

Kurz BOT/VCRSB

VEGETACE

ČESKÉ REPUBLIKY I.

Lubomír Kincl

Martin Duchoslav

2012-2013

Většina prezentovaných fotografií pochází z Portálu české flóry (flora.upol.cz).

Suché trávníky

- suché trávníky představují **xerothermní až semixerothermní druhově bohatá travinobylinná společenstva suchých výhřevných stanovišť** s převahou termofytů a xerofytů, vázaná zpravidla na oblast termofytika (s menším přesahem do mezofytika)
- vyskytují se v planárním až submontánním stupni, převážně na jižních (jv., jz.) svazích, nejčastěji na bazických horninách (v nejsušších oblastech běžně i na silikátech)
- **půdy** jsou **většinou mělké** (ale i hluboké), **živinami relativně chudé** (s malou zásobou dusíku a pomalým obratem živin)
- ve většině případů jde o **náhradní společenstva po teplomilných doubravách či dubohabřinách**; existují však i přirozené porosty na světlinách teplomilných doubrav a v místech skalních výchozů (~ **maloplošná primární vegetace**)
- patří sem **různé vegetační typy vytvářející plynulý přechod od společenstev přirozeného bezlesí až k porostům kulturní krajiny** dlouhodobě ovlivňovaných činností člověka (např. skalní stepi × černozemní stepi)

Adaptační mechanismy

Přežívání na radiačně i hydrobilančně extrémních stanovištích je podmíněno řadou **anatomicko-morfologických i fyziologických adaptací**, které se týkají hlavně vodního režimu (snížení transpiračních ztrát):

- mohutný kořenový systém ($R > S$);
- dobře vyvinutá oporná pletiva (umožňují stabilitu orgánů i za nižšího obsahu vody);
- listy tuhé, často ochlupené či pokryté voskovými povlaky, mnohdy se svinují či skládají, průduchy bývají ponořené;
- vysoký osmotický potenciál buněk

Středoevropské suché trávníky (~ stepi) **se výrazně liší** - jak svými ekologickými podmínkami, tak i druhovým složením - **od pravých stepí**, které jsou charakteristické pro kontinentální území jv. a v. Evropy (popř. Asie):

Pravé stepi

- klimaxová zonální vegetace (ekologické faktory zabraňují růstu dřevin)
- v druhové skladbě se uplatňují hlavně druhy kontinentálního původu
- vyvinuty hlavně na černozemi (až 1,5 m hluboké)

Středoevropské stepi

- extrazonální vegetace na mikroklimaticky vhodných biotopech, náhradní společenstva po teplomilných doubravách a dubohabřinách
- vedle kontinentálních i druhy submediteránní, středoevropské aj.
- na různých půdních typech, hlavně na rendzinách, rankrech, hnědých lesních půdách, černozemích

Charakter xerothermních porostů u nás byl silně ovlivněn **černomořským vývojovým centrem stepní vegetace** (S od Černého a Azovského moře), odkud se tato společenstva šířila do Evropy dvěma cestami:

- ❖ **sarmatskou** – vně Karpatského oblouku (→ Čechy, Polsko, Německo)
- ❖ **danubiální** – údolím Dunaje (j. Morava)

Klimaxové stepi přestaly v našich podmínkách existovat *již před boreálem* (-7 800 až – 6 000; na j. Moravy snad již od allerödu).

Předpokládá se, že:

- fragmenty stepní bioty se mohly udržet na extrémních stanovištích či ve světlých teplomilných lesích *až do neolitické zemědělské expanze*, odkud se druhotně šířily na nová stanoviště
- naše xerothermní vegetace je *výsledkem splynutí starých reliktních prvků s druhy, které se šířily nově odlesněnými plochami spolu se zemědělstvím*

Syntaxonomie xerothermní až semixerothermní vegetace:

- ❖ třída ***Festuco-Brometea***
- ❖ na základě (1) výskytu fytyogeograficky významných skupin druhů (kontinentálních, submediteránních či středoevropských), (2) geologického podkladu, (3) půdního typu a (4) svažitosti stanoviště jsou v rámci třídy rozlišeny 2 řády – ***Festucetalia valesiacae*** a ***Brometalia erecti***

třída ***Festuco-Brometea***

řád: ***Festucetalia valesiaca***

- zahrnuje kontinentální až kontinentálně-submediteránní travinná společenstva, tvořící rozvolněné až zapojené porosty, s výrazným zastoupením druhů se subkontinentálním a submediteránním rozšířením
- fyziognomicky se vyznačují **dominancí úzkolistých trav**, půdním typem jsou mělké **rendziny** (protorendziny a mělké **rankery** (protorankery))
- na strmých skalnatých svazích vzniká na povrchu těchto půd tmavá humusová vrstva, tvořená téměř výhradně z trusinek roztočů a chvostoskoků (odolní vůči výraznému kolísání teploty a vlhkosti); na mírněji ukloněných svazích se na tvorbě půd podílejí další skupiny půdních živočichů (hlavně mnohonožky, hlístice a žížaly – ty zejména na hlubokých půdách na spraších)

sv. *Alysso-Festucion pallentis*

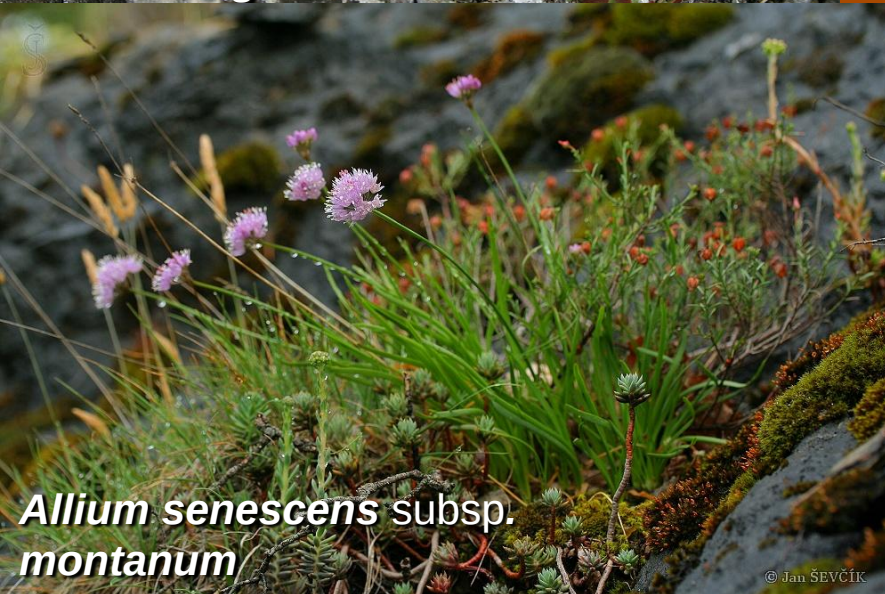
- rozvolněná, druhově bohatá **skalní vegetace s kostřavou sivou** na strmých j. (až z.) svazích silikátových hornin (žuly, ruly, břidlice aj.), kde často dochází k silné erozi
- vegetace je **silně mozaikovitá**, ± omezená jen na terásky a spáry skal (na místa, kde se zachycuje jemnozem),
- extrémní mikro- a mezoklimatické podmínky bývají zesilovány silným větrem
- těžiště výskytu v kolinním stupni teplejších oblastí (údolími řek však mohou vystupovat i do (sub)montánního stupně)
- **půdy** jsou **mělké, silně skeletnaté, kyselé** s nenasyceným sorpčním komplexem, typu protorankeru

ID: *Artemisia campestris*, *Dianthus carthusianorum*, *Festuca pallens*, *Jovibarba globifera*, *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Hieracium cymosum*, *Aurinia saxatilis*, *Seseli osseum*, *Galium glaucum*, *Melica transsilvanica* aj.

Rozšíření: České středohoří, údolí Berounky, Vltavy, Sázavy, Křivoklátská vrchovina, jv. okraj Českého masivu (hluboce zaříznutá údolí Oslavy, Jihlavy, Rokytné, Dyje, Jevišovky).



Jovibarba globifera



Allium senescens subsp.
montanum

© Jan ŠEVČÍK



Melica transsilvanica

© Roman Kalous

sv. *Seslerio-Festucion pallentis*

- druhově bohatá **skalní vegetace s kostřavou sivou**, vázaná hlavně na severní (i jižní) svahy karbonátových či ultrabazických hornin
- půdy jsou mělké skeletnaté rendziny na prudších svazích
- relativně příznivější stanovištní podmínky umožňují i přítomnost druhů s přesahem do dubohabřin či suťových lesů
- **kostřavová skalní step** sv. *Seslerio-Festucion pallentis* je považována za ekologickou vikariantu k předchozímu svazu

ID: *Festuca pallens*, *Anthericum ramosum*,
Poa badensis, *Teucrium montanum*,
Seseli osseum, *Sedum album* aj.



Festuca pallens



Poa badensis

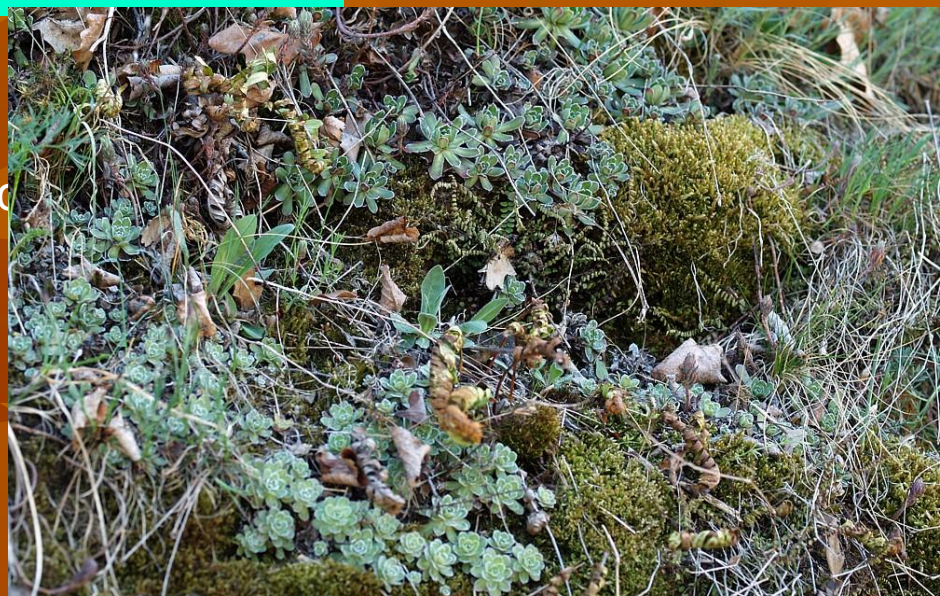


Teucrium montanum



sv. *Diantho lumnitzeri*-*Seslerion albicantis*

- výskyt *pěchavových trávníků* na vlhčích severních svazích, na skeletnatých, ale hlubších rendzinách
- v druhové skladbě *pěchavové skalní stepi* mají významnou účast dealpínské druhy a glaciální relikty (např. *Arenaria grandiflora*)
- **rozšíření**: Český kras, okolí Prahy, Pálava, Moravský kras i jinde



Arenaria grandiflora

ID: *Sesleria albicans*, *Biscutella laevigata* subsp. *varia*, *Anthericum ramosum*, *Seseli osseum*, *Potentilla arenaria*, *Stachys recta*, *Saxifraga paniculata*, *Festuca pallens*, *Galium glaucum* aj.

Saxifraga paniculata

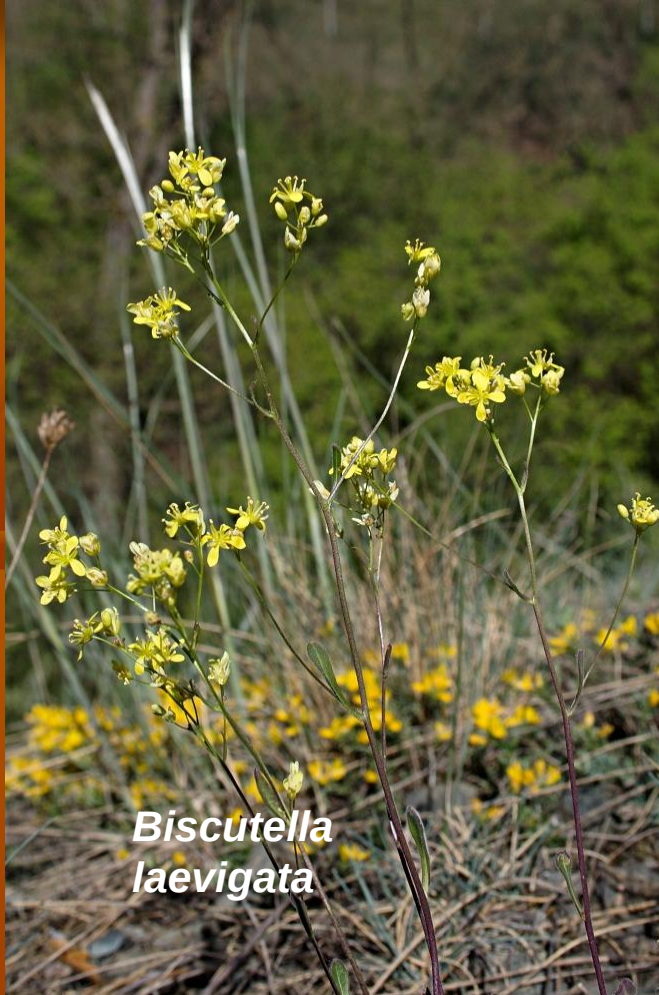


Seseli osseum



Sesleria albicans





*Biscutella
laevigata*

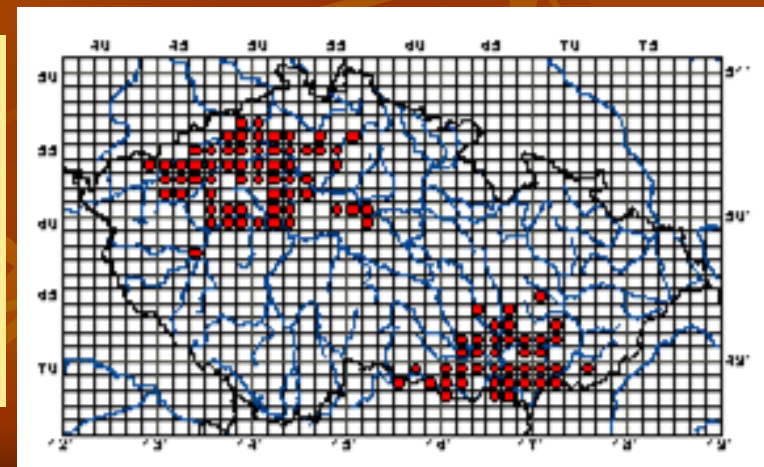
Typy ohrožení a zásady managementu

- porosty uvedených svazů rostou většinou na **primárním bezlesí**, tj. na mikroklimaticky extrémních stanovištích (na mělkých skalnatých vysychavých půdách s nevyvinutým profilem), které nebyly nikdy přirozeně zalesněny (výjimečně sloužily jako pastviny pro kozy)
- z hlediska životních strategií zde převládají druhy **stres-tolerantní**
- speciální management zde **není nutný**; pouze je třeba dbát, aby společenstva skalních stepí nebyla zastíněna okolními stromy, příp. – na druhotně odlesněných stanovištích – zabránit sukcesnímu zarůstání dřevinami (trnka, mahalebka, akát aj.)
- možné ohrožení představuje i těžba vápenců či kamene

sv. *Festucion valesiaca*

- **druhově bohatá xerothermní společenstva úzkolistých suchých trávníků**, vyskytující se převážně na mírně (až středně) ukloněných jižních svazích
- půdy bývají středně hluboké a minerálně silné (často vápnité) typu ranker, černozem aj., na bazických horninách v teplých oblastech
- zpravidla představují **náhradní vegetaci po teplomilných doubravách**, většinou sekundární porosty po bývalých pastvinách
- tvoří více zapojené porosty, s převahou konkurenčně silných trav a širokolistých bylin (⇒ **drnová step**)
- v druhově skladbě se významně uplatňují druhy kontinentální, subkontinentální a submediteránní

ID: *Astragalus exscapus*, *Carex humilis*, *Crambe tataria*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Stipa capillata*, *Centaurea stoebe*, *Potentilla arenaria*, *Oxytropis pilosa* aj.





Astragalus exscapus

A photograph of the Astragalus exscapus plant, showing its green, bipinnate leaves and yellow flowers. The plant is growing in a grassy field with some dry grass. The image is partially overlaid by an orange decorative shape on the right side.



Centaurea stoebe

A photograph of the Centaurea stoebe plant, showing its purple flowers and green leaves. The plant is growing in a grassy field. The image is partially overlaid by an orange decorative shape on the left side.

Oxytropis pilosa



Společenstva svazu *Festucion valesiacae* hostí řadu vzácných a ohrožených druhů rostlin (např. *Adonis vernalis*, *Pulsatilla grandis*, *Helictotrichon desertorum* aj.).



Carex humilis-*Inula*
ensifolia

- **značná variabilita svazu** v různých částech českého i moravského termofytika (rozdílná florogeneze, ale též rozdíly v klimatu i míře antropogenního ovlivnění porostů)



Avenastro besseri-Stipetum

- v minulosti sloužila společenstva svazu **Festucion valesiacae** jako pastviny pro divoce žijící herbivory, později zejména pro ovce, kozy, skot i koně
- i po odeznění extenzivní pastvy hospodářských zvířat se na těchto xerothermních trávnících shromažďuje srnčí zvěř, zajíci, králíci apod.; jejich spásání biomasy
 - mění konkurenční poměry mezi druhy
 - otvírá nové prostory nutné pro generativní obnovu (uchycení semenáčků)
 - zabraňuje nežádoucí sukcesi společenstva
- naopak **ukončení pastvy** vedlo postupně
 - ✓ k nežádoucí dominanci některých širokolistých mezofilních trav (např. ovsíku), příp. až k postupnému zarůstání dřevinami (trnka, hlohy, svída aj.) ⇒ **pokles druhového bohatství bylin**
 - ✓ ke vstupu **nitrofilních druhů** (v důsledku eutrofizace stanovišť imisemi) do porostů úzkolistých suchých trávníků

- je zřejmé, že početnější populace dnes mizejících druhů byly mnohdy výsledkem **selektivní pastvy** (negativní selekce díky jedovatým glykosidům – např. *Adonis vernalis*, *Dracocephalum austriacum*, *Pulsatila* sp., navíc spásání jejich konkurentů umožňuje zvýšení početnosti populací)
- vazbou na méně extrémní stanoviště (ve srovnání s předchozími svazy) se společenstva svazu *Festucion valesiaca* řadí mezi **nejohroženější v rámci celé třídy Festuco-Brometea**
- zejména v minulosti byla tato společenstva ohrožena i převodem na polní kultury, sady či vinice

Nejvhodnějším postupem v rámci asanačního managementu degradovaných porostů je **mechanické odstranění náletových dřevin i nahromaděné biomasy** travin a bylin (stařinu) a následující obnovení regulované pastvy (problematické!).

řád: *Brometalia erecti*

- zahrnují *subatlantsko-submediteránní semixerotermní travino-bylinná společenstva* na minerálně bohatých substrátech
- vazba na ± hluboké půdy (půdním typem jsou hluboké rendziny či rankery), rozšíření v kolinním až submontánním stupni
- v druhové skladbě mají významné zastoupení druhy submediteránního, středoevropského a částečně i subatlantského rozšíření
- fyziognomicky se porosty vyznačují převahou širokolistých trav

sv. *Bromion erecti*

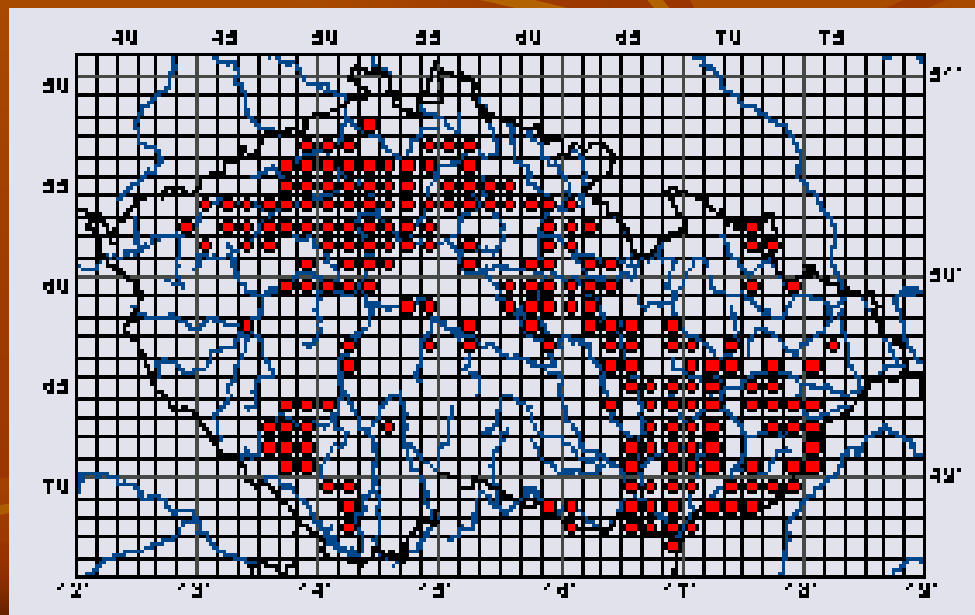
- sdružuje druhově bohatá semixerotermní společenstva západní a střední Evropy (*širokolisté suché trávníky*)
- floristicky a synekologicky stojí na rozhraní mezi xerotermní vegetací řádu *Festucetalia valesiaca* a mezofilními loukami řádu *Arrhenatheretalia*; místy hrají větší význam i druhy ř. *Molinietalia* (indikátory střídavé vlhkosti) → *nejproduktivnější typ* suchých trávníků

- půdy jsou zpravidla hlubší, vápnité, jílovito-hlinité, středně minerálně bohaté, vysychavé, s ± dostatečnou vlhkostí během celého roku (~ **submezofilní společenstva**)

ID: *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Carex flacca*, *Centaurea scabiosa*, *Galium verum* agg., *Ononis spinosa*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago media* agg., *Prunella grandiflora*, *Melampyrum arvense*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Securigera varia* aj.

Př.: as. ***Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati*** – nejhojněji rozšířené společenstvo, na výslunných stráních a mezích

Společenstva sv. ***Bromion erecti*** hostí řadu vzácných či ohrožených druhů rostlin (*Orchis militaris*, *Aster amellus*, *Gentianopsis ciliata*, *Linum flavum* aj.)





as. *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* Wagner 1941



as. ***Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati***



Melampyrum arvense



Polygala comosa



Centaurea scabiosa





*Prunella
grandiflora*



Cirsium pannonicum

Typy ohrožení a zásady managementu

- porosty svazu ***Bromion erecti*** jsou zpravidla vázány na druhotná stanoviště (vzniklá odlesněním)
- dříve byly využívány jako jednosečné louky či extenzivní pastviny, čímž se struktura společenstev stabilizovala
- dnes ustupují mezickým loukám, často v důsledku nadměrného hnojení; → zánik oligotrofních a na mykorhize závislých druhů (např. ***Orchidaceae***)
- hlavním problémem zachování těchto porostů je udržování (či opětovně zavedení) tradičních metod obhospodařování, zejména kosení (pravidelné nebo aspoň občasné)

Obecně: *kosení podporuje dominanci sveřepu vzpřímeného, pastva naopak převahu válečky prapořité*

- v dlouhodobě neobhospodařovaných porostech se rozrůstají křoviny i stromy, navíc řada lokalit byla uměle zalesněna, nejčastěji borovicí a akátem
- v rámci asanačního managementu lze *silně zarostlé porosty v zimě vypálit* (XII – II).

sv. *Koelerio-Phleion phleoidis*

- travinobylinná společenstva, vázaná na výchozy silikátových hornin (žula, rula, břidlice) v kolinním až submontánním stupni, v oblastech se subatlantským až subkontinentálním klimatem
- půdy jsou minerálně chudší až středně silné (půdním typem bývá ranker s přechody k hnědozemním půdám)
- v porostech těchto **acidofilních suchých trávníků** mají převahu subtermofyty a mezofyty

ID: *Phleum phleoides*, *Avenula pratensis*, *A. pubescens*, *Agrostis vinealis*, *Luzula campestris*, *Koeleria macrantha*, *Festuca rupicola*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Steris viscaria*, *Helianthemum ovatum*, *Calluna vulgaris*, *Orchis morio* aj.

- společenstva tohoto svazu se vyskytují v dnešní kulturní krajině pouze **ostrůvkovitě na malých plochách** (např. kazy v polích) nebo na svazích v údolích vodních toků (**PP Čubernice** u Plumlova)
- dříve byla využívána hlavně jako pastviny, příp. i jednosečné louky, jinak postupně zarůstají konkurenčně zdatnými druhy trav a nakonec i dřevinami

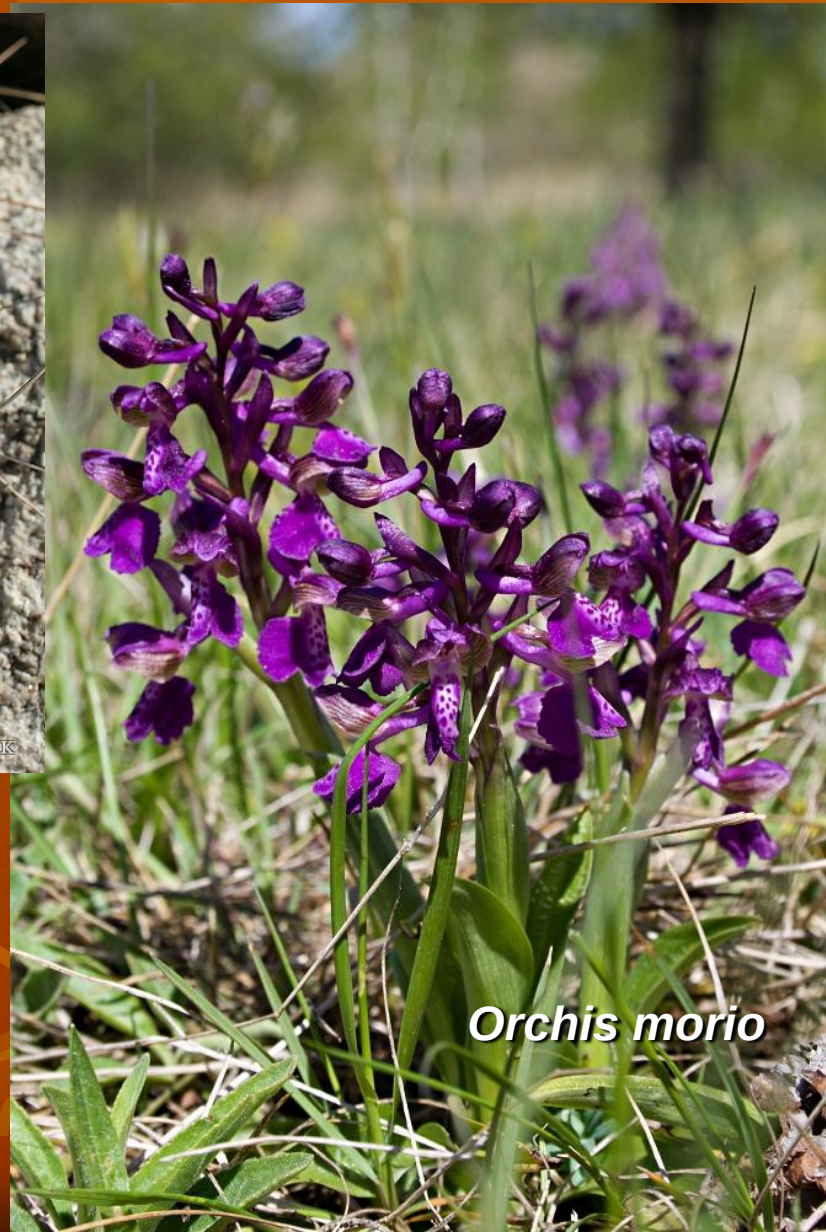
- **nízká druhová diverzita společenstev kyselých půd** ve stř. a v. Evropě – hlavně důsledek pokrytí krajiny vápnitými sprašemi ještě v 1. polovině holocénu (nepříznivé podmínky pro acidofyty)

***Pseudolysimachion
spicatum***



Steris viscaria

Jasione montana



Orchis morio



Koelerio-Phleion phleoidis