

STANOVENIE SPOLOČENSKEJ HODNOTY BIOTOPOV A DRUHOV MARTINSKÉHO LESA A ŠENKVICKÉHO HÁJA

Jana Ružičková¹, Marta Nevřelová¹ & Blanka Lehotská²

¹Katedra environmentálnej ekológie, ²Katedra krajinnej ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava, Slovenská republika, e-mail: ruzickova@fns.uniba.sk, nevrelova@fns.uniba.sk, lehotska@fns.uniba.sk

Abstract: Assessment of socio-economic value of biotopes and species in the area of Martinský les and Šenkvičský háj

The contribution is focused on the assessment of socio-economic value of biotopes and protected species recorded in the study area according to valid legislation on nature and landscape protection. Occurrence of biotopes and species has been identified according to published data and field research. In the study area Martinský les and Šenkvičský háj forests including surroundings 5 types of biotopes of European and national significance 132 protected species from the several taxonomical groups were determined. The area of biotopes was recognized on the base of forest management plan. Forest types were converted to the types of biotopes according to conversion table. Total socio-economic value of biotopes was calculated on more than 179 millions €. The highest socio-economic value in the area (28.54 €/m²) (according to current regulations) has the biotope: Ls 3.2 Thermophilic Pontic-Pannonian oak forests on loess. Based on the species presence (if we calculate a value of one individual for each species), the minimum socio-economic value of interested area is 52 337 €. Expression of the socio-economic value of species and habitats in terms of money can be a tool that can be applied in the implementation of particular economic instruments for the protection of nature and landscape, in quantifying ecological loss and territorial planning.

Key words: *Martinský les and Šenkvičský háj forests, socio-economic value of biotopes, socio-economic value of species*

ÚVOD

V súčasnosti je vzhľadom na kumulatívne negatívne antropogénne dopady na životné prostredie a intenzívne požiadavky územného rozvoja vysoko aktuálna požiadavka na determináciu ekonomickej a spoločenskej hodnoty druhov bioty, biotopov a služieb ekosystémov na konkrétnych lokalitách. Na stanovenie takejto hodnoty sú potrebné komplexné metodické postupy využívajúce širokú bázu údajov. Pri hodnotení konkrétnych území býva problémom neúplnosť a rozdielna štruktúra údajov, či už o výskyte druhov, o veľkosti ich populácií na danej lokalite a pod.

Hodnotením druhov, biotopov a ekosystémov v kontexte s komplexným hodnotením ekosystémových služieb sa zaoberalo viacero zahraničných

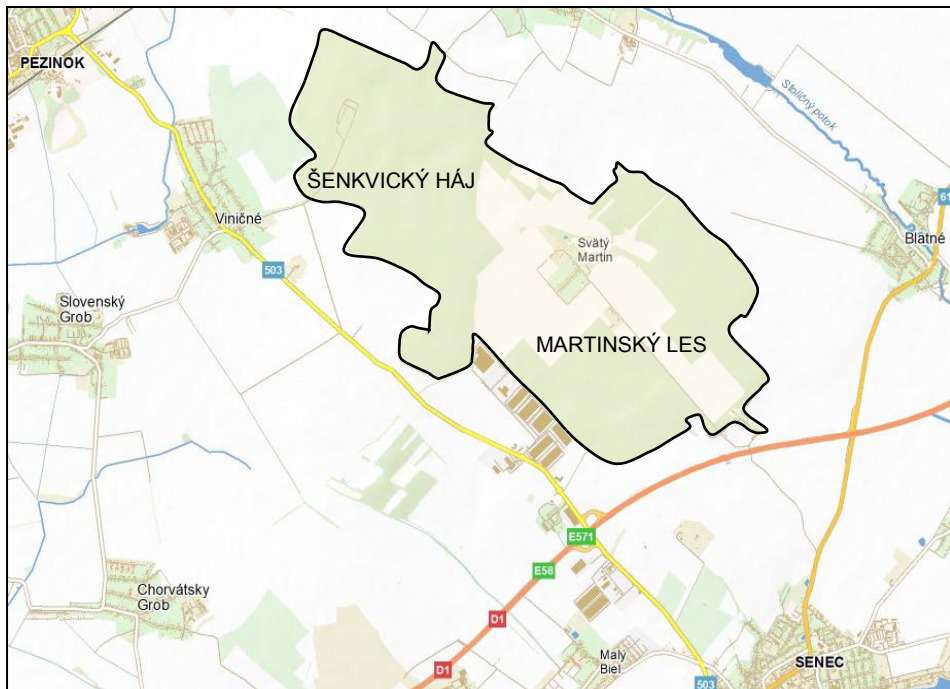
autorov. Analýzou ekosystémového manažmentu sa zaoberali napríklad: STEVENS et al. (2000), ekonomické prínosy vzácnych a ohrozených druhov analyzovali LOOMIS & WHITE (1996). RICHARDSON & LOOMIS (2009) uvádzajú vo svojej publikácii ekonomické hodnotenie ohrozených a vzácnych druhov. Environmentálnym postojom, motiváciou a podmienenému oceňovaniu tzv. „nepoužívaných“ hodnôt, akými sú ohrozené druhy, sa v prípadovej štúdii zaoberali KOTCHEN & REILING (2000). Možnostiam uhradiť odhadovanú ekonomickú hodnotu ohrozených a voľne žijúcich živočíchov sa venovali GIRAUD et al. (1999).

Na Slovensku je od roku 1994 súčasťou právnych predpisov, týkajúcich sa ochrany prírody a krajiny, spoločenské hodnotenie chránených druhov, ku ktorému v roku 2002 pribudlo aj spoločenské hodnotenie biotopov európskeho a národného významu. Spoločenská hodnota chránených druhov rastlín, živočíchov, drevín a biotopov európskeho a národného významu vyjadruje najmä ich biologickú, ekologickú a kultúrnu hodnotu, ktorá sa určuje s prihliadnutím na ich vzácnosť, ohrozenosť a plnenie mimoprodukčných funkcií. Spoločenská hodnota druhov a biotopov sa stanovuje na základe vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z. v znení neskorších predpisov, a to najmä vyhlášky MŽP SR č. 579/2008 Z. z., kde je aktuálna spoločenská hodnota biotopov a vyhlášky MŽP SR č. 158/2014 Z. z., v ktorej je uvedená aktuálna spoločenská hodnota druhov.

Cieľom príspevku je zhodnotenie významnosti záujmového územia na základe spoločenskej hodnoty (v zmysle platných právnych predpisov) biotopov európskeho aj národného významu a zákonom chránených druhov, ktorých výskyt bol v záujmovom území zaznamenaný.

CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA

Hodnotenú územie, Martinský les a Šenkvičský háj s okolím, ktoré v minulosti tvorili jeden súvislý lesný celok (RUŽIČKOVÁ 2003, 2012), patrí do katastrálnych území obcí Senec a Šenkvice (obr. 1). Súčasnú krajinnú štruktúru tvoria lesy, orná pôda, nelesná drevinová vegetácia, vodné plochy, potok a zastavané územie osady Svätý Martin, mestskej časti Senca. Celková rozloha vybraného územia je 1530 ha, z toho územie európskeho významu SKUEV 0089 Martinský les (v komplexe so Šenkvičským hájom) tvorí 994,16 ha. Cieľovými biotopmi SKUEV 0089 Martinský les sú tri lesné biotopy európskeho významu (www.sopsr.sk): Ls 3.2 Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši (*9110), Ls 3.4 Dubovo-cerové lesy (91M0) a Ls 2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske (*91G0), čo zodpovedá aj potenciálnej prirodzenej vegetácii (MICHALCO et al. 1986). Martinský les (v komplexe so Šenkvičským hájom) predstavuje biocentrum nadregionálneho významu (HRNČIAROVÁ et al. 2001; SABO et al. 2002; RUŽIČKOVÁ, LEHOTSKÁ et al. 2011). Podľa územného plánu regiónu Bratislavského samosprávneho kraja (HRDINA et al. 2013) je územie európskeho významu a biocentra navrhnuté na legislatívnu ochranu. Pre územie, alebo jeho časti boli v minulosti spracované viaceré projekty chráneného územia (MAGLOCKÝ & ONDRÁŠEK 1982; LAZEBNÍČEK 1983; PUŠKÁROVÁ et al. 2008).



Obr. 1: Vymedzenie záujmového územia

Na základe stavu poznania a výskytu najhodnotnejších a najzachovalejších častí územia Martinského lesa boli na tomto území vymedzené dva ekologicko-funkčné priestory (PUŠKÁROVÁ et al. 2008).

Prvý ekologicko-funkčný priestor tvorí najcennejšie územie s biotopmi európskeho významu. Nachádza sa tu biotop teplomilných ponticko-panónskych dubových lesov na spraši a piesku, ktorý reprezentuje asociácia *Aceri tatarici-Quercetum* Zólyomi 1957 a biotop dubovo-cerových lesov, predstavovaný asociáciou *Quercetum petraeae-cerris* Soó ex Borhidi et Járαι-Komlódi 1959 (RUŽIČKOVÁ 2003, 2004). Druhý ekologicko-funkčný priestor predstavuje lesné porasty s prímесou nepôvodných druhov drevín a plošne malé porasty agátu bieleho (*Robinia pseudoacacia*).

V skupine lesov sa vyskytujú aj plášťové a lemové spoločenstvá, nakoľko s postupujúcim procesom fragmentácie krajiny rastie podiel ekotonových spoločenstiev. Okraj lesa tvorí pás krovín – lesný plášť a pás bylín – bylinný lem. Šírka pláštá a lemova a ich floristické zloženie závisí od špecifických podmienok stanovišťa, od typu kontaktných spoločenstiev a od intenzity vplyvu človeka. Najzácnejšie z nich sú teplomilné spoločenstvá asociácie *Dictamnogeranietum sanguinei* Wendelberger 1954, ktorá predstavuje biotop teplomilných lemova, ide o biotop národného významu a asociácie *Ligustro-Prunetum* R. Tx. 1952. Z plášťových spoločenstiev sa tu nachádza biotop xerothermných krovín, ide o prioritný biotop európskeho významu, reprezentovaný spoločenstvom ass. *Crataegeto-Prunetum dasyphyllae* Jurko 1964. Lemové a plášťové spoločenstvá, teplomilné dubové lesy aj lesné svetliny tvoria vhodné podmienky pre výskyt viacerých chránených a ohrozených druhov rastlín.

Od r. 2008 prebiehalo v záujmovom území vďaka výskumným projektom (VEGA č. 1/0334/08, 2/0167/09, 1/0137/11, 1/1139/11) intenzívne zisťovanie výskytu zástupcov rôznych taxonomických skupín (rastliny, huby, bezstavovce aj stavovce). Výsledky boli konfrontované aj so záznamami o výskyte druhov, vyhotovenými v 70. rokoch minulého storočia a sú zhrnuté vo viacerých vedeckých prácach, napr. NEVŘELOVÁ & KYSELICOVÁ (2009), NEVŘELOVÁ (2010), RUŽIČKOVÁ, LEHOTSKÁ et al. (2011), FEDOR & VIDLIČKA (2012), KALIVODOVÁ & RUŽIČKOVÁ (2012), HACEKOVÁ et al. (2014) a ďalšie.

METODIKA

Spoločenská hodnota druhov a biotopov bola stanovená na základe príloh k vyhláske MŽP SR č. 24/2003 Z. z., v znení neskorších predpisov, v ktorých je uvedený zoznam a spoločenská hodnota biotopov národného významu, biotopov európskeho významu a prioritných biotopov (príloha č. 1), zoznam chránených druhov rastlín a ich spoločenská hodnota (príloha č. 5) a zoznam chránených druhov živočíchov a ich spoločenská hodnota (príloha č. 6).

Spoločenská hodnota biotopov je v platnej vyhláske stanovená v sume (€) za m² daného biotopu. Identifikácia a rozloha biotopov európskeho a národného významu bola stanovená na základe terénneho výskumu v r. 2010–2012, publikovaných prác (RUŽIČKOVÁ, LEHOTSKÁ et al. 2011, RUŽIČKOVÁ 2003, 2012) a platného Lesného hospodárskeho plánu (LHP) lesného celku (LC) Martinský háj a Vojenských lesov a majetku (VLM) Jablonové na r. 2009–2019 (NLC 2015), kde boli zisťované lesné typy, ich plošné zastúpenie a druhové zloženie drevín. Lesné typy boli prevedené na biotopy podľa prevodného kľúča jednotiek lesníckej typológie na lesné biotopy (STANOVÁ & VALACHOVIČ, eds. 2002). Z celkového hodnotenia boli vynechané lokality bez porastov drevín, mladiny do 25 rokov a porasty s vysokým podielom nepôvodných druhov (*Aesculus hippocastanum*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia*). Rozloha plášťových a lemových biotopov bola stanovená meraním v teréne.

V prípade spoločenskej hodnoty druhov ide o sumu za jedného jedinca daného druhu. Pri vyčíslení spoločenskej hodnoty druhov nebolo možné stanoviť celkovú spoločenskú hodnotu pre celú populáciu z dôvodu nesúrodosti dostupných údajov. Na základe zistených druhov sa pre každý druh stanovila minimálna spoločenská hodnota, ak bol na území determinovaný aspoň 1 jedinec daného druhu. Prítomnosť druhov bola stanovená na základe vlastných vedeckých výsledkov (KALIVODOVÁ & RUŽIČKOVÁ 2012; LEHOTSKÁ 2012; NEVŘELOVÁ 2012; RUŽIČKOVÁ 2012) a údajov publikovaných v prácach ďalších autorov (JANITOR & ČERVENKA 2011; MAJZLAN 2012; PUŠKÁROVÁ et al. 2008). Aj keď u niektorých druhov živočíchov došlo ku zmene vedeckého názvu, v článku sú uvádzané vedecké názvy druhov rastlín aj živočíchov, korešpondujúce s názvami uvedenými vo vyhláske MŽP SR č. 158/2014 Z. z.

VÝSLEDKY A DISKUSIA

Pre zistenie rozlohy lesných biotopov sme využili porastovú mapu a údaje z vyššie uvedeného LHP (NLC 2015). Z lesných typov sú v území zastúpené prevažne hrabové duby na spraši a brestová jasenina s hrabom, ktoré podľa prevodného kľúča jednotiek lesníckej typológie zodpovedajú piatim biotopom európskeho významu (tab. 1).

Tab. 1: Prevodný kľúč jednotiek lesníckej typológie na biotopy podľa práce STANOVÁ & VALACHOVIČ, eds. (2002)

Lesný typ	Názov lesného typu	Zodpovedajúce biotopy
1307	Mrvicová hrabová dúbrava na spraši	Ls 3.2 Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši (*91I0)
1306, 1308, 1309, 1313	Hrabové dúbavy (lipnicová, produkčná, medničková) na spraši a rôznych horninách	Ls 3.4 Dubovo-cerové lesy (91M0), Ls 2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske (*91G0)
1401, 1402	Hrabové dúbavy (cesnačková, chochlačková) s javorom na spraši a rôznych horninách	Ls 2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske (*91G0)
954	Suchá brestová jaseňina s hrabom	Ls 2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske (*91G0), Ls 1.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy (91F0)

V prevodnej tabuľke je v stĺpci obsahujúcom zodpovedajúci biotop k lesnému typu ako prvý uvedený primárny typ biotopu, ktorý je pravdepodobnejší a častejší ako sekundárny, menej charakteristický biotop pre daný lesný typ, alebo lesný typ, ktorý sa v SR vyskytuje zriedkavejšie (STANOVÁ & VALACHOVIČ, eds. 2002). Biotopy Ls 3.4 Dubovo-cerové lesy a Ls 2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske boli na účely hodnotenia zlúčené, nakoľko majú podľa platnej vyhlášky rovnakú spoločenskú hodnotu a aj podľa prevodného kľúča predstavujú pre viaceré lesné typy primárny a sekundárny biotop.

Podľa fytoecologického hodnotenia (RUŽIČKOVÁ 2003, 2012) sme na území Martinského lesa a Šenkvičského hája klasifikovali lesné spoločenstvá, zodpovedajúce lesným biotopom Ls 3.2, Ls 3.4 a Ls 1.2 a plášťové a lemové spoločenstvá, adekvátne biotopom Kr6 Xerothermné kroviny (*40A0) a Tr6 Teplomilné lemy.

Rozloha biotopov európskeho významu bola vyhodnotená na 764,83 ha, z toho lesné biotopy tvoria 764,27 ha a nelesné biotopy 0,56 ha. Celková spoločenská hodnota biotopov bola vyčíslená na takmer 179 mil. € (tab. 2). Najvyššiu spoločenskú hodnotu v území (28,54 €/m²) má podľa platnej vyhlášky biotop Ls 3.2 Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši.

Tab. 2: Spoločenská hodnota biotopov európskeho a národného významu v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z., v znení neskorších predpisov, ktoré boli zaznamenané v záujmovom území

Biotop	V	SH v €/m ²	Rozloha v ha	Celková SH
Ls 3.2 Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši (*91I0)	E	28,54	263,39	75 171 506,00 €
Ls 3.4 Dubovo-cerové lesy (91M0), Ls 2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske (*91G0)	E	20,58	476,62	98 088 396,00 €
Ls 1.2 Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy (91F0)	E	23,23	24,26	5 635 598,00 €
Kr6 Xerothermné kroviny (*40A0)	E	18,58	0,01	2 694,10 €
Tr6 Teplomilné lemy	N	11,61	0,55	63 634,41 €
Spolu			764,83	178 961 828,51 €

Vysvetlivky: V – významnosť druhov, E – druhy európskeho významu, N – druhy národného významu, SH – spoločenská hodnota, * prioritné biotopy

Rozdiely medzi fytoocenologickým zaradením spoločenstiev a vymedzením lesných typov sa ukazujú v južnej a juhovýchodnej časti Martinského lesa, kde sú mapované lesné typy 1309, 1401 a 1402 – hrabové dúbravy s javorom na spraši a rôznych horninách, čo zodpovedá biotopom Ls 3.4 Dubovo-cerové lesy a Ls 2.2 Dubovo-hrabové lesy panónske. Podľa fytoocenologickej klasifikácie (RUŽIČKOVÁ 2003, 2012) však boli viaceré z uvedených porastov (napr. na lesných dielcoch 855, 920 a 921) zaradené medzi Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši (Ls 3.2) vzhľadom na prítomnosť diagnostických druhov (*Lithospermum purpurocaeruleum*, *Viola hirta* a ďalších) zväzu *Aceri tatarici-Quercion* Zólyomi et Jakucs 1957 (JAROLÍMEK & ŠÍBIK 2008). V prípade korekcie na základe fytoocenologickej klasifikácie v prospech biotopu Ls 3.2 by územie nadobudlo ešte vyššiu spoločenskú hodnotu.

Na druhej strane však v súčasnosti dochádza v dôsledku ruderalizácie a plošného odstraňovania bylinnej vrstvy, k ochudobňovaniu druhového zloženia lesných porastov a k šíreniu nepôvodných a invázných druhov (*Ailanthus altissima*), čo môže spôsobiť nepriaznivý stav, znehodnotenie až zánik cenných biotopov. Lemové spoločenstvá s výskytom chránených druhov (*Adonis vernalis*, *Bupleurum affine*, *Dianthus collinus* a ďalšie) sú ohrozené zarastaním krovínami aj priamou likvidáciou pri ťažbe a vyvážaní dreva. Vyhotovenie podrobnej mapy biotopov na základe porastovej mapy a spresnenie podľa fytoocenologického mapovania by umožnilo monitoring stavu biotopov a vyčíslenie vplyvu nevhodných zásahov, ktoré majú za následok degradáciu až zmenu charakteru biotopov a znižujú celkovú spoločenskú hodnotu územia. Vyčíslenie spoločenskej hodnoty biotopov a druhov by bolo potrebné doplniť o vyhodnotenie produkčných aj mimoprodukčných služieb ekosystémov.

Z hľadiska spoločenskej hodnoty a zastúpenia zákonom chránených druhov bol doteraz v záujmovom území zaznamenaný výskyt 132 druhov z viacerých taxonomických skupín (tab. 3), z ktorých 27 druhov (20 %) patrí k druhom európskeho významu. K najpočetnejšie zastúpeným skupinám patria vtáky (Aves) – 69 druhov, rastliny (Plantae) – 22 druhov a cicavce (Mammalia) – 16 druhov. K menej zastúpeným taxonomickým skupinám patria huby (Fungi) – 11 druhov, chrobáky (Coleoptera) – 5, obojživelníky (Amphibia) – 5, plazy (Reptilia) – 4 a motýle (Lepidoptera) – 1.

Minimálna spoločenská hodnota záujmového územia na základe druhového zastúpenia (ak počítame za každý druh hodnotu 1 jedinca) je 52 337 €. Reálne je táto hodnota omnoho vyššia, nakoľko jednotlivé druhy sú na území zastúpené viacerými exemplármi. Presné údaje o početnosti populácií jednotlivých druhov však chýbajú. Viaceré chránené druhy rastlín patria medzi charakteristické druhy lesných aj nelesných spoločenstiev. Napr. jasenec biely (*Dictamnus albus*) je hojne rozšírený na okraji lesa v lemových spoločenstvách, aj v bylinnej vrstve lesných porastov na polovici územia, kde dosahuje pokryvnosť 5-40 %. Naopak sápa hľuznatá (*Phlomis tuberosa*) sa vyskytuje ojedinele, s nízkou pokryvnosťou do 5 %, len na niekoľkých plochách.

K druhom s najvyššou spoločenskou hodnotou (3 220 €/ex.) patria jastrab veľký (*Accipiter gentilis*) a výrik lesný (*Otus scops*). Spoločenskú hodnotu 1 840 €, resp. 1 380 € má ďalších 6 druhov vtákov (tab. 3). Z rastlín sú najhodnotnejšie (vzhľadom na svoj vzrast a vek) dub balkánsky (*Quercus frainetto*) a dub sivý (*Quercus pedunculiflora*), ktorých výskyt v území dosahuje počet len niekoľkých jedincov. Spoločenská hodnota 1 ks je 996 €.

Tab. 3: Spoločenská hodnota zákonom chránených druhov európskeho a národného významu v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 24/2003 Z. z., v znení neskorších predpisov, ktoré boli zaznamenané v záujmovom území

Druh	V	SH v €	Druh	V	SH v €
Plantae – rastliny					
<i>Adonis vernalis</i>	N	69	<i>Orchis purpurea</i> ¹	N	51
<i>Bupleurum affine</i>	N	51	<i>Oxytropis pilosa</i>	N	51
<i>Cephalanthera damasonium</i>	N	14	<i>Phlomis tuberosa</i>	N	37
<i>Dianthus collinus</i>	N	37	<i>Potentilla patula</i>	N	69
<i>Dictamnus albus</i>	N	14	<i>Pulsatilla grandis</i> ¹	E	37
<i>Echium russicum</i> ¹	E	69	<i>Quercus frainetto</i> ²	N	996
<i>Gagea minima</i> ¹	N	69	<i>Quercus pedunculiflora</i> ²	N	996
<i>Inula germanica</i>	N	37	<i>Tordylium maximum</i>	N	51
<i>Iris graminea</i>	N	69	<i>Vicia incana</i>	N	69
<i>Lathyrus lacteus</i> ¹	N	37	<i>Vinca herbacea</i>	N	69
<i>Lathyrus pannonicus</i>	N	69	<i>Viola ambigua</i> ¹	N	69
Fungi – huby					
<i>Amanita caesarea</i> ¹	N	74	<i>Chalciporus rubinus</i> ¹	N	69
<i>Boletus fragrans</i> ¹	N	37	<i>Crepidotus crocophyllus</i>	N	32
<i>Boletus junquilleus</i> ¹	N	92	<i>Volvariella caesiointincta</i>	N	32
<i>Boletus queletii</i>	N	28	<i>Xerocomus moravicus</i>	N	92
<i>Boletus radicans</i> ¹	N	46	<i>Xerocomus parasiticus</i> ¹	N	69
<i>Boletus regius</i>	N	46			
Coleoptera – chrobáky					
<i>Cerambyx cerdo</i>	E	230	<i>Probaticus subrugosus</i>	E	230
<i>Lucanus cervus</i>	N	230	<i>Rosalia alpina</i>	N	230
<i>Osmoderma eremita</i>	E	230			
Lepidoptera – motýle					
<i>Polyommatus eroides</i>	E	140			
Amphibia – obojživelníky					
<i>Bufo bufo</i>	N	230	<i>Rana dalmatina</i>	E	230
<i>Hyla arborea</i>	N	230	<i>Rana kl. esculenta</i>	E	230
Reptilia – plazy					
<i>Anguis fragilis</i>	N	230	<i>Lacerta agilis</i>	E	140
<i>Elaphe longissima</i>	E	690	<i>Lacerta viridis</i>	E	690
Aves – vtáky					
<i>Accipiter gentilis</i>	N	3220	<i>Corvus frugilegus</i>	N	460
<i>Aegithalos caudatus</i>	N	230	<i>Cuculus canorus</i>	N	140
<i>Anthus trivialis</i>	N	230	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N	230
<i>Asio otus</i>	N	920	<i>Dendrocopos major</i>	E	1840
<i>Buteo buteo</i>	N	920	<i>Dendrocopos medius</i>	N	920
<i>Carduelis cannabina</i>	N	230	<i>Dendrocopos minor</i>	E	1380
<i>Carduelis carduelis</i>	N	230	<i>Dendrocopos syriacus</i>	E	1840
<i>Carduelis chloris</i>	N	230	<i>Dryocopus martius</i>	N	230
<i>Carduelis spinus</i>	N	230	<i>Emberiza citrinella</i>	N	230
<i>Certhia brachydactyla</i>	N	460	<i>Erithacus rubecula</i>	N	1840
<i>Certhia familiaris</i>	N	460	<i>Falco subbuteo</i>	N	920
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	N	230	<i>Falco tinunculus</i>	E	920
<i>Coleus monedula</i>	N	920	<i>Ficedula albicollis</i>	N	920
<i>Columba palumbus</i>	N	690	<i>Ficedula hypoleuca</i>	N	50
<i>Corvus corax</i>	N	370	<i>Fringilla coelebs</i>	N	140
<i>Corvus cornix</i>	N	180	<i>Garrulus glandarius</i>	N	460

Druh	V	SH v €	Druh	V	SH v €
<i>Hippolais icterina</i>	N	230	<i>Poecille palustris</i>	N	920
<i>Jynx torquilla</i>	E	1380	<i>Prunella modularis</i>	N	230
<i>Lanius collurio</i>	N	460	<i>Regulus regulus</i>	N	230
<i>Luscinia megarhynchos</i>	N	460	<i>Serinus serinus</i>	N	140
<i>Motacilla alba</i>	N	460	<i>Sitta europaea</i>	N	140
<i>Muscicapa striata</i>	N	920	<i>Streptopelia decaocto</i>	N	50
<i>Oriolus oriolus</i>	N	3220	<i>Streptopelia turtur</i>	N	920
<i>Otus scops</i>	N	140	<i>Strix aluco</i>	N	920
<i>Parus major</i>	N	230	<i>Sturnus vulgaris</i>	N	90
<i>Passer domesticus</i>	N	50	<i>Sylvia atricapilla</i>	N	230
<i>Passer montanus</i>	N	140	<i>Sylvia communis</i>	N	230
<i>Periparus ater</i>	N	230	<i>Sylvia curruca</i>	N	230
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	N	920	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N	230
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	N	230	<i>Turdus merula</i>	N	140
<i>Phylloscopus collybita</i>	N	230	<i>Turdus philomelos</i>	N	230
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	N	230	<i>Turdus pilaris</i>	N	230
<i>Phylloscopus trochilus</i>	N	140	<i>Turdus viscivorus</i>	N	460
<i>Pica pica</i>	N	920	<i>Tyto alba</i>	N	1840
<i>Picus viridis</i>	N	230			
Mammalia – cicavce					
<i>Crociodura suaveolens</i>	N	90	<i>Myotis mystacinus/brandti</i>	E	230
<i>Eptesicus serotinus</i>	E	230	<i>Nyctalus noctula</i>	E	230
<i>Muscardinus avellanarius</i>	E	140	<i>Pipistrellus nathusii</i>	E	230
<i>Mustela erminea</i>	N	230	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	E	460
<i>Mustela nivalis</i>	N	230	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	E	460
<i>Myotis daubentonii</i>	E	90	<i>Plecotus austriacus</i>	E	460
<i>Myotis emarginatus</i>	E	460	<i>Sorex araneus</i>	N	90
<i>Myotis myotis</i>	E	460	<i>Sorex minutus</i>	N	90

Vysvetlivky: V – významnosť druhov, E – druhy európskeho významu, N – druhy národného významu, SH – spoločenská hodnota, ¹ – údaje o výskyte druhu pochádzajú zo 70. rokov minulého storočia, ² – spoločenská hodnota bola stanovená na základe výšky drevín

Na porovnanie, napr. v Českej republike nie je pre jednotlivé druhy legislatívne stanovená spoločenská hodnota. Zákon ČNR č. 114/1992 Sb. o ochrane prírody a krajiny a na neho nadväzujúca vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb., v znení neskorších predpisov, síce rozdeľujú druhy na kriticky ohrozené, silne ohrozené a ohrozené, ale jednotlivé druhy nemajú vyčíslenú spoločenskú hodnotu. Uvedená je len pokuta (v rozmedzí 10 000 – 2 000 000 Kč), ktorú môže orgán ochrany prírody uložiť fyzickej alebo právnickej osobe, ktorá sa dopustí priestupku tým, že usmrť chráneného živočícha, zničí chránenú rastlinu alebo spôsobí ich úhyn zásahom do ich životného prostredia.

V súčasnosti sa hľadajú rôzne metódy oceňovania biotopov. Hesenskú metódu, ktorá je využívaná v Nemecku, odporúča Biela kniha Európskej únie o environmentálnej zodpovednosti pre odhady strát na životnom prostredí pre všetky členské krajiny Európskej únie (EUROPEAN COMMISSION 2000). Modifikovaná metóda je využívaná aj v Českej republike (SEJÁK et al. 2003), kde bol spracovaný zoznam typov prírodných aj antropogénnych biotopov, podľa ktorého je možné hodnotiť územie celoplošne. Hodnota určitého typu

biotopu je vyjadrená bodmi. Pri prepočte relatívnej ekologickej hodnoty biotopov v bodoch na 1 m² do peňažnej podoby bola hodnota jedného bodu stanovená na 12,40 Kč. Podľa Zoznamu biotopov ČR (SEJÁK et al. 2003) dosahuje napríklad biotop L6.2 Panonské teplomilné doubravy na spraši, zodpovedajúci biotopu Ls 3.2 Teplomilné ponticko-panónske dubové lesy na spraši (*9110) hodnotené v rámci záujmového územia Martinského lesa a Šenkvickeho hája, celkovú hodnotu 72 bodov, čo pri prepočte predstavuje 892,8 Kč/m², t. j. 32,9 €/m² (pri kurze 1 EUR = 27,065 CZK), čo je vyššie, ale rádovo porovnateľné s hodnotou 28,54 €/m² podľa vyhlášky MŽP SR č. 579/2008 Z. z.

ZÁVER

Na základe spoločenskej hodnoty 5 biotopov a 132 zákonom chránených druhov, zaznamenaných v záujmovom území, sme hodnotu územia Martinského lesa a Šenkvickeho hája stanovili na viac ako 179 miliónov € (celková spoločenská hodnota biotopov je 178 961 828,51 €, minimálna spoločenská hodnota druhov je 52 337 €). Reálna spoločenská hodnota bude ešte vyššia, nakoľko z dôvodu chýbajúcich relevantných údajov nebolo možné zohľadniť početnosť populácií jednotlivých druhov. Peňažné vyjadrenie hodnoty druhov a biotopov nie je úplné, ale je nástrojom, ktorý možno uplatniť pri kvantifikácii peňažnej hodnoty prírodného kapitálu, pri územnom plánovaní, pri kvantifikovaní ekologických strát a pri zavádzaní konkrétnych ekonomických nástrojov na ochranu prírody a krajiny.

POĎAKOVANIE

Príspevok je výsledkom implementácie projektu OP Výskum a vývoj pre projekt: Centrum pre rozvoj sídelnej infraštruktúry znalostnej ekonomiky, ITMS 26240120002, spolufinancovaného zo zdrojov Európskeho fondu regionálneho rozvoja (50 %) a grantu Vedeckej grantovej agentúry MŠ SR VEGA 1/0098/14 (50 %).

LITERATÚRA

- EUROPEAN COMMISSION 2000. White paper on environmental liability, Brussels, 30 pp.
- FEDOR P. & VIDLIČKA Ľ. (eds.) 2012. Príroda Martinského lesa (vybrané kapitoly). Bratislava: Ústav zoológie SAV, 224 pp.
- GIRAUD K.L., LOOMIS J.B. & JOHNSON R.L. 1999. Internal and external scope in willingness-to-pay estimates for threatened and endangered wildlife. J. Environ. Manage. 56: 221–229.
- HACEKOVÁ Z., LEHOTSKÁ B. & RUŽIČKOVÁ J. 2014. The influence of landscape structure to the activity of bats. Studia Universitatis Vasile Goldis, Seria Stiintele Vietii 24(2): 257–263.
- HRNČIAROVÁ T., IZAKOVIČOVÁ Z. & LIŠKA M. 2001. Krajinná štruktúra, výkres č. 3, M 1 : 500 000. In: HRDINA V., KOSTOVSKÝ D., CHUDÍK M., KLAUČO Ľ. et al.: Konceptia územného rozvoja Slovenska. Bratislava: AUREX s.r.o., 140 pp. + 9 výkresov.
- HRDINA V., MRÁZOVÁ Z., HLEDÍKOVÁ E., HUSOVSKÁ Ľ.M., SKÝVA M., LACHOVÁ T., MACÁK Ľ., ŠTIFFEL M., MOZDÍKOVÁ M., BALÁŽI A. & KRISTEL P. 2013. Územný plán regiónu – Bratislavský samosprávny kraj. Bratislava: AUREX s.r.o., 363 pp. + mapové prílohy.
- JANITOR A. & ČERVENKA J. 2011. Mykofloristické spracovanie makromycétov tried Ascomycotina (vreckaté huby) a Basidiomycotina (bazídiové huby) na území Martinského lesa a Šenkvickeho hája. In Ružičková J. & Lehotská B. et al.: Vybrané

- terestrické biokoridory a biocentrá v kontaktnej zóne Trnavskej pahorkatiny a Malých Karpát. Univerzita Komenského v Bratislave, p. 83-97.
- JAROLÍMEK I. & ŠIBÍK J. (eds.) 2008. Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Bratislava: Veda, 332 pp.
- KALIVODOVÁ E. & RUŽIČKOVÁ J. 2012. Avifauna dubových porastov v povodí Stoličného potoka (Trnavská pahorkatina). *Folia faunistica Slovaca* 17(2): 173–178.
- KOTCHEN M.J. & REILING S.D. 2000. Environmental attitudes, motivations, and contingent valuation of nonuse values: a case study involving endangered species. *Ecol. Econ.* 32: 93–107.
- LAZEBNÍČEK J. 1983. Návrh projektu ochrany ŠPR Martinský les. Manuskript, depon. SAŽP, Bratislava, 14 pp.
- LEHOTSKÁ B. 2012. Netopiere Martinského lesa a Šenkvičského hája. In FEDOR P. & VIDLIČKA Ľ. (eds.): *Príroda Martinského lesa (vybrané kapitoly)*. Bratislava: Ústav zoológie SAV, p. 219-224.
- LOOMIS J.B. & WHITE D.S. 1996. Economic benefits of rare and endangered species: summary and meta-analysis. *Ecol. Econ.* 18: 197–206.
- MAGLOCKÝ Š. & ONDŘÁŠEK I. 1982. Návrh na zriadenie ŠPR Martinský les. Manuskript, depon. SAŽP, Bratislava, 3 pp.
- MAJZLAN O. 2012. Spoločenstvá chrobákov (Coleoptera) Martinského lesa pri Senci. In: FEDOR P. & VIDLIČKA Ľ. (eds.): *Príroda Martinského lesa (vybrané kapitoly)*. Bratislava: Ústav zoológie SAV, p. 147–207.
- MICHALKO J., BERTA J. & MAGIC D. 1986. Geobotanická mapa ČSSR, časť SSR. Bratislava: Veda, 165 pp.
- NEVŘELOVÁ M. 2010. Cicavce vybraných typov biotopov Trnavskej pahorkatiny (modelové územia Martinský les a Lindava), Brno: Tribun, s.r.o., 90 pp.
- NEVŘELOVÁ M. 2012. Cicavce biotopov Martinského lesa. In FEDOR P. & VIDLIČKA Ľ. (eds.): *Príroda Martinského lesa (vybrané kapitoly)*. Bratislava: Ústav zoológie SAV, p. 208–214.
- NEVŘELOVÁ M. & KYSELICOVÁ Z. 2009. Cicavce biotopov Martinského lesa (okres Senec). *Acta Environmentalica Universitatis Comenianae (Bratislava)* 17(2): 66–72.
- NLC 2015. Lesný hospodársky plán LC Martinský háj a VLM Jablonové na r. 2009 – 2019. Zvolen: Lesnícky geografický informačný systém. Dostupné na: <http://gis.nlcsk.org/lgis>.
- PUŠKÁROVÁ K., MICHALKO R., KOTHAJOVÁ H. & RUŽIČKOVÁ J. 2008. Projekt ochrany chráneného areálu Martinský les. ŠOP SR – Regionálne centrum ochrany prírody, Bratislava, 12 pp. + 30 pp. prílohy.
- RICHARDSON L. & LOOMIS J. 2009. The total economic value of threatened, endangered and rare species: An updated meta-analysis. *Ecological Economics* 68: 1535–1548.
- RUŽIČKOVÁ J. 2003. Fragmenty lesov Trnavskej pahorkatiny vo vzťahu k biodiverzite rastlínstva. Dizertačná práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Bratislava, 124 pp.
- RUŽIČKOVÁ J. 2004. Hodnotenie biodiverzity fragmentov lesov podľa indikačných skupín druhov rastlín. *Geobiocenologické spisy MZLU v Brne* 9: 94–102.
- RUŽIČKOVÁ J. 2012. Charakteristika flóry a vegetácie Martinského lesa pri Senci. In: FEDOR P. & VIDLIČKA Ľ. (eds.): *Príroda Martinského lesa (vybrané kapitoly)*. Bratislava: Ústav zoológie SAV, p. 67–98.
- RUŽIČKOVÁ J., LEHOTSKÁ B., ĎUGOVÁ O., GOMBÍKOVÁ Z., HACEKOVÁ Z., KALIVODOVÁ E., JANITOR A., MORAVČIKOVÁ Z., NEVŘELOVÁ M. & PETROVIČ F. 2011. Vybrané terestrické biokoridory a biocentrá v kontaktnej zóne Trnavskej pahorkatiny a Malých Karpát. Univerzita Komenského v Bratislave, Bratislava, 204 pp.

- SABO P., KOREŇ M., ŠTEFFEK J., KRAMÁRIK J., MAGLOCKÝ Š., STRAKA P. & RUŽIČKOVÁ J. 2002. Národná ekologická sieť – NECONET, M 1 : 1 000 000. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. Bratislava: MŽP SR, Banská Bystrica: SAŽP, p. 256.
- SEJÁK J., DEJMAL I. et al. 2003. Hodnocení a oceňování biotopů České republiky, Praha, Český ekologický ústav, 429 pp.
- STANOVÁ V. & VALACHOVIČ M. (eds.) 2002. Katalóg biotopov Slovenska. Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 pp.
- STEVENS T.H., BELKNER R., DENNIS D., KITTREDGE D. & WILLIS C. 2000. Comparison of contingent valuation and conjoint analysis in ecosystem management. *Ecol. Econ.* 32: 63–74.
- VYHLÁŠKA MŽP ČR č. 395/1992 Sb., ktorou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.
- VYHLÁŠKA MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.
- VYHLÁŠKA MŽP SR č. 579/2008 Z. z. ktorou sa mení vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- VYHLÁŠKA MŽP SR č. 158/2014 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.
- ZÁKON ČNR č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.
- WWW.SOPSR.SK