

## Xerothermní trávníky u Mnichova Hradiště

### Die Xerothermrassen bei Mnichovo Hradiště

Irena Studničková a Miloslav Studnička

STUDNIČKOVÁ I. et M. STUDNIČKA (1976): Xerothermní trávníky u Mnichova Hradiště. [Die Xerothermrassen bei Mnichovo Hradiště.] — Preslia, Praha, 48 : 33—41.

Die Verfasser untersuchten eine Lokalität von Xerothermrassengesellschaften im nordöstlichen Böhmen, u. zw. in einem verhältnismässig feuchten Gebiet. Sie geben eine phytozöologische und ökologische Charakteristik des Standortes. Auf Grund der bisherigen Forschung werden die Voraussetzungen für die Existenz von Xerothermrassengesellschaften an dem geprüften Standort bewertet.

Severočeské muzeum, 46000 Liberec, Československo.

### ÚVOD

V blízkosti Mnichova Hradiště jsme prozkoumali jednu z ojedinělých lokalit stepních porostů v severovýchodních Čechách. Nachází se ve výšce 350 m n. m., na skalní hraně pískovcových útvarů nedaleko známých Drábškových světniček. Xerothermní trávníky zde tvoří místy keři přerušovanou plochu měřící po spádnicí 2—8 m, po horizontále asi 300 m, se sklonem 20—30° a orientací k západu.

Vzhledem k dosti ojedinělému výskytu stepních rostlin, zvláště chráněného druhu *Stipa joannis* ČELAK. v netypických klimatických podmínkách a na kvádrovém pískovci, těšila se lokalita již v minulosti pozornosti floristů (SEKERA 1869, PODPĚRA 1938). PODPĚRA (l. c.) udává některé xerothermní druhy ještě z jižnějšího okolí Mnichova Hradiště na vrchách Velká a Malá Horka (kavyl však chybí). Další nejbližší naleziště kavylu péřitého připomíná PODPĚRA v borech u Paterova, asi 10 km JV od Mnichova Hradiště. Častější výskyt teplomilné květeny pak autor uvádí v okolí Mladé Boleslavi (Bába, Chlum, bory u Debrží), což jsou však stanoviště o 8—15 km jižnější než studovaná lokalita (viz též PETŘÍČEK 1970). V téže klimatické oblasti (VESECKÝ et al. 1958) máme však ještě severnější lokality xerothermní květeny (včetně *Stipa joannis* ČELAK.) v Provoďínské pahorkatině s Hradčanskými stěnami a Hradčanskou plošinou, tedy zhruba v místech mezi Českou Lípou, Mimoní a Doksy (SÝKORA 1974).

Popisovaná lokalita není tedy naprosto ojedinělým zjevem v severovýchodních Čechách, což jí však jistě neubírá na významu z hlediska fytogeografického a geobotanického. Geobotanický výzkum zde dosud nebyl proveden.

### FYZICKO-GEOGRAFICKÉ POMĚRY A HISTORIE LOKALITY

Studované území patří k celku České křídlové tabule. Lokalita je na Z okraji Vyskeřské plošiny, vyvýšené o 100—150 m nad otevřenou krajinou široké Mnichovohradištské kotliny (DEMEK et al. 1965). Leží na hraně skal z coniackých kvádrových pískovců, které tvoří v pásmu Mužského s Příhraszkými skalami a v prostoru hruboskalské výšiny s Prachovskými skalami známá „skalní města“ (ČEPEK et al. 1963). Dnešní tvary jsou výsledkem eroze postupující po puklinách a mrazového větrání v pleistocénu.

Na Vyskeřské plošině se vyskytují jednotlivé vrchy z vyvěřelých hornin. Jedním z nich je blízký Mužský, z olivinického nefelinitu. Mužský je lemován asi 200—1000 m širokým pásmem coniackých slinitých materiálů. Celou

Vyskeřskou plošinu a snad i blízké okolí lokality pokryly sprašové hlíny (ČEPEK et al. 1961, DEMEK et al. 1965).

Podle makroklimatu se lokalita nachází v mírně teplém, mírně vlhkém pahorkatinovém okrsku s mírnou zimou (VESECKÝ et al. 1958). Stepní společenstva se však na našem území vyskytují převážně v suché nebo mírně suché podoblasti teplé nebo mírně teplé oblasti.

Veelku příznivé klima, dosti úrodná půda na sprašových hlínách, ale především výhodná strategická poloha Vyskeřské plošiny byly příčinou bohatého osídlení v minulosti, doloženého v téměř souvislém sledu nálezy již od starší doby kamenné. V době 3. a 2. tisíciletí př. n. l. byla místa, kde se nachází lokalita (tzv. Hrada), dokonce centrem osídlení v Pójizeří. Zvláště silné osídlení známe z doby asi 1 tisíc let př. n. l. (lid popelnicových polí). I v době hradištní zde bylo mimořádně silné osídlení. Jednotlivé části plošiny mají dodnes zachované lidové názvy — Hrada, Hynšta, Klamorna, Chodová, Staré Hradý (FILIP 1943). Postupem času se osídlení z míst bývalých hradišt přeneslo a poněkud omezilo, vliv člověka-zemědělce však trvá nepřetržitě dodnes. Antropogenní vlivy působí tedy na lokalitu a její okolí prakticky od samého počátku období, kdy člověk přestal být integrální součástí přírody a začal ji významným způsobem aktivně přetvářet.

## METODIKA

Při fytoocenologickém výzkumu bylo použito běžných metod euryško-montpeliérské školy. Patro E<sub>0</sub> nebylo analyzováno a ve většině snímků chybělo. Snímky byly pořízeny 3. 10. 1973. Byly porovnávány se snímkovým materiálem Kolbekovým (KOLBEK 1975), který vyjasnil i systematické složitosti ve snímkových materiálech starších prací Klikových (KLIKA 1928, 1933, 1936). Při uvažování indikační hodnoty druhů bylo využito práce HOLUBA et al. (1967). Názvy druhů jsou uváděny podle EHRENDORFERA et al. (1967).

Při půdních chemických rozbořech byl uhlík stanoven oxydimetriky, dusík podle Kjeldahla, fosfor kolorimetriky podle Egnera a Riehma, aktivní pH ve výluhu 0,1 N—KCl po vymývání na třepače. Hořčík byl stanoven komplexometriky ve výluhu 1% kyselinou citronovou, ostatní kovové prvky plamenným fotometrem, rovněž ve výluhu 1% kyselinou citronovou (KUBÍKOVÁ 1970). Odběry půdních vzorků byly provedeny z hloubky 0—10 cm dne 3. 10. 1973.

## FYTOCENOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA

Těsně při hraně pískovcových skal, kde se nevytváří hlubší půda, je fragmentárně vyvinuta asociace *Allio montani-Sedetum albi* KLIKA 1939, řazená do svazu *Alyso-Festucion pallentis* MORAVEC 1967. Snímky svými 6—12 druhy představují společenstvo druhově poměrně chudé, vzhledem k průměru 19 druhů, uvedenému Kolbekem (KOLBEK 1975). Na příslušnost ke jmenované asociaci ukazují kombinace druhů *Allium montanum*, *Centaurea stoebe* a *Sedum maximum*.

Asociace *Carici humilis-Festucetum sulcatae* KLIKA 1951, řazená do svazu *Festucion valesiaca* KLIKA 1931, navazuje na společenstvo předešlé tam, kde je hlubší půda. Díky široké ekologické amplitudě je tato asociace způsobilá k osídlení lokality mimo území se souvislým výskytem stepních společenstev. Fytoceνόza je však opět druhově relativně chudá a svými 15—21 druhy nedosahuje průměru 30 druhů, uvedeného Kolbekem (KOLBEK 1975). Chybí řada charakteristických druhů. Na příslušnost ke jmenované asociaci ukazují druhy *Euphorbia cyparissias*, *Achillea collina* a dominance druhu *Festuca rupicola* (viz tab. 1).

Tab. 1. — Asociace *Carici humilis-Festucetum sulcatae* KLIKA 1951 (snímky 1—3) a *Allio montani-Sedum albi* KLIKA 1939 (snímky 4—6) z lokality u Mnichova Hradiště. — Tab. 1. — Die Assoziationen *Carici humilis-Festucetum sulcatae* KLIKA 1951 (Aufnahmen 1—3) und *Allio montani-Sedum sulcatae* KLIKA 1939 (Aufnahmen 4—6) von der Lokalität bei Mnichovo Hradiště

Číslo snímku Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6
E <sub>1</sub> %	95	90	100	30	30	25

Druhy *Festucetalia valesiaca*. —  
Arten des *Festucetalia valesiaca*:

<i>Achillea collina</i>	+	+	+	.	.	.
<i>Allium montanum</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Allium oleraceum</i>	+	+	+	.	+	.
<i>Artemisia campestris</i>	.	2	r	.	.	.
<i>Centaurea stoebe</i>	+	+	+	+	+	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	+	r	1	1	r
<i>Festuca rupicola</i>	4	4	2	+	+	+
<i>Potentilla argentea</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Sedum maximum</i>	1	+	1	+	r	+
<i>Silene otites</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Stachys recta</i>	r	.	.	.	.	.
<i>Stipa joannis</i>	+	1	2	.	.	.
<i>Veronica spicata</i>	(+)	.	.	.	.	.

Druhy *Trifolio arvensi-Festucetalia*. — Arten des *Trifolio arvensi-Festucetalia*:

<i>Galium verum</i>	.	.	r	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum acre</i>	.	.	.	2	2	r
<i>Trifolium arvense</i>	r	.	+	.	.	.

Druhy antropogenních a antropofilních společenstev. — Arten anthropogener und anthropophiler Gesellschaften:

<i>Bromus tectorum</i>	.	r	.	.	r	.
<i>Chenopodium album</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium hybridum</i>	+	+	+	.	.	.
<i>Descurainia sophia</i>	r	.	.	.	.	.
<i>Echium vulgare</i>	r	.	+	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	r	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	+	+	.	.	.	.

Průvodní druhy. — Begleiter:

<i>Bromus inermis</i>	1	.	3	.	.	.
<i>Hieracium sabaudum</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	+	+	.	+	r
<i>Verbascum lychnitis</i>	+	+	.	.	.	.

E <sub>2</sub> %	10	0	4	0	0	0
------------------	----	---	---	---	---	---

<i>Crataegus monogyna</i>	1	.	+	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	1	.	1	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	+	.	.	.

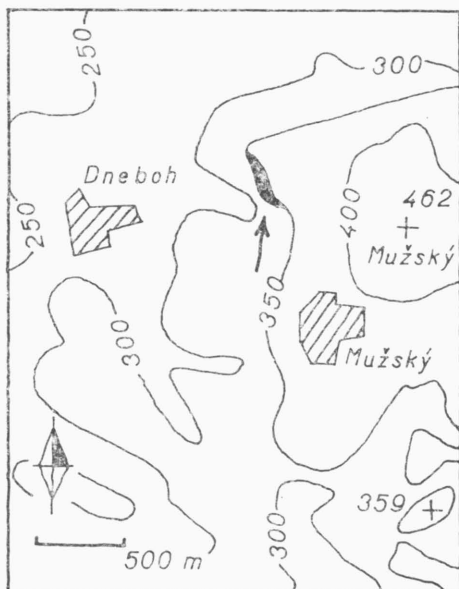
Asociace *Allio montani-Sedetum albi* může tvořit v sukcesi předchůdce asociace *Carici humilis-Festucetum sulcatae*. Takovýto vztah se projevuje v druhové garnituře prvé asociace druhů *Festuca rupicola*, *Euphorbia cyparissias* a *Silene otites*. Keřové patro společenstva z asociace *Carici humilis-Festucetum sulcatae* dokládá svým složením určitý vztah ke svazu *Prunion spinosae* Soó (1931) 1940. Snad vysoký podíl písčité složky půdy způsobuje občasný výskyt druhů z indikační druhové kombinace třídy *Sedo-Scleranthetea* BR.-BL. 1955 em. MORAVEC 1967 (viz tab. 1). Pozoruhodný je výskyt druhů poměrně úzce vázaných na antropogenní a antropofilní společenstva. Jde zvláště o *Chenopodium album*, *Chenopodium hybridum* a *Polygonum aviculare*. V okrajové části lokality byl nalezen i trs kopřivy dvoudomé. Z hlediska chorologického je zajímavý výskyt teplomilných meridionálních druhů *Centaurea stoebe* a *Stachys recta*, vedle většiny druhů eurosibiřských, evropských a euroasijských.

Lokality snímků z tabulky 1:

- 1 — sklon 25°, orientace Z, střední část svahu, druhá ze čtyř keří oddělených rozlehlějších ploch trávníků směrem od S okraje lokality, 9 m<sup>2</sup>;
- 2 — sklon 20°, orientace Z, střední část svahu, třetí rozlehlější plocha trávníku směrem od S okraje lokality, 6 m<sup>2</sup>;
- 3 — sklon 25°, orientace Z, čtvrtá rozlehlější plocha trávníku směrem od S okraje lokality, 6 m<sup>2</sup>;
- 4 — asi 80 cm široký pruh na hraně skály pod snímkem č. 1, 2,5 m<sup>2</sup>;
- 5 — asi 200 cm široké členité pásmo s mělkou půdou (do 25 cm) na hraně skály pod snímkem č. 2, 4 m<sup>2</sup>;
- 6 — asi 100 cm široký pruh mělké půdy na hraně skály pod snímkem č. 3, 3 m<sup>2</sup>.

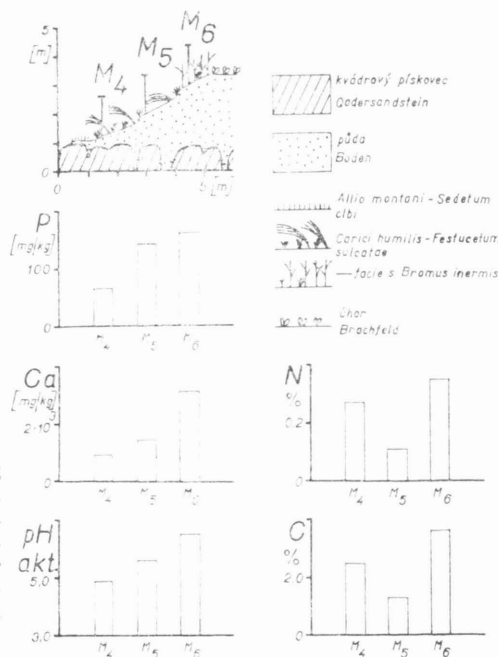
#### EKOLOGIE

V mírně vlhkém klimatu, kdy je schopnost xerotermních trávníků udržet si pod nátlakem dřevin svoje pozice markantně snížena, má značný význam mezoklima a zejména mikroklima. Svou důležitost má tedy expozice ke světovým stranám a k působení klimatických faktorů (oslunění, vítr).



Obr. 1. — Mapa s umístěním lokality v krajině. Černá plocha: lokalita (viz šipku). — Abb. 1. — Landkarte mit der Lokalisierung in der Landschaft. Schwarze Fläche: Lokalität (s. den Pfeil).

Z obr. 1 je vidět, že lokalita leží právě v místech, která jsou nejvíce exponována Z větrům. Právě v tomto místě se vrstevnice 300 a 350 m nejvíce přibližují a skalní útvary zde příkře spadají. Jižněji se účinek větru mění vlivem předsunutého zalesněného skalního stupně (vrstevnice 300 m). V severnějším okolí lokality mají zase skalní hrany jinou orientaci. Podle meteorologických údajů mají Z větry v zimním i letním období v dané oblasti významné za-



Obr. 2. — Rozdílnost chemismu půdy z měříst umístěných na spádnici svahu na lokalitě u Mnichova Hradiště, v asociaci *Carici humilis-Festucetum sulcatae* KLIKA 1951. — Abb. 2. — Verschiedenheit des Bodenchemismus der an der Abhangslinie befindlichen Messstellen an der Lokalität bei Mnichovo Hradiště in der Assoziation *Carici humilis-Festucetum sulcatae* KLIKA 1951.

stoupení co do relativní četnosti (VESECKÝ et al. 1958). Mohou tedy způsobit jistý posun klimatických podmínek ke kontinentalitě, a to vyfoukáváním ochranné sněhové pokrývky v zimě a vysušováním biotopu v létě.

Edafické podmínky jsme zjišťovali odkrytím půdních profilů ve střední části svahu s travinným porostem a na poli (t. r. ladem), bezprostředně nad lokalitou. AC-půda hostící xerothermní trávnik má hloubku A-horizontu od 20 cm při okraji skály do více než jednoho metru, v kapsách vytvořených ve skalním masívu. Má za vlhka čokoládově hnědou barvu, značný obsah písku a sypkou skladbu přecházející do skladby agregátové. Obsahuje cizorodou složku pocházející z širšího okolí, jak dokládají nálezy sporého skeletu z olivnického nefelinitu, nejbližší se vyskytujícího na Mužském. Časté jsou kroviny. Zjevný je ron půdy, patrný podle terasovitěho vrstvení zeminy.

Půda na poli na vyvýšené náhorní plošině, odkud dochází k přísunu půdního materiálu na lokalitu, má velmi hluboký A-horizont, prokopaný do hloubky 70 cm. Obsahuje až do hloubky 60 cm množství kořenů a na rozdíl od půdy z lokality je také oživena množstvím žížal. Zemina je vazká, i když obsahuje rovněž značný podíl písku. Skelet se vyskytuje vzácně a je tvořen úlomky pískovce, olivnického nefelinitu a střepy z pálené hlíny. Barva zeminy se shoduje s předešlou, a to v celé prozkoumané hloubce.

Tab. 2. — Chemické vlastnosti půd z měříšť na lokalitě u Mnichova Hradiště (viz seznam měříšť). — Tab. 2. — Chemische Bodeneigenschaften an den Messstellen der Lokalität bei Mnichovo Hradiště (s. Verzeichnis der Messstellen)

Měříště	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	M <sub>5</sub>	M <sub>6</sub>	M <sub>7</sub>	M <sub>8</sub>	M <sub>9</sub>	M <sub>10</sub>
C %	1,95	2,56	3,70	2,47	1,31	3,65	2,63	2,64	2,76	2,86
N %	0,18	0,24	0,21	0,27	0,11	0,35	0,23	0,24	0,29	0,26
Ca mg/kg	1563,5	1687,0	1349,6	925,8	1427,8	3085,9	1522,4	1299,2	2641,6	1604,7
Mg mg/kg	268,7	332,7	294,3	327,6	284,1	627,0	409,5	179,2	366,0	396,7
K mg/kg	124,5	118,0	77,8	83,8	162,3	155,5	113,5	102,5	170,0	72,0
Na mg/kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
P mg/kg	120	136	68	66	144	160	74	64	180	64
pH aktiv.	5,20	5,10	5,00	4,80	5,65	6,55	5,10	4,90	6,05	5,25

Pro zhodnocení chemismu půdy byly k dispozici výsledky z desíti měříšť (viz tab. 2), přičemž byly vytvořeny dvě skupiny po třech měříštích tak, aby poskytovaly obraz obsahu živin v různých částech svahové půdní katény. Prvou skupinu tvoří měříště M<sub>1</sub> až M<sub>3</sub>, druhou měříště M<sub>4</sub> až M<sub>6</sub>. Porost je v obou případech podobný a je na všech měříštích tvořen asociací *Carici humilis-Festucetum sulcatae* KLIKA 1951. Rozdíl je v tom, že na M<sub>3</sub> zasahuje rhizosféra keřů rostoucích v těsné blízkosti. Jsou zde tedy mohutnější zastoupení spotřebitelé živin.

Na příkladu měříšť M<sub>4</sub> až M<sub>6</sub> je vidět, že obsah dusíku a uhlíku je nejvyšší v horní části svahu, ve faciálním porostu *Bromus inermis* (viz obr. 2). Analogický jev může způsobit i bujný porost *Stipa joannis*, produkující podobně jako sveřep mnoho rostlinné hmoty (viz tab. 2). Z obr. 2 je patrné, jak ve směru po svahu dolů klesá obsah přístupného vápníku. Zajímavé je, že obsah fosforu sleduje takřka úměrně obsah vápníku, ať je sestupný průběh obsahu zachován (skupina měříšť M<sub>4</sub> až M<sub>6</sub>), nebo je narušen vlivem vysoké spotřeby dřevinami (skupina měříšť M<sub>1</sub> až M<sub>3</sub>).

Seznam měříšť v porostech z asociace *Carici humilis-Festucetum sulcatae* KLIKA 1951, uvedených v tab. 2 a na obr. 2:

- M<sub>1</sub> — dolní část první rozlehlejší plochy trávníku směrem od S okraje lokality, v okolí trsů *Stipa joannis*,
- M<sub>2</sub> — střední část svahu, nad M<sub>1</sub>, pod trsy *Stipa joannis*,
- M<sub>3</sub> — horní část svahu, nad M<sub>1</sub> a M<sub>2</sub>, facie s *Bromus inermis*, pod skupinou keřů,
- M<sub>4</sub> — dolní část svahu na druhé rozlehlejší ploše s porostem trávníku směrem od S okraje lokality, facie se *Stipa joannis*,
- M<sub>5</sub> — střední část svahu, nad M<sub>4</sub>, porost s dominantní *Festuca rupicola*,
- M<sub>6</sub> — horní část svahu, nad měříšti M<sub>4</sub> a M<sub>5</sub>, porost s dominantním *Bromus inermis*,
- M<sub>7</sub> — třetí rozlehlá plocha trávníku směrem od S okraje lokality, porost *Stipa joannis* v horní polovině svahu,
- M<sub>8</sub> — porost *Festuca rupicola* mezi keři, v sousedství M<sub>7</sub>,
- M<sub>9</sub> — čtvrtá rozlehlejší plocha trávníku směrem od S okraje lokality, horní část svahu s porostem *Bromus inermis*,
- M<sub>10</sub> — pod M<sub>9</sub>, střední část svahu, porost se *Stipa joannis*.

## DISKUSE A ZÁVĚRY

Dobrým vodítkem pro srovnání popsané lokality s jinými se jeví chemismus půdy (viz tab. 2). Množství srovnatelných dat z naší literatury je však sníženo používáním různých metod zjišťování přístupných živin v půdě.

Obsah uhlíku se v půdě na lokalitě pohybuje v mezích 1,31—3,70 %. ÚLEHLOVÁ (1964) uvádí pro půdy z okolí trsů *Stipa joannis* hodnoty 1,29

až 48,45 %. KLIMEŠOVÁ (1973) uvádí rozmezí 2,72–3,90 % pro různé půdy z Oblíku v Českém středohoří, pro půdu hostící druh *Stipa joannis* pak 3,52 %. KOLBEK (1973) má dva údaje z asociace *Carici humilis-Festucetum sulcatae*, a sice 2,49 % a 2,28 %. Obsah uhlíku na lokalitě se tedy nijak nevymyká z běžně zjišťovaných mezí a je spíše nižší.

Celkový obsah dusíku je 0,11–0,35 %. ŮLEHLOVÁ (l. c.) uvádí obsah 0,06 až 1,24 % pro půdy z biotopů *Stipa joannis*, KLIMEŠOVÁ (l. c.) stanovila pro Oblík 0,24–0,70 %, pro biotop *Stipa joannis* 0,36 %. KOLBEK (l. c.) zjistil pro asociaci *Carici humilis-Festucetum sulcatae* hodnoty 0,07–0,10 %. Obsah dusíku na lokalitě nemá tedy extrémní výši a pohybuje se zřejmě spíše v dolní polovině možného intervalu hodnot.

Obsah vápníku činí 925,8–3 085,9 mg na kg jemnozemě. KLIMEŠOVÁ (l. c.) uvádí pro Oblík 229–3 640 mg vápníku na kg jemnozemě, pro biotop *Stipa joannis* 627 mg vápníku na kg jemnozemě. KUBÍKOVÁ (1970) uvádí jako nejčastější obsah vápníku v půdách obecně 715–1 072 mg na kg jemnozemě. Obsah přístupného vápníku v půdě na lokalitě tedy není nijak mimořádně nízký.

Obsah draslíku činí 72–170 mg na kg jemnozemě, zatímco KLIMEŠOVÁ (l. c.) naměřila na Oblíku 457–1 910 mg na kg jemnozemě. Půda hostící na Oblíku druh *Stipa joannis* má maximální hodnotu. KUBÍKOVÁ (l. c.) uvádí jako běžné meze 830–16 600 mg na kg jemnozemě. Množství draslíku na lokalitě je tedy extrémně nízké.

Obsah fosforu činí 72–170 mg na kg jemnozemě. KUBÍKOVÁ (l. c.) udává běžné meze 43,6–327,0 mg fosforu na kg jemnozemě. Obsah fosforu je tedy v běžných mezích. Aktivní pH 4,80–6,55 se zřejmě rovněž pohybuje kolem běžných hodnot. ŮLEHLOVÁ (1964) stanovila pro biotop *Stipa joannis* 5,20–7,75. KOLBEK (l. c.) zjistil pro rostovy zařazované do asociace *Carici humilis-Festucetum sulcatae* hodnoty 4,6 a 4,3.

Zajímavé je porovnání chemických rozborů půdy s průměrným složením křídových kvádrových pískovců a jejich teoretických zvětralin (STEJSKAL 1974). Rozbory půd z lokality postihují sice jen přístupné ionty, nikoli totální obsah, avšak některé vztahy vyniknou i tak. STEJSKAL (l. c.) neuvádí přímo rozborů zvětralin, ale čísla vypočtená pomocí kvocientů pro výpočet ze složení čerstvé horniny.

Tak obsah vápníku v čerstvé hornině činí 1 570 mg na kg horniny, ve zvětralině 860 mg. Obsah přístupného vápníku v půdě převyšuje ve všech případech teoretický průměrný obsah vápníku ve zvětralině a ve všech případech i obsah v čerstvé hornině. Obsah bořčíku a draslíku je několikrát nižší než ve zvětralině, jak lze očekávat. Obsah fosforu v čerstvé hornině a teoretické zvětralině se udává 87,4 mg a 65,5 mg na kg horniny nebo její zvětraliny. V půdě byl zjištěn v několika případech obsah blízký 65 mg na kg jemnozemě, v ostatních případech mnohem vyšší, až 180 mg na kg jemnozemě (viz tab. 2). Matečná hornina i její teoretická zvětralina mají průměrně 334 a 260 mg sodíku v kilogramu své váhy. V půdě nebyl zjištěn přístupný sodík, což není v žádném rozporu. Sodík je buď chemicky pevně vázán v nerozpustných sloučeninách, nebo je vyplaven.

Z předešlého lze usoudit, že v půdě se nejspíše nachází vápník a fosfor, nepocházející z matečné horniny na lokalitě. Půda má allochtonní složku, jejíž přítomnost dokládají i kameny z olivínického nefelinitu, nalezené v půdních profilech. Kromě přísunu prvky bohaté zeminy na lokalitu se může projevat i splach syntetických, zvláště vápenato-fosforečných hnojiv z donedávna obhospodařovaného sousedícího pole. Pro to svědčí i měnící se obsah vápníku a fosforu na svahu (viz obr. 2).

Vzeme-li v úvahu chemismus půdy, geomorfologické a klimatické poměry i historické údaje, vyplynou hlavní předpoklady pro existenci xero-

thermních společenstev na studované lokalitě. Můžeme je vytknout následujícími body:

1. Vlivem Z expozice lokality povětrnostním vlivům dochází ke vzniku zvláštního mikroklimatu. V jiném místě v okolí lokality nenalezneme tak strmě vystavené skalní bloky s příslušnou expozicí.

2. Půda na lokalitě je vytvořena nejen na bázi chudého kvádrového pís-  
kovce, ale je zásobována materiálem z vyvýšeného širšího okolí, takže se  
svými chemickými vlastnostmi blíží půdám našich stepí.

3. Staré husté osídlení strategicky i hospodářsky výhodného území zname-  
nalo zákonitě odlesňování a podporu bylinných porostů na úkor dřevin.  
Stepní druhy tedy odedávna nalézaly možnosti uplatnění v krajině.

Na závěr práce chceme poděkovat dr. Honsovi za pomoc při pedologickém výzkumu, dr. Čvan-  
čarovi za určení hlohů a růží a panu Weberovi za informace o historii lokality.

## ZUSAMMENFASSUNG

Die Xerothermrasengesellschaften bei Mnichovo Hradiště und das Vorkommen von *Stipa joannis* ČELAK sind eine ungewöhnliche Erscheinung in diesem mässig feuchten Gebiet Böhmens, und überdies auf Quadersandstein. Es finden sich hier Fragmente der Assoziationen *Allio montani-Sedetum albi* KLÍKA 1939 und *Carici humilis-Festucetum sulcatae* KLÍKA 1951. Diese Gesellschaften fördert das Mikroklima, das durch die westliche Exposition der erhöhten Felsen bestimmt wird. Eine wichtige Rolle spielen auch historische und gleichzeitige anthropogene Einflüsse.

Zehn Bodenanalysen zeigen einen extrem niedrigen Gehalt an Kalium. Die übrigen chemischen Eigenschaften sind den Böden anderer Xerothermrasenstandorte ähnlich. Kalzium und Phosphor stammen aber wahrscheinlich nicht nur aus dem Quadersandstein, sondern auch aus der reicheren Standortsumgebung.

## LITERATURA

- ČEPEK L. [red.] et al. (1961): Geologická mapa ČSSR 1 : 200 000. M-33-XVI Hradec Králové. — Praha.
- ČEPEK L. et al. (1963): Vysvětlivky k přehledné Geologické mapě ČSSR 1 : 200 000. M-33-XVI Hradec Králové. — Praha.
- DEMEK J. et al. (1965): Geomorfologie Českých zemí. — Praha.
- EHRENDORFER F. et al. (1967): Liste der Gefässpflanzen Mitteleuropas. — Wien.
- FILIP J. (1947): Dějinné počátky Českého ráje. — Praha.
- HOLUB J., S. HEJNÝ, J. MORAVEC et R. NEUHÁUSL (1967): Übersicht der höheren Vegetations-  
einheiten der Tschechoslowakei. — Rozpr. Čs. Akad. Věd, Praha, 77/3 : 1—76.
- KLÍKA J. (1928): Geobotanická studie rostlinných společenstev Velké Hory u Karlštejna. — Rozpravy Čes. Akad. Věd a Um., Cl. 2, Praha, 37/12 : 1—42.
- (1933): Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas II. Xerotherme Gesellschaften in Böhmen. — Beih. Bot. Cbl., Dresden, 50 B : 707—733.
- (1936): Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas IV. Erläuterung zur vegetationskundlichen Karte des Lovoše (Lobosch). — Beih. Bot. Cbl., Dresden, 54 B : 489—514.
- KLIMEŠOVÁ I. (1973): Příspěvek ke stanovištní charakteristice a režimu dusíku v půdě na Oblíku v Českém středohoří. — Ms. [Dipl. Pr. — Knih. Kat. Bot. Přírod. Fak. UK Praha.]
- KOLBEK J. (1973): Xerothermní bylinná vegetace na vulkanitech ve východní části Českého středohoří. — Ms. [Rigor. Pr. — Knih. Kat. Bot. Přírod. Fak. UK Praha.]
- (1975): Die Festucetalia valesiacae-Gesellschaften im Ostteil des Gebirges České středohoří (Böhmisches Mittelgebirge). 1. Die Pflanzengesellschaften. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 10 : 1—57.
- KUBÍKOVÁ J. (1970): Geobotanické praktikum. — Učeb. Texty Vys. Škol, Univ. Karl., Praha.
- PETRÍČEK V. (1970): Státní přírodní rezervace „Vrch Baba u Kosmonos“. 20 let jejího trvání. — Ochr. Přírody, App. Ochr. Průzkum, Praha, 3 : 14—16.
- PODPĚRA J. (1938): Poznámky ku geobotanickému významu květeny na středním Pojizeří. — 250 let gymnasia v Mladé Boleslavi: 99—123, [sep. z pamětního spisu].
- SEKERA W. F. (1869): Flora der Basaltformation um Münchengerätz in Böhmen. — Oester. Bot. Zeitschr., Wien, 19 : 209—215.



- STEJSKAL J. (1974): Složení našich hornin usazených z hlediska geochemického a agronomického hodnocení půdotvorného substrátu. — Studie ČSAV, Praha, No. 4 : 1—81.
- SÝKORA T. (1974): Provodínská pahorkatina u České Lípy. — Živa, Praha, 22/3 : 84—86.
- ÚLEHLOVÁ B. (1964): A contribution to the ecology of genus *Stipa*. I. Characteristic properties of the substrate. — Preslia, Praha, 36 : 343—361.
- VESECKÝ A. et al. [red.] (1958): Atlas podnebí Československé republiky. — Praha.

Došlo 3. prosince 1974

Recenzent: J. Kolbek

## Výročí 1976

---

Dr. Franz Wilibald Schmidt

\* 7. 7. 1764 † 2. 2. 1796

Lékař a doktor filosofie, mimořádný profesor botaniky na pražské universitě. Odborně vedl botanicou zahradu hraběte Canala v Praze, k jehož počtě popsal rod *Canalia*. Zpracoval flóru okolí svého rodiště Plané u Mariánských Lázní, četné druhy zaznamenal i z Jizerských hor, z okolí Osečan ve středním Povltaví a ze Znojemska. Hlavním jeho botanickým dílem je „Flora Boëmica inchoata“ (1793—1794), kde uveřejnil čtyři centurie rostlinných druhů s doprovodnými vyobrazeními. Bohužel, určení rostlin v jeho floristických pracích z Čech nebylo vždy správné a navíc mnoho uváděných rostlin nikdy v Čechách nerostlo; jednalo se o rostliny cizí, převážně alpské. Zda záměny byly úmyslné a měly sloužit k „obohacení“ české flóry, nelze dnes dokázat. Došlo však takto k četným omylům, přenášeným nekriticky i do některých dnešních fyto-geografických prací. Zčásti na tyto omyly upozornil na základě studia Schmidtova herbáře již prof. I. F. Tausch v r. 1828. F. W. Schmidt popsal nové rody, některé na počest českých přírodovědců (*Zaluzianskya*, *Haenkea*, *Jirasekia*); několik z nich, např. jihoafrický rod *Zaluzianskya*, zůstávají dodnes v platnosti. Podobně v platnosti zůstávají i některé z řady druhů, popsaných F. W. Schmidtem, např. *Allium montanum*, *Epilobium nutans*, *Phyteuma nigrum* a *Symphytum bohemicum*.