

# Aktuální rozšíření některých druhů čeledi plavuňovitě (*Lycopodiaceae*) na české Šumavě

## Die aktuelle Verbreitung einiger Arten der Familie Bärlappgewächse (*Lycopodiaceae*) im tschechischen Böhmerwald

Alois Pavlíčko<sup>1</sup> & František Procházka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Okresní úřad Prachatice – státní ochrana přírody,  
Velké náměstí 1, CZ–383 01 Prachatice, Česká republika

<sup>2</sup>Eko-Agency KOPR, Pivovarská 61, CZ–385 01 Vimperk, Česká republika

### Abstrakt

Im vorliegenden Artikel veröffentlichen wir sämtliche Lokalitäten von *Diphasiastrum alpinum*, *D. complanatum*, *D. issleri*, *D. tristachyum*, *D. zeileri* und *Lycopodiella inundata*, die existierten in der Periode von 1990 bis 1997 im tschechischen Teil des Böhmerwaldes und wurden von uns in dieser Periode fast ständig beobachtet. Wir vergleichen die Anzahl der Lokalitäten, die zwischen den Jahren 1990–1997 existierten, einerseits mit dem aktuellen Stand im Jahr 1997 und andererseits mit dem Anzahl aller historischen Vorkommen seit dem Ende des 18. Jahrhunderts bis zum Jahr 1989. Bei allen oben erwähnten Arten handelt sich um solche mit außerordentlich reicher Produktion von Sporen. Das bedeutet, daß diese Arten sich leicht auf neuen Standorten mit den geeigneten ökologischen Bedingungen ansiedeln können. Solche Arten können aber nur in den initialen Sukzessionsstadien der Vegetationsentwicklung existieren und nur auf solchen Flächen, die nicht vollständig mit Kräutervegetation bedeckt sind (z. B. Truppenübungsplätze; an Wegrändern, an Skiabfahrtsstrecken, in Sandgruben usw.). Darum gehen ältere Lokalitäten im Verlaufe der Zeit zugrunde und anderswo entstehen neue. Für den aktiven Pflanzenartenschutz bedeutet dies, daß es nötig ist, kontinuierlich den Umfang der Populationen zu verfolgen und nötigenfalls die bestehende Pflanzendecke künstlich zu vernichten. Wichtig ist auch, die Entstehung neuer Flächen ohne Vegetation oder mit stark zerstörter Pflanzendecke zuzulassen. Nur so können oben erwähnte Lycopodiaceen in den streng geschützten Gebieten dauerhaft überleben, weil sie in den Klimaxstadien der Vegetation des Gebietes meistens nicht existieren können.

*Schlüsselwörter:* Böhmerwald, *Lycopodiaceae*, Bärlappgewächse, Pflanzenartenschutz

### Úvod

Na české Šumavě se vcelku dosti často vyskytují oba druhy plavuní (*Lycopodium clavatum* et *L. annotinum*). Podobně je zde dosti rozšířen i příbuzný druh vranec jedlový (*Huperzia selago*), dřívě sice zařazovaný dokonce do rodu plavun, nyní však patřící do samostatné čeledi vrancovitě (*Huperziaceae*). Těmito druhy se v této studii nezabýváme.

Květena české Šumavy je zkoumána od posledních let 18. století, větší množství floristických údajů pochází však až ze století devatenáctého a podrobnější či obsáhlejší studie se objevují až v tomto století. Historické a tehdy i současné údaje o rozšíření všech kapradorostů (*Pteridophyta*) na české Šumavě shrnuli v první polovině šedesátých let v rozsáhlejších studiích MORAVEC (1963) a PROCHÁZKA (1965). V dalším období pak byly o námi zpracovávaných družích čeledi *Lycopodiaceae* publikovány již jen ojedinělé novější údaje (cf. KUBÁT 1974,

Vnásledujícím textu uvádíme u vybraných druhů uvedené čeledi přehled lokalit, na nichž byl výskyt jednotlivých druhů pozorován ještě v období let 1990–1997. Téměř všechny lokality jsme navštívili a v uvedeném období více méně průběžně sledovali až do současné doby.

## Výsledky

### *Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub

1. Železná Ruda – Alžbětín: zarůstající průsek 1,2 km SZ celnice, ca 800 m n. m., det. K. Kubát (NESVADBOVÁ & SOFRON 1993).
2. Roklanský les: průsek při státní hranici mezi Medvědí horou a Roklanem, ca 1210 m n. m.
3. Ždánidla: 1 km JZ vrcholu, průsek po bývalých „drátech“, 1100 m n. m.
4. Poledník: průsek po bývalých „drátech“ na SZ úbočí, ca 1250 m n. m. (1995, I. Buřková).
5. Březník: v údolí Luzenského potoka na dně bývalé klauzy, ca 1145 m n. m.
6. Kvilda: 1,5 km JV obce mezi silnicí a Teplou Vltavou na omezené ploše mezi smrkovým náletem, ca 1000 m n. m.
7. Kvilda – Stráž: JV průsek ca 100 m Z nad svážnicí, 1280 m n. m.
8. Bučina: průsek po bývalých „drátech“ v úseku 200 až 500 m S bývalého hotelu Pešl, 1150–1180 m n. m.
9. Bučina: podél staré nepoužívané cesty a okraje lesa (bývalá pastvina) 300 až 600 m SV bývalého hotelu Pešl, ca 1175 m n. m.
10. Stachy, ZCHÚ Pod Popelní horou: v porostech vřesu (*Calluna vulgaris*) a borůvky (*Vaccinium myrtillus*), 1010–1025 m n. m.; druh zde byl pozorován jen do roku 1991, později už nikoliv.
11. Včelná pod Boubínem: asi 1 km J části obce „Nad pilou“, 30 m V lesní komunikace v lesním průseku, ca 930 m n. m.; z této lokality byly známy od roku 1995 *Diphasiastrum complanatum*, *D. issleri* a *D. tristachyum* (cf. CHÁN & al. 1995: 234), *D. alpinum* zde objevil při společné exkurzi s námi a M. Haugem (Grafenau) německý botanik Karsten Horn (Erlangen) v září roku 1996.
12. „Torf Au“ (pobřeží výběžku Lipna do Rakouska): 1,7 km J zaniklého Kyselova v průseku po bývalých „drátech“, ca 730 m n. m.
13. Plechý: na hřebeni 1 km SZ Rakouské louky, ca 1370 m n. m. – od roku 1993 neověřeno; obdobně neověřena ani blízká někdejší lokalita na „starých drátech“ 500 m SSZ Stifterova pomníku, 1320 m n. m. sledovaná také jen do roku 1993.

### *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub

1. Stachy, ZCHÚ Pod Popelní horou: roztroušeně, 1010–1025 m n. m.
2. Klostermannovy skály ca 1 km S osady Churáňov: mezi značenou turistickou cestou a vlastními skalami, 920 m n. m.
3. Včelná pod Boubínem: asi 1 km J části obce „Nad pilou“, 30 m V lesní komunikace v lesním průseku, 930 m n. m.
4. Přední Zvonková – Waltrov: 800 m Z Kozího vrchu (1,5 km V Přední Zvonkové) v lese s borovicí, ca 780 m n. m. (1996, P. Balda, rev. Procházka & Pavlíčko)
5. Javorník, Tejmlov: stará cesta v lese u zatáčky silnice 500 m JZ osady, ca 850 m n. m. (leg. B. Nauš, 1992); v období let 1996–1997 druh již na lokalitě nenalezen.

*Poznámka:* V Předšumaví (už mimo pojednávané území) byl tento druh sledován na Prachaticku na dalších lokalitách: Rohanovský vrch (ca 800 m J vrcholu asi 50 m nad cestou); Frantoly (na okraji lesa a cesty ca 1 km JZ osady).

### ***Diphasiastrum issleri* (Rouy) Holub**

1. Kvilda: SV obce v sedle mezi Hůrkou a Přílbou nad cestou poblíž JZ okraje pískovny, ca 1030 m n. m.
2. Stachy, ZCHÚ Pod Popelní horou: hojně (počátkem sledovaného období byly na lokalitě provedeny asanační zásahy – vykácení některých dřevin, které porosty plavuníku Isslerova již příliš zastíňovaly), 1010–1025 m n. m.
3. Včelná pod Boubínem: asi 1 km J části obce „Nad pilou“, 30 m V lesní komunikace v lesním průseku, ca 930 m n. m.
4. „Torf Au“ (pobřeží výběžku Lipna do Rakouska): 1,5 km J zaniklého Kyselova v průseku po bývalých „drátech“, celkem na 3 místech vzdálených od sebe do 300 m, ca 730 m n. m. Od roku 1994 zde druh pozorovali P. Balda, M. Štech, L. Kirschnerová, V. Žíla, A. Pavlíčko, J. Kovářiková, F. Procházka, J. Majer a další.

### ***Diphasiastrum oellgaardii* Stoor, Boudrie, Jérôme, Horn et Bennert**

Tento druh byl na české Šumavě pozorován jen od roku 1958 do druhé poloviny šedesátých let (cf. PROCHÁZKA 1997). Dnes u nás není známa žádná existující lokalita, je však pravděpodobné, že bude ještě objevena, protože aktuální výskyt je znám z bavorské Šumavy.

### ***Diphasiastrum tristachyum* (Pursh) Holub**

1. Včelná pod Boubínem: asi 1 km J části obce „Nad pilou“, 30 m V lesní komunikace v lesním průseku, velmi vzácně od roku 1995, v roce 1997 celkem 4 exempláře, ca 930 m n. m.

### ***Diphasiastrum zelleri* (Rouy) Holub**

1. Stachy, ZCHÚ Pod Popelní horou: ojedinele, avšak jen do roku 1995 (1996–1997 již výskyt neověřen), 1010–1025 m n. m.

### ***Lycopodiella inundata* (L.) Holub**

1. Prášíly: obnažená rašelinná místa 1,8 km JV obce na bývalé tankové stělnici těsně u cesty k Prášílskému jezeru, ca 920 m n. m. (SKALICKÝ & KIRSCHNEROVÁ 1993).
2. Nové Údolí: pískovna ca 300 m SV bývalého č. p. 6, porost na ploše ca 55 čtverečních metrů, 855 m n. m.
3. „Torf Au“ (pobřeží výběžku Lipna do Rakouska): 1,5 km J zaniklého Kyselova na narušené ploše o velikosti ca 1 aru poblíž bývalých „drátů“, asi 600 m SZ kóty 779,5 (Soví vrch), roztroušeně, 730 m n. m. (od roku 1994 M. Štech, P. Balda, L. Kirschnerová, V. Žíla, J. Majer, A. Pavlíčko, J. Kovářiková, F. Procházka a jiní).
4. Pasečná: cca 2,3 km SSZ osady, asi 20 m od hráze malého rybníčka Z zaniklé osady Linda (1,7 km JZ kostela ve Svatém Tomáši), na ploše asi čtvrt metru čtverečního, ca 860 m n. m. (1995 P. Balda, M. Štech; poslední revize 2. ledna 1998 P. Balda, J. Majer et A. Pavlíčko).

Celá skupina výše uvedených sedmi druhů má několik společných charakteristik:

- všechny, pokud rostou ve vhodných ekologických podmínkách, produkují ohromné množství spor
- výtrusy jsou rozšiřovány větrem na značné vzdálenosti, což umožňuje na nově vznikajících ekotopech zdárnou ecesi příslušného druhu
- jde o stanoviště s narušenou vegetací (neopedony), např. okraje cest, paseky, lyžařské sjezdovky (na bavorské a rakouské straně pohoří), plochy po odstraněných drátěných zátarasech, vojenské výcvikové prostory

- jednotlivé druhy se uplatňují povětšinou jen v iniciálních fázích sukcese na místech s nezapojenou bylinnou vegetací; po zapojení bylinného patra (to se netýká patra mechového) dochází postupně k vymírání; stejně negativní vliv má i nástup dřevin způsobující zastínění (nejodolnější vůči tomuto negativnímu vlivu je *Diphasiastrum complanatum*, které se vyskytuje i na značně zastíněných místech, pak však obvykle jen sterilní)
- výskyt druhů na jednotlivých lokalitách má kratší či delší, avšak vesměs omezenou, dobu trvání; v jejich blízkosti (nebo i na místech někdy značně vzdálených) vznikají průběžně (pokud jsou v území zachovány základní ekologické podmínky edafické a klimatické) lokality nové; to platí především pro montánní stupeň, poněkud jiná situace je v subalpinském a alpinském stupni, u těch druhů, které až do takových výšek vystupují, protože tam jsou složkou vybalancovaných klimaxových společenstev (např. *Diphasiastrum alpinum*)

Jako doklad uvedených skutečností může posloužit detailnější rozbor výskytu plavuňky zaplavované (*Lycopodiella inundata*) v posledních ca 35 letech. Šumavské lokality zjištěné od počátků botanického výzkumu území do poloviny šedesátých let shrnují ve svých studiích MORAVEC (1963: 269) a PROCHÁZKA (1965: 41). Z celkového počtu 14 nalezišť existovalo jich v první polovině šedesátých let asi 8. O více než dvacet let později, na sklonku let osmdesátých, při prvních pokusech o sestavování červeného seznamu šumavské flóry, byl druh zařazen mezi nezvěstné, t. j. takové, od kterých není známa žádná existující lokalita, u kterých však trvá možnost, že bude ještě objevena. Tento předpoklad se ukázal správný, protože v první polovině devadesátých let byly objeveny celkem 4 lokality nové (viz výše), existující dodnes. Podobně nebyl v 70. a 80. letech nikde na české Šumavě registrován žádný existující výskyt plavuníku trojklasého (*Diphasiastrum tristachyum*). Ten byl opět zaregistrován až v roce 1995 na lokalitě objevené v Boubínsko-stožecké hornatině J. Vondrákem (cf. CHAN & al. 1995: 234).

Následující tabulka podává přehled o počtu lokalit pojednáváných druhů v různých dobách na české Šumavě:

Všechny pojednáváné druhy se vyskytují především v iniciálních stadiích sukcese na místech s nezapojenou anebo periodicky narušovanou (např. pastvou nebo na lyžařských sjezdovkách) vegetací. Ve vyšších stadiích sukcese v důsledku rozmnožení konkurenceschopnějších druhů ustupují, přestávají být plodné, až po zastínění dřevinami ve vyšších fázích sukcese

Druh	Počet lokalit na české Šumavě		
	do r. 1989*	v období 1990–1997	existující v r. 1997
<i>Diphasiastrum alpinum</i>	32	<b>13</b>	<b>12</b>
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	56**	5	4
<i>Diphasiastrum issleri</i>	28	4	4
<i>Diphasiastrum oellgaardii</i>	3	0	0
<i>Diphasiastrum tristachyum</i>	7	1	1
<i>Diphasiastrum zeilleri</i>	9	<b>1</b>	<b>0</b>
<i>Lycopodiella inundata</i>	14	4	4

\* Údaje v tomto sloupci pocházejí z databáze ke květeně Šumavy (KOLEKTIV 1995–1998, ms.); uvedené počty lokalit nejsou zcela přesné, protože u historických (často příliš široce pojímaných) nebo udávaných různými autory z blízkých míst, nelze vždy spolehlivě rozhodnout, zda jde o lokality totožné nebo rozdílné.

\*\* Lokality zde uvedené mohou náležet i k jiným taxonům rodu (zejména k *D. zeilleri*), protože pocházejí i z doby, kdy některé dnes akceptované druhy nebyly od *D. complanatum* odlišovány.

zcela vymizí. Tak zcela zákonitě většina lokalit těchto výrazně heliofilních (jen částečně heliosciovilních) druhů po čase zaniká, na ekologicky příhodných místech, a to i ve značných vzdálenostech, vznikají však nové. Proto nejsou druhy *Diphysastrum oellgaardii* a *D. zeileri*, které dnes z české Šumavy neznáme z žádné existující lokality, řazeny mezi druhy v území vyhynulé, ale zatím jen mezi nezvěstné taxony (cf. PROCHÁZKA 1998). *D. oellgaardii* roste totiž dosud např. na bavorské straně pohoří a *D. zeileri* na straně rakouské, takže možnost vzniku nových nalezišť u nás není zdaleka vyloučena.

Vezmeme-li si ve shora uvedené tabulce počty všech historických lokalit do roku 1989 např. u *D. alpinum* (32) nebo *D. issleri* (28), pak to neznamená, že kdykoliv v minulosti existovaly tyto lokality současně (v každém kratším období jich bylo podstatně méně). Nelze tedy tvrdit (na rozdíl od druhů chovajících se jinak, vyskytujících se na svých nalezištích více méně trvale), že z někdejších 32 existujících lokalit *D. alpinum* existuje jich dnes jen 9 a že tudíž došlo v území k redukci původního rozsahu výskytu o více než 70 %. Takové tvrzení by bylo zavádějící. Lze ho však použít u některých jiných druhů, např. *Gentianella bohemica* nebo *Orchis morio*, tedy takových, jejichž výskyt byl po dlouhou dobu více méně konstantní a u kterých dochází jen k redukci počtu lokalit, aniž by nové vznikaly.

### Ochrannářské aspekty

Jestliže ve výše uvedeném textu tvrdíme, že u popisovaných druhů dochází k zániku výskytu na jednotlivých lokalitách, zatím co jiné více méně současně vznikají, dalo by se z toho mylně usuzovat, že nejde o druhy ohrožené. Skutečnost je však výrazně jiná. Po druhé světové válce došlo k vysídlení velké části Šumavy a rozsáhlé plochy (zvláště zemědělské půdy) přestaly být do té doby tradičním způsobem využívány a obhospodařovány (řada frekventovaných stezek zanikla, louky přestaly být pravidelně koseny, na pastvinách se přestalo pást, nebyly obnovovány povrchové odvodňovací stružky, na velkoplošně odvodněných pozemcích byla zničena lokální luční prameniště atd.). To se netýkalo pouze hraničního pásma a vojenských výcvikových prostorů, ale v omezenější míře i ostatních částí české Šumavy. Do jisté míry byly vlivy lidské činnosti, které vedly ke vzniku ploch s ne zcela zapojenou nebo silně narušenou vegetací, nahrazeny přítomností vojsk (rozorané pásy podél státní hranice, údržba drátěných plotů a nejrůznějších zátarasů, velkoplošné devastace ve vojenských újezdech – např. Dobrá Voda). Tyto vlivy však před několika lety také pominuly a jak v území CHKO, tak zejména v národním parku (a především v jeho I. zóně) jsou snahy omezit v nejvyšší míře jakékoliv lidské vlivy na přírodu. Tím vzniká nebezpečí, že v krajině bude celkově a trvale ubývat ploch s narušenou vegetací a tedy jediných míst ekologicky vhodných pro nejrůznější rostlinné druhy (mimo pojednávané druhy čeledi *Lycopodiaceae* týká se to i četných druhů dalších, např. *Sedum villosum*, *Pinguicula vulgaris*, *Montia hallii*, *Gentianella bohemica*, *Botrychium matricariifolium*, někteří zástupci čeledí *Orchidaceae* či *Pyrolaceae*). Mohlo by tak dojít k situaci, že některé významné druhy rostlin, které byly po staletí součástí šumavské květeny, v území trvale vyhynou, protože zde už nebudou mít podmínky pro svou existenci.

Na důkaz tohoto tvrzení uvádíme jen vybrané příklady, jak ze Šumavy, tak i z jiných území České republiky, kdy významné lokality s hojným výskytem vzácných druhů byly tak dlouho pasivně chráněny, až na nich druhy, které byly předmětem ochrany, zcela vyhynuly: „Lipka“ v okrese Prachatice – *Pedicularis sceptrum-carolinum*; „Černé jezero“ v okrese Klatovy – *Sparganium angustifolium*; „Pučanka“ v okrese Klatovy – *Ophrys insectifera*; „Hrabanovská černava“ v okrese Nymburk – *Potamogeton coloratus*, *Tofieldia calyculata*; „Polabská černava“ v okrese Mělník – *Pinguicula bohemica*, *Pycreus flavescens*; „Soos“ v okrese Cheb – *Dactylorhiza russowii* udávaná odtud původně jako *D. traunsteineri*; „Břehyně –

Pecopala“ v okrese Česká Lípa – *Rhynchospora fusca*. Tím, že jmenované druhy vymizely díky pasivní ochraně v intenzivně chráněných územích, vyhynuly tři z nich v celé flóře České republiky (*Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Sparganium angustifolium*, *Potamogeton coloratus*) a dva z nich přežívají už jen na jediném dalším nalezišti v celém našem státě (*Pinguicula bohemica*, *Rhynchospora fusca*), z nich tuňice česká (*Pinguicula bohemica*), endemit středních a přilehlé části severních Čech, už na posledním místě v přírodě celé Země.

Před 20 lety vyšla reprezentativní publikace o národních parcích, rezervacích a jiných chráněných územích tehdejšího Československa, v níž je na str. 100 uvedeno: „Svráznost Šumavy dokumentuje řada rostlin, které ve většině sudetských pohoří chybí nebo jsou vzácné. Pro některé z nich je Šumava jedinou – nebo jednou z mála lokalit v rámci České socialistické republiky: jde o hořec panonský (*Gentiana pannonica*), zevar přibuzný (*Sparganium affine*), všivec žezlovitý (*Pedicularis sceptrum-carolinum*), zimolez modrý (*Lonicera coerulea*), šídlatku jezerní a ostnovýtrusnou (*Isoetes lacustris* a *I. echinospora*), stolístek střídavokvětý (*Myriophyllum alterniflorum*)“ (MARŠAKOVÁ-NĚMEJCOVÁ & al. 1977). Ze jmenovaných 7 mimořádně významných šumavských druhů jeden (*Lonicera coerulea*) na české straně pohoří, o kterém citovaná publikace pojednává, nikdy nerostl. Byl odtud (kar Čertova jezera) udáván jen omylem. Zůstává tedy 6 druhů a z toho 2 (*Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Sparganium affine* = *S. angustifolium*), což představuje celou jednu třetinu, už na Šumavě nerostou, s jistotou zde vyhynuly.

Aby stejný osud nepotkal i zástupce čeledi *Lycopodiaceae*, jimiž jsme se v této studii podrobněji zabývali, je nutné přejít od pasivní ochrany, která spočívá v zakonzervování současného stavu, vyloučení lokálních rušivých vlivů lidské činnosti a v důsledku toho na nelesních plochách v sukcesi vedoucí až ke vzniku lesa, k ochraně aktivní, jejímž předpokladem je:

1. Monitoring lokalit s výskytem ohrožených druhů (kontinuální sledování rozsahu populací zájmových druhů a sukcesních změn).
2. V případě potřeby přikročit na části lokalit anebo v těsné návaznosti na ně k rozsáhlejšími technickým úpravám, jejichž výsledkem by bylo zničení veškeré vegetace, aby byly znovu vytvořeny podmínky pro vznik iniciálních stadií vývoje vegetace, na která je řada šumavských rostlinných druhů svou existencí výhradně anebo téměř výhradně vázána.
3. V rozumné míře nebránit ani v I. zóně národního parku vzniku omezených ploch s narušenou vegetací. \*)

## Závěr

Na základě rozboru výskytu některých zástupců čeledi *Lycopodiaceae* na české Šumavě za poslední dvě století se podařilo prokázat, že jejich lokality v území nejsou trvalé, po čase zanikají a jiné nově vznikají. Protože pojednávané druhy nemohou přežít ve vegetačně vybalancovaných klimaxových společenstvech, je podmínkou jejich zachování v šumavské květeně existence ploch s narušenou nebo periodicky narušovanou vegetací. Tento stav při vyloučení většiny hospodářských a investičních aktivit z rozlehlých částí pohoří musí být výsledkem aktivních ochranných opatření (managementu).

\*) Od objevení *Diphasiastrum issleri* v sedle mezi Hůrkou a Přílbou u Kvildy v roce 1989 (PROCHÁZKA 1990: 27) byla až do současné doby každoročně, vesměs vícekrát, tato lokalita (plochy se zdevastovanou vegetací podél modře značené turistické cesty) podrobně zkoumána a mimo uvedený druh byly zde z řádu *Lycopodiales* zaznamenávány jen *Huperzia selago* a *Lycopodium clavatum*. Při první revizi lokality ve vegetační sezóně roku 1998 (V. Žíla et F. Procházka, 23. května 1998) byly zde objeveny dva mladé (sterilní) exempláře dalšího druhu plavuníku, a sice *Diphasiastrum alpinum*.

Je zásadní rozdíl mezi ochranou biodiverzity území s přírodou, která má původní charakter nebo která byla jen nepatrně dotčena lidskou činností a ochranou biodiverzity tam (nejen na Šumavě, ale v celé střední Evropě s výjimkou několika relativně malých velehorských oblastí), kde je dnešní stav výsledkem několik set až tisíc let trvající interakce přírody na straně jedné a činnosti člověka na straně druhé. Chceme-li chránit stav, kterého bylo dosaženo v tomto druhém případě, pak to vyžaduje nikoliv pasivní ochranu, ale cílevědomý intenzivní management.

**Poděkování.** Za poskytnutí cenných informací a některých doplňků děkujeme kolegům a kolegyním P. Baldovi, I. Bufkové, L. Kirschnerové, J. Kovářikové, J. Majerovi, J. Nesvadbové, M. Štechovi a V. Žilovi, za pročetí rukopisu a provedené opravy J. Sofronovi.

## Literatura

- CHÁN V., PAVLIČKO A., VONDRÁK J. & ŽILA V., 1995: Registrace biotopu vymírajících druhů. *Zlatá Stezka, Sborn. Prachatic. Muz., Prachatice*, 2: 234.
- KOLEKTIV /zpracovatelů Květeny Šumavy/, 1995–1998: Floristická databáze ke květeně Šumavy. Ms., depon. in Jihočes. Univ., Agronom. fak., České Budějovice (V. Čurn); Eko-Agency KOPR, Vimperk (F. Procházka); Správa národního parku Šumava, Kašperské Hory (I. Bufková); AOPK ČR, Praha (knihovna).
- KUBÁT K., 1974: *Diphysium issleri* (Rouy) Holub a *D. tristachyum* (Pursh) Rothm. v Čechách a na Moravě. *Preslia, Praha*, 46: 310–318.
- MARŠÁKOVÁ-NĚMEJCOVÁ M. & al., 1977: Národní parky, rezervace a jiná chráněná území přírody v Československu. 474 p. + 1 map, Praha.
- MORAVEC J., 1963: Příspěvek k rozšíření *Pteridophyt* v jihozápadních a jižních Čechách. *Preslia, Praha*, 35: 255–276.
- NESVADBOVÁ J. & SOFRON J., 1993: Příspěvek k poznání vegetace a flóry Královského hvozdu na Šumavě. *Erica, Plzeň*, 2: 31–41.
- PROCHÁZKA F., 1965: K rozšíření *Pteridophyt* na Šumavě a v Předšumaví. *Sborn. Jihočes. Muz. České Budějovice, Přír. Vědy*, 5: 37–60, 7 map.
- PROCHÁZKA F., 1990: Chráněné a ohrožené rostliny prachatického okresu. 70 p., Prachatice /Okres. Muz./
- PROCHÁZKA F., 1997: *Diphysastrum oellgaardii* – a new species in the flora of the Czech Republic. *Preslia, Praha*, 69: 169–173.
- PROCHÁZKA F., 1998: Vyhynulé a neznámé druhy šumavské flóry. *Silva Gabreta, Vimperk*, 2: 67–84.
- SKALICKÝ V. & KIRSCHNEROVÁ L. /eds./, 1993: Rozbor květeny západní části Šumavských plání a kontaktních území. *Sborn. Západočes. Muz. Plzeň, Přír.*, 86: 1–83.