

## Zákonité rozšíření stepních společenstev na kopci Vraníku v severozápadních Čechách

Gesetzliche Verbreitung von Steppengesellschaften auf dem Hügel Vraník im nordwestlichen Böhmen

Miloslav Studnička

STUDNIČKA M. (1985): Zákonité rozšíření stepních společenstev na kopci Vraníku v severozápadních Čechách. [Regular distribution of steppe communities on the Vraník-hill in the north-western Bohemia.] — Preslia, Praha, 57 : 41–52.

Two groups of plant communities are found on the conic hill Vraník: the extremely xerothermic *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiacae* in the upper part and the moderately xerothermic *Thymo pannonici-Poetum angustifoliae*, as well as *Carici humilis-Festucetum sulcatae* in the lower part. A level of the boundary between the two groups depends on the cardinal points.

Severočeské muzeum, Leninova 11, 460 01 Liberec, Československo.

Xerothermní vegetace na kopcích Českého středohoří je prozkoumána nejvíce po stránce syntaxonomické. Různé asociace, i když jsou synekologicky zcela odlišné, jsou však natolik fyziognomicky podobné, že v terénu je často obtížné je spolehlivě rozlišit a navzájem ohraničit. V důsledku toho je dosud málo známo o zákonitostech jejich rozšíření v závislosti na reliéfu.

Článek se zabývá právě naznačeným problémem a je studií rostlinných společenstev na kopci Vraníku 2 km sz. od Libčevsi v Českém středohoří. Pomocí vegetační mapy, pořízené opakovatelným postupem, je dokumentován vliv vertikálních a horizontálních ekologických gradientů (orientace ke světovým stranám, katéna) na rostlinstvo tohoto kuželovitého kopce. Práce navazuje na předešlou studii vegetace Oblíku (STUDNIČKOVÁ et STUDNIČKA 1975).

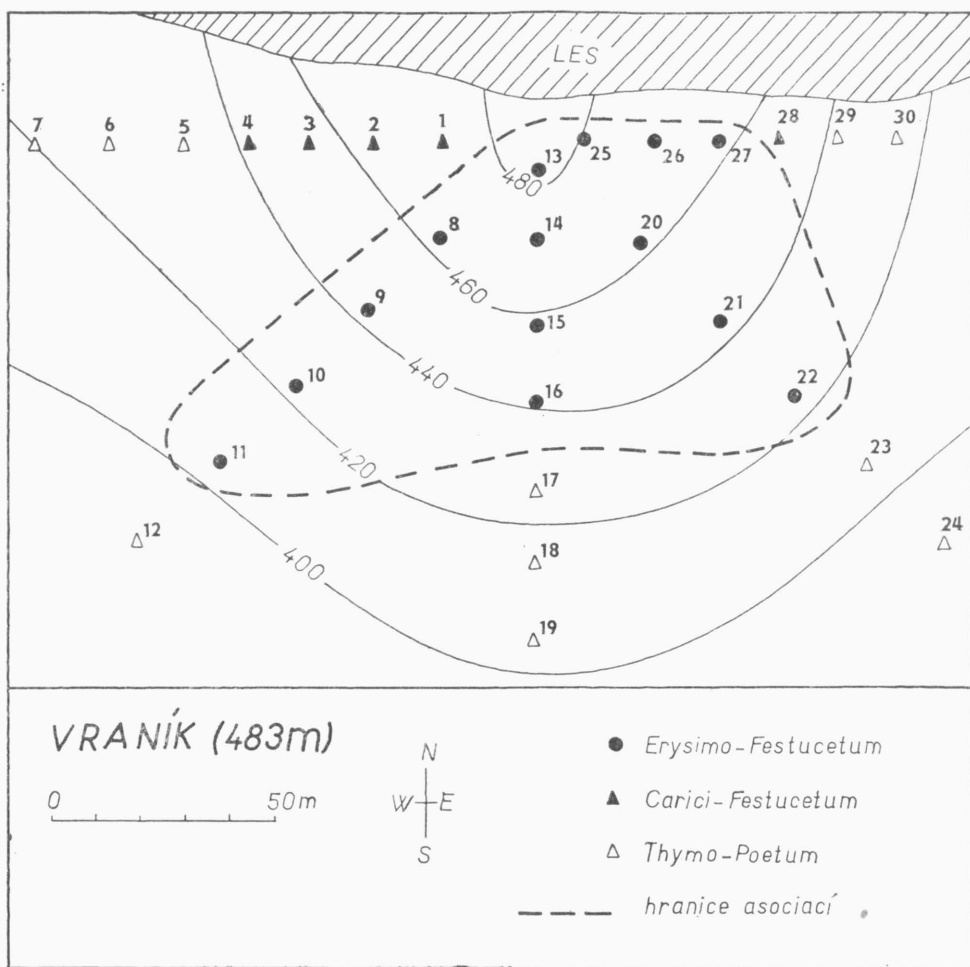
### METODIKA

Na kopci Vraníku bylo ve dnech 27. a 28. 8. 1983 pořízeno 30 fytoocenologických snímků s plochou 25 m<sup>2</sup>, rozmístěných v pravidelných vzdálenostech na Z, JZ, J, JV a V spádnici. Mechové patro, vyskytující se v několika případech s pokryvností vesměs pod 1 %, nebylo zaznamenáváno. Na základě druhového složení (přítomnosti druhů z význačných druhových kombinací) a synekologie snímkových společenstev byly při syntaxonomickém určování vzaty v úvahu celkem 4 z asociací popisovaných v literatuře z Českého středohoří. Každý snímek z Vraníku byl porovnán s fytoocenologickým materiálem z literatury (KLIKA 1951, KOLBEK in MORAVEC et al. 1983, TOMAN 1981).<sup>1)</sup> Za-

<sup>1)</sup> Jako srovnávacího materiálu nebylo vždy použito tabulek z originálních diagnos. Pro numerické hodnocení je lépe použitelný materiál z význačných monografických studií, zahrnujících dostatečně početné a dobře dostupné soubory snímků bez závažných formálních nedostatků (cf. KLIKA, Beih. Bot. Centralbl. B 50 : 707–773, 1933).

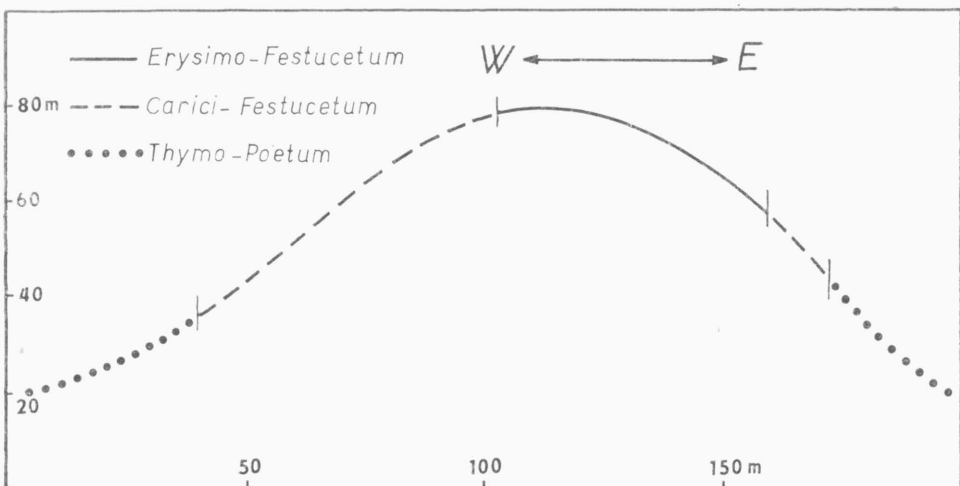
řazení do asociací (tab. 4) bylo provedeno pomocí DICEHO koeficientu floristické podobnosti pro  $E_1$  (ČEŠKA 1968 : 60).

Jako srovnávacího materiálu u asociací<sup>2)</sup> *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiacae* KLIKA 1933, *Carici humilis-Festucetum sulcatae* KLIKA 1951 a *Thymo*



Obr. 1. — Xerothermní vegetace kopce Vraníku v Českém středohoří. Fytoocenologické snímky vyznačeny číslovanými body. — Abb. 1. — Xerotherme Vegetation des Hügels Vraník im Gebirge České středohoří. Phytözönologische Aufnahmen sind mittels der bezifferten Punkten ersichtlich gemacht.

<sup>2)</sup> Společenstva s převládajícím druhem *Stipa capillata* jsou v této studii hodnocena v rámci asociace *Erysimo-Festucetum*, jako KLIKOU popsaná facie. Nověji prosazované řazení takovýchto společenstev z Českého středohoří do asociací popsaných z jiných regionů (*Festuco-Stipetum* aj.) je problematické a vyžaduje diskusi. Autor zastává názor, že při něm dochází k neúčelnému rozšíření původního smyslu příslušných asociací. V důsledku toho syntetické tabulky asociací udávaných z Českého středohoří postrádají skutečné diferenciální druhy, např. právě mezi asociacemi *Festuco-Stipetum* a *Erysimo-Festucetum*. Konkrétní polemika o těchto problémech však nemůže být zahrnuta do předložené studie, jež není zaměřena na syntaxonomické revize.



Obr. 2. — Vegetační katéna na západním a východním úbočí kopce Vraníku. — Abb. 2. — Vegetationskaténa auf dem westlichen und östlichen Hang des Hügels Vraník.

*pannonici-Poetum angustifoliae* TOMAN 1976 bylo použito po pěti snímcích (KLIKA 1951: p. 24–25, snímky 1, 2, 6, 9, 10; p. 18–20, snímky 1, 4, 5, 9, 10; TOMAN 1981: tab. 16, snímky 4, 6, 7, 19, 20). Tyto soubory snímků vznikly z výchozích citovaných tabulek s vysokou heterotonitou výběrem snímků pomocí analýzy heterotonity (MORAVEC 1971). V případě asociace *Agrimonia eupatoriae-Festucetum valesiacae* KOLBEK 1983 byl jako srovnávací materiál použit jediný snímek, který byl k dispozici v originální diagnóze (KOLBEK in MORAVEC et al. 1983 : 117).

Snímky, zařazené do asociací, byly zakresleny do mapy kopce a tím byla zjištěna distribuce rostlinných společenstev. Ve snímcích z Vraníku (tab. 1–3) je použito jmenosloví zavedeného v bance geobotanických dat BÚ ČSAV (NEUHÄUSLOVÁ et KOLBEK [red.] et al. 1982).

#### POPIS LOKALITY

Vrch Vraník (483 m n. m.) se nachází v západní části Českého středohoří. Relativní výška tohoto čedičového lakolitu je 80 m. Na západoseverozápad od hlavního vrcholu se nachází asi o 30 m nižší vedlejší vrchol. Výrazně ovlivňuje vzdušné proudění. Větry v této oblasti vanou nejvíce od severozápadu a západu. Západní úbočí Vraníku tak na rozdíl od jiných podobných kopců není plně vystaveno těmto větrům a vzniká zde závětrný a turbulentní prostor. Povrch kopce je jen málo skalnatý, jsou zde mělké AC-půdy a jen na úpatí jsou hlubší půdní sedimenty, denudované z úbočí kopce. Severní polovina kopce je zarostlá dřevinami, které jsou roztroušeny také po celém úpatí. Jižní polovina kopce je zarostlá svahovou stepí. Vegetace byla nepochybně antropicky ovlivněna, takže přirozená xerothermní hranice lesa není zachována. Širší okolí lokality tvoří odlesněná zemědělská krajina.

Tab. I. — *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiaca*

Číslo snímku	8	9	10	11	13	14	15	16	20	21	22	25	26	27	
Orientace	JZ	JZ	JZ	JZ	J	J	J	J	JV	JV	JV	V	V	V	
Sklon [°]	45	40	40	35	25	40	45	40	40	35	40	5	40	40	
Počet druhů E <sub>1</sub>	17	17	17	20	22	18	14	13	21	12	23	18	21	25	
Pokryvnost E <sub>1</sub> [%]	60	50	90	90	70	60	90	60	80	80	50	50	70	90	C <sub>1</sub>

## Lok. difer. druhy:

<i>Potentilla arenaria</i>	2	+	+	1	+	1	1	+	1	+	+	+	1	+	V
<i>Erysimum crepidifolium</i>	+	+	+	.	+	1	+	3	+	+	1	1	r	r	V
<i>Carex humilis</i>	2	1	1	r	r	1	+	.	1	2	.	1	2	3	V
<i>Stipa capillata</i>	3	2	3	.	+	2	3	3	2	4	2	2	1	.	V
<i>Artemisia campestris</i>	2	+	+	.	3	1	.	1	+	.	+	r	+	r	IV
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	2	3	.	+	2	1	r	.	1	.	+	r	1	IV
<i>Seseli hippomarathrum</i>	r	.	r	.	+	.	+	.	+	.	r	1	+	r	IV
<i>Thymus pannonicus</i>	.	1	.	r	1	r	1	.	+	.	.	+	+	+	IV

## Zbývající konstanty:

<i>Festuca valesiaca</i>	+	2	+	1	1	1	1	1	2	+	+	2	2	+	V
<i>Koeleria macrantha</i>	+	1	+	.	+	r	+	r	+	.	r	+	1	2	V
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	1	+	+	1	.	+	+	+	+	+	r	+	IV
<i>Achillea collina</i>	+	r	+	1	1	r	.	.	r	.	+	+	1	+	IV
<i>Dianthus carthusianorum</i>	r	.	r	.	+	r	r	.	+	.	r	r	+	+	IV

## Ostatní druhy:

<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	.	+	.	.	1	1	+	+	+	.	.	.	III
<i>Festuca rupicola</i>	+	r	.	r	1	r	.	.	+	.	.	r	.	2	III
<i>Arcnaria serpyllifolia</i>	.	+	.	r	r	.	.	r	.	.	.	r	+	r	III
<i>Thymus glabrescens</i>	.	1	.	+	r	+	.	+	1	.	+	.	.	.	III
<i>Artemisia pontica</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	II
<i>Carduus nutans</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	r	r	+	.	.	.	II
<i>Coronilla varia</i>	.	.	r	1	.	.	.	.	.	r	r	.	.	+	II
<i>Eryngium campestre</i>	2	.	+	.	.	.	+	.	1	.	+	.	.	.	II
<i>Sedum reflexum</i>	.	1	.	.	r	.	.	1	.	.	+	.	.	r	II
<i>Salvia pratensis</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Stipa pulcherrima</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	r	1	.	.	.	r	II
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	1	.	.	.	II

Tab. 1. — (Pokračování)

<i>Centaurea scabiosa</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	+	II
<i>Echium vulgare</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	II
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	.	4	.	.	2	.	.	.	.	.	+	II
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	r	r	.	.	.	II
<i>Silene otites</i>	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	II
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	II

I. konst. tř.: *Acinos arvensis* r: 9, +: 22; *Allium oleraceum* r: 25; *Allium rotundum* +: 11, +: 22; *Alyssum montanum* r: 14; *Fallopia convolvulus* r: 22; *Fragaria viridis* +: 27; *Hypericum perforatum* r: 14, r: 27; *Linaria vulgaris* r: 25; *Lotus corniculatus* r: 11; *Medicago falcata* +: 11, r: 13; *Myosotis ramosissima* r: 13; *Poa angustifolia* r: 26, +: 27; *Scabiosa ochroleuca* r: 20, r: 26; *Sedum acre* r: 26; *Teucrium botrys* 3: 22; *Thymus praecox* +: 8, r: 13; *Veronica prostrata* r: 13, r: 26; *Viola arvensis* r: 22.

Tab. 2. — *Carici humilis-Festucetum sulcatae*

Číslo snímku	1	2	3	4	28	
Orientace	Z	Z	Z	Z	V	
Sklon [°]	25	35	40	40	45	
Počet druhů E <sub>1</sub>	22	20	22	30	25	
Pokryvnost E <sub>1</sub> [%]	70	80	80	80	100	C <sub>1</sub>

## Lok. difer. druhy:

<i>Carex humilis</i>		3	3	2	1	V
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	r	+	+	r	V
<i>Seseli hippomarathrum</i>	1	+	+	+	+	V
<i>Cerastium arvense</i>	+	+	+	+	.	IV
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	r	+	1	r	IV
<i>Trifolium alpestre</i>	r	r	r	+	.	IV
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	1	+	2	III
<i>Pulsatilla pratensis</i>	+	+	+	.	.	III

## Zbývající konstanty:

<i>Dianthus carthusianorum</i>	+	1	+	+	r	V
<i>Festuca rupicola</i>	1	1	+	1	2	V
<i>Achillea collina</i>	2	2	.	1	r	IV
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	+	+	+	.	IV
<i>Festuca valesiaca</i>	+	.	1	+	+	IV

## Ostatní druhy:

<i>Erysimum crepidifolium</i>	.	r	+	+	.	III
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	r	3	1	III
<i>Hypericum perforatum</i>	.	r	.	r	+	III
<i>Koeleria macrantha</i>	1	3	.	.	r	III
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	r	r	+	III
<i>Potentilla arenaria</i>	2	+	1	.	.	III
<i>Salvia pratensis</i>	.	r	+	.	+	III
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	r	.	.	.	r	II
<i>Artemisia campestris</i>	1	r	.	.	.	II
<i>Asperula cynanchica</i>	.	+	.	.	.	II
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	+	r	II
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	r	r	.	II
<i>Plantago media</i>	r	r	.	.	.	II
<i>Silene otites</i>	r	.	r	.	.	II
<i>Thymus glabrescens</i>	+	.	.	.	r	II
<i>Trifolium arvense</i>	+	.	.	r	.	II

I. konst. tř.: *Agrimonia eupatoria* r: 28; *Ajuga genevensis* r: 28; *Anthericum liliago* r: 4; *Artemisia pontica* r: 28; *Astragalus danicus* r: 4; *Campanula rotundifolia* r: 4; *Carex praecox* +: 28; *Convolvulus arvensis* r: 1; *Coronilla varia* r: 28; *Echium vulgare* r: 4; *Elytrigia repens* 2: 28; *Fallopia convolvulus* r: 4; *Hieracium cymosum* r: 4; *Hieracium pilosella* r: 3; *Lotus corniculatus* +: 2; *Medicago falcata* r: 3; *Myosotis ramosissima* r: 28; *Phleum phleoides* r: 4; *Pseudolysimachion spicatum* r: 1; *Pyrethrum corymbosum* r: 4; *Scabiosa ochroleuca* r: 4; *Sedum acre* r: 1; *Sedum reflexum* r: 4; *Thymus praecox* r: 3; *Trifolium rubens* r: 28.

## VÝSLEDKY

Podle koeficientů floristické podobnosti byly na Vraníku zjištěny asociace *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiaca*, *Carici humilis-Festucetum sulcatae* a *Thymo pannonicum-Poetum angustifoliae*. Výskyt asociace *Agrimonia eupatoria-Festucetum valesiaca* nebyl zjištěn ani v jediném případě (tab. 4). Syn-

Tab. 3. — *Thymo pannonici-Poetum angustifoliae*

Číslo snímku	5	6	7	12	17	18	19	23	24	29	30	
Orientace	Z	Z	Z	IZ	J	J	J	JV	JV	V	V	
Sklon [°]	30	20	15	25	35	30	30	40	25	45	40	
Počet druhů E <sub>1</sub>	16	18	22	13	22	24	21	10	17	23	33	
Pokryvnost E <sub>1</sub> [%]	100	100	100	95	90	95	95	100	100	100	100	C <sub>1</sub>
Lok. difer. druhy:												
<i>Fragaria viridis</i>	+	2	3	2	2	+	1	1	3	2	1	V
<i>Poa angustifolia</i>	+	1	1	+	.	1	+	+	+	+	1	V
<i>Galium verum</i>	.	+	1	1	r	1	1	+	1	1	.	V
<i>Coronilla varia</i>	r	.	.	r	r	r	r	+	.	r	+	IV
<i>Elytrigia repens</i>	+	.	.	3	.	3	4	4	4	2	r	IV
<i>Artemisia pontica</i>	.	.	.	3	1	2	2	+	+	1	.	IV
<i>Brachypodium pinnatum</i>	5	5	4	.	.	1	r	.	.	5	3	IV
<i>Medicago falcata</i>	.	.	.	+	.	.	r	+	+	+	1	IV
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	1	1	III
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	r	+	.	r	r	.	.	.	.	.	III
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	.	r	r	2	.	.	+	+	III
<i>Thymus pannonicus</i>	.	.	.	.	r	r	.	+	+	.	r	III
Zbývající konstanty:												
<i>Achillea collina</i>	1	.	+	.	1	+	+	.	+	+	+	IV
<i>Festuca rupicola</i>	.	+	.	+	2	1	+	.	+	+	3	IV
<i>Koeleria macrantha</i>	r	+	r	r	+	+	+	.	.	.	1	IV
<i>Eryngium campestre</i>	+	+	.	r	r	+	.	.	+	.	r	IV
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	+	.	.	.	1	+	.	r	+	+	IV
Ostatní druhy:												
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	1	.	1	1	2	1	+	.	II
<i>Dianthus carthusianorum</i>	r	.	+	.	+	.	.	.	r	r	r	III
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	+	.	r	.	r	.	.	+	r	III
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	+	r	.	.	.	.	.	+	+	II
<i>Cirsium eriophorum</i>	.	r	+	.	.	.	.	.	.	r	r	II
<i>Knautia arvensis</i>	.	r	r	.	.	.	+	.	.	+	.	II
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	1	r	.	.	.	+	II
<i>Festuca valesiaca</i>	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	+	II
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	II
<i>Trifolium alpestre</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	II
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	r	II

Tab. 3. — (Pokračování)

I. konst. tř.: *Adonis vernalis* r: 30; *Allium oleraceum* r: 17; *Allium rotundum* r: 19; *Anthericum liliago* r: 5; *Arenaria serpyllifolia* r: 17, r: 19; *Asperula cynanchica* r: 18, r: 30; *Bromus inermis* 2: 19; *Campanula glomerata* r: 29; *Campanula persicifolia* +: 30; *Carex humilis* +: 30; *Carex praecox* +: 6, 2: 18; *Centaurea jacea* r: 30; *Cerastium arvense* r: 7; *Cerastium holosteoides* r: 7; *Cirsium acaule* r: 6; *Dactylis glomerata* r: 30; *Elytrigia intermedia* 1: 6, 4: 17; *Erysimum crepidifolium* 1: 17, r: 19; *Falcaria vulgaris* r: 24, r: 29; *Festuca rubra* r: 7, +: 24; *Filipendula vulgaris* r: 7; *Helianthemum nummularium* r: 6, 1: 7; *Lamium purpureum* +: 12; *Linaria vulgaris* +: 24; *Pheum phleoides* r: 6, +: 7; *Plantago media* r: 30; *Potentilla arenaria* r: 18; *Pyrethrum corymbosum* 1: 5, +: 30; *Salvia pratensis* r: 24, 2: 30; *Scabiosa ochroleuca* r: *Teucrium chamaedrys* +: 30; *Thymus glabrescens* r: 18; *Trifolium arvense* r: 17, r: 29; *Trifolium pratense* 1: 5; *Vicia tenuifolia* +: 17; *Viola hirta* r: 7, r: 18.

taxonomicky určené snímky jeví po zakreslení do mapy kopce zřetelně nenáhodné seskupení (obr. 1).

Ve vrcholové partii a na jihozápadním, jižním, jihovýchodním a východním úbočí převládá *Erysimo-Festucetum*. Jeho arelu obklopuje převážně *Thymo-Poetum*, vázané na spodní části svahů s nahromaděnou mocnější půdou. Na strmých částech západního a východního úbočí se vyskytuje *Carici-Festucetum* (obr. 2). Zde zastupuje *Erysimo-Festucetum*, které je rozšířeno ve stejných výškách na úbočích z jižního kvadrantu (obr. 1). Asociace *Carici-Festucetum* je vázána na polohy s méně vysychavou půdou, nebo nižší evaporací, než je tomu u asociace *Erysimo-Festucetum* (KLIKA 1951, KOLBEK 1975). Na Vraníku *Carici-Festucetum* nalézá příhodné podmínky právě na méně výslunných expozicích a na svazích ovlivněných větry ze severozápadního kvadrantu, ženoucími zpravidla srážky. Výskyt asociace současně na západním i východním úbočí lze logicky vysvětlit pravděpodobným zvýšeným příkonem srážek, způsobovaným větrnou turbulencí za vedlejším i hlavním vrcholem Vraníku.

Do asociace *Carici-Festucetum* patří na Vraníku blokovaná sukcesní stadia, edaficky podmíněná mělkými půdami v koluviálním komplexu půdní katény. Všude tam, kde je mocnější půda, je vytlačena asociací *Thymo-Poetum*. Ta zahrnuje společenstva náhradní, s patrnou dynamikou k lesu. Území osídlené asociací *Thymo-Poetum* je nápadně silným pronikáním dřevin (Obr. 4).

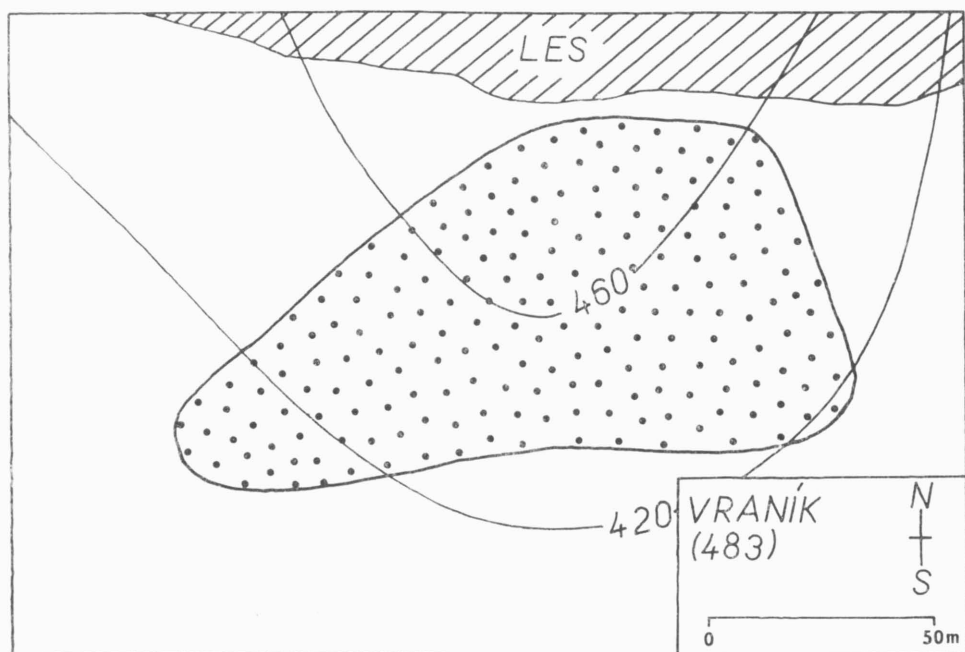
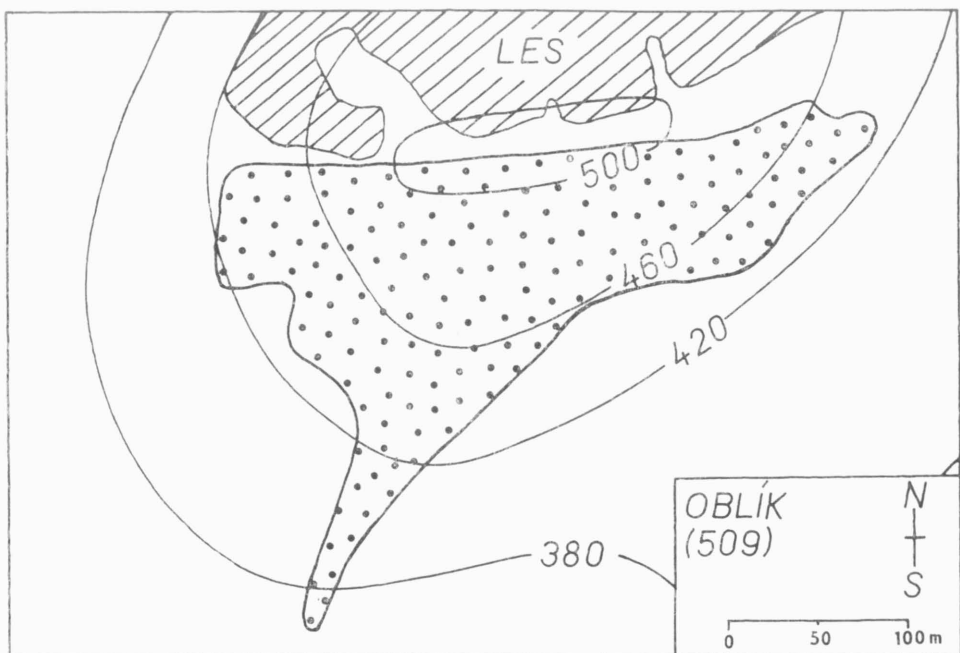
Synekologické údaje, které je možno na základě popsané a zobrazené situace odvodit, jsou shrnuty v tab. 5.

## DISKUSE

Stejnou metodou byla dříve prozkoumána vegetace Oblíku, vzdáleného vzdušnou čarou asi 7 km (STUDNIČKOVÁ et STUDNIČKA 1975). Z porovnání vegetačních map obou kopců je zřejmé, že na Vraníku i Oblíku existuje stejný horní vegetační stupeň, zaujímající eluviální a částečně koluviální komplex katény. Tento vegetační stupeň je tvořen silně xerofilní asociací *Erysimo-Festucetum*, tolerující mikroklima vysloveně kontinentálního charakteru (obr. 3). Jeho hranice leží výše nebo níže v závislosti na expozici. Dolní vegetační stupeň je tvořen mezofilnějšími fytoocenózami.

Synekologické charakteristiky asociací odvozené z poměrů na Vraníku v podstatě souhlasí s údaji v literatuře (KLIKA 1951, KOLBEK 1975, 1978, TOMAN 1981). Rozpor však existuje u asociace *Erysimo-Festucetum*, která je podle KLIKY (1951: 24 et 28) vázána na půdy poměrně hlubší (ve srovnání s asociací





Obr. 3. — Podobné rozšíření asociace *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiacae* (tečkované) na kopech oblíku a Vraníku. — Abb. 3. — Ähnliche Verbreitung der Assoziation *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiacae* (getupft) auf den Hügeln Oblík und Vraník.

Tab. 4. — Koefficienty podobnosti mezi snímků z Vraníku a snímků z literatury. Příslušnost k asociaci *Erysimo-Festucetum* (E.-F.), *Carici-Festucetum* (C.-F.), *Agrimonio-Festucetum* (A.-F.), *Carici-Festucetum* (C.-F.), *Agrimonio-Festucetum* (A.-F.) nebo *Thymo-Poetum* (T.-P.) je vyznačena polotučnými číslicemi.

Tab. 4. — Gemeinschaftskoeffizienten zwischen den Aufnahmen aus Vraník und den Aufnahmen aus Literatur. Eine Zuständigkeit zur Assoziation *Erysimo-Festucetum* (E.-F.), *Carici-Festucetum* (C.-F.), *Agrimonio-Festucetum* (A.-F.) oder *Thymo-Poetum* (T.-P.) ist mittels halbfett gedruckten Ziffern bezeichnet.

Snímek	E.-F.	C.-F.	A.-F.	T.-P.
1	40,8	<b>41,6</b>	32,7	24,8
2	41,7	<b>44,5</b>	34,0	26,0
3	37,6	<b>46,2</b>	32,7	29,7
4	37,2	<b>39,1</b>	27,3	30,6
5	24,2	25,1	16,3	<b>32,6</b>
6	16,9	25,9	19,6	<b>42,9</b>
7	13,9	22,6	21,8	<b>28,7</b>
8	<b>50,9</b>	43,9	24,0	27,1
9	<b>42,7</b>	41,8	16,0	24,9
10	<b>50,9</b>	43,9	24,0	20,3
11	<b>33,2</b>	32,2	18,9	32,3
12	13,0	19,3	26,1	<b>44,6</b>
13	<b>49,8</b>	46,2	21,9	23,8
14	<b>49,8</b>	44,8	19,6	24,2
15	<b>43,9</b>	37,6	21,3	28,4
16	<b>36,0</b>	27,3	13,0	17,8
17	37,6	31,7	32,7	<b>38,6</b>
18	29,0	29,4	31,6	<b>50,9</b>
19	21,7	23,1	14,8	<b>39,6</b>
20	<b>59,2</b>	47,2	25,9	36,5
21	<b>31,8</b>	29,2	8,8	19,7
22	<b>44,0</b>	29,2	17,9	23,2
23	9,7	13,7	14,0	<b>36,6</b>
24	21,8	26,5	20,0	<b>52,0</b>
25	<b>48,9</b>	43,8	19,6	24,2
26	<b>50,0</b>	42,6	18,5	26,4
27	<b>48,5</b>	44,9	20,7	31,3
28	31,5	<b>33,1</b>	24,1	29,5
29	15,2	20,4	21,4	<b>44,4</b>
30	29,3	36,2	33,3	<b>45,1</b>

*Carici-Festucetum*). Protichůdný údaj však nalezneme na str. 23–24 téže studie, kde u šesti z deseti publikovaných snímků této asociace se udává hloubka půdy jen do 15 cm. Z mapy Vraníku (i Oblíku) je možno vyčíst, že *Erysimo-Festucetum* zde běžně osidluje i příkré svahy, kde plošná eroze zpravidla vylučuje vývin hlubší půdy. To bylo také ověřeno rekognoskací na těchto i dalších lokalitách. Hlubší půdy jsou doménou asociace *Erysimo-Festucetum* jen tehdy, jsou-li na silně vysychavém, extrémně xerothermním stanovišti.

KLIKA (1951 : 28) dále píše, že *Erysimo-Festucetum* je nejnáročnější ze všech asociací svazu *Festucion valesiacae* a tedy „dobrým ukazovatelem optimálních poloh, které se hodí k zalesnění“. Situace na Vraníku naproti tomu ukazuje, že *Erysimo-Festucetum* se nachází právě v polohách pro dřeviny nejméně příznivých (viz foto). Hranice horního vegetačního stupně (*Erysimo-Festucetum*)



Obr. 4. — Vrch Vraník od jihu. Hranice mezi horním a dolním vegetačním stupněm (a pravděpodobně xerothermní hranice lesa) tečkovaně. — Der Hügel Vranik vom Süden. Die Grenze zwischen der oberen und unteren Vegetationsstufe (und wahrscheinlich die xerotherme Waldgrenze) punktiert.

je pravděpodobně totožná s dnes již nezachovanou přirozenou xerothermní hranicí lesa (sensu JENÍK 1961).

#### ZÁVĚRY

1. Rostlinná společenstva vrchu Vraníku jeví zákonité uspořádání v závislosti na mezoreliéfu. Stanovištní rozdíly způsobené mikroreliefem a maloplošnými rozdíly v hloubce půd toto uspořádání nenarušují, takže víceméně náhodná stanovištní mikromozaika není sledována analogickou mikromozaikou vegetační.

2. V horní části kopce se nachází arela extrémně xerofilní vegetace (*Erysi-mo-Festucetum*), kterou lze vzhledem k vazbě na eluviální až koluviální komplex katény interpretovat jako horní vegetační stupeň.

3. Arela xerofilní vegetace je obklopena mezofilnější vegetací, tvořící dolní vegetační stupeň. V tomto stupni jsou na Vraníku částečně zachována lesní společenstva, částečně se zde nacházejí náhradní společenstva (*Thymo-Poetum*) a mělkou půdou podmíněná blokovaná sukcesní stadia (*Carici-Festucetum*).

4. Hranice mezi horním a dolním vegetačním stupněm má navzdory pravidelnému kuželovitému tvaru kopce asymetrický průběh. Nejnižše sestupuje na jihozápadě, nejvýše leží ve své severní části, kde prochází přes vrchol. Tato

Tab. 5. — Transformace topografických údajů v přibližné synekologické charakteristiky rostlinných společenstev na Vraníku

Asociace	Erysimo-Festucetum	Carici-Festucetum	Thymo-Poetum
Vztah k orientaci	JZ, J, JV, V	Z, V	indiferentní
Poloha v katéně	eluviaální a koluviaální komplex	koluviaální komplex	iluviaální komplex
Vztah k půdě	autochtonní AC-půdy, i mělké	mělké autochtonní AC-půdy	půdní sedimenty, hlubší AC-půdy
Vztah k vlhkosti a evaporaci	extrémně xerofilní, často silně vyfoukávaná stanoviště	xerofilní, často závětrné turbulentní polohy, nebo méně výslunné expoze	relativně mezofilní

asymetrie je způsobena různou orientací ke světovým stranám, ovlivňující větrání matečné horniny, kvalitu i kvantitu půdy, mikroklima a hydrický režim.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Die Arbeit befasst sich mit der Xerothermrasengesellschaften auf dem Berg Vraník im Gebirge České středohoří. Es wurden hier die Assoziationen *Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiacae* KLIKA 1933, *Carici humilis-Festucetum sulcatae* KLIKA 1951 und *Thymo pannonicum-Poetum angustifoliae* TOMAN 1976 festgestellt. Das stark xerophile *Erysimo-Festucetum* kommt in einer oberen Vegetationsstufe vor. Die weniger xerophilen *Carici-Festucetum* und *Thymo-Poetum* bilden eine untere Vegetationsstufe.

Die heutige Waldgrenze ist anthropogen. Es wurde eine Voraussetzung ausgedrückt, dass die Grenze zwischen beiden Stufen mit der natürlichen xerotherm Waldgrenze identisch sein könnte.

#### LITERATURA

- ČEŠKA A. (1968): Application of association coefficients for estimating the mean similarity between sets of vegetational relevés. — *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 3 : 57–64.
- JENÍK J. (1961): Problém hranice vegetačních jednotek na příkladu alpské a xerothermní hranice lesa. — *Biol. Pr. SAV, Bratislava*, 7 : 105–108.
- KLIKA J. (1951): Xerothermní travinná společenstva v Českém Středohoří. — *Rozpr. Čes. Akad. Věd Um., Cl. 2, Praha*, 60 (1950)/25 : 1–47. [Separ.]
- KOLBEK J. (1975): Die Festucetalia valesiacae-Gesellschaften im Ostteil des Gebirges České středohoří (Böhmisches Mittelgebirge) I. Die Pflanzengesellschaften. — *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 10 : 1–57.
- (1978): Die Festucetalia valesiacae-Gesellschaften im Ostteil des Gebirges České středohoří (Böhmisches Mittelgebirge) 2. Synökologie, Sukzession und syntaxonomische Ergänzungen. — *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 13 : 235–303.
- MORAVEC J. (1971): A simple method for estimating homotoneity of sets of phytosociological relevés. — *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 6 : 147–170.
- MORAVEC J. et al. (1983): Přehled vyšších vegetačních jednotek České socialistické republiky. — *Přeslia, Praha*, 55 : 97–122.
- NEUHÄUSLOVÁ Z. et KOLBEK J. [red.] et al. (1982): Seznam vyšších rostlin, mechorostů a lišejníků střední Evropy užitých v bance geobotanických dat BÚ ČSAV. — Průhonice.
- STUDNIČKOVÁ I. et STUDNIČKA M. (1975): Vegetace Oblíku v Českém středohoří. — *Sborn. Severočes. Muz., ser. natur., Liberec*, 7 : 3–27.
- TOMAN M. (1981): Die Gesellschaften der Klasse Festuco-Brometea im westlichen Teil des böhmischen Xerothermgebietes. — *Feddes Repert.*, Berlin, 92 : 303–332, 433–498, 569–601.

Došlo 10. února 1984