

Ekologická a ekosozologická charakteristika rastlinných spoločenstiev lokality Orlovské vŕšky

Ecology and ecosozology characteristics of vegetation communities of the locality Orlovské vŕšky

KATARÍNA HEGEDŮŠOVÁ & IVETA ŠKODOVÁ

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 845 23 Bratislava, katarina.hegedusova@savba.sk, iveta.skodova@savba.sk

Abstract: The Orlovské vŕšky is one of the most interesting locality situated in the cadastre Riadok, northeast from the town Malacky. Plant communities were studied during the vegetation season 2005. There is a various mosaic of the biotops with rich species diversity and with occurrence of endangered and rare vascular plants. The study area include 12 biotops: Ls6.1 Acidophilous pine and oak-pine forests, Ls3.6 Wet and acidophilous birch-oak forests, Ls7.4 Alder swamp woods, Vo2 Natural eutrophic lakes with *Magnopotamion* or *Hydrocharition* – type vegetation, Vo3 Natural dystrophic lakes and ponds, Hard oligo-mezotrophic waters with bentic vegetation of *Chara* formations, VoX Periodical backwater, Ra3 Transition mires and quaking bogs, Lk11 Reed beds, X1 Herbaceous clearings, X2 Shrubby clearings, X9 Ruderal communities.

Keywords: Orlovské vŕšky, biotops, endangered and rare vascular plants.

Orlovské vŕšky patria medzi „územia európskeho významu“ (SKUEV0169) v súvislej európskej sústave Chránených území Natura 2000 (Výnos MŽP SR č. 3/2004-5.1). Ich rozloha je 191,4 ha, nachádzajú sa v katastrálnom území Riadok a správcom územia je Správa CHKO Záhorie.

Botanickým výskumom slatín a rašelinísk sa na Záhorskej nížine zaoberali Klika 1958, Šmarda (1958), Ružička (1960), Krippel 1967, Raučina 1968, Krippel 1988, Hodálová (1993), Stanová & Grulich (1993), Zlinská (1997), Viceníková et al. (1999). Slatinnými jelšinami na Orlovských vŕškoch sa podrobnejšie zaoberal Krippel (1967).

Najcennejším biotopom sú slatinné jelšiny, pomerne dobre zachované v centrálnej časti skúmaného územia, prechodné rašelinisko a naň naväzujúca vodná vegetácia.

Metodika

Fytocenologický výskum lokality prebiehal vo vegetačnej sezóne 2005. Nomenklatúru taxónov uvádzame podľa práce Marholda et al. (1998), nomenklatúra identifikovaných fytocenologických jednotiek je v súlade s prácou Mucinu & Maglockého (1985), kategórie ohrozenosti sú podľa práce Ferákovej et al. (2001), údaje o legislatívnej ochrane uvádzame podľa Vyhlášky 24 (2003). Názvy biotopov uvádzame podľa práce Stanovej & Valachoviča (2002). Na determináciu taxónov boli použité určovacie kľúče Kubáta (2003), Dostála (1991, 1992). Fytocenologické zápisy sú v súlade s metodikou zúrišsko-montpelierskej školy (Braun-Blanquet 1964) s použitím rozšírenej Braun-Blanquetovej stupnice. Na vyjadrenie abundancie druhov v jednotlivých biotopoch bola použitá Tansleyho trojčlenná stupnica (Tansley & Chip 1926). Za lokalizáciou je uvedené číslo štvorca (podštvorca) – základné pole

stredoeurópskeho sieťového mapovania. Floristické údaje boli uložené do databázy ISTB, fytoecologické zápisy do Centrálnej databázy fytoecologických zápisov (CDF) (Hennekens 1995).

Prírodné pomery

Orlovské vršky sa nachádzajú severovýchodne od Malaciek, asi 1 km južne od bývalej horárne Červený kríž. Je to rozsiahle medzidunové rašelinisko, s výškou okolitých presypov až vyše 20 m. Krippel (1967) uvádza maximálnu zistenú mocnosť rašeliny 150 m. Lokalita je podmäčaná so zbahnenou rašelinou. V roku 1965 bol vykopaný odvodňovací kanál, čo malo za následok zmenu vo vodnom režime ako aj vo vegetačnom kryte. V roku 2003 boli v rámci revitalizácie územia kanály zasypané a postupne dochádza k obnove biotopov. Z fyto geografického hľadiska patria Orlovské vršky do oblasti panónskej flóry (Pannonicum), obvodu eupanónskej xerotermnej flóry (Eupannonicum), okresu Záhorská nížina (Futák 1984).

Z geologického hľadiska je územie prevažne budované eolickými sedimentami (viac piesky nevápnité), v medzidunových terénnych depresiách sa vyskytujú organické sedimenty – humolity (rašeliny a slatiny) (Baňacký & Sabol 1973). Chemizmus substrátu je extrémne kyslý, čo sa odráža v pôdných aj vegetačných pomeroch a v narušenej pôdno-vegetačnej stupňovitosti (Lukniš et al. 1972). Prevažujúcim pôdnym typom sú regozeme, kambizem modálna so sprievodnými modálnymi a kambizemnými podzolmi a lokálne v terénnych depresiách aj glejmi na nekarbonátových viatych pieskoch (Hraško et al. 1980). Lokalita patrí do klimateckej oblasti s teplou, mierne suchou klímou a s miernou zimou (Konček 1980).

Podľa vegetačno-rekonštrukčnej mapy Slovenska (Michalko et. al 1986) by sa v sledovanom území mali nachádzať dubovo-hrabové lesy panónske (*Quercus robur-Carpinenion betuli*), borovicové kyslomilné lesy a trávnaté porasty viatych pieskov (*Dicrano-Pinion*, *Pino-Quercion* p. p., *Koelerio-Corynephoretea*), osikové a brezové bezkolencové a brezové rašeliniskové lesíky (*Molinio-Betuletum*, *Betulia pubescentis*) a len okrajovo dubovo nátržníkové lesy (*Potentillo albae-Quercion*).

Charakteristika jednotlivých biotopov

Sledované územie zahŕňa nasledovné biotopy: Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu *Magnocaricion* alebo *Hydrocharicion* – zväzy *Utricularion vulgaris*, *Lemnion minoris*, *Hydrocharition*, Vo3 Prirodzené dystrofné stojaté vody – zväz *Sphagno-Utricularion*, Vo5 Oligotrofné až mezotrofné vody s benthickou vegetáciou chár – zväz *Nitellion flexilis*, VoX Periodicky stojaté vody, Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí – asociácia *Phragmitetum communis*, Ra3 Prechodné rašeliniská a trasoviská, Ls3.6 Vlhko- a kyslomilné brezovo-dubové lesy – asociácia *Mo-*

linio arundinaceae-Quercetum, Ls6.1 Kyslomilné borovicové a dubovo-borovicové lesy – asociácia *Pino-Quercetum zahoricum*, Ls7.4 Slatinné jelšové lesy – asociácia *Carici elongatae-Alnetum*, X1 Rúbaniská s prevahou bylín a tráv, X2 Rúbaniská s prevahou drevín, X9 Porasty nepôvodných druhov drevín.

Vo2 Prirodzené eutrofné a mezotrofné stojaté vody s vegetáciou plávajúcich a/alebo ponorených cievnatých rastlín typu Magnopotamion alebo Hydrocharition – zväzy *Utricularion vulgaris*, *Lemnion minoris*, *Hydrocharition*

Porasty slatinných jelšín v strede lokality a na jej západnom okraji pozvoľna prechádzajú do porastov ponorených a na hladine plávajúcich vodných rastlín. Pokryvnosť vodnej vegetácie kolíše v závislosti od hĺbky vody, vyššia (50–60 %) je v plytších častiach a pri brehu, kde ešte dominujú ostrice a sitiny *Carex pseudocyperus*, *C. elongata*, *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, hojnejšie sa vyskytuje *Ranunculus flammula*, *Lythrum salicaria*, *Agrostis stolonifera*. Natantnú vrstvu tvorí *Hydrocharis morsus-ranae* a *Lemna minor*, ponorenú vrstvu tvoria *Utricularia vulgaris* a *Hottonia palustris*.

Vo3 Prirodzené dystrofné stojaté vody – zväz *Sphagno-Utricularion*

Slatinné jelšiny postupne prechádzajú smerom do stredu lokality do otvoreného spoločenstva rašelinníka a jelše lepkavej. Pokryvnosť stromovej etáže je výrazne ovplyvnená prítomnosťou vody. Prevažuje *Alnus glutinosa*, primiešaná je *Betula pubescens*. Z vody vyčnievajú početné odumreté kmene *Pinus sylvestris*. Krovinná etáž je chudobná, tvorená len *Betula pubescens*. V podrade dominuje *Sphagnum* sp. Okolo vyvýšených plôch bez vody a okolo barlovitých koreňov jelší sa vyskytujú *Carex elata*, *C. elongata*, *Viola palustris*, *Dryopteris carthusiana*, *Thelypteris palustris*, *Peucedanum palustre*, *Agrostis stolonifera*. Významné je aj zastúpenie sitín *Juncus conglomeratus*, *J. bulbosus*, *J. articulatus*. Na okraji biotopu sa uplatňuje vo väčšej miere *Molinia arundinacea*. V jazierkach dominuje *Utricularia vulgaris*, *Hottonia palustris*, menej *Potamogeton nodosus*.

Vo5 Oligotrofné až mezotrofné vody s benthickou vegetáciou chár – zväz *Nitellion flexilis*

V poraste slatinnej jelšiny sa v malej terénnej depresii (4 × 3 m) s periodicky stojatou vodou vyskytoval nízky homogénne zapojený porast chary *Nitella* sp.

Borská nížina, Orlovské vřšky, 7568a, 48°27'56,5" s. š., 17°03'42,5" v. d., 4 × 3 m, terénna depresia, E; 80 %, 1. 10. 2005, K. Hegedúšová, I. Škodová.

E1: *Nitella* sp. 4, *Hottonia palustris* 2b, *Lemna minor* 2a, *Agrostis stolonifera* 1, *Galium palustre* 1, *Lycopus europaeus* 1, *Viola palustris* 1, *Juncus conglomeratus* +, *Carex acuta* +, *C. praecox* +, *Persicaria amphibia* +, *Thelypteris palustris* +, *Impatiens parviflora* r, *Phytolacca americana* r.

VoX Periodické stojaté vody

Tento typ biotopu sa v skúšanom území vyskytuje len v terénnej depresii ohraničenej valmi v severozápadnej časti lokality. Dominuje *Potamogeton nodosus*, bližšie pri brehu ho strieda *Utricularia vulgaris*. Sprievodnými druhmi sú *Hydrocharis morsus-ranae*, *Hottonia palustris*, *Thelypteris palustris*, *Carex riparia*, *C. pseudocyperus* a *C. elata*. Hojne sa vyskytujú tiež sitiny *Juncus conglomeratus*, *J. effusus* a *J. articulatus*. Na okrajoch terénnej zníženiны pristupuje *Agrostis stolonifera*, *Molinia arundinacea*, *Peucedanum palustre*. Krovinové poschodie tvorí *Alnus glutinosa* s pokryvnosťou do 10 %.

Vegetácia valov

Valy oddeľujúce biotop slatinnej jelšiny od biotopu periodických stojatých vôd sa vyznačujú špecifickou vegetáciou, ktorá je tvorená druhmi z oboch biotopov. Jej zaradenie do konkrétneho biotopu je preto obtiažne. Poschodie stromov je tvorené druhmi: *Alnus glutinosa*. V podraсте pribudli druhy *Phytolacca americana*, *Solidago gigantea*, *Urtica dioica*, *Luzula pilosa*, *Hypericum tetrapterum*, *Calamagrostis epigejos*, *Brachypodium sylvaticum* a *Impatiens noli-tangere*.

Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí – asociácia *Phragmitetum communis*

Porasty trstiny lemujú spoločenstvá prirodzených eutrofných a mezotrofných stojatých vôd a plynule prechádzajú do porastu slatinnej jelšiny. Jedná sa prevažne o monodominantné spoločenstvo *Phragmites australis* so sporadickým výskytom *Solanum dulcamara*, *Scutellaria galericulata*, na okraji s plytšou vodou s *Carex pseudocyperus*. Vo vode sa hojne vyskytuje *Utricularia vulgaris*, menej *Hottonia palustris* a na vodnej hladine *Lemna minor*. Krovinové poschodie je slabo vyvinuté, tvoria ho *Salix cinerea* a *Alnus glutinosa*.

Borská nížina, Orlovské vršky, 7568a, 25 m², porast trstiny na pravom brehu vodnej plochy, pri posede, E₂ 5 %, E₁ 100 %, 19. 9. 2005, K. Hegedúšová, I. Škodová.

E₂: *Alnus glutinosa* 1, *Salix cinerea* 1;

E₁: *Phragmites australis* 5, *Utricularia vulgaris* 2a, *Carex pseudocyperus* 1, *Hottonia palustris* 1, *Lemna minor* 1, *Solanum dulcamara* +.

Ra3 Prechodné rašeliniská a trasoviská

Slatinné jelšiny postupne prechádzajú v juhozápadnej časti lokality, neďaleko vodočernej laty, do spoločenstva prechodného rašeliniska. Dominantné sú menšie či väčšie vankúše rašelinníka *Sphagnum* sp. so sprievodnými druhmi *Agrostis stolonifera*, *Carex elata*, *Callitriche palustris*, *Ranunculus flammula*. Okrajovo, na miestach so stagnujúcou vodou, pristupuje *Iris pseudacorus*, *Juncus conglomeratus*, *J. bulbosus*, *Peucedanum palustre*, *Thelypteris palustris*, *Viola palustris*, *Myosotis scorpioides* agg. a *Molinia arundinacea*. Vo vodných okách sa vyskytuje *Hottonia palustris*, *Lemna minor* a *Utricularia vulgaris*. Zaujímavý je výskyt huby

viazanej na rašelinník *Mitrula paludosa*, ktorú z rašelinísk Záhorskej nížiny opísala Ripková et al. (2005).

Ls3.6 Vlhko- a kyslomilné brezovo-dubové lesy – asociácia *Molinio arundinaceae-Quercetum*

Slatinné jelšiny postupne prechádzajú do spoločenstiev vlhkomilných lesov s podrastom *Molinia arundinacea*. V stromovej etáži sa strieda *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens* a *Pinus sylvestris*, len okrajovo *Quercus robur*. Krovinová etáž zvyčajne chýba, alebo je len slabo vyvinutá. V podraсте sa výraznejšie okrem bezkolenca uplatňujú *Dryopteris carthusiana*, *Agrostis stolonifera*, *Lysimachia vulgaris* a sitiny *Juncus conglomeratus* a *J. effusus*.

Borská nížina, Orlovské vršky, 7568a, 48°28'10,4" s. š., 17°03'46,8" v. d., 400 m², rovina, E₃ 80 %, E₂ 15 %, E₁ 100 %, 1. 10. 2005, K.Hegedúšová, I.Škodová.

E₃: *Alnus glutinosa* 4, *Betula pubescens* 1, *Pinus sylvestris* +;

E₂: *Frangula alnus* 2b, *Alnus glutinosa* +, *Crataegus monogyna* +;

E₁: *Molinia arundinacea* 4, *Carex acuta* 2b, *Oxalis acetosella* 2b, *Dryopteris carthusiana* 2a, *Frangula alnus* 1, *Carex hirta* +, *Deschampsia caespitosa* +, *Galium palustre* +, *Iris pseudacorus* +, *Lycopus europaeus* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Peucedanum palustre* +, *Rubus caesius* +, *Equisetum sylvaticum* r, *Pinus sylvestris* r.

Ls6.1 Kyslomilné borovicové a dubovo-borovicové lesy – asociácia *Pino-Quercetum zahoricum*

Prírodné porasty borovicových a dubovo-borovicových lesov sú na lokalite pomerne dobre zachované a vyskytujú sa v jej okrajovej vyvýšenej časti. Stromová etáž je takmer výhradne tvorená *Pinus sylvestris* s pokryvnosťou miestami až 90 %, len zriedka je prítomný *Quercus petraea* agg. Krovinová etáž chýba. V podraсте sú okrem bylín hojne zastúpené machorasty s pokryvnosťou do 30 %. Z tráv sú zastúpené predovšetkým *Festuca dominii*, *Avenella flexuosa*, *Poa nemoralis*, *Dactylis polygama*, na rozvoľnených plochách tvorí súvislý porast *Calamagrostis epigejos*. Sprievodnými druhmi sú *Mycelis muralis*, *Acetosella vulgaris*, *Danthonia decumbens*, *Cerastium arvense*, *Lembotropis nigricans*, *Calunna vulgaris*, miestami sa vyskytuje aj *Daphne cneorum*. V severnej časti lokality boli porasty nahradené pomerne mladými borovicovými monokultúrami takmer bez bylinného porastu.

Ls7.4 Slatinné jelšové lesy – asociácia *Dryopterideto cristatae-Alnetum*

Výskyt slatinných jelšín je viazaný na terénne depresie s prevažne celoročne stagnujúcou vodou pod povrchom pôdy, alebo s celoročným zaplavením povrchovou stojatou vodou.

Pokryvnosť stromového poschodia je na danej lokalite okolo 80 %. Dominantným druhom je *Alnus glutinosa*, miestami sa vyskytuje *Betula pubescens*, výni-

močne v okrajových častiach aj *Pinus sylvestris*. Krovinné poschodie s pokryvnosťou do 15 % je tvorené prevažne druhom *Frangula alnus* s prímесou *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea* a na suchších miestach *Crataegus monogyna*. Druhovité zloženie a pokryvnosť bylinného poschodia sa mení podľa prítomnosti stagnujúcej povrchovej vody. Porasty v centrálnej časti biotopu, prevažne celoročne zaplavené vodou, majú nižšiu pokryvnosť bylinného poschodia do 50 % a sú charakteristické výskytom *Peucedanum palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Galium palustre*, *Glyceria maxima*, *Thelypteris palustris*, *Carex pseudocyperus*, *C. elongata*, *C. riparia* a *Iris pseudacorus*. Osídľujú miesta okolo bultovitých koreňov jelší a príbrežnú zónu s nižšou hladinou vody nad povrchom pôdy. Na vodnej hladine je pomerne hojný výskyt *Lemna minor* a ponorené sú *Hottonia palustris* a *Utricularia vulgaris*.

Porasty s vodou pod povrchom pôdy majú miestami pokryvnosť bylinného poschodia až 100 %. V podraсте dominuje *Molinia arundinacea*, sprievodnými druhmi s väčšou abundanciou sú papraďorasty a graminoidy.

Borská nížina, Orlovské vršky, 7568a, 48°28'07,6" s. š., 17°03'40,1" v. d., 400 m², podmäčaná slatinná jelšina, E₃ 75 %, E₂ do 5 %, E₁ 55 %, 19. 9. 2005, K. Hegedúšová, I. Škodová.

E₃: *Alnus glutinosa* 4, *Betula pubescens* 2a;

E₂: *Alnus glutinosa* 1, *Frangula alnus* 1;

E₁: *Carex riparia* 2a, *C. pseudocyperus* 1, *C. elongata* 1, *Agrostis stolonifera* 2a, *Hottonia palustris* 2a, *Molinia arundinacea* 2a, *Utricularia vulgaris* 2a, *Bidens cernua* 1, *Calamagrostis canescens* 1, *Dryopteris carthusiana* 1, *Galium palustre* 1, *Glyceria maxima* 1, *Hydrocharis morsus-ranae* 1, *Iris pseudacorus* 1, *Juncus effusus* 1, *J. conglomeratus* 1, *Lemna minor* 1, *Lycopus europaeus* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Lythrum salicaria* 1, *Poa palustris* 1, *Peucedanum palustre* 1, *Scutellaria galericulata* 1, *Thelypteris palustris* 1, *Typha angustifolia* 1, *Rumex palustris* r, *Erechtites hieracifolius* r.

X1 Rúbaniská s prevahou bylín

Tento typ rúbanísk sa vyskytuje na východnom okraji lokality. Druhovité zloženie je silne ovplyvnené narušením pôvodného vegetačného krytu, s čím súvisia zmeny vo svetelnom, tepelnom a vodnom režime stanovišťa. Popri pionierskych druhoch sa významne uplatňujú taxóny prenikajúce z okolitých biotopov. Štruktúra porastov je mozaikovitá. Okrem vysadenej *Pinus sylvestris* sa hojne vyskytuje *Calamagrostis epigejos*, *C. canescens*, *Molinia arundinacea*, *Acetosella vulgaris*, *Erechtites hieracifolius*, *Solidago canadensis*, *Conyza canadensis*, *Hypericum perforatum*, *Veronica officinalis*.

X2 Rúbaniská s prevahou drevín

Nahrádzajú pôvodné porasty kyslomilných borovicových lesov a vlhkomilných lesov s brezou a jelšou v centrálnej časti a na juhozápadnom cípe skúmaného územia. Sú to prevažne mladé porasty (do 10 rokov), kde takmer úplne absentuje stromová etáž. V krovinovej etáži dominuje *Pinus sylvestris*, ojedinele sa vyskytuje *Quercus petraea* agg. Bylinná etáž je tvorená *Calamagrostis epigejos* spolu so sprievodnými druhmi *Hypericum perforatum*, *Veronica officinalis*, *Carex hirta*,

Tithymalus cyparissias, *Jasione montana*, *Corynephorus canescens*, *Linaria vulgaris*, *Agrostis tenuis*, *Acetosella vulgaris*. Charakteristický je výskyt viacerých synantropných a nepôvodných druhov *Chenopodium album*, *Urtica dioica*, *Phytolacca americana*, *Erechtites hieracifolius*.

X9 Porasty nepôvodných drevín

Maloplošný porast v severnej časti lokality tvorený nepôvodným druhom *Robinia pseudoacacia*. V podraсте sa prejavuje silný vplyv dominantnej dreviny. Z tráv sa popri *Calamagrostis epigejos* výraznejšie uplatňuje *Festuca rupicola*, *Brachypodium sylvaticum*, *Avenella flexuosa*, *Poa annua* a tiež viaceré synantropné a nepôvodné byliny. Celková pokryvnosť bylinného poschodia je pomerne vysoká až 85 %.

Výskyt vzácných a ohrozených druhov

Na lokalite Orlovské vršky bolo počas vegetačnej sezóny 2005 zistených 160 druhov cievnatých rastlín a machorastov, z toho 14 druhov patrí medzi vzácné a ohrozené (tab. 1). Pozoruhodný je výskyt na Slovensku veľmi vzácného spoločenstva chary rodu *Nitella*. Pravdepodobne sa jedná o druh *Nitella flexilis* (EN), ale vzhľadom na to, že sa druh nachádzal v sterilnom štádiu a bola tak znemožnená jeho presná determinácia, v tabuľke ho neuvádzame.

Tab. 1. Ohrozené a chránené druhy semenných rastlín
Endangered and protected vascular plants

taxón	ohrozenosť	ochrana
<i>Callitriche palustris</i>	LR: nt	
<i>Daphne cneorum</i>	EN	§
<i>Dryopteris cristata</i>	VU	§
<i>Festuca dominii</i>	VU	§
<i>Hottonia palustris</i>	VU	§
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	CR	§
<i>Jasione montana</i>	LR: nt	
<i>Juncus bulbosus</i>	EN	§
<i>Peucedanum palustre</i>	LR: nt	
<i>Potamogeton nodosus</i>	LR: nt	
<i>Rumex palustris</i>	VU	
<i>Thelypteris palustris</i>	VU	
<i>Utricularia vulgaris</i>	VU	§
<i>Viola palustris</i>	LR: nt	

Zoznam taxónov vyskytujúcich sa na lokalite

Cievnaté taxóny: *Acetosella vulgaris*, *Aegopodium podagraria*, *Agrostis capillaris*, *A. stolonifera*, *Achillea millefolium* agg., *Alnus glutinosa*, *Amaranthus retroflexus*, *Anthemis* sp., *Arctium* sp., *Artemisia vulgaris*, *Aster novi-belgii*, *Athyrium filix-femina*, *Avenella flexuosa*, *Betula pubescens*, *Bidens cernua*, *B. frondosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Calamagrostis canescens*, *C. epigejos*, *Callitriche palustris*, *Calluna vulgaris*, *Campanula rotundifolia*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cardamine amara*, *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. elata*, *C. elongata*, *C. hirta*, *C. pseudocyperus*, *C. remota*, *C. riparia*, *C. sylvatica*, *Cerastium arvense*, *Cirsium arvense*, *C. palustre*, *Conyza canadensis*, *Corynephorus canescens*, *Crataegus monogyna*, *Cruciata laevipes*, *Dactylis polygama*, *Danthonia decumbens*, *Daphne cneorum*, *Datura stramonium*, *Deschampsia cespitosa*, *Dryopteris carthusiana*, *D. cristata*, *Echinochloa crus-galli*, *Epilobium palustre*, *Equisetum sylvaticum*, *Erechtites hieracifolius*, *Erodium cicutarium*, *Eupatorium cannabinum*, *Fallopia convolvulus*, *Festuca dominii*, *F. rubra*, *F. rupicola*, *Filipendula ulmaria*, *Fragaria vesca*, *Frangula alnus*, *Galeopsis* sp., *Galium aparine*, *G. palustre*, *Geranium robertianum*, *Glechoma hederacea*, *Glyceria maxima*, *Gnaphalium* sp., *Hieracium lachenalii*, *H. muro-rum*, *Holcus lanatus*, *Hottonia palustris*, *Humulus lupulus*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Hypericum perforatum*, *Hypericum tetrapterum*, *Chenopodium album*, *Impatiens noli-tangere*, *I. parviflora*, *Iris pseudacorus*, *Jasione montana*, *Juncus articulatus*, *J. bulbosus*, *J. conglomeratus*, *J. effusus*, *J. inflexus*, *Lemna minor*, *Linaria vulgaris*, *Luzula pilosa*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularia*, *L. vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Medicago lupulina*, *Melampyrum pratense*, *Molinia arundinacea*, *Mycelis muralis*, *Myosotis scorpioides* agg., *Oxalis acetosella*, *Pastinaca sativa*, *Persicaria amphibia*, *Peucedanum oreoselinum*, *P. palustre*, *Phalaroides arundinacea* var. *arundinacea*, *Phragmites australis*, *Phytolacca americana*, *Pinus sylvestris*, *Poa annua*, *P. nemoralis*, *P. palustris*, *Polygonum aviculare*, *Polypodium vulgare*, *Potamogeton nodosus*, *Potentilla erecta*, *P. reptans*, *Prunus spinosa*, *Quercus petraea* agg., *Quercus robur*, *Ranunculus flammula*, *R. repens*, *Robinia pseudoacacia*, *Rorippa amphibia*, *Rubus* sp., *Rumex palustris*, *Salix cinerea*, *Scirpus sylvaticus*, *Scrophularia nodosa*, *Scutellaria galericulata*, *Senecio jacobaea*, *Setaria glauca*, *Solanum dulcamara*, *Solidago canadensis*, *S. virgaurea*, *Stellaria graminea*, *S. media*, *Thelypteris palustris*, *Thymus serpyllum*, *Tithymalus cyparissias*, *Torilis japonica*, *Trifolium arvense*, *Tripleurospermum perforatum*, *Typha angustifolia*, *Urtica dioica*, *Utricularia vulgaris*, *Verbascum thapsus*, *Veronica chamaedrys*, *V. officinalis*, *Vicia sepium*, *V. tetrasperma*, *Vincetoxicum hirsutaria*, *Viola palustris*, *V. reichenbachiana*.

Chary: *Nitella* sp.

Machorasty: *Dicranum* sp., *Hylocomium splendens*, *Hypnum* sp., *Leucobryum glaucum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum* sp., *Pseudoscleropodium purum*, *Sphagnum* sp.

Huby: *Mitrula paludosa*.

Záver

Orlovské vŕšky možno považovať za významnú lokalitu s pestrú mozaikou biotopov. V súčasnosti na lokalite realizuje mimovládna organizácia BROZ (Bratislavské ochranárske združenie) revitalizáciu v spolupráci so Správou CHKO Záhorie a so Slovenským vodohospodárskym podnikom v rámci projektu „Obnova mokradí Záhorskej nížiny“ (Restoration of the wetlands of Záhorie lowland, LIFE 05 NAT/SK/000112). Výsledky inventarizačného a fytocenologického výskumu lokality, ako aj podrobná mapa biotopov v mierke 1 : 10 000, by mali slúžiť ako podklad pre vypracovanie programu starostlivosti a návrhu manažmentu pre jednotlivé územia (Polák & Saxa 2005).

PodĎakovanie

Výskum lokality bol finančne podporený Grantovou agentúrou pre vedu a výskum (VEGA), projekt 2/5084/25, agentúrou APVT projekt č. 51-015804. Za finančnú podporu výskumu ďakujeme projektu LIFE 05 NAT/SK/000112.

Literatúra

- Baňacký, V. & Sabol, A. 1973. Geologická mapa Záhorskej nížiny. Geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava.
- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensozologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed 3. Springer, Wien; New York. 865 p.
- Dostál, J. 1991. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín I. SPN, Bratislava.
- Dostál, J. 1992. Veľký kľúč na určovanie vyšších rastlín II. SPN, Bratislava.
- Feráková, V., Maglocký, Š. & Marhold, K. 2001. Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska (december 2001). Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 20, Supl. [Baláz, D., Marhold, K. & Urban, P. (eds). Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska]: 44–77.
- Futák, J. 1984. Fytogeografické členenie Slovenska. In Bertová, L. (ed.) et al. Flóra Slovenska. IV/I. Veda, Bratislava. p. 418–420.
- Hennekens, S. M. 1995. TURBO(VEG) – Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. User's guide. IBN-DLO. Wageningen. Bratislava.
- Hodálová, I. 1993. ŠPR Bezedné. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 12: 167–181.
- Hraško, J., Linkeš, V. & Šurina, B. 1980. Pôdne typy. In Mazúr, E. (ed.) et al. Atlas SSR. Veda, Bratislava.
- Klika, J. 1958. K fytocenológii slatinných a rašelinných spoločenstiev na Záhorskej nížine. Biol. Práce. 4: 1–36.
- Konček, M. 1980. Klimatické oblasti. In Mazúr E. (ed.) et al. Atlas SSR. Veda, Bratislava.
- Krippel, E. 1967. Slatinná jelšina (*Alnetum glutinosae*) na Záhorskej nížine. Geogr. Čas. 19: 93–105.
- Krippel, E. 1988. Slatinné rašelinisko Zelenka na Záhorskej nížine. Geogr. Čas. 40, 3: 174–186.
- Kubát, K., Hrouda, L., Chrtek, J. Jun, Kaplan, Z., Kirschner, J. & Štěpánek, J. [eds.]. 2002. Klíč ke květeně České republiky. Academia , Praha. 928 p.
- Lukniš, M. [ed.] et al. 1972. Slovensko. Príroda. Obzor, Bratislava. 917 p.
- Marhold, K., Goliasová 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. SSR, mapová časť. Veda, Bratislava.
- Mucina, L. & Maglocký, Š. (eds). 1985. A list of vegetation units of Slovakia. Doc. Phytosoc. 9: 175–220.
- Polák, P. & Saxa, A. 2005. Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica. 736 p.
- Raučina, Š. 1968. Prehľad výskytu rašelinísk na západnom Slovensku. Západoslovenské Vydavateľstvo Slavín, Bratislava. 72 p.
- Ripková, S., Záliberová, M. & Kučera, V. 2005. Nález čiapočky močiarnnej (*Mitrella paludosa*) na Záhorskej nížine a poznámky k jej výskytu na Slovensku. Mykol. Listy. 92: 6–9.
- Ružička, M. 1960. Prehľad rastlinných spoločenstiev na Záhorskej nížine. Biológia (Bratislava). p. 653–663.
- Stanová, V. & Grulich, V. 1993. Floristicko-fytogeografická charakteristika alúvia Rudavy. Biológia (Bratislava). 48, 4: 407–410.
- Stanová, V. & Valachovič, M. (eds). 2002. Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava. 225p.

- Šmarda, J. 1951. Rostlinná společenstva slovenského Záhoří. Část I. Acta Musei Moraviae. 36: 38–68.
- Tansley, A. G. & Chip, T. F. 1926. Aims and Methods in the Study of Vegetation. Whitefriars, London.
- Viceníková, A., Račko, J. & Staníková, M. 1999. Flóra a pôdy Jasenáckeho a Husárskeho rybníka. Ochr. Prír. (Banská Bystrica). 17: 89–99.
- Vyhláška č. 24/2003 Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.
- Výnos MŽP SR č. 3/2004 – 5.1 zo 14. júla 2004, ktorým sa vydáva Národný zoznam území európskeho významu. Vestník MŽP SR, ročník XII, 2004, čiastka 3.
- Zlinská, J. 1997. NPR Bahno Zelenka – zoznam druhov cievnatých rastlín zistených v r. 1996 a 1997. Malacky, 1997. 4 p. Msc., depon. in Správa CHKO Záhorie, Malacky.