nebo na drobných teráskách. V této formaci zcela chybí stromové patro, z keřů se objevuje pouze *Cotoneaster integerrima* a *Ulmus minor*. Z bylin dominuje (zvláště v jarním aspektu) *Alyssum saxatile*, dále *Potentilla verna*, *P. arenaria* a další. Za zmínku stojí bohatý výskyt *Iris aphylla*. Na vegetaci skalního vrcholu se zřetelně projevuje vliv turistického provozu.

Ze skalních stěn udává Šimr (1966) řadu druhů lišejníků

(*Rhizocarpon geographicum*, *Candelariella vitellina*, *Rinodina oreina*, *R. demissa*, *Placodium saxicolum* a další), jejichž výskyt však v průběhu inventarizačního průzkumu nebyl sledován.

Vegetace sutí nižších poloh

Drobná suťová pole se silnou příměsí zvětralin se objevují řídce na velmi příkře ukloněném jižním svahu, hlavně pod ojediněle vystupujícími skalami. Tvoří je převážně drobné úlomky horniny, vytržiděné ve svahu podle velikosti.

Silná příměs zvětralin podmiňuje na těchto plochách relativně kvantitativně i kvalitativně bohatý výskyt rostlin. Celková pokryvnost sutí se pohybuje kolem 40%, stromové patro zcela chybí, pokryvnost keřového patra, tvořeného téměř výlučně rodem *Rosa* a druhem *Ribes grossularia*, dosahuje sotva 10%. Pokryvnost bylinného patra se pohybuje mezi 20 - 40%, bohatší výskyt rostlinstva se soustřeďuje k okrajům suťových polí.

Travnaté plochy s ojedinělými stromy

Vegetace této skupiny se rozkládá hlavně na severozápadním a západním svahu rezervace, v menší míře i na jižním úpatí při jejích hranicích. Ve stromovém patře se ojediněle objevuje *Pinus nigra*, jejíž výskyt směrem k severu houstne až přechází v souvislý porost na S svahu (mimo hranice rezervace). Keřové patro charakterizují ojedinělé exempláře *Rosa* sp., *Crataegus monogyna* i *C. oxyacantha*, dále *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea* aj.

Bylinné patro se 100% pokryvností tvoří hlavně trávy (*Arrhenatherum elatius*, *Festuca ovina*, *F. sulcata*, *Phleum boeheimeri*, *Alopecurus pratensis*, *Bothriochloa ischaemum* a další).

Z řady dalších rostlin je významný výskyt druhu *Adonis vernalis* a Šimrem (1966) uváděný nález druhů *Gentianella ciliata*, *Astragalus danicus* a *Linum tenuifolium* na severozápadním úpatí svahu, který však během průzkumu nebyl potvrzen; *Astragalus danicus* byl nalezen v roce 1985 na jižním úpatí.

Náhradní porosty teplomilných keřů

Porosty teplomilných keřů se rozkládají od vrcholu až po úpatí velmi příkře ukloněného J svahu rezervace a jsou nejroz-
sáhlejší formací v tomto chráněném území.

Na svahu tvoří téměř neprostupný porost s vtroušenými jednotlivými skalními bloky (hlavně v horní části svahu) a na ně navazujícími drobnými sutěmi.

Porosty teplomilných keřů jsou kvantitativně i kvalitativně nejbohatší vegetační formací v tomto chráněném území. Celková pokryvnost vegetace na jižním svahu dosahuje zhruba 60%. Ve stromovém patře se ojediněle uplatňují vzrostlé exempláře *Fraxinus excelsior*, *Cerasus avium* a *Betula verrucosa*, bohaté keřové patro (pokryvnost 70%) tvoří hlavně *Ribes grossularia*, *Salix caprea*, *Viburnum lantana*, *Rosa* sp., *Crataegus* sp., *Euonymus europaea*, *Prunus spinosa*, na místech s chudší půdní vrstvou *Cerasus avium*. V podrostu keřů se uplatňuje řada rostlinných druhů, z nichž některé přecházejí až na okraje sutí.

Listnatý les s převahou dubu

Tato formace se rozkládá jižně od vrchu Košťálov již mimo současné hranice tohoto chráněného území. Stromové patro s celkovou pokryvností asi 80% tvoří *Quercus petraea*, bez dalších přimísených dřevin.

Kvantitativně značně bohaté keřové patro (pokryvnost 60%) tvoří však v podstatě pouze několik druhů (*Ribes grossularia*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus* sp.). V bylinném patře s pokryvností kolem 40% byla zjištěna především řada druhů, charakterizujících teplomilné doubravy.

Porost *Robinia pseudacacia*

Relativně malá plocha akátu, která se však při známé agresivitě tohoto druhu může stát pro celé CHÚ značným nebezpečím, leží při hranici SPR na jihozápadním a západním úpatí kopce.

Ve stromovém patře, zapojeném zhruba z 80%, se uplatňuje pouze *Robinia pseudacacia*. Velmi bohaté keřové patro (pokryv-

nost 90%) je prakticky neprostupné a tvoří je hlavně *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Ribes grossularia* a některé druhy rodu *Rosa*. Bylinné patro s pokryvností kolem 60% je druhově poměrně chudé.

Závěr

Inventarizační průzkum vegetačního krytu SPR Košťálov v okrese Litoměřice byl zařazen do plánu KSSPPOP v Ústí n. L. na rok 1977. Úkol byl zpracován podle "Metodiky inventarizačního průzkumu státních přírodních rezervací a chráněných nalezišť" (Kolektiv 1973).

V uvedeném území bylo vymapováno celkem 6 formací. Největší plochu zaujímá formace náhradních porostů teplomilných keřů na velmi příkrém jižním svahu, velký význam má však rovněž vegetace obnažených skal na JZ svahu a travnatých porostů na západním úbočí.

Potencionálním nebezpečím pro vegetaci rezervace se jeví relativně malý porost trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*) při jihozápadní hranici SPR. Výhledově bude nutno zvážit možnost jeho likvidace, v současné době je nutno zabránit jeho samovolnému šíření do nejbližšího okolí.

V průběhu inventarizačního průzkumu tohoto chráněného území bylo zjištěno celkem 145 rostlinných druhů, z toho 4 druhy chráněné vyhláškou MŠK č. j. 54/58 Ú. l., několik dalších bylo doplněno na základě nálezů v pozdějších letech (Kubát in litt.) a exkurse Severočeské pobočky ČSBS v květnu 1985.

Acer campestre, *A. platanoides*, *Achillea millefolium*, *A. pannonica*, § *Adonis vernalis*, *Agrimonia eupatoria*, *Alliaria officinalis*, *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Alopecurus pratensis*, *Alyssum calycinum*, § *A. saxatile*, *Anthriscus silvestris*, *Arenaria serpyllifolia*, *Arrhenatherum elatius*, *Artemisia campestris*, *A. pontica*, *Asparagus officinalis*, *Asplenium septentrionale*, § *Astragalus danicus*, *A. glycyphyllos*, *Betula verrucosa*, *Bothriochloa ischaemum*, *Bromus erectus*, x *Bryonia alba*, *Bupleurum falcatum*, *Calamintha acinos*, *C. clinopodium*, *Calystegia sepium*, *Campanula persicifolia*, *C. rapunculoides*, *C. rotundifolia* agg., *Carex muricata* subsp. *contigua*, *Cerastium arvense*, *Cerasus avium*, *Chaerophyllum temulum*, *Chamaenerion angustifolium*, *Chenopodium* sp., *Chrysanthemum co-*

rymbozum, *Cirsium eriophorum*, *Convolvulus arvensis*, *Conyza squarrosa*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Cotoneaster integerrima*, *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Cyanus stoebe* subsp. *rhenanus*, *Dianthus carthusianorum*, *Echium vulgare*, *Elytrigia intermedia*, *Erodium cicutarium*, *Erysimum crepidifolium*, *E. pannonicum*, *Euonymus europaea*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca ovina*, *F. sulcata*, *F. valesiaca*, *Filago arvensis*, *Fragaria vesca*, *F. viridis*, *Fraxinus excelsior*, *Galeopsis pubescens*, *Galium aparine*, *G. mollugo* agg. (*G. album*), *G. verum*, *Geranium divaricatum*, *G. pusillum*, *G. robertianum*, *G. sanguineum*, *Geum urbanum*, *Hedera helix*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium pallidum*, *H. pilosella*, *H. silvaticum*, x *Humulus lupulus*, *Hypericum perforatum*, § *Iris aphylla*, *Koeleria pyramidata*, *Lactuca perennis*, *Lamium album*, *L. amplexicaule*, *L. purpureum*, *Lappula myosotis*, *Lathyrus pannonicus* subsp. *collinus*, *Lathyrus vernus*, *Ligustrum vulgare*, *Lithospermum arvense*, *Lonicera xylosteum*, *Medicago falcata*, *M. minima*, *Melampyrum pratense*, *Melandrium album*, *Melica transsilvanica*, *Mentha* sp., § *Muscari tenuiflora*, *Myosotis micrantha*, *Ononis spinosa*, *Oxytropis pilosa*, *Papaver confine*, *Phleum boehmeri*, *Picris hieracioides*, *Pimpinella saxifraga* subsp. *nigra*, *Pinus nigra*, *Plantago major*, *Poa bulbosa*, *P. pratensis* subsp. *angustifolia*, *Polygonatum odoratum*, *Potentilla arenaria*, *P. argentea*, *P. verna*, *Prunus fruticosa*, *P. spinosa*, *Quercus petraea*, *Ranunculus bulbosus*, *Ribes grossularia*, x *Robinia pseudacacia*, *Rosa canina*, *R. dumetorum*, *R. subcollina*, *R. sp.*, *Rumex crispus*, *Salix caprea*, *Salvia nemorosa*, *S. pratensis*, *Scabiosa ochroleuca*, *Sedum acre*, *S. album*, *S. rupestre*, *S. sexangulare* subsp. *bononiense*, *S. telephium* agg., *Sempervivum tectorum*, *Senecio jacobaea*, *Seseli hippomarathrum*, *S. osseum*, *Silene nutans*, *Stachys recta*, *Stellaria holostea*, § *Stipa joannis*, *Taraxacum laevigatum* agg., *T. officinale* agg., *Teucrium botrys*, *Thymus pannonicus*, *T. sp.*, *Trifolium alpestre*, *T. campestre*, *Tunica prolifera*, *Ulmus carpinifolia*, *Urtica dioica*, *Valerianella olitoria*, *Verbascum lychnitis*, *V. phlomoides*, *Veronica arvensis*, *V. chamaedrys*, *V. dillenii*, *V. hederifolia* agg. (*V. sublobata*), *V. praecox*, *V. prostrata*, *Viburnum lantana*, *Vicia tetrasperma*, *Viola hirta*, *V. odorata*, *V. tricolor* subsp. *subalpina*, x *Vitis vinifera*.

Pozn.: § - druhy chráněné vyhláškou MŠK čj. 54/58 Ú. 1.
x - druhy zavlečené

Zusammenfassung

Botanische Untersuchung des NSG Košťálov (Kreis Litoměřice) wurde im Jahr 1977 durch gewöhnlich angewandte Methodik (Kolektiv 1973) realisiert. Im NSG wurden sechs Pflanzenformationen kartiert. Die grösste Fläche nimmt die Formation der warmeliebenden Strauchbestände ein, usw. auf dem sehr steilen südlichen Hang; bedeutsam ist auch die Vegetation der entblössten Felsen auf dem SW Hang und grasige Bestände der westlichen Berglehne.

Potentielle Gefahr für die Vegetation des NSG stellt ein relativ kleiner Bestand von *Robinia pseudacacia* an der SW Grenze vor.

Zum Schluss ist eine Liste der im NSG beobachtete Arten angeführt (§ = unter Schutz stehende, x = verschleppte Taxa).

Literatura

- Domin K. (1904): České středohoří.- Praha. /p. 62-63, 192-193/.
- Dostál J. (1958): Klíč k úplné květeně ČSR.- Praha.
- Holub J. et al. (1967): Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Tschechoslowakei.- Rozpr. Čs. Akad. Věd, Praha, cl. math.-natur., 77: 1-74.
- Klika J. (1951): Xerothermní travinná společenstva v Českém středohoří.- Rozpr. 2. Tř. Čes. Akad., Praha, 60/25 (1950): 1-47.
- Kolektiv (1963): Vysvětlivky ke geologické mapě 1:200 000, list Teplice.- Praha.
- Kolektiv (1973): Metodika inventarizačního průzkumu státních přírodních rezervací a chráněných nalezišť.- Praha.
- Mikyška R. et al. (1969): Vegetace ČSSR - Geobotanická mapa ČSSR, list Teplice.- Praha.
- Skalický V. et al. (1977): Regionálně fyto geografické členění ČSR.- In: Informace Red. Rady Květeny ČSR, No. 7: 1-16. - Průhonice.
- Šimr J. (1930): Poznámky ke květeně skal na Košťálu.- Věda Přír., Praha, 11: 85-86.
- Šimr J. (1931): Vegetace na drovinách Českého středohoří.- Věda Přír., Praha, 12: 92-101.
- Šimr J. (1947): Doubrava šipáku pod Košťálovem.- Krása našeho Domova, Praha, 38: 58-60.
- Šimr J. (1948): Košťálov - přírodní rezervace a vyhlídkový bod.- Ochr. Přír., Praha, 3: 124-130.
- Šimr J. (1966): Košťálov - státní přírodní rezervace.- Vlastivěd. Sborn. Litoměřicko, Litoměřice, 1966: 27-31.
- Základní dokumentace (státní seznam) a rezervační kniha. /Depo. KSSPPOP Ústí n. L./.

Adresa autora:

Jaromíra Kuncová, prom. biol., Krajské středisko státní památkové péče, Hradiště 4, 400 21 Ústí n. L.

Seznam členů a spolupracovníků Severočeské pobočky ČSBS
(pokračování ze str. 14)

K u b á t Karel, RNDr. CSc., Okresní muzeum, 412 01 Lito-
měřice
K u b á t o v á Dagmar, prom. biol., Dimitrovova 62,
412 01 Litoměřice
K u c h y n k a Ivan, prom. ped., 413 14 Strupčice 160
K u n c o v á Jaromíra, prom. biol., Střížovická 10,
400 00 Ústí n. L.
K u r k o v á Zdenka, Krátkého 2155, 440 01 Louny
L i l l Václav, Nemocniční 1170/1, 419 01 Duchcov
L o u d o v á Jana, prom. ped., Zámek, 411 82 Doksany
L o r b e r Josef, K. Buriana 2586, 430 01 Chomutov
M a c a s Jiří, Za Chlumem 760/4, 418 01 Bílina
M a c h o v á Iva, RNDr., Pohraniční stráž 29E, 400 11
Ústí n. L.
M a l á Olga, RNDr., Myslbekova 929, 676 01 Moravské Budě-
jovice
M a r e k Jaroslav, Urxova 1, 436 01 Litvínov VI
M a r s c h n e r Reiner, Vlčí Hora 97, 407 59 Zahrady
u Rumburka
M e d k o v á Alice, Klášterní 244, 417 01 Česká Lípa
M e r t l o v á Helena, Želénky 2, 417 71 Zabrušany
M i r v a l d o v á Věra, RNDr., Sladkovského 1615, 440 01
Louny
N e s v a d b o v á Jaroslava, prom. geogr., Nová Huť 88,
330 02 Dýšina
N e t o l i c k ý Václav, prom. ped., Na podlesí 11,
431 01 Vejprty
N i k l o v á Hana, Škroupova 38, 430 01 Chomutov
O n d r á č e k Čestmír, Škroupova 38, 430 01 Chomutov
P e j c h a l o v á Zuzana, Ing., Okrasné školky, 570 01
Litomyšl
P e k á r e k Petr, Dimitrovova 2748, 400 01 Ústí n. L.
P e r m a n Jindřich, Franklinova 575, 460 05 Liberec V
P e t e r k o v á Eva, PhMr., lékárna, 285 06 Sázava
P r a v d o v á Marie, Gottwaldovo nám. 1, 431 01 Vejprty
P r o c h á z k a Pavel, Sochorova 1317, 415 02 Teplice
P u j m a n o v á Lenka, RNDr., Děčínská 309, 417 07 Žandov
P e t r á č e k Zdeněk, Hornická 4109, 430 00 Chomutov
P e t ř í č e k Václav, RNDr., Velvarská 27/1700, 160 00
Praha 6
P i l a ř Jiří, ul. Míru 204, 435 41 Hamr
P i š t ě l á k Josef, PhMr., Šafaříkova 2545, 438 01 Žatec
P o l á k o v á Milena, Ing., Libřická 146, 250 86 Praha 9-
Klánovice
P y š e k Petr, RNDr., Popelníková 52, 312 06 Plzeň
R o t h Jiří, PaedDr., Kostnická 76, 430 03 Chomutov

(pokračování na str. 32)

Severočes. Přír.
Litoměřice
18 : 25 - 31, 1985

Antonín Příhoda

Ceuthospora pinastri (Fr.) Höhn., konidiové stadium

Phacidium lacerum Fr. v severních Čechách

Ceuthospora pinastri (Fr.) Höhn., Konidienstadium zu *Phacidium lacerum* Fr. in Nordböhmen

Při revizi herbářových položek pomocného rodu *Sphaeropsis* v herbářích Národního muzea v Praze (spolu s ing. E. Štepitovou) byla mezi nezpracovaným materiálem nalezena položka z herbáře A. Příhody s označením *Pinus mugo*, rašeliniště Heida u Klínů, VI. 1952, leg. A. Příhoda. Obsahovala suché jehličí kosodřeviny napadené houbou s nahloučenými pyknidami pod epidermis a hypodermis, které byly velmi různé velikosti, kulovitého, elipsoidního a hruškovitého tvaru, někde se společnými stěnami, ale temně zbarvenými (nikoli bezbarvými přepážkami), takže tvořily spojené stroma. Z vnitřní části stěn vyrůstaly nitkovité bezbarvé konidiofóry nesoucí bezbarvé úzce válcovité konidie 15-21 x 4,5-6,5 μ m velké. Šlo o houbu určenou dodatečně jako *Ceuthospora pinastri* (Fr.) Höhn., která je konidiovým stadiem vřeckovýtrusé houby *Phacidium lacerum* Fr.

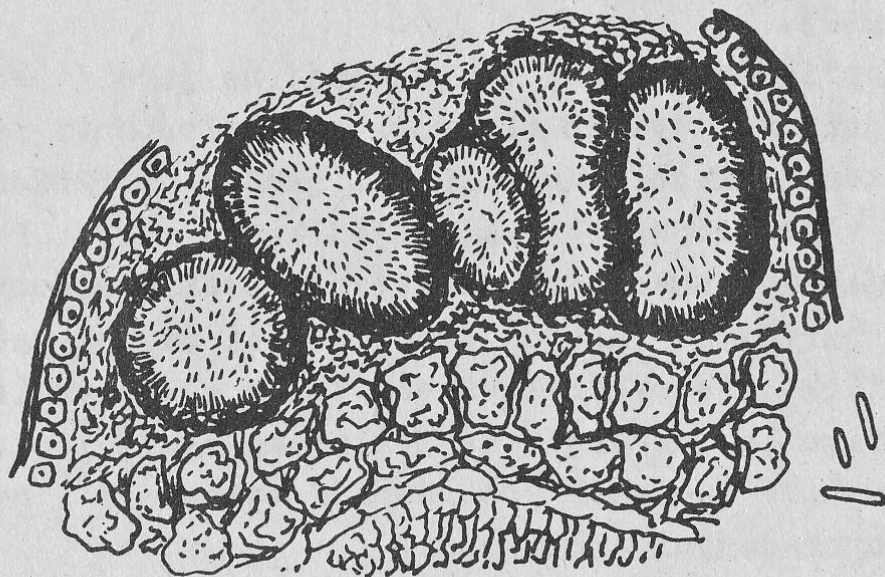
Houba se vyskytuje na odumřelém jehličí borovice lesní nebo kosodřeviny a podle Naumova (1964) je parazitem na saze-
nicích a spodních větvích mladých borovic. Po dobu vývoje houby napadené jehličí neopadá. V SSSR napadá obvykle celé větve a na každé jehlici bývá 10 - 20 plodniček. Plodničky

jsou okrouhlé, v době zralosti čočkovitě vypouklé, světle žluté až nahnědlé a mají kolem 0,5 mm v průměru. Obsahují $\pm$ válcovitá vřecka, nahoře trochu zahrocená, 48-56 x 6-12 μm velká. Vrcholky vřecek se zbarvují jódem modře. Ve vřeckách je po osmi výtrusech v neúplných dvou řadách. Výtrusy jsou protáhle oválné až trochu vřetenovité, bezbarvé, jednobuněčné 12-18 x 4 μm velké. Mezi vřecky jsou četné nitkovité, nerozvětvené parafýzy, nahoře poněkud kyjovitě rozšířené, přibližně stejně dlouhé jako vřecka. Dennis (1968) uvádí velikost plodniček až 1 mm, vřecka 70-90 μm velká, výtrusy 9-13 x 3-4 μm velké a píše, že houba se vyskytuje na opadalém jehličí borovice lesní na zemi.

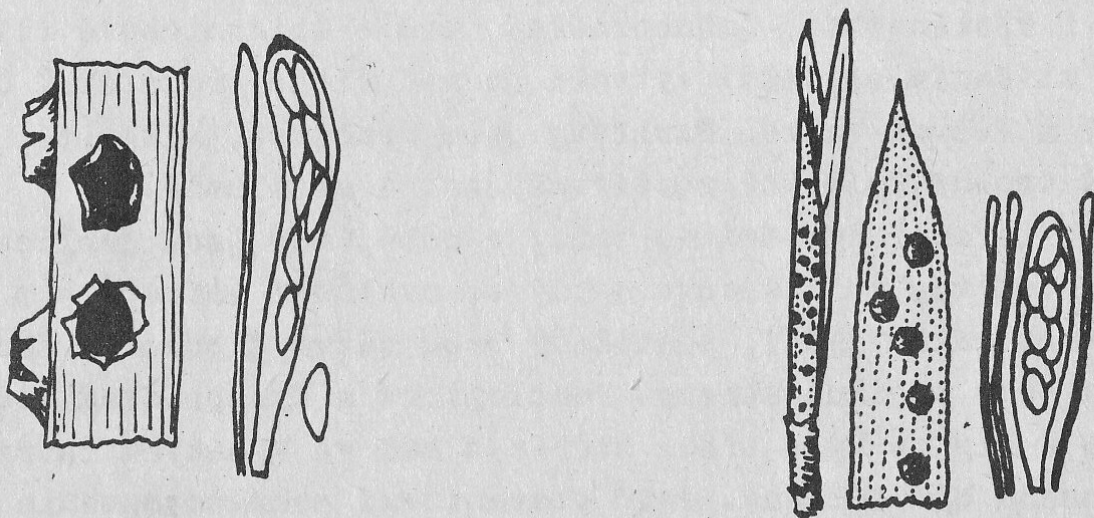
V Národním muzeu je položka *Phacidium lacerum* z jižních Čech, sbíraná na jehličí borovice lesní u Stupského rybníka na místě zvaném "Prales" blízko Třeboně, 15. IV. 1961 leg. M. Svrček, určil David Minter (1981), PRM 616571. V konidiovém stadiu *Ceuthospora pinastri* jsou tam tři položky ze shodné lokality Hranice na Moravě, Partutovice, na jehlicích borovice lesní, které v dubnu 1936 sbíral F. Petrak a vydal ve třech exsikátových sbírkách: *Mycotheca generalis* č. 1317 (PRM 656811), *Flora Bohemiae et Moraviae exsicata* č. 2457 (PRM 656810) a *Flora Moravica*, PRM 656812. Minter (1981) při revizi herbářů Národního muzea uvádí tuto houbu také v položkách PRM 617235 a 817044 zařazených pod jménem *Cenangium acicola* a PRM 821675 a 821717 bez udání lokalit.

Podobné, ale mnohem škodlivější (zvláště v severských oblastech) je *Phacidium infestans* Karst., které je původcem tzv. "sněžné sypavky" borovic. Je o něm proto bohatá literatura (Björkan 1948). Liší se od *Phacidium lacerum* hlavně většími vřecky, podle Naumova (1964) 90-130 x 18-21 μm , podle Dennise (1968) jsou vřecka 130-160 μm dlouhá. Rovněž askospory jsou větší, podle Naumova (1964) 22-35 x 8-9 μm velké, podle Dennise (1968) 12-28 x 4-8,5 μm .

V Alpách bylo od něho odlišeno jako samostatný druh *Phacidium pini-cembrae* (Rhem.) Terrier, které napadá a zcela ničí jehličí limby na semenáčcích, sazenicích nebo spodních



Obr. 1.- *Ceuthospora pinastri* (Fr.) Höhn. Řez jehlicí kosodřeviny s pyknidami, vpravo konidie. Rašeliniště Heida u Klínů, VI. 1952. Orig. A. Příhoda.



Obr. 2.- *Phacidium lacerum* Fr. Část borové jehlice s plodničkami, parafýza, vřecko s výtrusy a askospóra. Podle Dennise.

Obr. 3.- *Phacidium infestans* Karst. Napadená jehlice borovice lesní, část jehlice s plodničkami, parafýzy a vřecko s výtrusy. Podle Naumova.

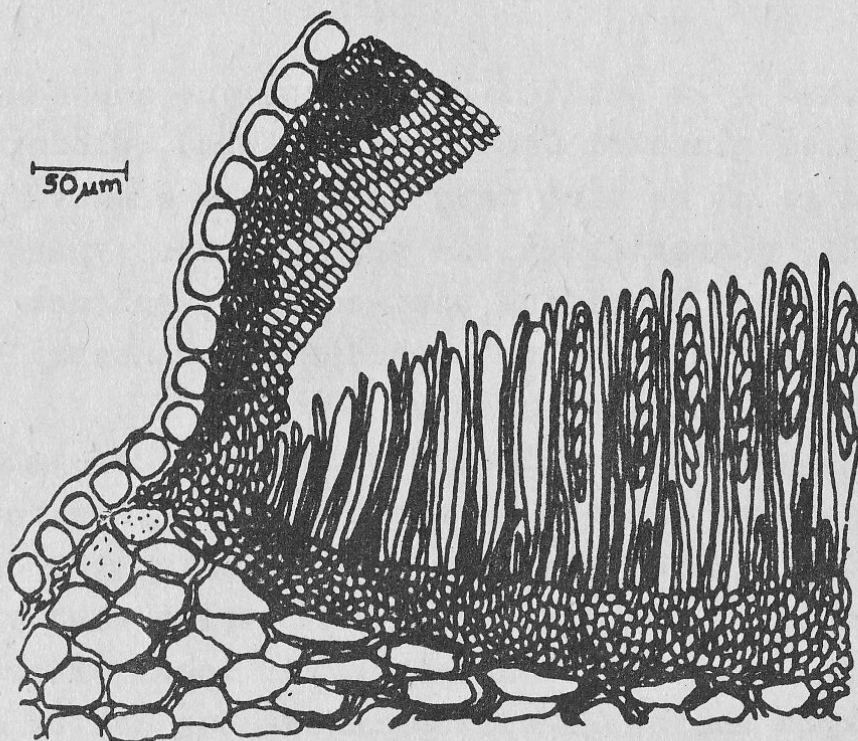
větvích, které byly dlouho pod sněhem a proto v některých letech zahubí menší stromky, které byly celé dlouho zaváté (Terrier 1942).

První příznaky nákazy se objevují na jaře (v květnu a červnu) jako rozptýlená chloróza nebo žloutnutí na ohraničených částech hlavně v dolní části jehlic. Poškozeny jsou jednotlivé větve a choroba začíná od konců větví. Později postižené jehlice usychají a dostávají světle slámově žlutou až bělavou barvu. Na vnitřní části jehlic se pak začnou tvořit stromatické útvary čočkovitého tvaru a koncem léta a začátkem podzimu lze už najít na jehlicích základy plodniček, které pak v době zralosti protrhávají epidermis i hypodermis radiálně uspořádanými trhlinkami.

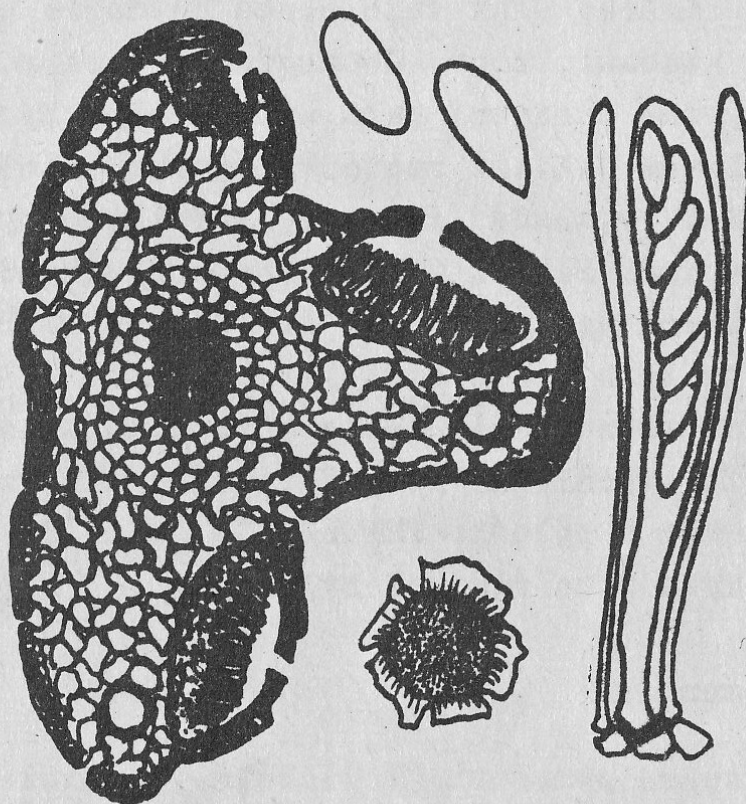
Plodničky mají čočkovitý tvar a průměr 0,25-0,70 mm. Vřečka jsou válcovitá až kyjovitá, krátce stopkatá, na vrcholu kuželovitě zakončená. Výtrusy jsou po osmi obvykle v jedné řadě (ve Vysokých Tatrách také v neúplných dvou řadách) a jsou bezbarvé, fazolovitého tvaru, na koncích zaokrouhlené, nebo i vřetenovité, jednobuněčné, podle Goidanichové (1964) před klíčením se někdy vytvoří jedna příčná přehrádka. Jsou 20-23 x 7-8 μm velké. Parafýzy jsou bezbarvé, vláknité, na konci trochu kyjovitě rozšířené, asi 1 μm tlusté.

K infekci dochází na jaře, v době, kdy jsou jehlice ještě nahloučeny ve svazečku a kdy se uvolňují askospóry z věcek (Goidanich 1964), postiženy jsou větve dlouho zaváté sněhem hlavně z jižní strany. Fenologické a fytopatologické údaje z Alp by bylo třeba ověřit u nás ve Vysokých Tatrách, kde mohou být odlišné. Jako preventivní ochrana sazenic v horských školkách se doporučuje postřik některým fungicidním přípravkem před napadnutím sněhu, t.j. u nás nejpozději do 10. listopadu, např. polysulfidy barya.

Ve Vysokých Tatrách zaznamenala tuto houbu (pod jménem *Phacidium infestans* Karst., jak ji mnozí autoři nazývají) Štepitová (1948). Napadené části stromků jsou nápadně suchým, světle slámově žlutým jehličím, které zůstává slepené v chomáčích. Sám jsem houbu nezastihl v dřívější době v plodném



Obr. 4.- *Phacidium infestans* Karst. Řez částí plodničky s parafýzami. Podle Arxe.



Obr. 5.- *Phacidium pini-cembrae* (Rhem.) Terrier. Vlevo řez jehlicí limby s plodničkami, nahoře dvě askospory, dole plodnička, vpravo parafýzy a vřecko s výtrusy. Podle fotografie Goidanichové kreslil A. Příhoda.

stavu. Pokud bylo jehličí limby napadeno současně houbou *Lophodermium pinastri* Chev. (sensu lato), plodničky houby *Phacidium* se už na nich nevyvinuly, ale slámově žlutě zbarvené jehličí, charakteristické pro "sněžnou sypavku", svědčilo o nákaze houbou *Phacidium pini-cembrae*, zatímco jehlice limby, napadené pouze houbou *Lophodermium pinastri*, se po odumření zbarvovaly spíše do rezava.

Četní autoři neodlišují *Phacidium pini-cembrae* od *Phacidium infestans*, protože nepatrné morfologické rozdíly nepokládají dostačující pro stanovení samostatných druhů. *Phacidium* napadající limbu ve Vysokých Tatrách však v Tatrách nepřechází na kosodřevinu ani borovici lesní, kterou napadá v severských zemích *Phacidium infestans*, což by svědčilo pro samostatnost obou taxonů.

O případném parazitismu houby *Phacidium lacerum* v ČSSR zatím nejsou zaznamenána žádná pozorování. Na rozdíl od *Phacidium pini-cembrae* však tato houba je dobře plodná i společně s jinými houbami, např. *Cenangium aciculum*, *Belonium pine-ti*, *Leptothyrium pinastri* nebo *Linodochium hyalinum*.

Na jedlovém jehličí roste *Phacidium abietinum* Kunze et Schmidt ex Fr., vyznačující se kratšími věčky (40-60 μm). Tuto houbu sbíral Petrak u Hranic v srpnu 1938 a vydal ve sbírce *Mycotheca generalis* pod č. 283 (PRM 728089). V Severní Americe roste tato houba na *Abies balsamea* (PRM 623803), na které byla odlišena ještě houba *Phacidium abietis* (Dearness) Reich et Cain (*Mycologia* 54: 482, 1962) uložená v herbářích Národního muzea v položce PRM 623804. Jiné druhy rodu *Phacidium* se vyskytují na různých bylinách.

Zusammenfassung

Ceuthospora pinastri (Fr.) Höhn., Konidienstadium zu *Phacidium lacerum* Fr. wurde auf Nadeln von *Pinus mugo* im Torfmoore Heida prope Klíny in Nordböhmen (Erzgebirge) gefunden.

Literatura

Arx J.A. (1967): Pilzkunde.- Lehre.

Björkan E. (1948): Studier över snöskyttessvampens (*Phacidium infestans* Karst.) biologi samt metoder för snöskyttets bekämpande.- Medd. St. Skogs-Forsk-Inst., Stockholm, 37(2): 1-136.

Dennis R.W.G. (1968): British Ascomycetes.- Lehre.

Goidanich G. et al. (1964): Manuele di patologia vegetale II.- Bologna.

Minter D.W. (1981): Microfungi on needles, twigs and cones of pines in Czechoslovakia.- Čes. Mykol., Praha, 35: 90-101.

Naumov N.A. (1964): Flora gribov leningradskoj oblasti II.- Moskva, Leningrad.

Štěpitová E. (1984): Nález huby *Phacidium infestans* Karst. na borovici limbe (*Pinus cembra* L.) vo Vysokých Tatrách.- Ms. (depon. Výskumná stanica VÚLH, Liptovský Hrádok).

Terrier Ch.A. (1942): Essai sur la systématique des Phacidia-ceae (Fr.) sensu Nannfeldt (1932).- Bern.

Adresa autora:

Doc. Ing. Antonín Příhoda, 252 67 Tuchoměřice 26

Seznam členů a spolupracovníků Severočeské pobočky ČSBS
(pokračování ze str. 24)

R o u b í n k o v á Olga, Horova 1042, 440 01 Louny
Ř e d i n a Vojtěch, Ing., Obránců míru 313, 438 01 Žatec
Ř e p í k o v á Zlata, Údolní 58, 411 45 Ústěk
S a ě i l o v á Lenka, SNP 1865, 440 01 Louny
S e k e r a Miroslav, RNDr., Kubánské revoluce 10, 415 01
Teplice I
S e k e r o v á Jana, prom. ped., Kubánské revoluce 10,
415 01 Teplice I
S k o ř e p a Josef, Václavská 4055, 430 01 Chomutov
S l á ě e k Jaromír, VŘSR 1918, 438 01 Žatec
S o b o t o v á Miroslava, RNDr., Neštědce 46, 403 32
Povrly
S o v í k o v á Lenka, RNDr., Růžová 1237/2, 434 01 Most
S o u k u p o v á Jitka, RNDr., B. Stárkové 658, 255 01
Praha 5 - Zbraslav
S ů c k e r o v á Jiřina, alej Rudé armády 812, 413 01
Roudnice n. L.
S ý k o r a Tomáš, RNDr., Moskevská 40, 460 04 Liberec
Š t ě p á n e k Jan, RNDr., Alšova 687, 441 01 Podbořany
Š t ě p á n o v á Jaroslava, prom. biol., Okresní muzeum,
Zámecká 12, 400 01 Ústí n. L.
Š t ě r Antonín, Ing., Máchova 1504, 413 01 Roudnice n. L.
Š v a n k m a j e r Josef, Podkrušnohorská 2057, 436 01
Litvínov
Š v e r m a Ladislav, Ing., Bílý vrch 2317, 438 01 Žatec
Š r ů t e k Miroslav, Rumburská 673, 407 77 Šluknov
Š u l c o v á Jaroslava, Na bídě 564, 460 01 Liberec IV
T a h a l o v á Lenka, 9. května 15, 408 01 Rumburk
T o m a n Miloslav, RNDr. CSc., Kpt. Nálepky 7, 400 01
Ústí n. L.
T u m a Emil, 9. května 15, 408 01 Rumburk
V á ň a Jiří, doc. RNDr. CSc., Katedra botaniky nižších
rostlin PřF UK, Benátská 2, 128 01 Praha 2
V a ň o v á Stanislava, Dvořákova, blok 78, 434 01 Most
V l a č i h a Vlastimil, Obrova 2251, 440 01 Louny
V o s á t k a Pavel, U stadionu 1211, 432 01 Kadan
W a g n e r Bohdan, prom. biol., Družstevní 31, 412 01
Litoměřice
W i e s n e r Ivo, Ing., Kosmonautů 8, 400 01 Ústí n. L.
Z e l e n k a Milan, Ing., Tylova 1780, 440 01 Louny
Ž í d k o v á Květa, Teplická 11, 412 01 Litoměřice

Pavol Eliáš

Flóra železníc v Polabí (na trati Lysá n. L. - Ústí n. L.)

Flora der Eisenbahnstationen zwischen Lysá n. L. und Ústí n. L.

Železničné stanovištia predstavujú špecifický typ antropogénnych stanovišť, ktorý sa objavil pomerne neskoro (až v polovici 19. storočia). Z osobitných vlastností je to najmä priepustný a výhrevný substrát, viacmenej pravidelne zbavovaný vegetácie. Sú tu priaznivé podmienky pre uchytenie početných ruderalných druhov cudzieho pôvodu. Železnice predstavujú tiež jednu z najdôležitejších migračných ciest synantropných druhov na našom území. Tým je určený aj praktický význam štúdia flóry a vegetácie železníc.

Predložený príspevok obsahuje informácie o flóre 15 železničných staníc na trati Lysá nad Labem-Ústí nad Labem. Trať v dĺžke 94 km je vedená po pravom brehu rieky Labe, na viacerých miestach sa od nej vzdaluje a prechádza blízkymi svahmi pohorí (České stredohoří). Zoznam lokalít je uvedený nižšie. Údaje autor získal v auguste 1982. Väčšiu pozornosť venoval iba staniciam Mělník, Liběchov, Velké Žernoseky a Ústí nad Labem-Střekov.

Na 15 železničných staniaciach zistil cez 180 druhov vyšších rastlín. Medzi najčastejšie patrilo nasledujúcich 21 druhov (druhy sú usporiadané v abecednom poradí):

Artemisia vulgaris, *Atriplex acuminata*, *Conyza canadensis*

sis, *Cichorium intybus*, *Carduus acanthoides*, *Cirsium arvense*, *Calamagrostis epigeios*, *Echium vulgare*, *Falcaria vulgaris*, *Lolium perenne*, *Lycium barbarum*, *Melilotus officinalis*, *Oenothera biennis* (agg.), *Pastinaca sativa*, *Picris hieracioides*, *Reseda lutea*, *Saponaria officinalis*, *Sambucus nigra*, *Solidago gigantea*, *Tanacetum vulgare*, *Tripleurospermum inodorum*.

Výskum vegetácie železníc autor nerobil. Jediný fytoecnologický zápis urobil na železničnej stanici v Liběchove v zaujímavom poraste s *Eragrostis minor*.

Zápis č. 1, Liběchov, žel. st., plocha medzi chodníkom a kvetinovým záhonom. Veľkosť plochy : 0,6 x 3 m, pokryvnosť 50 %, 17.8.1982.

Eragrostis minor 3.2, *Setaria viridis* 1.2, *Calendula officinalis* +-1.1, *Digitaria sanguinalis* +, *Polygonum aviculare* +, *Poa annua* +, *Galinsoga parviflora* +, *Taraxacum officinale* +.3, *Bromus tectorum* +, *Sonchus oleraceus* r, *Medicago lupulina* r, *Portulaca oleracea* r, *Cichorium intybus* r, *Oxalis fontana* r, *Capsella bursa-pastoris* r, *Veronica* sp. r.

Zoznam lokalít (železničné stanice od juhu na sever):

1. Stará Boleslav.- 2. Dřísy.- 3. Ovčáry.- 4. Všetaty.-
5. Malý Újezd.- 6. Mělník.- 7. Liběchov.- 8. Štětí.- 9. Hořtka.-
10. Křešice.- 11. Litoměřice.- 12. Velké Žernoseky.-
13. Libochovany.- 14. Sebužín.- 15. Ústí nad Labem - Střekov.

Zoznam druhov s vyznačením výskytu:

Acer pseudoplatanus L.: 12, 15; - *Acetosa pratensis* Mill.: 4, 12; - *Achillea millefolium* L.: 9, 12, 15; - *Agropyron repens* (L.) PB.: 6, 7, 9, 12; - *Ailanthus glandulosa* Desf.: 11, 15; - *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.: 5; - *Amaranthus retroflexus* L.: 6, 7, 11, 12; - *Anthemis cotula* L.: 14; - *Apera spica-venti* (L.) PB.: 7, 9; - *Arctium lappa* L.: 5, 6, 7, 10, 12; - minus Bernh.: 4, 6, 8, 12; - *tomentosum* Mill.: 12; - *Arenaria sepyllifolia* L.: 6; - *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et K. Presl: 7, 9, 12; - *Artemisia campestris* L.: 2; - *vulgaris* L.: 2, 4, 6, 9, 14, 15; - *Aster* sp.: 6; - *Atriplex*

acuminata W. et K.: 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13; - *oblongifolia* W. et K.: 12; - *patula* L.: 7.

Ballota nigra L. subsp. *nigra*: 6, 12; - *Berteroa incana* (L.) DC.: 2, 10, 12, 14; - *Betula pendula* Roth.: 15; - *Bidens tripartita* L.: 7, 15; - *Brassica oleracea* L.: 7; - *Bromus sterilis* L.: 7, 12; - *erectus* Huds.: 12; - *inermis* Leys.: 4, 5, 9, 14; - *tectorum* L.: 7.

Calamagrostis epigejos (L.) Roth.: 4, 6, 7, 9, 12, 15; *Calystegia sepium* (L.) R. Br.: 4, 5, 12; - *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med.: 7; - *Carduus acanthoides* L.: 3, 4, 6, 9, 10, 11, 12, 15; - *Carex hirta* L.: 6; - *Chenopodium album* L.: 6, 12; - *glaucum* L.: 6, 12; - *strictum* Roth.: 4, 10; - *Chelidonium majus* L.: 6; - *Chorispora tenella* (Pall.) DC.: 11; - *Cichorium intybus* L.: 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15; - *Cirsium arvense* (L.) Scop.: 3, 4, 6, 9, 12, 15; - *canum* (L.) All.: 5; - *eriphorum* (L.) Scop.: 7; - *oleraceum* (L.) Scop.: 4, 5; - *vulgare* (Savi) Ten.: 9; - *Clematis vitalba* L.: 6, 11, 12, 15; - *Conium maculatum* L.: 6; - *Convolvulus arvensis* L.: 6, 10, 12, 14, 15; - *Conyza canadensis* (L.) Cornq.: 1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 15; - *Cynoglossum officinale* L.: 12; - *Cornus sanguinea* L.: 8, 9, 10.

Dactylis glomerata L.: 7, 9, 12; - *Daucus carota* L.: 7, 8, 9, 10, 11, 12; - *Deschampsia caespitosa* (L.) PB.: 3; - *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl: 4, 6, 7, 12; - *Digitaria ischaemum* (Schreb.) Mühlenb.: 7, 9, 11, 12, 15; - *sanguinalis* (L.) Scop.: 6, 7, 12, 14.

Echinochloa crus-galli (L.) PB.: 6; - *Echinops sphaerocephalus* L.: 4, 8, 9, 12; - *Echium vulgare* L.: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14; - *Epilobium angustifolium* L.: 15; - *hirsutum* L.: 5, 10; - *montanum* L.: 7; - *Equisetum arvense* L.: 7, 14; - *Eragrostis minor* Host.: 7, 12; - *Eryngium campestre* L.: 4, 7, 8, 9, 14; - *Erysimum cheiranthoides* L.: 6, 7, 12; - *Eupatorium cannabinum* L.: 4, 15; - *Euphorbia cyparissias* L.: 12; - *esula* L.: 12; - *Euphorbia* sp.: 6.

Falcaria vulgaris Benh.: 2, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 14; - *Fallopia convolvulus* (L.) A. Löwe: 7, 11, 12; - *Fraxinus excelsior* L.: 10, 15.

Galinsoga parviflora Cav.: 7, 11, 12, 15; - *Geranium pratense* L.: 7, 9, 10, 12.

Helianthus annuus L.: 2, 6, 12; - *Helianthus tuberosus* L.: 7, 14; - *Heracleum sphondylium* L.: 4, 12, 14; - *Hieracium sabaudum* L.: 15; - *Hordeum murinum* L.: 6, 12; - *Humulus lupulus* L.: 4, 5, 7; - *Hypericum perforatum* L.: 4, 7, 8, 12, 15.

Impatiens parviflora DC.: 4, 7.

Jacea vulgaris (L.) Mill.: 10.

Kochia laniflora (S.G.Gmel.) Borb.: 7; - *scoparia* (L.) Schrad.: 7, 12, 15.

Lactuca serriola L.: 7, 11, 12; - *Lamium album* L.: 12; - *Lathyrus tuberosus* L.: 5; - *Leontodon autumnalis* L.: 15; - *Lepidium densiflorum* Schrad.: 12, 15; - *ruderales* L.: 2, 6, 12, 15. - *Linaria vulgaris* Mill.: 4, 6, 10, 12, 15. - *Lolium perenne* L.: 4, 6, 8, 12, 14, 15; - *Lotus corniculatus* L.: 15; - *Lycium barbarum* L.: 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13; - *Lycopus*

europaeus L.: 5; - *Lythrum salicaria* L.: 3, 4, 5.

Malva neglecta Wallr.: 12; - *Medicago lupulina* L.: 6, 7, 12; - *sativa* L.: 7, 12; - *Melilotus alba* Med.: 1; - *officinalis* (L.) Pall.: 4, 6, 7, 9, 12, 15; - *Mentha longifolia* (L.) Huds. em. Harley: 1, 12; - *Mercurialis annua* L.: 6, 12.

Odontites vulgaris Moench.: 7; - *Oenothera biennis* agg.: 1, 2, 4, 6, 8, 9; - *Onopordum acanthium* L.: 5, 7, 12; - *Origanum vulgare* L.: 8; - *Oxalis fontana* Bunge: 7.

Papaver rhoeas L.: 12, 14; - *Pastinaca sativa* L.: 2, 4, 7, 8, 9, 10, 12; - *Phragmites australis* (Cav.) Trin ex Seud.: 3, 4; - *Picris hieracioides* L.: 7, 8, 9, 10, 12, 14; - *Pimpinella saxifraga* L.: 7; - *Plantago lanceolata* L.: 7, 6, 12 - *major* L.: 6, 7, 15; - *Poa annua* L.: 7, 15; - *angustifolia* L.: 12; - *compressa* L.: 6, 7, 9, 12, 14, 15; - *pratensis* L.: 12; - *Polygonum aviculare* L.: 6, 7, 12, 15; - *persicaria* L.: 12, 15; - *Populus alba* L.: 4; - *nigra* L.: 10; - *Portulaca oleracea* L.: 7; - *Potentilla reptans* L.: 6, 7, 12; - *Prunus spinosa* L.: 10; - *Puccinellia distans* (L.) Parl.: 12.

Reseda lutea L.: 2, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15; - *Ribes uva-crispa* L. em. Lam.: 15; - *Robinia pseudacacia* L.: 6, 8, 11, 12, 15; - *Rosa canina* L.: 12; - *Rosa* sp.: 9; - *Rubus fruticosus* agg.: 9, 12; - *Rudbeckia laciniata* L.: 14.

Salix sp.: 5; - *Salsola kali* L. subsp. *ruthenica*: 7; - *Salvia nemorosa* L.: 9, 12; - *verticillata* L.: 9, 10, 12; - *Sambucus nigra* L.: 4, 5, 6, 10, 12, 15; - *Sanguisorba officinalis* L.: 4; - *Saponaria officinalis* L.: 3, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 13, 14, 15; - *Scabiosa ochroleuca* L.: 4, 7, 8, 9; - *Scorzonera* sp.: 10; - *Senecio viscosus* L.: 7, 15; - *Setaria glauca* (L.) PB.: 6, 7, 12; - *viridis* (L.) PB.: 6, 7, 11, 12; - *Silene alba* (Mill.) E.H. L. Krause: 6, 12; - *vulgaris* Garcke: 7; - *Sinapis arvensis* L.: 6; - *Sisymbrium loeselii* L.: 7, 12, 15; - *officinale* (L.) Scop.: 7; - *striotissimus* L.: 12; - *Solanum dulcamara* L.: 15; - *nigrum* L.: 15; - *Solidago gigantea* Ait.: 4, 5, 6, 7, 9, 10, 15; - *Sonchus oleraceus* L.: 6, 7, 11, 12, 15; - *Spergularia rubra* (L.) J. et K. Presl: 15.

Tanacetum vulgare L.: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15; - *Taraxacum officinale* Webb. agg.: 6, 7; - *Thlaspi arvense* L.: 6; - *Trifolium repens* L.: 6; - *Tripleurospermum inodorum* (L.) C.H. Schultz.: 6, 7, 9, 11, 12, 15; - *Tussilago farfara* L.: 7, 9, 10, 15.

Urtica dioica L.: 3, 6, 10, 12, 15.

Verbascum austriacum Schott. ex Roem. et Schult.: 1, 4; - *Verbascum densiflorum* Bertol.: 1, 12, 15; - *Veronica* sp.: 7; - *Vicia cracca* L.: 9, 12; - *Viola arvensis* Murray: 6.

Xanthium strumarium L.: 6, 15.

Zea mays L.: 15.

Zusammenfassung

Der Beitrag enthält eine Liste höherer Pflanzen, die an 15 Eisenbahnstationen zwischen den Städten Lysá n. L. und Ústí n. L. festgestellt wurden (mehr als 180 Arten).

- Crataegus calciphila* Hrabětová - 74a
- Crataegus curvisepala* Lindm. - 8, 13, 24, 32a, 34, 40, 115, 116, 148, 161, 162 (C. c.) *C. laevigata*), 189, 216, 226
- ! *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. - 6, 13, 14, 17, 18, 20, 25, 26, 29, 54, 57, 64, 74, 74a, 75, 76, 80, 115, 137, 140, 153, 154, 160, 161, 180, 204, 209, 214, 231a
- Crataegus macrocarpa* Hegetschw. - 6, 18, 29, 37, 40, 159, 161, 180
- Crataegus monogyna* Jacq. - 45, 140, 181, 211
- Crataegus curvisepala* x *C. laevigata* - 26, 75 (HZ), 97, 115 (HZ) 153, 215 (Sý), 238
- Crataegus curvisepala* x *C. macrocarpa* - 29
- Crepis biennis* L. - 4, 15, 17, 47, 59, 62, 74, 74a, 74b, 88, 97a, 105s, 105p, 106s, 108p, 115, 118, 118a, 121a, 121s, 122p, 124s, 127, 130, 131, 134, 135, 140, 143a, 144, 153, 154, 157, 159, 160, 162, 166, 167, 184, 193, 195, 198, 209, 213, 214, 216, 218, 222, 227, 229, 233a, 241, 244, 246
- Crepis capillaris* (L.) Wallr. - 45, 46, 62, 65, 72, 88, 97a, 98
- Crepis mollis* (Jacq.) Asch. s. l. - 52, 83, 87
- Crepis paludosa* (L.) Moench - 10, 14, 20, 26, 39, 41a, 43, 44, 45, 49, 50, 69, 75, 76, 87, 99
- Crepis tectorum* L. - 191, 215 (Sý)
- Cruciata glabra* (L.) Ehrend. (Syn.: *Galium verum* Scop.) - 233a
- Cruciata laevipes* Opiz (Syn.: *Galium cruciata* (L.) Scop.) - 8, 15, 16, 17, 18, 20, 27, 29, 35, 39, 41, 43a, 44, 45, 47, 50, 56, 76, 83, 92, 105p, 108p, 122p, 124s, 142, 157, 160, 161, 184, 186, 214, 229, 243
- Cuscuta epithymum* (L.) L. - 6, 204, 211, 218, 246
- Cuscuta europaea* L. - 26, 46, 57, 105s, 105p, 106s, 106p, 121p, 122s, 127, 131, 152, 177, 184, 199, 229
- Cynoglossum officinale* L. - 105p, 107, 115, 116, 120, 126, 130, 132, 140, 166, 172, 180, 185, 192, 195, 195a, 196, 200, 205, 211, 214, 217a, 228a, 229, 231a, 245

- Cynosurus cristatus* L. - 17, 45, 52, 54, 59, 141, 185, 248
- Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. - 17, 21, 39, 42, 44, 50, 51Z, 88, 94, 137, 142, 186, 218, 238
- Cytisus scoparius* (L.) Link - 13, 18, 80, 116, 117, 124p, 126
- Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata* - 2, 3, 14, 17, 31, 43a, 45, 51V, 55, 59, 62, 65, 74a, 75, 88, 91, 93, 97, 105s, 105p, 108p, 115, 116, 118, 118a, 119, 121s, 127, 134, 140, 143a, 148a, 152, 157, 159, 160, 164, 169, 183, 184, 194, 202, 209, 213, 214, 216, 227, 228a, 229, 247
- Dactylis polygama* Horvátovszky - 18, 58, 95, 115, 148a, 164, 216
- Dactylorhiza majalis* (Reichenb.) Hunt et Summerh. - 41a, 52
- Danthonia decumbens* (L.) DC. s. 1. - 5, 45, 70, 131
- Daphne mezereum* L. - 18, 136, 148a, 149, 249
- Daucus carota* L. - 4, 20, 21, 32e, 43, 74b, 88, 118, 121s, 127, 128, 134, 140, 153, 184, 209, 227, 233, 243, 246
- Deschampsia caespitosa* (L.) P. Beauv. - 1, 2, 14, 20, 26, 45, 47, 59, 63, 74a, 75, 76, 78, 86, 88, 91, 95, 97, 99, 101, 131, 153, 163, 169, 182, 185, 227, 229, 233a
- Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl - 58, 61, 74a, 74b, 101, 105p, 106p, 108p, 117, 118, 118a, 119, 121a, 121s, 127, 133, 134, 135, 140, 143a, 144, 183, 184, 194, 195, 196, 198, 201, 202, 211, 212, 226, 228a, 229, 238, 240, 244, 245, 246
- Dianthus armeria* L. subsp. *armeria* - 24, 190, 246, 247, 248
- ! *Dianthus carthusianorum* L. - 4, 5, 62, 74, 102, 105p, 106p, 106s, 109, 112, 113, 115, 116, 119, 120, 122p, 122s, 123s, 124s, 127, 128, 130, 131, 133, 139, 140, 152, 172, 174, 187, 192, 194, 195, 201, 204, 206, 213, 214, 215, 216, 218, 226, 229, 231a, 248, 249
- ! *Dianthus deltoides* L. - 10, 15, 16, 18, 25, 39, 41, 45, 51Z, 52, 57, 65, 71, 75, 83, 88, 89, 97, 98, 101, 139, 151, 152, 153, 157, 158, 159, 163, 190, 227, 229a, 246, 247, 248, 249
- Dianthus gratianopolitanus* Vill. - 217
- Dictamnus albus* L. - 115, 137, 204, 211, 248
- Digitalis grandiflora* Mill. - 18, 21, 25, 32a, 32e, 38, 55, 87,

Scutellaria hastifolia v Žatci

Scutellaria hastifolia in der Stadt Zatec

Při průzkumu zabahněných a podmáčených lokalit na Žatecku, který jsem prováděl v r. 1980, s cílem ověřit dříve udávaná, eventuálně zjistit nová naleziště ohrožených halofytů na Žatecku, našel jsem přímo v katastru města Žatce nápadnou modře kvetoucí rostlinu, kterou Dr. K. Kubát určil jako *Scutellaria hastifolia* L. - šišák hrálolistý.

Je to vytrvalá rostlina, rostoucí na vlhkých, podmáčených lukách. Patří do čeledi hluchavkovitých. Má vystoupavou, větvenou nebo nevětvenou lodyhu. Na uvedené lokalitě výška rostlin kolísá mezi 15-30 cm.

Listy jsou krátce řapíkaté, kopinaté, celokrajné, pouze ve střední části lodyhy zřetelně hrálovité. Tím se liší od *Scutellaria galericulata* L., dosti často se u nás vyskytujícího na březích rybníků.

Dosti nápadné jsou poměrně velké, jasné modrofialové květy na vrcholu lodyhy, které jsou delší, než listeny (na rozdíl od *S. galericulata*). Na naší lokalitě kvete v srpnu.

Roste na malé podmáčené a občas zaplavované loučce na rozhraní zaplavovaného a suchého území na okraji katastru města Žatce pod areálem STS Žatec spolu s *Juncus inflexus* L., *Lathyrus pratensis* L., *Convolvulus arvensis* L., *Lythrum salicaria* L., *Vicia* sp., *Melilotus officinalis* (L.) Lam., *Epilobium hirsutum* L., *Plantago major* ssp. *pleiosperma* Pilger, opodál je porost *Typha latifolia* L. Podle sdělení starousedlíků došlo k podmáčení loučky (a místy k jejímu zabahnění) v nedávné době zanesením blízkého odvodňovacího kanálu. Dříve zde bývala obdělávaná louka. Voda, která se zde občas vyskytuje, nemá zvýšený obsah solí (chloridů, síranů, hořčíku, vápníku).

Tuto vzácnou rostlinu jsem poprvé zjistil v r. 1980. Přes pravidelné pozorování lokality jsem ji v minulých letech nenašel, teprve v r. 1984 zde kvetlo asi 30 exemplářů šišáku hrálolistého v malých skupinách na 5 místech. Snad to má souvislost s větším výskytem nebo znovuzobjevením se některých obligátních halofytů v okolí, které se v minulých letech rovněž neobjevovaly, nebo velmi omezeně.

Podobně se chová i na druhé nově zjištěné lokalitě na lounském okrese, kterou je slatinná louka mezi Košticemi a Křesínem. Ačkoliv byla navštívena v posledních letech vícekrát, podařilo se několik rostlin *S. hastifolia* nalézt až v roce 1984 (K. Kubát in litt.).

Poněvadž biotop šišáku hrálolistého - nížinné, převážně vlhčí louky - rychle mizí, je tato rostlina stále vzácnější. Je zařazena v Červeném seznamu flory ČSR mezi silně ohrožené (kategorie C-2) (Čeřovský et al. 1979). Proto byl také zařazen mezi 66 druhů ohrožených rostlin, které Rada ONV Louny prohlásila na svém zasedání 22. 12. 1983 za úplně chráněné na území okresu Louny.

Z téhož důvodu bude tato lokalita zařazena mezi Registrované lokality ochrany přírody ONV Louny, a proto věřím, že s pomocí všech zainteresovaných bude zde *Scutellaria hastifolia* zachráněna.

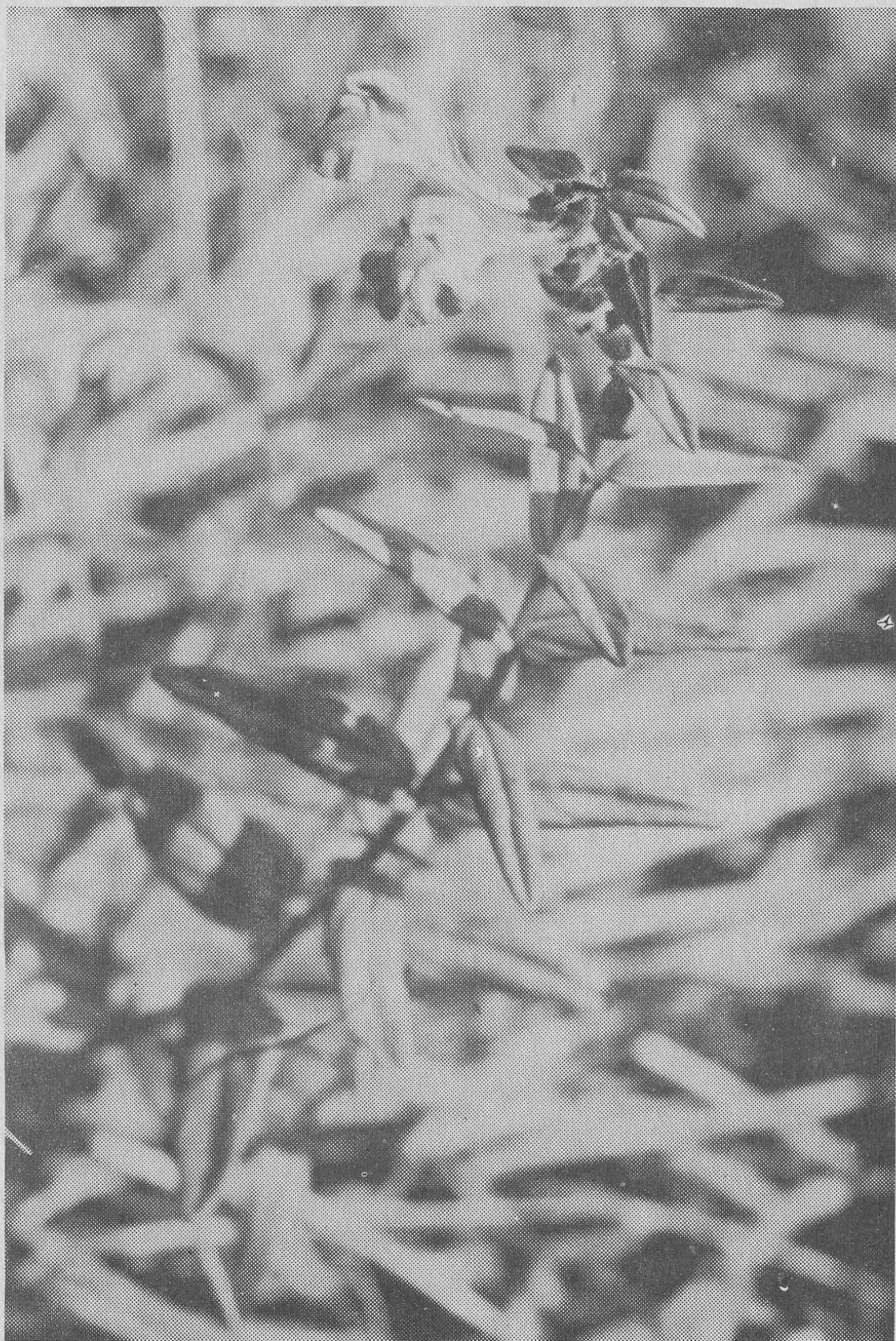
Zusammenfassung

Im Jahre 1980 wurde auf einer Feuchtwiese am NO-Rand der Stadt Žatec und später (1984) zwischen den Dörfern Košticce und Křesín *Scutellaria hastifolia* festgestellt. Diese Art gehört zu den stark gefährdeten Pflanzen der ČSR.

Literatura

Čeřovský J., Holub J. et Procházka F. (1979): Červený seznam flory ČSR.- Pam. Přír., Praha, 4: 361-378.

Josef Pištělák



Scutellaria hastifolia. Foto J. Pištělák

Adresa autora:

PhMr. Josef Pištělák, Šafaříkova 2545, 438 01 Žatec



Geastrum fornicatum u Velkých Žernosek. Foto K. Kubát.

Hvězdovky *Geastrum coronatum* a *G. fornicatum* v severních Čechách

Erdsterne *Geastrum coronatum* und *G. fornicatum* in Nordböhmen

Hvězdovka tuhová, *Geastrum coronatum* Pers., patří ke vzácným druhům československé mykoflóry. V Čechách byla opakovaně sbírána pouze v Praze na Petříně; další lokality jsou Zbraslav, Karlštejn a Turnov-Mašov (Staněk 1958). Ačkoliv jsou její plodnice velké a nápadné, nebyly ze s. Čech ani po zveřejnění Staňkova zpracování tohoto rodu publikovány žádné její nálezy.

Pravděpodobně první severočeskou lokalitu této houby zjistil M. Čuda. Nalezl několik plodnic na okraji kompostu v jv. části zámeckého parku v Ploskovicích 16. IX. 1976; na stejném místě byla později sbírána ještě 7. IX. 1977 a 18. VIII. 1980 (leg. K. Kubát, LIT). V září 1977 vyrostlo alespoň 100 plodnic v "čarokruzích" o průměru 1,5-2 m spolu s ojedinělými plodnicemi *G. pectinatum* a *G. fimbriatum*. V současné době (1985) probíhá generální rekonstrukce zámeckého parku, při níž budou staré komposty v dříve nenavštěvované části parku zrušeny. Tím pravděpodobně zanikne i tato lokalita *G. coronatum*. Druhou lokalitu hvězdovky tuhové objevila 17. IV. 1977 R. Lencová na Kalvárii u Velkých Žernosek (det. F. Kotlaba et Z. Pouzar, LIT).

Hvězdovka klenbová, *G. fornicatum* (Huds. ex Pers.) Hook in Curt. je dalším nápadným a poměrně vzácným druhem. Ve Floře ČSR (Staněk 1958) není ze s. Čech uvedena žádná lokalita. Později publikoval Marek (Severočes. Přír. 1 : 110, 1969) nález této houby mezi obcemi Bohosudov a Unčín (leg. V. Diakonov). Další nepublikované lokality jsou doloženy v herbářích litoměřického muzea (LIT):

Mikulovice u Kadaně, kóta 403 Špičák, pod vrcholem j. kupy 1,7 km jjv. obce, smíšený les, 390 m n. m. (25. VIII.

1966, leg. et det. J. Lorber). - Bílina, s. úbočí Bořeně 1,6 km j. obce, řídký listnatý les na křovinaté stráni (8. VI. 1964, leg. et det. J. Lorber). - Velké Žernoseky, Kalvárie, při turistické cestě na Velké Žernoseky pod rozcestím na Li-bochovany (30. III. 1985 leg. D. Kubátová, det. K. Kubát).

Na poslední lokalitě bylo nalezeno alespoň 40 loňských plodnic v doubravě s hustým keřovým podrostem (*Sambucus nigra* - 70 %, *Crataegus* sp., *Acer platanoides*).

Z Moravy uvádí Staněk (1958) pouze dvě lokality *G. fornicatum*. V herbářích LIT je doklad k další nepublikované lokalitě z j. Moravy: Břežany u Znojma, akátový les, 8. VIII. 1981, leg. B. Zvarič, det. K. Kubát.

Nakonec připojuji ještě po jedné nepublikované lokalitě od každého výše zmíněného druhu ze středních Čech (podle sdělení dr. F. Koblaby a Z. Pouzara z Prahy).

G. coronatum: SPR Týřovické skály u Týřovic (okr. Beroun), pod *Prunus spinosa*, 26. IV. 1966, leg. V. Jechová, det. Z. Pouzar (PRM 617458).

G. fornicatum: Listnatý les Háje u Zeměch poblíž Kralup n. Vlt., 24. III. 1974, leg. et det. F. Koblaba (PRM 735028).

Zusammenfassung

Geastrum coronatum wurde bisher nur auf zwei Lokalitäten in Nordböhmen festgestellt (Schlosspark Ploskovic und Berg Kalvarie bei Velké Žernoseky).

G. fornicatum ist aus den folgenden vier nordböhmisches Lokalitäten bekannt: zwischen Bohosudov und Unčín; Mikulovice bei Kadaň, Berg Špičák; Bílina, Berg Bořen; Velké Žernoseky, Berg Kalvárie. Zum Schluss sind neue Lokalitäten beider Arten aus anderen Gebieten der ČSR erwähnt.

Literatura

Staněk V.J. (1958): *Geastraceae* - hvězdovkovité. - In: Pilát A. /red./: *Flora ČSR B, Gasteromycetes, houby-břichatky*, p. 392-526, Praha.

Karel Kubát

Adresa autora:

RNDr. Karel Kubát, CSc., Okresní muzeum, 412 01 Litoměřice

SEVEROČESKOU PŘÍRODOU 18, 1985

Vydává Okresní vlastivědné muzeum v Litoměřicích
a Severočeská pobočka Čs. botanické společnosti při ČSAV

Redakční rada: Karel Kubát, Josef Lorber, Miroslav Sekera

Příspěvky a objednávky zasílejte na adresu Karel Kubát,
Okresní muzeum, 412 01 Litoměřice (Adresse für Schriftentausch)

Vytiskla Severografia, n. p., provoz 33, Roudnice n. L.

Náklad 400 výtisků – ČJK 735 312 3007 81 – Cena 8.- Kčs
350019485