

Vegetace a biotopy České republiky

12. Synantropní vegetace, verze 17. 4. 2020

Přednáší: Milan Chytrý,
Ústav botaniky a zoologie PŘF MU



Terminologie

- **synantropní vegetace** (= doprovázející člověka)
- **antropogenní biotopy** (= vytvořené člověkem, anglicky man-made, US human-made)



Bromus tectorum, Brno-Královo Pole

Synantropní flóra (synantropofyty)

Klasifikace synantropních druhů podle původu

Původní druhy (indigenní, native species)

- **apofyty** – druhy domácího původu, šíří se v antropogenních biotopech (např. *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Rumex obtusifolius*, *Stellaria media*, *Urtica dioica*)

Nepůvodní (zavlečené druhy, adventivní, *alien*, *exotic*, *non-native*)

- **archeofyty** – 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 adenocaulon*, *Galinsoga parviflora*, *Reynoutria japonica*, *Solidago canadensis*)

Synantropní flóra (synantropofyty)

Klasifikace synantropních druhů podle dynamiky šíření

Původní druhy (indigenní, native species)

- **expanzivní** – původní druhy šířící se v antropogenních biotopech

Nepůvodní (zavlečené druhy, adventivní, *alien, exotic, non-native*)

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

Synantropní vegetace

Členění synantropní vegetace

Plevelová (segetální) vegetace

(lat. *seges* = obilí)



Ruderální vegetace

(lat. *rudus* = rumišťě)



Synantropní vegetace

Syntaxonomie synantropní vegetace

Stellarietea mediae

jednoletá vegetace plevelová (*Papaveretea rhoeadis*) a ruderální (*Sisymbrietea*) na často 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

Plevelová vegetace

Polní plevely

Adaptace plevelných druhů

- schopnost rychlé regenerace po narušení (orba, okopávání, herbicidy)
- životní cyklus je přizpůsoben periodicitě klimatu i obhospodařování
- 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)



Consolida regalis, Brno-Komín

Polní plevely

Typy fenologie plevelných druhů

druhy přezimující

(*Capsella bursa-pastoris*,
Senecio vulgaris, *Stellaria media*)

časně jarní druhy

(*Veronica triphyllos*)

druhy rostoucí od časného jara do začátku zimy

(*Elytrigia repens*)

druhy rostoucí od pozdního jara do podzimu

(*Convolvulus arvensis*,
Fallopia convolvulus,
Digitaria spp., *Setaria* spp.)



Stellaria media, Brno



Convolvulus arvensis, Lipůvka, Blanensko

Vegetace polních plevelů

Plevelová vegetace v různých plodinách

Obiloviny (s výjimkou kukuřice)

- ozimé: pšenice, ječmen, žito, triticales
- jarní: pšenice, ječmen, oves
- poslední velká disturbance před zasetím na podzim nebo v časném jaře
- 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 chladnějších oblastech
- podobná, ale výrazně chudší, je plevelová vegetace v řepce



Centaurea cyanus, Kraselov, Strakonicko

Vegetace polních plevelů

Plevelová vegetace v různých plodinách

Okopaniny

- hlavně brambory a cukrovka
- vegetace je narušována 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



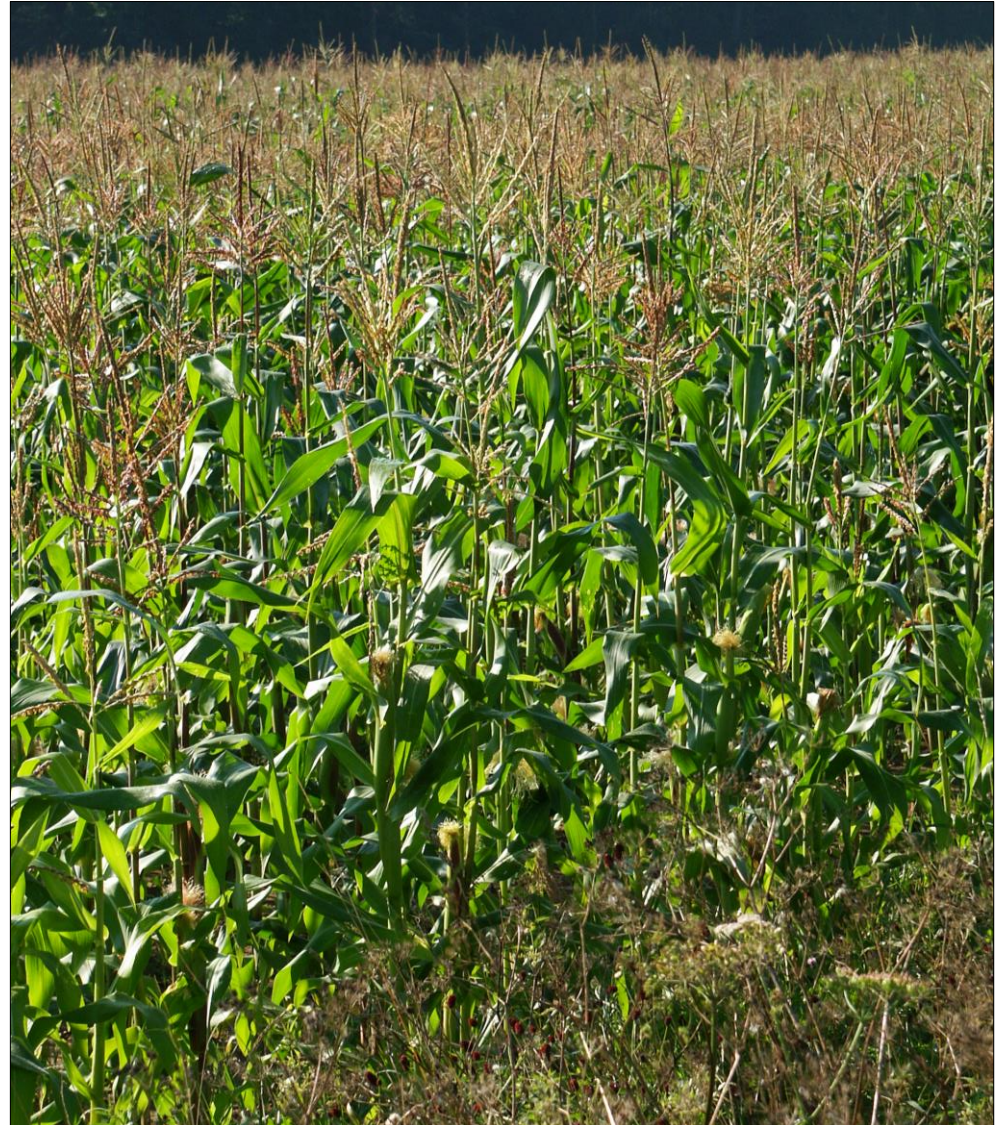
Echinochloa crus-galli, Ostrava

Vegetace polních plevelů

Plevelová vegetace v různých plodinách

Kukuřice

- teplomilná tráva s C4 fotosyntézou
- vysévá se na přelomu dubna a května
- použití preemergentních i postemergentních herbicidů
- letní plevele jinak typické pro okopaniny



Zea mays, jižní Čechy (foto P. Pyšek)

Vegetace polních plevelů

Plevelová vegetace v různých plodinách

Vinohrady

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



Výhon u Židlochovic, Brněnsko

Vegetace polních plevelů

Historické změny plevelové vegetace

Do 13. století

- dvoupolní systém (přílohové zemědělství)
- 2–3 roky obilí, 3–10 let úhor

13.–19. století

- trojpolní (trojhonný) systém
- malá pole
- střídání jařiny, ozimu a úhoru
- při orbě se půda neobracela
- proto plevelová vegetace obsahovala více hemikryptofytů

Cca 1850–1950

- využití minerálních hnojiv
- zrušení úhoru
- obracení půdy při orbě (ruchadlo)
- rozšíření mnoha jednoletých, ekologicky specializovaných plevelů



Dnešní Brno-Nový Lískovec, mapa stabilního katastru 1824-1843, archivnimapy.cuzk.cz

Vegetace polních plevelů

Historické změny plevelové vegetace

Od poloviny 20. století

- intenzifikace zemědělství
- 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*)
- minimalizační technologie (redukce hloubky orby, náhrada orby kypřením)



Agrostemma githago, Fülöpháza, Maďarsko

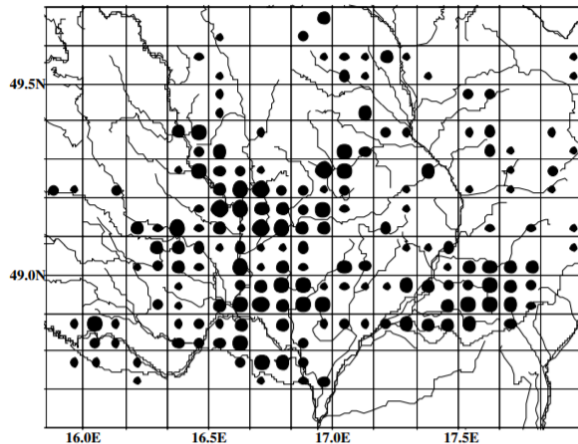
Vegetace polních plevelů

Historické změny plevelové vegetace

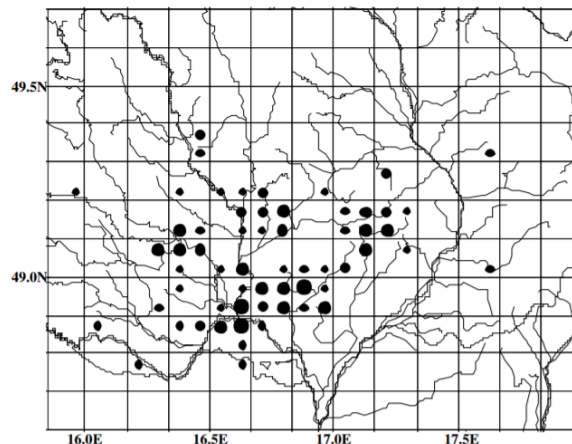
Změny rozšíření druhů plevelové asociace *Caucalido-Conringietum* na jižní Moravě

Ajuga chamaepitys, *Bupleurum rotundifolium*,
Caucalis platycarpus, *Nigella arvensis*,
Scandix pecten-veneris, *Thymelaea passerina*,

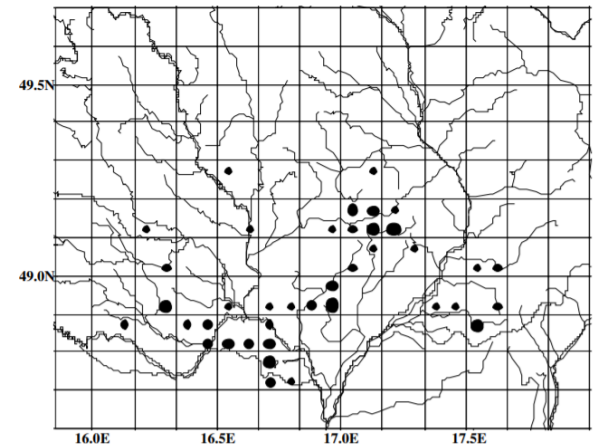
do roku 1950



1950–1989



1990–2000



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 (cca 55 %)	neofyty (cca 6 %)	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 vápnitých a sušších půdách

Veronico-Euphorbion

okopaniny v teplých oblastech, zpravidla na vápnitých 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



Euphorbio-Melandrietum, Caucalidion, Brno-Komín

Syntaxonomie plevelové vegetace



Syntaxonomie plevelové vegetace



Caucalidion, jarní aspekt, Brno-Medlánky

Syntaxonomie plevelové vegetace



Veronico-Euphorbion, Borkovany, Břeclavsko (foto Z. Otýpková)

Syntaxonomie plevelové vegetace



Scleranthion annui, Strašice, Strakonicko

Syntaxonomie plevelové vegetace



Oxalidion fontanae, Lipůvka, Blanensko

Syntaxonomie plevelové vegetace



Spergulo arvensis-Erodion cicutariae, Kobeřice, Vyškovsko (foto Z. Lososová)

Ruderální vegetace

Ruderální vegetace

Stanoviště ruderální vegetace

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



Ruderální vegetace

Stanoviště ruderální vegetace

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
- užší kontakt s vegetací okolní krajiny – větší podíl druhů přirozených biotopů a apofytů



Ruderální vegetace

Syntaxonomie ruderální vegetace

Stellarietea mediae

plevelová (*Papaveretea rhoeadis*) a jednoletá ruderální (*Sisymbrietea*) 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 rudерální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Ruderální svazy třídy *Stellarietea mediae*

Atriplicion

Ruderální vegetace vzpřímených jednoletých bylin

Sisymbriion officinalis

Ruderální vegetace ozimých terofytních trav

Malvion neglectae

Ruderální vegetace poléhavých terofytů na živinami bohatých půdách

Salsolion ruthenicae

Jednoletá rudерální vegetace narušovaných štěrkovitých a písčitých půd

Eragrostion cilianensi-minoris

Pozdně letní teplomilná rudерální a plevelová vegetace písčitých půd

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



Atriplex sagittata, Horní Věstonice, Břeclavsko

Jednoletá ruderalní 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.)



Atriplex sagittata (letní terofyt)
Lipůvka, Blanensko



Sisymbrium loeselii (jarní terofyt)
Havraníky, Znojensko

Jednoletá rudерální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Atriplicion



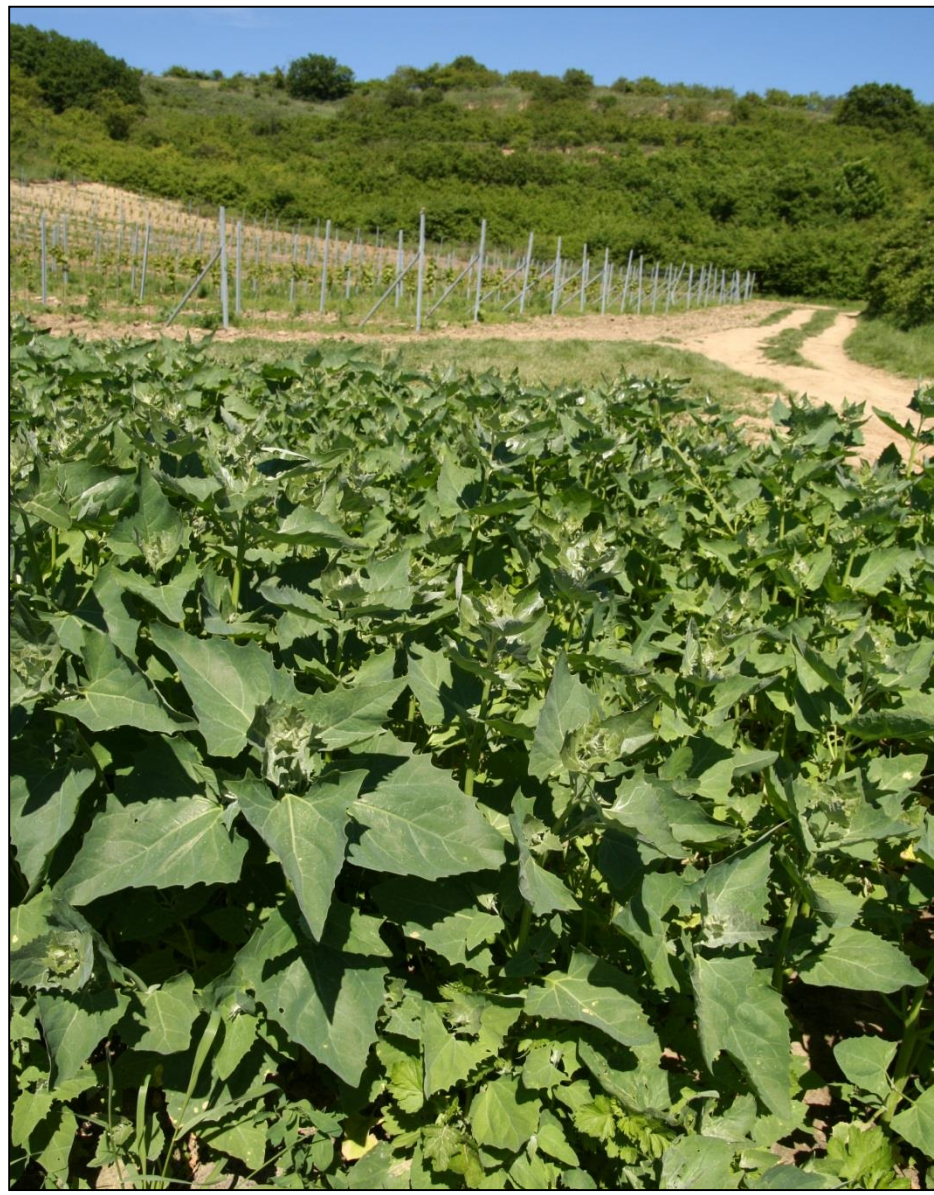
Chenopodium album, Ostrava

Jednoletá rudерální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Atriplicion



Atriplex oblongifolia, Popůvky, Brněnsko



Atriplex sagittata, Pouzdřany, Břeclavsko

Jednoletá ruderalní vegetace (*Stellarietea mediae*)

Atriplicion



Descurainia sophia, Chrudichromy, Blanensko (foto B. Láník)



Sisymbrium orientale, Miroslav, Znojensko

Jednoletá ruderalní 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 ruderalní vegetace (*Stellarietea mediae*)

Sisymbrium officinalis (= *Bromo-Hordeion murini*)



Bromus sterilis, Brno-Jundrov

Jednoletá rudерální 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 ruderalní 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-přívoz, Hodonínsko

Jednoletá rudерální vegetace (*Stellarietea mediae*)

Eragrostion cilianensi-minoris

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



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

Teplomilná a suchomilná archeofytní ruderální vegetace s dvouletými a vytrvalými druhy

Dauco carotae-Melilotion

Ruderální vegetace dvouletých až víceletých druhů na mělkých kamenitých substrátech

Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis

Vytrvalá ruderální vegetace na suchých nebo periodicky vysychavých půdách

Artemisio-Kochion prostratae

Reliktní vegetace pleistocenních sprašových stepí

Arction lappae

Nitrofilní ruderální vegetace dvouletých a víceletých druhů na antropogenních substrátech

Vytrvalá ruderalní vegetace (*Artemisieta 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, Děvičky, Pavlovské vrchy (foto D. Láníková)

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisieta vulgaris*)

Onopordion acanthii



Artemisia absinthium, hrad Boskovice (foto D. Láníková)

Vytrvalá ruderalní vegetace (*Artemisieta vulgaris*)

Dauco carotae-Melilotion

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



Melilotetum albo-officinalis, Sokolov, důl Medard

Vytrvalá rudерální vegetace (*Artemisieta vulgaris*)

Dauco carotae-Melilotion



Poo compressae-Tussilaginietum farfarae, Sokolov, důl Medard

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisieta vulgaris*)

Dauco carotae-Melilotion



Tanacetum vulgare-*Artemisietum vulgare*, Říčky, Orlické hory

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisieta vulgaris*)

Dauco carotae-Melilotion



Solidago canadensis, Brno-Jundrov

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisieta vulgaris*)

Dauco carotae-Melilotion



Bunias orientalis, Brno-Královo Pole

Vytrvalá rudерální vegetace (*Artemisieta vulgaris*)

Convolvulo arvensis- *Elytrigion repentis*

- rudерální 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, Mělnicko

Vytrvalá rudерální vegetace (*Artemisieta vulgaris*)

Convolvulo arvensis-*Elytrigion repentis*



Lepidium draba, Brno-Bohunice

Vytrvalá rudерální vegetace (*Artemisieta vulgaris*)

Artemisio-Kochion prostratae

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



Agropyron cristatae-Kochietum prostratae, Újezd u Brna

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisieta vulgaris*)

Arction lappae

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



Chenopodium bonus-henricus, Nedašova Lhota, Bílé Karpaty

Vytrvalá ruderalní vegetace (*Artemisieta vulgaris*)

Arction lappae



Arctium tomentosum, Troubsko, Brněnsko (foto D. Láníková)

Vytrvalá ruderální vegetace (*Artemisieta vulgaris*)

Arction lappae



Sambucus ebulus, Klentnická obora (foto J. Danihelka)

Vytrvalá ruderalní vegetace (*Galio-Urticetea*)

- nitrofilní vytrvalá vegetace vlhkých a mezických stanovišť
- čerstvě vlhká, živinami bohatá a často zastíněná stanoviště
- sukcesně pokročilejší vegetace
- zahrnuje přirozenou i ruderalní vegetaci



Vytrvalá rudерální vegetace (*Galio-Urticetea*)

Syntaxonomie

Senecionion fluviatilis

Nitrofilní lemy lužních lesů

Petasition hybridi

Vegetace horských a podhorských devětsilových niv

Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae

Nitrofilní bylinná vegetace lesních lemů, světlin a pasek

Geo urbani-Alliarion petiolatae

Nitrofilní lemová rudерální vegetace s jednoletými a dvouletými bylinami

Aegopodion podagrariae

Nitrofilní rudерální vegetace vytrvalých širokolistých bylin

Rumicion alpini

Horská nitrofilní vegetace širokolistých bylin

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 (*Symphyotrichum lanceolatum* s. lat., *Impatiens glandulifera*, *Solidago canadensis*, *S. gigantea*)



Vytrvalá ruderalní vegetace (*Galio-Urticetea*)

Senecionion fluviatilis



Ohře u Radošova, Karlovarsko

Vytrvalá ruderální vegetace (*Galio-Urticetea*)

Senecionion fluviatilis



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, Frýdecko-Místeko

Vytrvalá ruderalní vegetace (*Galio-Urticetea*)

Impatienti noli-tangerae-Stachyion officinalis

- přirozená lemová vegetace nitrofilních lesů



Impatiens noli-tangere, Nová Hůrka, Šumava

Vytrvalá ruderalní vegetace (*Galio-Urticetea*)

Impatienti noli-tangerae-Stachyion officinalis



Lunaria rediviva, údolí Říčky, Moravský kras

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 cerefolium, Sirotčí hrádek, Pavlovské vrchy

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, Čertoryje, Bílé Karpaty

Vytrvalá ruderální vegetace (*Galio-Urticetea*)

Aegopodium podagrariae



Heracleum mantegazzianum, Františkovy Lázně

Vytrvalá ruderalní vegetace (*Galio-Urticetea*)

Rumicion alpini

- horská ruderalní 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, Bukovec, Jizerské hory

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* – sušší
- *Saginion procumbentis* – vlhčí



Polygonum arenastrum, Potštejn, Rychnovsko

Vegetace sešlapávaných míst (*Polygono-Poëtea*)

Coronopodo-Polygonion arenastri

- suché půdy v teplejších oblastech
- převaha jednoletků



Lepidium ruderales, Brno-Veverí



Polygonum arenastrum, Brno-Maloměřice

Vegetace sešlapávaných míst (*Polygono-Poëtea*)

Coronopodo-Polygonion arenastri



Sclerochloa dura, Oblík, České středohoří

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



Plantago major, *Poa annua*, Brno



Matricaria discoidea, Ostroh, Chebsko

Vegetace sešlapávaných míst (*Polygono-Poëtea*)

Saginion procumbentis



Poëtum annuae, Praha-Vinohrady

Vegetace sešlapávaných míst (*Polygono-Poëtea*)

Saginion procumbentis



Herniarietum glabrae, Hradčany, Ralská pahorkatina

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*, Kvilda, Šumava

Vegetace lesních pasek (*Epilobietea angustifolii*)

Fragarion vescae



Junco effusi-Calamagrostietum villosae, Horní Blatná, Krušné hory