

Vegetace České republiky

8. Synantropní vegetace, verze 18. 5. 2014

Přednáší: Milan Chytrý,
Ústav botaniky a zoologie PŘF MU



Synantropní vegetace

Členění synantropní vegetace

- **ruderální vegetace** (lat. *rudus* = rumišťě)
- **segetální (plevelová) vegetace** (lat. *seges* = obilí)

Tradiční střeoevropská klasifikace synantropních druhů

- **apofyty** – druhy domácího původu, šíří se na synantropních stanovištích (např. *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Rumex obtusifolius*, *Stellaria media*, *Urtica dioica*)
- **archofyty** – druhy cizího původu, zavlečené k nám člověkem do konce středověku, většinou z Blízkého východu nebo Mediteránu (např. *Ballota nigra*, *Bromus sterilis*, *Descurainia sophia*, *Sisymbrium loeseli*)
- **neofyty** – druhy cizího původu, zavlečené do území v novověku, většinou z jiných kontinentů (např. *Elodea canadensis*, *Epilobium ciliatum*, *Galinsoga parviflora*, *Reynoutria japonica*, *Solidago canadensis*)

Synantropní vegetace

Klasifikace synantropních druhů v ekologii invazí

původní druhy (indigenní, *native species*)

- **expanzivní druhy** – šířící se původní druhy

nepůvodní druhy (adventivní, *alien, exotic, non-native*)

– zavlečené člověkem do volné přírody mimo kulturu

- **přechodně zavlečené** (*casual*) – pravidelně se nerozmnožují a jsou závislé na opakovaném přísunu diaspor
- **naturalizované, zdomácnělé** (*naturalized*) – pravidelně se rozmnožují a jejich výskyt je víceméně trvalý
- **invazní** (*invasive*) – šíří se a vytvářejí rozsáhlé populace

Synantropní vegetace

Syntaxonomie synantropní vegetace

Stellarietea mediae

segetální (*Secalietea*) a jednoletá ruderální (*Chenopodietea*) vegetace na disturbovaných místech

Artemisietea vulgaris

vegetace dvouletých a vytrvalých bylin na suchých stanovištích

Galio-Urticetea

vegetace vytrvalých bylin na čerstvě vlhkých stanovištích

Polygono arenastri-Poëtea annuae

vegetace sešlapávaných stanovišť

Epilobietea angustifolii

vegetace lesních pasek a narušovaných stanovišť v lesním prostředí

Polní plevelé

Adaptace plevelných druhů

- schopnost rychlé regenerace po mechanickém poškození orbou nebo okopáváním
- životní cyklus je přizpůsoben periodicitě obhospodařování a klimatu
- převládají terofyty a geofyty, hemikryptofyty jsou častější jen ve víceletých kulturách a vyšších nadmořských výškách
- snášejí zastínění plodinami nebo je využívají jako opory, aby se dostaly ke světlu
- schopnost odolávat herbicidům (např. existence pozdě klíčících jedinců)

Polní plevely

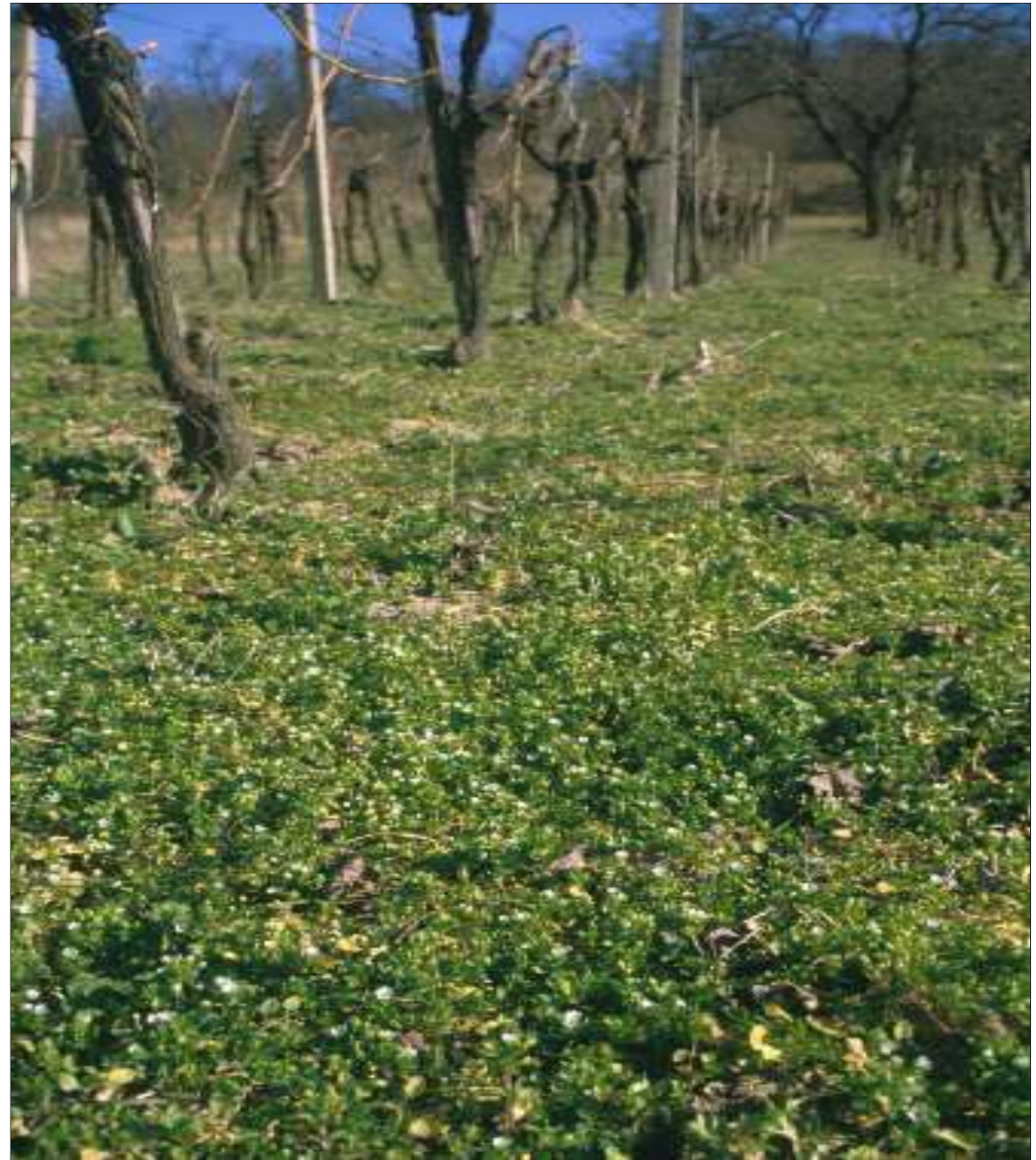
Typy fenologie plevelných druhů

časně jarní druhy
(*Veronica triphyllos*)

**druhy rostoucí od časného
jara do začátku zimy** (*Elytrigia
repens*)

**druhy rostoucí od pozdního
jara do podzimu** (*Convolvulus
arvensis*, *Setaria* spp., *Digitaria*
spp., *Fallopia convolvulus*)

druhy přezimující
(*Capsella bursa-pastoris*,
Ranunculus repens, *Senecio
vulgaris*, *Stellaria media*)



Jarní aspekt plevelové vegetace ve vinohradu
(Perná u Mikulova): dominance *Stellaria media*

Vegetace polních plevelů

Typy plevelové vegetace

Vegetace obilovin

- poslední velká disturbance před sezonou v časném jaře nebo v předchozím podzimu
- proto převládají druhy adaptované na chladno (*Caucalis platycarpus*, *Centaurea cyanus*, *Consolida regalis*, *Fallopia convolvulus*, *Ranunculus arvensis*, *Sinapis arvensis*)
- tyto druhy se prosazují i v okopaninách v chladnějším oblastech

Vegetace okopanin

- vegetace je disturbována i v teplém období roku (květen, červen ...)
- proto převládají teplomilnější druhy (*Chenopodium polyspermum*, *Echinochloa crus-galli*, *Mercurialis annua*, *Urtica urens*)
- tyto druhy se prosazují i na strništích po sklizni obilovin

Vegetace vinogradů

- vytrvalá kultura – dlouhodobě stejné obhospodařování
- menší zastínění
- tradičně okopávání, v dnešní době zatravňování

Vegetace polních plevelů

Změny plevelové vegetace

Trojhonný (trojpolní) systém

- střídání jařiny, ozimu a úhoru
- oralo se dřevěným hákem
- proto plevelová vegetace obsahovala více hemikryptofytů

cca 1850–1950

- využití minerálních hnojiv, úhor zrušen, ale pole převážně menší
- rozšíření mnoha jednoletých, ekologicky specializovaných plevelů

Od roku 1950

- zcelování polí
- plošná aplikace herbicidů
- čištění osiva
- proto ústup mnoha ekologicky specializovaných plevelů (*Adonis flammea*, *Agrostemma githago*, *Bromus secalinus*, *Bupleurum rotundifolium*, *Conringia orientalis*, *Ranunculus arvensis*)
- rozšíření nových druhů, odolných vůči herbicidům (*Amaranthus* spp., *Tripleurospermum inodorum*)
- druhově bohatší plevelová vegetace zůstala zachována jen na okrajích polí neošetřených herbicidy

Od roku 1990

- méně intenzivní aplikace herbicidů
- opětovné šíření některých ekologicky specializovaných druhů

Vegetace polních plevelů

Plevelová vegetace na polních okrajích



Centaurea cyanus, Papaver rhoeas, Křivoklátsko

Vegetace polních plevelů

Archeofyty a neofyty v plevelové vegetaci

Větší podíl jednotlivých skupin druhů na různých stanovištích a v čase

	archeofyty	neofyty	původní
klima	teplé a suché	(teplé)	chladné a vlhké
půdy	(rendziny, černozemě)	-	fluvizemě, pseudogleje, kambizemě, luvizemě
plodiny	obiloviny (bez kukuřice), brambory, řepa	kukuřice, brambory, řepa	pícniny, strniska
v sezoně	přibývají	přibývají	-
dlouhodobě	ustupují	přibývají	ustupují

Syntaxonomie plevelové vegetace

Stellarietea mediae

Caucalidion

obiloviny, hlavně ozimé, v teplých oblastech, zpravidla na vápnatých a sušších půdách

Veronico-Euphorbion

okopaniny v teplých oblastech, zpravidla na vápnatých a sušších půdách

Scleranthion annui (Aphanion)

obiloviny, v chladnějších oblastech, zpravidla na minerálně chudších půdách

Oxalidion fontanae

okopaniny, na těžších a vlhčích půdách nebo v chladnějších oblastech

Spergulo arvensis-Erodion cicutariae (Panico-Setarion)

okopaniny na suchých půdách v teplých oblastech

Eragrostion cilianensi-minoris

okopaniny, vinohrady i ruderální stanoviště na suchých, často bazických půdách v nejteplejších oblastech

Syntaxonomie plevelové vegetace



Caucalidion, Miroslav

Syntaxonomie plevelové vegetace



Caucalidion, jarní aspekt, Brno-Medlány

Syntaxonomie plevelové vegetace



Veronico-Euphorbion, Borkovany (foto Z. Otýpková)

Syntaxonomie plevelové vegetace



Scleranthion annui, Strašice

Syntaxonomie plevelové vegetace



Oxalidion fontanae, Lipůvka

Syntaxonomie plevelové vegetace



Spargano angustifolium-Erodion cicutariae, Kobeřice (foto Z. Lososová)

Ruderální vegetace

Stanoviště ruderální vegetace

- v lidských sídlech je velká heterogenita stanovišť – mají bohatší flóru než okolní krajina
- eutrofizace vlivem imisí a ukládání odpadů
- vyšší pH půdy v místech akumulace stavebního odpadu
- nižší pH půdy v místech akumulace popílku
- kontaminace půd toxickými látkami, např. těžkými kovy a organickými polutanty
- zimní údržba silnic způsobuje zasolování
- vegetace je často mechanicky narušována

Města

- heterogenní substrát (vrstvy stavebního materiálu)
- vyšší teploty než v okolní krajině
- sušší půdy kvůli odběru vody a nahromadění substrátu

Vesnice

- stanoviště ovlivňovaná domácími zvířaty, hnojiště, průsaky močůvky
- kontakt s vegetací okolní krajiny – vyšší podíl druhů přirozených ekosystémů a apofytů

Ruderální vegetace

Syntaxonomie ruderální vegetace

Stellarietea mediae

segetální (*Secalietea*) a jednoletá ruderální (*Chenopodietea*) vegetace na disturbovaných místech

Artemisietea vulgaris

vegetace dvouletých a vytrvalých bylin na suchých stanovištích

Galio-Urticetea

vegetace vytrvalých bylin na čerstvě vlhkých stanovištích

Polygono arenastri-Poëtea annuae

vegetace sešlapávaných stanovišť

Epilobietea angustifolii

vegetace lesních pasek a narušovaných stanovišť v lesním prostředí

Jednoletá ruderalní vegetace (*Stellarietea mediae*)

Stanoviště

- počáteční stadia sukcese na ruderalních stanovištích
- často existují dlouhodobě kvůli periodickému narušování
- stanoviště podobná stanovištím polních a zahradních kultur
 - čerstvé skrývky a navážky zeminy
 - zbořeniště
 - čerstvě opuštěné dvory
 - místa rozhrabaná drůbeží
 - smetiště s neustále přisypávanými vrstvami odpadů

Jednoletá ruderální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Atriplicion

- pionýrská terofytní vegetace živinami bohatých antropogenních substrátů
- hojně v městském i vesnickém typu osídlení
- typy společenstev
 - s jarními terofyty (*Sisymbrium* spp.)
 - s letními terofyty (*Atriplex* spp.)



Letní vegetace (*Atriplex sagittata*)



Jarní vegetace (*Sisymbrium loesselii*)

Jednoletá ruderální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Atriplicion



Chenopodium album, Ostrava

Jednoletá ruderální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Atriplicion



Atriplex oblongifolia, Popůvky



Atriplex sagittata, Pouzdrány

Jednoletá ruderální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Atriplicion



Descurainia sophia, Bratislava



Sisymbrium orientale, Miroslav

Jednoletá ruderální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Sisymbrium officinalis (= *Bromo-Hordeion murini*)

- pionýrská terofytní vegetace živinami bohatých antropogenních substrátů
- hojně ve městech i vesnicích
- dominují ozimé terofyty
 - *Bromus sterilis*
 - *B. tectorum*
 - *Hordeum murinum*



Hordeum murinum, Břeclav



Hordeum murinum, Brno-Jundrov

Jednoletá ruderální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Sisymbrium officinalis (= *Bromo-Hordeion murini*)



Bromus sterilis, Brno-Jundrov

Jednoletá ruderální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Malvion neglectae

- nižší terofytní vegetace s prostrátními druhy
- pouze v tradičním vesnickém typu osídlení
- narušovaná místa, často ovlivněná pastvou drůbeže a zásobená dusíkem z trusu nebo močůvky



Malva neglecta, Lysá nad Labem

Jednoletá ruderální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Malvion neglectae

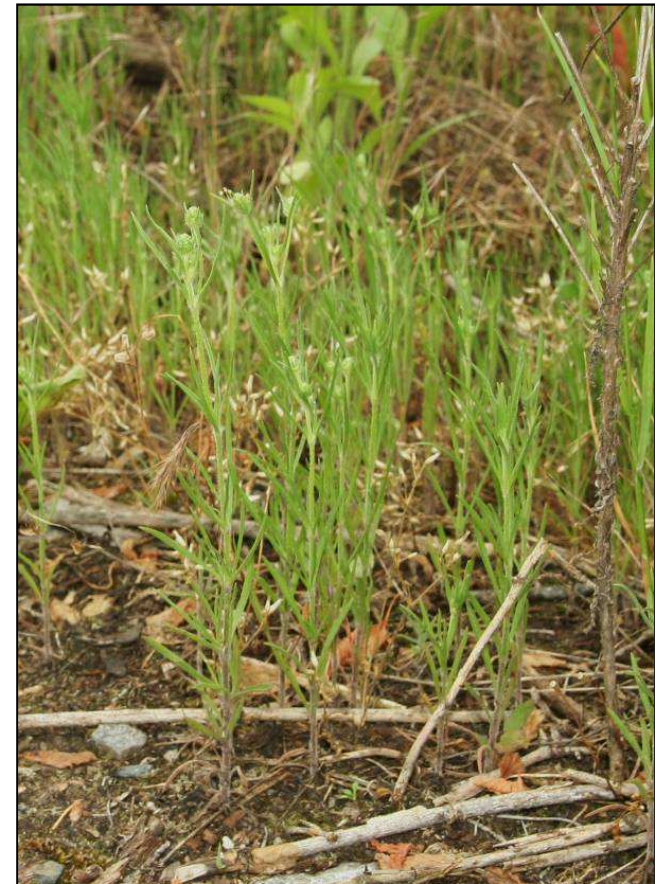


Chenopodium vulvaria, Brno, Konečného náměstí

Jednoletá ruderalní vegetace (*Stellarietea mediae*)

Salsolion ruthenicae

- rozvolněná a druhově chudá neofytní vegetace
- štěrkovité nebo písčité, herbicidované nebo zasolené substráty
- průmyslové areály



Plantago arenaria, nádraží Bzenec-přívóz

Jednoletá ruderální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Eragrostion cilianensi-minoris

- vegetace teplomilných jednoletých nízkých druhů na písčitých půdách
- výskyt na ruderálních stanovištích i v polních kulturách (např. vinohradech)
- hojné jsou druhy s metabolismem C_4



Portulaca oleracea, Brno, Kotlářská

Jednoletá ruderální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Eragrostion cilianensi-minoris



Eragrostis minor, Brno, Zelný trh

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

- sukcesně pokročilejší vegetace než *Stellarietea mediae*
- dominance vytrvalých druhů, hojně i dvouletky nebo jednoletky
- suchá místa

Syntaxonomie

- *Onopordion acanthii*
- *Dauco carotae-Melilotion*
- *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis*
- *Artemisio-Kochion prostratae*
- *Arction lappae*

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Onopordion acanthii

- archeofytní vegetace venkovských sídel (dnes už vzácná)
- v teplých oblastech na suchých půdách, často na spraších
- dominují vysoké, často trnité byliny



Onopordum acanthium, Pavlovské vrchy, Děvičky (foto D. Láníková)

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Onopordion acanthii

- archeofytní vegetace venkovských sídel (dnes už vzácná)
- v teplých oblastech na suchých půdách, často na spraších
- dominují vysoké, často trnité byliny



Onopordion acanthium, Pavlovské vrchy, Děvičky (foto D. Láníková)

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Onopordion acanthii



Artemisia absinthium, hrad Boskovice (foto D. Láníková)

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisieta vulgaris*)

Dauco carotae-Melilotion

- vegetace skeletických, zpravidla antropogenních půd (kolejiště, štěrkové náspy, opuštěná kamenitá pole, lomy)
- malý obsah dusíku, proto výskyt *Fabaceae*
- v létě silné prohřívání substrátu



Melilotetum albo-officinale, Sokolov, důl Medard

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Dauco carotae-Melilotion



Poo compressae-Tussilaginietum farfarae, Sokolov, důl Medard

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Dauco carotae-Melilotion



Tanaceto vulgaris-Artemisietum vulgaris, Orlické hory, Říčky

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Dauco carotae-Melilotion



Solidago canadensis, Brno-Jundrov

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Dauco carotae-Melilotion



Bunias orientalis, Brno-Královo Pole

Vytrvalá ruderalní vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Convolvulo arvensis- *Elytrigion repentis*

- ruderalní až polopřirozená společenstva s převahou vytrvalých trav a oddenkových geofytů
- výskyt v teplých oblastech na hlinitých, často sprašových půdách
- typicky na polních mezích, v zářezích polních cest a úhorech
- půdy relativně chudší živinami



Dolní Dunajovice, Dunajovické kopce

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis



Bromus inermis, Všetaty

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis



Cardaria draba, Brno-Bohunice

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Artemisio-Kochion prostratae

- vegetace ruderalizovaných sprašových svahů v komplexech stepní vegetace
- reliktní druhy chladné pleistocenní stepi
 - *Agropyron cristatum*
 - *Kochia prostrata*
 - *Taraxacum serotinum*
 - (mimo ČR) *Krascheninnikovia ceratoides*



Agropyron cristatae-Kochietum prostratae, Újezd u Brna

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Arction lappae

- vegetace vysokých vytrvalých hemikryptofytů
- rumišťe, smetiště, pustá místa kolem zdí a plotů
- půdy bohaté dusíkem, sušší i čerstvě vlhké
- přechod mezi třídami *Artemisietea vulgaris* a *Galio-Urticetea*



Chenopodium bonus-henricus, Bílé Karpaty, Nedašova Lhota

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Arction lappae



Arctium tomentosum, Troubsko (foto D. Láníková)

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisietea vulgaris*)

Arction lappae



Sambucus ebulus, Klentnická obora (foto J. Danihelka)

Vytrvalá ruderální vegetace (*Galio-Urticetea*)

- nitrofilní vytrvalá vegetace vlhkých a mezických stanovišť
- sukcesně pokročilejší vegetace na čerstvě vlhkých, živinami bohatých a často zastíněných stanovištích
- zahrnuje přirozenou i ruderální vegetaci
 - *Senecionion fluviatilis*
 - *Petasition hybridi*
 - *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae*
 - *Geo urbani-Alliarion petiolatae*
 - *Aegopodion podagrariae*
 - *Rumicion alpini*



Vytrvalá ruderální vegetace (*Galio-Urticetea*)

Senecionion fluviatilis

- polopřirozená vlhkomilná a nitrofilní vegetace vysokých bylin
- lemy lužních lesů
- hojné liány (*Calystegia sepium*, *Humulus lupulus*)
- hojný výskyt neofytů (*Aster lanceolatus* s. lat., *Impatiens glandulifera*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*)



Cuscuta europaeae-Calystegietum sepium, Poohří, Lužný

Vytrvalá ruderální vegetace (*Galio-Urticetea*)

Senecionion fluviatilis



Karlovarsko, Radošov

Vytrvalá ruderální vegetace (*Galio-Urticetea*)

Senecionion fluviatilis



Karlovarsko, Radošov

Vytrvalá ruderalní vegetace (*Galio-Urticetea*)

Petasition hybridi

- přirozená a polopřirozená vegetace podél horských potoků
- dominuje *Petasites hybridus*, na štěrkových náplavech karpatských toků i *P. kablikianus*



Petasites kablikianus, niva Morávky u Nošovic



Petasites hybridus, niva Morávky u Nošovic

Vytrvalá ruderální vegetace (*Galio-Urticetea*)

Impatienti noli-tangerae-Stachyion officinalis

- přirozená lemová vegetace nitrofilních lesů



Impatiens noli-tangere, Šumava, Nová Hůrka

Vytrvalá ruderální vegetace (*Galio-Urticetea*)

Impatienti noli-tangerae-Stachyion officinalis



Lunaria rediviva, Moravský kras, údolí Říčky

Vytrvalá ruderální vegetace (*Galio-Urticetea*)

Geo urbani-Alliarion petiolatae

- relativně teplomilná vegetace
- kromě hemikryptofytů také ozimé terofyty
- přirozeně v lesních lemech na živinami bohatších půdách
- převážně na ruderálních stanovištích
 - lemy akátin a kustovnicových křovin
 - úvozy polních cest na spraši
 - komposty na stinných místech
 - okraje zdí a plotů v parcích, zahradách a na hřbitovech



Vytrvalá ruderální vegetace (*Galio-Urticetea*)

Geo urbani-Alliarion petiolatae



Anthriscus trichosperma, Pavlovské vrchy, Sirotčí hrádek

Vytrvalá ruderalní vegetace (*Galio-Urticetea*)

Aegopodium podagrariae

- vegetace širokolistých bylin s převahou *Apiaceae*
- zpravidla monodominantní porosty
- významné zastoupení mezofilních lesních a lučních druhů
- silniční příkopy, lemy křovin a plotů v parcích a zahradách, lemy lužních lesů
- v nižších polohách na vlhkých místech
- ve vyšších polohách na vlhčích i suchých půdách jako nejhojnější typ ruderalní vegetace



Aegopodium podagraria, Bílé Karpaty, Čertoryje

Vytrvalá ruderální vegetace (*Galio-Urticetea*)

Aegopodium podagrariae



Heracleum mantegazzianum, Františkovy Lázně, Dvoreček

Vytrvalá ruderální vegetace (*Galio-Urticetea*)

Rumicion alpini

- horská ruderální vegetace s *Rumex alpinus*
- *R. a.* je pravděpodobně neofyt, ostatní druhy jsou vesměs apofyty
- okolí horských bud a místa, kde se dříve shromažďoval dobytek
- Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory



Rumex alpinus, Jizerské hory, Bukovec

Vegetace lesních pasek (*Epilobietea angustifolii*)

Fragarion vescae

ekologické poměry po vykácení lesa

- větší oslunění a jiné spektrální složení světla
- větší kolísání teplot
- může dojít k zamokření půdy
- zvyšuje se dostupnost živin

druhové složení pasek

- přetrvávají druhy původního lesa
- šíří se anemochorní a zoochorní nitrofilní hemikryptofyty



Epilobium angustifolium, *Senecio ovatus*, Šumava, Kvilda

Vegetace lesních pasek (*Epilobietea angustifolii*)

Fragarion vescae



Junco effusi-Calamagrostietum villosae, Krušné hory, Horní Blatná

Vegetace sešlapávaných míst (*Polygono-Poëtea*)

- sešlapávaná místa na cestách, podél chodníků, na hřištích
- druhově chudá vegetace
- převažují poléhavé terofyty
- krátký životní cyklus
- velká produkce semen
- adaptace na disturbance a růst v sešlapávaných půdách

Polygono arenastri-Poëtea annuae

- *Coronopodo-Polygonion arenastri*
- *Saginion procumbentis*



Polygonum arenastrum, Poorličí, Potštejn

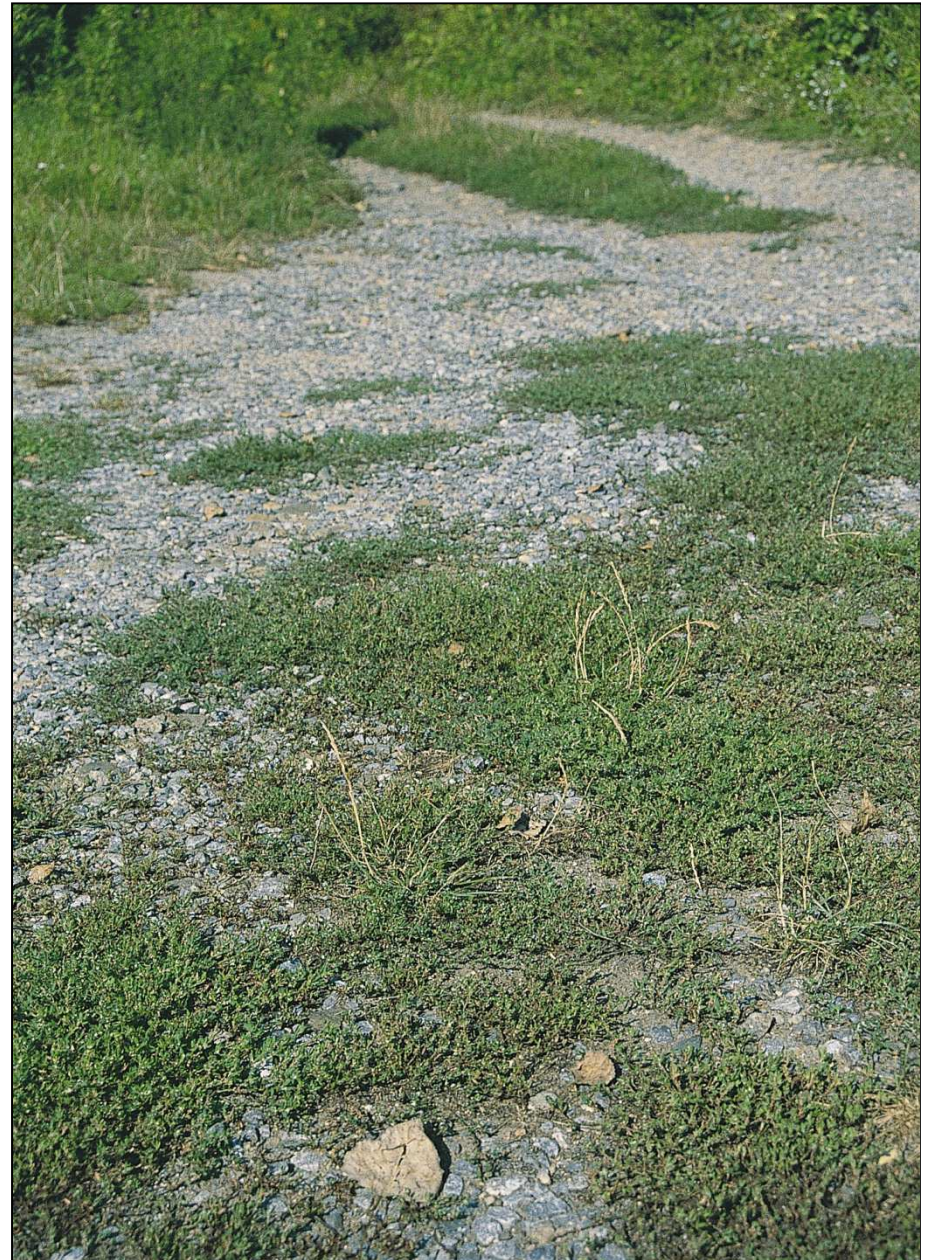
Vegetace sešlapávaných míst (*Polygono-Poëtea*)

Coronopodo-Polygonion arenastri

- suché půdy v teplejších oblastech
- převaha jednoletků



Lepidium ruderales, Brno-Kotlářská



Polygonum arenastrum, Brno-Maloměřice

Vegetace sešlapávaných míst (*Polygono-Poëtea*)

Coronopodo-Polygonion arenastri



Sclerochloa dura, České středohoří, Oblík

Vegetace sešlapávaných míst (*Polygono-Poëtea*)

Saginion procumbentis

- polostinná až výslunná stanoviště
- relativně vlhčí místa nebo vyšší nadmořské výšky
- také mezery mezi dlaždicemi a dlažebními kostkami



Matricaria discoidea



Plantago major, Poa annua, Brno

Vegetace sešlapávaných míst (*Polygono-Poëtea*)

Saginion procumbentis



Poëtum annuae, Praha-Vinohrady

Vegetace sešlapávaných míst (*Polygono-Poëtea*)

Saginion procumbentis



Herniarietum glabrae, Ralská pahorkatina, Hradčany