

# HODNOTENIE VEGETÁCIE ÚZEMIA OBCE NOVÁ VIESKA (JZ SLOVENSKO)

## ASSESSMENT OF VEGETATION OF NOVÁ VIESKA VILLAGE (SW SLOVAKIA)

Lúboš Halada<sup>1</sup> , Stanislav David<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Ústav krajinnej ekológie SAV, pobočka Nitra, Akademická 2, 949 10 Nitra, Slovensko

### Abstrakt

Mapovali a zhodnotili sme vegetáciu územia obce Nová Vieska, ktorá leží v intenzívne využívannej poľnohospodárskej krajine Podunajskej nížiny. Zdokumentovali sme 116 porastov, v ktorých sme zaznamenali 430 taxónov vyšších rastlín. Prevažovali ruderálne biotopy, časté boli aj líniové porasty, lúky a lesy. Najprirodzenejšie druhové zloženie mali teplo- a suchomilné trávinnobylinné porasty, najmenej prirodzené boli trvalé kultúry a ruderálne porasty. Zistili sme výskyt 24 inváznych druhov, v 70,4 % mapovaných porastov sa vyskytoval aspoň jeden invázny druh. V 32 porastoch sme zaznamenali výskyt 46 ohrozených druhov rastlín, z nich 13 druhov je zákonom chránených. Väčšina ohrozených druhov sa viaže na dva biotopy Natura 2000 a to 6250 Panónske trávinnobylinné porasty na spraši a 40A0 Xerothermné kroviny.

**Kľúčové slová:** poľnohospodárska krajina, diverzita, prirodzenosť, invázne druhy rastlín, Podunajská nížina

### Abstract

We mapped and evaluated the vegetation of the Nová Vieska village, located in the intensively used agricultural landscape of the Danube Plain. We documented 116 vegetation stands in which we recorded 430 taxa of vascular plants. Ruderal habitats prevailed, linear stands, meadows and forests were also common. Dry and warm grasslands exhibit the most natural species composition, the least natural were permanent cultures and ruderal stands. We found the occurrence of 24 invasive species, 70.4 % of the mapped stands had at least one invasive species. In 32 stands we recorded 46 threatened species, 13 of them are protected by law. Most endangered species are associated with Natura 2000 habitats 6250 Pannonian loess steppic grasslands and 40A0 Subcontinental peri-Pannonic scrub.

**Keywords:** agricultural rural landscape, species diversity, naturalness, invasive plant species, Danube lowland

## ÚVOD

Obec Nová Vieska leží v Podunajskej nížine, v poľnohospodársky intenzívne využívanej krajine s prevahou ornej pôdy. V rámci komplexnejšieho krajinnoekologického štúdia územia sme mapovali a hodnotili vegetáciu územia. V 50. rokoch 20. storočia v území botanizovala Osvačilová (1956), ktorá študovala vegetáciu lokality Somlyó hegy – dnes súčasť Prírodnej rezervácie (PR) Drieňová hora. Podľa fytogeografického členenia Slovenska (Futák 1980) patrí širšie záujmové územie do oblasti panónskej flóry (Pannonicum), fytogeografického okresu Podunajská nížina. Toto začlenenie znamená, že v druhovom zložení vegetácie prevládajú teplo- a suchomilné druhy, väčšinou panónskeho pôvodu, vzácné sa vyskytujú panónske endemity a subendemity. Reálna vegetácia je výsledkom intenzívnej premeny územia na intenzívne poľnohospodársky využívanú krajinu.

## METODIKA

Terénny prieskum katastrálneho územia obce Nová Vieska sme uskutočnili v období jún–august 2019. Mapovali sme všetky plošné a líniové porasty okrem ornej pôdy a lesných porastov na lesnom pôdnom fonde. Pre každý porast sme odhadli pokryvnosť stromového (E3), krovinného (E2) a bylinného (E1) poschodia a zaznamenali druhové zloženie. Pre abundanciu jednotlivých druhov sme použili zjednodušenú Tansleyho stupnicu (Tansley, 1923; van Geest, 2005):

- 1 - druh vzácny (výskyt jedného alebo niekoľko málo exemplárov – very rare, rare)
- 2 - druh zriedkavý (málo početný, zvyčajne sa vyskytujúci roztrúsene - occasional)
- 3 - druh bežný (frequent)
- 4 - druh hojný (abundant, very abundant, co-dominant)
- 5 – druh s vysokou dominanciou, resp. monokultúrny porast (dominant)

Každý porast sme zaradili do národnej klasifikácie biotopov podľa práce Stanová et Valachovič (2002). Túto klasifikáciu biotopov sme doplnili o 6 typov: 4 typy líniových porastov (línie pôvodných drevín, ovocných drevín, porasty so zmiešaným zložením; aleje ovocných drevín); remízky a skupinky drevín a trvalé kultúry. Údaje z terénu boli databázovo spracované v programe Turbowin (Hennekens, 1998–2017), výpočty indexov boli robené v programe Juice 7.1 (Tichý, 2002). Pre hodnotenie taxonomickej diverzity sme vypočítali pre každý porast: Shannon-Wienerov index ( $H'$ ), Simpsonov (1-D) index diverzity a index vyrovnanosti (equitability) podľa práce Tichý a kol. (2011). Vyhodnotili sme výskyt ohrozených a chránených druhov podľa červeného zoznamu papraďorastov a cievnatých rastlín Slovenska (Eliáš jr. a kol., 2015). Tiež sme zhodnotili výskyt nepôvodných a inváznych druhov, klasifikácia pôvodnosti je podľa práce Halada (1998). Názvy rastlinných taxónov uvádzame podľa práce Marhold et Hindák (1998). Celkovú ekologickú významnosť porastov sme hodnotili v piatich stupňoch: 1 - veľmi vysoká, 2 - nadpriemerná až vysoká, 3 – priemerná, 4 - podpriemerná až nízka a 5 - veľmi nízka. Rozlišovali sme aj medzistupne (1-2, 2-3, 3-4, 4-5).

## VÝSLEDKY

Terénnym prieskumom v roku 2019 sme zmapovali celkovo 116 porastov a zaznamenali sme ich štruktúru a druhové zloženie, lokalizácia porastov je v mape na Obr. 1. Mapované porasty sme zaradili do 33 typov biotopov (Stanová et Valachovič, 2002), patriacich do



1: Lokalizácia mapovaných porastov v katastrálnom území Nová Vieska

9 skupín biotopov: Piesky a pionierske porasty (Pi, 1 porast), vodné biotopy (Vo, 1 porast), krovinové a kričkové biotopy (Kr, 9 porastov), teplo a suchomilné travinno-bylinné porasty (Tr, 8 porastov), lúky a pasienky (Lk, 37 porastov), lesy (Ls, 23 porastov), ruderalné biotopy (X, 61 porastov), líniové porasty drevín (Y, 14 porastov) a trvalé kultúry (Z, 4 porasty).

Pre hodnotenie významnosti mapovaných porastov sme použili nasledujúce metriky: druhovú bohatosť (species richness), indexy diverzity (Shannon-Wienerov, Simpsonov a ekvitalitu), prirodzenosť porastov (vrátane výskytu inváznych druhov) a ich prírodoochranú (ekosozologickú) významnosť.

### Druhová diverzita

V území sme zistili výskyt 410 taxónov vyšších rastlín na úrovni druhu alebo poddruhu a 20 taxónov na úrovni rodu. Priemerný počet taxónov v zápise (poraste) bol 30,65. Najvyššia druhová bohatosť bola v poraste č. 61, v ktorom sme zaznamenali 149 taxónov. Porast leží v PR Drieňová hora, predstavuje mozaiku teplomilných trávnych porastov na spraši a sukcesných štádií ich zarastania v kontakte s mimoriadne cennou mozaikou vinohradníckej krajiny. Najvyššiu priemernú hodnotu Shannon-Wienerovho indexu diverzity (Tab. 1) majú teplo- a suchomilné travinno-bylinné porasty (Tr). V tejto skupine biotopov sme zaznamenali aj najvyššiu hodnotu Shannon-Wienerovho indexu a ekvitality ( $H' = 4,84$ ,  $e = 0,99$ ). Minimálne hodnoty boli zaznamenané v prípade porastov zo skupiny ruderalných biotopov

I: Hodnoty indexov diverzity mapovaných porastov podľa skupín biotopov

Skupina biotopov	N	Priemer			Minimum			Maximum			Smer. odch.		
		H'	S	e	H'	S	e	H'	S	e	H'	S	e
Pi	1	2.96	0.94	0.89	2.96	0.94	0.89	2.96	0.94	0.89			
Vo	1	2.78	0.92	0.90	2.78	0.92	0.90	2.78	0.92	0.90			
Kr	7	2.99	0.93	0.91	2.02	0.85	0.89	3.60	0.97	0.95	0.49	0.04	0.02
Tr	7	3.68	0.96	0.94	2.53	0.90	0.89	4.84	0.99	0.97	0.78	0.03	0.02
Lk	11	2.85	0.92	0.91	1.89	0.83	0.85	3.67	0.97	0.94	0.53	0.04	0.03
Ls	10	3.01	0.94	0.92	2.40	0.89	0.89	3.72	0.97	0.94	0.40	0.03	0.01
X	61	2.98	0.92	0.90	0.33	0.18	0.47	3.79	0.97	0.97	0.61	0.11	0.06
Y	14	2.87	0.90	0.88	1.23	0.64	0.69	3.46	0.96	0.95	0.64	0.10	0.08
Z	4	2.92	0.93	0.93	2.26	0.88	0.91	3.23	0.95	0.94	0.46	0.03	0.01
Všetky	116	2.99	0.92	0.91	0.33	0.18	0.47	4.84	0.99	0.97	0.60	0.09	0.05

Vysvetlivky: diverzita  $H'$  je počítaná s použitím prirodzeného logaritmu ( $\ln$ ). Skratky názvov skupín biotopov: Pi – piesky a pionierske porasty; Vo – vodné biotopy; Kr – krovinové a kríčkové biotopy; Tr – teplo- a suchomilné travinno-bylinné porasty; Lk – lúky a pasienky; Ls – lesy; X – ruderalné porasty; Y – líniové porasty; Z – trvalé kultúry.

(X). Hodnoty Simpsonovho indexu korelujú s Shannonovým indexom, majú najvyššiu hodnotu pre biotop Tr (1-D = 0,96), najnižšiu hodnotu majú ruderalné biotopy (1-D = 0,18). Nízke hodnoty indexu sú výsledkom prítomnosti dominantných druhov v zápisoch (*Urtica dioica*, *Elymus repens*, *Robinia pseudoaccacia*, *Sambucus nigra*, *Ballota nigra* atď).

### Prirodzenosť

V druhovom spektre rastlín výrazne prevažujú pôvodné druhy - zistili sme výskyt 172 pôvodných druhov, viazaných na prirodzené a poloprirodzené porasty (proantropofyty) a 164 apofytov. Nepôvodných druhov bolo výrazne menej (102) a to 60 druhov archeofytov, 30 druhov neinváznych neofytov a 12 druhov inváznych neofytov, 63 druhov bolo nezaraďených.

II: Podiel kategórií pôvodnosti rastlinných druhov podľa skupín biotopov (%)

Skupina biotopov	N	A	B	C	D	Dinv	F	Pôv	Cudzie
Pi – piesky a pionierske porasty	1	2.3	66.8	9.1	0.5	0.5	20.9	69.1	10.0
Vo – vodné biotopy	1	25.0	52.8	4.3	2.2	0.0	15.7	77.8	6.5
Kr – krovinové a kríčkové biotopy	7	24.1	46.5	18.7	1.7	2.6	6.3	70.7	23.1
Tr – teplo- a suchomilné travinno-bylinné porasty	7	42.6	45.5	4.1	1.5	1.3	5.0	88.1	6.8
Lk – lúky a pasienky	11	18.9	60.6	7.4	0.4	4.1	8.5	79.6	11.9
Ls – lesy	10	32.8	52.3	7.8	0.7	2.4	3.9	85.1	10.9
X – ruderalné porasty	61	11.5	45.0	19.8	4.0	8.9	10.8	56.5	32.7
Y – líniové porasty	14	20.9	44.6	20.8	2.3	2.8	8.4	65.6	26.0
Z – trvalé kultúry	4	8.5	44.3	29.1	3.3	6.0	8.7	52.9	38.4

Vysvetlivky: N – počet porastov, A – pôvodné druhy viazané na prirodzené a poloprirodzené porasty (proantropofyty), B – apofyty, C – archeofyty, D – neofyty, Dinv – invázne neofyty, F – nezaraďené/bez dát, Pôv – pôvodné druhy



2: Celková významnosť mapovaných porastov vegetácií

Ako vidno z Tab. II, najvyšší podiel v každej skupine biotopov majú apofyty, t.j. pôvodné druhy, ktoré môžu rásť okrem prirodzených alebo poloprirodzených biotopov aj v synantropných porastoch. Najvyšší podiel pôvodných druhov majú teplo- a suchomilné trvinno-bylinné porasty (88,1 %) a lesy (85,1 %). Najvyšší podiel cudzích, nepôvodných druhov bol zistený v trvalých kultúrach (38,4 %), ruderalných porastoch (32,7 %) a líniových porastoch (26,0 %).

Potvrdili sme výskyt 24 druhov inváznych rastlín, najväčšie zastúpenie majú v ruderalných porastoch a trvalých kultúrach. Invázne druhy sa vyskytovali v 112 porastoch, čo predstavuje 70,4 % všetkých mapovaných porastov. Najčastejšími inváznymi druhmi sú agát biely (*Robinia pseudacacia*) a zlatobyľ obrovská (*Solidago gigantea*), zistené v 60, resp. 37 porastoch.

### Prírodoochranná významnosť

V 32 porastoch sme zistili výskyt 46 ohrozených druhov, z nich 13 druhov je chránených podľa vyhlášky č. 170/2021. Najviac ohrozených druhov (30) sme zaznamenali na lokalite č. 61, vysoký počet ohrozených druhov bol zistený aj na lokalitách č. 62 a 99 (na každej po 11 druhov). Najrozšírenejšími ohrozenými druhmi v území sú hlaváček letný (*Adonis aestivalis*), ktorý sme zistili na 15 lokalitách a starček zlatožltý (*Senecio doria*) na 5 lokalitách.

### Celková významnosť porastov

Pre výsledné hodnotenie boli využité vyššie uvedené hodnotenia i niektoré ďalšie informácie o porastoch, ktoré vplývajú na ich významnosť, napr. poloha porastu v krajine, významnosť porastu z hľadiska plnenia niektorých ekologických funkcií, napr. protierózna a izolačná funkcia. Ako vidno z grafu (Obr. 2), kategórie od dva (nadpriemerná) po štyri (podpriemerná) sú zastúpené viac-menej rovnomerne, kým nižšie aj vyššie kategórie sú zastúpené výrazne menej. Priemerná hodnota z hodnotení všetkých porastov je 2,96. Zaradenie jednotlivých porastov do kategórií významnosti je farebne znázornené v mape na Obr. 1.

## DISKUSIA

Napriek tomu, že záujmové územie leží v človekom výrazne zmenenej a intenzívne využíanej poľnohospodárskej krajine, v niektorých častiach územia sa vyskytujú prirodzené alebo poloprirodzené porasty s vysokou biodiverzitou a prírodoochrannou významnosťou.

Druhovo najbohatšie porasty sme zistili na lokalite č. 61 Drieňová hora, najviac ohrozených druhov sme zaznamenali na lokalitách č. 61, 62 a 99. Lokalita 61 je chráneným územím (prírodná rezervácia) a je aj územím siete Natura 2000. Predmetom ochrany je poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*) a tri typy habitatov: 6250 Panónske travinnobylinné porasty na spraši, 40A0 Xerothermné kroviny a 91M0 Panónsko-balkánske cerové lesy. Lokality 62 a 99 chránené nie sú, majú však dostatočnú prírodoochrannú hodnotu a ich ochrana formou chráneného územia by bola žiadúca. Na všetkých troch lokalitách (61, 62, 99) výrazne prebieha ekologická sukcesia, takže na značnej časti majú porasty skôr charakter teplomilných lemov a navyše do nich výrazne invadujú nepôvodné dreviny agát biely (*Robinia pseudoacacia*) a pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*). Preto je potrebné odstraňovať uvedené invázne dreviny a zaviesť vhodný menežment – najlepšie extenzívne pasenie ovcami a kozami. Vhodné by bolo aj rozšírenie územia PR Drieňová hora, keďže cenné porasty sú aj tesne za jeho hranicou v ochrannom pásme rezervácie.

Upozorniť treba na výskyt ambrózie palinolistej (*Ambrosia artemisifolia*). Tento invázny neofyt pôvodom zo Severnej Ameriky je silne alergénny. Vyskytuje sa v 18 mapovaných porastoch, okrem nich však masovo rastie vo veľkoblokových poliach (ktoré sme nemapovali), na ktorých je najhojnejší po zbere úrody. V území sa výrazne šíri – počas našich predošlých výskumov záujmového územia v rokoch 2001-2005 sme ho zistili iba vzácné.

## ZÁVER

Napriek tomu, že obec Nová Vieska leží v poľnohospodársky intenzívne využívannej krajine, v záujmovom území sa vyskytujú aj prírodné a poloprírodné biotopy. Na nive potoka Paríž sú to biotopy mokradí s dominanciou trste obyčajnej (*Phragmites*), vysokých ostříc (*Magnocaricion elatae*), vrbových kriačín a biotopy vlhkých lúk V južnej časti územia sa zachovalo tradičné, mozaikovité vinohradnícke využitie krajiny s cennými, druhovo mimoriadne bohatými xerothermnými biotopmi na spraši. Práve tieto časti územia sú krajinnoekologicky najvýznamnejšie.

### Podakovanie

Príspevok vznikol ako výstup projektu APVV-17-0377 „Hodnotenie novodobých zmien a vývojových trendov poľnohospodárskej krajiny Slovenska“, financovaného Agentúrou na podporu výskumu a vývoja (APVV).

## LITERATÚRA

- ELIÁŠ, P. jr., DÍTĚ, D., KLIMENT, J., HRIVNÁK, R., FERÁKOVÁ, V. 2015. Červený zoznam paraďorastov a vyšších rastlín Slovenska, 5. vydanie. - *Biologia*, 70, 2: 218–228.
- FUTÁK, J. 1980. Fytogeografické členenie. In: Mazúr, E. (ed.): *Atlas Slovenskej socialistickej republiky*. Bratislava, 88 s., mapa VII/14.
- HALADA, L. 1998. *Krajinnoekologické hodnotenie vegetácie*. Kandidátska dizertačná práca. Depon. in: Ústav krajinej ekológie SAV, Bratislava, 111 s.
- HENNEKENS, S. 1998–2017. *Turboveg for Windows – Version 2*. Dostupné z <https://www.synbiosys.alterra.nl/turboveg/tvwin.pdf>. (cit. 10-10-2017).
- MARHOLD, K., HINDÁK, F. (eds.). 1998. *Zoznam vyšších a nižších rastlín flóry Slovenska*. Veda, Bratislava, 687 s.

- OSVAČILOVÁ, V. 1956. Sukcesia na opustených viniciach juhozápadného Slovenska. *Biológia XI*, 7: 416–423.
- STANOVÁ, V., VALACHOVIČ, M. (eds.). 2002. *Katalóg Biotopov Slovenska*. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 s.
- TANSLEY, A.G. 1923. *Introduction to Plant Ecology*. George Allen & Unwin Ltd., London, 238 pp.
- TICHÝ, L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science*. 13, 451–453. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2002.tb02069.x>
- TICHÝ, L., JASON, H., NEJEZCHLEBOVÁ, M. 2011. *JUICE program for management, analysis and classification of ecological data – 2<sup>nd</sup> Edition of the Program Manual 1<sup>st</sup> part*. Masaryk univerzity Brno. Czech Republic, 61 pp. Dostupné z [https://www.sci.muni.cz/botany/juice/JCman2011\\_1st.pdf](https://www.sci.muni.cz/botany/juice/JCman2011_1st.pdf).
- VAN GEEST, G. J., WOLTERS, H., ROOZEN, F. C. J. M., COOPS, H., ROIJACKERS, R. M. M., BUIJSE, A. D., SCHEFFER, M. 2005. Water-level fluctuations affect macrophyte richness in flood-plain lakes. *Hydrobiologia*, 539, 239–248. DOI 10.1007/s10750-004-4879-y
- VYHLÁŠKA. 2021. Vyhláška č. 170/2021 Z. z.: Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Dostupné na: [www.zakonypreludi.sk/zz/2021-170](http://www.zakonypreludi.sk/zz/2021-170).

#### Kontakty

Ľuboš Halada: [lubos.halada@savba.sk](mailto:lubos.halada@savba.sk),  <https://orcid.org/0000-0002-1943-7072>

Stanislav David: [stanislav.david@savba.sk](mailto:stanislav.david@savba.sk),  <https://orcid.org/0000-0003-4276-4087>