

## Stepní flóra a vegetace zemných valů hradiska v obci Bíňa (okr. Nové Zámky)

The steppe flora and vegetation of the loess bulwarks in the Bíňa village  
(district Nové Zámky, SW Slovakia)

STANISLAV DAVID

Katedra ekológie a environmentalistiky, Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra, stanislav.david@savba.sk

*Abstract:* According to the historians the fortified settlement in Bíňa village was built during the years 997–998. The defensive bulwarks 2200 m long have been preserved until the present-day. In our study we compare the present floristic and vegetation composition with those published by K. Domin in the first half of the 20<sup>th</sup> century. The vegetation of the loess bulwarks has kept the character of the panonic loess steppic grasslands until the present (the alliance *Festucion valesiacae*). There are species rich associations (182 taxa of vascular plants), particularly *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae* Sillinger 1930 with diagnostic and dominant species *Stipa capillata*, *Festuca rupicola*, *Potentilla arenaria*, *Koeleria macrantha*, *Acosta rhenana* etc. Some of them (e. g. *Agropyron pectinatum*, *Allium rotundum*, *Bromus arvensis*, *Nigella arvensis*, *Taraxacum serotinum*, *Tithymalus glareosus* subsp. *pannonicus*) belong in Slovakia to the endangered and protected vascular plant species. The bulwarks have become the refugium of the steppe vegetation in the surrounding agricultural landscape. In the past, the main type of management of the study site were grazing of goats and sheep and the burning and cutting of grass as well. Recently the invasive and expansive species, such as *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Sambucus ebulus* spread there.

*Keywords:* Bíňa defensive bulwark, steppe flora and vegetation, Slovakia.

### Úvod

Zemní valy v obci Bíňa na Dolním Pohroní udivují i v současnosti svoji mohutností. Datování výstavby i účel opevněného prostoru byl dlouho předmětem dohadů. Na základě archeologického výzkumu začátkem 60. let min. stol. dává Habovštiak (1966) vznik hradiska v Bíni do souvislosti s vojenským povstáním sjednotitele staromaďarských kmenů Kopányiho, proti centralizačním snahám krále Štefana I., v roce 977 n. l. Hradisko bylo vybudované jako vojenské shromaždiště přívrženců zakladatele křesťanského uherského feudálního státu Štefana I., kterého rodisko a sídlo bylo v nedalekém Ostřihomu. Podle Habovštiaka (l. c.) hradisko tvořil prstenec tří valů o délce 5,1 km (obr. 1). Stavitelé využili vysokou sprašovou terasu Hronu, která s řekou poskytovala přirozenou ochranu hradiska z východu. V současnosti dosahují zachovalé části vnějšího a středního valu výšku (v závislosti na konfiguraci terénu) 4 až 9,4 m a šířku v základně 16 až 24 m. Délka zachovalých částí valů je podle ortofotosnímky

asi 2 137 m u vnějšího a 836 m u středního valu. Vnitřní val se nezachoval. Součástí opevnění je vnější, z části zachovalý příkop. Opevněný prostor má rozlohu 107 ha a nachází se v intraviláne a extraviláne obce Biňa (souřadnice síťového mapování 8077d), v okrese Nové Zámky v Nitranském samosprávném kraji. Hradisko je evidované v soupise národních kulturních památek Pamiatkového úradu SR pod číslem 323 ([http:// www.pamiatky.sk](http://www.pamiatky.sk)).

O vegetaci zemních valů v Bíni je mi známa jen práce prof. K. Domina (Domin 1937), který zde botanizoval dne 23. 9. 1936 se svým asistentem RNDr. V. Jiráskem. Autor v článku píše: „...abych si prohlédl vegetaci na dlouhých a mohutných valech, nápadných už z vlaku..., zarostlé stepní vegetací s výskytem překrásného a hustého *Stipetum capillatae* na severní části vnějších valů“. V druhově bohatých xerothermních společenstvech zaznamenal Domin (l. c.) výskyt 60 taxonů cévnatých rostlin, např. *Achillea collina*, *Tithymalus glareosus* subsp. *pannonicus*, *Potentilla tommasiniana*, *Agrimonia eupatoria*, *Chamaepitys chia* subsp. *trifida*, *Botriochloa ischaemum*, *Carduus acanthoides*, *Chondrilla juncea*, *Tithymalus seguierianus* subsp. *seguierianus*, *Festuca pseudalmatica*.

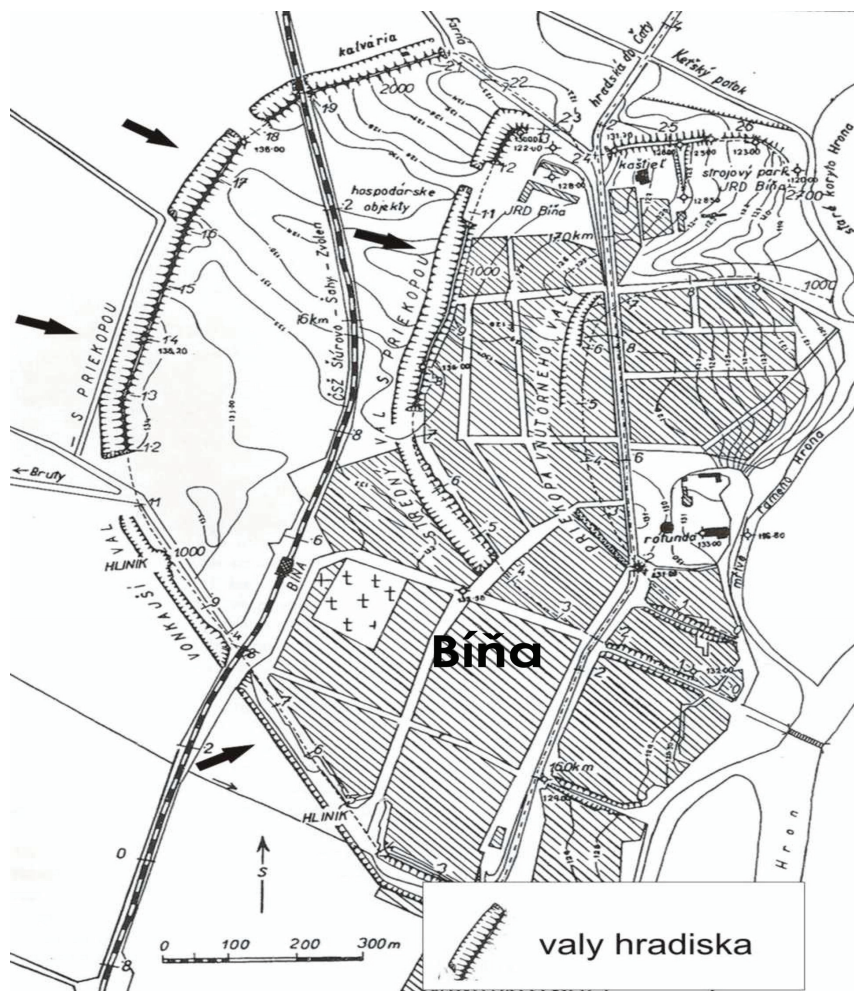
Travinobylinné xerothermní společenstva třídy *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tüxen ex Soó 1947 se na lokalitě vyskytují i v současnosti. Cílem příspěvku je zpracovat současný stav vegetace zemních valů hradiska v Bíni, které představují refugium (polo)přirozené nelesní vegetace v intenzivně využívané zemědělské krajině.

## Metodika

Floristický průzkum zemních valů v Bíni byl uskutečněný ve dnech 14. 4., 13. 6., 27. 7. 2007 a 7. 9. 2008, termíny umožnily zaznamenat výskyt druhů jarního i letního aspektu. Názvy rostlinných taxonů jsme ujednotili podle Marholda et al. (1998). Výzkum vegetace byl provedený na plochách 16 a 25 m<sup>2</sup> metodami zürišsko-montpellierské školy s použitím sedmičlenné Braun-Blanquetovy stupnice početnosti a pokryvnosti (Moravec et al. 1994). Zápisy byly analyzované expertním systémem identifikace syntaxonů travinobylinné vegetace (Janišová a kol. 2007) v prostředí programu JUICE (Tichý 2002). Změny vegetace na lokalitě jsme hodnotili podle publikovaných údajů Domina (1937). Druhy uváděné Dominem (l. c.) jsou v přehledu zjištěných druhů (Příloha 1) označeny hvězdičkou (\*).

## Výsledky a diskuse

Řeka Hron je fytogeografickou hranicí mezi obvodem pramatranské a eupanonské xerothermní flóry v rámci oblasti panonské flóry (Futák 1984). Potenciální přirozená vegetace v Hronské nivě byla v říční inundaci tvořena lužními vrbovo-topolovými lesy (svaz *Salicion albae* (Oberd. 1953) Müller et Görs 1958)



Obr. 1. Zkoumané úseky valů jsou označeny šipkami (mapa: Habovšiak 1966).

Fig. 1. Investigated parts of the loess bulwarks are marked by the arrows.

a na vyšších úrovních nivy „tvrdými“ lužními lesy nížinnými (svaz *Ulmenion* Oberd. 1953) (Michalko et al. 1986). Sprašovou Hronskou pahorkatinu pokrývají xerofilní dubovo-habrové lesy panonské (podsvaz *Quercus robori-Carpinion betuli* J. et M. Michalko ined.) s dominantním dubem letním (*Quercus ro-*

bur), d. šedým (*Q. pedunculiflora*), jilmy (*Ulmus minor*, *U. laevis*), habrem (*Carpinus betulus*) a jasanem (*Fraxinus excelsior*). Xerothermní vegetace zde neměla vhodné stanovištní podmínky, její rozšíření bylo vázané na skalní stepi a lesostepi neogenních vyvřelin Burdy (Kováčovské kopce) a jižních svahů Krupinské planiny. Odlesněním a pastvou byly vytvořeny sekundární biotopy (Belianské kopce, Hronská a Ipeľská pahorkatina), které umožnily přežívání a šíření xerothermní vegetace se zastoupením stepních prvků. Specifickým biotopem výskytu stepní (xerothermofilní) vegetace jsou i zemní valy Biňského hradiska.

Výzkumem vegetace na valech hradiska a jejich úpatí jsem zaznamenal výskyt 182 taxonů cévnatých rostlin. Jejich přehled a porovnání s publikovanými druhy z lokality (Domin 1937) je v příloze 1. Zajímavým zjištěním byl výskyt, Dominen (l. c.) uváděných, rozsáhlých porostů kavylu vláskovitého (*Stipa capillata*) na vnějších valech v jejich severní části (u Poľnoskladu Biňa). Travinobylinný porost tvoří druhy *Acosta rhenana*, *Achillea collina*, *Astragalus onobrychis*, *Botriochloa ischaemum* (vzácně), *Eryngium capestre*, *Festuca rupicola*, *Koeleria macrantha*, *Medicago falcata*, *Poa angustifolia*, *Potentilla arenaria*, *Sanguisorba minor*, *Stipa capillata*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pannonicus* atd., které uvádí Michálková (2007) jako diagnostické, konstantní a dominantní druhy společenstva *Festuco valesiaca*-*Stipetum capillatae* Sillinger 1930. Do tohoto společenstva (FBA01) zařadil expertní systém identifikace travinobylinné vegetace Janišová a kol. (2007) 5 zápisů vegetace biňských valů (příloha 2). Výsledek, vzhledem k malému počtu zápisů, považují za orientační. V porostech absentuje *Festuca valesiaca* s. str., kterou neuvádí ani Domin (1937). Na velké ploše vystupuje kavyl vláskovitý jako porostotvorný druh s pokryvností nad 25 %, což je podle Michálkové (2007) v případě společenstva *Festuco valesiaca*-*Stipetum capillatae* zvláštností. Charakter porostu dokumentujeme zápisem:

Zápis č. 1. Spol. *Festuco valesiaca*-*Stipetum capillatae* Sillinger 1930, Biňa, severní vnější svah sprašového valu hradiska, 47°55'24,35" s. š., 18°37'55,0" v. d., 139 m, plocha zápisu 16 m<sup>2</sup>, exp. SZ, sklon 30°, pokryvnost E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 10%, 27. 7. 2007, záp. 5, S. David.

E<sub>1</sub>: *Stipa capillata* 5, *Tithymalus glareosus* subsp. *pannonicus* 3, *Galium verum* 2, *Festuca rupicola* 2, *Arrhenatherum elatius* 2, *Salvia nemorosa* 2, *Poa angustifolia* 1, *Carduus acanthoides* 1, *Asperula cynanchica* 1, *Silene vulgaris* 1, *Falcaria vulgaris* 1, *Agrimonia eupatoria* 1, *Acosta rhenana* 1, *Achillea setacea* 1, *Plantago media* +, *Convolvulus arvensis* +, *Picris hieracioides* +, *Cynoglossum officinale* r.

Fyziognomicky nápadným druhem letního aspektu je pryšec panonský. Porost s jeho výskytem charakterizuje zápis:

Zápis č. 2. Společenstvo s pryšcem panonským, Biňa, vnější svah sprašového valu hradiska, 460 m nad státní cestou č. 76 Biňa – Štúrovo, 47°55'02,66" s. š., 18°38'07,39" v. d., 135 m, plocha

zápisu 25 m<sup>2</sup>, exp. JV, sklon 30°, celková pokryvnosť 95%, E<sub>1</sub> 95%, E<sub>0</sub> 15%, datum: 13. 6. 2007, záp. 2, S. David.

E<sub>1</sub>: *Arrhenatherum elatius* 3, *Dactylis glomerata* 3, *Tithymalus glareosus* subsp. *pannonicus* 3, *Poa angustifolia* 3, *Galium verum* 2, *Stipa capillata* 2, *Melica transsilvanica* 1, *Festuca pseudodalmatica* 1, *F. rubra* 1, *Agrimonia eupatoria* 1, *Filipendula vulgaris* 1, *Colymbada scabiosa* 1, *Achillea millefolium* 1, *Carlina vulgaris* 1, *Falcaria vulgaris* 1, *Thymus pannonicus* 1, *Plantago media* +, *Eryngium campestre* +, *Hypericum maculatum* +, *H. perforatum* +, *Tithymalus cyparissias* +, *Ranunculus polyanthemos* +, *Salvia nemorosa* +, *Cardaria draba* +, *Muscari comosum* +, *Picris hieracioides* +, *Teucrium chamaedrys* +, *Pseudolysimachion orchideum* +, *Echinops sphaerocephalus* r.

V této části zemních valů mají porosty charakter panonských travino-bylinných porostů na spraši, resp. sekundárních společenstev (pastvin). Zajímavé je, že v roce 1937 zde nebyl zaznamenaný výskyt invazních druhů. Z expanzivních taxonů (podle Gojdičové et al. 2002) uvádí Domin (1937) *Sambucus ebulus*, *Cichorium intybus*, *Artemisia campestris*, *Datura stramonium*. Není uvedený dnes hojný akát bílý (*Robinia pseudoacacia*) a nebezpečně se šířící pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*). Tendence k šíření do travinnobylinných společenstev je zjevná i u *Sambucus ebulus*, *S. nigra*, *Prunus spinosa* subsp. *spinosa*, *Syringa vulgaris* a uvedeného akátu a pajasanu. Přesto si vegetace zemních valů zachovala i po 70-ti letech „stepní“ charakter. Předpokládáme, a fotografie v práci Habovštiaka (1966) to potvrzují, že v minulosti byla vegetace valů intenzivně spásána kozami a ovci. Pastva je v současnosti zachovaná na vnějším valu na dolním konci obce nad hradskou a na středním valu za zahradami. Přiměřenou pastvu a odstranění náletových invazních a expanzivních druhů doporučujeme jako hlavní faktor regulace ekologické sukcese. Tím by se omezoval nálet a šíření křovin a zachovaly by se stanovištní podmínky pro přežívání panonských a (sub)mediteránních floristických prvků.

Jedním z indikátorů stavu biodiverzity je výskyt ohrožených a vzácných druhů, mnohé z nich zařazuje Halada (1997) mezi archeofyty (A), resp. segetální druhy. Podle seznamu ohrožených a vzácných druhů (Feráková et al. 2001) se na valech hradiska vyskytuje *Agropyron pectinatum* (kat. ohrožený druh- EN, A), *Allium rotundum* (zranitelný druh- VU), *Bromus arvensis* (VU, A), *Leopoldia tenuiflora* (VU), *Nigella arvensis* (VU, A), *Taraxacum serotinum* (EN) a *Tithymalus glareosus* subsp. *pannonicus* (VU). Domin (1937) uvádí výskyt několika ochranně zajímavých taxonů, které jsme nezjistili: *Calci-trapa solstitialis* (kriticky ohrožený druh- CR, A), *Carthamnus lanatus* (EN), *Echium italicum* (VU), *Heliotropium europaeum* (EN, A), *Salsola kali* a *Salvia aethiopsis* (EN). Zjištěné archeofyty a segetální druhy nacházejí na narušených částech hlinitých valů (liščí nory, jámy po těžbě zeminy) náhradní stanoviště.

Z okrajů polí je vytlačily především herbicidy a konkurenčně zdatnější druhy, např. *Cardaria draba* a na nitrofilních stanovištích *Conium maculatum* a *Asperugo procumbens*. Sikavice žlutá (*Calcitrapa solstitialis*) vymizela z lokality zřejmě v důsledku likvidace stanovišť intenzifikací a chemizací zemědělské výroby a přirozenou sukcesí zemních valů. Některé ohrožené druhy (*Heliotropium europaeum* a *Salvia aethiopsis*) se vzácně vyskytují v širším okolí obce. Přesto jsou sprašové valy hradiska v Bíni pozoruhodným „ostrovem“ travinobylinné „stepní“ vegetace v intenzivně využívané zemědělské krajině.

## Poděkování

Studie byla vypracovaná s podporou grantového projektu VEGA 2/0166/08 „Zhodnotenie prínosu agro-environmentálnych programov k ochrane a udržaniu diverzity poľnohospodárskej krajiny“.

## Literatura

- Domin, K. 1937. Vegetace „avarského hrinku“ u Bíny v nejjižnějším Slovensku. Věda Přír. 18: 164–166.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). In Baláž, D., Marhold, K., Urban, P. (eds), Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Přír. (Banská Bystrica). Suppl. 20: 48–81.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.), Hlavaček, A., Holub, J., Jasičová, M., Šourková, M. & Zahradníková, K. Flóra Slovenska. IV/1. Veda, Bratislava. p. 418–419.
- Gojdičová, E., Cvachová, A. & Karasová, E. 2002. Zoznam nepôvodných, invázných a expanzívnych cievnatých rastlín Slovenska. Ochr. Přír. (Banská Bystrica). 21: 59–79.
- Habovštiak, A. 1966. K otázke datovania hradiska v Bíni. Slovenská archeológia. 2, 14: 439–481.
- Halada, L. 1997. Archeofyty flóry Slovenska – predbežný zoznam. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 19: 129–136
- Janišová M., Hájková P., Hegedúšová K., Hrivnák R., Kliment J., Micháľková D., Ružičková H., Řezníčková M., Tichý L., Škodová I., Uhlíarová E., Ujházy K. & Zaliberová M. 2007. Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV. Bratislava. 263 p.
- Marhold, K. (ed.), Goliašová, K., Hegedúšová, Z. et al. 1998. Papraďorasty a semenné rastliny. In Marhold, K. & Hindák, F. (eds). Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. Veda, Bratislava. p. 333–687.
- Michalko, J., Berta, J. & Magic, D. 1986. Geobotanická mapa ČSSR: Slovenská socialistická republika. Veda, Bratislava. 168 p.
- Micháľková, D. 2007. *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae* Sillinger 1930. In Janišová, M. et al. 2007. Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV. Bratislava. p. 35–38.
- Moravec, J. et al. 1994. Fytoecologie. Academia, Praha. 403 p.
- Tichý, L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. J. Veg. Sci., 13: 451–453.

Příloha 1. Přehled zjištěných rostlinných druhů zemních valů v Bíni („\*“= recentní výskyt Dominem (1937) uváděných druhů, „\*\*“= nepotvrzený výskyt).

Appendix 1. A list of the vascular plant species recorded in the loess bulwarks in Biňa village („\*“= the present occurrence of the taxa which were also published by Domin (1937), „\*\*“= not confirmed taxa).

*Acer pseudoplatanus*, *Acosta rhenana*\*, *Agaloma marginata*\*\*\*, *Agrimonia eupatoria* subsp. *eupatoria*\*, *Agropyron pectinatum* subsp. *pectinatum*\*, *Agrostis vinealis*, *Achillea collina*\*, *A. millefolium* agg., *A. setacea*, *Ailanthus altissima*, *Allium oleraceum*, *A. rotundum*, *Amaranthus hybridus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Anthoxantum odoratum*, *Anthriscus sylvestris*, *Arrhenatherum elatius*, *Artemisia campestris*\*, *Asparagus officinalis*\*\*\*, *Asperugo procumbens*, *Asperula cynanchica*, *Astragalus onobrychis*.

*Ballota nigra*, *Botriochloa ischaemum*\*, *Brachypodium pinnatum*\*, *Bromus arvensis*, *B. inermis*, *B. hordeaceus*, *B. sterilis*.

*Calamagrostis epigejos*, *Calcitrapa solstitialis*\*\*\*, *Camelina microcarpa* subsp. *sylvestris*, *Casella bursa-pastoris*, *Cardaria draba*, *Carduus acanthoides*\*, *C. nutans* subsp. *nutans*\*\*\*, *Carlina vulgaris*\*, *Carthamnus lanatus*\*\*\*, *Cerastium holosteoides*, *Cerasus avium*, *Carex caryophylla*, *C. praecox* subsp. *praecox*, *Cichorium intybus*\*, *Cirsium vulgare*, *Colymbada scabiosa*\*, *Conium maculatum*, *Consolida regalis* subsp. *regalis*, *Conyza canadensis*\*, *Convolvulus arvensis*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Cruciata laevipes*, *Cuscuta epithimum*, *Cynodon dactylon*\*\*\*, *Cynoglossum officinale*.

*Dactylis glomerata*, *Danthonia alpina*, *Datura stramonium*\*, *Daucus carota* subsp. *carota*, *Descurainia sophia*, *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *herbaceum*.

*Echinops sphaerocephalus*, *Echium vulgare*\*\*\*, *E. italicum*\*\*\*, *Elytrigia intermedia* subsp. *intermedia*\*, *E. repens*, *Erigeron acris*\*\*\*, *Erodium cicutarium*, *Eryngium campestre*\*, *Euonymus europaeus*.

*Falcaria vulgaris*, *Festuca pseudodalmatica*\*, *F. pseudovina*, *F. rupicola*, *Fragaria viridis*, *Filipendula vulgaris*.

*Galium aparine*, *G. mollugo* agg., *G. verum*\*, *Geranium columbinum*, *G. robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*.

*Heliotropium europaeum*\*\*\*, *Heracleum sphondylium* agg., *Hesiodia montana*\*, *Holosteum umbellatum*, *Hordeum murinum*, *Hypericum maculatum*, *H. perforatum*.

*Chelidonium majus*, *Chamaepitys chia* subsp. *trifida*\*\*\*, *Chenopodium album* agg., *Ch. hybridum*, *Chondrilla juncea*\*,

*Iva xanthiifolia*.

*Jacea pratensis*, *Juglans regia*.

*Knautia arvensis*, *Koeleria macrantha*.

*Lactuca serriola*\*, *Lamium amplexicaule*, *L. purpureum*, *Lappula* cf. *squarrosa*\*\*\*, *Lavatera thuringiaca*, *Leopoldia tenuiflora*, *Linaria vulgaris*\*, *Lotus corniculatus*, *Lycium barbarum*.

*Malva pusilla*, *M. sylvestris*, *Marrubium peregrinum*\*, *Medicago falcata*, *M. lupulina*\*, *Melica transsilvanica*, *Melilotus officinalis*, *Morus alba*, *Muscari comosum*.

*Negundo aceroides*, *Nicotiana tabacum*\*\*\*, *Nigella arvensis*.

*Ornithogalum kochii*, *Onopordum acanthium*, *Orobanche alba*.

*Papaver rhoeas*, *Petrorhagia prolifera*\*\*\*, *Peucedanum cervaria*, *Picris hieracioides* subsp. *hieracioides*\*, *Pilosella bauhini* s. str., *Pimpinella saxifraga* var. *minor*\*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *P. media*\*, *Poa angustifolia*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla arenaria*, *P. dissecta*, *P. rep-*

*tans*, *P. tommasiniana*\*\*\*, *P. tenuiloba*, *Poterium sanguisorba* subsp. *sanguisorba*, *Prunus spinosa* subsp. *spinosa*, *P. s.* subsp. *dasyphylla*, *Pseudolysimachion spicatum*.

*Quercus petraea*.

*Ranunculus polyanthemos*, *R. sardous*\*\*\*, *Rapistrum perenne*\*, *Reseda lutea*\*, *Robinia pseudoacacia*, *Rosa canina* agg., *Rumex crispus*, *R. obtusifolius*, *R. patientia*.

*Salix alba*, *Salsola kali*\*\*\*, *Salvia nemorosa*\*, *Salvia aethiops*\*\*, *Sambucus ebulus*\*, *Sambucus nigra*, *Sanguisorba minor* subsp. *minor*, *Saponaria officinalis*, *Scabiosa ochroleuca*\*, *Securigera elegans*, *Senecio jacobea* subsp. *jacobaea*\*, *Silene latifolia* subsp. *alba*, *S. vulgaris*, *Stachys annua*\*, *S. recta*\*\*\*, *Stellaria media* subsp. *media*, *Stenactis annua* subsp. *annua*, *S. a.* subsp. *septentrionalis*, *Stipa capillata*\*, *Syringa vulgaris*.

*Tanacetum vulgare*, *Taraxacum* sec. *Ruderalia*, *T. serotinum*\*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pannonicus*, *T. glabrescens* × *pannonicus*, *Thalictrum minus* subsp. *elatum*\*, *Thlaspi perfoliatum*, *Tithymalus cyparissias*\*, *T. seguierianus* subsp. *seguierianus*\*\*\*, *T. glareosus* subsp. *pannonicus*\*, *Torilis japonica*, *Trifolium alpestre*, *T. pratense*, *Tragopogon dubius*\*, *Tripleurospermum perforatum*.

*Ulmus glabra*, *Urtica dioica* subsp. *dioica*.

*Verbascum phlomoides*\*, *Verbena officinalis*, *Veronica chamaedrys* subsp. *chamaedrys*, *V. persica*, *V. sublobata*, *Vicia sativa*, *Viola arvensis*.

Příloha 2. Xerothermní společenstva s prýšcem panonským (záp. 2–3) a kavylem vláskovitým (záp. 4–5).

Appendix 2. Xerophilous grassland communities with *T. glareosus* subsp. *pannonicus* (rel. 2–3) and *Stipa capillata* (rel. 4–5).

pořadové číslo zápisu	1	2	3	4	5
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	3	3	2	2
<i>Poa angustifolia</i>	1	1	3	1	3
<i>Galium verum</i>	+	2	2	2	2
<i>Agrimonia eupatoria</i> subsp. <i>eupatoria</i>	+	2	.	1	2
<i>Eryngium campestre</i>	+	1	+	.	1
<i>Tithymalus glareosus</i> subsp. <i>pannonicus</i>	.	3	3	3	1
<i>Salvia nemorosa</i>	.	+	+	2	2
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	1	.	+	.
<i>Acosta rhenana</i>	+	1	.	1	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	.	+	.	1
<i>Carduus acanthoides</i>	r	.	.	1	+
<i>Plantago media</i>	.	2	+	+	.
<i>Asperula cynanchica</i>	.	2	.	1	+
<i>Falcaria vulgaris</i>	.	1	1	1	.
<i>Thymus pannonicus</i>	.	1	1	.	1
<i>Picris hieracioides</i>	.	1	+	+	r
<i>Stipa capillata</i>	.	.	2	5	3
<i>Festuca rupicola</i>	.	.	.	2	3
<i>Festuca rubra</i> agg.	1	1	1	.	.
<i>Achillea millefolium</i> agg.	2	1	1	.	.



pořadové číslo zápisu	1	2	3	4	5
<i>Lotus corniculatus</i>	2	2	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	2	.	3	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	2	.	.	2
<i>Securigera elegans</i>	2	2	.	.	.
<i>Colymbada scabiosa</i>	.	.	1	.	3
<i>Festuca pseudodalmatica</i>	.	.	1	.	2
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	1	.	.	1
<i>Daucus carota</i>	1	1	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	1	.	.	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	.	1	.	1
<i>Achillea setacea</i>	.	.	.	1	1
<i>Cardaria draba</i>	1	.	+	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	1	+	.	.	.
<i>Carlina vulgaris</i>	.	.	1	.	r
<i>Tragopogon dubius</i>	+	+	.	.	.

Taxony, vyskytující se v jednom zápise (číslo zápisu: pokryvnost):

E<sub>1</sub>: *Agropyron pectinatum* 1: 2, *Marrubium peregrinum* 1: 1, *Verbena officinalis* 1: 1, *Plantago media* agg. 1: 1, *Cerastium arvense* subsp. *arvense* 1: 1, *Trifolium repens* subsp. *repens* 1: 1, *T. pratense* 1: 1, *Reseda lutea* 1: +, *Potentilla argentea* agg. 1: +, *Cichorium intybus* 1: +, *Ballota nigra* subsp. *nigra* 1: +, *Medicago falcata* 1: +, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 1: +, *Anthoxanthum odoratum* 1: +, *Quercus petraea* agg. 1: r, *Koeleria macrantha* 2: 2, *Sanguisorba minor* subsp. *minor* 2: 2, *Trifolium pratense* subsp. *pratense* 2: 1, *Prunus domestica* subsp. *domestica* 2: +, *Bromus inermis* 2: +, *Cruciata laevipes* 2: +, *Astragalus onobrychis* 2: +, *Melica transsilvanica* 3: 1, *Agrimonia eupatoria* 3: 1, *Pseudohysimachion spicatum* 3: +, *Hypericum maculatum* 3: +, *Tithymalus cyparissias* 3: +, *Ranunculus polyanthemus* 3: +, *Muscari comosum* 3: +, *Teucrium chamaedrys* 3: +, *Echinops sphaerocephalus* 3: r, *Fragaria viridis* 4: 1, *Silene vulgaris* 4: 1, *Cynoglossum officinale* 4: r, *Thalictrum minus* ssp. *elatum* 5: 3, *Taraxacum serotinum* 5: 1, *Danthonia alpina* 5: r, *Verbascum phlomoides* 5: r.

Lokality zápisů:

1. Biňa, kosený a spásaný svah příkopu hradiska, 300 m nad státní cestou Biňa – Štúrovo, 47°54'58,44" s. š., 18°38'11,75" v. d., 139 m, plocha 25 m<sup>2</sup>, exp. JV, sklon 35 °, E<sub>1</sub> 90 %, 13. 6. 2007, S. David.

2. Biňa, vnější svah sprašového valu hradiska, 460 m nad státní cestou Biňa – Štúrovo, 47°55'02,66" s. š., 18°38'7,39" v. d., 135 m, plocha 25 m<sup>2</sup>, exp. JV, sklon 30 °, E<sub>1</sub> 95 %, E<sub>0</sub> 15 %, 13. 6. 2007, S. David.

3. Biňa, vrchol vnějšího valu, 200 m od železniční trati, 47°55'33,82" s. š., 18°37'59,24" v. d., 139 m, plocha 25 m<sup>2</sup>, exp. SV, sklon 5 °, E<sub>1</sub> 95 %, 13. 6. 2007, S. David.

4. Biňa, svah proti Poľnonákupu Biňa, 47°55'20,0" s. š., 18°37'53,94" v. d., 139 m, plocha 25 m<sup>2</sup>, exp. Z, sklon 25 °, E<sub>1</sub> 100 %, 27. 7. 2007, S. David.

5. Biňa, severní vnější svah sprašového valu hradiska, 47°55'24,35" s. š., 18°37'55,0" v. d., 139 m, plocha 16 m<sup>2</sup>, exp. SZ, sklon 30 °, pokryvnost E<sub>1</sub> 100 %, E<sub>0</sub> 10 %, 27. 7. 2007, S. David.

došlo 7. 1. 2009  
prijaté 11. 6. 2009