

Synantropná vegetácia

J. Kochjarová, B. Benčaťová, K. Ujházy



Synantropná vegetácia

- vplyv človeka (antropogénny vplyv) je najdôležitejší faktor
 - antropogénne biotopy (ich vznik je podmienený človekom)
 - antropické disturbancie (viac alebo menej dlhodobé či opakované ovplyvňovanie biotopov človekom, resp. ľudskou činnosťou); najviac podmieňujú vývoj biotopu
- prírodné podmienky – menej významné
- veľmi dynamické (rýchlo sa meniace) ekosystémy
- značný podiel terofytov a r-stratégov

Synantropné ekotopy

- **obrábané pôdy – segetálna vegetácia**
 - polia, záhrady, vinice, chmeľnice, mestá, skleníky, fóliovníky = segetálna (burinová) vegetácia (lat. *seges* = obilie)
- **neobrábané pôdy – ruderálna vegetácia**
 - sídliská, komunikácie, skládky, ťažobné priestory, kontaminované pôdy = ruderálna vegetácia (lat. *rudus* = rumovisko)
- **prehľad rastlinných spoločenstiev SR:**

Jarolímek, I., Zaliberová, M., Mucina, L., Mochnacký, S. 1997: Rastlinné spoločenstvá Slovenska 2. Synantropná vegetácia, Veda, Bratislava, 420 p.

Synantropné druhy

- **apofyty**
 - druhy domáceho pôvodu, šíriace sa na synantropných stanovištiach (napr. *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Rumex obtusifolius*, *Stellaria media*, *Urtica dioica*)
- **archeofyty**
 - druhy cudzieho pôvodu, zavlečené k nám človekom do konca stredoveku, väčšinou z Predného Východu alebo z Mediteránu (napr. *Ballota nigra*, *Bromus sterilis*, *Descurainia sophia*, *Sisymbrium loesseli*)
- **neofyty**
 - druhy cudzieho pôvodu, zavlečené do územia v novoveku, väčšinou z iných kontinentov (napr. *Elodea canadensis*, *Epilobium ciliatum*, *Galinsoga parviflora*, *Reynoutria japonica*, *Solidago canadensis*)

Klasifikácia synantropných druhov v modernej ekológii

pôvodné druhy (*native species*)

- expanzívne druhy – šíriace sa pôvodné druhy

nepôvodné druhy (adventívne, *alien*)

– zavlečené človekom do voľnej prírody mimo kultúru

- náhodne sa vyskytujúce (*casual*) – pravidelne sa nerozmnožujú a sú závislé na pravidelnom prísune diaspór
- naturalizované (*naturalized*) – pravidelne sa rozmnožujú a ich výskyt je viacmenej trvalý
- invázne (*invasive*) – šíria sa a vytvárajú rozsiahle populácie

Syntaxonómia synantropnej vegetácie

- ***Bidentetea tripartiti***
 - ruderálne spoločenstvá terofytov na brehoch vôd
- ***Polygono arenastri-Poetea annuae***
 - spoločenstvá terofytov na zošľapávaných stanovištiach
- ***Stellarietea mediae***
 - spoločenstvá terofytov na obrábaných pôdach a čerstvo narušených ruderálnych stanovištiach
- ***Artemisietea vulgaris***
 - subxerothermofilné ruderálne spoločenstvá dvojročných a vytrvalých druhov
- ***Galio-Urticetea***
 - nitrofilné lemové ruderálne spoločenstvá
- ***Epilobietea angustifolii***
 - náhradné spoločenstvá na rúbaniskách

Bidentetea tripartiti

Ruderálne spoločenstvá terofytov na brehoch vôd

zväzy *Bidention tripartiti*, *Chenopodion glauci*

Druhové zloženie: druhovo pomerne chudobné porasty jednoročných bylín; často iba s 1–2 dominantami (prevažne rody *Bidens*, *Persicaria*, *Chenopodium*)

E1: *Alopecurus aequalis*, *Atriplex prostrata*, *Bidens frondosa*, *Bidens tripartita*, *Chenopodium glaucum*, *Chenopodium rubrum*, *Juncus bufonius*, *Ranunculus repens*, *Rorippa palustris*, *Persicaria lapathifolia* agg., *Persicaria hydropiper*, *Rumex maritimus*, *Veronica anagallis-aquatica* ...

Bidentetea tripartiti

Ruderálne spoločenstvá terofytov na brehoch vôd

Chenopodium rubrum
(botany.cz)



© J. Košťál

Porasty s dom. *Chenopodium rubrum* (zv. *Bidention tripartiti*)
Lok.: Nitrianska pah., vypustená vod. nádrž Hruboňovo (Atlas biotopov Slov.)

Bidentetea tripartiti

Ruderálne spoločenstvá terofytov na brehoch vôd



**Porasty zv. *Bidention tripartiti* s dom. *Persicaria lapathifolia*,
obnažené dno vypustenej vodnej nádrže. Lok.: Štiavnické v., tajch
Veľká Richňava**

Bidentetea tripartiti

Ruderálne spoločenstvá terofytov



Porasty zv. *Bidenton tripartiti*: *Persicaria lapathifolia* a *Bidens tripartita*
Lok.: Štiavnické vrchy, tajch Veľká Richňava, obnažené dno po vypustení

Bidentetea tripartiti

Ruderálne spoločenstvá terofytov na brehoch vôd



Porasty zv. *Bidentetea tripartiti* s dom. *Rumex maritimus*, plytko zaplavená terénna depresia v banskej oblasti. Lok.: Hornonitrianska kotlina, Koš

Polygono arenastri-Poetea annuae

Spoločenstvá terofytov na zošľapovaných stanovštiach

rad *Polygono arenastri-Poetalia annuae*, zväz *Matricario-Polygonion arenastri-Poetalia annuae*, zväz *Saginion procumbentis*

- zošľapované miesta na cestách, pozdĺž chodníkov, na ihriskách
- druhovo chudobná vegetácia
- prevaha poliehavých terofytov
 - krátky životný cyklus
 - veľká produkcia semien
 - adaptácia na tlak a rast v zošľapovaných pôdach

E1: *Coronopus squamatus*, *Matricaria discoidea*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major*, *Sclerochloa dura*, *Lolium perenne*, *Trifolium repens*.

Polygono arenastri-Poetea annuae

Spoločenstvá terofytov na zošľapovaných stanovštiach

- *zväz Matricario-Polygonion arenastri*
 - suché pôdy v klimaticky teplejších oblastiach





Poa annua, Matricaria discoidea, Trifolium repens





Polygonum aviculare, Plantago major

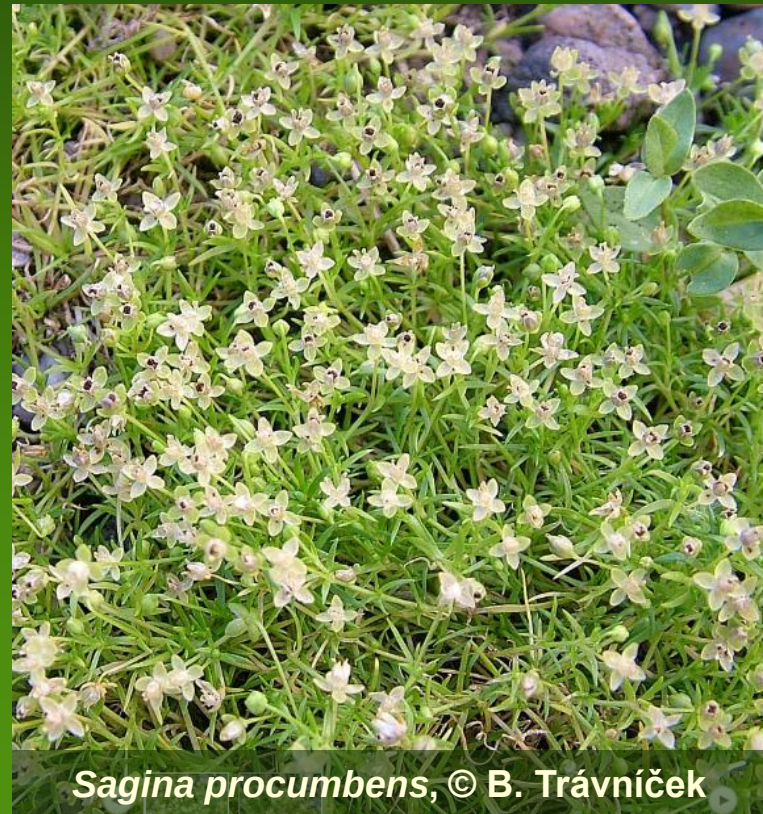
Polygono arenastri-Poetea annuae

Spoločenstvá terofytov na zošľapovaných miestach

- zväz *Saginion procumbentis*
- relatívne vlhšie miesta alebo vyššie nadmorské výšky, medzery medzi dlaždicami a dlažbovými kockami



© M. Valachovič



Sagina procumbens, © B. Trávníček

Stellarietea mediae

Spoločenstvá terofytov na obrábaných pôdach a čerstvo narušených ruderálnych stanovištiach

- podtr. *Violenea arvensis*

segetálne spoločenstvá burín na obrábaných pôdach

- schopnosť rýchlej regenerácie po mechanickom poškodení orbou alebo okopávaním
- životný cyklus je prispôsobený periodicite obhospodarovania a klíme
- prevládajú terofyty a geofyty, hemikryptofyty sú častejšie len vo viacročných kultúrach a vo vyšších nadmorských výškach
- znášajú zatienenie plodinami, alebo ich využívajú ako opory, aby sa dostali k svetlu
- schopnosť odolávať herbicídom (napr. existencia neskoro klíčiacych jedincov)

Typy segetálnej vegetácie

- **Vegetácia okopanín**

- vegetácia je disturbovaná aj v teplom období roku (máj, jún ...)
- preto prevládajú teplomilnejšie druhy (*Chenopodium polyspermum*, *Echinochloa crus-gali*, *Mercurialis annua*, *Urtica urens*)
- tieto druhy sa presadzujú i na strniskách po zbere obilovín

- **Vegetácia vinohradov**

- trvalá kultúra – dlhodobe rovnaké obhospodarovanie, okopávanie
- menšie zatienenie

Typy segetálnej vegetácie

- **Vegetácia obilovín**
- posledná veľká disturbancia pred sezónou na začiatku jari, alebo v predchádzajúcej jeseni
- prevládajú druhy adaptované na chlad
 - *Caucalis platycarpos*, *Centaurea cyanus*, *Consolida regalis*, *Fallopia convolvulus*, *Ranunculus arvensis*, *Sinapis arvensis*
- tieto druhy sa presadzujú i v okopaninách v chladnejších oblastiach



***Papaver rhoeas* patrí medzi najčastejšie
druhy burín v obilných poliach
Lok.: Turčianska kotlina, Blatnica**



Obilné polia s *Lathyrus tuberosus* na
okraji
Lok.: Rimavská kotlina, Hajnáčka



Extenzívne obhospodarované obilné polia s *Papaver rhoeas*, *Cyanus segetum*, *Anthemis arvensis* a ďalšími burinami. Lok.: Hriňovské lazy



V oblastiach s extenzívnym hospodárením sa v obilných poliach stále vyskytujú aj niektoré zriedkavejšie druhy burín, napr. *Cyanus segetum* Lok.: Podpoľanie, pole pri obci Dúbravy (okr. Detva)



Agrostemma githago
patrí medzi zriedkavé druhy burín
v obilných poliach
Lok.: Podpoľanie, Hriňovské lazy



**Segetálne spoločenstvo vo vinohrade so starčekom
obyčajným (*Senecio vulgaris*), hviezdickou
prostrednou (*Stellaria media*) a mliečnikom
kolovratcovým (*Tithymalus helioscopia*)**

Ruderálna vegetácia

- v ľudských sídlach je veľká heterogenita stanovišť –
 - majú bohatšiu flóru než okolitá krajina
- eutrofizácia vplyvom imisií a ukladania odpadov
- vyššie pH pôdy v miestach akumulácie stavebného odpadu
- nižšie pH pôdy v miestach akumulácie popola
- kontaminácia pôd ťažkými kovmi, ropnými uhľovodíkmi, toxickými látkami
- zimná údržba ciest spôsobuje zasoľovanie

Stanovištia ruderálnej vegetácie

Mestá

- heterogénny substrát (vrstvy stavebného materiálu)
- vyššie teploty ako v okolitej krajine
- suchšie pôdy kvôli odberu vody a nahromadeniu substrátu

Dediny

- stanovištia ovplyvňované domácimi zvieratami,
- hnojiská, priesaky močovky
- kontakt s vegetáciou okolitej krajiny – vyšší podiel druhov prirodzených ekosystémov a apofytov

Spoločenstvá terofytov na prevažne ruderálnych stanovištiach

- *Stellarietea mediae*, **podtr. *Sysimbrienea***
- počiatočné štádiá sukcesie na ruderálnych stanovištiach
- často existujú dlhodobo kvôli periodickým disturbanciám
- stanovištia podobné stanovištiam poľných a záhradných kultúr
- čerstvé odkrývky a navážky zeminy
- zboreniská
- čerstvo opustené dvory
- miesta rozhrabaná hydinou
- smetiská s neustále prisypávanými vrstvami odpadu



- Teplomilné ruderálne spoločenstvo na protipovodňovej hrádzi so stoklasom strechovitým (*Bromus tectorum*) a makom bielokvetým (*Papaver albiflorum*)



- Terofytne teplomilné ruderálne spoločenstvo na výsypke skeletnatého substrátu s mrlíkom strapcovým (*Chenopodium botrys*)



- Burinová vegetácia zv. *Eragrostio-Polygonion arenastri*
- Lok.: Podunajská nížina, Marcelová (Atlas biotopov Slov.)



Burinová vegetácia na neobrobenom piesčitom poli: *Anagallis arvensis*, *Ajuga chamaepitys*; Lok.: Rimavská kotlina, Janice

Artemisietea vulgaris

**Subxerothermofilné ruderálne spoločenstvá
dvojročných a vytrvalých druhov**

- sukcesne pokročilejšia vegetácia než *Stellarietea mediae*
- prevaha trvácich hemikryptofytov
- rad *Onopordetalia acanthii*
 - zväz *Onopordion acanthii*
 - zväz *Dauco-Melilotion*
 - zväz *Arction lappae*
- rad *Agropyretalia repentis*
 - zväz *Convolvulo-Agropyron repentis*

Onopordion acanti



*Onopordum
acanthium*

Lok.: Zborov
(okr. Bardejov)



Ruderálna vegetácia zv. *Onopordion* s domin.
Onopordum acanthium. Lok.: Trnavská pahork.,
Hrnčiarovce, poľná medza (Atlas biotopov Slov.)

Subxerothermofilné ruderálne spoločenstvá dvojročných a vytrvalých druhov

- **zväz *Dauco-Melilotion***
- vegetácia skeletových, spravidla antropogénnych pôd (koľajnice, štrkové násypy, kamenité opustené polia, lomy)
- v lete silné prehrievanie substrátu
- relatívne nižší obsah živín (oproti poliam)
- výskyt druhov čeľade *Fabaceae*
 - dusík vďaka symbióze s nitrifikačnými baktériami

Dauco-Melilotion



© M. Chytrý

Vysoké trváce byliny *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare*

Dauco-Melilotion



Echium vulgare

Ruderálna vegetácia zv. *Dauco-Melilotion* s dominantami *Echium vulgare* a *Melilotus officinalis*.
Lok.: Fil'akovský hrad (Atlas biotopov Slovenska)

Arction lappae



Ruderálna vegetácia zv. *Arction lappae* s *Conium maculatum* a *Carduus acanthoides*. Lok.: Nitrianska pahorkatina, Lukáčovce (Atlas biotopov Slov.).
Vlavo *Carduus acanthoides*, lok. Zborov (okr. Bardejov)



Ruderálne spoločenstvo vysokých viacročných hemikryptofytov s lopúchmi (*Arctium* sp.), čakankou obyčajnou (*Cichorium intybus*), palinou obyčajnou (*Artemisia vulgaris*) a jačmeňom myším (*Hordeum murinum*)

Galio-Urticetea

Nitrofilné lemové ruderálne spoločenstvá

- sukcesne pokročilejšia mezofilná vegetácia na čerstvo vlhkých, živinami bohatých a často zatienených stanovištiach
- okraje lesov, ciest, líniových porastov drevín
- rýchly rozklad opadu a kolobeh živín
- rad *Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici*
 - zväz *Galio-Alliarion*
 - zväz *Impatienti noli-tangere-Stachyon sylvaticae*
 - zväz *Aegopodion podagrariae*
 - zväz *Carduo-Urticion dioicae*

Galio-Urticetea

Nitrofilné lemové ruderálne spoločenstvá

- **Druhové zloženie:** nitrofilné byliny, väčšinou trváce; častý výskyt druhov z čeľade *Apiaceae* a *Asteraceae* (*Carduoidae*)
- **E1:** *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Ch. temulum*, *Rumex alpinus*, *Carduus personata*, *Urtica dioica*, *Sambucus ebulus*, *Anthriscus trichosperma*, *Arctium lappa*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Lamium album*, *L. maculatum*, *Parietaria officinalis*, *Rumex obtusifolius*, *Stachys sylvatica*, *Torilis japonica* ...

Nitrofilné lemové ruderálne spoločenstvá



Lemové nitrofilné ruderálne spoločenstvo
s dominantnou bazou chabzdovou
(*Sambucus ebulus*)

Nitrofilné lemové ruderálne spoločenstvá



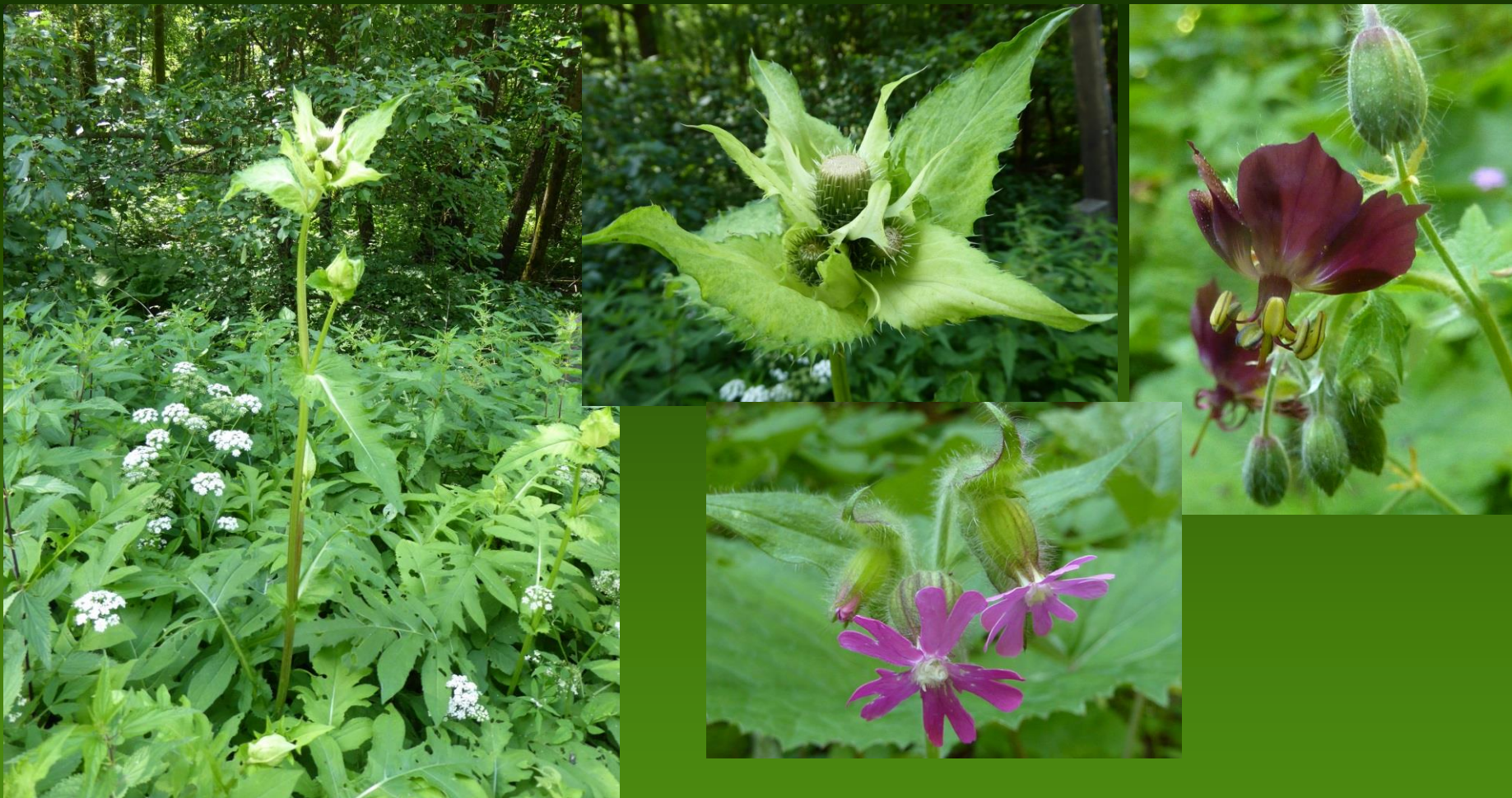
Nitrofilné lemové ruderálne spoločenstvo s dominantnou trebuľkou lesnou (*Anthriscus sylvestris*)

Nitrofilné lemové ruderálne spoločenstvá



Lemové spoločenstvá pozdĺž lesných ciest a potokov. Lok.: Zvol. Slatina, dol. Ľubica (vľavo); Zvolen, Lanice (vpravo). Druhy: *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Chelidonium majus*, *Alliaria petiolata*, *Lamium maculatum* ...

Nitrofilné lemové ruderálne spoločenstvá



Lemové spoločenstvá pozdĺž lesných ciest a potokov v horských oblastiach často tvoria prechody ku brehovým deväťsilovým porastom (Br6). Lok.: Vel'. Fatra, Žarnovická dol. Druhy: *Aegopodium podagraria*, *Cirsium oleraceum*, *Urtica dioica*, *Lamium maculatum*, *Geranium phaeum*, *Silene dioica* ...

Nitrofilné lemové ruderálne spoločenstvá



Lemové spoločenstvá pozdĺž lesných ciest a potokov v horských oblastiach často tvoria prechody ku brehovým deväťsilovým porastom (Br6). Lok.: Veľ. Fatra, Harmanecká dol. Druhy: *Carduus personata*, *Stachys sylvatica*

Epilobietea angustifolii

Náhradné spoločenstvá na rúbaniskách

zväz *Atropion*

- prvé štádiá na stanovištiach
- po bučinách a dubohrabinách
 - pôdy bohaté na dusík
 - medzerovité, druhovo bohaté porasty

zväz *Carici piluliferae-Epilobion angustifolii*

- živinami chudobné pôdy na stanovištiach po acidofilných bučinách a dubinách
 - na stanovištiach po kvetnatých bučinách a
- dubohrabinách ide o neskoršie sukcesné štádiá nahradzujúce vegetáciu zväzu *Atropion* po vyčerpaní živín
 - prevládajú vysoké druhy, hlavne trváce byliny, trávny a ostružiny

Epilobietea angustifolii

Náhradné spoločenstvá na rúbaniskách



Rúbaniská s prevahou tráv, do 5 rokov po vyrúbaní horských bučín aj sekundárnych smrečín. Lok.: Poľana

Epilobietea angustifolii

Náhradné spoločenstvá na rúbaniskách



Rúbaniská s prevahou tráv, do 5 rokov po vyrúbaní horských bučín aj sekundárnych smrečín. Lok.: Poľana

Epilobietea angustifolii

Náhradné spoločenstvá na rúbaniskách



Porasty zv. *Carici piluliferae*-*Epilobion* po veternej kalamite
Lok.: Vysoké/Belianske Tatry, Tatranská Kotlina. *Chamerion* (syn. *Epilobium*) *angustifolium* – druh s anemochórnym rozširovaním semien

Epilobietea angustifolii

Náhradné spoločenstvá na rúbaniskách



Senecio hercynicus

Porasty zv. *Carici piluliferae-Epilobion* s dom. *Senecio hercynicus*
a *Rubus idaeus*. Lok.: Belianske Tatry, Tatranská Kotlina

Epilobietea angustifolii

Náhradné spoločenstvá na rúbaniskách



- S. ovatus*: zákrovných listeňov 8
- vonkajšie listene (zákrovček)
kratšie ako zákrov, tenké, šidlovité, +/-
rovne
- stopky, zákrovy aj zákrovčeky holé



- S. germanicus*: zákrovných listeňov 9–
12
- vonkajšie listene (zákrovček)
kopijovité, iba o málo dlhšie ako
zákrov,
- stopky, zákrovy aj zákrovčeky husto
odstávajúco chlpaté

Epilobietea angustifolii

Náhradné spoločenstvá na rúbaniskách



Sprievodné druhy v poraste:
Salvia glutinosa *Linaria vulgaris*



Porasty zv. *Atropion* s dom. *Atropa bella-donna*, rúbanisko v bučine
Lok.: Stolické vrchy, Muránska Huta, Predná hora

Porasty inváznych neofytov

zv. *Senecionion fluviatilis*

Druhové zloženie: prevažne monodominantné porasty, často druhy s anemochórnym a/alebo hydrochórnym rozširovaním; viacero zástupcov čeľ. Asteraceae

[neofyty – nepôvodné druhy, zavlečené v novoveku, po r. 1500]

E1: *Asclepias syriaca*, *Aster lanceolatus*, *Aster novi-belgii*, *Bunias orientalis*, *Echinocystis lobata*, *Fallopia japonica*, *Fallopia sachalinensis*, *Fallopia ×bohemica*, *Helianthus tuberosus* agg., *Heracleum mantegazzianum*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*, *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis*, *Solidago gigantea*

Porasty inváznych neofytov



I. glandulifera
Lok. Kral'ovany,
alúvium Váhu



Porasty s *Impatiens glandulifera* a *Helianthus tuberosus*
na alúviu Hrona. Lok.: Žiar n./Hronom (Atlas biotop. Slov.)

Porasty inváznych neofytov



Plošné porasty inváznych zlatobylí v alúviách riek (napr. Dunaj, Hron...)
Solidago gigantea (holé stonky), *Solidago canadensis* (chlpaté stonky)

Porasty inváznych neofytov



Bunias orientalis sa šíri
aj pozdĺž poľných ciest
Lok.: Murán. pl., Muráň



Porasty s *Bunias orientalis* (Brassicaceae) na
mnohých miestach líniovo pozdĺž železnice
Lok.: Liptov. kotl., Važec (Atlas biotopov Slov.)

Porasty inváznych neofytov



Porast *Rudbeckia laciniata*
Lok.: Mur. planina, Muráň, pri
poľnej ceste k lomu



Helianthus tuberosus
Lok.: Mur. planina,
Červená Skala, bývalá
skládku drevnej
štiepky



Porasty inváznych neofytov



Rozsiahle porasty *Fallopia japonica* na skládke zmiešaného záhradného a komunálneho odpadu. Lok.: Stolické vrchy, Tisovec, alúvium Rimavy

Porasty inváznych neofytov



***Asclepias
syriaca***
(gobotany.org)

Porasty s *Asclepias syriaca* prenikajú pozdĺž komunikácií aj do lužných lesov. Americký druh, zavlečený ako okrasná a medonosná rastlina; šírenie plodov anemochórne. Lok.: Borská nížina, Malacky (Atlas biotopov Slov.)

Porasty inváznych neofytov

Ekotop

- plantáže – výsadba rýchlo rastúcich drevín, často na miestach nížinných aluviálnych lužných lesov (rovnovekosť, pravidelný spon);
- spontánne sa šíriace nepôvodné dreviny (napr. agátiny) najčastejšie v nížinách a pahorkatinách
- pôvodné stanovištné podmienky sú často pozmenené (napr. zvýšený obsah dusíka, iné svetelné pomery, mechanické narušenie pôdy v plantážach a i.)

Výskyt

- roztrúsene po celom území (s výnimkou vyšších nadmorských výšok, zachovalých vysokohorských oblastí)

Spoločenstvá porastov nepôvodných drevín

Druhové zloženie: plantáže rýchlo rastúcich drevín (*Populus* sp. div.), výsadby borovice čiernej (*Pinus nigra*) na skalnaté výslnné stanovištia, lesné kultúry nepôvodných drevín, spontánne sa šíriace agátové lesy v teplejších nížinách a pahorkatinách; úžitkové lesy (gaštanice); nepôvodné druhy naturalizované v mezofilných krovinách (napr. orgován)

E1: *Acer tataricum*, *Castanea sativa*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Lycium barbarum*, *Negundo aceroides*, *Pinus nigra*, *Populus* sp. div., *Quercus rubra*, *Rhus typhina*, *Robinia pseudoacacia*, *Syringa vulgaris* ...

Fytocenológia: zv. *Chelidonio-Robinion*, *Balloto nigrae-Robinion* (agátové porasty)

Porasty nepôvodných drevín

Robinietea



Expanzia nepôvodného agátu (*Robinia pseudoacacia*) na stanovištia pôvodných teplomilných dubových lesov v Krupinskej planine

Porasty nepôvodných drevín



**Sekundárne agátové lesné porasty na neovulkanitoch.
Lok.: Krupinská planina, Plášťovce**

Porasty nepôvodných drevín



Sekundárne agátové lesné porasty: v bylinnom posch. dom. nitrofilné druhy
Alliaria petiolata, *Galium aparine*. Lok.: Krupinská planina, Plášťovce

Porasty nepôvodných drevín



Šírenie agátu v horských oblastiach z intravilánu obcí do lesných porastov.
Lok.: Mur. planina, Muráň, okraj lesnej cesty na Veľkú lúku v centre NP

Porasty nepôvodných drevín



Porasty so šíriacim sa javorovcom jaseňolistým
Negundo aceroides

Lok.: Borská níž., Malacky (Atlas biotop. Slov.)

(nahuby.sk)

Porasty nepôvodných drevín



Syringa vulgaris

Pôv. jv. Európa, M. Ázia



© M. Valachovič

Porasty as. *Balloto-Syringetum* v mezofilných poľných krovinách (*Rhamno-Prunetea*). Lok.: Podun. níž., Mierovo (Atlas biotop. Slov.)

Porasty nepôvodných drevín



Porasty spontánne sa šíiaceho sumachu (*Rhus typhina*) vznikli rozšírením 1 vysadeného okrasného jedinca. Lok.: Muránska planina, sedlo Dielik

Ďakujem za pozornosť!