

Ku klasifikácii ruderálnych stanovišť severozápadnej časti Podunajskej nížiny

On the classification of ruderal habitats in the northwestern part of the Podunajská nížina Lowland

Ladislav Mucina

MUCINA L. (1982): Ku klasifikácii ruderálnych stanovišť severozápadnej časti Podunajskej nížiny. [On the classification of ruderal habitats in the northwestern part of the Podunajská nížina Lowland]. — Preslia, Praha, 54 : 349—367.

General features of the ruderal vegetation in the northwestern part of the Podunajská nížina Lowland, Slovakia, are presented. Ruderal habitats have been classified into 11 groups. A short description of the habitats is given. The list of ruderal communities occurring in the habitats comprises 155 syntaxa and other phytocoena (incl. 60 associations).

Ústav experimentálnej biológie a ekológie CBEV SAV, oddelenie geobotaniky, Sienkiewicza 1, 814 34 Bratislava, Československo.

CHARAKTERISTIKA SKÚMANÉHO ÚZEMIA

Skúmané územie na ploche asi 890 km² zaberá južnú časť stredného Považia. Predstavuje severný výbežok Podunajskej nížiny od Hlohovca po Beckovskú bránu. Orograficky patrí k Podunajskej rovine a Podunajskej pahorkatine. Trnavská pahorkatina ako časť Podunajskej pahorkatiny nadväzuje topograficky na Malé Karpaty, ktoré do skúmaného územia zasahujú iba juhovýchodnými svahmi severnej časti pohoria (Čachtické a Brezovské Karpaty). Podobne tak Považský Inovec svojimi západnými svahmi.

Podunajská rovina začala vznikáť vo vrcholom tortóna a sformovala sa najmä v pliocéne a štvrtohorách. Hlavnú časť výplne panvy tvorí pliocén (FUSÁN 1972). Podunajská nížina má kryhovú stavbu. Od Malých Karpát a Považského Inovca je oddelená sústavou zlomov. Pohoria Považský Inovec a Malé Karpaty zasahujú na skúmané územie prevažne triasovými dolomitmi a dolomitickými vápencami obalových sérií.

V centrálnej časti považského výbežku Podunajskej nížiny sa na aluviálnych uloženiach rieky Váh vyskytujú nívne a lužné pôdy. Na ne nadväzujú v smere od Váhu k Malým Karpatom degradované černozeme a čiastočne illimerizované hnedozeme, ktoré vznikli na sprašových návesoch a neogénnych sedimentoch Podunajskej pahorkatiny. Karbonátové podložia na svahoch Malých Karpát a Považského Inovca pokrývajú rendziny, na silikátových horninách sú vyvinuté hnedé lesné pôdy a ranker.

Územie je makroklimaticky charakteristické teplým a suchým podnebím s miernou zimou a relatívne vysokými hodnotami slnečného svitu. Podľa Veseckého a kol. (VESECKÝ et al. 1958) prevažná časť územia patrí do klimatických okrskov A₁ a A₂. Okrskov A₃ (nižšie položené pahorkatiny) nadväzuje na okrsky B₃ a B₄, t.j. na územia s miernou teplotou a vlhkosťou a miernou až studenou zimou, ktoré zahrňajú vyššie polohy pahorkatiny. Priemerná ročná teplota za obdobie 1901—1950 v Novom Meste n. Váhom je 9.4 °C (vo vegetačnom období 15.9 °C) a v Piešťanoch 9.2 °C (resp. 15.9 °C). V smere od severu na juh klesá celkový úhrn zrážok. Pohybuje sa v rozpätí 584 mm (Leopoldov) do 649 mm (Kočovce).

Celé územie odvodňuje Váh s prítokmi. Váh je rieka stredohorského typu s maximami prietokov v jarných mesiacoch (III—IV) a najnižším prietokom v jesenných mesiacoch (IX—X), na rieke sa južne od Piešťan vybuďovala vodná nádrž Slnava.

Podľa Futáka (FUTÁK 1972) možno väčšiu časť územia zaradiť z fytogeografického hľadiska do oblasti Pannonicum (Eu-Pannonicum), okresu Podunajská nížina. Príslušné svahy Považského

Inovec a Malých Karpát patria do oblasti Carpaticum (Carpaticum occidentale), obvodu Prae-carpaticum a okresov Malé Karpaty a Považský Inovec. Flóra skúmaného územia za posledných 50 rokov bola obohatená o celý rad efemerofytov a agriofytov.

CHARAKTERISTIKA RUDERÁLNEJ VEGETÁCIE

Narušenie, až takmer úplná deštrukcia pôvodného lesného krytu v dobách predhistorických a historických premenili južnú časť stredného Považia na kultúrnu step. Cielavedomá ľudská činnosť otvorila takto cestu intenzívnemu prenikaniu synantropných druhov na uvoľnené plochy. Postupne sa sformovali dnešné typy segetálnej a ruderalnej vegetácie. Každá ďalšia činnosť súvisiaca s porušovaním rastlinného krytu má za následok osídľovanie synantropnou flórou a vznik synantropných spoločenstiev, a neskôr ich obohacovanie o adventívne druhy.

Ruderalna vegetácia skúmanej oblasti predstavuje zložitý komplex, ktorého jestvovanie a zmeny sú podmienené dynamikou ľudskej činnosti. V priebehu stáročí došlo k rozrôzňovaniu sociotopov, a tým aj typov ruderalnej vegetácie.

Ruderalna vegetácia sa vyvíja na antropogénnych pôdach. Antropogénne pôdy sa výrazne odlišujú od pôd s prirodzeným vývojom, a to štruktúrou i genézou. KRIPPELOVÁ (1966, 1971, 1972) vylišuje 6 typov pôd antropogénneho pôvodu:

1. kultivované (polia, záhrady, vinohrady),
2. násypové (cestné a železničné násypy, hrádze riečnych systémov, kameňolomy, návozy hliny, štrku a piesku, odpadového stavebného materiálu, zboreniská),
3. ruderalne smetiskové (smetiská, hnojoviská),
4. zošľapované (cesty, chodníky, ihriská),
5. kontaminované (pôdy v okolí závodov atakované spadom popolčeka, prekladiská sypkých a tekutých tovarov na železničiach),
6. umelé (pôdy v skleníkoch, pareniskách).

HEJNÝ et al. (1979) zavádzajú termín „zraňované pôdy“, ktorý charakterizuje situáciu, kedy narušením pôvodných povrchových vrstiev pôd sa vytvára kvalitatívne nová štruktúra, čím sa menia aj vlastnosti substrátu.

Opísaným typom antropogénneho substrátu zhruba zodpovedajú aj typy synantropnej vegetácie (segetálna, násypová, ruderalna smetisková, zošľapovaná, vegetácia kontaminovaných pôd).

V niektorých prípadoch ruderalna vegetácia osídľuje aj stanovištia s prirodzeným substrátom (napr. niektoré spoločenstvá zväzov *Bidention tripartitae* a *Dauco-Melilotion*).

V študovanom území možno sledovať príliv adventívov a formovanie nových typov ruderalných spoločenstiev, na druhej strane však miznú niektoré apofyty a archeofyty, narúša sa pôvodné zloženie niektorých cenóz, a tým ustupujú i celé spoločenstvá. Z tohto hľadiska možno jedny ruderalne spoločenstvá označiť za expanzívne (*Chenopodietum stricti*, *Atriplicetum tataricae*, *Atriplicetum nitentis*, *Erigeronto-Lactucetum serriolae*), zatiaľ čo iné sú ustupujúce (*Sclerochloa-Polygonetum*, *Malvetum neglectae*, *Malvetum pusillae*, *Matricario-Anthemitetum cotulae*). Táto situácia nás stavia pred paradoxnú požiadavku ochrany zanikajúcich ruderalných spoločenstiev (PYŠEK 1977, MUCINA 1977).

Ruderálna vegetácia skúmaného územia je v úzkej nadväznosti s vegetáciou prirodzenou resp. pôvodnou. Podrobná analýza týchto vzťahov je však veľmi obtiažna, ale jej riešenie môže poskytnúť nové pohľady na ruderálnu vegetáciu ako indikátor v súvislosti s jej využitím pre geobotanické mapovanie (cf. KRIPPELOVÁ 1978, MUCINA 1981).

SYNTAXONOMICKÝ SYSTÉM RUDERÁLNYCH SPOLOČENSTIEV

- Plantaginea majoris* R. TX. et PREISING in R. TX. 1950
Plantaginetalia majoris R. TX. et PREISING in R. TX. 1950
Polygonion avicularis BR.-BL. 1931
Sclerochloo-Polygonetum avicularis SOÓ ex KORNECK 1969
Eragrostio-Polygonetum avicularis OBERDORFER 1954
Herniarietum glabrae HEJNÝ et JEHLÍK 1975
Lolio-Plantaginetum majoris BEGER 1930
typicum SISSINGH 1966
Cynodonto-Plantaginetum majoris BRUN-HOOL 1962
Prunello-Plantaginetum majoris FALIŃSKI 1963
Sagino-Bryetum argentei DIEMONT, SISSINGH et WESTHOFF 1940
Agrostietalia stoloniferae OBERDORFER in OBERDORFER et al. 1967
Lolio-Potentillion anserinae R. TX. 1947
Ranunculo repentis-Rumicenion crispae HEJNÝ et KOPECKÝ in HEJNÝ et al. 1979
Rorippo sylvestris-Agrostietum stoloniferae OBERDORFER et TH. MÜLLER in TH. MÜLLER 1961
juncetosum articulati KOPECKÝ in HEJNÝ et al. 1979
Loto-Trifolienion WESTHOFF et VAN LEEUWEN ex VICHEREK 1973
Loto-Potentilletum anserinae VICHEREK 1973
Juncio inflexi-Menthetum longifoliae LOHMEYER 1953
bs. *Argentina anserina*-[*Agrostietalia stoloniferae*]
bs. *Ranunculus repens*-[*Agrostietalia stoloniferae*]
bs. *Poa annua*-[*Plantaginea majoris*]
bs. *Polygonum arenastrum*-[*Plantaginea majoris*]
bs. *Potentilla reptans*-[*Plantaginea majoris*]
bs. *Argentina anserina*-[*Plantaginea majoris*]
- Bidentetea tripartitae* R. TX., LOHMEYER et PREISING in R. TX. 1950
Bidentetalia tripartitae BR.-BL. et R. TX. 1943
Bidention tripartitae NORDHAGEN 1940
Polygono lapathifolii-Bidentetum KLIKA 1935
Ranunculetum scelerati SISSINGH in R. TX. 1950
Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri LOHMEYER 1950
Echinochloo-Polygonetum SOÓ et CSÜRÖS in SOÓ 1947
Chenopodion glauci HEJNÝ 1974
Chenopodietum glauco-rubri LOHMEYER in OBERDORFER 1957
typicum HEJNÝ 1974
atriplicetosum patulae HEJNÝ 1974
Chenopodietum serotini TIMÁR 1950
- Chenopodieta* BR.-BL. ex BR.-BL., ROUSSINE et NÉGRE 1952
Sisymbrietalia J. TX. ex MATUSZKIEWICZ 1962

- Malvion neglectae* GUTTE 1972
Malvetum neglectae FELFÖLDY 1942
typicum HEJNÝ 1978
chenopodietosum rubri ined.
- Malvetum pusillae* MORARIU 1943
Chenopodietum vulvariae GUTTE et PYŠEK 1976
Matricario-Anthemitetum cotulae DIHORU in MUCINA ined.
Xanthio strumarium-Chenopodietum TIMÁR 1950
- bs. *Chenopodium murale*-[*Malvion neglectae*]
Sisymbrium officinalis J. TX. 1961 em. HEJNÝ in HEJNÝ et al. 1979
Sisymbrietum sophiae KREH 1935
typicum ined.
 var. *typický* ined.
 var. s *Erophila verna* ined.
papaveretosum rhoeadidis ined.
- Sisymbrietum loeselii* GUTTE in ROSTAŃSKI et GUTTE 1971
 em. FJAŁKOWSKI 1978
Bromo tectori-Sisymbrietum orientalis ELIÁŠ 1979
Chenopodietum stricti OBERDORFER 1957
typicum OBERDORFER 1957
chenopodietosum ficifolii GRÜLL in HEJNÝ et al. 1979
kochietosum scopariae ined.
- Atriplicetum nitentis* KNAPP 1947
Atriplicetum tataricae ÜBRIZSY 1949
typicum KRIPPELOVÁ 1981
chenopodietosum ficifolii ined.
- Erigeronto-Lactucetum serriolae* LOHMEYER in OBERDORFER 1957 em. MUCINA 1978
typicum MUCINA 1978
cirsietosum arvensis MUCINA 1978
- bs. *Chamaepodium officinale*-[*Sisymbrium officinalis*] HADAČ 1978
 bs. *Iva xanthiifolia*-[*Sisymbrium officinalis*]
- Bromo-Hordeion murini* HEJNÝ 1978
Hordeetum murini LIBBERT 1932
typicum R. TX. et SISSINGH 1942
lolietosum perennis KNAPP 1961
Linario-Brometum tectorum KNAPP 1961
typicum ined.
 var. *typický* ined.
 var. s *Tragopogon dubius* ined.
sisymbrietosum altissimi (GRÜLL 1978) MUCINA et GRÜLL in MUCINA ined.
- Alysso-Brometum hordeacei* ined.
- der. *Chaenarrhinum minus-Senecio viscosus*-[*Bromo-Hordeion*/*Dauco-Melilotion*]
- bs. *Anisantha sterilis*-[*Sisymbrietalia*]
 bs. *Capsella bursa-pastoris*-[*Sisymbrietalia*]
 bs. *Cardaria draba*-[*Sisymbrietalia*]
 bs. *Conyza canadensis*-[*Sisymbrietalia*]
 bs. *Matricaria perforata-Sisymbrietalia*]

- der. *Carex hirta*-[*Sisymbrietalia*]
 der. *Digitaria sanguinalis*-[*Sisymbrietalia*]
 der. *Tussilago farfara*-[*Sisymbrietalia*]

Polygono-Chenopodietalia J. TX. ex MATUSZKIEWICZ 1962
 (na ruderalných stanovištiach)

- bs. *Amaranthus retroflexus*-[*Polygono-Chenopodietalia*] KOPECKÝ in HEJNÝ et al. 1979
 bs. *Chenopodium album*-[*Polygono-Chenopodietalia*] KOPECKÝ 1981
 bs. *Tithymalus pepulus*-[*Polygono-Chenopodietalia*]

Eragrostietalia J. TX. 1961

- Salsolion ruthenicae* PHILIPPI 1971
Chenopodietum botryos SUKOPP 1971
 bs. *Psyllium scabrum*-[*Eragrostietalia*]
 bs. *Salsola ruthenica*-[*Eragrostietalia*]

bs. *Chenopodium album*-[*Chenopodietea/Secalietea*] (KEPCZYŃSKA-RIJKEN 1977) KOPECKÝ 1981

- bs. *Sinapis arvensis*-[*Secalietea/Chenopodietea*] KOPECKÝ 1980
 bs. *Tripleurospermum inodorum*-[*Secalietea/Chenopodietea*] KEPCZYŃSKI 1975

Artemisietea vulgaris LOHMEYER, PREISING et R. TX. in R. TX. 1950

Onopordetalia acanthii BR.-BL. et R. TX. 1943

Onopordion acanthii BR.-BL. 1926

Onopordetum acanthii BR.-BL. 1926

Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii FALIŃSKI 1965
typicum MUCINA 1981

polygonetosum avicularis ELIÁŠ 1972

Cirsietum eriophori OBERDORFER 1957

Lappulo echinatae-Cynoglossetum KLIKA 1935

Stachyo-Carduetum acanthoidis WEINERT in GUTTE 1966

Salvio-Marrubietum peregrini MUCINA 1981

Dauco-Melilotion GÖRS 1966

Melilotetum albae-officinalis SISSINGH 1950

Berteroëtum incanae SISSINGH et TIDEMAN in SISSINGH 1950

var. typický MUCINA 1981

var. so *Salvia nemorosa* MUCINA 1981

Dauco-Picridetum GÖRS in OBERDORFER et al. 1967

typicum KORNECK 1974

var. typický MUCINA 1981

var. s *Atriplex acuminata* MUCINA 1981

crepidetosum biennidis MUCINA 1981

Dauco-Crepidetum rhoeadifoliae HEJNÝ et GRÜLL in HEJNÝ et al. 1979

Epilobio dodonaei-Melilotetum albae SLAVÍK 1978

Erysimo-Galeopsietum angustifoliae MUCINA 1982

Echio-Verbascetum SISSINGH 1950

bs. *Erigeron annuus*-[*Dauco-Melilotion*] MUCINA 1981

der. *Lactuca viminea-Artemisia campestris*-[*Dauco-Melilotion*] MUCINA 1981

bs. *Carduus acanthoides*-[*Onopordetalia*] MUCINA 1981

bs. *Echinops sphaerocephalus*-[*Onopordetalia/Arrhenatheretalia*] MUCINA 1981

- Artemisietales vulgaris* LOHMEYER in R. TX. 1947
Arction lappae R. TX. 1947
Arctietum lappae FELFÖLDY 1942
Ballota nigrae-Chenopodietum boni-henrici LOHM. in VON ROCHOW 1951
Lamio-Conietum OBERDORFER 1957
Tanaceto-Artemisietum BR.-BL. 1949
typicum SISSINGH 1950
carduetosum acanthoidis JEHLÍK in HEJNÝ et al. 1979
- Galio-Alliarietales* OBERDORFER et GÖRS 1969
Galio-Alliarion LOHMEYER et OBERDORFER in OBERDORFER et al. 1967
Alliario-Chaerophylletum temuli LOHMEYER 1949
Sambucetum ebuli KEISER 1926
typicum ELIÁŠ 1978
brometosum inermidis ELIÁŠ 1978
Epilobio-Geranietum robertiani LOHMEYER ex GÖRS et TH. MÜLLER 1969
Pimpinello-Torilidetum arvensis MUCINA 1983
Chaerophylletum bulbosi R. TX. 1937
Lactuco-Anthriscetum caucalidis MUCINA et ZALIBEROVÁ 1983
Anthriscio-Asperuletum procumbentis PASSARGE 1978
- bs. *Alliaria petiolata*-[*Galio-Alliarion*]
bs. *Chelidonium majus*-[*Galio-Alliarion*]
bs. *Aegopodium podagraria*-[*Galio-Alliarietales*]
bs. *Galium aparine*-[*Galio-Alliarietales*]
bs. *Lamium maculatum*-[*Galio-Alliarietales*]
bs. *Urtica dioica*-[*Galio-Alliarietales*]
bs. *Anthriscus sylvestris*-[*Galio-Alliarietales*]
der. *Ranunculus ficaria*-[*Galio-Alliarietales*]
- bs. *Artemisia vulgaris*-[*Artemisietea vulgaris*]
bs. *Ballota nigra*-[*Artemisietea vulgaris*]
bs. *Rubus caesius*-[*Artemisietea vulgaris*]
bs. *Urtica dioica*-[*Artemisietea vulgaris*]
der. *Helianthus tuberosus*-[*Artemisietea vulgaris*]
- Agropyreteles repentis* OBERDORFER, TH. MÜLLER et GÖRS in OBERDORFER et al. 1967
Agropyretales repentis OBERDORFER, TH. MÜLLER et GÖRS in OBERDORFER et al. 1967
Convolvulo-Agropyron GÖRS 1966
Falcario-Agropyretum repentis TH. MÜLLER in GÖRS 1969
Melico transsilvanicae-Agropyretum TH. MÜLLER in GÖRS 1966
Plantagini-Poëtum compressae JEHLÍK in HEJNÝ et al. 1979
Convolvulo-Brometum inermidis ELIÁŠ 1979
- bs. *Elytrigia repens*-[*Agropyreteles repentis*]
der. *Convolvulus arvensis*-[*Agropyreteles repentis*]
bs. *Tussilago farfara*-[*Agropyreteles repentis*]
der. *Calamagrostis epigeios*-[*Agropyreteles repentis*]
der. *Cardaria draba*-[*Agropyreteles repentis*]
der. *Phragmites australis-Agropyreteles repentis*

V severozápadnej časti Podunajskej nížiny sa stretávame s nasledujúcimi typmi ruderalných stanovišť (sociotopov):

1. Smetiská, zboreniská a návozy

1.1. Smetiská

Smetiská sú vari najtypickejším stanovišťom ruderalnej vegetácie. Substrát je výlučne pôvodu antropogénneho. Prevažnú časť smetiskového materiálu predstavuje priemyselný odpad (sklo, železné predmety, textilie, organické zvyšky zo spracovania rastlinných a živočíšnych materiálov, drevo, piliny, umelé hmoty a pod.) a odpad z domácností. Neopedon tohoto typu sa na smetiskách kombinuje s odpadovým materiálom z poľnohospodárskych podnikov, s odpadovým stavebným materiálom. Smetiská sú hojné na perifériách sídelných celkov vidieckeho typu, zriedkavejšie v intraviláne, najmä však tam, kde neexistuje organizovaný centrálny odvoz smetí.

Smetiská väčších rozmerov sú často lokalizované v opustených pieskoviach a štrkovniach, aby po ich naplnení mohli byť ľahšie asanované. V takýchto prípadoch vznikajú pestré kombinácie medzi hygrofilnou vegetáciou vlhkých dien štrkovní (*Nanocyperion* W. KOCH 1926, *Bidention tripartitae* a *Lolio-Potentillion*) s vegetáciou svahov pieskovní s prevažujúcou vegetáciou smetiskovou a násypovou.

Smetisková ruderalna vegetácia je veľmi rôznorodá. Formuje sa spolu s tvorbou neopedonu v závislosti od faktorov prostredia prirodzených a antropogénnych, dĺžky ich pôsobenia a ich vzájomných kombinácií. Šypký substrát s vysokým obsahom organických látok osídľujú spoločenstvá radu *Sisymbrietalia* (*Chenopodietum stricti*, *Atriplicetum nitentis*, *Sisymbrietum sophiae*). Spoločenstvá zväzu *Arction lappae* s asociáciami *Arctietum lappae*, *Lamio-Conietum*, *Tanaceto-Artemisietum* charakterizujú smetiskové pôdy staršieho veku. Spoločenstvá triedy *Agropyreteea repentis* tvoria záverečné sukcesné články osídľovania smetísk.

Z hľadiska tvorby krajiny predstavujú smetiská nežiadúci element. Je preto základnou snahou ich centralizácia a dôsledná asanácia. Túto snahu podporuje i hygienický aspekt. Tu má ruderalna vegetácia kľúčové postavenie vyplývajúce z jej asanačnej funkcie.

1.2. Zboreniská

Zboreniská sú umelé ekotopy, ktoré vznikajú buď demoláciou alebo postupným chátraním a rozpadom opustených obytných alebo účelových budov. Pri ich stavbe sa ako prevažujúci stavebný materiál použili tehly, kamene, kvádre, panely a pod. Tieto potom tvoria podstatné zložky rumu. Dôležitou zložkou je aj stavebné pojivo a omietka, menšiu časť tvorí drevo, zvyšky krovu často rastlinného pôvodu, kovové výstuže a sklo. Dnes už veľmi vzácnym typom sú zboreniská starých dedinských domov vybudovaných z nepálených tehál a pokrytých slamou. Rozmoknutím tohto rumu vznikajú ťažké ílovité antropogénne pôdy.

Ruderalna vegetácia zborenísk je veľmi podobná vegetácii smetísk a návozov. Vysoký podiel uhličitanov pochádzajúcich z omietky a pojiva, stavebných hmôt podmieňuje rozvoj vegetácie troficky náročnej, hoci obsah nitrátov v substráte je nízky. Častými spoločenstvami sú *Sisymbrietum*

sophiae, *Chenopodietum stricti*, *Erigeronto-Lactucetum serriolae* a *Hordeetum murini*. Zboreniská, na ktorých má ruderalná vegetácia možnosť rozvoja sa stávajú vzácnejšími. V študovanom území iba málo zborenísk zostalo mimo dosahu asanácie (napr. na opustených hospodárskych dvoroch v extraviláne). Veľmi osobitými zboreniskami sú hradné ruiny (Tematín, Čachtice, Dobrá Voda, Beckov). Na nich resp. v ich bezprostrednej blízkosti vznikajú rozličné komplexy porastov teplomilných ruderalných s poloprirodzenými a prirodzenými rastlinnými spoločenstvami.

Analogické podmienky pre tozvoj ruderalnej vegetácie poskytujú múry. Technológia stavby a údržba však väčšinou neposkytujú ruderalným druhom väčší priestor pre eciesiu a formovanie floristicky nasýtených cenóz. Výnimkou sú iba múry starých opustených budov hospodárskeho charakteru, prípadne murované partie hrádzí pri rieke Váh. Z typických rastlinných spoločenstiev osídľujúcich škáry múrov možno uviesť *Asplenietum rutae-murariae-trichomanis* KUHN 1937 (*Asplenietea rupestris* BR.-BL. in MEIER et BR.-BL. 1934) a *Cymbalarietum muralis* GÖRS 1966 (*Parietarietea judaicae* RIVAS MARTÍNEZ in RIVAS GODAY 1955 em. OBERDORFER 1969).

Horizontály múrikov osídľujú väčšinou machové spoločenstvá ruderalného charakteru s dominantnými druhmi *Bryum argenteum*, *Tortulla muralis*. Podobné spoločenstvá osídľujú aj sklonené a horizontálne škridlové, eternitové, drevené, slamené tienené strechy domov.

1.3. Návozy a výhrny

Návozy sú depóniá odpadového stavebného materiálu (tehly, betónové bloky, asphalt) často premiešané hlinou, pieskom, štrkom, omietkou a pod. Návozy tohto typu sa obvykle dlhšie nachádzajú na jednom mieste. Často slúžia na vyrovnávanie terénnych depresí, napr. opustených štrkovní a pískovní. Okrem toho sa v území nachádzajú návozy, ktorých materiál pochádza z polí, kde boli pri výkopoch alebo stavebných prácach stiahnuté vrchné vrstvy pôdy. Na rozdiel od predchádzajúcich sú deponované na relatívne krátku dobu (2–3 roky). Slúžia na rekultiváciu opustenísk po ukončení stavebných prác na mestských sídliskách.

Návozy z hľadiska klasifikácie antropogénnych pôd (KRIPPELOVÁ 1972) sú tvorené substrátom obvykle zaraďovaným k typickým násypovým pôdam.

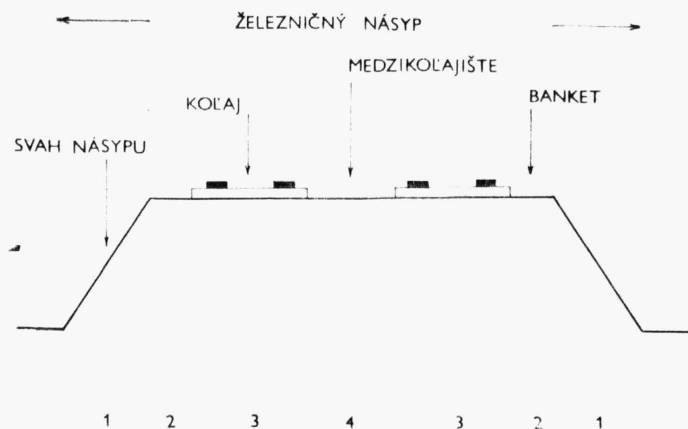
Výhrny sú analógiou návozov, od ktorých sa prakticky odlišujú iba v tom, že materiál, z ktorého sú vytvorené, je autochtónny. Na rozdiel od návozov vyhrnutá zemina zostáva na pôvodnom mieste. Vznikajú narušením pôdy povrchovými úpravami pred započatím a počas stavebných prác (zarovnávanie terénu, výkopy kanalizácie, atď.). Pôdy sú obvykle hlinité a bohaté na živiny. Z typických ruderalných spoločenstiev týchto stanovišť spomenieme *Chenopodietum stricti*, *Erigeronto-Lactucetum serriolae typicum*, *Atriplicetum nitentis*. Výhrny kvalitnej hlinitej zeminy osídľujú často ruderalne spoločenstvá, v ktorých sa kombinujú segetálne a ruderalne druhy (*Erigeronto-Lactucetum serriolae cirsietosum arvensis*, spol. s *Chenopodium hybridum*, spol. so *Sinapis arvensis*).

2. Násypy

2.1. Cestné a železničné násypy

Násypy tvoria ložnú plochu pre komunikácie vyzdvihnuté nad úroveň okolitej krajiny. Cestné násypy sú v území zriedkavosťou. Nachádzame ich

obvykle na miestach, kde sú vyrovnávané terénne prekážky. Železničné trate prebiehajú takmer po celej dĺžke na umelých násypoch, Súčasťou násypu sú v širšom poňatí aj prístestia (u železníc nazývané bankety), ako i samotná komunikácia (obr. 1). Na tomto mieste však pod pojmom „násypy“ podávame len charakteristiku svahov cestných a železničných násypov a svahov cestných zárezov.



Obr. 1. — Schematický prierez železničným násypom. 1 — *Sambucetum ebuli*, *Convolvulo-Brometum inermidis*, 2 — *Linario-Brometum tectorum sisymbriosum*, 3 — *Linario-Brometum tectorum typicum*, spol. s *Carex hirta*, spol. s *Coryza canadensis*, 4 — spol. s *Convolvulus arvensis*, *Linario-Brometum tectorum typicum*, spol. s *Carex hirta*, *Melilotetum albae-officinalis*.

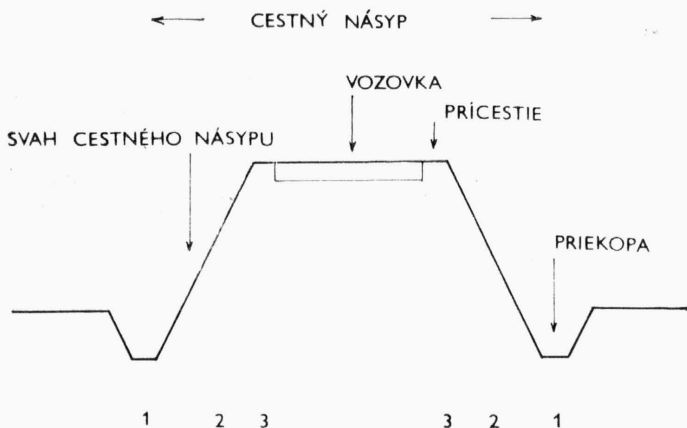
Svah cestného násypu často nadväzuje na prístenné kanály (obr. 2).

Svahy cestných a železničných komunikácií sa často po ich dobudovaní osievajú rôznymi trávovými zmesami, aby sa zabránilo vodnej erózii. Taktovo vytvorené umelé cenózy na neskôr vplyvom prirodzených aj antropogénnych faktorov postupne menia. Kosenie porastov napr. podporuje formovanie cenóz blízkych spoločenstvám zväzu *Arrhenatherion elatioris* W. KOCH 1926, vypalovanie porastov začiatkom jari má za následok časté prevládnutie polykormónneho druhu *Elytrigia repens*. Okrem týchto spoločenstiev sa na svahoch násypov možno stretnúť s ruderalnými spoločenstvami radu *Onopordetalia acanthii* (*Melilotetum albae-officinalis*, *Dauco-Picridetum*, spol. s *Echinops sphaerocephalus*). Dlhé úseky ciest lemuje spoločenstvo s *Anthriscus sylvestris*, najmä na vlhkejších miestach. Svahy drážneho telesa v otvorenej krajine okrem prevládajúcich spoločenstiev zväzu *Arrhenatherion elatioris* charakterizujú poloruderalne spoločenstvá triedy *Agropyreteea repentis* (spol. s *Elytrigia repens*, spol. s *Calamagrostis epigeios*, spol. s *Phragmites australis*, *Falcario-Agropyretum*, spol. s *Cardaria draba*, *Convolvulo-Brometum inermidis*). K najčastejším sprievodcom železničných násypov patrí *Sambucetum ebuli*.

2.2. Protipovodňové hrádze

S budovaním protipovodňových hrádzí sa započalo asi pred tridsiatimi rokmi. Dnes tvoria neodmysliteľný prvok takmer každého regulovaného

toku. V študovanom území sa tiahne súvislý systém hrádzí od Nového Mesta n./Váhom po pravom brehu Kanála Váhu, zhruba stredom Vážskeho ostrova a po ľavom brehu Váhu v rôznej vzdialenosti od riečišťa; obopína priehradnú nádrž Slňava a pokračuje až k Hlohovcu. Podobným spôsobom sú upravené niektoré menšie toky, napr. potom Dubová, Dudváh, časť toku Striebornice.



Obr. 2. — Schematický prierez cestným násypom. 1 — *Polygono-Bidentetum*, 2 — *Arrhenatherion elatioris*, *Dauco-Picridetum*, 3 — *Atriplicetum tataricae*, spol. s *Polygonum arenastrum*.

Hrádze (obr. 3) sú asi 4—5 m vysoké, temeno je široké 2—4 m. Sú budované z veľkých balvanov a upevňované sypkými výplňami (štrk, piesok, hlina). Na mnohých miestach sú vykladané kameňmi i na povrchu. Hrádze formujú riečny profil tak, aby bol schopný pojať storočnú vodu a zabránil tak záplavám. Menšie záplavy v jarnom období zasahujú inundačné pásmo medzi hrádzami. Svahy hrádzí sú atakované človekom iba príležitostne a lokálne, napr. kosením porastov a pasením dobytky. Temeno hrádze je využívané ako chodník.

Vegetácia zarastá predovšetkým svahy hrádzí, ktoré vzhľadom na prevažujúci severojužný smer tokov sú exponované na V a Z. Z rastlinných spoločenstiev sa tu vyskytujú kosené lúčne porasty (*Arrhenatherion elatioris*), na suchších a výslnnejších stanovištiach spoločenstvá radu *Festucetalia valesiacae* BR.-BL. et R. TX. 1943 (*Veronico prostratae-Festucetum trachyphyllae* ined.), resp. *Onopordetalia acanthii*. Na miestach s veľmi plytkou pôdou sa na malých plôškach vyskytujú spoločenstvá zväzu *Alyso-Sedion* OBERDORFER et TH. MÜLLER 1961.

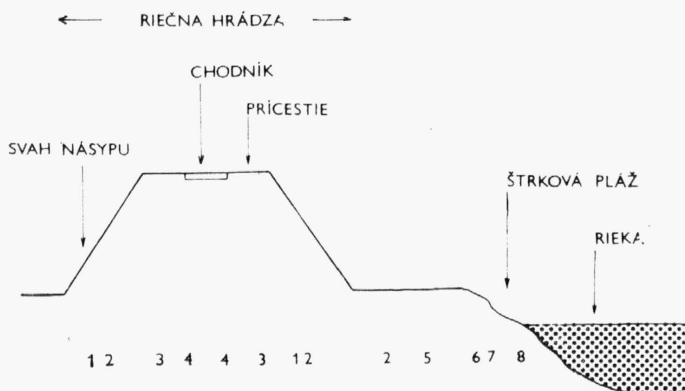
Na temenách hrádzí, ktoré sú najviac pod vplyvom zošlapovania, nachádzame spoločenstvá zväzu *Polygonion avicularis* (spol. s *Polygonum arenastrum*, *Herniarietum glabrae*, *Lolio-Plantaginetum majoris*). Najhojnejším spoločenstvom týchto stanovišť je *Alyso-Brometum hordeacei*. Porastá polohy už mimo priameho dosahu zošlapovanie, kde osídľuje veľmi skeletnaté pôdy.

3. Štrkoviská a kameňolomy

3.1. Štrkové lavice

Štrkové riečne lavice na strednom Považí lemujú nezregulované úseky

toku Váhu. Pôdnym typom týchto stanovišť je surová nivná pôda — rambla. Z geologickej stránky ide o kvartérne štrkové nánosy tvorené okruhliakmi a krupicovým pieskom. Vývoj vegetácie závisí od prítokového režimu rieky a hladiny podpovrchovej vody, jej kolísania a geologického veku štrkovej lavice. Syngeneticky mladšie štrkové lavice osídľujú *Erysimogaleopsietum angustifoliae* a *Polygonobrittingeri-Chenopodietum rubri*. Suchšie polohy



Obr. 3. — Schematický prierez riečnou hrádzou s príslušným alúviom rieky. 1 — *Alyso-Sedion, Veronico prostratae* — *Festucetum trachyphyllae*, 2 — *Alyso-Brometum hordeacei*, spol. s *Cardaria draba*, 3 — *Alyso-Brometum hordeacei*, 4 — spol. s *Polygonum arenastrum, Herniarietum glabrae*, 5 — *Veronico prostratae-Festucetum trachyphyllae, Epilobio dodonaei-Melilotetum albae*, 6 — *Erysimogaleopsietum angustifoliae*, 7 — *Polygonobrittingeri-Chenopodietum rubri*, 8 — *Polygono lapathifolii-Bidentetum, Convolvulion sepium*.

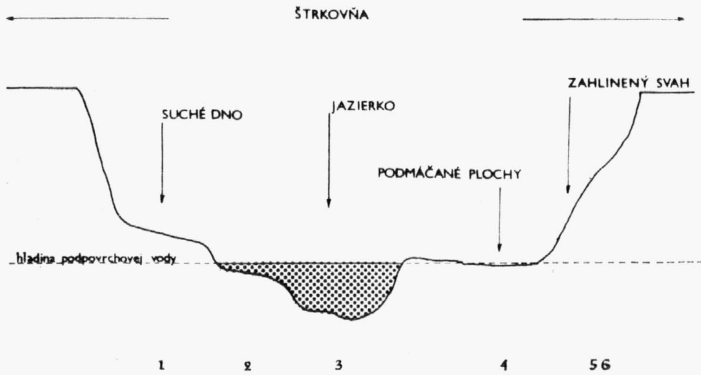
štrkových lavíc mimo priameho dosahu hladiny podpovrchovej vody sú stanovišťom *Epilobio dodonaei-Melilotetum albae*. K zriedkavejším spoločenstvám patria *Herniarietum glabrae* a *Alyso-Brometum hordeacei*. Vývojovo najstaršie alúviá porastajú fytocenózy spoločenstiev zväzu *Salicion albae* R. Tx. 1955 (*Salicetea purpureae* MOOR 1958).

3.2. Štrkovne a pieskovne

Štrkovne a pieskovne (obr. 4) sa nachádzajú na alúviu Váhu predovšetkým na Vážskom ostrove. Vyťažené štrkopiesky sa používajú na stavebné účely. Stanovištne v mnohom pripomínajú štrkové lavice. Vyznačujú sa však výskytom špecifických spoločenstiev poloruderálneho charakteru. V štrkoviňach, ktorých dna sú suché, boli zistené porasty so *Psyllium scabrum*. Zahlienené svahy zarastajú spoločenstvami s *Chenopodium hybridum* a s *Matricaria perforata*, piesočnaté svahy spoločenstvo so *Salsola ruthenica*. Na dnách, ktoré sú obvykle na úrovni alebo pod úrovňou hladiny podpovrchovej vody, vznikajú podmáčané plochy, až menšie jazierka. Podmáčané a periodicky zaplavované polohy osídľuje spoločenstvo s *Cyperus fuscus* (*Isoëto-Nanojuncetea* BR.-BL. et R. TX. 1943) alebo *Rorippo-Agrostietum stoloniferae juncetosum articulati*, či *Loto-Potentilletum anserinae*. V plytších vodách bujnie vegetácia rias, na viacerých miestach možno pozorovať spoločenstvá

triedy *Charetea fragilis* FUKAREK ex KRAUSCH 1964. Hlbšie vody hostia vodné spoločenstvá triedy *Potamogetonetea* R. TX. et PREISING 1942, pri brehoch často spoločenstvá triedy *Phragmitetea* R. TX. et PREISING 1942.

Prirodzené, poloruderálne a ruderálne rastlinné spoločenstvá týchto stanovišť tvoria mozaikové komplexy a vzájomne sa floristicky ovplyvňujú.



Obr. 4. — Schematický prierez štrkovňou na alúviu Váhu (podľa štrkovne v Maduniciach). 1 — Spol. so *Psyllium scabrum*, 2 — *Charetea*, 3 — *Potamogetonetea*, *Phragmitetea*, 4 — *Nanocyperion*, 5 — spol. so *Salsola ruthenica*, 6 — spol. s *Matricaria perforata*, spol. s *Chenopodium hybridum*.

3.3. Kameňolomy

Kameňolomy sú lokalizované na úpätiach Považského Inovca a Malých Karpát. Ťazia sa v nich dolomity a dolomitské vápence (Jalšové, Moravany n./Váhom-Hubina, Beckov, Vrbové-Šterusy, Dolný Lopašov, atď.) alebo vápence (veľké lomy medzi Novým Mestom n./Váhom a Čachticami, Dobrá Voda).

Podstenové osypové kužele, dná, ako aj depónia lomového materiálu sú v kameňolomoch porastené vegetáciou, ktorá cenologicky predstavuje prechody medzi spoločenstvami zväzov *Dauco-Melitotion* a *Stipion calamagrostis* JENNY-LIPS ex BR.-BL., ROUSSINE et NÉGRE 1952. Niektoré druhy sa vyskytujú tak v kameňolomoch, ako i vážskych štrkovniach (*Galeopsis angustifolia*, *Chaenarrhinum minus*, *Senecio viscosus*, *Chamaerion palustre* a ďalšie).

Mnohé kameňolomy sú stále používané, iné sú opustené. V niektorých sa dodnes páli vápno, pričom vzniká veľa škvary, ktorá je uskladňovaná na dne lomu. V opustených lomoch možno sledovať rozmanité sukcesné série, odlišné na osypových kuželloch, depóniách lomového materiálu a na dne lomu.

Vývoj vegetácie v kameňolomoch nie je ovplyvňovaný len antropicky, ale aj okolitou poloprirodzenou vegetáciou. Kameňolomy sa na skúmanom území nachádzajú zväčša na úpätiach pohorí, kde sa obvykle v najbližšom okolí rozkladajú xerothermné pasienkové spoločenstvá (*Festucion valesiaca* KLIKA 1931).

Z najhojnejších ruderálnych spoločenstiev sa v lomoch vyskytujú *Melilotetum albae-officinalis*, *Dauco-Picridetum*, spol. s *Cardaria draba*, na zahlinených svahoch s ílovitým substrátom spoločenstvo s *Tussilago farfara*, na škva-

rových depóniách spoločenstvo *Chaenarrhinum minus-Senecio viscosus*, ktoré predstavuje antropogénny analóg asociácie *Galeopsietum angustifoliae*. Podobného charakteru je aj spoločenstvo *Epilobium dodonaei-Seseli osseum* (cf. MAGLOCKÝ et MUCINA 1980). Nádvorcia opustených lomov porastajú mozaiky ruderalných spoločenstiev radu *Onopordetalia acanthii* a spoločenstiev zošľapovaných stanovišť.

4. Brehy riek, potokov a vodných nádrží

Na brehoch riek, potokov, kanálov a vodných nádrží sa mimo prirodzených nachádzajú aj ruderalne a poloruderalne hygro- a hydrofilné rastlinné spoločenstvá. Osídľovanie týchto stanovišť vegetáciou je determinované vodným režimom toku alebo nádrže, a obsahom látok vo vode. Významnými ekologickými faktormi sú kolísanie vodnej hladiny a rýchlosť prúdenia vody. Dôležitú úlohu zohráva aj charakter subhydriekých pôd, najmä v spojení s akumuláciou dusíkatých látok v litorálnej a sublitorálnej zóne. Stretávame sa tu so spoločenstvami zväzu *Bidention tripartitae*, ktoré majú poloruderalný (*Polygono lapathifolii-Bidentetum*), až ruderalný charakter (*Ranunculetum scelerati*). Často sa vyskytujú v kontakte so spoločenstvami radu *Convolvuletalia sepium* R. TX. 1950 a zväzu *Sparganio-Glycerion fluviatilis* BR.-BL. et SISSINGH in BEER 1942 (spol. s *Veronica beccabunga*, *Oenantho-Rorippetum* LOHMEYER 1950) a zväzu *Lemnion minoris* R. TX. 1955 (*Lemnetum minoris* (OBERDORFER 1957) TH. MÜLLER et GÖRS 1960, *Lemno-Azolletum* BR.-BL. in BR.-BL., ROUSSINE et NÉGRE 1952). Pri nízkych stavoch vody, koncom augusta a v septembri, nakrátko osídľujú obnažené štrkové lavice sublitorálnej zóny a ostrovčeky uprostred toku. Na brehoch jazier po ťažbe štrkopieskov sa občas stretávame s porastami *Echinochloo-Polygonetum lapathifolii*. Podobné stanovištné podmienky nachádza toto spoločenstvo aj na dnách cestných priekop, kde po dlhú dobu stagnuje voda a dochádza k akumulácii dusíkatých látok.

5. Hnojoviská a močovkové výpusty

Hnojoviská a močovkové výpusty patria k extrémnym stanovištným typom s charakteristickou ruderalnou vegetáciou. Extrémnosť stanovišťa spočíva v charaktere substrátu. Tvorí ho prevažne organický odpad z maštalí — tuhý, polotuhý a pri močovkových výpustoch i tekutý. Substrát charakterizuje vysoký obsah amoniakálnych solí a vysoké pH. V súvislosti s vysychaním substrátu ako i vplyvom infiltrovaného amoniakálneho dusíka z močovky do okolia močovkových výpustov a stružiek sa vytvárajú typické zónačné systémy nitrofilných a halofilných ruderalných spoločenstiev. Nadväzujú tu na seba spoločenstvá zväzu *Chenopodion glauci* (*Chenopodietum glauco-rubri*, *Chenopodietum serotini*) a zväzov *Sisymbrium officinalis* a *Malvion neglectae* (*Atriplicetum tataricae*, *Malvetum neglectae*).

Veľké hnojoviská pri jednotných roľníckych družstvách ako i v otvorenej krajine tzv. „šance“ predstavujú hygienicko-estetický problém. Sú nielen neestetickým prvkom v krajine, ale i potenciálnym zdrojom nákaz a liaheň hmyzu.

6. Zruderalizované podsvahové upätia

Západné predhoria Považského Inovca a juhovýchodné a východné upätia Malých Karpát predstavujú po geologickej stránke zóny karbonátových hor-

nín, najmä dolomitov, na ktorých sa vytvárajú rendzinové pôdy. Pôdna pokrývka týchto polôh je vplyvom blízkych obydľí a komunikácií, zakladaním hlinárni, štrkovní a kameňolomov, predovšetkým však vplyvom pastvy, narušovaná vodnou a veternou eróziou. Uvoľnený materiál sa ukladá v podobe deluviálnych kuželov na upätí svahov. Analogické terénne situácie vznikajú aj na sprašových návevoch. Podsvahové úpätia predstavujú zvláštny stano- vištný typ, ktorý osídľujú druhovo veľmi pestré xerothermné a vápnomilné ruderálne a poloruderálne spoločenstvá. Vývoj jedných alebo druhých zá- visí od stupňa antropogénneho vplyvu a narušenia pôdnej pokrývky.

Prevládajúcimi typmi ruderálnej vegetácie sú spoločenstvá radu *Onopor- detalia acanthii* (*Berteroetum incanae*, *Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii*, *Cirsietum eriophori*, spol. *Lactuca viminea-Artemisia campestris*, *Stachyo-Carduetum acanthoidis*, *Melilotetum albae-officinalis*), menej radu *Sisymbretalia* (*Malvetum neglectae*, *Matricario-Anthemitetum cotulae*) a radu *Agropyretalia repentis* (spol. s *Tussilago farfara*, *Melico transsilvanicae-Agropyretum*, *Falcario-Agropyretum repentis*). Najčastejším spoločenstvom osídľujúcim sypký štrkovitý substrát recentných erózných rýh je *Galeo- psietum angustifoliae* (LIBBERT 1938) BÜKKER 1942 z triedy *Thlaspietea rotun- difolii*. Xerothermnú vegetáciu na týchto stanovištiach predstavujú *Festuce- talia valesiaca*, prípadne *Sedo-Sclerathetalia* BR.-BL. 1955. Ruderálne a xero- termné prirodzené spoločenstvá sú v úzkom kontakte a vytvárajú mozaiku porastov.

7. Zruderalizované lemy lesov a krovín

Zruderalizované lemy lesov a krovín nachádzame hlavne v oblasti pahor- katín, zriedkavejšie na nížine. Poskytujú špecifické stanovištné podmienky pre rozvoj nitrofilnej vegetácie. Limitujúcimi ekologickými faktormi sú svetelné pomery, obsah nitrátov v pôde a intenzívny humifikačný proces.

Druhové uloženie spoločenstiev lemov býva pestré. Kombinujú sa tu druhy lúčne, pasienkové, lesné, lesných svetlín a vlastné druhy lemové. Prevažný podiel majú apofyty, menej sa uplatňujú kenofyty (napr. *Impatiens parvi- flora*), z čoho možno usúdiť, že poloruderálne až ruderálne rastlinné spo- lčenstvá okrajov lesov a krovín sú pôvodnejšie ako neofytné ruderálne spo- lčenstvá.

Na strednom Považí tienistejšie a vlhkejšie polohy osídľujú spoločenstvá s *Aegopodium podagraria*, *Lamium maculatum*, *Galium aparine* a *Eupato- rietum cannabini* R. TX. 1937 (*Convolvulion sepium*). Často sú v kontakte s rúbaniskovými spoločenstvami triedy *Epilobietea angustifolii* R. TX. et PREISING in R. TX. 1950. Oveľa hojnejšie sú lemové spoločenstvá zväzu *Galio-Alliarion* na výslnnejších a suchších polohách. Z nich sme zistili napr. *Chaerophylletum bulbosi*, *Epilobio-Geranieta robertiani*, spol. s *Alliaria pe- tiolata* a pod. Komunikujú s poloruderálnymi spoločenstvami triedy *Agro- pyreteea repentis* (*Falcario-Agropyretum*, *Melico transilvanicae-Agropyretum*), alebo so xerofilnými lemovými spoločenstvami triedy *Trifolio-Geranietea* TH. MÜLLER 1961 (*Trifolion medii* TH. MÜLLER 1961).

8. Úhory

Úhory vznikajú opustením obrábaných plôch polí, vinogradov, sadov, zá- hrad z rôznych príčin: znížená bonita pôdy, dostupnosť plochy, prírodná kalamita, sociálne faktory, atď. Vplyvy ľudskej činnosti takmer zanikajú

a vegetácia týchto stanovišť sa vyvíja v nerušených prirodzených prírodných podmienkach. Úhory predstavujú spojovací článok medzi segetálnou a ruderálnou vegetáciou, čo ich predurčuje do úlohy modelového objektu pre štúdium sekundárnej sukcesie.

K najhojnejším spoločenstvám úhorov patria: *Erigeronto-Lactucetum serriolae cirsietosum arvensis*, *Dauco-Picridetum*, menej už *Melilotetum albae-officinalis*. K záverečným štádiám zložitých sukcesných sérií patria *Tanaceto-Artemisietum*, spol. s *Elytrigia repens*, spol. s *Calamagrostis epigeios* a pod.

Na strednom Považí sú úhory dnes už vzácnosťou. Koncentrujú sa najmä na západných svahoch južnej časti Považského Inovca (opustené vinohrady). V súčasnosti, vzhľadom na celkový úbytok poľnohospodárskej pôdy sú úhory rekultivované a opäť zapájané do výrobného procesu.

9. Opusteniská

Opusteniská sú stanovištia, ktoré človek používal na rôzne účely a dnes sú opustené. Vznikajú často okolo skládok stavebného materiálu alebo po ukončení stavebných prác pred úpravou okolia novostavieb. Ďalej sem patria nepoužívané cesty, opustené ihriská, smetiská a podobne. Svojím vznikom a funkciou sa podobajú úhorom, od ktorých sa líšia tým, že úhory sa pred opustením poľnohospodársky obhospodarovali a boli osídlené segetálnou vegetáciou.

Sukcesia na opusteniskách postupuje cez rôzne vývojové štádiá spoločenstiev ruderálnych sérií. Najčastejšími rastlinnými spoločenstvami týchto sociotopov sú *Arctietum lappae*, *Tanaceto-Artemisietum*, spol. s *Calamagrostis epigeios* a veľmi často tiež poloruderálne a ruderálne trávniky s dominantnými druhmi *Lolium perenne*, *Arrhenatherum elatius* a *Dactylis glomerata*.

10. Medzikoľajnicové a medzikoľajové plochy

Medzikoľajnicové a medzikoľajové plochy na železničiach možno považovať za komplex stanovištných typov, ktoré sú osídľované svojiskými kombináciami synantropofytov (obr. 1). Podrobnejšiu charakteristiku týchto sociotopov podáva JEHLÍK (1982).

Pôdy sú skeletovité, s vysokým obsahom škvary a uhoľného prachu. Obsahujú i rôzne druhy chemických koncentrátov (pesticídov, hnojív, minerálnych olejov), ktoré sa do pôdy dostali pri prekládke a preprave tovaru. Tieto stanovištia majú aj zvláštne tepelné pomery. Povrch pôdy býva často tmavý od škvary, uhoľného prachu, dehtu a pri priamej insolácii dochádza k pohlcovaniu väčších svetelných kvánt, čím sa tieto pôdy rýchle zahrievajú. Vysoké teploty sú priaznivé pre ecesiu termicky náročných druhov.

Druhové zloženie porastov osídľujúcich medzikoľajnicové plochy je ovplyvňované aj mechanickým a chemickým bojom proti burinám.

Dôležitým zdrojom dosycovania ruderálnych fytoocenóz je migrácia adventívnych druhov pozdĺž železničných tratí. Napríklad železničná trať Bratislava—Žilina je líniou, po ktorej sa od juhu šíria mnohé adventívny migrujúce na územie Slovenska tzv. panónskou cestou (sensu HEJNÝ in JEHLÍK et HEJNÝ 1974). Nasvedčuje na to výskyt druhov ako *Amaranthus albus*, *Oxybaphus nyctaginea*, *Artemisia annua*, *Consolida orientalis*, *Xanthium spinosum*, čiastočne *Ambrosia artemisiifolia*, *Kochia scoparia* a *Iva xanthiifolia*.

Na strednom Považí sme na medzikolaajnicových plochách zaznamenali spoločenstvo s *Carex hirta*, *Falcario-Agropyretum* a spol. s *Cardaria draba*, ktoré tu osídľujú silne skeletnaté substráty. Medzikolaajové plochy a okraje drážneho telesa (bankety sensu GRÜLL 1979) sú typickým stanovištom *Melilotetum albae-officinalis*, na piesčitých a hlinitých pôdach tu nachádzame aj spoločenstvá radu *Sisymbrietalia* ako *Linario-Brometum tectorum*, *Hordeetum murini*, *Atriplicetum tataricae*.

11. Postúpaniská

11.1. Cestné komunikácie

Stredné Považie je husto pretkané sieťou rôznych typov komunikácií. V mestách prevládajú asfaltové komunikácie (ulice, cesty, chodníky), menej dláždené, vyštrkované alebo s hlineným podkladom (chodníky v parkoch, na ihriskách, opusteniskách). V otvorenej krajine mimo asfaltových a betónových ciest nachádzame aj poľné a lesné cesty. Väčšina z nich má prirodzený podklad, niektoré sú vyštrkované.

Asfaltové, betónové a dláždené cesty, ulice a chodníky neposkytujú veľa možností pre ecesiu ruderálnych druhov a formovanie fytoocenóz. Súvisí to s intenzívnou mechanikou a chemickou ochranou vozovky a prilahlých polôh (čistenie krajníc, postreky herbicídami, solenie v zime). Svoju úlohu zohrávajú aj ekologické faktory dosahujúce tuná extrémnych hodnôt (drastické zošľapovanie pri zvýšenej premávke, vysoké teploty pri letnom prehriatí asfaltu).

Cesty v otvorenej krajine sú obvykle asfaltové alebo betónové. Vegetácia osídľuje štrkové a piesčité nespevnené krajnice lemujúce okraje komunikácií. Substrát týchto polôh je zväčša alogénneho pôvodu. Tvorí ho zmes hlinitých až piesčitých častíc premiešaných skeletom, ktoré sa sem dostávajú z povrchu vozovky počas premávky. Podobne je tomu aj so škvarou, ktorá sa často využíva na zimné posypávanie ciest. Krajnice sú niekedy obohacované soľami a inými chemikáliami splavenými z vozovky. V dôsledku sklonu vozovky steká do týchto polôh voda, a preto neraz ak je substrát tvorený jemnozrnnými časticami, nachádzame tu spoločenstvá vlhkejších stanovišť (spol. s *Argentina anserina*, spol. s *Potentilla reptans*). Suchšie polohy sú porastené predovšetkým zošľapovanými spoločenstvami (spol. s *Polygonum arenastrum*, *Lolio-Plantaginatum majoris*). Často sa tu vyskytujú spoločenstvo s *Cardaria draba*, *Hordeetum murini* a *Atriplicetum tataricae*.

V intraviláne je údržba ciest ešte intenzívnejšia. Ruderálne spoločenstvá sú tuná obmedzené najmä na dláždené chodníky, kde využívajú priestory v medzerách medzi dlaždicami (spol. s *Polygonum arenastrum*, *Eragrostio-Polygonetum avicularis*, *Hordeetum murini*). Podobne ako v extraviláne sú krajnice ciest osídľované aj v uzavretých osadách. Zaujímavá situácia sa vytvára v mestách pozdĺž cestných komunikácií lemovaných chodníkmi. Jemný prachový materiál, ktorý sa pri dažďoch alebo vírením vzduchu dostáva medzi hrany chodníka a cesty, vytvára plytký nános substrátu vhodného pre ecesiu niektorých menej náročných ruderálnych druhov. V týchto polohách sa potom formujú rôzne procenózy, prípadne i fytoocenózy spol. s *Polygonum arenastrum* a *Hordeetum murini*.

Neudržiavané komunikácie, ku ktorým počítame poľné hlinité a vyštrkované cesty, chodníky, prte a pod., predstavujú komplex stanovištných typov

s charakteristickou vegetáciou zošľapovaných polôh. Poľné cesty, na ktorých možno rozoznať obvykle dve koľaje, stredný pás a krajnice, sú charakteristické výskytom asociácie *Lolio-Plantaginietum majoris*, na miestach intenzívnejšie zošľapovaných spol. s *Polygonum arenastrum* a *Sclerochloo-Polygonetum*. Tieto fytoocenózy na seba často zonačne nadväzujú. Vcelku sú druhovo bohatšie než v sídlach, pretože sú v úzkom kontakte s burinovou vegetáciou susedných polí. Krajnice, kde intenzita zošľapovania slabne, sú často porastené spoločnosťami triedy *Agropyreteea repentis* (spol. s *Elytrigia repens*, spol. s *Cardaria draba*, *Falcario-Agropyretum*). Chodníky, hoci sa svojou funkciou líšia od poľných ciest, majú vegetáciu analogickú.

Vegetáciu lesných ciest možno do istej miery analogizovať s vegetáciou iných, vyššie charakterizovaných stanovišť atakovaných zošľapovaním. Kombináciou ďalších dôležitých faktorov (zvýšené zatienenie, vyššia stanovištná vlhkosť) vznikajú podmienky pre formovanie špecifických stanovištných typov. Sú to predovšetkým porasty *Prunello-Plantaginietum majoris*, ktoré oživujú stredný pás lesných ciest, menej už porasty *Lolio-Plantaginietum*. Podobne ako pri nitrofilných lemoch je vegetácia lesných ciest dosycovaná penetrujúcimi lesnými druhmi. Syntaxonomicky stoja tieto spoločnosti na rozhraní medzi zväzmi *Lolio-Potentillion* a *Polygonion avicularis*.

11.2. Trávniky a ihriská

Trávniky tvoria organickú zložku takmer každého sídelného celku. Zväčša sú umelé a vznikli vysievaním trávnych zmesí. Neskôr vplyvom intenzívneho a extenzívneho zošľapovania, kosenia a iných antropických faktorov sa ich pôvodné druhové zloženie zmenilo. Na týchto plochách sa zvyčajne vyvinuli fytoocenózy asociácie *Lolio-Plantaginietum majoris*.

Na ihriskách možno pozorovať zonáciu rastlinných spoločností determinovanú intenzitou zošľapovania: od úplne vyšľapaných miest bez vegetácie, cez porasty s veľmi odolným *Polygonum arenastrum*, až po slabšie atakované polohy s fytoocenózami *Lolio-Plantaginietum majoris* na okrajoch ihrísk. Na mnohých dedinských ihriskách, kde sa zošľapovanie kombinuje s pastvou husí sa vytvárajú cenózy s dominantným druhom *Argentina anserina*.

Zruderalizované a ruderálne trávniky majú významné funkcie (ozeleňovanie, hygienickú a rekreačnú funkciu, atď.). Navyše sú ľahko udržiavateľné, a tým ekonomicky efektívne (KRIPPELOVÁ 1972).

11.3. Nástupištia železničných staníc a zastávok

Vegetácia železničných staníc a zastávok sa značne odlišuje od železničných tratí v otvorenej krajine. Aj tu síce nachádzame medzikolajnicové a medzikolajové plochy, avšak tieto okrem už spomínaných vplyvov sa vyznačujú ďalšími zvláštnosťami; ktoré sú výsledkom zošľapovania. Zošľapovanie zasahuje nielen priestory nástupíšť, či prechody cez trať, ale i bankety a medzikolajové plochy na periférii staníc. Postúpaniská v priestoroch železničných staníc osídľujú spoločnosti tried *Plantaginetea majoris* a *Agropyreteea repentis*. Na miestach mimo priameho dosahu zošľapovania prevažuje *Hordeetum murini*, menej *Linario-Brometum tectorum* a *Plantagini-Poëtum compressae*.

Dovoľujem si poďakovať RNDr. Terézii Krippelovej, CSc., RNDr. Slavomilovi Hejnému, DrSc. a RNDr. Vladimírovi Jehlíkovi, CSc.; za cenné pripomienky k textu.

SÚHRN

Práca prináša charakteristiku ruderálnej vegetácie severozápadnej časti Podunajskej nížiny (tzv. povážsky výbežok) s dôrazom na klasifikáciu ruderálnych stanovišť (sociotopov), ako i prehľad ruderálnych spoločenstiev územia.

Ruderálne stanovišťa sa klasifikovali do 11 skupín vzhľadom na ich pôvod a vývoj, dominujúce antropické vplyvy a charakteristické ruderálne spoločenstvá. Charakterizovali sa nasledujúce skupiny sociotopov: 1. smetiská, zbořeniská a návozy, 2. násypy, 3. štrkoviská a kameňolomy, 4. brehy riek, potokov a vodných nádrží, 5. hnojoviská a močokvové výpusty, 6. zruderalizované podsvahové úpätia, 7. zruderalizované okraje lesov a krovin, 8. úhory, 9. opusteniská, 10. medzikofajnicové a medzikofajové plochy, 11. postúpaniská.

Prehľad ruderálnych spoločenstiev prináša syntaxonomický systém zložený z 166 fytoocenónov, t.j. 1 oddelenia, 5 tried, 10 radov, 13 zväzov, 2 podzväzov, 60 asociácií, 27 subasociácií, 8 variantov. Pre 41 rastlinných spoločenstiev sa vymedzil rang bazálnych resp. odvodených spoločenstiev.

SUMMARY

The paper presents general features of ruderal vegetation in the northwestern part of the Podunajská nížina Lowland (Slovakia). Emphasis was laid on the classification of ruderal sites and presentation of a review of ruderal plant communities.

The ruderal habitats were classified into 11 groups as to the origin and development, governing synanthropic factors and occurrence of ruderal communities as well. The characteristics of the following groups of sociotopes are presented: 1. dumps (waste deposits and rubbish heaps), ruins and heaps, 2. mounds and levés, 3. gravel river embankments, gravel pits, sand pits and quarries, 4. brook edges, river shores, and water-basin shores, 5. dung hills and dung water pits, 6. ruderalized slope feet (deluvial cones), 7. ruderalized forest and shrub edges, 8. old fields, 9. abandoned places, 10. between-rail and between-tracks sites, 11. trampled sites (road verges, paths, lawns, sportsgrounds).

The review of ruderal plant communities gives a syntaxonomic system composed of 166 phytocoena (1 division, 5 classes, 10 orders, 13 alliances, 2 suballiances, 60 associations, 27 subassociations and 8 variants). The rank of basal or derived plant communities was given to 41 phytocoena.

LITERATÚRA

- FUSÁN O. (1972): Geológia. — In LUKNIŠ M. (ed.) et al.: Slovensko 2 — Príroda, p. 19—123. — Bratislava.
- FUTÁK J. (1972): Fytogeografický prehľad Slovenska. — In LUKNIŠ M. (ed.) et al.: Slovensko 2 — Príroda, p. 431—482. — Bratislava.
- GRÜLL F. (1979): Rostlinná spoločenstva železničných tratí a nádražných objektů v širším areálu města Brna. — Preslia, Praha, 51 : 129—140.
- HEJNÝ S., KOPECKÝ K., JEHLÍK V. et KRIPPELOVÁ T. (1979): Přehled ruderálních rostlinných společenstev Československa. — Rozpr. Čs. Akad. Věd, Ser. Math.-Nat., Praha, 89/2 : 1—100.
- JEHLÍK V. (1982): Vegetation of railways in the eastern part of North Bohemia. — Vegetace ČSSR, Ser. A, Praha (in press).
- JEHLÍK V. et HEJNÝ S. (1974): Main migration routes of adventitious plants in Czechoslovakia. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 9 : 241—248.

- KRIPPELOVÁ T. (1966): Beiträge zur Problematik der anthropogenen Böden. — In: TÜXEN R. (ed.): Anthropogene Vegetation. — Ber. Int. Symp. Int. Ver. Vegetkde. Stolzenau/Weser 1961: 131—134.
- (1971): Antropogénne pôdy. — Zborn. Predn. Zjazdu Slov. Bot. Spoloč. Tisovec 1970, p. 625—629. — Bratislava.
- (1972): Ruderálne spoločenstvá mesta Malaciek. — Biol. Pr., Bratislava, 18/1 : 1—116.
- (1978): Rapports entre les communautés messicoles et les communautés forestières primitives. — Not. Soc. Ital. Fitosociol., Roma, 15 : 105—106.
- MAGLOCKÝ Š. et MUCINA L. (1980): Gesellschaften aus dem Verband Stipion calamagrostis in der Südwestslowakei. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 15 : 125—135.
- MUCINA L. (1977): Miznúce ruderálne spoločenstvá západného Slovenska. — Acta Ecol. Natur. Region., Praha : 21.
- (1981): Vzťah ruderálnej a potenciálnej prirodzenej vegetácie na príklade Veľkej Bratislavy. — Biológia, Bratislava, 36 : 901—905.
- PYŠEK A. (1977): Mizející synantropní vegetace ČSR. — Acta Ecol. Natur. Region., Praha : 20—21.
- VESECKÝ A. (ed.) et al. (1958): Atlas podnebí Československé republiky. — Praha.

Došlo 1. augusta 1980