
GEOGRAFICKÝ ČASOPIS

55

2003

3

*Ivan Ružek, Dušan Senko**

PRÍSPEVOK K POZNANIU KRAJINY VODNEJ NÁDRŽE RONAVA S DÔRAZOM NA AVIFAUNU

I. Ružek, D. Senko: Contribution to the knowledge of the Ronava water reservoir landscape with emphasis on avifauna. Geografický časopis, 55, 2003, 3, 3 figs., 6 tabs., 22 refs.

The aim of the paper is to explain and assess the species diversity of the water, next to water living, and terrestrial avifauna as observed at the Ronava water reservoir and its environs. The Ronava water reservoir is situated in the south-eastern part of the Trnava loess plateau. The paper is based on the empirical research in the above-mentioned area in July 2001 - June 2002. The author is trying to evaluate the Ronava water reservoir as a potential refuge for water and next to water living fowl and to compare it to the Trnava ponds while exposing the problems, solution of which may contribute to the optimum nesting conditions.

Key words: Ronava water reservoir, Trnava loess plateau, avifauna, mapping, bird migration, phytocenosis

ÚVOD

Medzi náhradné biotopy, pri ktorých sa v súčasnosti zdržiava a hniezdi na vodu alebo pri vode žijúca avifauna v kultúrnej stepi, patria vodné nádrže antropogénneho pôvodu. Jednou z nich je aj vodná nádrž Ronava. Významnou mierou tak prispieva k stabilizácii biologickej rozmanitosti – biodiverzity, prípadne k jej zvyšovaniu, čo je signál k ochrane tejto pomerne málo preskúmanej lokality.

* Katedra fyzickej geografie a geoekológie, Prírodovedecká fakulta UK, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava

Medzi najdôležitejšie oddychové miesta migrujúcich vtákov na Slovensku patria Hrušovská zdrž, CHA Oravská priehrada, NPR Senné rybníky, Liptovská Mara, Hrhovské rybníky, Domaša, CHA Slňava a CHA Zemplínska Šírava (stupeň ochrany podľa Atlasu krajiny Slovenskej republiky 2002). Menej významné centrum tvoria Trnavské rybníky, ktoré sa v ostatnom čase od jesene do jari vypúšťajú. Vodnú nádrž Ronava zasahuje ťahová cesta vtáčích druhov, a tak vytvára potenciálne významné migračné mikrocentrum.

Cieľom príspevku je priblížiť a zhodnotiť druhovú diverzitu vodnej, pri vode žijúcej a suchozemskej avifauny, ktorá bola zaznamenaná na území v blízkosti vodnej nádrže Ronava. Ťažisko práce vychádza z empirického terénneho výskumu priamo v skúmanom území, čiastočne zo štúdia literatúry.

V príspevku sa snažíme hľadať korelácie vo vzťahu medzi stavom vodného vtáctva a zväčšovaním plochy stromovej, krovínnej a bylinnej etáže hlavne okolo brehov, ktoré by poskytovali vhodné podmienky na hniezdenie. Snahou je zhodnotiť záujmové územie ako potenciálne migračné mikrocentrum vzhľadom na jarný a jesenný ťah. Na základe empirie v skúmanom území sa snažíme poukázať na problémy, ktorých riešenie by viedlo k vytvoreniu optimálnych podmienok pre rozvoj vyvážených ornitocenóz vodných a pri vode žijúcich vtákov.

METÓDA

Pri hodnotení abiotických faktorov prostredia sme vychádzali z rôznych literárnych prameňov. Geologické pomery sme spracovali podľa práce Mazúra a Kvitkoviča (1980) a geomorfologické pomery podľa Stankovianskeho (1993). Pri charakteristike skúmaného územia z pohľadu klimatických pomerov sme vychádzali z práce Končeka (1980). Hydrologické údaje a pomery sme prevzali z práce Šveca (1987). Podklady pre zhodnotenie pôdných pomerov sme čerpali z práce Friča (1961).

Charakteristika vegetačných pomerov, hlavne reálnej vegetácie, vychádza z práce Kopeckej a Ružeka (2001). V práci je zachytený letný aspekt vegetácie. Fytocenologické snímkovanie bolo vykonané v zmysle Braun-Blanqueta (1964). Názvoslovie rastlín vychádza z práce Marholda a Hindáka (1998).

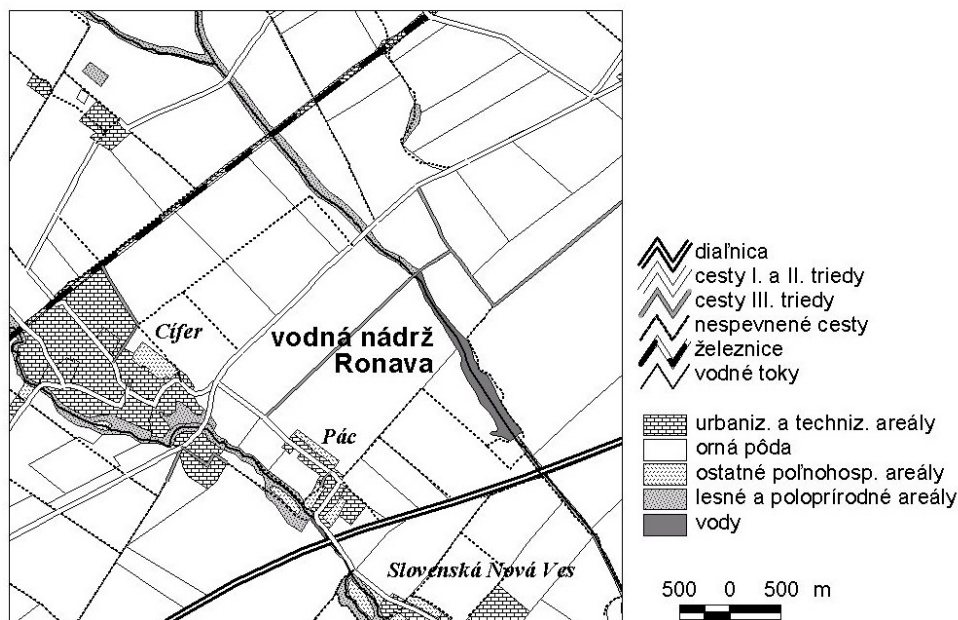
Ťažisko faunistickej charakteristiky vychádza z vlastného terénneho pozorovania. Informácie o hniezdení na Trnavských rybníkoch v rokoch 1952-1999 sme čerpali z prác Trnku (1995, 1999 a 2000). V roku 2002 sme v rámci terénneho výskumu rozšírili monitorovanie o Trnavské rybníky.

Poznámka k menosloviu bezstavovcov (Evertebrata) a stavovcov (Vertebrata): hmyz (*Insecta*) – mená schválené *Komisiou Slovenskej entomologickej spoločnosti pri SAV*, pri rybách (*Osteichthyes*), obojživelníkoch (*Amphibia*), plazoch (*Reptilia*) a cicavcoch (*Mammalia*) sme použili mená schválené *Názvoslovnou komisiou Slovenskej zoologickej spoločnosti pri SAV*. Názvoslovie jednotlivých taxónov vtákov a ich zaradenie do systému je totožné so systémom, ktorý publikoval Matoušek (1990a a 1990b). Na základe údajov zo záujmového územia boli vypočítané štatistické ukazovatele dominancie, konštancie, frekvencie a indexu podobnosti. Záujmové územie bolo navštevované v pravidelných intervaloch rovnomerne počas roka. Hniezda boli vyhľadávané metódou priameho vyhľadávania v brehovom poraste. Vajcia sme merali pomocou posuvného pravítka s presnosťou na 0,1 mm ($\pm 0,2/100$ mm pri 22 °C).

ABIOTICKÉ POMERY

Mazúr a Lukniš (1980) zaraďujú vodnú nádrž Ronava, lokalizovanú na juho-východnej časti pododdielu Trnavská tabuľa, do celku Podunajská pahorkatina, oblasti Podunajská nížina. Podľa súčasných administratívnych hraníc sa vodná nádrž Ronava nachádza v katastrálnych územiach obcí Cífer, Pác, Slovenská Nová Ves a Zeleneč. Lokalizácia vodnej nádrže je znázornená na obr. 1.

V geologickej stavbe územia Ronavy sú zastúpené pliocénne štrky a piesky striedajúce sa s ílmi. Kvartérna spraš podľa Mazúra a Kvitkoviča (1980) pochádza prevažne z würmu. Sedimenty spraše dosahujú miestami mocnosť až 10 m.



Obr. 1. Situačná lokalizácia vodnej nádrže Ronava (1:50 000) podľa Šúriho (1998)

Na sledovanom území sa podľa Stankovianskeho (1993) nachádza tektonicky podmienená otvorená depresia v tvare úzkeho obdĺžnika s celkovou šírkou 3 až 4 km, dĺžkou asi 15 km a hĺbkou 9 až 14 m. Zlomové svahy, ktoré túto depresiu ohraničujú, sú výrazné. Na zlome je založená dolina Ronavy. V okolí samotnej vodnej nádrže sa podľa Kopeckej a Ružeka (2001) vyskytuje viacero plytkých líniovitých znížení, orientovaných prevažne v smere severozápad – juhovýchod, ktorých profil je miestami narušený plytkými depresiami. Nachádza sa tu aj niekoľko úvalín a uzavretých depresíí.

Územie vodnej nádrže patrí do teplej oblasti s priemernou ročnou teplotou vzduchu od +9°C až do +10°C. Priemerná mesačná teplota vzduchu v najchladnejšom mesiaci januári je -2°C a priemerná mesačná teplota vzduchu najteplejšieho mesiaca júla je +19°C. Priemerný počet letných dní v roku, ktoré majú teplotu vzduchu nad +25°C, je od 50 až do 65. Priemerný počet ľadových dní

s teplotou pod $-0,1^{\circ}\text{C}$ je od 20 do 35. Podľa Končeka (1980) vodná nádrž Ronava patrí do teplej, mierne vlhkej klímy s miernou zimou, čo má vplyv na štruktúru druhového zastúpenia spoločenstiev rastlín a živočíchov v danej oblasti.

Priemerné množstvo zrážok v tejto oblasti sa pohybuje v intervale od 560 mm až do 600 mm za rok, priemerný počet dní so snežením v roku je od 20 do 25 a priemerný počet dní so snehovou pokrývkou v roku je od 30 do 40.

Výstavba vodnej nádrže Ronava sa skončila v roku 1968 a patrí do povodia vodného toku Ronava, ktorý v poslednom čase (hlavne kvôli zmenám vo využívaní krajiny) je väčšiu časť roka vyschnutý. Švec (1987) udáva, že v období rokov 1931-1960 bol priemerný prietok Ronavy 50 l/s. Na zabezpečenie väčšieho prítoku vody, ktorý by postačoval na zásobovanie vodnej nádrže, bol vybudovaný podzemný prírodný kanál s prietokom 300 l/s odklonením z vodného toku Gidra. Neskôr bol vybudovaný aj ďalší prírodný kanál s priemerným prietokom 188 l/s. V rokoch 1988-1992 prebehla na vodnej nádrži Ronava rekonštrukcia. Vďaka prehĺbeniu a zväčšeniu vodnej nádrže je jej priemerná hĺbka 1,5-2 m s maximálnou kapacitou vody 777 135 m³. Dno predmetnej nádrže sa nachádza vo výške 133 m n. m.

Ako dominantný pôdny typ okolia vodnej nádrže udáva Frič (1961) černoziem modálnu, varietu karbonátovú, ktorá je charakteristická prítomnosťou voľných uhličitanov. Minoritne je zastúpená aj černoziem modálna, ktorá sa od majoritne zastúpenej odlišuje neprítomnosťou uhličitanov v povrchovej vrstve (v ornici). Uhličitaný sa vyskytuje od hĺbky 30 cm.

VEGETAČNÉ POMERY

Potenciálnu prirodzenú vegetáciu, t. j. vegetáciu, ktorá by sa utvorila za súčasných klimatických podmienok, keby prestala akákoľvek činnosť človeka (Moravec et al. 1994), tvoria tri vegetačné jednotky (Kripellová 1968 a Michalko 1970). Prvú predpokladanú jednotku v bezprostrednej blízkosti vodného toku Ronava predstavujú *lužné lesy nížinné*. Druhú jednotku, nadväzujúcu na lužné lesy nížinné, predstavuje pás *dubovo-hrabových lesov*. Na okolitých pozemkoch, v súčasnosti intenzívne poľnohospodársky využívaných, sa predpokladali *dubovo-cerové lesy*. Treba podotknúť, že mapy predstavujúce rekonštruovanú vegetáciu vychádzali zo zvyškov zachovanej prirodzenej vegetácie.

Z hľadiska *reálnej vegetácie* bola vodná nádrž Ronava počas celého terénneho výskumu bez voľne plávajúcej vegetácie. V blízkosti čerpacej stanice, kde je vytvorená menšia zátoka, boli zaznamenané plávajúce porasty horčika obojživelného (*Persicaria amphibia*), patriace do asociácie *Polygonetum amphibii (natansis)* Soó 1927.

Brehová časť vodnej nádrže Ronava je pokrytá súvislým brehovým porastom drevín s výškou 10-15 m a šírkou 5-20 m. Vek majoritnej časti stromov je približne 30 rokov. Na niektorých miestach, ktoré sú hlavne v jarných mesiacoch zaplavené, dominujú súvislé porasty trste obyčajnej (*Phragmites australis*), miestami dosahujúce až 3,5 metra.

Na *periodicky zaplavovanej časti brehov*, hlavne v jarných mesiacoch, je dominantné spoločenstvo zväzu *Oenanthion aquaticae* Hejný a Vicherek 1962 s výraznou dominanciou okrasy okolíkatej (*Butomus umbellatus*), chrastnice trsteníkovitej (*Phalaroides arundinacea*), kosatca žltého (*Iris pseudacorus*) a

horčika obojživelného (*Persicaria amphibia*). Na nižšom zaplavovanom stupni sa vyskytujú rozsiahlejšie porasty z asociácie *Phragmitetum vulgaris* Soó 1927.

Na pravom brehu sa vyskytuje spoločenstvo patriace do asociácie *Salici-Populetum* Meijer-Drees 1936. V stromovej etáži dominuje vŕba biela (*Salix alba*), topol' čierny (*Populus nigra*) a topol' kanadský (*Populus canadensis*). Krovinné poschodie je z majoritnej časti tvorené trst'ou obyčajnou (*Phragmites australis*), minoritne ľuľkom sladkohorkým (*Solanum dulcamara*) a povojou plotnou (*Calystegia sepium*).

Na ľavom brehu sa okrem spomínaných drevín objavuje aj topol' biely (*Populus alba*). Krovinné poschodie je tvorené z prevažnej časti drevinami, ktoré majú zastúpenie v stromovej etáži. Objavuje sa tu aj vŕba popolavá (*Salix cinerea*).

Vyššie položená nezaplavovaná časť brehov je charakteristická chýbajúcim stromovitým poschodím. Bylinné poschodie je tvorené hlavne pŕhl'avou dvojdomou (*Urtica dioica*), ostružinou ožinovou (*Rubus caesius*), kostihojom lekárs-kým (*Symphytum officinale*), trst'ou obyčajnou (*Phragmites australis*) a múrov-níkom lekárs-kým (*Parietaria officinalis*).

Na hrádzi s maximálnou výškou 5,45 m prevládajú antropogénne podmienené trávnaté porasty patriace do zväzu *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926.

Stromoradie, ktoré poskytuje niku pre mnoho taxónov poľnej fauny, je v tesnom kontakte s brehovým porastom vodnej nádrže Ronava. Kopecká a Ružek (2001) ho zaradili do zväzu *Balloto nigrae-Robinion* Hadač et Sofron 1980.

Segetálne spoločenstvá polí, kvôli používaniu herbicídu Sekator, neboli v čase mapovania vegetácie identifikované. Na okolitých agroekosystémoch sa v roku 2001 pestovala pšenica ozimná, odrody *Astela* a *Solara*. V roku 2002 bola na parcele, ktorá je situovaná z ľavej strany, zasiata kukurica siata (*Zea mays*). Na ostatných parcelách boli zasiate kultúrne odrody plodín bez zmeny.

FAUNISTICKÉ POMERY

Vodná nádrž Ronava poskytuje priestorovú, potravinovú a pre niektoré taxóny aj nidifikačnú (hniezdnu) niku.

Mäkkýše (*Mollusca*) sú zastúpené množstvom druhov. Z ulitníkov (*Gastropoda*) sa v predmetnom území nachádza vodniak vysoký (*Lymnaea stagnalis*), kotúľka veľká (*Planorbis corneus*) a močiarka podunajská (*Viviparus acerosus*). Zo suchozemských ulitníkov (*Gastropoda*) nájdeme slimáka záhradného (*Helix pomatia*), slimáka pásikavého (*Cepaea vindobonensis*) a slimáka červenkastého (*Monachoides incarnata*). Korýtko rybničné (*Unio crassus*), nachádzajúce sa na dne samotnej nádrže, patrí medzi lastúrníkov (*Lamellibranchiata*).

Najpočetnejšiu skupinu všetkých tu zastúpených živočíchov tvorí hmyz (*Insecta*). Z vážok (*Odonata*) sa v blízkosti vodnej hladiny zdržiavali najmä šidielko červené (*Pyrhosoma nymphula*), šidielko obyčajné (*Coenagrion puella*) a šidlo obrovské (*Anax imperator*). Na vodnej hladine sa nachádzali vodomerky obyčajné (*Hydrometra stagnorum*). Dvojkrídlovce (*Diptera*) majú početné zastúpenie aj vďaka výskytu komára piskľavého (*Culex pipiens*). Na priľahlých poliach sa vyskytovala kobylka zelená (*Locusta viridissima*), modlivka zelená (*Mantis religiosa*) a svrček poľný (*Gryllus campestris*). V trávnatých porastoch

sa v hojnom počte vyskytoval koník červenokrídly (*Psophus stridulus*) a koník zelený (*Omocestus viridulus*). Bzdochy (*Heteroptera*) boli zastúpené v bentose Ronavy splošťou bahennou (*Nepa cinerea*), na hladine korčuliarkou vrchovskou (*Gerris gibifer*) a v brehovom poraste bzdochou obyčajnou (*Dolycoris baccarum*). Z chrobákov (*Coleoptera*) boli zastúpené lienka sedembodková (*Coccinella septempunctata*) a kováčik trávový (*Limonium pilorus*). Motýle (*Lepidoptera*) sú počas jednotlivých mesiacov od marca až do októbra tiež zastúpené relatívne početne. Medzi najčastejšie druhy patrí babôčka admirálska (*Vanessa atalanta*) a mlynáriky (*Pieris sp.*).

Umelo sú nasadené hospodársky významné druhy rýb ako kapor obyčajný (*Cyprinus carpio*), štika holoarktická (*Esox lucius*), karas zlatistý (*Carassius carassius*), pleskáč vysoký (*Abramis brama*), sumec západný (*Silurus glanis*) a ostriež zelenkastý (*Perca fluviatilis*).

Blízkosť vodného biotopu vyhovuje obožiteľníkom. V predmetnom území boli zo žiab zaznamenané tieto druhy: skokan zelený (*Rana esculenta*), skokan krátkonohý (*Rana lessonae*), skokan rapotavý (*Rana ridibunda*), ropucha bradavičnatá (*Bufo bufo*) a ropucha zelená (*Bufo viridis*), ktorá je na vodu viac viazaná ako predchádzajúci druh. Z plazov (*Reptilia*) sa tu vyskytuje užovka obojková (*Natrix natrix*) a jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*).

Cicavce (*Mammalia*) patria medzi živočíchy, ktoré nie sú až tak početne zastúpené ako iné skupiny. Medzi typických zástupcov hlodavcov (*Rodentia*) patrí hraboš poľný (*Microtus arvalis*), škrečok poľný (*Cricetus cricetus*) a pri vode sa vyskytujúci hryzec vodný (*Arvicola terrestris*). Piskorotvaré (*Insectivora*) sú zastúpené dulovnicou vodnou (*Neomys fodiens*), krtom podzemným (*Talpa europaea*) a ježom tmavým (*Erinaceus europaeus*). Rad zajacotvaré (*Lagomorpha*) reprezentuje zajac poľný (*Lepus europaeus*). Líška hrdzavá (*Vulpes vulpes*) zastupuje šelmotvaré (*Carnivora*). Párnokopytníky (*Artiodactyla*) zastupuje srnec lesný (*Capreolus capreolus*) a diviak lesný (*Sus scrofa*).

AVIFAUNA VODNEJ NÁDRŽE RONAVALA

Na vodnej nádrži Ronava a v jej blízkom okolí sme od júla 2001 do júna 2002 zaznamenali 45 vtáčích druhov, z nich 21 bolo vodných a na vodu viazaných. Medzi nidifikantov patrilo 21 druhov, z nich šesť bolo vodných a na vodu viazaných. Druhov, ktoré sa vyskytovali počas hniezdneho obdobia, ale nebolo u nich preukázané hniezdenie, bolo 13, z toho sedem vodných a na vodu viazaných. Transmigrantov bolo 37 druhov, z toho 20 vodných a na vodu viazaných (jarných transmigrantov bolo 20, z toho 14 vodných a na vodu viazaných druhov; jesenných transmigrantov bolo 17, z toho šesť vodných a na vodu viazaných druhov). Stálych, na zimu neodlietajúcich, bolo päť druhov. Medzi ohrozené druhy patrí 34 taxónov, z nich 17 je vodných alebo pri vode žijúcich.

Potápke chochlatej (*Podiceps cristatus*), ktorej v minulom storočí hrozilo vyhynutie vďaka jemnému periu, sa v ostatnom čase začalo relatívne dariť. Hniezda, vytvorené prevažne z vodných rastlín, mala postavené na zemi alebo na plytkej vode. Priemer hniezda sa pohyboval v rozmedzí 40 až 50 cm. Zelenkastobielych vajec v jednom hniezde bolo od 4 do 5. Veľkosť deviatich vajec bola 53,1 až 55,3 mm × 32,8 až 37,5 mm.

Okrem adultov sme pozorovali jedného juvenila volavky popolavej (*Ardea cinerea*), ktorý pravdepodobne pochádzal z Trnavských rybníkov, kde počas roku 2002 hniezdilo šesť párov.

Zaznamenali sme dva adulty labute hrbozobej (*Cygnus olor*) vodiace svoje tri juvenily, čo dokazuje hniezdenie počas roku 2002.

V máji 2002 sme oproti majeru Šarlota na topoli čiernom (*Populus nigra*) vo výške asi 25 metrov pozorovali pár haje tmavej (*Milvus migrans*) pri stavbe hniezda.

V letnom období roku 2001 sa tu zdržiavali štyri jedince kane močiarnej (*Circus aeruginosus*). Išlo o jedince, ktoré sa zo svojich hniezdísk rozlietali pred samotným jesenným ťahom po okolitých vodných plochách a poliach.

Vodná nádrž Ronava je obklopená rozsiahlymi agroekokultúrami, ktoré sú bohaté na drobné hlodavce (*Rodentia*). Ich prirodzeným predátorom je myšiarka ušatá (*Asio otus*). Na základe analýz odobratých vývržkov [podľa typu chrupu na čeľusti (*maxilla*) a sánke (*mandibula*)] zo skúmaného územia sme zistili, že 65 % potravy tvorí hraboš poľný (*Microtus arvalis*), 15 % dulovnica vodná (*Neomys fodiens*) a 10 % škrečok poľný (*Cricetus cricetus*). Okolo 10 % vzoriek sa nedalo presne identifikovať a pravdepodobne ide o zvyšky vtákov.

Nidifikácia lysky čiernej (*Fulica atra*) sa začínala v druhej polovici apríla (obr. 2.). Na hniezdach sme našli od 7 do 12 vajec. Veľkosť 102 vajec bola 50,3 až 54,5 mm × 34,3 až 36,4 mm. Násadku zohrievali obaja partneri. Úniková vzdialenosť sa tesne pred vyľahnutím mláďat znížila na 10 metrov.



Obr. 2. Lyska čierna (*Fulica atra*)

Foto: Branislav Molnár

Čašovité hniezda trsteniarika škriekavého (*Acrocephalus arundinaceus*) boli vpletené medzi stebľa trste obyčajnej (*Phragmites australis*). Počet vajec v jednom hniezde sa pohyboval od troch do štyroch. Veľkosť 15 zelenkavých vajec s hnedými škvrnami bola 19,8 až 25,7 mm × 15,1 až 17,2 mm.

Hniezda kúdeľníčky lužnej (*Remiz pendulinus*) boli zavesené na vrbe bielej (*Salix alba*) a topole bielom (*Populus alba*) od 4 do 10 metrov nad zemou.

Najpočetnejším radom vodných vtákov v území bol rad chriaštelotvarých (*Ralliformes*) a suchozemských vtákov rad vrabcotvarých (*Passeriformes*). Výsledky pozorovaní sú spracované v tab. 1 až 3.

Tab. 2. Prehľad radov vtákov zistených na vodnej nádrži Ronava

Rad	druhy	%
potápkotvaré (<i>Podicipediformes</i>)	2	4,4
pelikánotvaré (<i>Pelecaniformes</i>)	1	2,2
bocianotvaré (<i>Ciconiiformes</i>)	3	6,7
husotvaré (<i>Anseriformes</i>)	8	17,8
jastrabotvaré (<i>Accipitriformes</i>)	5	11,1
sovotvaré (<i>Strigiformes</i>)	1	2,2
chriaštelotvaré (<i>Ralliformes</i>)	2	4,4
čajkotvaré (<i>Lariformes</i>)	1	2,2
kurotvaré (<i>Galliformes</i>)	3	6,7
holubotvaré (<i>Columbiformes</i>)	2	4,4
kukučkotvaré (<i>Cuculiformes</i>)	1	2,2
vrabcotvaré (<i>Passeriformes</i>)	16	35,6
spolu	45	100,0

Na vodnej nádrži Ronava sme preukázali hniezdenie siedmich vodných a pri vode žijúcich druhov vtákov a pri ďalších šiestich druhoch sa hniezdenie ne-preukázalo dostatočne, ale pravdepodobne tam hniezdia (podľa nosenia materiálu na stavbu hniezda, pohybu v pároch, výskytu viac ako trikrát v rade za sebou v hniezdnom období).

Zaujímavé územie predstavuje migračné mikrocentrum vzhľadom na jarný a jesenný ťah. Migrujúce vtáky sa tu zdržiavali niekoľko dní, čo súviselo so získavaním potravy, pretože cesta je vysoko metabolicky a energeticky náročná.

V rámci druhov, ktoré boli zaznamenané na vodnej nádrži Ronava počas migrácie, by sme mohli vďaka kritickej ohrozenosti spomenúť sokola rároha (*Falco cherrug* – na Slovensku hniezdi okolo 30 párov) a volavku bielu (*Casmerodius albus*).

V blízkosti vodnej nádrže Ronava sa nachádza chránený areál Trnavské rybníky. Zaujímala nás vzájomná podobnosť oboch lokalít. Trnka (1999 a 2000) uvádza, že v období 1952-1999 bolo na rybníkoch pri Trnave zistených 114 druhov vodných a pri vode žijúcich vtákov. Nidifikantov bolo 33 druhov, 43 taxónov bolo transmigrantov, 15 druhov hibernatov, 20 druhov bolo eratických (pozorované len veľmi vzácné) a tri druhy zalietavali na Trnavské rybníky zo svojich južnejších hniezdísk (Neusiedl See a Balaton).

Trnavské rybníky predstavujú v rámci regiónu dôležité nidifikačné a postnidifikačné centrum vtáčích druhov.

Tab. 3. Nidifikanti a ich charakteristika

Druhy	zoogeografická príslušnosť	potrava	hniezdenie na Ronave v rokoch 2001-2002
<i>Vodné a na vodu viazané druhy</i>			
<i>Podiceps nigricollis</i> (Hablizl)	holarktický	zoofágny	—
<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus)	paleo-tropický	zoofágny	+
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus)	ubikvistický	piscivorný	—
<i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus)	tropický	zoofágny	—
<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus)	palearktický	zoofágny	—
<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus)	palearktický	zoofágny	—
<i>Cygnus olor</i> (Gmelin)	palearktický	fytofágny	+
<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus)	holarktický	diverzivorný	+
<i>Anas querquedula</i> (Linnaeus)	palearktický	diverzivorný	— (+)
<i>Anas strepera</i> (Linnaeus)	holarktický	diverzivorný	—
<i>Anas clypeata</i> (Linnaeus)	holarktický	zoofágny	— (+)
<i>Netta rufina</i> (Pallas)	mediteráno-turkestánsky	fytofágny, diverzivorný	—
<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus)	palearktický	diverzivorný, fytofágny	— (+)
<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus)	palearktický	fytofágny, diverzivorný	— (+)
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus)	palearktický	zoofágny	—
<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus)	palearktický	zoofágny	— (+)
<i>Fulica atra</i> (Linnaeus)	paleo-tropický	diverzivorný	+
<i>Larus ridibundus</i> (Linnaeus)	palearktický	zoofágny	—
<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein)	európsky	insektivorný	— (+)
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus)	európsky	insektivorný	+
<i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus)	mediteráno-mongolský	insektivorný	+
<i>Suchozemské druhy</i>			
<i>Milvus migrans</i> (Gmelin)	palearktiko-tropický	zoofágny	+
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus)	holarktický	zoofágny, myofágny	+
<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus)	palearktiko-etópsky	myofágny	+
<i>Falco cherrug</i> (Gray)	mediteráno-tibetský	zoofágny	—
<i>Asio otus</i> (Linnaeus)	holarktický	myofágny	— (+)
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus)	palearktický	diverzivorný	— (+)
<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus)	čínsky	diverzivorný	+
<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus)	európsky	diverzivorný	— (+)
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus)	európsky	granivorný	— (+)
<i>Columba palumbus</i> (Linnaeus)	európsky	granivorný	— (+)
<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus)	palearktický	insektivorný	— (+)
<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus)	palearktický	insektivorný	+
<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus)	holarktický	insektivorný	+
<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus)	palearktický	insektivorný	+
<i>Lanius excubitor</i> (Linnaeus)	mediteránný	zoofágny	—
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus)	európsky	insektivorný	+
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm)	mediteránný	insektivorný	+
<i>Parus major</i> (Linnaeus)	európsky	insektivorný	+
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus)	európsky	granivorný	+
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus)	palearktický	granivorný	+
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus)	európsky	insektivorný	+
<i>Pica pica</i> (Linnaeus)	holarktický	diverzivorný	+
<i>Corvus frugilegus</i> (Linnaeus)	palearktický	diverzivorný	+
<i>Corvus corone cornix</i> (Linnaeus)	palearktický	diverzivorný	+

+ – hniezdi

(+) – možné hniezdenie

— – nehniedzí

KVANTITATÍVNE ZNAKY VODNEJ A NA VODU VIAZANEJ AVIFAUNY

Dominancia (D) je kvantitatívny znak každej zoocenózy, ktorý vyjadruje jej percentuálne zloženie. Ak označíme počet jedincov určitého druhu n a celkový počet jedincov zoocenózy s , vzorec na výpočet dominancie je

$$D = \frac{n \cdot 100}{s} (\%)$$

Na zhodnotenie dominancie bola použitá päťstupňová klasifikácia (Losos et al. 1984): eudominantný druh viac ako 10 %; dominantný druh 5 až 10 %; subdominantný 2 až 5 %; recedentný druh 1 až 2 % a subrecedentný druh menej ako 1 %.

Hodnota dominancie je výrazne ovplyvnená počtom druhov, ktoré tvoria zoocenózu. Ak rastie počet druhov v zoocenóze, dominancia relatívne klesá (Begon et al. 1990). Snahou bolo, aby získané informácie boli smerodajné. Preto bolo potrebné diferencovať vtáky, ktoré mali rozdielny dôvod výskytu na Ronave. Druhy, ktorých výskyt bol viazaný na jarné a jesenné obdobie, súvisel s migráciou a vodná nádrž Ronava slúžila ako vhodné oddychové centrum. U jedincov, ktorí sa na Ronave vyskytovali počas letného obdobia, možno pozorovať snahu o úspešné hniezdenie (vychovať aspoň jedného juvenila). Predpokladom pre rozvoj vtácej populácie je, aby vodná nádrž vyhovovala jej hniezdnym nárokom. Zhodnotenie dominancie je v tab. 4. Frekvencia a konštantia majú rovnaký vzorec výpočtu, odlišná je interpretácia výsledkov.

Frekvencia (F) – udáva, ako často sa jednotlivé druhy vyskytujú v danej zoocenóze. Na základe tohto ukazovateľa môžeme dostať obraz, ako sa jednotlivé spície podieľajú na druhovej štruktúre celého spoločenstva.

Ak symbol n označuje počet pozorovaní, v ktorom sme zaznamenali daný druh a symbol s celkový počet všetkých pozorovaní, dostaneme vzorec na výpočet frekvencie v tvare

$$F = \frac{n \cdot 100}{s} (\%)$$

Získané údaje zatriedime do päť frekvenčných tried. Dominantné druhy vyzakujú najvyššiu frekvenciu. Zhodnotenie frekvencie je v tab. 4.

Konštantia (K) – vyjadruje stálosť druhového zloženia zoocenózy. Ak symbolom n označíme počet pozorovaní, v ktorých sme zaznamenali daný druh, a symbolom s celkový počet všetkých pozorovaní, potom vzorec na výpočet konštantie je

$$K = \frac{n \cdot 100}{s} (\%)$$

Na vyjadrenie konštantie sme použili štvorstupňovú klasifikáciu (Losos et al. 1984), podľa ktorej sa rozoznávajú druhy náhodné (akcidentálne) s výskytom 0 až 25 %, prídavné (akcesorické) s výskytom 26 až 50 %, stále (konštantné) s výskytom 51 až 75 % a veľmi stále (eukonštantné) s výskytom 76 až 100 %. Ekologicky sú významné druhy, ktoré vykazujú stálosť nad 50 %. Zhodnotenie konštantie je v tab. 4.

Index podobnosti (S) – je štatistický ukazovateľ, podľa ktorého porovnávame jednotlivé spoločenstvá na druhovej úrovni (Odum 1977). Vzorec na výpočet indexu podobnosti je

$$S = \frac{2C}{A + B},$$

kde *A* označuje počet druhov počas jedného obdobia, *B* počet druhov druhého obdobia a *C* počet spoločných druhov oboch období. Porovnaním hniezdiacich druhov vodných a na vodu viazaných vtákov, zaznamenaných na Ronave počas rokov 2001 a 2002, dostaneme $S = 0,9$, čo znamená, že hniezdne ornitocenózy boli veľmi podobné. Ak porovnáme druhy vodných a na vodu viazaných druhov vtákov, ktoré sme zaznamenali v jednotlivých rokoch, dostaneme $S = 0,4$, čo znamená, že v druhom roku (rok 2002) sme vďaka jarnému ťahu zaznamenali viac druhov (až o 15).

Porovnali sme nami nameranú šírku a dĺžku vajec vybraných druhov s hodnotami, ktoré uvádza Trnka (1995) z Trnavských rybníkov. Na základe výsledkov sme nezamietli nulovú hypotézu a namerané hodnoty sú relatívne podobné. Ostatné výsledky sú uvedené v tab. 5.

Tab. 4. Kvantitatívne znaky vodného a pri vode žijúceho vtáctva vodnej nádrže Ronava

Druhy	dominancia v (%)					frekvencia v (%)	konštancia
	2001		2002		2001+2002		
	hiezne obdobie	pohniezne obdobie	hiezne obdobie	pohniezne obdobie	celková		
<i>Podiceps nigricollis</i> (Hablizl)	2,35	0,00	2,48	8,66	4,98	41,66	akcesorický
<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus)	0,00	0,00	0,00	0,79	0,33	8,33	akcidentálny
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus)	0,00	0,00	0,99	0,00	0,44	8,33	akcidentálny
<i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus)	0,00	0,00	10,17	0,00	4,54	16,66	akcidentálny
<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus)	18,82	28,57	1,99	2,10	4,65	66,66	konštantný
<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus)	0,00	0,00	0,99	0,00	0,44	16,66	akcidentálny
<i>Cygnus olor</i> (Gmelin)	0,00	0,00	1,74	4,20	2,54	33,33	akcesorický
<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus)	23,53	14,29	34,99	35,70	33,41	66,66	konštantný
<i>Anas querquedula</i> (Linnaeus)	0,00	0,00	2,73	2,62	2,32	33,33	akcesorický
<i>Anas strepera</i> (Linnaeus)	0,00	0,00	2,98	3,15	2,65	33,33	akcesorický
<i>Anas clypeata</i> (Linnaeus)	0,00	0,00	1,99	2,62	1,99	33,33	akcesorický
<i>Netta rufina</i> (Pallas)	0,00	0,00	0,00	0,79	0,33	8,33	akcidentálny
<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus)	0,00	0,00	5,96	6,30	5,31	33,33	akcesorický
<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus)	0,00	0,00	10,67	2,89	5,97	33,33	akcesorický
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus)	9,41	11,43	0,00	0,00	1,33	33,33	akcesorický
<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus)	0,00	0,00	0,00	0,52	0,22	8,33	akcidentálny
<i>Fulica atra</i> (Linnaeus)	45,88	45,71	16,63	29,40	25,88	66,66	konštantný
<i>Larus ridibundus</i> (Linnaeus)	0,00	0,00	5,71	0,26	2,65	25,00	akcidentálny
<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein)	x	x	x	x	x	50,00	akcesorický
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus)	x	x	x	x	x	16,66	akcidentálny
<i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus)	x	x	x	x	x	16,66	akcidentálny

x – určené podľa spevu, resp. sa nedá zistiť relatívne presná početnosť

Tab. 5. Prehľad štatistických charakteristík nameraných hodnôt vajec vybraných druhov

Charakteristika	<i>Podiceps cristatus</i> (L.)		<i>Fulica atra</i> (L.)		<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (L.)	
	šírka	dĺžka	šírka	dĺžka	šírka	dĺžka
priemer	16,12	22,94	35,40	54,20	35,48	52,17
medián	16,00	23,00	35,10	54,20	35,65	52,45
modus	16,00	21,00	37,40	54,00	36,00	50,50
geometrický priemer	16,11	22,86	35,34	54,19	35,47	52,15
rozptyl	0,53	3,54	4,14	0,52	0,47	2,30
odchýlka	0,73	1,88	2,03	0,72	0,68	1,51
stredná chyba priemeru	0,18	0,48	0,67	0,24	0,21	0,48
minimum	15,10	19,80	32,80	53,10	34,30	50,30
maximum	17,20	25,70	37,50	55,30	36,40	54,50
rozpätie	2,10	5,90	4,70	2,20	2,10	4,20
horný kvartil	15,50	21,00	33,40	54,00	35,00	50,50
dolný kvartil	17,00	24,50	37,40	54,30	36,00	53,00
rozpätie kvartilov	1,50	3,50	4,00	0,30	1,00	35,00
koeficient šikmosti	0,24	-0,24	-0,14	0,20	-0,35	0,09
asymetria	-1,36	-0,90	-2,07	-0,27	-1,17	-1,41
koeficient rozptylu	4,52	8,20	5,74	1,33	1,94	2,91

EKOSOZOLOGICKÉ HODNOTENIE

Z hľadiska zachovania genofondu medzi zraniteľné druhy rastlín z okolia vodnej nádrže Ronava patria okrasa okolíkatá (*Butomus umbellatus*) a sápa hľuznatá (*Phlomis tuberosa*), ktorá je zákonom chránená.



Obr. 3. Volavka biela (*Casmerodius albus*)
Foto-Branislav Molnár

Podľa Vyhlášky MŽP SR č. 93/1999 Z. z. žijú tu aj zákonom chránené živočíchy ako ropucha zelená (*Bufo viridis*), jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*) a užovka obyčajná (*Natrix natrix*). Medzi *kriticky ohrozené* druhy avifauny patrí okrem sokola rároha (*Falco cherrug*) aj volavka biela (*Casmerodius albus*), ktorá je odфотографovaná na obr. 3. Medzi *veľmi ohrozené* patrí päť druhov a medzi *ohrozené* 27 taxónov (pozri tab. 6.).

Tab. 6. Zoznam ohrozených druhov zaznamenaných na vodnej nádrži Ronava

Druhy	hodnota	kategória ohrozenia
<i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus)	60 000,-	kriticky ohrozené
<i>Falco cherrug</i> (Gray)	100 000,-	
<i>Ardea cinerea</i> (Linnaeus)	15 000,-	veľmi ohrozené
<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus)	30 000,-	
<i>Anas clypeata</i> (Linnaeus)	20 000,-	
<i>Netta rufina</i> (Pallas)	30 000,-	
<i>Milvus migrans</i> (Gmelin)	50 000,-	
<i>Podiceps nigricollis</i> (Hablizl)	10 000,-	ohrozené
<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus)	5 000,-	
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus)	5 000,-	
<i>Cygnus olor</i> (Gmelin)	15 000,-	
<i>Anas querquedula</i> (Linnaeus)	15 000,-	
<i>Anas strepera</i> (Linnaeus)	10 000,-	
<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus)	5 000,-	
<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus)	5 000,-	
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus)	8 000,-	
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus)	10 000,-	
<i>Falco tinnunculus</i> (Linnaeus)	10 000,-	
<i>Asio otus</i> (Linnaeus)	10 000,-	
<i>Rallus aquaticus</i> (Linnaeus)	10 000,-	
<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus)	10 000,-	
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus)	10 000,-	
<i>Cuculus canorus</i> (Linnaeus)	5 000,-	
<i>Alauda arvensis</i> (Linnaeus)	2 000,-	
<i>Hirundo rustica</i> (Linnaeus)	2 000,-	
<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus)	5 000,-	
<i>Lanius excubitor</i> (Linnaeus)	10 000,-	
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus)	10 000,-	
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Brehm)	5 000,-	
<i>Parus major</i> (Linnaeus)	2 000,-	
<i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus)	5 000,-	
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus)	3 000,-	
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus)	10 000,-	

Z hľadiska udržania biodiverzity je nevyhnutné poukázať na nutnosť riešenia týchto problémov:

- zamedziť likvidácii brehových porastov, najmä zo strany poľnohospodárov (odstránením týchto porastov sa ničia potenciálne miesta pre úkryt a hniezdenie),
- regulovaním udržiavať relatívne konštantnú vodnú hladinu (výkyvy spôsobujú vytopenie hniezd),

- znížiť hnojenie a postrekovanie na priľahlých agroekokultúrach (zabránenie eutrofizácii vody vo vodnej nádrži),
- zabezpečiť ochranu vtákov pred pytlíkmi, a to najmä v hniezdnom období,
- pomocou informačných tabúl docieľiť zníženie vyrušovania ľuďmi,
- podporovať hniezdenie osadením búdok a umelých hniezd.

ZÁVER

Vodnú nádrž Ronava by sme mohli charakterizovať ako vodnú plochu lokálneho významu s priestorovo menej rozsiahlou a zachovalou vegetáciou. Priesaky do okolitej pôdy a výpary z hladiny vodnej nádrže značne ovplyvňujú topoklimatické vlastnosti okolia. Vodná nádrž Ronava s jej priľahlým okolím tvoria biocentrum, ktoré je súčasťou biokoridoru regionálneho významu, ktorý sa ťahá pozdĺž vodného toku Ronava. Stav spoločenstiev a na ne viazaná nidifikácia avifauny je vďaka prehlbovaniu a upravovaniu nádrže v procese postupného nástupu vzhľadom na prirodzenú sukcesiu rastlinných spoločenstiev.

Predvídanie dlhodobého vývoja pomerov miestnej avifauny je značne determinované spôsobom obhospodarovania a ochrany krajiny, prípadne nepredvídateľnými prírodnými aj antropickými zásahmi. Vytvorením lepších hniezdných podmienok (zväčšovaním plochy brehových porastov a osadením búdok) sa môže docieľiť, že sa migrujúce vtáky, hniezdiace južnejšie a severnejšie, začnú zdržiavať na Ronave a jej okolí aj počas hniezdného obdobia a časom úspešne vyvedú juvenilov.

Touto cestou sa chceme poďakovať Kataríne Baldaufovej za pomoc pri terénnom výskume, RNDr. Karolovi Husárovi, CSc. za cenné pripomienky, Mgr. Branislavovi Molnárovi za fotografie a Ing. Gabriele A. Jozefovi Baldaufovcom a doc. RNDr. Ľudovítovi Kocianovi, CSc. za ďalekohľady.

LITERATÚRA

- BEGON, M., HARPER, J. L., TOWNSEND, C. R. (1990). *Ecology: individuals, populations and communities*. Oxford (Blackwell).
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964). *Pflanzensoziologie*. Wien (Springer).
- FRÍČ, J. (1961). *Mapa pôdných typov a druhov – okres Trnava*. Výskumná správa, Výskumný ústav pôdnej úrodnosti, Bratislava.
- KONČEK, M. (1980). *Klimatické oblasti*. In Mazúr, E., ed. *Atlas Slovenskej socialistickej republiky*. Bratislava (SAV a SÚGK), p. 64.
- KOPECKÁ, M., RUŽEK, I. (2001). Biogeografická charakteristika vodnej nádrže Ronava. *Geografický časopis*, 53, 331-342.
- KRIPPELOVÁ, M. (1968). *Geobotanická mapa – Budmerice*. Bratislava (Botanický ústav SAV).
- LOSOS, B., GULIČKA, J., LELLÁK, J., PELIKÁN, J. (1984). *Ekologie živočichů*. Praha (SPN).
- MARHOLD, K., HINDÁK, F. (1998). *Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska*. Bratislava (Veda).
- MATOUŠEK, B. (1990a). Slovenské menoslovie vtákov (*Aves*) fauny ČSFR. *Kultúra slova*, 24, 149-170.
- MATOUŠEK, B. (1990b). Slovenské menoslovie vtákov (*Aves*) fauny ČSFR. *Kultúra slova*, 24, 342-363.

- MAZÚR, E., KVITKOVIČ, J. (1980). *Kvartér*. In Mazúr, E., ed. *Atlas Slovenskej socialistickej republiky*. Bratislava (SAV a SÚGK), pp. 26-27.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M. (1980). *Geomorfologické jednotky*. In Mazúr, E., ed. *Atlas Slovenskej socialistickej republiky*. Bratislava (SAV a SÚGK), p. 54-55.
- MICHALKO, J. (1970). *Geobotanická mapa – Zeleneč*. Bratislava (Botanický ústav SAV).
- MORAVEC, J. et al. (1994). *Fytocenologie*. Praha (Academia).
- MŽP SR (2002). *Atlas krajiny Slovenskej republiky*. Bratislava (Ministerstvo životného prostredia SR).
- ODUM, E. P. (1977). *Základy ekológie*. Praha (Academia).
- STANKOVIANSKY, M. (1993). Vývoj reliéfu južnej časti Trnavskej tabule. *Geografický časopis*, 45, 93-107.
- ŠVEC, M. (1987). *Vodohospodárske riešenie nádrže Ronava*. Interná štúdia, Poľnohospodársky projektový ústav, Bratislava.
- ŠÚRI, M. (1998). Tvorba mapy krajiny pokrývky kombináciou prístupov virtuálnej a digitálnej interpretácie satelitných údajov. In Feranec, J., Pravda, J., eds. *Aktivita v kartografii '98*. Bratislava (Kartografická spoločnosť SR a Geografický ústav SAV).
- TRNKA, A. (1995). *Štruktúra a dynamika hniezdnych ornitocenóz vybraných rybníkov Trnavskej pahorkatiny a Podunajskej roviny*. Doktorská dizertačná práca, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava.
- TRNKA, A. (1999). *Vtáky rybníkov severozápadnej časti Podunajskej nížiny, I*. Trnava (Trnavská univerzita).
- TRNKA, A. (2000). *Vtáky rybníkov severozápadnej časti Podunajskej nížiny II*. Trnava (Trnavská univerzita).

Ivan Ružek, Dušan Senko

CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE RONAVA WATER RESERVOIR LANDSCAPE WITH EMPHASIS ON AVIFAUNA

Eight types of habitat (water reservoir, inundated and not inundated parts of the shore, weir, discharge canal, field, roads, row of trees, and segetal associations) were identified. Applying the phytocenological imagery following the Braun-Blanquet method floristic composition of vegetation in different tiers was recorded in each of the above-mentioned types.

In interval between July 2002 and June 2002 45 bird species including 21 water and next to water living species were identified, 34 species are protected including 17 water and next to water living species. Twenty-one species including six water and next to water living species nested, 13 did not nest including seven water and next to water living species, 37 migrated including 20 water and next to water living species and five of them wintered. Eggs of selected birds were measured. Landscape management is the principal factor of development and formation of balanced ornitocenoses.

The Ronava water reservoir can be characterised as the water body of local importance with not extensive though preserved vegetation. Through water seepage and evaporation, the reservoir influenced topoclimatic characteristics of its environs. The reservoir and its close environs forms a biocentre, which is part of the biocorridor of regional rank.

Translated by H. Contrerasová