

Junco effusi-Calamagrostietum villosae, významné společenstvo po smrkových lesích v Západních Sudetech

Junco effusi-Calamagrostietum villosae, a significant community of spruce clearings in the Western Sudeten

Tomáš Sýkora

SÝKORA T. (1983): *Junco effusi-Calamagrostietum villosae*, významné společenstvo po smrkových lesích v Západních Sudetech. [*Junco effusi-Calamagrostietum villosae*, a significant community of spruce clearings in the Western Sudeten.] — Preslia, Praha, 55 : 165—172.

The secondary plant communities succeeding the heavily damaged climax spruce forests of the Jizerské hory Mts. and Western Krkonoše Mts. have not been investigated until now. In this paper the association *Junco effusi-Calamagrostietum villosae* SÝKORA is described. It appears referable to the alliance *Epilobion angustifolii* (RÜBEL) SOÓ 1933. The community represents a potentially significant plant formation which may become a new dominant community of the summit regions of the Western Sudeten.

Moskevská 40, 460 04 Liberec, Československo.

ÚVOD

Paseková společenstva klimaxových smrčín nebyla doposud z vyšších horských poloh Sudet popisována. Příčinou je pravděpodobně nedostatečná diferenciací pasek v přirozených podmínkách smrkového stupně [as. *Calamagrostio villosae-Piceetum* (Tx.37) HARTMANN 1953]. Po kalamitách v roce 1966, nástupu velkoplošného hospodaření a vlivem elektrárenských imisí dochází v současné době k vytváření rozsáhlých ploch pasek, na kterých se diferencuje syntaxonomicky a synekologicky samostatný typ *Junco effusi-Calamagrostietum villosae*.

METODIKA

Snímkový materiál (tab. 1) je pořízen obvyklou metodou evropské fytocenologické školy s použitím jedenáctičlenné Domin-Hadačovy stupnice. Na studovaných plochách byl vizuálně hodnocen půdní profil a podle genetických horizontů určen hlavní půdní typ (podzol, hnědozem, cf. KUBIŠKA 1953). V půdních výluzích získaných perkolací byla orientačně zjišťována hodnota pH pro rhizosféru (A₁, A půdní horizont). Latinská jména rostlin jsou uvedena podle Ehrendorfera (EHRENDORFER 1973).

FLORISTICKÉ SLOŽENÍ

Druhově chudé paseky s dominantní *Calamagrostis villosa* a pravidelně se vyskytujícím diferenciativním druhem asociace *Juncus effusus* (tab. 1). Příslušnost k svazu *Epilobion angustifolii* indikují druhy *Rubus idaeus* a *Epi-*

lobium angustifolium. Častější jsou acidofilní druhy *Avenella flexuosa*, *Galium harcynicum*, *Vaccinium myrtillus*. Z druhového složení bývalých smrčín přechází *Trientalis europaea* a především dominanta fytocenóz *Calamagrostis villosa*; pro vyšší polohy je typický spíše taxon *Senecio nemorensis* než *S. juchsi*. Významné je nízké zastoupení druhů svazu *Sambuco-Salicion* a úplná absence *Sambucus racemosa*.

SYNMORFOLOGIE

Vzhled porostu je především určen dominantou (*Calamagrostis villosa*), paseky mají vzhled vysokostébelných luk. V některých případech se vytváří nižší bylinné patro (*Galium harcynicum*, *Trientalis europaea*, *Oxalis acetosella*), v některých fytocenózách se uplatňuje keřík *Vaccinium myrtillus*. Významně je potlačeno mechové patro vlivem silných vrstev pomalu se rozkládající hrabanky. Vzácná je přirozená diferenciacie keřového patra.

SYNEKOLOGIE

Vyhraněný typ pasek (foto 1) na stabilizovaných podzolech klimaxových smrčín a na stanovištích převážně kulturních smrčín v bývalém stupni horských kyselých bučin: zde se vyskytuje na relativně velmi chudých horských hnědozemích (sn. č. 2, 7, tab. 1).

Zvláštní zmínku zasluhuje výskyt v inverzních pánvích Rálsko-Bezdězské tabule (sn. 1, tab. 1, cf. SÝKORA 1973).

Zjištěný výškový rozsah asociace *Junco-Calamagrostietum* je od 800 do 1000 m n. m., studované oblasti odpovídají makroklimatické údaje sumy ročních srážek od 1200 do 1600 mm, s průměrnou roční teplotou okolo 4 °C (KERZELOVÁ 1979).

Běžným znakem stanovišť je podmáčení půd indikované druhy: *Juncus effusus*, *J. filiformis*, *Carex canescens*.

Vliv dominanty se projevuje těžko rozložitelnou, 5–10 cm silnou vrstvou hrabanky, která blokuje nálet dřevin. Dochází ke změně horních vrstev půdního profilu; slehlá hrabanka dále nezadržuje v jarních měsících vodu z tání sněhu což platí i pro dešťové srážky v období před vzrůstem dominanty. Souhrnně přistupují jevy extrémnějších klimatických charakteristik nelesních ploch (teplotní výkyvy, rychlá ztráta vlhkosti. Svrchní horizonty jsou silně kyselé (pH 3,0–3,5), v hlavní oblasti rozšíření je půdním typem typický podzol.

Doposud chybí přesnější stanovištní data a podrobnější studium popisovaných pasek je aktuální nejen z teoretického, ale především praktického hlediska.

SYNGENEZE

Popisovaná asociace představuje typ při horní hranici rozšíření svazu *Epilobion angustifolii*; výškově navazuje na paseky po smrkových kulturách s dominantní *Avenella flexuosa* (ve stupni horských kyselých bučin cca od 700 m n. m.). Absence obvykle hojných druhů svazu *Sambuco-Salicion* (*Sambucus racemosa*, *Betula pendula*, *Salix caprea*) ukazuje, že původní (klimaxové)

Tab. 1. — *Junco effusi-Calamagrostietum villosae* SÝKORA, ass. nova

Číslo snímku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Orientace	.	S	JZ	S	J	J	Z	J	J	SV
Orientace	.	S	JZ	JZ	S	J	J	Z	J	SV
Sklon °	.	15	10	10	5	5	20	10	10	8
Počet druhů	7	10	10	10	10	5	11	12	10	14
Pokryvnost E ₁ %	100	100	95	75	100	90	100	95	95	100
Pokryvnost E ₀ %	.	25	.	90	5	.	.	.	.	5
E ₁ :										
<i>Juncus effusus</i>	+	6	3	4	3	3	4	3	3	3
<i>Calamagrostis villosa</i>	10	9	9	8	10	9	10	9	9	10
<i>Rubus idaeus</i>	.	2	2	3	2	.	3	2	2	3
<i>Epilobium angustifolium</i>	2	3	3	.	3	.	.	3	1	2
<i>Avenella flexuosa</i>	4	4	5	.	4	6	2	3	5	2
<i>Galium hircynicum</i>	.	.	.	.	.	3	4	2	3	5
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2	.	.	+	5	.	.	.	2	4
<i>Carex canescens</i>	.	3	.	.	3	.	3	.	.	1
<i>Trientalis europaea</i>	1	.	.	.	.	.	.	4	.	3
<i>Senecio nemorensis</i>	.	.	1	3	.	.	.	.	1	.
<i>Carex leporina</i>	.	2	4	.	.	.	1	.	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	+	.	2	3	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	3	.	.	.	.	.	2	2
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	.	+	4	.	.	.	.	.
<i>Senecio fuchsii</i>	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.
<i>Luzula luzuloides</i>	.	2	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	6	.	.	.	.	1
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	4	.	2
Juv. dřeviny										
<i>Picea abies</i>	.	.	.	.	.	.	2	3	.	.
E ₀ :										
<i>Polytrichum formosum</i>	.	6	.	6	3	.	.	.	.	3

Druhy v 1 snímku:

- E₂: č. sn. 1: *Frangula alnus* 1;
E₁: 3: *Oxalis acetosella* 3, *Circaea alpina* 3;
7: *Juncus filiformis* 4, *Deschampsia caespitosa* 2, *Agrostis tenuis* 3;
8: *Galeopsis tetrahit* 1, *Carex pilulifera* 2;
9: *Lycopodium annotinum* 2;
E₀: 4: *Sphagnum girgensohnii* 8.

Lokalizace snímků:

- Mešný, lokalita „V Mešném“ patří do skupiny reliktních smrčín v inverzních pánvích, které studoval SÝKORA (1973); SV úpatí hory Rálska, 295 m n. m., plocha 100 m², podzol.
- S svah nad Černým vodopádem (lok. 10 in SÝKORA 1976), Jizerské hory, 860 m n. m., plocha 100 m², hnědozem.
- JZ svah Přední Planiny, Krkonoše, 1025 m n. m., plocha 25 m², podzol.
- Odlesněné prameniště, SSZ svah (Vlašského hřebene). Z svahy Smrku, Jizerské hory, 840 m n. m., 100 m², glejový podzol.
- Údolí Ztraceného potoka, levý břeh, údolní jedlina, Jizerské hory, 750 m n. m., plocha 100 m², glejový podzol.
- J svah Středního hřebene Jizerského nad dolní částí osady Jizerka, Jizerské hory, 870 m n. m., plocha 100 m², podzol.
- Údolí Mlýnského potoka, J. svahy Hromovky, Krkonoše, 820 m n. m., plocha 25 m², hnědozem.
- Přední Planina, Z svah, Krkonoše, 1040 m n. m., 25 m², podzol.
- JV úpatí Smrku, Jizerské hory, 920 m n. m., plocha 100 m², podzol.
- SV svah Plochého vrchu, Jizerské hory, 900 m n. m., plocha 100 m², podzol.

Tab. 2. — Společenstvo *Veratrum lobelianum*-*Calamagrostis villosa*

Číslo snímku	1	2	3	4	5	6	7	8
Orientace	JV	JV	JV	JV	SV	SV	SV	SV
Sklon °	5	5	5	5	8	5	8	35
Počet druhů	9	10	8	9	16	15	12	23
Pokryvnost E ₁ %	100	100	100	100	85	90	95	90
Pokryvnost E ₀ %	.	.	.	.	.	15	.	.
Lokalita	B	B	B	B	J	J	J	K
E ₁ :								
<i>Veratrum lobelianum</i>	3	2	2	3	4	5	6	3
<i>Calamagrostis villosa</i>	10	10	10	10	9	8	8	9
<i>Senecio nemorensis</i>	.	.	3	3	.	.	4	1
<i>Ranunculus plataniifolius</i>	+	3	.	.	.	1	.	.
<i>Cirsium heterophyllum</i>	.	5	3	4	.	.	.	.
<i>Polygonum bistorta</i>	2	2	.	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	2	3	.	.	.	.	.
<i>Trollius europaeus</i>	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Digitalis grandiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	.	.	5	5	3	1
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	.	+	2	.
<i>Salix caprea</i>	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Anemone nemorosa</i>	4	4	3	.	3	3	.	.
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	3	3	2	3	.	.	.	+
<i>Potentilla erecta</i>	1	.	2	4	.	.	.	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	.	.	5	5	5	.	.
<i>Silene dioica</i>	.	.	.	2	.	.	+	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	.	4	5	6	5
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	.	.	5	6	6	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	2	2	2	.
<i>Avenella flexuosa</i>	.	.	.	.	4	4	6	.
<i>Thelypteris phegopteris</i>	.	.	.	.	4	4	.	1
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	.	3	.	.	2
<i>Luzula luzuloides</i>	1	.	.	.	.	.	.	2
<i>Senecio fuchsii</i>	.	.	.	.	2	.	.	2

Druhy v 1 snímku:

- E₁: č. sn. 2: *Hieracium laevigatum* 1;
 4: *Galium hircynicum* 3, *Solidago virgaurea* 2;
 5: *Deschampsia caespitosa* 2;
 8: *Petasites kablikianus* 4, *Gymnocarpium dryopteris* 6, *Prenanthes purpurea* 3,
 Crepis paludosa 1, *Aegopodium podagraria* 2, *Scrophularia nodosa* +, *Paris
 quadrifolia* 1;

Lokalizace snímků:

B Bukovec, Jizerské hory, J — Ještěd, K — Krkonoše.

1. Louka na JZ úpatí Bukovce, lemy smrkových skupin, 900 m n. m., plocha (2 × 3) 6 m², glej,
 Jizerské hory.
 2. dtto, plocha (2 × 5), 10 m², glej.
 3. dtto, plocha (2 × 3) 6 m², podzol.
 4. dtto, plocha (2 × 5) 10 m², podzol.
 5. Sedlo JV pod Ještědem, trvalé světliny, 910 m n. m., plocha (2 × 5) 10 m², glejový podzol,
 Ještědské pohoří.

6. dtto, plocha (4 × 4) 16 m², glejový podzol.
7. dtto, JV svah, 900 m n. m., plocha (2 × 5) 10 m², hnědozem.
8. Údolí Labe, soutěska pod Herlíkovicemi, pravý břeh, 580 m n. m., plocha (4 × 4) 16 m², hnědozem.

Poznámka:

V prvním odstavci tabulky (E₁) jsou uvedeny druhy se vztahem k vegetaci subalpínských niv a horských luk, ve druhém odstavci druhy se vztahem k vegetaci pasek.

smrčiny neměly typ pasekového společenstva v rámci třídy *Epilobietea angustifolii*.

As. *Junco effusi* — *Calamagrostietum villosae* se v typické formě diferencuje na stanovištích klimaxových smrčín (cf. allocenofyt *Trientalis europaea*). Dosti často se vyskytuje ještě ve stupni horských kyselých bučin (as. *Calamagrostio villosae-Fagetum* MIKYŠKA 1972) zvláště po smrkových kulturách. Při bývalé horní hranici smrko-jedlo-bukových lesů (*C. villosae-Fagetum* var. s *Trientalis europaea*, cf. SÝKORA 1967a) je složení a stabilita fytocenózy as. *Junco-Calamagrostietum* stejné, jako na stanovištích původních smrčín; zvláště v Jizerských horách je tento bývalý stupeň bukových lesů na mírných svazích plošně značně rozsáhlý.

Dále uvedený fytocenologický snímek z Bukovce (Jizerské hory) představuje fyziognomicky ještě paseku s *Calamagrostis villosa* v místě horní výškové hranice rozšíření květnatých bučin (*Eu-Fagenion*):

J svah Bukovce, Jizerské hory, 950 m n. m.; plocha 100 m², hnědozem na čedičové sutě, paseka z roku 1966, snímkováno 15. 7. 1975.

E₂: *Betula alba* 1, *Salix caprea* 2;

E₁: *Senecio fuchsii* 6, *Epilobium angustifolium* 3, *Rubus idaeus* 4;

Calamagrostis villosa 9, *Vaccinium myrtillus* 3, *Polygonatum verticillatum* 2, *Galium hircynicum* 1, *Scrophularia nodosa* 1, *Veronica officinalis* 1;

Snímek zachycuje přechodové, lokálně utvářené fytocenózy směrem ke svahu *Sambuco-Salicion* (as. *Senecionetum fuchsii* OBERDORFER 1973).

Ve vyšších polohách (okolo 900 m n. m.) se na vhodných lokalitách vyskytují fytocenózy s dominantní *Calamagrostis villosa* jako stabilizované lemy při okrajích smrkových lesů, nebo trvalé světliny. Tento typ označený jako *Veratrum lobelianum-Calamagrostis villosa* společenstvo (tab. 2) představuje druhově nedosycené fytocenózy, které lze hodnotit jako bazální společenstvo řádu *Calamagrostietalia villosae* (viz syntaxonomie).

Zapsané snímky jsou ze tří lokalit: Louka pod Bukovcem (Jizerské hory), prameniště v sedle JV pod Ještědem a údolí Labe v Krkonoších. Fytocenózy na dvou hlavních lokalitách mají podobný původ: jedná se o kontakt horní hranice as. *Acerio-Fagetum* BARTSCH 1940 v mozaice s podmáčenými smrčinami. Obě lokality leží v závětrí méně zřetelných, ale funkčních A — O systémů (JENÍK 1961: 342, SÝKORA 1967b : 9). Vzhledem k tomu, že louka pod Bukovcem je několik století sekána, mají zdejší fytocenózy podobu vyhraněných lemů okolo smrkových skupin, pod Ještědem jde spíše o trvalé paseky, prokazatelné je působení sněhových závalů, které redukovují stromové patro. V údolí Labe je základní fytocenologická situace stejná, dřeviny jsou redukovány periodickými povodněmi.

Vztah mezi as. *Junco effusi-Calamagrostietum villosae*, společenstvem *Veratrum lobelianum-Calamagrostis villosa* a as. *Crepidi-Calamagrostietum villosae* JENÍK 1961 označuje hranici mezi třídami *Epilobietea angustifolii* a *Betulo-Adenostyletea*.

Popsaná situace navozuje úvahy, že as. *Junco-Calamagrostietum* se může zvláště v exponovaných polohách, postupně diferencovat směrem k stabilizované nelesní formaci. V současné době (na rozdíl od pasek nižších poloh) chybí indikace sucese směrem k lesu. Zmínku zasluhují i neobvyklé potíže při umělém zalesňování: neočekávané vymrzání sazenic, obtížné individuální ošetření mladých stromků, změny půdních charakteristik (forma humusu, opad, zamokření).

Na základě druhového složení a vzniku studovaných společenstev je zřejmé zařazení nově popisované as. *Junco effusi-Calamagrostietum villosae* do svazu *Epilobion angustifolii* (RÜBEL 33) Soó 33, řádu *Atropetalia* VLIEG. 37, třídy *Epilobietea angustifolii* Tx. et PREISING in Tx. 50; typus asociace sn. č. 9, tab. 1.

Asociace je diferencována druhem *Juncus effusus*, přistupují význačné druhy svazu, *Epilobium angustifolium*, *Rubus idaeus*. As. *Junco-Calamagrostietum* tvoří horní výškovou hranici rozšíření třídy *Epilobietea*, za význačné absence druhů sv. *Sambuco-Salicion* Tx. 50. Dále je zřetelný vztah k pasekám s *Avenella flexuosa* v relativně nižších polohách kulturních smrčín (cf. OBERDORFER 1978 : 300).

Vzhledem k rozšíření a pravidelné dominanci *Calamagrostis villosa* je zde naznačen vztah k řádu *Calamagrostietalia* PAWŁOWSKI et al. 1928 (sensu HOLUB et al. 1967). Přechodovou oblast vyznačují fytocenózy označené jako *Veratrum lobelianum-Calamagrostis villosa* společenstvo, tab. 2. Tento typ hodnotím jako bazální společenstvo řádu *Calamagrostietalia* PAWŁOWSKI et al. 1928; (cf. KOPECKÝ et HEJNÝ 1971) představuje hranici mezi třídami *Epilobietea angustifolii* a *Betulo-Adenostyletea* BR.-BL. et Tx. 1943.

DISKUSE

Předním diskusním momentem je postavení as. *Junco effusi-Calamagrostietum villosae* v rámci pasekových společenstev třídy *Epilobietea*; je velmi pravděpodobné, že tento typ v podmínkách přirozených klimaxových smrčín nebyl specificky diferencován. V těchto smrčínách s přirozenou strukturou, probíhalo zmlazení vřetví dřeviny na velmi malých plochách. Původnějším stanovištěm mohly být podmačené plochy s bývalou převahou jedle (sn. č. 5, tab. 1), nebo podmačené smrčiny.

Podstatnou skutečností je předpoklad dalšího (z hlediska sukcese dřevin) degradujícího ireversibilního vývoje směrem k trvalým nelesným formacím.

Především v Západních Sudetech je *Calamagrostis villosa* (středoevropský montánní prvek) vitálním druhem. V suboceaničky laděných, návětrných podhorských polohách se vyskytuje již od horní hranice dubových doubrav (*Melampyro-Fagetum*) cca od 300 m n. m. Ve středních horských polohách (místy od 500 m n. m.) se již výrazně fytosociologicky prosazuje (cf. as. *Calamagrostio villosae-Fagetum*, *C. villosae-Piceetum*).

Při horní hranici listnatého lesa (jedno-bučín), v podmínkách přirozeně (či uměle) vytvořených lesních okrajů a světlín, bylo zjištěno společenstvo *Veratrum lobelianum-Calamagrostis villosa*; jsou to dlouhodobě stabilizované, ale druhově nedosycené fytocenózy na stanovištní mozaice podmačených smrčín („*Bazzanio-Piceetum*“) a horských kleno-bukových lesů (*Acero-Fagetum*).

As. *Junco-Calamagrostietum* je vyhraněný pasekový typ se všemi znaky třídy *Epilobietea*, včetně relativně krátkodobé diferenciacie, v současné době velkoplošně rozšířený. Významná je absence druhů svazu *Sambuco-Salicion*.

Význam společenstva *Veratrum lobelianum-Calamagrostis villosa* spočívá v tom, že indikuje dolní hranici rozšíření typů subalpínských niv se vztahem k pasekám s dominantní *Calamagrostis villosa*.

Podle základních znaků (druhové složení, vegetační útvar) lze u as. *Junco-Calamagrostietum* předpokládat vývojový trend, který by se mohl projevit změnou v zastoupení některých druhů: tj. nástupem druhů *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris* nebo druhů třídy *Betulo-Adenostyletea* (*Athyrium distentifolium*, *Veratrum lobelianum*). Tato skutečnost není zatím prokázána, kromě některých lokalit v Jizerských horách s nástupem *Athyrium distentifolium*.

As. *Junco-Calamagrostietum* vyžaduje dalšího podrobnějšího studia.

ZÁVĚR

V předloženém příspěvku je popsána nová asociace *Junco effusi-Calamagrostietum villosae*, která reprezentuje v současné době rozsáhlé plochy pasek ve vyšších polohách Jizerských hor a Západních Krkonoš. Plošné rozšíření

je podmíněno kalamitami z roku 1966 a škodami průmyslových imisí v oblastech klimaxových smrčín.

Podle druhového složení přísluší popisovaná asociace, jako vyhraněný typ, k svazu *Epilobion angustifolii* (RÜBEL 33) Soó 33. Diferenciálním druhem je *Juncus effusus* pravidelná dominanta společenstva je *Calamagrostis villosa*; dalším významným znakem je absence druhů sv. *Sambuco-Salicion* Tx. 50.

Fytocenózy popisované asociace se vyskytují na kyselých půdách, především na podzolech bývalých klimaxových smrčín a na vhodných staništích sestupují do stupně horských bučin; doprovázejí však i reliktní smrčiny v Hamerské kotlině (severní Čechy, cca 300 m n. m., Rálsko-Bezděžská tabule).

Podle hodnocení dynamiky se popsaný pasekový typ může dále diferencovat směrem k ireversibilní nelesní formaci s některými znaky sv. *Calamagrostion villosae* PAWŁOWSKI et al. 1928 (viz společenstvo *Veratrum lobelianum-Calamagrostis villosa* uvedené v této práci). Paseky s *Calamagrostis villosa* představují, zvláště ve vrcholových oblastech, dlouhodobou brzdu přirozené sukcesí směrem ke smrkovému lesu s původní *Picea abies*.

ZUSAMMENFASSUNG

Aus den höheren Lagen der Westsudeten (Isergebirge, Riesengebirge) sind bisher die Gesellschaften differenzierten Lichtungen mit *Calamagrostis villosa* nicht beschrieben worden. Nach den Kalamitäten im J. 1966, nach dem Antritt des Grossflächenwirtschaft und unter dem Einfluss von Immissionen aus Wärmekraftanlagen kommt es in der Gegenwart zur Bildung ausgedehnter Kahlschlägen. Auf diesen Kahlfächen differenziert sich eine phytozöologisch selbständige, als eine neue Assoziation *Juncus effusi-Calamagrostietum villosae* im Rahmen des Verbandes *Epilobion angustifolii* (RÜBEL 33) Soó 33 beschriebene Pflanzengesellschaft.

Aufgrund der Standortanalysen kann vorausgesetzt werden, dass dieser Typ (*Juncus-Calamagrostietum*) eine neudifferenzierte Assoziation im Rahmen der artenarmen Lichtungen darstellt. Im Gebiet der Verbreitung von Klimaxfichtenwäldern [Ass. *C. villosae-Piceetum* (Tx. 37) F. K. Hartmann 1959] unter den natürlichen Bedingungen waren die Lichtungsgesellschaften nicht stabilisiert. Der gegenwärtige Zeitabschnitt grosser Lichtungen und Antreten der grossflächigen Schäden an der Fichte beeinflusst die Differenzierung der neubeschriebenen Assoziation. Aufgrund der allgemeinen Bewertung der Dynamik von *Juncus-Calamagrostietum* besteht hier die Gefahr, dass sich der gegenwärtige Lichtungstyp in der Richtung zur irreversiblen Formation mit einigen Merkmalen des Verbandes *Calamagrostion villosae* PAWŁOWSKI et al. 1928 differenzieren wird (siehe *Veratrum lobelianum-Calamagrostis villosa* Gesellschaft).

Die Hochgraswiesen mit *Calamagrostis villosa* (*Juncus-Calamagrostietum*) können — insbesondere in den Gipfelpartien vom Isergebirge und Westriesengebirge — eine langfristige Hemmung der natürlichen sekundären, zum Fichtenwald gerichteten Sukzession darstellen.

LITERATURA

- EHRENDORFER F. (1973): Liste der Gefässpflanzen Mitteleuropas. — Ed. 2 — Stuttgart.
HOLUB J. et al. (1967): Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Tschechoslowakei. — Rozpr. ČSAV, ser. math.-natur., Praha, 77/3 : 1—75.
JENÍK J. (1961): Alpínská vegetace Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku. — Praha.

- KERZELOVÁ B. (1979): Větrné poměry a znečištění ovzduší ve Frýdlantské pahorkatině a Jizerských horách. — Acta Univ. Carol. — Geogr., Praha, 1 : 61—90.
- KOPECKÝ K. et HEJNÝ J. (1971): Nitrofilní lemová společenstva víceletých rostlin severovýchodních a středních Čech (Příspěvek k teoretickým otázkám cenologie a antropogenní vegetace). — Rozpr. ČSAV, ser. math.-natur., Praha, 81—9 : 1—125.
- KUBIŠA W. (1953): Bestimmungsbuch und Systematik der Böden Europas. — Stuttgart.
- OBERDORFER E. (1973): Die Gliederung der *Epilobietea angustifolii*-Gesellschaften am Beispiel süddeutscher Vegetationsaufnahmen. — Acta Bot. Acad. Sci. Hung., Budapest, 19/1—4 : 235—253.
- (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II. — Pflanzensoziologie, Jena, 10.
- SÝKORA T. (1967a): Příspěvek ke studiu horských bučin v Krkonoších. — Opera Corcont., Vrchlabí—Praha, 4 : 43—53.
- (1967b): Fytoecenologický rozbor bukových lesů v Ještědském pohoří. — Ms. [Dipl. Pr. depon in: Knih. Kat. Bot. Přírod. Fak. Univ. Karlovy, Praha].
- (1973): Relikty smrčín na dně Jestřebské kotliny u Doks a v povodí Ploučnice v severních Čechách. — Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 8 : 196—200.
- (1976): Botanický inventarizační průzkum chráněného území Frýdlantské cimbuří. — Ms. [Depon in: SÚPPPOP Praha et KSSPPPOP Ústí nad Labem (22 str., lit., 2 map., 1 diag.)].

Došlo 14. července 1981