

## Rostlinná společenstva lesních cest v severních Čechách

## Trittpflanzengesellschaften der Waldwege in Nordböhmen

Tomáš Sýkora

Severočeské museum, Liberec

Došlo 6. června 1969

Abstrakt — SÝKORA T. (1971): Trittpflanzengesellschaften der Waldwege in Nordböhmen. — Preslia, Praha, 43 : 28—39. — Der grösste Teil der Abhandlung über Trittpflanzengesellschaften beschäftigt sich mit den Gesellschaften des Verbandes *Polygonion avicularis* BR.-BL. 1931, nach einer neueren Auffassung Verbände *Polygono-Coronopion* (BR.-BL. 1931) SISSINGH 1969 und *Lolio-Plantaginion* SISSINGH 1969. Die Gesellschaften des Verbandes *Violion caninae* SCHWICKERATH 1944 sind bisher nicht als Trittpflanzengesellschaften studiert worden. In dieser Arbeit wurden für Nordböhmen in Rahmen des *Violion caninae* zwei Syntaxa der Waldwege unterschieden und zwar das *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* HADAČ et SÝKORA ass. n. und das *Nardo-Juncetum squarrosi* BÜKER 1942 *deschampsietosum flexuosae* SÝKORA subass. n.

## Úvod

Při zpracování vegetace Jestřebích hor, HADAČ et SÝKORA (1970), jsme sledovali také společenstva na lesních cestách. Předběžně jsme popsali na základě typického snímku (tab. 1, sn. 9) as. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis*; v další sezóně jsme rozšířili snímkový materiál.

Dále je v práci uveřejněn popis as. *Nardo-Juncetum squarrosi* BÜKER 1942 *deschampsietosum flexuosae* subass. n., která je také typickým společenstvem lesních cest a pokus o shrnutí některých společných vlastností studovaných společenstev a jejich stanovišť.

Za cenné připomínky děkuji dr. R. Neuhauslovi a prof. E. Hadačovi z Botanického ústavu ČSAV.

Z československých autorů se podrobněji společenstvy cest zabýval JURKO (1967), který popsal složení as. *Lolio-Plantaginietum* (LINKOLA 1921) BEGER 1930 ze severozápadního Slovenska. Zajímavou poznámku o as. *Sagino-Bryetum argentei* DIEM., SISS. et WESTH. 1940 uveřejnila KRIPPELOVÁ (1967). Společenstva cest popisuje také JEHLÍK (1963: *Lolio-Plantaginietum*, *Lolio-Potentilletum anserinae* BEGER 1930, *Lolio-Plantaginietum agrostetosum* FALIŇSKI 1963) a SLABÝ (1969: *Lolio-Plantaginietum*, *Lolio-Potentilletum anserinae* a *Juncetum tenuis* (DIEM., SISS. et WESTH.) SCHWICKERATH 1944). HADAČ (1969) popisuje podle snímků z Čech a Slovenska asociace: *Poetum annuae* R. KNAPP 1948 a *Stellarietum mediae* HADAČ 1969 ass. prov. Všechny citované práce se zabývají společenstvy svazu *Polygonion avicularis* BR.-BL. 1931. To také platí i o základních zahraničních pracích: OBERDORFER (1957), FALIŇSKI (1961), SISSINGH (1969).

SISSINGH (l. c.) upřesňuje pojetí svazu *Polygonion avicularis* BR.-BL. 1931, který dělí na svaz *Polygono-Coronopion* (BR.-BL. 1931) SISSINGH 1969 a *Lolio-Plantaginion* SISSINGH 1969 (syn. *Polygonion avicularis* sensu TX. 1950).

FALIŇSKI (1963) popsal zatím jedinou asociaci z lesních cest jako as. *Prunello-Plantaginietum* FALIŇSKI 1963, kterou zařadil do svazu *Agropyro-Rumicion crispi* NORDHAGEN 1940. Podrobně se společenstvy lesních cest zabýval také v práci z roku 1961, kde sledoval stanovištní a syngenetické poměry. Zdůrazňuje vliv mikroreliefu na vegetaci (popisuje podrobně morfologii cest)

a všimá si vztahu společenstev lesních cest k vlastním lesním společenstvům. Při popisu druhového složení sledovaných porostů rozlišuje členy jiných rostlinných společenstev a používá pro ně termín „spontánní apofyty“ (FALIŇSKI 1961 : 166); podle toho rozlišuje: a) apofyty lesních společenstev s. str., b) apofyty společenstev nelesních a jiné druhy, které se nevyskytují v jim studovaném území.

V botanické literatuře jsou jako apofyty označeny rostliny v antropogenním prostředí, mezi kterými, kromě typických synantropních druhů, mohou být i druhy v území původní nebo dříve zplánělé (cf. např. HOLUB et JIRÁSEK 1967 : 108). Další členění pojmu apofyt (FALIŇSKI l. c.) je proto málo srozumitelné.

Pro druhy, které se vyskytují v určité sociologické jednotce (popisovaném společenstvu), ale vykazují zřetelnou sociologickou vazbu na jiný syntaxon (popisovanému společenstvu jsou tedy cizí) používám v této práci termín allocenofyt.

Jako příklad je možno uvést:

V as. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* jsou druhy *Molinia arundinacea* a *Trientalis europaea* allocenofyty as. *Molinio arundinaceae-Quercetum* NEUHÄUSL et NEUHÄUSLOVÁ 1967 s lokální platností, *Trientalis europaea* ve sn. 4 (tab. 1) je allocenofyt as. *Melico-Piceetum* KIELLAND-LUND 1962. V as. *Nardo-Juncetum squarrosi* jsou druhy *Calamagrostis villosa* a *Sphagnum girgensohnii* význačně allocenofyty as. *Calamagrostio villosae-Piceetum* (TX. 1937) F. K. HARTMANN 1953 s regionální platností pro severní Čechy

## Materiál a metodika

Fytoecologické snímky byly získány běžným postupem středoevropské fytoecologické školy; kombinované hodnoty abundance a dominance u sn. 1, 2, 3, 4, 5 a 9 jsou převedeny z jedenáctičlenné Dominovy stupnice do sedmičlenné stupnice podle Braun-Blanqueta. Plochy snímků a geometrický tvar snímkované plochy odpovídají povaze vegetačních pásů na cestách.

Jména vyšších rostlin jsou uvedena podle ROTHMALER W.: *Exkursionsflora von Deutschland* IV, Berlin, 1963; jména mechorostů podle PILOUS Z. et DUDA J.: *Klíč k určování mechorostů* ČSR, Praha, 1960.

## Lokality snímků — Lokalitäten der Aufnahmen

Tab. 1

1. Orlické hory, Komáří vrch, lesní cesta 985 m n. m., sn. HADAČ, 26. 8. 1967.
2. Norsko, Ås, okolí Oslo, 20 m n. m., sn. HADAČ, červen 1969.
3. Krkonoše, u cesty z Pece na Výrovku pod Richtrovkami, 1 080 m n. m., sn. HADAČ, 10. 8. 1969.
4. Norsko, Ås, okolí Oslo, 20 m n. m., sn. HADAČ, červen 1969.
5. Norsko, Ås, okolí Oslo, 20 m n. m., sn. HADAČ, červen 1969.
6. Bedřichovecký les V od Chrastavy, cesta v údolí JV od osady Nová Víska, 380 m n. m., 5. 9. 1969.
7. Krkonoše, Studenov, lesní cesta od rozcestí na S svah, 920 m n. m., 20. 9. 1969.
8. Polesí Boreček JZ od Mimoně, cesta V od k. 309 v S části polesí, 280 m n. m., 21. 5. 1968.
9. Žaltánský hřbet (Ještěbí hory) nad Malými Svatoňovicemi, Z od Kolčarky, sn. HADAČ et ŠYKORA 22. 7. 1967; typus ass.
10. Krkonoše, rozcestí „U Bedny“ mezi Studenovem a Čertovou plání, 960 m n. m., 20. 9. 1969.
11. Lužické hory, S svah Velkého Bukového, 600 m n. m., 25. 6. 1969.
12. Ještědské pohoří, Pláně pod Ještědem, cesta nad turistickou sjezdovkou k Liberci, 850 m n. m., 21. 9. 1969.
13. Hradčanská plošina u Doks, S část, rozcestí 0,5 km S od kóty 270, 4, 270 m n. m., 7. 5. 1968.
14. Ještědské pohoří, J svah Černého vrchu, okraj lesa (červená tur. značka: Pláně p. J. — Jiříčkov), 680 m n. m., 15. 5. 1969.
15. Bedřichovecký les, V od Chrastavy, J svah kóty 435, cesta na J okraji lesa, 420 m n. m., 5. 9. 1969.

Tab. 2

1. Jizerské hory, Malá Jizerská louka, JV část, 880 m n. m., 26. 6. 1969.
2. Ještědské pohoří, Z svah Ještědu, lesní cesta, 900 m n. m., 21. 9. 1969.
3. Jizerské hory, Bedřichov, cesta od Lesní chaty na Královku, 750 m n. m., 27. 10. 1969.
4. Jizerské hory, cesta na S břehu přehrady Souš, 780 m n. m., 21. 9. 1969.
5. Jizerské hory, rozcestí J od přehrady Černá Nisa, cca 800 m n. m., 27. 10. 1969.

6. Jizerské hory, břeh cesty v údolí Blatného potoka, S od Jablonecké chaty, cca 750 m n. m., 27. 10. 1969.
7. Lužické hory, lesní cesta 0,5 km ZJZ od žel. st. Jedlová (Nová Huť), 520 m n. m., 28. 6. 1969.
8. Jizerské hory, cesta na Kristiánově (zkratka nad Kamenicí), cca 800 m n. m., 27. 20. 1969.
9. Ještědské pohoří, Z svah Ještědu, lesní cesta, 900 m n. m., 21. 9. 1965.
10. Ještědské pohoří, sedlo na Černé hoře (SZ od Ještědu), 800 m n. m., 5. 9. 1965.
11. Hradčanská plošina (S část), pískovcové údolí (důlava) Z od kóty 356,4, 300 m n. m., 17. 8. 1969.
12. Děčínské stěny, spodní část Mlýnského dolu SV od Pravčické brány, cca 260 m n. m., 4. 8. 1967.
13. Krkonoše, sedlo mezi Lysou horou a Kotlem, cesta v kleči, 1 320 m n. m., 20. 9. 1969.
14. Krkonoše, břeh cesty Dvoračky—Harrachov, 1 100 m n. m. (Tab. V., dole), 20. 9. 1969.

Vysvětlivky zkratk v tabulkách — Erklärungen der Abkürzungen in Tabellen

dAB — diferenciální druh skupiny snímků (Ausbildungs-Trennart); dV — diferenciální druh varianty (Variante-Trennart); dF — diferenciální druh fáze (Phasen-Trennart); dSA — diferenciální druh subsociace (Subassoziationstrennart); A — charakteristické a diferenciální druhy asociace (Assoziationscharakterarten und Trennarten); S — charakteristické druhy svazu (Verbandscharakterarten); R a T — charakteristické druhy řádové a třídní (Ordnungs- und Klassencharakterarten); P — druhy průvodní (Begleiter). Římské číslice označují prezenci. (Römische Nummern bezeichnen die Stetigkeitsklassen).

## Některé společné znaky společenstev cest

Rostlinná společenstva cest představují zřetelně vyhraněnou fyziognomickou jednotku, jejíž vznik a existenci je třeba odvozovat od lidských zásahů do vegetace a půdního povrchu. Z těchto důvodů je vegetace cest zahrnuta do synantropní vegetace (FALIŇSKI 1961). Nejvíce podmiňuje utváření vegetace cest mechanické poškozování nadzemních částí rostlin. Proto jsou obvykle společenstva cest zahrnována mezi společenstva sešlapávaných půd (Trittpflanzengesellschaften).

Poněkud odlišnou skupinu tvoří společenstva lesních cest. Na lesních cestách se vyvíjí nový ekosystém, který má s předcházejícím lesním ekosystémem společné některé důležité složky: klima, fyto-klima, půdní substrát, tvar terénu, vliv zvěře, druhy lesních fyto-cenóz. Nejdůležitější faktor, antropické zásahy, jsou na lesních cestách specifické povahy: omezují se hlavně (nebo jen) na období těžby a později na náhodné použití. S tím úzce souvisí i stupeň mechanické destrukce a stupeň obohacení dusíkem.

## Morfologie cest

Na cestách se obvykle vytvoří význačná mikromozaika rostlinných společenstev závislá na morfologii cest. Nejčastěji lze rozlišit část jízdní (vlastní vozovky) a krajnice vozovky zpravidla porostlé vlnitými společenstvy cesty (v této práci byly studovány jen vozovky, u kterých je jízdní povrch tvořen přirozeným minerálním podkladem bez povrchových úprav).

Podle tvárnosti rostlinného povrchu lze rozlišit tři typy cest:

1. Cesta (vozová cesta) se širokým pásem bez vegetace.
2. Cesta (kolejová cesta), na které je jízdní část bez vegetace zúžena obvykle na dvě koleje.
3. Cesta (pěšina), plocha bez vegetace nebo s iniciálními stadii je úzká, uprostřed.

Pro vegetaci lesních cest je při dnešní úrovni lesního hospodářství typická forma „kolejové“ cesty. Vzhledem k významu mikroreliefu je v konkrétních případech potřebný ještě detailnější popis: rozlišení středního a vnějšího pásu vegetace, rozlišení kolejí; u cest na svahu mají různé stanovištní podmínky části cesty přikloněné ke svahu a části nad svahem (obr. 4).

## Stanovištní poměry

Půdy na cestách mají antropogenní půdní profil, vyznačující se ulehlou (uježděnou a ušlapanou) svrchní částí a mělkým, u iniciálních stadií chybějícím humusovým horizontem. Mecha-

nicky zrychleným větráním horniny a drcením půdních agregátů je zvýšen přístupný podíl minerálních látek. Dalším charakteristickým rysem je antropogenní eutrofizace, která společenstva cest přibližuje nitrofilním společenstvům. Malý sklon cest a vlastnosti svrchních horizontů podmiňují zamokření půd při deštích: při tvorbě kaluží dochází někdy k vytvoření vodního režimu, který je podobný jako u půd pod stálým vlivem povrchové vody (výskyt fragmentů třídy *Letmelea* W. KOCH et TX. in W. KOCH 1954 na cestách).

### Syngeneze rostlinných společenstev cest

Z hlediska vegetace je podstatná existence cesty jako plochy, která je násilně zbavena vegetace a je stále osidlována novými druhy. Osídlení je úspěšné teprve při menším provozu. Stupeň mechanické destrukce je brzdícím faktorem sukcese a může mít vliv i na její směr. Současný výskyt různých vývojových stadií, od otevřených fytoocenóz až po uzavřené, synmorfologicky diferencované fytoocenózy, je dalším společným znakem vegetace cest.

Na lesních cestách vystupují v primárních stadiích druhy se silným kořenovým systémem, který má schopnost proniknout slehkou vrstvou půdy a udržet rostlinu na cestě (*Agrostis tenuis*, *Carex leporina*, *Juncus effusus*, *J. squarrosus*, Tab. V., nahoře). V dalším stupni vývoje dochází k značnému vysušení stanoviště, k vytvoření mělké vrstvy surového až rašelinného humusu (u popisovaných společenstev) a k nástupu či zvýšení podílu druhů: *Nardus stricta*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*. Fytoocenózy s podílem keříčků tvoří závěr sukcesní série obou popisovaných asociací.

### Floristické složení společenstev cest

V popisovaných společenstvech se pravidelně vyskytují druhy, které jsou pro cesty typické a mají na nich prokazatelně jedno z optim svého výskytu. Mezi typické zástupce květeny cest patří v severních Čechách druhy: *Agrostis tenuis*, *Carex leporina*, *Galium saxatile*, *Gnaphalium silvaticum*, *G. norvegicum*, *G. uliginosum*, *Deschampsia caespitosa*, *Holcus mollis*, *Juncus tenuis*, *J. effusus*, *J. bufonius*, *J. squarrosus*, *Lolium perenne*, *Nardus stricta*, *Potentilla anglica*, *Poa annua*, *P. supina*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare* s. l., *Ranunculus repens*, *Prunella vulgaris*, *Veronica officinalis*.

Do společenstev lesních cest z lesních druhů často pronikají (allogenofyty lesních společenstev): *Blechnum spicant*, *Calamagrostis villosa*, *Luzula nemorosa*, *L. pilosa*, *Lastrea limbosperma*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*.

Pro cesty je typické lokální utváření fytoocenóz podle druhů, které se v okolí vyskytují a včas se do porostu začlení; např. na návětrném svahu Ještědu se vyskytují fytoocenózy as. *Nardo-Juncetum squarrosi* (obr. 4,5) s lokálně začleněným *Agrostis stolonifera* s. l. (tab. 2, sn. 2 a 9). Tento jev je zřejmě příčinou značné heterogenity ekologicky plastičtější as. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis*.

### Společenstva cest

***Carici leporinae-Agrostetum tenuis* HADAČ et SÝKORA ass. n.**

#### Druhové složení

Asociace sdružuje travinná acidofilní společenstva na lesních cestách, obvykle tvořená třemi dominantami: *Carex leporina*, *Agrostis tenuis* a *Deschampsia caespitosa*. Floristicky je asociace diferencována druhy: *Carex leporina* (V), *Deschampsia caespitosa* (V), *Rumex acetosella* (III), *Holcus mollis* (III). Poměrně řídké se vyskytují diferenciální druhy svazu *Violion caninae* SCHWICKERATH 1944: *Viola canina* (I), *Sieglingia decumbens* (I). Častěji se

vyskytují druhy řádu *Nardetalia* OBERDORFER 1949 a třídy *Nardo-Callunetea* PREISING 1959: *Agrostis tenuis* (V), *Nardus stricta* (III), *Potentilla erecta* (II). Z průvodních druhů je hojnější *Deschampsia flexuosa* (III). Poznámku zasluhuje výskyt druhů *Calamagrostis villosa*, *Trisetis europaea*, *Blechnum spicant*, které pronikají z klimaxových lesních formací.

Asociace je druhově chudá, průměrný počet druhů ve snímku je 14,2 (ve skupině snímků s *Plantago major* 15,7; v typické skupině 12,6). Vnitřní floristická podobnost snímků M podle ČEŠKY (1966) má poměrně nízkou hodnotu,  $M = 36,0$ . Výjimečný průběh s absencí druhů ve IV. třídě má křivka presencí (obr. 1).

Podle floristických odchylek lze v as. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* odlišit snímky s *Plantago major*, fázi s *Vaccinium myrtillus* a fázi s *Juncus squarrosus*.

Snímky fytocenóz s *Plantago major* (Ausbildung mit *Plantago major*) tvoří přechod k nitrofilnějším společenstvům svazu *Polygonion avicularis* BR.-BL. 1931 (cf. SISSINGH 1969). Na tuto skupinu fytocenóz jsou vázány ještě další druhy: *Leontodon autumnalis*, *Ranunculus repens*, *R. acer* a *Trifolium repens*.

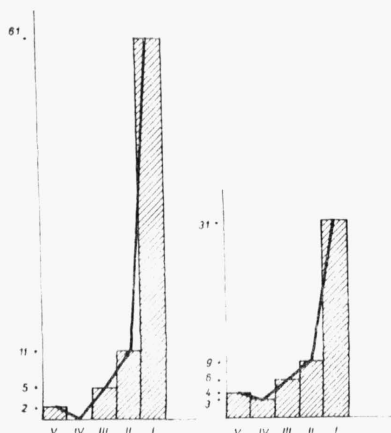
Fáze s *Vaccinium myrtillus* zachycuje vývojově pokročilejší fytocenózy na méně používaných cestách. Charakteristický je výskyt i dalších keřčků: *Calluna vulgaris* a *Vaccinium vitis-idaea*. Na některých stanovištích přechází tato fáze v porosty s dominantním *Vaccinium myrtillus*.

Fáze s *Juncus squarrosus* vykazuje některé znaky as. *Nardo-Juncetum squarrosi*. Fytocenózy se společným výskytem druhů *Juncus squarrosus*, *Nardus stricta*, *Polytrichum formosum* lze považovat za předchůdce as. *Nardo-Juncetum squarrosi*, kterou mohou tyto konkurenčně silné druhy na vhodném stanovišti prosadit.

Rozšíření a ekologie

## Rozšíření a ekologie

As. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* je v severních Čechách rozšířena na lesních cestách v montánních polohách, nejčastěji od 500 do 1 000 m n. m. (obr. 2). Maximum výskytu je v Sudetech shodné s rozšířením klimaxové asociace *Verticillato-Fagetum* OBERDORFER 1957. V nižších polohách, pod 500 m n. m., byla asociace zjištěna na stanovištích acidofilních doubrav (svaz *Quercion robori-petraeae* BR.-BL. 1932) a acidofilních dubo-bukových lesů (as. *Majanthemo-Fagetum* PASSARGE 1959). Zajímavé je, že as. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* byla zjištěna také v Norsku v okolí Ås, kde se vyskytuje na cestách v oblasti rozšíření as. *Melico-Piceetum* KIELLAND-LUND 1962.



Obr. 1. — Presencí křivky as. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* (vlevo) a as. *Nardo-Juncetum squarrosi* (vpravo). — Abb. 1. — Stetigkeitsdiagramm der Ass. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* (links) und der Ass. *Nardo-Juncetum squarrosi* (rechts).

Tabulka 1

*Carici leporinae-Agrostetum tenuis* HADAČ et SÝKORA

Snímek číslo:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Nadmořská výška m:	985	20	1080	20	20	380	920	985	600	960	600	850	265	680	420	
Sklon cesty °:	10	.	.	.	.	.	2	5	2	.	.	.	3	10	.	
Plocha snímku m <sup>2</sup> :	5	4	1	4	4	10	4	20	4	4	4	10	10	16	20	
Pokryvnost E <sub>1</sub> %:	100	90	100	90	100	100	80	90	100	100	100	90	90	100	90	
Pokryvnost E <sub>0</sub> %:	5	5	.	10	.	5	10	5	.	.	.	.	5	5	10	
dAB																
<i>Plantago major</i>	r	1	2	1	1	r	1	r	.	.	.	.	.	.	.	II
dF																
<i>Juncus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	2	.	.	.	I
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	r	r	1	II
A																
<i>Carex leporina</i>	2	2	3	2	3	2	1	2	3	3	2	3	2	1	2	V
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	1	.	.	.	+	1	+	.	r	.	.	1	.	III
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	2	+	1	2	.	II
Ř a T																
<i>Agrostis tenuis</i>	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	V
<i>Nardus stricta</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	r	.	1	2	+	+	2	III
<i>Veronica officinalis</i>	.	1	.	+	.	.	r	.	.	.	+	1	.	.	.	II
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	+	2	II
<i>P. anglica</i>	.	1	.	1	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Gnaphalium silvaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	+	I
<i>Viola canina</i> (S)	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Festuca* commutata</i> (S)	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	I
P																
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	+	1	+	2	2	2	+	.	2	3	2	2	1	1	V
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	2	+	+	1	1	.	1	III
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	r	.	.	.	r	1	2	.	1	+	+	.	+	.	III
<i>Poa annua</i>	1	.	.	.	.	.	2	.	1	2	.	.	.	+	.	II
<i>Calamagrostis villosa</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	II
<i>Ranunculus repens</i> (dAB)	.	.	2	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Leontodon autumnalis</i> (dAB)	.	1	.	1	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Ranunculus acer</i> (dAB)	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Juncus tenuis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	+	I
<i>Calluna vulgaris</i> (dF)	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Polytrichum formosum</i>	.	1	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	+	II
<i>Rhitiadelphus squarrosus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1

Druhy s nízkou prezencí — Die Arten mit geringer Stetigkeit:

*Achillea millefolium* 1, 3; *Alchemilla filicaulis* r, 2; *Anthoxanthum odoratum* 1, 4; +, 8; *Athyrium filix-femina* 1, 15; *Blechnum spicant* r, 6; 1, 5; *Campanula rotundifolia* r, 14; *Carex pallescens* +, 4; r, 5; *Cerastium vulgatum* s. l. +, 13; *Chamaenerion angustifolium* +, 8; *Epilobium montanum* 1, 3; *Galium saxatile* 1, 7; 1, 10; *Gnaphalium norvegicum* +, 7; *G. uliginosum* +, 6; *Hieracium lachenalii* +, 8; *H. umbellatum* r, 5; *Hypericum perforatum* r, 8; *H. maculatum* 1, 14; *Juncus buffonius* r, 6; *J. filiformis* 1, 2; 2, 5; *Lastrea limbosperma* +, 6; *Luzula campestris* r, 13; 1, 14; *L. nemorosa* +, 8; *Lychnis flos-cuculi* 1, 8; *Melampyrum vulgatum* +, 14; *Melandrium rubrum* 1, 7; *Molinia arundinacea* +, 8; *Oralis acetosella* +, 4; *Phegopteris connectilis* r, 6; *Phleum alpinum* 1, 7; *Pimpinella saxifraga* r, 14; *Poa pratensis* +, 13; *P. remota* +, 7; *P. supina* 2, 2; 2, 4; *Prunella vulgaris* r, 6; *Rubus* sp. (*plicatus*) r, 8; *Rumex obtusifolius* +, 6; +, 7; *Salix caprea* 1, 14; juv.: r, 2; r, 6; *Senecio fuchsii* +, 7; *Siegingia decumbens* +, 14; 2, 15; *Solidago \*alpestris* +, 7; *Taraxacum officinale* s. l. r, 6; r, 15; *Trientalis europaea* +, 4; r, 8; *Trifolium repens* 1, 5; *Vaccinium vitis-idaea* +, 8; +, 15; *Veronica serpyllifolia* 1, 3; *Viburnum opulus* 1, 8.

*Drepanocladus uncinatus* +, 4; *Hypnum cupressiforme* 1, 15; *Mnium undulatum* 1, 4; *Pellia epiphylla* 1, 15; *Pleurozium scherebrii* 1, 15; *Polytrichum commune* 1, 7; 1, 14; *P. juniperinum* +, 15; *Webera nutans* +, 15.

Tabulka 2

Nardo-Juncetum squarrosi BÜCKER 1942 deschampsietosum flexuosae SÝKORA

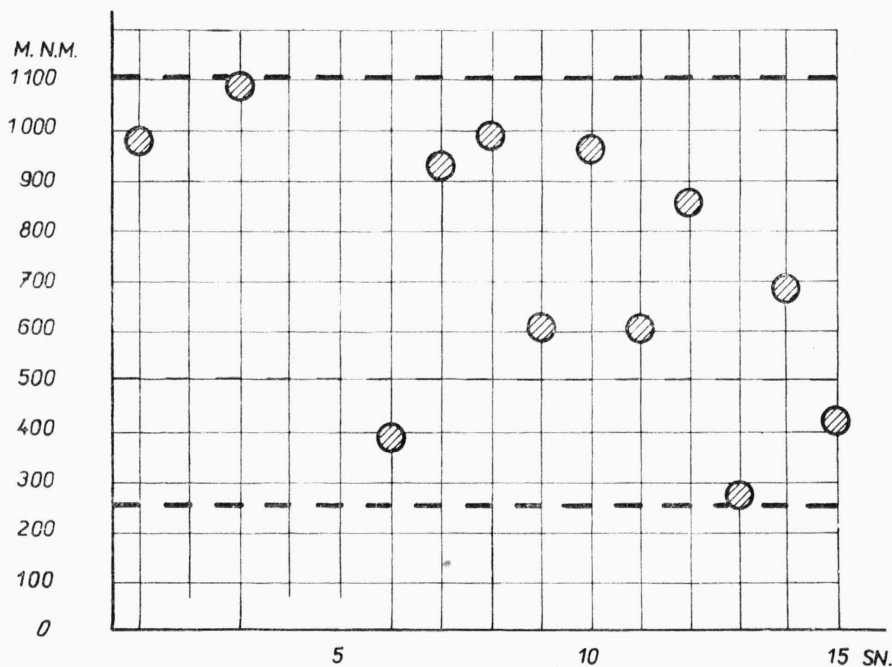
Snímek číslo:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Nadmořská výška m:	860	900	750	780	800	750	530	800	900	800	300	260	1320	1100	
Sklon cesty ‰:	3	.	10	2	.	2	3	2	.	2	2	5	.	2	
Plocha snímku m <sup>2</sup> :	20	10	4	10	4	5	12	5	10	25	25	25	4	5	
Pokryvnost E <sub>1</sub> ‰:	100	100	60	100	100	100	95	100	75	100	95	100	80	100	
Pokryvnost E <sub>9</sub> ‰:	5	5	80	5	70	80	80	60	80	40	60	35	40	100	
dV															
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	.	.	.	+	2	3	3	3	3	+	+	.	.	.	III
dF															
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	+	1	2	3	III
dVF															
<i>Potentilla anglica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	I
<i>Homogyne alpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	I
dSA															
<i>Polytrichum formosum</i>	1	1	4	1	4	.	3	3	1	2	3	2	2	5	V
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1	2	3	r	2	1	.	1	3	+	.	.	1	1	IV
A															
<i>Juncus squarrosus</i>	3	3	2	3	4	4	3	3	3	2	2	3	2	2	V
<i>Carex nigra</i>	1	.	.	r	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	III
Ř a T															
<i>Nardus stricta</i>	2	4	3	3	3	3	4	4	+	3	2	3	4	4	V
<i>Agrostis tenuis</i> (dSA)	+	1	1	3	2	1	1	2	+	1	2	1	+	.	V
<i>Potentilla erecta</i>	1	.	1	1	2	1	1	2	.	+	1	2	.	2	IV
<i>Galium saxatile</i>	1	.	2	1	3	2	1	2	.	.	.	1	1	1	IV
<i>Hieracium lachenalii</i>	.	r	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	II
<i>H. laerigatum</i>	.	.	.	.	.	.	1	r	+	.	.	.	.	.	II
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I
P															
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	1	1	2	.	.	1	1	.	.	.	1	2	.	III
<i>Calamagrostis villosa</i>	.	.	+	.	+	1	r	.	1	.	.	.	+	.	III
<i>Vaccinium myrtillus</i> (dF)	.	.	.	.	.	.	.	1	3	+	.	+	.	+	III
<i>Juncus effusus</i>	.	2	.	1	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	II
<i>Carex leporina</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	II
<i>Agrostis stolonifera</i> s. l.	.	3	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	II
<i>Juncus filiformis</i> (dA)	.	2	.	+	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	II
<i>Carex stellulata</i> (dA)	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	II
<i>Viola palustris</i> (dA)	.	.	.	.	.	.	2	r	.	.	.	.	.	.	I
<i>Gnaphalium norvegicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	I
<i>Blechnum spicant</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
<i>Salix aurita</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> (dF)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	I
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	.	.	+	4	.	3	4	.	.	.	.	.	II
<i>Rhitiadelphus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	+	.	.	.	II
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Druhy s nízkou prezencí + Die Arten mit geringer Stetigkeit:

*Carex bigelowii* +, 13; *C. pillulifera* r, 5; *Cerastium vulgatum* s. l. r, 7; *Cirsium heterophyllum* r, 8; *Gentiana asclepiadea* 1, 14; *Gnaphalium silvaticum* 1, 5; *Hypochaeris uniflora* r, 14; *Juncus tenuis* +, 12; *Luzula campestris* +, 7; *L. nemorosa* 1, 14; *L. pilosa* +, 12; *Pedicularis sylvatica* 1, 8; *Picea abies* (juv.): r, 8; *Poa remota* 1, 14; *Rubus* sp. r, 8; *Salix repens* +, 8; *Trientalis europaea* 1, 11; *Viola canina* +, 11.

*Nardia scalaris* +, 7; *Peelia neesiana* +, 7; *Polytrichum alpinum* 1, 10; *Rhitiadelphus loreus* +, 7.

Nejčastěji se společenstva této asociace vyskytují na kyselých až mírně kyselých půdách lesních cest, obvykle na sušších místech. Hodnoty pH zjištěné pro rhizosféru bylinného patra ve sn. č. 4 a 5 jsou 4,7 a 4,5. Množství organických látek v % sušiny, zjištěné ze ztráty žháním, je u sn. 4 a 5 21 % a 47 %.



Obr. 2. — Vertikální rozšíření as. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* v severních Čechách. —  
Abb. 2. — Die vertikale Verbreitung der Ass. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* in Nordböhmen.

### Syngeneze

Iniciální stadia u této asociace nejčastěji tvoří otevřený porost druhů *Agrostis tenuis*, *Carex leporina*, *Juncus effusus*, (Tab. V., nahoře). Celkem vzácně se vyskytují jednodruhové porosty s *Deschampsia caespitosa*, které jeví vztah k této asociaci. Rozhodující vliv na vývoj fytoocenóz má mechanická destrukce.

Jako příklad je možno uvést cestu v Ještědském pohoří (Tab. VI., vlevo), kde je as. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* na kontaktu k pasekové facii s *Deschampsia flexuosa*; rozhraní mezi dominantami *Deschampsia flexuosa* a *Agrostis tenuis* je určováno náhodným zajižděním kol automobilů do krajnice, jak je patrné z fotografie (cesta je 1. typu, porostlá neuzavřenou fytoocenózou *Agrostis tenuis-Carex leporina*).

Při menším provozu cesty rychle zarůstají. Obvyklou dominantou uzavřených fytoocenóz je *Agrostis tenuis*, na sušších místech ve starších fytoocenózách se uplatňuje *Nardus stricta*. V závěrečných stadiích sukcese nastupují keříčky, z nichž podle získaných snímků je nejhojnější *Vaccinium myrtillus*.

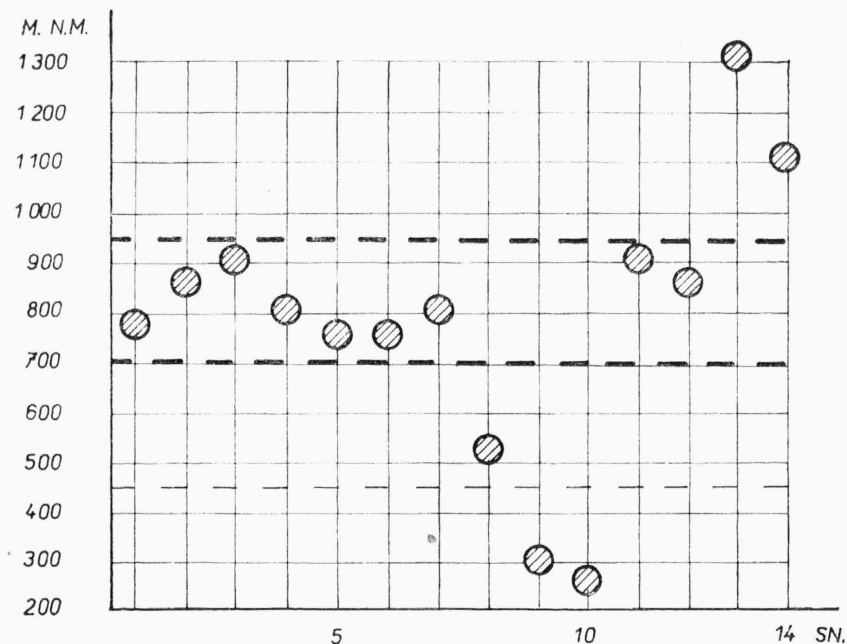
### Diskuze

Příbuzná nebo podobná asociace nebyla doposud popsána. Zajímavý je popis subas. *Lolio-Plantaginetum agrostetosum* FALIŇSKI 1963, ve které se



hojněji vyskytuje *Agrostis tenuis*. Subasociace indikuje přechod k as. *Juncetum tenuis* (DIEM., SISS. et WESTH. 1940) SCHWICKERATH 1944. Stejnou subasociaci popisuje i JEHLÍK (1963) z frýdlanstského výběžku.

Podle floristického složení je as. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* zařazena do svazu *Violion caninae* SCHWICKERATH 1944, řádu *Nardetalia* OBERDORFER 1949 a třídy *Nardo-Callunetea* PREISLING 1949.



Obr. 3. — Vertikální rozšíření as. *Nardo-Juncetum squarrosi* v severních Čechách. —  
Abb. 3. — Die vertikale Verbreitung der Ass. *Nardo-Juncetum squarrosi* in Nordböhmen.

***Nardo-Juncetum squarrosi* BÜKER 1942 *deschampsietosum flexuosae* SÝKORA subass. n.**

### Druhové složení

Fyziognomicky jsou porosty této asociace nápadně dominantami *Juncus squarrosus* a *Nardus stricta* (Tab. VI., vpravo). Zajímavá je konkurenční rovnováha mezi těmito morfologicky velmi podobnými druhy (stejná výška listů květů, trsy se stejným způsobem rozrůstání, podobný, mohutný kořenový systém). Pravidelně je vyvinuto mechové patro s vysokou pokrývností.

Floristicky je asociace diferencována druhy: *Juncus squarrosus* (V), *Carex nigra* (III); z druhů s nižší stálostí lze za diferenciální druhy asociace považovat *Juncus filiformis* (II, lokálně dif. druh asociace), *Carex stellulata* (II), *Viola palustris* (I), *Pedicularis silvatica* (I) a *Salix repens* (I).

Podle floristických odchylek jsou v as. *Nardo-Juncetum squarrosi* rozlišeny: výšková forma s *Potentilla anglica*, výšková forma s *Homogyne alpina* a fáze s *Calluna vulgaris*. Všechny tyto jednotky jsou zahrnuty do subasociace *deschampsietosum flexuosae*, která je diferencována druhy: *Deschampsia flexuosa* (IV), *Polytrichum formosum* (V). Význačný je také vysoký podíl *Agrostis tenuis* (V).

Výškové formy s *Potentilla anglica* a *Homogyne alpina* odlišují fytoocenózy na dolní a horní hranici výskytu asociace: první označuje fytoocenózy v inverzních údolích nižších poloh, druhá fytoocenózy v polohách nad 1 000 m n. m. *Potentilla anglica* má v severních Čechách úzký vztah k vegetaci cest.

Fáze s *Calluna vulgaris* označuje vývojově pokročilejší fytoocenózy s potenciální možností nástupu dalších chamaefytů (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*). Fáze s *Calluna vulgaris* je obdobou fáze s *Vaccinium myrtillus* u as. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis*.

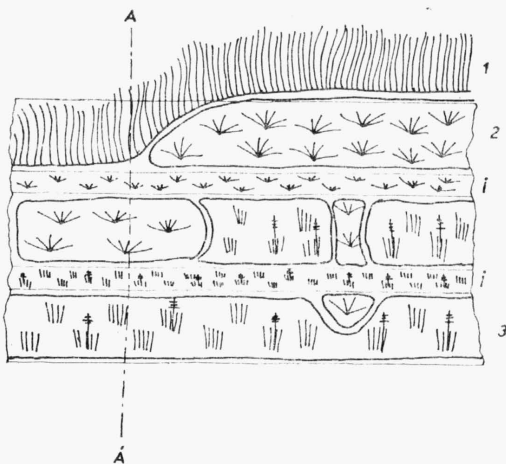
*Sphagnum girgensohnii* diferencuje fytoocenózy na vlhčích staništiích, které jsou označeny jako varianta s *Sphagnum girgensohnii*.

As. *Nardo-Juncetum squarrosi* v rámci studovaného výskytu je druhově chudá, průměrný počet druhů ve snímku je 13,8. Vnitřní floristická podobnost snímků M ma vyšší hodnotu než u předcházejícího společenstva,  $M = 51,0$ . Také křivka prezencí má obvyklejší průběh (obr. 1).

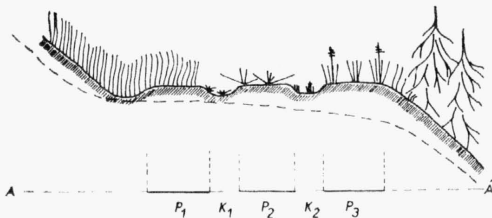
Druhy *Calamagrostis villosa*, *Homogyne alpina*, *Sphagnum girgensohnii*, *Trientalis europaea* jsou v případě subas. *Nardo-Juncetum squarrosi* *deschampsietosum flexuosae* allocenofyty as. *Calamagrostio villosae-Piceetum* (Tx. 1937) F. K. HARTMANN 1953.

## Rozšíření a ekologie

As. *Nardo-Juncetum squarrosi* byla sledována na lesních cestách v sudetských pohořích (Jizerské hory, Krkonoše, Ještědské pohoří, Lužické hory, Děčínské mezihoří). Nejčastěji se vyskytuje mezi 700–950 m n. m., (obr. 3). Lokality asociace na cestách mají obvykle úzký vztah k výskytu extrazonálních, podmáčených smrčín (kromě sn. 13, tab. 2). Mimo inverzní polohy byl zaznamenán nejnižší, ojedinělý výskyt *Juncus squarrosus* ve skupině Bukového (Rálská pahorkatina, JV od Rynoltic, 400 m n. m.).



Obr. 4. — Schematický nákras vegetace cesty na Z svahu Ještědu (Ještědské pohoří): 1 — pasekové společenstvo s *Calamagrostis villosa*, 2 — *Nardo-Juncetum squarrosi*, 3 — *Carici leporinae-Agrostetum tenuis*, i — iniciální stadia v kolejkách cesty. — Abb. 4. — Schematische Darstellung der Trittpflanzengesellschaften am W-Hange des Jeschken im Jeschkengebirge: 1 — Die Kahlschlaggesellschaften mit *Calamagrostis villosa*, 2 — *Nardo-Juncetum squarrosi*, 3 — *Carici leporinae-Agrostetum tenuis*, i — Initialstadium in der Wegesspur.



Obr. 5. — Schematický nákras vegetace cesty na Z svahu Ještědu, schema A — Á: P<sub>1</sub> — přisvahový (vnitřní) pás vegetace, P<sub>2</sub> — střední pás, P<sub>3</sub> — svahový (vnější) pás, K<sub>1</sub> — vnitřní kolej, K<sub>2</sub> vnější kolej. — Abb. 5. — Schematische Darstellung der Trittpflanzengesellschaften am W-Hange des Jeschken, Schnitt A — Á: P<sub>1</sub> — innere Vegetationsgürtel, P<sub>2</sub> — mittlere Vegetationsgürtel, P<sub>3</sub> — äussere Vegetationsgürtel, K<sub>1</sub> — innere Spur, K<sub>2</sub> — äussere Spur.

Největší plošný výskyt *Juncus squarrosus* byl pozorován na Malé jizerské louce.

Specifická stanoviště jsou v inverzních pískovcových údolích, kde asociace osidluje cesty na dejekních kuzelech při ústí menších důlav do větších. Obvykle asociace osidluje lesní cesty s menším provozem a v místech s dostatečným množstvím vláhy.

Hrubým, lokálním ukazatelem požadavku společenstva na stanovištní vlhkost, který může být různě kompenzován, je spodní hranice výskytu v Jizerských horách, která je shodná s ročním srážkovým úhrnem cca 1050 mm.

*Juncus squarrosus*, který je edifikátor společenstva, vyžaduje minerálně dostatečně zásobené půdy (cf. WELCH 1967) a má schopnost osidlovat čerstvě odkryté plochy cest; díky své morfoloické konstituci má v podmínkách, které vyhovují jeho ekologické amplitudě, vynikající konkurenční schopnosti. Lokality v severních Čechách, které představují část JV hranice areálu tohoto druhu, jsou synantropní povahy a jsou převážně na lesních cestách.

## Syngeneze

V iniciačních stadiích fytocenóz as. *Nardo-Juncetum squarrosi* obvykle nastupují společné druhy *Juncus squarrosus*, *Agrostis tenuis*, *Polytrichum formosum*, (*Nardus stricta*); na cestě u Dvoraček v Krkonoších tvoří *Juncus squarrosus* jednodruhové iniciační stadium na cestě s častým provozem.

Rychleji nastupující *Juncus squarrosus* je později zatlačován smilkou (*Nardus stricta*) a obvykle se také snižuje podíl *Agrostis tenuis* (tab. 2). Znakem vývojově pokročilých fytocenóz je vysoká pokryvnost mechového patra. V závěrečných fázích nastupují chamaefyty, z nichž je nejčastější *Calluna vulgaris*. Toto stadium může být již poměrně stálé, jak je patrné ze starých zbytků as. *Nardo-Juncetum squarrosi* v břehu cesty u Dvoraček v západních Krkonoších (Tab. V., dole).

## Diskuze

Syntaxonomické hodnocení společenstev s *Juncus squarrosus* je poměrně složité. *Juncus squarrosus* se vyskytuje ve společenstvech svazu *Ericion tetralicis* SCHWICKERATH 1944, svazu *Scirpion caespitosi* OBERDORFER 1957, tj. řádu (*Erico*)-*Ledetalia palustris* NORDHAGEN 1936, ve společenstvech svazu *Genistion* BÖTCHER 1943, tj. řádu *Calluno-Ulicetalia* Tx. 1937, ve společenstvech svazu *Eu-Nardion* BR.-BL. 1926 a svazu *Violion caninae* SCHWICKERATH 1944, tj. řádu *Nardetalia* OBERDORFER 1949 a ve společenstvech svazu *Montion* MAAS 1959, tj. třídy *Montio-Cardaminetea* BR.-BL. et Tx. 1943.

Syntaxonomicky nejvýznamnější postavení má *Juncus squarrosus* ve společenstvech řádu (*Erico*)-*Ledetalia palustris*, kde vystupuje jako význačný diferenciální druh řádu. Ze střední a západní Evropy bylo popsáno zhruba 10 asociací s *Juncus squarrosus*.

V případech společenstev s dominantním *Juncus squarrosus* na cestách v severních Čechách zasahuje výskyt *Juncus squarrosus* do společenstev řádu *Nardetalia* a svazu *Violion caninae*. Fytocenózy je možno zahrnout do as. *Nardo-Juncetum squarrosi* BÜKER 1942 (syn. *Nardus stricta*-*Juncus squarrosus* as.). V rámci této asociace byla rozlišena společenstva na sušších a vlhčích stanovištích (cf. OBERDORFER 1957: subas. *eriophoretosum angustifolii* PREISING 1951 a subas. *agrostetosum* PREISING 1951). U vlhčích stanovišť je třeba rozlišovat jednotky na kontaktu ke společenstvům svazu *Molinion* KOCH 1926 (var. s *Gentiana pneumonanthe* ZARZYCKI 1958) a kontakt ke svazu *Caricion canescentis-fuscae* NORDHAGEN 1936 (subas. *eriophoretosum angustifolii* PREISING 1951).

Na základě floristického složení a srovnání s literaturou jsou společenstva as. *Nardo-Juncetum squarrosi* v sudetských pohořích hodnocena jako subasociace *deschampsietosum flexuosae* subass. n. Floristickým složením je příbuzná (konvergentní) druhově chudým fytoocenózám as. *Juncetum squarrosi subalpinum* McVEAN et RATCLIFFE 1962, WELCH (1967).

Z hlediska pojetí as. *Nardo-Juncetum squarrosi* je problematické zahrnutí fytoocenóz se *Scirpus caespitosus* L. subsp. *germanicum* PALLA [*Trichophorum caespitosum* (L.) HARTM. subsp. *germanicum* (PALLA) VOLLM.] do této asociace, cf. OBERDORFER 1957; proto za základ asociace, z hlediska fytoocenóz ze sudetských pohoří, používám BÜKERŮV (1942) popis typického společenstva, cf. též NEUHÄUSL 1959.

Z cest na těžných rašelinistích udává porosty s *Juncus squarrosus* SCHWICKERATH (1944), z lesních cest v borových lesích popisuje společenstvo s *Juncus squarrosus* LIBBERT (1940).

## Souhrn

Z lesních cest v severních Čechách jsou popsány dva syntaxony acidofilních společenstev svazu *Violion caninae* SCHWICKERATH 1944: *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* HADAČ et SÝKORA ass. n. a *Nardo-Juncetum squarrosi deschampsietosum flexuosae* SÝKORA subass. n. Společenstva obou popisovaných jednotek jsou vázána na cesty v acidofilních klimaxových společenstvech dubových, bukových a smrkových lesů (nebo jejich okrajů). Nově popsaná subas. *Nardo-Juncetum squarrosi* je floristicky podobná druhově chudým fytoocenózám as. *Juncetum squarrosi subalpinum* McVEAN et RATCLIFFE 1962, WELCH (1967).

Na základě odchylek v druhovém složení fytoocenóz jsou v rámci as. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* popsány: skupina snímků (Ausbildung) s *Plantago major* jako přechod k nitrofilnějším společenstvům cest, fáze s *Juncus squarrosus* jako potenciální předchůdce as. *Nardo-Juncetum squarrosi* a fáze s *Vaccinium myrtillus* jako vývojově nejpokročilejší stav fytoocenóz; u as. *Nardo-Juncetum squarrosi* v rámci subas. *deschampsietosum flexuosae* byly popsány: varianta se *Sphagnum girgensohnii* na vlhkých stanovištích, fáze s *Calluna vulgaris*, jako vývojově nejpokročilejší stav fytoocenóz a výškové formy s *Potentilla anglica* v nižších polohách a s *Homogyne alpina* v supramontánních polohách sudetských pohoří.

Pro druhy, které se vyskytují v popisované sociologické jednotce (asociaci), ale ve studovaném území vykazují zřetelnou sociologickou vazbu na jiný syntaxon, je použit termín allocenofyt.

## Zusammenfassung

In dieser Abhandlung wird die floristische Zusammensetzung der zwei azidophilen Pflanzengesellschaften des Verbandes *Violion caninae* SCHWICKERATH 1944 (Ass. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* HADAČ et SÝKORA ass. n. und die Ass. *Nardo-Juncetum squarrosi* BÜKER 1942 *deschampsietosum flexuosae* SÝKORA subass. n.) behandelt, die auf Waldwegen der Nordböhmisches Wälder wachsen. Diese beiden Pflanzengesellschaften sind an die Wege der azidophilen Klimaxgesellschaften der Eichen-, Buchen- und Fichtenwälder gebunden.

Die Ass. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* ist in den Sudetengebirgen an Wege im Verbreitungsgebiet der azidophilen Wälder (*Luzulo-Fagion* LOHMAYER et Tx. in Tx. 1954, *Quercion robori-petraeae* BR.-BL. 1932) gebunden. Die Ass. *Nardo-Juncetum squarrosi* BÜKER 1942 ist an nasse Wege gebunden, die in Nordböhmen eine enge Beziehung zu Pflanzengesellschaften des Verbandes *Vaccinio-Piceion* BR.-BL. in BR.-BL., SISSINGH et VLEIGER 1939 aufweisen.

Die Ass. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* ist floristisch durch die Arten *Carex leporina*, *Deschampsia caespitosa*, *Rumex acetosella*, *Holcus mollis* differenziert. Mit hoher Stetigkeit kommen die Arten der Klasse *Nardo-Callunetea* PREISING 1949 *Agrostis tenuis*, *Nardus stricta*, *Potentilla erecta* vor.

Die Ass. *Nardo-Juncetum squarrosi* BÜKER 1942 ist floristisch durch die Arten *Juncus squarrosus*, *Carex nigra*, lokalweise *Juncus filiformis* und durch die Arten, die mit niedrigerer Stetigkeit vorkommen, wie *Carex stellulata*, *Viola palustris*, *Pedicularis silvatica*, *Salix repens*, differenziert. Nach der Artenzusammensetzung ist die Subassoziation *deschampsietosum flexuosae* ausgeschieden. Diese Art differenziert aber nicht diese Assoziation von sich selbst. Diese Subassoziation ist floristisch ähnlich den artenarmen Ausbildungen der Ass. *Juncetum squarrosi subalpinum* McVEAN et RATCLIFFE 1962, WELCH (1967).

Auf Grund kleiner floristischer Abweichungen wurden in den einzelnen Assoziationen Ausbildungen, Höhenformen und Phasen unterschieden.

Nach den vorausgesetzten standörtlichen Abweichungen ist bei der Ass. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* die Ausbildung mit *Plantago major*, die den Übergang zu den nitrophileren Pflanzengesellschaften des Verbandes *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931 kennzeichnet, ausgedehnt. Auf Grund der syngenetischen Verhältnisse werden bei der Ass. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* zwei Phasen unterschieden, die Phase mit *Juncus squarrosus* und die mit *Vaccinium myrtillus*, welche die in der Entwicklung vorgeschrittenen Phytozönosen mit einem Anteil an Chamaephyten darstellt. Beim *Nardo-Juncetum squarrosi* wurde die Phase mit *Calluna vulgaris* beschrieben, die der Phase mit *Vaccinium myrtillus* der vorgehenden Assoziation analogisch ist. Als floristische Abweichungen, die durch vertikale Verbreitung der Ass. *Nardo-Juncetum squarrosi* bedingt sind, werden zwei Höhenformen charakterisiert und zwar mit *Potentilla anglica* in niedrigeren Lagen mit einem ozeanischen Klima und die Höhenform mit *Homogyne alpina* in den über 1 000 m ü. d. M. liegenden Lagen des Sudetengebirges.

Da die Vegetation der Wege einige spezifische Merkmale aufweist, beschäftigt sich diese Arbeit mit einigen allgemeineren Merkmalen der Morphologie der Wege, mit der Art menschlicher Einflüsse und mit den allgemeinen Merkmalen der Syngnese der Pflanzengesellschaften auf den Wegen.

Für die Arten, die von den benachbarten Waldphytozönosen hier vordringen, wurde vorläufig Terminus Apofyt nach FALIŃSKI 1961 benutzt.

Auf Grund der Synonymität dieses Begriffes (cf. HOLUB et JIRÁSEK 1967) ist für diese Arten ein neues Terminus Allozönophyt vorgeschlagen.

## Literatura

- BÜKER R. (1942): Beiträge zur Vegetationskunde des südwestfälischen Berglandes. — Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 61 B : 452—558.
- ČEŠKA A. (1966): Estimation of the mean floristic similarity between and within sets of vegetational relèves. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 1 : 93—100.
- FALIŃSKI J. B. (1961): Roslinność dróg leśnych w Białowieckim Parku Narodowym. — Acta Soc. Bot. Polon., Warszawa, 30 : 163—185.
- (1963): Zborowiska dywanowe zachodniej cześci Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej. — Acta Soc. Bot. Polon., Warszawa, 32 : 81—99.
- HADAČ E. (1969): Die Pflanzengesellschaften des Tales „Dolina Siedmich prameňov“ in der Belaer Tatra. — Praha. [343 p.].
- HADAČ E. et T. SÝKORA (1970): Příspěvek k fytogeografii Jestřebích hor (Žaltmanského pohoří). — Preslia, Praha, 42 : 187—199.
- HOLUB J. et V. JIRÁSEK (1967): Zur Vereinheitlichung der Terminologie in der Phytogeographie. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 2 : 69—113.
- HARTMANN F. K. (1953): Waldgesellschaften der deutschen Mittelgebirge und des Hügellandes. — Hannover.
- JEHLÍK V. (1963): Rostlinná společenstva frýdlantského výběžku. — Ms. [Dipl. Pr., Knih. Kat. Bot. Přírod. Fak. UK Praha].
- JURKO A. (1967): Príspevok k spoločnostvám sväzu Polygonion avicularis Br.-Bl. 1931 zo severozápadného Slovenska. — Biológia, Bratislava, 8 : 610—615.
- KIELLAND-LUND J. (1962): Skogplantensamfun i Skrukkelia, Ost Norwegen. — Volleberg. [Cykl. ed. Inst. Skogskjötsel, 98 p.].
- KRIPELOVÁ T. (1967): Sagino-Bryetum argentei v košickéj kotline. — Biológia, Bratislava, 22 : 605—609.
- LIBBERT W. (1940): Die Pflanzengesellschaften der Halbinsel Darss. — Fedde Rep. Beih. 114 : 1—95.
- McVEAN D. N. et D. A. RATCLIFFE (1962): Plant communities of the Scottish Highlands. Monographs of the Nature Conservancy, No. 1. H.M.S.O. — London. [445 p.].
- NEUHÄUSL R. (1959): Die Pflanzengesellschaften des Südöstliche Teiles des Wittigauer Beckens. — Preslia, Praha, 31 : 115—147.
- NEUHÄUSL R. et Z. NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ (1967): Syntaxonomische Revision der azidophilen Eichen- und Eichenmischwälder im westlichen Teile der Tschechoslowakei. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 2 : 1—42.
- OBERDORFER E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Pflanzensoziologie, Jena, 10 : 1—564.
- SISSINGH G. (1969): Über die Systematische Gliederung von Trittpflanzengesellschaften. — Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsgem., Ser. N., Todenmann/Rinteln, 14 : 179—193.

- SLABÝ P. (1969): Rostlinná společenstva J části Českého lesa. — Ms. [Dipl. Pr., Knih. Kat. Bot Přírod. Fak. UK Praha].
- SCHWICKERATH M. (1944): Das Hohe Venn und seine Randgebiete. — Pflanzensoziologie, Jena, 6 : 1—278.
- WELCH D. (1967): Communities containing *Juncus squarrosus* in Upper Teesdale, England. — Vegetatio, Den Haag, 14 : 229—240.
- ZARZYCKI K. (1958): Ważniejsze zespolu lakowe doliny Górnej Wisły a poziomy wód gruntowych. — Acta Soc. Bot. Polon., Warszawa, 27 : 383—428.

Recensent: R. Neuhausl

V příloze viz tab. V.—VI.

### Upozornění pro autory Preslie

Protože se v rukopisech zasilaných redakci stále objevují vážné formální nedostatky, žádá redakční rada všechny autory, aby důsledně dbali pokynů na 2. a 3. straně obálky časopisu, příp. aby vnější úpravu svého rukopisu porovnali s některou tematicky ekvivalentní studií z posledních ročníků Preslie. Zejména pečlivě je nutno uvážít:

1. logické členění textu do kapitol (např. nerozptylovat — bez vážných důvodů — metodické poznámky do více kapitol) a vhodné členění odstavců především z hlediska důležitosti jednotlivých partií textu. V současné době je asi 50 % textu každé práce (a nadto abstrakt, souhrn a literatura) tištěno petitem: je v zájmu autorů samých, aby umožnili redakci provést tuto typografickou úpravu alespoň v přibližném souladu s obsahem jednotlivých částí rukopisu. Redakce uvítá, navrhnou-li si autoři sami petitem partie v uvedeném rozsahu (poznámkou „pet.“ tužkou na okraji rukopisu).

2. formát a grafické provedení obrazových předloh: přitom je třeba vždy vycházet z alespoň přibližné představy o konečném (úměrném, ale v tomto rámci maximálním) zmenšení a z požadavku maximální úspory plochy. Zezela obecně platí, že formát předloh by měl být co nejvíce přizpůsoben obdélníkovému zreadlu Preslie 12,6 × 18,8 cm (v libovolném násobku). U izolovaných obrázků (jediná předloha k práci) je přitom třeba dbát, aby po zmenšení šířka nátisku byla buď menší než 6 cm nebo větší než 9 cm; protože v prvním případě je nutné zalomení textu, je žádoucí omezit takové předlohy na nezbytné minimum. Předkládá-li autor více předloh, mohou být buď izolované nebo sestaveny v tabule. V prvním případě jsou prakticky 3 možnosti: a) šířka nátisků (tj. po zmenšení předlohy) bude větší než 9 cm a obrázky budou tištěny jednotlivě; b) šířka nátisků bude menší než 6,1 cm, a potom mohou být umístěny vedle sebe na šířku strany; c) šířka nátisků bude větší než 6 cm a menší než 9 cm a mohou být tištěny vedle sebe na výšku strany. V alternativě b) a c) musí ovšem danou podmínku splňovat vždy nejméně 2 po sobě číslované předlohy obvykle s přibližně stejným druhým rozměrem. Ideální předlohou jsou tabule, pokud jejich formát odpovídá libovolnému násobku zreadla Preslie a pokud dílčí obrazy jsou sestaveny s maximální úsporností plochy. — U všech předloh je nutno pamatovat na to, že součástí obrázku, která so musí umístit do zreadla, je i příslušný text.

Při grafickém provedení předlohy je třeba dbát zejména na úměrnost mezi tloušťkou nejtenčí číry a uvažovaným zmenšením.

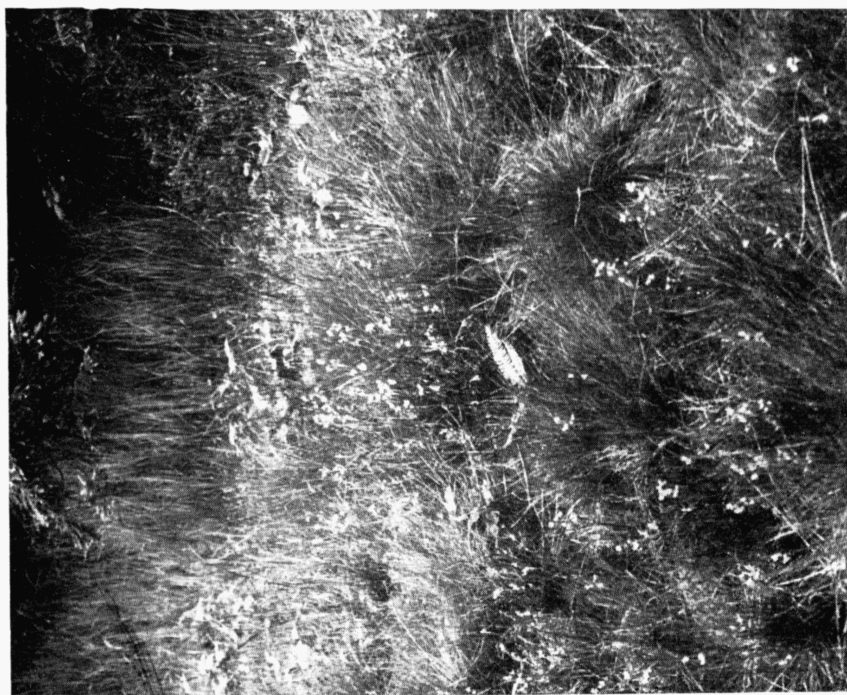
V rukopisech se dále často objevují tyto drobnější formální závady:

- a) neúplná a příliš hustě napsaná titulní partie práce a nesprávné umístění nadpisů kapitol. Náležitosti titulu jsou uvedeny na 3. straně obálky; nadpisy kapitol jsou tištěny bez odrážky na levém okraji textu.
  - b) nevhodné proznačování textu: proznačení kurzívou a kapitálek je nutno provádět měkkou tužkou; nadpisy apod. zásadně nepodtrhovat strojem nebo perem.
  - c) nevhodný postup při dodatečných úpravách rukopisu: viz pokyny.
  - d) neúplné a nesprávné citace v seznamech literatury.
  - e) nedodržování normalizace rukopisů. Norma: 30 řádek na stránku, 60—70 úhozů na řádku.
- Formální dokonalost rukopisů, které redakce předkládá k tisku, je jednou z důležitých podmínek zajištění další výroby Preslie; redakční rada věří, že autoři nebudou tuto okolnost podceňovat.



Nahoře: Iniciální stadium as. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* na lesní cestě v západních Krkonoších (Studenov, cca 900 m n. m.). — Oben: Das Initialstadium der Ass. *Carici leporinae-Agrostetum tenuis* an einem Weg im westlichen Riesengebirge (cca 900 m ü. d. M.).

Dole: Zbytky fytoocenózu as. *Nardo-Juncetum squarrosum* na stupni v břehu cesty (stará výše cesty), Krkonoše (Dvoračky, tab. 2, sn. 14). V dnešní úrovni jsou na cestě iniciální stádia téže asociace. — Unten: Die Reste der Ass. *Nardo-Juncetum squarrosum* am Ufer eines Weges im westlichen Riesengebirge (Tab. 2, Aufn. No. 14). An diesem Weg findet man heute das Initialstadium dieser Assoziation.



Vlevo: Kontakt pasekového společenstva (s dominantní *Deschampsia flexuosa*) a společenstva na cestě (*Carici leporinae-Agrostetum tenuis*), podminěný dosahem mechanické destrukce porostu. Jěštědské pohoří, cca 850 m n. m. — Links: Kontakt einer Kahlschlaggesellschaft (mit *Deschampsia flexuosa*) und Trittpflanzengesellschaft (*Carici leporinae-Agrostetum tenuis*) an einem Weg im Jeschkegebirge (cca 800 m ü. d. M.), der durch die Trittdstruktion beeinflusst wird. — Vpravo: Fyziognomie porostu as. *Nardo-Juncetum squarrosum* na málo používané cestě v Lužických horách (tab. 2, sn. 11). — Rechts: Die Physiognomie der Ass. *Nardo-Juncetum squarrosum* an einem wenig frequentierten Weg im Lausitzergebirge (Lužické hory, Tab. 2, Aufn. No. 11).