

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
ИНСТИТУТ ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ

**ФАУНА ПТИЦА ИВА ПОДРУЧЈА „АКУМУЛАЦИЈА ГРУЖА“ И
ВАЛОРИЗАЦИЈА ПРЕМА КРИТЕРИЈУМИМА МРЕЖЕ НАТУРА 2000**

дипломски рад

Ментор:
Др Снежана Пешић, доцент

Студент:
Милош Радаковић 209/02

Крагујевац, 2010

ЗАХВАЛНИЦА

Највећу и најискренију подршку током студирања и теренских истраживања имао сам од своје **породице**. Овом приликом им се захваљујем што сам уз њихову велику подршку и помоћ постао оно што сам највише желео и оно о чему сам сањао - да будем биолог (орнитолог).

Посебну захвалност дугујем рецензенту многих мојих радова, за стручне савете, сугестије, педагошки приступ и енергију да се преброде сви проблеми у изради једног оваквог, ни мало једноставног рада, а нарочито на људској и личној подршци. Част ми је, што сам током студирања имао прилику да, поред редовних обавеза на настави, радим и на теренским истраживањима у оквиру многих пројеката широм Србије, учећи на терену од свог професора оно што сам само чуо на предавањима, што је веома мали број колега имао ту привилегију. Зато посебну захвалност упућујем свом ментору, **доц. др Снежани Пешић**.

Најискреније се захваљујем мојим учитељима, **др Воиславу Васићу** и **др Слободану Пузовићу** за стрпљење, велику подршку и помоћ током мог професионалног усавршавања, рецензије готово свих мојих досадашњих радова и небројено уступљених референци и необјављених података, како за овај рад, тако и за многе претходне.

Захваљујем се свим колегама „мог“ Еколошког истраживачког друштва „Младен Караман“ који су ми помогли и равноправно радили на задацима теренских истраживања и заштите природе, а посебно **Ани Голубовић** и **Милени Ђурчић**, као својим најближим сарадницама.

За теренска истраживања, као и за обликовање овог рада и уступљене податке, неизмерну помоћ и подршку имао сам од стране **Милана Станковића**, асистента у Институту за биологију и екологију, ПМФ-а у Крагујевцу, коме искрено захваљујем.

За велику подршку и сарадњу током истраживања захваљујем Ветеринарском специјалистичком институту „Краљево“ из Краљева, а посебно **др Миланку Шеклеру** за неизмерну подршку и помоћ.

Сви пројекти и активности везани за истраживање акумулације Гружа и Борачког крша подржани су од стране Института за биологију и екологију, ПМФ-а у Крагујевцу, тачније од стране бившег декана ПМФ-а, **проф. др Радослава Жикића**, коме сам неизмерно захвалан, као и управницима Института за биологију и екологију: **Доц. др Александру Остојићу**, **доц. др Снежани Станић** и **доц. др Снежани Марковић**, којима се овом приликом најискреније захваљујем и без чије подршке би циљеви били тешко оствариви.

Велику подршку сам имао од стручњака Природњачког музеја и Завода за заштиту природе Србије из Београда, којима се овом приликом захваљујем на подршци и уступљеним подацима за писање овог рада. Било ми је задовољство

и част да са њима учествујем на пројектима из којих су произашли резултати за овај и многе друге радове. Посебно се захваљујем **мр Далиборки Станковић** и **Марку Раковићу**, кустосима-орнитолозима Природњачког музеја у Београду.

Финансијску подршку за већину теренских истраживања пружили су: Министарство за науку и заштиту животне средине, односно Министарство за науку и технолошки развој, као и Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије, којима овом приликом захваљујем на подршци., Велика подршка и разумевање добијена је од општине Кнић, Туристичке организације Кнића и ОШ „Вук Караџић“ из Кнића, као и од многих приватних компанија и предузећа, и њима се искрено захваљујем.

На уступљеним подацима, фотографијама, помоћи и подршци да овај рад добије на квалитету значајан допринос дали су **Слободан Јовановић**, **Марко Марковић** и **Зоран Ђоровић**, којима се такође захваљујем.

Захвалност дугујем свим својим професорима Института за биологију и екологију који су ме научили, пре свега, да волим биологију, а и да се на прави (научни и теренски) начин озбиљно бавим биологијом и екологијом.

Велику захвалност дугујем свим мојим колегама из НИДСБ „Јосиф Панчић“ из Новог Сада, а посебно **Милану Ружићу**, **Марку Шћибану**, **Димитрију Радишићу**, **Марку Јанковићу** и **Дражену Рајковићу**, као и колеги **Милошу Поповићу** из БД „Др Сава Петровић“ из Ниша, за велику подршку и помоћ, као и за најлепше дане теренских истраживања широм Србије и Македоније.

БИОГРАФИЈА

Милош Радаковић је рођен 06.04.1983. године у Краљеву. Основну школу „Браћа Вилотијевић“ завршио је у Краљеву 1998. године. Исте године је уписао средњу Пољопривредно-хемијску школу „Др Ђорђе Радић“, смер ветеринарски техничар, у Краљеву. Средњу школу је завршио 2002. године. Исте године је уписао студије Биологије на Институту за Биологију и Екологију, Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу.

На почетку студија постаје члан, а убрзо и потпредседник и председник, као и руководиоца орнитолошке секције Еколошког истраживачког друштва „Младен Караман“ (ЕИД) у Крагујевцу, у периоду од 2003. до данас, а од 2004. члан Српског биолошког друштва „Стеван Јаковљевић“ у Крагујевцу. У оквиру рада ЕИД-а, био је руководиоца три пројекта, које је суфинансирало Министарство за науку и заштиту животне средине, односно Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије: „Промоција и популаризација науке кроз научно истраживачке експедиције у централној и југозападној Србији“ 2008. и „Промоција и популаризација активне заштите природе у централној Србији“ 2010. који је у току. У оквиру пројектних активности био је координатор „Међународног еколошко-волонтерског радног кампа Гружанско језеро 2006“, руководиоца научно-истраживачких експедиција на Чемерну, Голији и Старој планини у току неколико година. Од 2004. године члан је Управног одбора Лиге за орнитолошку акцију Србије (ЛОА), као и члан Друштва за заштиту и проучавање птица Војводине (ДЗППВ). У оквиру ЛОА био је учесник националног пројекта „Мотрење водених птица селица као превенција авијарне инфлуенце у Србији 2005-2007“, који је финансирало Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије, у оквиру кога је и члан националног орнитолошког тима за авијарну инфлуенцу. Учесник је I Симпозијума „Заштита природе у Србији“, у организацији Завода за заштиту природе Србије са радом „Валоризација орнитолошких вредности и њихов значај на акумулационом језеру Гружа“ 2008., као и међународне конференције „Wild birds and avian influenza“ у Београду 2007 године. На Другом међународном евро-азијском орнитолошком конгресу у Анталији, у Турској, са групом аутора презентован је рад „Roll and importance of accumulation lake Gruža in bird migration“, 2007. године. Рад под називом „Bird migration and wintering on the Gruža Reservoir – Central Serbia“ презентовао је на међународној Adriatic Flyway Conference у Улцињу, у Црној Гори, 2009. године. Од 2007. координатор је пројекта мониторинга и картирања зимујућих јата сове утине у централној Србији. Од 2008. је сарадник Центра за маркирање животиња при Природњачком музеју у Београду и поседује дозволу за маркирање птица. Сарадник је на студији „Значајна подручја за птице у Србији“ 2009. године. Сарађује са многим домаћим и међународним организацијама и институцијама које се баве научним истраживањима у области биодиверзитета и заштите природе. Активно ради на имплементацији еколошке мреже Натура 2000 у Србији у оквиру Натура 2000 ресурсни центар мреже НВО. До сада је, као аутор и коаутор, објавио шест радова у међународним часописима и 23 рада у домаћим часописима.

Апсолвирао је школске 2007/2008. године. Последњи испит је положио 28.05.2010. Студије Биологије завршио је са просечном оценом осам (8.00).

САДРЖАЈ

1. УВОД	2
1.1. ОПИС ИСТРАЖИВАНОГ ПОДРУЧЈА	4
1.2. КОНЦЕПТ ИВА ПОДРУЧЈА	9
1.3. КОНЦЕПТ НАТУРА 2000.....	14
2. ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА.....	17
3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА	17
4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА.....	19
5. ЗАКЉУЧЦИ.....	40
6. ЛИТЕРАТУРА.....	42

1. УВОД

Регион Балкана представља један од центара биодиверзитета у Европи, али и успутно стајалиште многим ретким и угроженим врстама птица током њихове сеобе ка својим пребивалиштима у Африци и тропској Азији, као и значајан регион за гнезђење (ВАНЈАКТАРОВ *et al.*, 2007). Такође је познато да је природа Србије изузетно богата и разноврсна и да се тешко може наћи земља у Европи са сличним екосистемским и специјским диверзитетом (ПУЗОВИЋ, 2000). Србија је биогеографски веома хетерогена и еколошки разноврсна, па је диверзитет птица и њених станишта у односу на величину земље међу највећим у Европи (ВАСИЋ, 1995; ПУЗОВИЋ *et al.*, 2003). То доказују многа природна добра у Србији, а значајно место међу тим природним добрима заузима и акумулационо језеро „Гружа“, које је на списку станишта од националног значаја за птице (nIBA-Important bird areas) (ПУЗОВИЋ и ГРУБАЧ, 1998).

Акумулације, рибњаци и друге водене површине су ушли у први план у односу на значај за опстанак најугроженијих група птица у Србији и Европи. Природна мочварна станишта изгубила су током последњих деценија већи део некадашњих природних вредности у односу на састав и бројност птица водених станишта. У односу на врсте које су најугроженије у националним и међународним размерама (роде, чапље, шљукарице, чигре, итд.), поједине акумулације и рибњаци излазе у први план по значају у Србији. Усклађивање интензивног узгоја и коришћења риба и очувања непроцењиво значајне фауне птица на акумулацијама и рибњацима постаје неопходност и прворазредна национална стратегија у борби за опстанак многих врста птица које су пред изумирањем у Србији (ПУЗОВИЋ, 1999; РАДАКОВИЋ, 2009).

Пространа подручја Панонске низије у прошлости су била прекривена бројним слатководним стаништима. Растом људске популације већ у 18. веку је почела њихова масовна деструкција, уз контролу режима површинских и подземних вода. Баре, мочваре и речна језера изван плавних зона су постајала подложна еутрофизацији и зарастању, уз наставак активности на њиховом исушивању и култивацији (ТУСАКОВ *et al.*, 2001). Сличну судбину доживела су и водена станишта око свих већих река у централној Србији, као што су Макиш код

Београда, Рогот код Крагујевца, Крупачка Бара код Пирота и Неготински Рит (МАТВЕЈЕВ, 1950).

Због величине, просторног распореда, обиља хране и могућности за репродукцију и одмор птица, рибњаци су за многе врсте постали главна упоришта. Такав позитиван тренд у северној Србији (Панонски басен) имао је директан утицај на повећање популација птица водених станишта и у балканском делу републике (ТУСАКОВ *et al.*, 2001). У Србији, јужно од Саве и Дунава, сличну улогу су одиграле бројне вештачке акумулације (малим делом и рибњаци), као што су: акумулациона језера „Гружа“, Међувршје, Ћелије, Зворничко језеро и Увачко језеро (GRUBAČ, B. i GRUBAČ, S., 2001; ГРУБАЧ, 2003; MARINKOVIĆ, 1997; PUZOVIĆ, 1999; RAKOVIĆ i NOVAKOVIĆ, 2003; RUŽIĆ, 2002; РУЖИЋ, 2003; СТАНКОВИЋ, 2000).

Видљива је несразмера између исушених поплавних површина у последњим деценијама и површина изграђених рибњака, као надопуне изгубљеним примарним мочварним стаништима (600.000 ha : 12.500 ha у Славонији). Због тога се и могао очекивати већи притисак птица на рибњаке, јер су оне нагло изгубиле широку хранидбену базу (MRAKOVČIĆ i TURK, 1988).

Према номинацији нових и ревизији постојећих ИВА подручја у Србији, анализе резултата орнитолошких истраживања на акумулацији Гружа и Борачком кршу укључене су у студију „Значајна подручја за птице у Србији“ (PUZOVIĆ *et al.*, 2009).

1.1. ОПИС ИСТРАЖИВАНОГ ПОДРУЧЈА

1.1.1. Хидрографске и хидрогеолошке карактеристике слива реке Груже

Назив реке Гружа потиче од старосрпске речи *груже* што значи плави, потапа. Назив у потпуности одговара, како у прошлости тако и данас, јер корито Груже већим делом има ниске обале и у време средњих и високих водостаја река изазива поплаве.

Река Гружа се налази у централној Србији и припада црноморском сливу. Једна је од најдужих (дуга је 77 km) и водом најбогатија река Шумадије. Извире на јужним падинама планине Рудник (село Сврачковци), а у Западну Мораву се улива у близини села Чукојевац, источно од Краљева. Кота извора реке Груже је 560 m надморске висине, а њено ушће се налази на надморској висини од 82 m.

У географском погледу слив реке Груже се налази између 43°42' и 44°07' северне географске ширине и 20°31' до 20°53' источне географске ширине.

У тектонском погледу слив делом припада вулканогеном комплексу Котленика (748 m надморске висине), а делом појасу Гледићких планина (922 m надморске висине).

У административном погледу, слив Гружа се простире на територијама општина Горњи Милановац, Кнић, Крагујевац, Чачак и Краљево.

Геолошку основу слива у северном делу чине седименти горње креде (пешчари, песковити лапорци, глинци, песковити глинци, лапоровити кречњаци и кречњака), а у средишњем и североисточном делу терцијарне наслага глине које местимично садрже угаљ, пескове, лапоре, шљунак, конгломерате и појаве кречњака. Већина еруптивних стена је на Јешевици и Котленику, а мање на Руднику. Део Рудника је састављен од флишних формација. Централни део слива Груже изграђен је од језерских наслага, а дуж корита главног тока и већих притока је речни нанос.

Заједничка одлика већег дела геолошке подлоге слива Груже је недовољна отпорност на деловање падавина и екстремних температура, у чему се посебно истичу делови слива изграђени од флиша где је појава типичних бујичних водотока (Џомић и Остојић, 2005).

Педолошки покривач слива чини више типова и подтипова земљишта: смоница, гајњача, параподзол, смеђе земљиште на андезиту, смеђе кисело земљиште на пешчару, смеђе на кречњаку, плитка гајњача, еродирана смоница, скелетоидно, алувијоделувијум и алувијум. Иако је геолошка грађа сложена, педолошки супстрат заступљених земљишта је униформан, јер га чине неогени седименти, све до највиших кота слива, од којих је прво настала смоница, па еволуцијом остали типови земљишта. Заједничка педолошка карактеристика слива су доста изражени процеси оподзољавања, као одраз знатне влажности (VELJOVIĆ i MARKOVIĆ, 1984).

Борачки крш се простире са леве стране Борачке реке, десне притоке Груже и заузима површину од 52 ha (Слика 1). Чини га јако стрми, стеновити и разривени део вулканског масива Јешевца (902 m). Као последица водене ерозије и удара ветра од еруптивних стена дацита и андезита створени су специфични ерозивни микрооблици рељефа (СТАНКОВИЋ, *in litt.*).



Слика 1. Борачки крш (фото: Зоран Ђоровић)

1.1.2. Морфометријске карактеристике акумулационог језера Гружа

Акумулационо језеро Гружа (Слика 2 и 3) је формирано преграђивањем средњег тока реке Гружа као акумулација, за следеће намене:

- снабдевање водом становништва и индустрије;
- заштита од поплава (ретензирање таласа великих вода у специјално резервисаном простору у акумулацији);
- задржавање наноса;
- поправљање режима малих вода на низводном потезу Груже у екстремно неповољним хидролошким ситуацијама.

Изградња бране је започета 1979. године, а формирана је потпуно 1985. године. Налази се 20 km југоисточно од Крагујевца, на 238-269 m надморске висине, на 32. километру од ушћа реке Груже у Западну Мораву.

Дужина акумулације износи око 10 km, а ширина варира од 0.2 до 1.5 km. Површина акумулације је 934 ha, а њеног слива 318 km². Површина зоне заштите, у којој се налазе и 93 домаћинства, износи 1450 ha. У читавом сливу акумулације постоји 20 насеља са 15.000 становника.

При коти 269.2 m надморске висине две трећине запремине акумулације представља плићи регион (2-9 m дубине) и, углавном, испуњава депресију Книћког поља. Овај део акумулације је окружен обрадивим земљиштем (Слика 4). Трећину запремине чини дубљи део у клисури Груже (15-30 m дубине), окружен састојинама заједнице *Quercetum-confertae cerris* Rudski 1948 и пашњацима. Максимална дубина је непосредно испред бране 31 m, а просечна дубина је 6.3 m (Џомић и Остојић, 2005).



Слика 2. Положај акумулације Гружа
(www.wikipedia.com);



Слика 3. Акумулација Гружа
(Google Earth™);



Слика 4. Северни део акумулације Гружа (фото: ТО Кнић);

1.1.3. Климатске карактеристике подручја

Крагујевачка котлина налази се у средишту Шумадије, а такође у централном делу Шумадије. Налази се између огранака шумадијских планина: Рудника, Гледићких планина и крагујевачког Црног врха. Клима је умерено континентална, карактеришу је хладне и умерено влажне зиме, док су лета топла и сува. Средња годишња температура за период 1951. до 1970. године износила је 11.2 °С, а средња годишња количина падавина за исти период је била 713 mm. У фитогеографском погледу, ово подручје припада мезијској провинцији евросибирско-северноамеричке подобласти. Климатогену вегетацију чине заједнице карактеристичних храстових шума ass. *Quercetum frainetto-cerris moesiacum* Rudski ap. Нт. 1946 (PAVLOVIĆ *et al.*, 2010).

1.1.4. Вегетација истраживаног подручја

На акумулацији Гружа, пратећи еколошки градијент од средине воденог басена ка обали, асоцијације слатководног и мочварног карактера формирају неколико вегетацијских појасева. У дубљој води развијају се заједнице биљака које припадају субмерзном еколошком типу. На појас субмерзне вегетације на мањем броју истраживаних локалитета надовезује се појас флотантне вегетације. На обалским регионима који су под водом мање дубине, затим на стално или повремено плављеним деловима обале расту врсте које припадају емерзном еколошком типу. То су најчешће *Phragmites communis* Trin., *Typha latifolia* L., *Typha angustifolia* L., *Scirpus lacustris* L., *Equisetum palustre* L., *Lysimachia vulgaris* L. и друге. Овај појас припада семиакватичној вегетацији, коју чине састојине асоцијације *Scirpo - Phragmitetum communis* Koch 1926. која припада свези *Phragmition communis* Koch 1926. Ова асоцијација је заступљена са две субасоцијације. Састојине *Scirpo - Phragmitetum communis* Koch 1926. subas. *phragmitetosum* Schm. 1939. карактерише доминација врсте *Phragmites communis*, док другу *Scirpo-Phragmitetum communis* Koch 1926. subas. *typhetosum angustifolie - latifolie* Soo 1973. карактерише комбинација врста *Phragmites communis* Trin. и *Typha angustifolia* L. и *Typha latifolia* L. Заједнице *Scirpo - Phragmitetum communis*

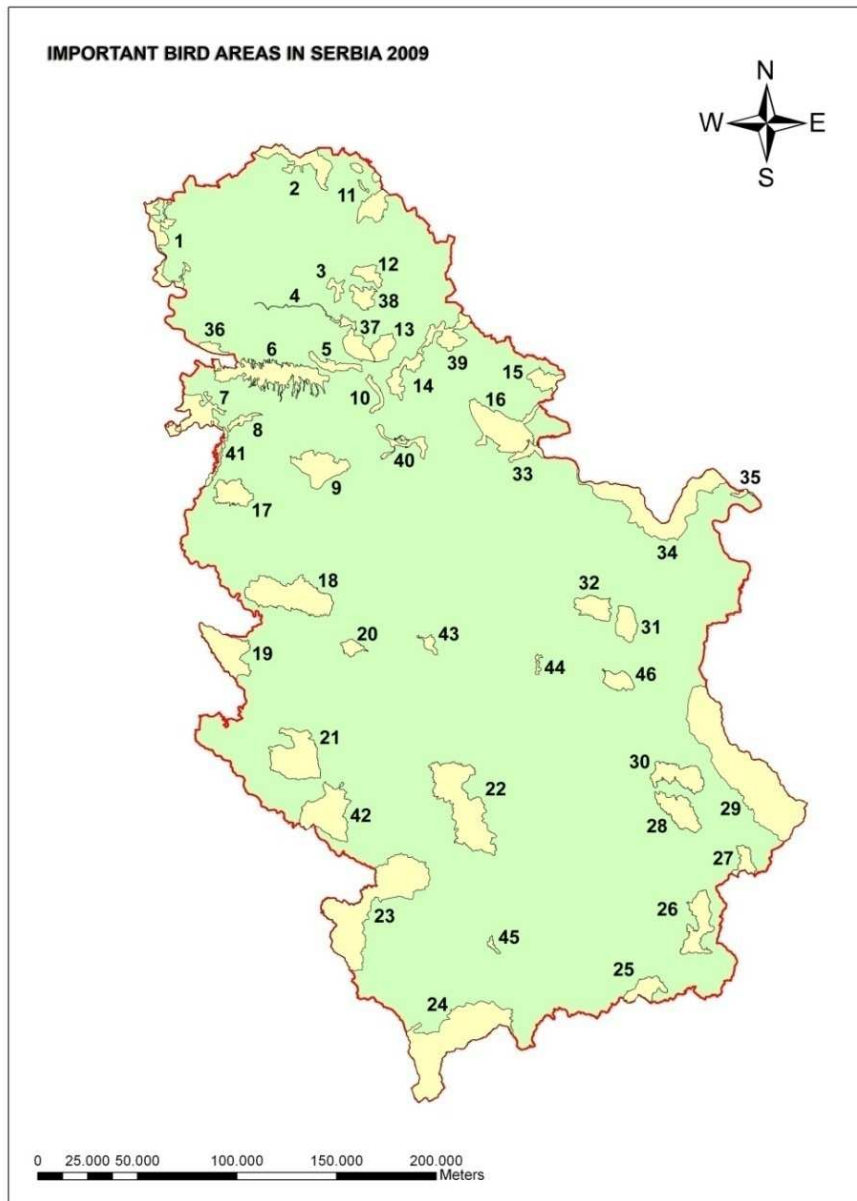
се у зависности од карактеристика и намене околног терена граниче са шумском, ливадском и рудералном вегетацијом. Сатојине шумских заједница заступљене су у виду неколико појасева у зависности од близине речног корита и интензитета плављења. Најзаступљеније дрвенасте врсте су *Populus alba* L., *Populus nigra* L., *Salix alba* L., *Amorfa fruticosa* L., *Robinia pseudoacacia* L. и *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. Присуство директних или индиректних антропогених утицаја има одлучујући утицај на појаву рудералне и коровске флоре и вегетације. Присуство депонија смећа, отпадних вода и других човекових активности омогућава формирање антропогено измењених станишта, где се развијају заједнице рудералне вегетације, чије су састојине у великој мери заступљене на често гаженим површинама и депонијама смећа. На појединим локалитетима евидентирано је присуство коровске флоре и вегетације због близине обрадивих површина. На масиву Борачког крша, екосистеми шума, термофилних ливада, камењара и сипара се диференцирају на велики број вегетацијских јединица, у чији састав улази велики број врста васкуларних биљака. У подножју масива распрострањене су шумске биљне заједнице у којима доминира храст. Од дрвенастих биљака могу се срести још и *Fraxinus ornus*, *Tilia europaea*, *Robinia pseudoacacia* и велики број жбунастих врста биљака. Идући од подножја ка врху масива присутни су деградациони стадијуми шумских заједница и ливадски екосистеми. У вишим деловима масива распрострањена је камењарска и хазмофитска вегетација (Станковић, *in litt.*).

1.2. КОНЦЕПТ ИВА ПОДРУЧЈА

BirdLife International - Important Bird Areas (IBA) су кључна подручја за очување диверзитета птица и осталих таксона. Међународна мрежа ИВА представља основу за глобалну заштиту природе. У више од 200 земаља света, до данас је идентификовано 10.000 ИВА подручја, од чега се само у Европи, налази преко 4.000. Чак две трећине ИВА у ЕУ су означена као специјално заштићена подручја у оквиру ЕУ Директиве о птицама, а самим тим чине и део мреже Натура 2000 (Puzović *et al.*, 2009).

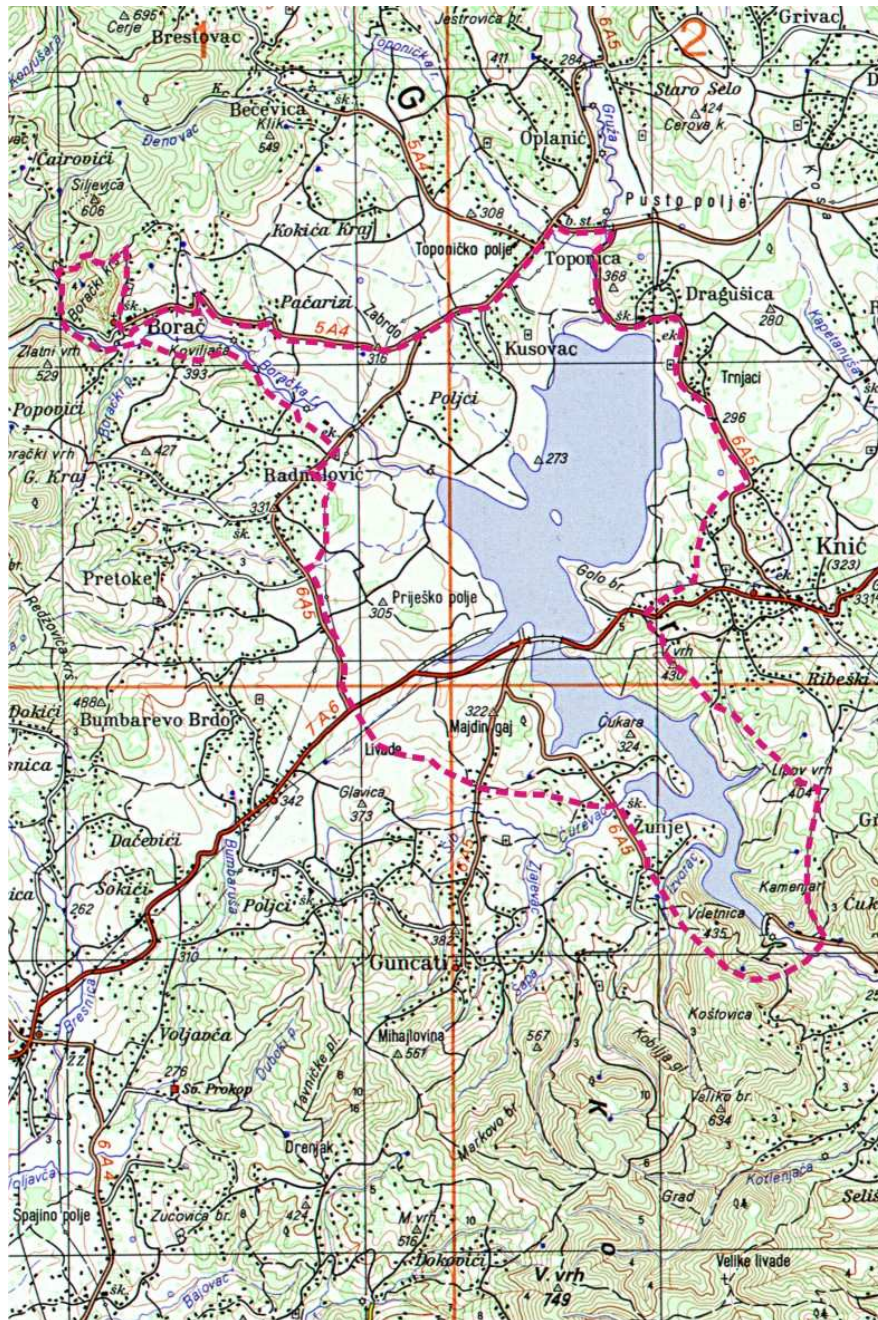
Стратегија очувања фауне птица у Европи развија се у неколико праваца, а један од главних је идентификација и заштита њихових најважнијих животних подручја, уз обезбеђивање адекватног и дугорочног управљања и мониторинга. Осим тога, важна је непосредна заштита осетљивих станишта, али и појединих парова угрожених птица и јединки. Један од основних циљева је упознавање шире јавности са значајем очувања свеукупне разноврсности европске фауне птица (526 редовно присутних врста), како би важни субјекти, а посебно доносиоци одлука на различитим нивоима, обратили пажњу и дали конкретан допринос њиховој заштити (PUZOVIĆ *et al.*, 2009). Стратегија заштите птица у Србији заснована је на истим принципима, са једним од акцената на инвентару подручја од националног и међународног значаја за очување разноврсности орнитофауне по стандардизованим методама, уз дефинисање њиховог положаја, величине, еколошких услова, антропогених утицаја и орнитолошких вредности (Пузовић и Грубач, 1998). Према Васићу (1995), *„од посебног значаја за очување диверзитета фауне птица су она географска подручја у којима су у већој или мањој мери очувана карактеристична и за живот птица важна станишта и комплекси услова, тако да у њима опстају знатни или из других разлога јединствени делови европске или националне популације, те су тиме од посебног интереса за очување птица“*.

Акумулација Гружа је 1998. године препозната као национално значајно подручје за птице (Пузовић и Грубач, 1998). Након тога прошло је 11 година до следеће ревизије и номинација за ИВА подручја, па је акумулација заједно са масивом Борачки крш, национално ИВА подручје под именом „Акумулација Гружа“. Иначе, у Србији је укупно 47 подручја номинирано као ИВА, од чега 35 у 2000. години, али у измењеним границама, као и 12 нових. BLI (BirdLife International) координатор је све разматрао као нове номинације, чиме је вршена потпуна ревизија ИВА програма у Србији, да би на крају прихватио 42. BLI је изабрао изузетно строга правила за примену ИВА критеријума, од којих нека до сада нису практикована у већини других земаља, нити су озваничена. Због тога није прошла номинација пет подручја, од чега су чак три имала раније ИВА статус (Слика 5) (PUZOVIĆ *et al.*, 2009).



Слика 5. Карта ИВА подручја у Србији, (из Puzović *et al.*, 2009);

Површина ИВА „Акумулација Гружа“ износи 4.038 ha, надморска висина варира између 240 и 515 m и заузима централни део Шумадије (координате: 20°40'42" E - 43°55'58" N). Састоји се из више целина: Борачки крш, токови Борачке реке и реке Груже и акумулација Гружа (Слика 6).



Слика 6. Карта истраживаног подручја са границама (испрекидана линија) ИВА подручја „Акумулација Гружа“ (из Puzović *et al.*, 2009);

Табела 1. Преглед међународних ИВА категорија и критеријума (из Puzović *et al.*, 2009, према HEATH and EVANS, 2000);

ИВА КАТЕГОРИЈА	КРИТЕРИЈУМИ ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈУ ИВА
Глобални	
A1	Подручје редовно подржава значајан број глобално угрожених врста птица – Спец1
A2	Подручје подржава врсте са ограниченим распрострањењем (ендеми)
A3	Подручје подржава врсте везане за ограничене биоме
A4	Подручје где се концентришу скупине птица
A4i	Подручје редовно подржава 1% и више биогеографске популације врста птица које се удружују у јата
A4ii	Подручје редовно подржава 1% и више глобалне популације морских и копнених врста птица које се удружују у јата
A4iii	Подручје редовно подржава више од 20.000 јединки птица водених станишта или више од 10.000 парова морских птица
A4iv	Подручје је „уско грло“ при пролећној и јесењој миграцији птица где редовно прелеће најмање 20.000 рода (Ciconidae) или грабљивица (Accipitriformes и Falconiformes) или ждралова (Gruidae)
Европски	
B1	Подручје концентрације птица
B1i	Подручје редовно подржава 1% и више миграторне или издвојене популације врста птица водених станишта
B1ii	Подручје редовно подржава 1% и више издвојене популације морских врста птица
B1iii	Подручје редовно подржава 1% и више миграторне или издвојене популације осталих врста птица које се удружују у јата
B4iv	Подручје је „уско грло“ при пролећној и јесењој миграцији птица где редовно прелеће најмање 5.000 рода (Ciconidae) или 3.000 грабљивица (Accipitriformes и Falconiformes) или 3.000 ждралова (Gruidae)
B2	Подручја где се налазе врсте са неповољним статусом заштите у Европи и којима се главнина популације налази изван Европе – Спец2, Спец3
B3	Подручја где се налазе врсте са повољним статусом заштите у Европи али којима се главнина популације налази у Европи – Спец4
EU	
C1....C7	Подручја унутар земаља Европске уније где се примењује седам различитих критеријума који унапређују имплементацију Директиве о птицама ЕУ и служе за одређивање SPA – посебно заштићених подручја

1.2.1. ИВА критеријуми

ИВА програм је заснован на квантитативним, нумеричким и мерљивим вредностима, које се могу исказати на егзактан начин, а такође контролисати, пратити и мењати. Због тога ИВА програм има у основи научну димензију и заснива се на конкретним истраживањима, подацима и анализама.

До сада је развијено 20 ИВА критеријума за селекцију појединих подручја за птице од међународног значаја широм Европе. То је омогућило идентификацију ИВА подручја на бази њиховог међународног значаја за: угрожене врсте птица, врсте птица које имају ограничено распрострањење и групе врста птица које припадају ограниченим биомима. Критеријуми су развијани, уз примену различитих нумеричких „прагова“, тако да се подручја од међународног значаја могу идентификовати на три географска нивоа:

- А – критеријуми за глобално значајна подручја за птице (Свет);
- В – критеријуми за регионално значајна подручја за птице (Европа);
- С – критеријуми прилагођени простору који покривају земље чланице ЕУ (Puzović *et al*, 2009).

1.3. КОНЦЕПТ НАТУРА 2000

Као одговор на неуспех плана за очување биолошке разноврсности, Европска унија (ЕУ) је формирала нови концепт за конзервацију биодиверзитета, осмишљен као мрежа заштићених подручја на нивоу ЕУ. Свака Земља чланица ЕУ у обавези је да предложи своја подручја за заштиту, која се укључују у европску мрежу Натура 2000. То је мрежа морских и копнених подручја од међународне важности, издвојених за очување ретких и угрожених природних станишта, биљних и животињских врста. Мрежа Натура 2000 састоји се од Посебних подручја заштите - SAC (подручја издвојених на темељу Директиве о стаништима) и Подручја посебне заштите за птице – SPA - Special Protected Areas (подручја издвојених на темељу Директиве о птицама).

Посебно подручје заштите (SAC - Special Area of Conservation) су места од значаја за Европску Заједницу одређена од држава чланица путем законских, административних и/или уговорних аката, где се мере заштите спроводе за одржање или успостављање «повољног стања» заштите природних, животних простора (станишта), и/или популације врста за које је подручје предложено. Земље чланице треба да идентификују та подручја па да утврде мере заштите неопходне за очување. (Заједно са Подручјима посебне заштите за птице (SPA), Посебна подручја заштите чине еколошку мрежу Натура 2000).

Године 1992. ЕУ је усвојила (92/43/ЕЕС) Директиву о стаништима. Она уводи сличне мере заштите европске флоре и фауне као и Директива о птицама, али осим птица обухвата и додатних 1000 врста (биљака, сисара, бескичмењака) и више од 230 типова станишта. Директива о стаништима прецизнија је по питању оцене планова и пројеката који могу имати утицај на врсте и типове станишта. Директива о стаништима садржи шест додатака, који се односе на различите чланове Директиве. У Додатку I налази се попис око 230 типова станишта од значаја за Заједницу, која захтевају заштиту кроз одређивање подручја еколошке мреже. У Додатку II се налази попис око 1000 биљних и животињских врста од значаја за Заједницу, које такође захтевају заштиту кроз одређивање подручја. Додатак III садржи попис критеријума за избор подручја Натура 2000. У Додацима IV-VI дефинисане су одредбе за заштиту (строга заштита, мере заштите/управљања, средства и начин лова, сакупљања и транспорта).

Директива о птицама (79/409/ЕЕС) усвојена је 1979. године, а њен је циљ заштитити све дивље птице и њихова најважнија станишта широм ЕУ. Она забрањује поједине делатности, попут држања или продаје дивљих птица, те уводи законске механизме за регулацију других активности, попут лова, да би се осигурала њихова одрживост. Директива захтева од свих земаља чланица ЕУ да најважнија подручја за више од 190 угрожених врста и све миграторне птице утврде као подручја еколошке мреже Натура 2000, посебно водећи рачуна о мочварним подручјима од међународне важности.

Критеријуми који се примењују за номинавање Натура 2000 подручја су С критеријуми Европске Уније за ИВА подручја, односно за SPA (Табела 2).

Табела 2. Преглед међународних НАТУРА 2000 категорија и критеријума, преведено на српски (http://www.birdlife.org/datazone/sites/european_criteria.html);

ИВА КАТЕГОРИЈА	КРИТЕРИЈУМИ ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈУ НАТУРА 2000 ПОДРУЧЈА
С1	<p>ВРСТЕ ОД ГЛОБАЛНОГ ЗНАЧАЈА</p> <p>Подручје редовно подржава значајан број глобално угрожених врста птица или других врста од глобалног значаја за заштиту</p>
С2	<p>КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ВРСТА ПТИЦА КОЈЕ СУ УГРОЖЕНЕ У ОКВИРУ ЕУ</p> <p>Подручје редовно подржава 1% и више селидбене популације или популације врста на нивоу ЕУ које су угрожене на подручју ЕУ (садржане у Анексу I, члан 4.2 Директиве о птицама)</p>
С3	<p>КОНГРЕГАЦИЈА МИГРАТОРНИХ ВРСТА КОЈЕ НИСУ УГРОЖЕНЕ У ОКВИРУ ЕУ</p> <p>Подручје редовно подржава 1% и више селидбене популације миграторних врста које се не сматрају угроженим у оквиру ЕУ (члан 4.2 Директиве о птицама) (нису садржане у Анексу I)</p>
С4	<p>КОНГРЕГАТОРНЕ - ВЕЛИКЕ КОГРЕГАЦИЈЕ</p> <p>Подручје редовно подржава 20.000 и више миграторних јединки птица водених станишта и/или 10.000 парова миграторних морских птица једне или више врста</p>
С5	<p>КОНГРЕГАЦИЈЕ - ПОДРУЧЈА „УСКО ГРЛО“</p> <p>Подручје је „уско грло“ при пролећној и јесењој миграцији птица где редовно прелеће најмање 3.000 грабљивица (Accipitriformes и Falconiformes) и/или 3.000 ждралова (Gruidae)</p>
С6	<p>ВРСТЕ УГРОЖЕНЕ У ОКВИРУ ЕУ</p> <p>Подручје једно од пет најзначајнијих у региону ЕУ (NUTS регион) када су у питању врсте или подврсте које се сматрају угроженим у оквиру ЕУ (Анекс I Директиве о птицама)</p>
С7	<p>ДРУГИ ОРНИТОЛОШКИ КРИТЕРИЈУМИ</p> <p>Подручје је проглашено као специјално заштићено подручје SPA (Special Protected Area) или номиновано да буде SPA, базирано на орнитолошким критеријумима (слично, али не једнако са С1-С6) који су значајни за идентификацију SPA</p>

2. ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА

- Инвентаризација фауне птица акумулације Гружа и Борачког крша;
- Квантитативно-квалитативна таксономска анализа фауне птица акумулације Гружа и Борачког крша;
- Валоризација добијених резултата истраживања фауне птица акумулације Гружа и Борачког крша према међународним критеријумима (ИВА и Натура 2000);
- Вредновање добијених резултата за фауну птица истраживаног подручја у циљу заштите на националном нивоу.

3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА

Материјал за овај рад сакупљен је током националног пројекта „Мотрење водених птица селица за превенцију авијарне инфлуенце у Србији 2005-2007“. Наручилац пројекта је било Министарство за пољопривреду, шумарство и водопривреду Републике Србије, Агенција за ветеринарство, а носилац пројекта је био Научни институт за ветеринарство Србије. Координаторски тим је био састављен од три орнитолога: Руководилац пројекта: др Воислав Васић и координатори: Драган Симић и Марко Туцаков, као и 20 орнитолога, чланова Лиге за орнитолошку акцију Србије и Црне Горе (ЛОА) из Београда и Друштва за заштиту и проучавање птица Војводине (ДЗППВ) из Новог Сада. У току две сезоне теренских истраживања, рад је трајао од почетка новембра 2005. године до краја марта 2006. године током прве сезоне, а током друге сезоне теренска истраживања су спроведена од почетка новембра 2006. године до краја априла 2007. године.

Поред ових теренских активности материјал је сакупљан и теренским истраживањима у оквиру активности Еколошког истраживачког друштва „Младен Караман“ из Крагујевца, у периоду од 2004. до 2009. године. Анализирани су резултати пројекта „Промоција и популаризација науке кроз научно истраживачке

експедиције у централној и југозападној Србији“ Број: 451-03-00723/2008-02, који је суфинансирало Министарство науке Републике Србије у току 2008. године, а реализатор пројектних активности било је Еколошко истраживачко друштво „Младен Караман“, као и резултати пројекта „Улога и значај Гружанског језера, као важног станишта током сеобе птица на Моравско-Вардарском миграторном путу“, који је реализовао Природњачки музеј из Београда, а финансијер је била фондација Rufford током 2006. и 2007. године (BARJAKTAROV *et al.*, 2007). Такође, анализирани су сви досадашњи подаци о прстенованим птицама на акумулацији Гружа према бази података Центра за маркирање животиња при Природњачком музеју у Београду.

Током теренских истраживања коришћене су: Метода трансекта (МАТВЕЈЕВ, 1950), која је била модификована и прилагођена конфигурацији истраживаног подручја, затим метода апсолутног цензуса (BIBBY *et al.*, 1992) и Блок метода (SIMIĆ i TUSAČOV, 2003). Узорковање птица за потребе прстеновања и других истраживања (узимање узорака крви и брисева за лабораторијска испитивања) вршено је вертикалним орнитолошким мрежама дужине 12 m (произвођач Ekoton, Пољска), које су постављане у жбунасту и водену вегетацију у северном делу акумулације Гружа. Прстеновање је научна метода заснована на обележавању трајним маркером – прстеном, са серијским бројем и као таква представља основни извор информација за проучавање сеобе птица. Птице су прстеноване алуминијумским прстеновима Центра за маркирање животиња при Природњачком музеју у Београду.

Приликом теренских истраживања коришћени су двогледи увећања 7x50, 10x50 и 12x60 и телескоп увећања 20-60x70. За идентификацију птица коришћен је кључ (MULLARNEY *et al.*, 2001). У раду је коришћена српска номенклатура за називе птица (VASIĆ *et al.*, 2004) и (VASIĆ *et al.*, 2005). Научна имена врста птица дата су по SIBLEY and MONROE (1990-1993) класификацији.

4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Орнитолошка истраживања ИВА подручја „Акумулација Гружа“ су спроведена у периоду од 2004. до 2009. године. Укупно је остварено 80 целодневних теренских посета акумулацији Гружа и Борачком кршу.

У оквиру граница ИВА подручја „Акумулација Гружа“ током досадашњих истраживања регистрована је укупно 191 врста птица, што представља 53.06% од укупног броја врста (360) регистрованих у Србији (SIMIĆ i PUZOVIĆ, 2008) (Табела 3). Пре ових истраживања, до 2004. године, било је познато свега 77 врста само за акумулацију Гружа (BARJAKTAROV, 2004), а након првог циклуса истраживања 181 врста птица за акумулацију Гружа и Борачки крш (РАДАКОВИЋ, 2008а), а затим и 185 врста након другог циклуса истраживања (РАДАКОВИЋ *et al.*, 2008b, 2008c, РАДАКОВИЋ, 2010; PUZOVIĆ *et al.*, 2009; RUŽIĆ *et al.*, 2006). У овом раду први пут се дају подаци за још шест врста птица за ИВА подручје „Акумулација Гружа“ (ПУЗОВИЋ, *in litt.*; ЈОВАНОВИЋ, *in litt.*; РАДАКОВИЋ, *in litt.*).

Табела 3. Списак врста фауне птица ИВА подручја „Акумулација Гружа“;

Gaviidae: *Gavia stellata* Pontoppidan 1763, *G. arctica* Linnaeus 1758; **Podicipitidae:** *Podiceps cristatus* Linnaeus 1758, *P. grisegena* Boddaert 1783, *P. nigricollis* C. L. Brehm 1831, *Tachybaptus ruficollis* Pallas 1764; **Phalacrocoracidae:** *Phalacrocorax carbo* Linnaeus 1758, *Ph. pygmeus* Pallas 1773; **Ardeidae:** *Ardea cinerea* Linnaeus 1758, *A. purpurea* Linnaeus 1766, *Ardeola ralloides* Scopoli 1769, *Botaurus stellaris* Linnaeus 1758, *Casmerodius albus* Linnaeus 1758, *Egretta garzetta* Linnaeus 1758, *Ixobrychus minutus* Linnaeus 1766, *Nycticorax nycticorax* Linnaeus 1758; **Ciconiidae:** *Ciconia ciconia* Linnaeus 1758, *Ciconia nigra* Linnaeus 1758; **Threskiornithidae:** *Platalea leucorodia* Linnaeus 1758, *Plegadis falcinellus* Linnaeus 1766; **Anatidae:** *Anser albifrons* Scopoli 1769, *A. fabalis* Latham 1787, *Cygnus olor* Gmelin 1803, *Anas acuta* Linnaeus 1758, *A. clypeata* Linnaeus 1758, *A. crecca* Linnaeus 1758, *A. penelope* Linnaeus 1758, *A. platyrhynchos* Linnaeus 1758, *A. querquedula* Linnaeus 1758, *A. strepera* Linnaeus 1758, *Aythya ferina* Linnaeus 1758, *A. fuligula* Linnaeus 1758, *A. marila* Linnaeus 1761, *A. nyroca* Guldenstadt 1770, *Bucephala clangula* Linnaeus 1758, *Melanitta fusca* Linnaeus 1758), *Mergellus albellus* Linnaeus 1758, *Mergus merganser* Linnaeus 1758, *M. serrator* Linnaeus 1758, *Somateria mollissima* Linnaeus 1758, *Tadorna tadorna* Linnaeus 1758; **Pandionidae:** *Pandion haliaetus* Linnaeus 1758; **Accipitridae:** *Accipiter nisus* Linnaeus 1758, *A. gentilis* Linnaeus 1758, *Aquila pomarina* C. L. Brehm 1831, *Buteo buteo* Linnaeus 1758, *Circus gallicus* Gmelin 1788, *Circus aeruginosus* Linnaeus 1758, *C. cyaneus* Linnaeus 1758, *C. pygargus* Linnaeus 1758, *Haliaeetus albicilla* Linnaeus 1758, *Milvus migrans* Boddaert 1783, **Pernis apivorus* Linnaeus 1758; **Falconidae:** *Falco tinnunculus* Linnaeus 1758, *F. vespertinus* Linnaeus 1766, *F. subbuteo* Linnaeus 1758; **Phasianidae:** *Coturnix coturnix* Linnaeus 1758, *Pedix perdix* Pallas 1811, *Phasianus colchicus* Pallas 1811; **Rallidae:** *Rallus aquaticus* Linnaeus 1758, *Gallinula chloropus* Linnaeus 1758, *Fulica atra* Linnaeus 1758; **Gruidae:** *Grus grus* Linnaeus 1758; **Recurvirostridae:** *Recurvirostra avosetta* Linnaeus 1758, *Himantopus himantopus* Linnaeus 1758; **Charadriidae:** *Charadrius dubius* Scopoli 1786, *Ch. hiaticula* Linnaeus 1758, *Pluvialis apricaria* Linnaeus 1758, *P. squatarola* Linnaeus 1758, *Vanellus vanellus* Linnaeus 1758; **Scolopacidae:** *Calidris alba* Pallas 1764, *C. alpina* Linnaeus 1758, *C. ferruginea* Pontoppidan 1763,

C. minuta Leisler 1812, *Tringa erythropus* Pallas 1764, *T. glareola* Linnaeus 1758, *T. nebularia* Gunnerus 1767, *T. ochropus* Linnaeus 1758, *T. stagnatilis* Bechstein 1803, *T. totanus* Linnaeus 1758, *Actitis hypoleucos* Linnaeus 1758, *Limosa limosa* Linnaeus 1758, *L. lapponica* Linnaeus 1758, *Numenius arquata* Linnaeus 1758, *N. phaeopus* Linnaeus 1758, *Gallinago media* Latham 1787, *G. gallinago* Linnaeus 1758, *Philomachus pugnax* Linnaeus 1758; **Stercorariidae**: *Stercorarius parasiticus* Linnaeus 1758; **Laridae**: *Larus ridibundus* Linnaeus 1766, *L. cachinnans* Pallas 1811, *L. minutus* Pallas 1776, *L. canus* Linnaeus 1758, *Chlidonias niger* Linnaeus 1758, *C. hybridus* Pallas 1811, *C. leucopterus* Temminck 1815, *Sterna hirundo* Linnaeus 1758, *Sterna caspia* Pallas 1770; **Columbidae**: *Columba livia* Gmelin 1789 - f. *domestica*, *C. palumbus* Linnaeus 1758, *Streptopelia decaocto* Frivaldszky 1838, *S. turtur* Linnaeus 1758; **Cuculidae**: *Cuculus canorus* Linnaeus 1758; **Tytonidae**: **Tyto alba* Scopoli 1769; **Strigidae**: *Asio otus* Linnaeus 1758, *Athene noctua* Scopoli 1769, *Bubo bubo* Linnaeus 1758, *Otus scops* Linnaeus 1758, *Strix aluco* Linnaeus 1758; **Upupidae**: *Upupa epops* Linnaeus 1758; **Alcedinidae**: *Alcedo atthis* Linnaeus 1758; **Meropidae**: *Merops apiaster* Linnaeus 1758; **Picidae**: *Dryocopus martius* Linnaeus 1758, *Dendrocopos major* Linnaeus 1758, *D. syriacus* Hemprich & Ehrenberg 1833, **D. medius* Linnaeus 1758, *D. minor* Linnaeus 1758, *Picus viridis* Linnaeus 1758, *P. canus* Gmelin 1788, *Jynx torquilla* Linnaeus 1758; **Alaudidae**: *Alauda arvensis* Linnaeus 1758, *Galerida cristata* Linnaeus 1758, *Lullula arborea* Linnaeus 1758; **Hirundinidae**: *Delichon urbica* Linnaeus 1758, *Hirundo rustica* Linnaeus 1758, *Riparia riparia* Sharpe & Wyatt 1893; **Motacillidae**: **Anthus pratensis* Linnaeus 1758, *A. trivialis* Linnaeus 1758, *Motacilla alba* Linnaeus 1758, *M. flava* Linnaeus 1758; **Troglodytidae**: *Troglodytes troglodytes* Linnaeus 1758; **Prunellidae**: *Prunella modularis* Linnaeus 1758; **Saxicolidae**: *Erithacus rubecula* Linnaeus 1758, *Luscinia megarhynchos* C. L. Brehm 1831, *Phoenicurus ochruros* S. G. Gmelin 1774, *Ph. phoenicurus* Linnaeus 1758, *Saxicola rubetra* Linnaeus 1758, *S. torquata* Linnaeus 1766; **Turdidae**: *Turdus merula* Linnaeus 1758, *T. philomelos* C. L. Brehm 1831, *T. pilaris* Linnaeus 1758, *T. viscivorus* Linnaeus 1758; **Sylviidae**: *Acrocephalus arundinaceus* Linnaeus 1758, *A. palustris* Bechstein 1798, *A. schoenobaenus* Linnaeus 1758, *A. scirpaceus* Hermann 1804, *Hippolais pallida* Hemprich & Ehrenberg 1833, *Locustella fluviatilis* Wolf 1810, *L. luscinioides* Savi 1824, *Phylloscopus collybita* Vieillot 1887, *Ph. sibilatrix* Bechstein 1793, *Ph. trochilus* Linnaeus 1758, *Sylvia atricapilla* Linnaeus 1758, *S. borin* Boddaert 1783, *S. communis* Latham 1787, *S. curruca* Linnaeus 1758; **Regulidae**: *Regulus regulus* Linnaeus 1758; **Muscicapidae**: *Muscicapa striata* Pallas 1764; **Paridae**: *Parus major* Linnaeus 1758, *P. caeruleus* Linnaeus 1758, *P. palustris* Linnaeus 1758; **Aegithalidae**: *Aegithalos caudatus* Linnaeus 1758; **Remizidae**: *Remiz pendulinus* Linnaeus 1758; **Sittidae**: *Sitta europaea* Linnaeus 1758; **Certhiidae**: *Certhia brachydactyla* C.L. Brehm 1820; **Laniidae**: *Lanius collurio* Linnaeus 1758, **L. minor* Gmelin 1788, *L. excubitor* Linnaeus 1758; **Corvidae**: *Corvus corax* Linnaeus 1758, *C. cornix* Linnaeus 1758, *C. frugilegus* Linnaeus 1758, *C. monedula* Linnaeus 1758, *Garrulus glandarius* Linnaeus 1758, *Pica pica* Linnaeus 1758; **Sturnidae**: *Sturnus vulgaris* Linnaeus 1758, *Sturnus roseus* Linnaeus 1758; **Oriolidae**: *Oriolus oriolus* Linnaeus 1758; **Passeridae**: *Passer domesticus* Linnaeus 1758, *P. montanus* Linnaeus 1758; **Fringilidae**: *Carduelis carduelis* Linnaeus 1758, *C. spinus* Linnaeus 1758, *C. chloris* Linnaeus 1758, *Coccothraustes coccothraustes* Linnaeus 1758, *Fringilla coelebs* Linnaeus 1758, *Pyrrhula pyrrhula* Linnaeus 1758, **Serinus serinus* Linnaeus 1766; **Emberizidae**: *Emberiza schoeniclus* Linnaeus 1758, *E. hortulana* Linnaeus 1758, *E. citrinella* Linnaeus 1758, *E. cirrus* Linnaeus 1758, *Miliaria calandra* Linnaeus 1758);

*Врсте за које се први пут дају подаци за ИВА подручје „Акумулација Гружа“;

Табела 4. Сумарна таксономска анализа фауне птица ИВА подручја „Акумулација Гружа“ по Fauna Europaea Web Service, 2010;

ордо	familia	genus	species
1. Gaviiformes	1	1	2
2. Podicipediformes	1	2	4
3. Pelecaniformes	1	1	2
4. Ciconiformes	3	12	15
5. Anseriformes	1	8	18
6. Falconiformes	3	10	15
7. Galliformes	1	3	3
8. Gruiformes	2	4	4
9. Charadriiformes	5	16	35
10. Columbiformes	1	2	4
11. Cuculiformes	1	1	1
12. Strigiformes	2	6	6
13. Coraciiformes	3	3	3
14. Piciformes	1	4	8
15. Passeriformes	22	42	71
Укупно	48	115	191

У Табели 4. је представљена сумарна квантитативна тасономска анализа фауне птица ИВА подручја „Акумулација Гружа“ регистрованих током петогодишњих истраживања. Највећи број врста (71), родова (42) и фамилија (22) птица регистрованих у границама ИВА подручја „Акумулација Гружа“ је из реда певачица Passeriformes. После овог реда, врстама најбројнији (35) је ред шљукарица Charadriiformes, а након тога следи ред Anseriformes са 18 врста. Врсте из ова три реда чине 64.92% од укупног броја врста регистрованих у границама ИВА подручја „Акумулација Гружа“ (Табела 3).

Драстично је већа заступљеност птица на акумулацији Гружа (и квалитативна и квантитативна) него на рекама и другим акумулацијама у овом делу Србије (Ružić *et al.*, 2004), јер је велика површина воденог огледала (934 ha), доста су мања покретања и ток воде, а има и погодних станишта обраслих вегетацијом за скривање и гнежђење (Торузовић и Павловић, 2005), као и обиља хране.

Акумулација Гружа је највећа водена површина у Шумадији те је с' тога сасвим оправдан и очекиван велики диверзитет птица, а нарочито птица акватичних станишта. Током мониторинга у оквиру пројекта „Мотрење водених птица селица за превенцију авијарне инфлуенце у Србији 2005-2007“ забележено је око 14.000 јединки у децембру 2005. године, што је највећа забележена бројност птица на акумулацији. Овај податак указује на велики значај акумулације као подручје зимовања за многе врсте птица, а нарочито за оне из фамилија вранаца *Phalacrocoracidae*, чапљи *Ardeidae* и пловки *Anatidae*.

Из графика 1 и 2 се може видети квантитативна заступљеност птица на акумулационом језеру Гружа за период од 2005. до 2007. године. Очигледно највећи број је зимујућих птица.

Приметна је велика бројност јединки у децембру 2005. године (График 1). Током сва три изласка бројано је по 10.000 и више јединки (процена до 15.000). Затим је у јануару 2006. године регистрован драстичан пад бројности (мање од 5.000 јединки), услед захлађења и недоступности хране, а у фебруару број опада на свега 22 јединке услед формирања дебелог леденог слоја на акумулацији. Након отапања леденог покривача, у марту је поново забележено повећање бројности, што је делом резултат и пролећне сеобе.

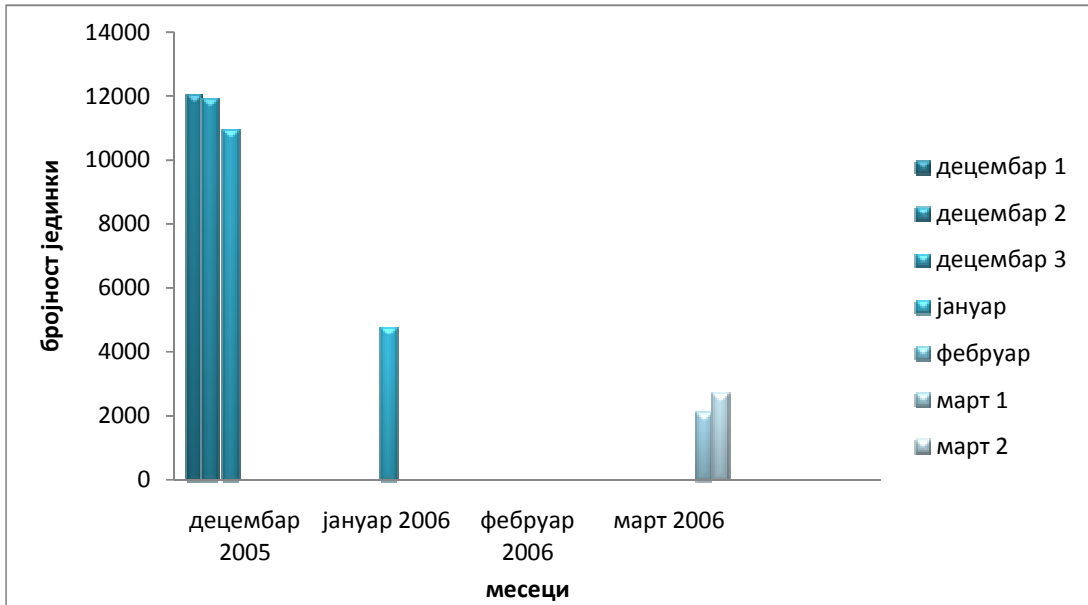


График 1. Бројност јединки птица током прве сезоне истраживања (05/06);

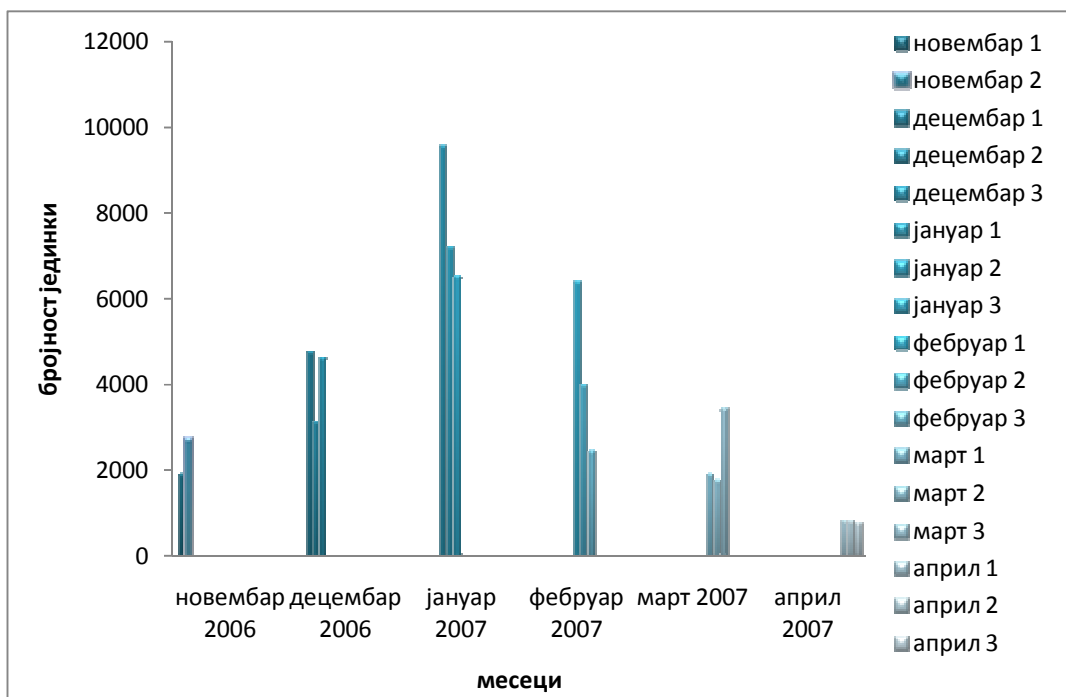


График 2. Бројност јединки птица током друге сезоне истраживања (06/07);

Према Графику 2, током друге сезоне пројекта крива има правилан распоред, па се бележи постепени пораст бројности од почетка новембра 2006. године све до средине јануара 2007. године, када достиже максимум (близу 10.000 јединки), затим бројност опада све до марта, када се у трећем мартовском снимку јавља скок бројности, што је резултат интензивирања пролећне миграције, а након тога бројност јединки наставља да опада. Резултати истраживања показују да је миграција квантитативно оскуднија, али квалитативно знатно богатија.

Према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива (Сл. Гласник РС бр. 5/10) (Дулић, 2010), 164 врсте птица од 191 укупно регистроване у границама овог ИВА подручја су строго заштићене, што представља 85.86%, док су 32 врсте заштићене (График 3).

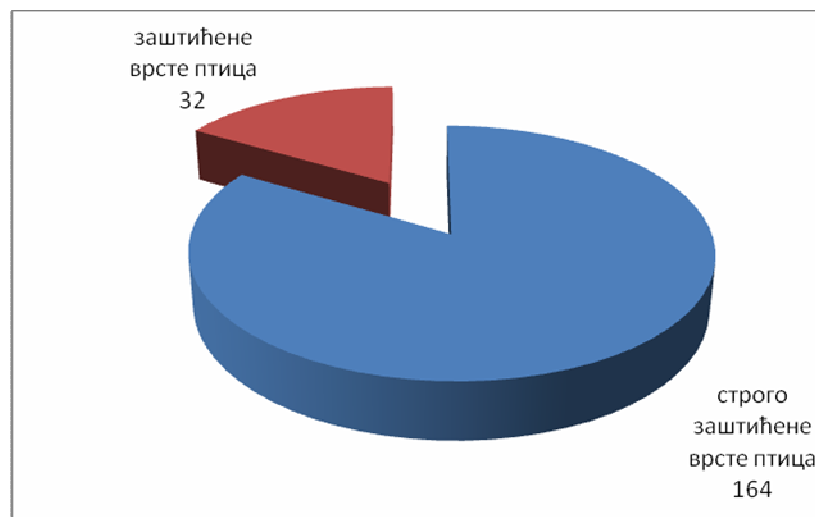


График 3. Графички приказ броја строго заштићених и заштићених врста птица ИВА подручја „Акумулација Гружа“ према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива у Србији;

Редовни зимски цензуси птица водених станишта на рекама и стајаћим водама у Србији су почели да се спроводе 1988. године, али углавном на делу тока Дунава кроз Србију (РАУНОВИЋ *et al.*, 1994; ВАРЈАКТАРОВ *et al.*, 2005). Циљ ових пописа, који се реализују у оквиру међународног бројања птица водених станишта (IWC - International Water Bird Census) је утврђивање величине и динамике

популација врста које спадају у ову групу, које је основа стандардизованог мониторинга. Овај цензус се спроводи у целом свету, на северној полулопти обично средином јануара (SCOTT and ROSE, 1997). Међутим, водена станишта ван Подунавља су до сада само спорадично била предмет овог мониторинга (RUŽIĆ *et al.*, 2004). Од 2006. године резултати у оквиру пројекта „Мотрење водених птица селица за превенцију авијарне инфлуенце у Србији 2005-2007“ пружају могућност да се овакав мониторинг знатно прошири и на друга водена станишта, како у Војводини, тако и јужно од Саве и Дунава. Акумулација Гружа је једна од најзначајнијих зимских станица за птице у централној Србији. То су показали и резултати IWC-а у току три године истраживања (График 3).

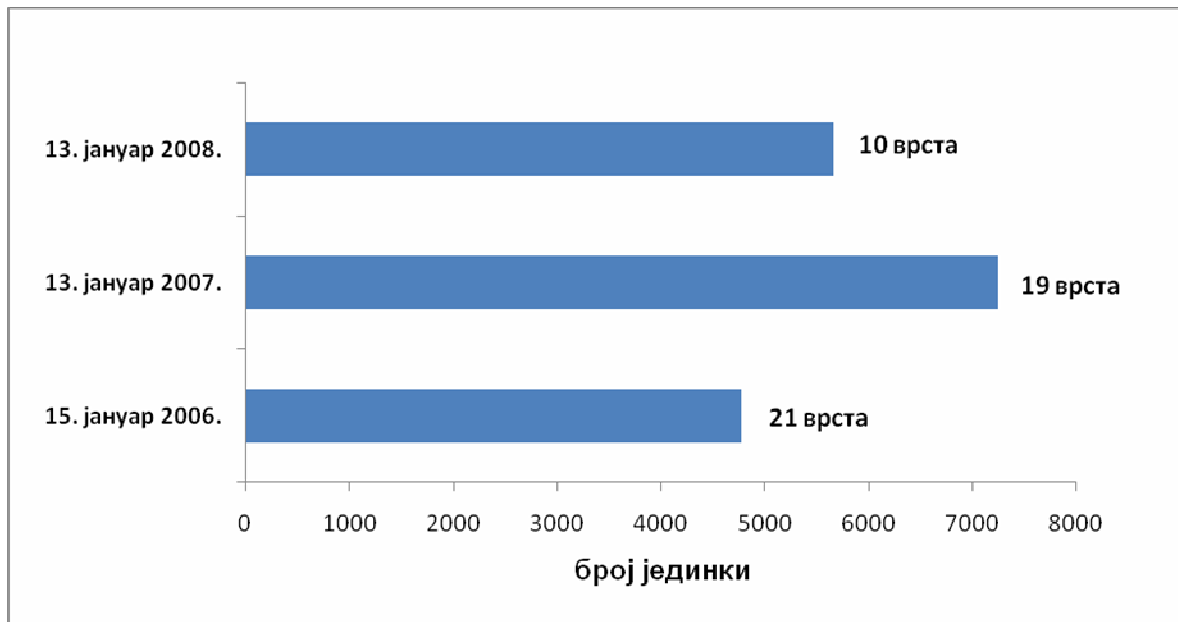


График 3. Графички приказ резултата IWC-а (International Water Bird Census) на акумулацији Гружа у периоду од 2006. до 2008. године;

Мала бројност јединки и заступљеност врста у јануару 2008. године објашњава се тиме да је температура током јануара била ниска (на дан бројања -2°C), акумулација је дужи период била под ледом, 99% воденог огледала је било залеђено, тако да су птице биле принуђене да се концентришу око 200 m северозападно од моста на акумулацији, где је била једина површина без леда. Током јануара 2007. године забележен је, напротив, највећи број јединки, највише захваљујући повољним метеоролошким приликама (на дан цензуса 12°C), што се

позитивно одразило на количину потенцијалне хране, па су птице долетале са севера и североистока. Такође и диверзитет врста је велики, што опет иде у прилог значају акумулације Гружа као зимске станице за птице водених станишта. Током јануара 2006. забележене су ниске температуре ваздуха (на дан цenzуса -8 °C), што узрокује долазак северних популација, те је тада забележени диверзитет врста највећи у периоду 2006-2008. године. Само месец дана раније, током децембра 2005. године на акумулацији је регистрован највећи број птица водених станишта (12.058 јединки) у делу акумулације северно од моста. Процена је да је у децембру 2005. године на акумулацији боравило до 15.000 јединки водених птица. Овако велика бројност се може објаснити ниском температуром ваздуха, а самим тим и појавом леда на воденим површинама у северној и средњој Европи, што је узроковало и већа померања птица према југу и југозападу. Међутим, један од битних фактора великог броја јединки водених птица на акумулацији у том периоду је и забрана лова птица на свим воденим површинама у Србији услед опасности од појаве и ширења авијарне инфлуенце. Иначе је ловни притисак на акумулацији Гружа изражен, као и на свим већим воденим површинама у Србији. Наредне сезоне лов је био дозвољен на водене птице, па је од децембра 2006. до фебруара 2007. године бележен знатан пад бројности јединки птица водених станишта (Графици 1 и 2).

Како би се што боље сагледао диверзитет птица и значај ИВА подручја „Акумулација Гружа“ за њихову заштиту, резултати истраживања су поређени са еколошки сличним подручјима у централној Србији, тј. са рибњаком Докмир код Ваљева (РАКОВИЋ и НОВАКОВИЋ, 2003) и језером и рибњаком код Параћина (GRUBAČ, В. и GRUBAČ, S., 2001) (График 4).

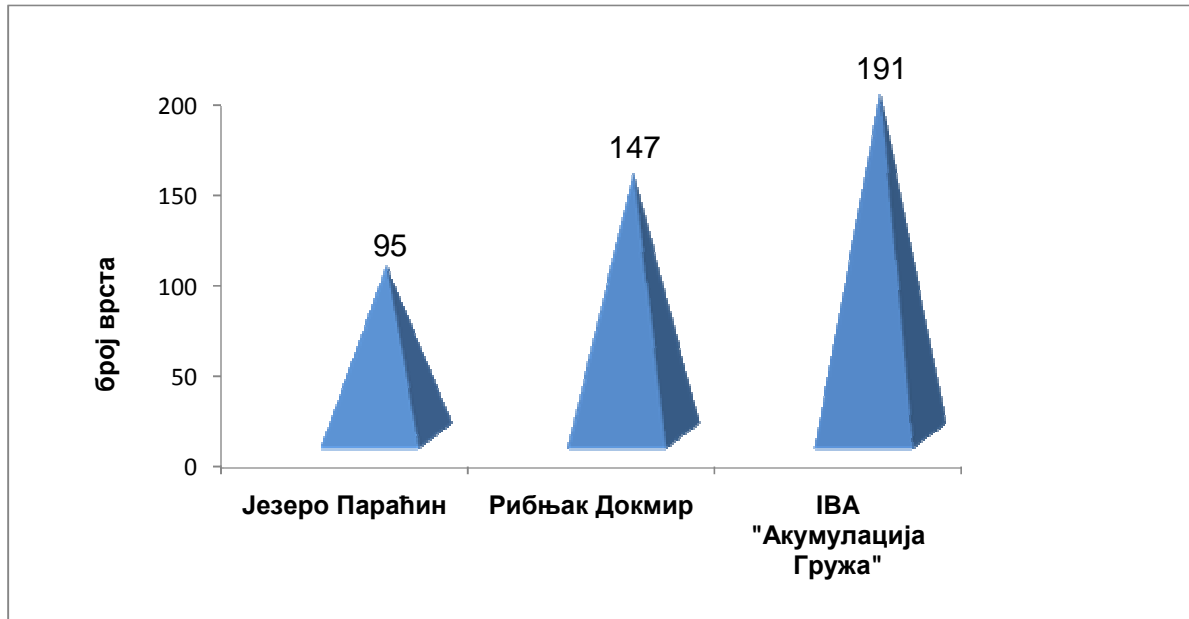


График 4. Диверзитет фауне птица језера код Парафина, рибњака Докмир и ИВА подручја „Акумулација Гружа“;

На приложеном Графику 4 се може видети да је диверзитет фауне птица ИВА подручја „Акумулација Гружа“ знатно већи у односу на два еколошки слична подручја. Овај податак указује на велики значај акумулације Гружа и Борачког крша као места за гнежђење, миграторну и зимску станицу за многе врсте птица. Разлика у броју врста се може објаснити и дужим периодом истраживања ИВА подручја „Акумулација Гружа“, али и знатно већом површином акумулације Гружа у односу на друга два подручја.

Према гнездећем статусу птице су у оквиру ИВА подручја „Акумулација Гружа“ подељене на: гнездарице, могуће гнездарице и негнездарице (селице и зимовалице) (График 5).



График 5. Гнездећи статус врста птица ИВА подручја „Акумулација Гружа“;

Уочљива је приближна уједначеност у броју врста гнездарица и негнездарица, односно селица и зимовалица (График 5). Неопходна је израда плана и детаљно истраживање бројности и дистрибуције гнездећих врста птица ИВА подручја „Акумулација Гружа“. Од укупног броја врста птица, 86 су потврђене гнездарице, а 10 врста су могуће гнездарице, што представља 50.26% од укупног броја врста, док 95 врста представљају негнездарице, односно селице, зимовалице или луталице, што је 49.74% од укупног броја врста. Ово превасходно показује значај подручја као миграторне и зимске станице, али и битно за гнежђење многих врста птица.

Акумулација Гружа је значајна за многе врсте птица водених станишта. То је највећа водена површина у Шумадији на претпостављеном Моравско-Вардарском миграторном путу. Самим тим, значајна је што има могућности да подржи велики број како селица, тако и зимовалица.

Табела 5. Бројност и статус врста птица за номинацију ИВА подручја „Акумулација Гружа“ (из PUZOVIĆ *et al.*, 2009, модификовано);

Врста	S	Број гнездећих парова		Године процене	Бројност - Мах сеоба/ зимовање 2000-2008 јединке
		Min	Max		
<i>Gavia arctica</i> , Linnaeus 1758, црногрли морски гњурац	w		0	2005-2008	20 w
<i>Tachybaptus ruficollis</i> Pallas 1764, мали гњурац	r	10	15	2005-2008	40 w
<i>Podiceps cristatus</i> Linnaeus 1758, ђубасти гњурац	r	40	60	2004-2008	115 p/ 140 w
<i>Phalacrocorax carbo</i> Linnaeus 1758, велики вранац	w, p		0	2004-2008	550 p/ 1600 w
<i>Phalacrocorax pygmeus</i> Pallas 1773, мали вранац	w, p		0	2005-2008	400 p/ 50 w
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus 1758, сива чапља	r	85	100	2000-2008	150 p/ 120 w
<i>Ciconia ciconia</i> Linnaeus 1758, бела рода	b, p	1	2	2000-2008	10 p
<i>Tadorna tadorna</i> Linnaeus 1758, шарена утва	p, w		0	2005-2008	25 p/ 20 w
<i>Anas clypeata</i> Linnaeus 1758, пловка кашикара	p, w		0	2005-2008	1.000 p/ 35 w
<i>Anas crecca</i> Linnaeus 1758, крџа	w, p		0	2005-2008	850 p/ 3.800 w
<i>Anas querquedula</i> Linnaeus 1758, гротовац	p		0	2005-2008	950 p
<i>Aythya nyroca</i> Guldenstadt 1770, патка њорка	p		0	2005-2008	75 p
<i>Mergellus albellus</i> Linnaeus 1758, мали ронац	p, w		0	2005-2008	110 p/ 40 w
<i>Haliaeetus albicilla</i> Linnaeus 1758, белорепан	v		0	2005-2008	3 v
<i>Vanellus vanellus</i> Linnaeus 1758, вивак	r	5	10	2004-2008	140 p/ 80 w
<i>Strix aluco</i> Linnaeus 1758, шумска сова	r	1	3	2004-2008	
<i>Asio otus</i> Linnaeus 1758, утина	r	2	5	2005-2008	25 w
<i>Alcedo atthis</i> Linnaeus 1758, водомар	r	4	7	2004-2008	2 w
<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788, сива жуна	r	5	10	2005-2008	
<i>Picus viridis</i> Linnaeus 1758, зелена жуна	r	15	20	2004-2008	
<i>Dendrocopos minor</i> Linnaeus 1758, мали детлић	r	5	10	2005-2008	
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus 1758, жута плиска	b, p	25	35	2004-2008	
<i>Corvus corax</i> Linnaeus 1758, гавран	r	2	5	2004-2008	
<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus 1758, виноградска стрнадица	b, p	15	20	2004-2008	
<i>Emberiza schoeniclus</i> Linnaeus 1758, барска стрнадица	r	5	7	2005-2008	

S - статус у ИВА подручју „Акумулација Гружа“: b - врсте које су присутне у репродуктивном периоду, p - врсте које пролазе на сеоби, w - врсте које проводе зиму у ИВА подручју, r - стално присутне врсте.

Према ИВА критеријумима, издвојене су врсте птица за подручје акумулације Гружа и Борачког крша и представљене у Табели 5. ИВА подручје „Акумулација Гружа“, уз одређене мере заштите и адекватно управљање, има капацитета да редовно подржи 20.000 и више јединки птица водених станишта, што је критеријум А4iii за ИВА подручје и критеријум С4 за SPA, а то је предуслов за проглашење за Натура 2000 подручје. Такође, акумулација Гружа испуњава и критеријум В1, које се односи на подручје концентрације птица, где се на релативно малој површини (934 ha) налази већа концентрација птица. Ово указује на потребу номиновања овог подручја за SPA, што је критеријум С7 у оквиру критеријума ЕУ за имплементацију Директиве о птицама, односно мреже Натура 2000.

Што се појединачних врста тиче, акумулација Гружа је једно од најзначајнијих националних гнездилишних подручја за ђубастог гњурца *Podiceps cristatus* (Слика 7) са 40 до 60 гнездећих парова, што представља 3.08% националне гнездилишне популације (Puzović *et al.*, 2003).

У границама ИВА подручја „Акумулација Гружа“ налази се гнездећа колонија сиве чапље *Ardea cinerea* (Слика 8) са 98 гнездећих парова (Radaковић, 2007), што представља 4.77% националне гнездилишне популације (Puzović *et al.*, 2003).

Бројност зимујуће популације малог ронца *Mergellus albellus* на акумулацији Гружа је такође значајна на националном нивоу. Наиме, на акумулацији Гружа зимује од 82 до 100 јединки, што представља 0.29% миграторне европске популације *M. albellus* (Puzović *et al.*, 2009).

У европским оквирима акумулација Гружа је изузетно значајна за угроженог малог вранца *Phalacrocorax pygmeus* (Слика 9) са 400 зимујућих јединки, што представља 0.47% европске популације (BirdLife International, 2010), а 5.16% националне зимујуће популације (Puzović *et al.*, 2009).



Слика 7. *Podiceps cristatus*
Ћубасти гњурац (фото: Милош Радаковић);



Слика 8. *Ardea cinerea* сива чапља
(фото: Милош Радаковић);



Слика 9. *Phalacrocorax rugosus* мали вранац
(фото: Милош Радаковић);

Табела 6. Статус врста ИВА подручја „Акумулација Гружа“ из Анекса 1 Директиве о птицама;

Врста	Статус у nИВА „Акумулација Гружа“	Спес категорија
<i>Gavia stellata</i> Pontoppidan 1763, црногрли морски гњурац	w	Спес 3
<i>Gavia arctica</i> Linnaeus 1758, риђогрли морски гњурац	w	Спес 3
<i>Phalacrocorax pygmeus</i> Pallas 1773, мали вранац	w, p	Спес 1
<i>Botaurus stellaris</i> Linnaeus 1758, водени бик	pb, p	Спес 3
<i>Ixobrychus minutus</i> Linnaeus 1766, чапљица	b, p	Спес 3
<i>Nycticorax nycticorax</i> Linnaeus 1758, гак	p	Спес 3
<i>Ardeola ralloides</i> Scopoli, 1769, жута чапља	p	Спес 3
<i>Egretta garzetta</i> Linnaeus 1766, мала бела чапља	p	
<i>Egretta alba</i> Linnaeus 1758, велика бела чапља	p, w	
<i>Ciconia nigra</i> Linnaeus 1758, црна рода	p	Спес 2
<i>Ciconia ciconia</i> Linnaeus 1758, бела рода	b, p	Спес 2
<i>Plegadis falcinellus</i> Linnaeus 1766, ражањ	p	Спес 3
<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus 1758, кашичар	p	Спес 2
<i>Aythya nyroca</i> Gldenstdt, 1770, патка њорка	p	Спес 1
<i>Mergellus albellus</i> Linnaeus 1758, мали ронац	p, w	
<i>Pandion haliaetus</i> Linnaeus 1758, рибар	p	Спес 3
<i>Pernis apivorus</i> Linnaeus 1758, осичар	pb, p	
<i>Milvus migrans</i> Boddaert 1783, црна луња	p	Спес 3
<i>Haliaeetus albicilla</i> Linnaeus 1758, белорепан	p	Спес 1
<i>Circaetus gallicus</i> Gmelin 1788, змијар	p	Спес 3
<i>Circus aeruginosus</i> Linnaeus 1758, еја мочварица	p	
<i>Circus cyaneus</i> Linnaeus 1766, пољска еја	p	Спес 3
<i>Circus pygargus</i> Linnaeus 1758, еја ливадарка	p	
<i>Aquila pomarina</i> Brehm 1831, орао кликташ	p	Спес 2
<i>Falco vespertinus</i> Linnaeus 1766, сива ветрушка	p	Спес 3
<i>Grus grus</i> Linnaeus 1758, ждрал	p	Спес 2
<i>Himantopus himantopus</i> Linnaeus 1758, властелица	p	

<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus 1758, сабљарка	р	
<i>Pluvialis apricaria</i> Linnaeus 1758, златни вивак	р	
<i>Philomachus pugnax</i> Linnaeus 1758, спрудник убојица	р	Spec 2
<i>Gallinago media</i> Latham 1787, шљука ливадарка	р	Spec 1
<i>Limosa lapponica</i> Linnaeus 1758, лапонска муљача	р	
<i>Tringa glareola</i> Linnaeus 1758, спрудник мигавац	р	Spec 3
<i>Larus minutus</i> Pallas 1776, мали галеб	р	Spec 3
<i>Sterna caspia</i> Pallas 1770, велика чигра	р	Spec 3
<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus 1758, обична чигра	р	
<i>Sterna albifrons</i> Pallas 1764, мала чигра	р	Spec 3
<i>Chlidonias hybridus</i> Pallas 1811, белобрка чигра	р	Spec 3
<i>Chlidonias niger</i> Linnaeus 1758, црна чигра	р	Spec 3
<i>Bubo bubo</i> Linnaeus 1758, буљина	г	Spec 3
<i>Alcedo atthis</i> Linnaeus 1758, водомар	г	Spec 3
<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788, сива жуна	г	Spec 3
<i>Dryocopus martius</i> Linnaeus 1758, црна жуна	рb	
<i>Dendrocopos syriacus</i> Hemprich & Ehrenberg 1833, сеоски детлић	г	
<i>Dendrocopos medius</i> Linnaeus 1758, средњи детлић	г	
<i>Lullula arborea</i> Linnaeus 1758, шумска шева	г	Spec 2
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus 1758, руси сврачак	г	Spec 3
<i>Lanius minor</i> Gmelin 1788, сиви сврачак	г	Spec 2
<i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus 1758, виноградска стрнадица	г	Spec 2

Статус - nIBA - национално значајно подручје за птице; Европска потреба заштите – Spec <http://www.birdlife.org/>: Spec 1 – Европске врсте глобалног значаја, Spec 2 – Врсте чије су светске популације концентрисане у Европи, али које имају неодговарајући статус заштите у Европи, Spec 3 – Врсте чије светске популације нису концентрисане у Европи, али које имају неодговарајући статус заштите у Европи; b - врсте које су присутне у репродуктивном периоду, рb - могуће гнезларице, р - врсте које пролазе на сеоби, w - врсте које проводе зиму у ИВА подручју, г - стално присутне врсте.

У току петогодишњих истраживања у границама ИВА подручја „Акумулација Гружа“ регистровано је 49 врста птица (што представља 25.65% од укупног броја врста регистрованих у границама овог ИВА подручја) које су представљене у Анексу I Директиве о птицама (Табела 6). Оне су основа за SPA, која претходе проглашењу за Натура 2000 подручје.

Од укупно 191 врсте, 36 врста, односно 18.85%, имају статус селице/зимовалице, три врсте су вероватне гнездачице, а 11 врста које су у Анексу I Директиве о птицама су потврђене гнездачице, што чини 5.76% од броја регистрованих врста овог ИВА подручја (График 6). Гнездачице представљају највредније представнике орнитофауне неког подручја и према тим врстама се превасходно вреднује неко подручје.

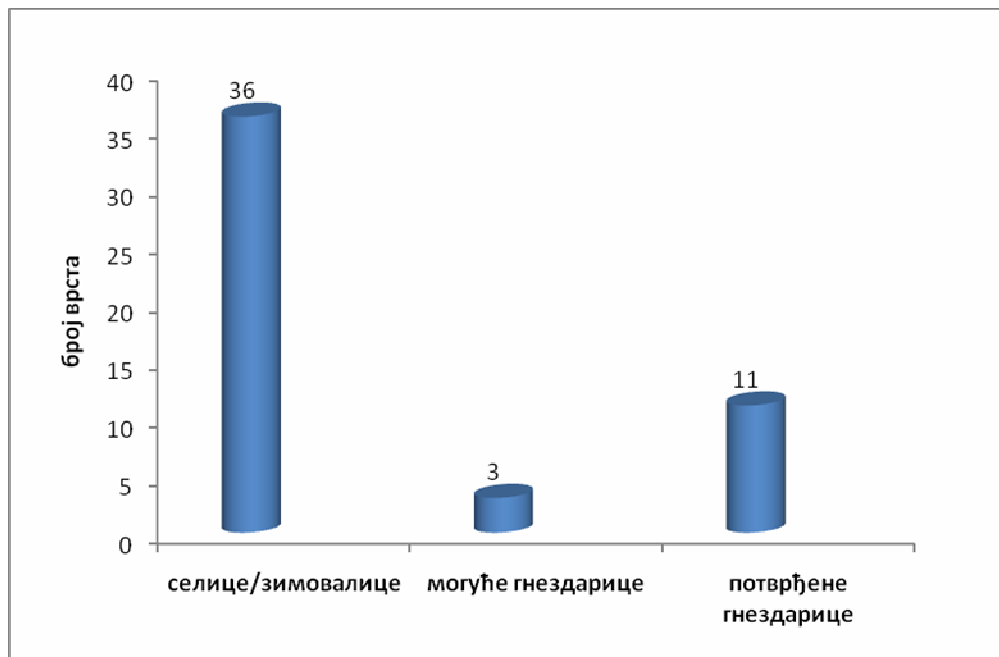


График 6. Статус и број врста птица ИВА подручја „Акумулација Гружа“ према Анексу I Директиве о птицама;

Четири од 49 врста из Анекса I су европске врсте од глобалног значаја (Спес 1): мали вранац *Phalacrocorax pygmeus* (Слика 9), патка њорка *Aythya nyroca* (Слика 10), белорепан *Haliaeetus albicilla* (Слика 11) и шљука ливадарка *Gallinago media* (Слика 12). Ове четири врсте имају статус селице/пролазнице односно зимовалице ИВА подручја „Акумулација Гружа“. *Phalacrocorax pygmeus* и *Aythya nyroca* бораве у значајном броју на сеоби и зимовању (Табела 5) у границама ИВА подручја, што указује на значај акумулације Гружа, превасходно, за ове врсте.



Слика 10. *Aythya nyroca* патка њорка;¹



Слика 11. *Haliaeetus albicilla* белорепан
(фото: Марко Марковић);



Слика 12. *Gallinago media*
шљука ливадарка;²

¹ <http://www.kenyabirds.org.uk/pics/ferrug.jpg>

² <http://www.rarebirdspain.net/irbsa548.jpg>



Слика 13. *Emberiza hortulana* виноградска стрнадица (фото: Милош Радаковић);

Од 11 врста гнездарица, врсте које имају значајан број гнездећих парова су: виноградска стрнадица *Emberiza hortulana* (Слика 13), сива жуна *Picus canus* (Слика 14) и водомар *Alcedo atthis* (Слика 17) (Табела 5), као и буљина *Bubo bubo* (Слика 16) 1-2 гнездећа пара и руси сврачак *Lanius collurio* (Слика 15) 10-15 гнездећих парова.



Слика 14. *Picus canus* сива жуна;³



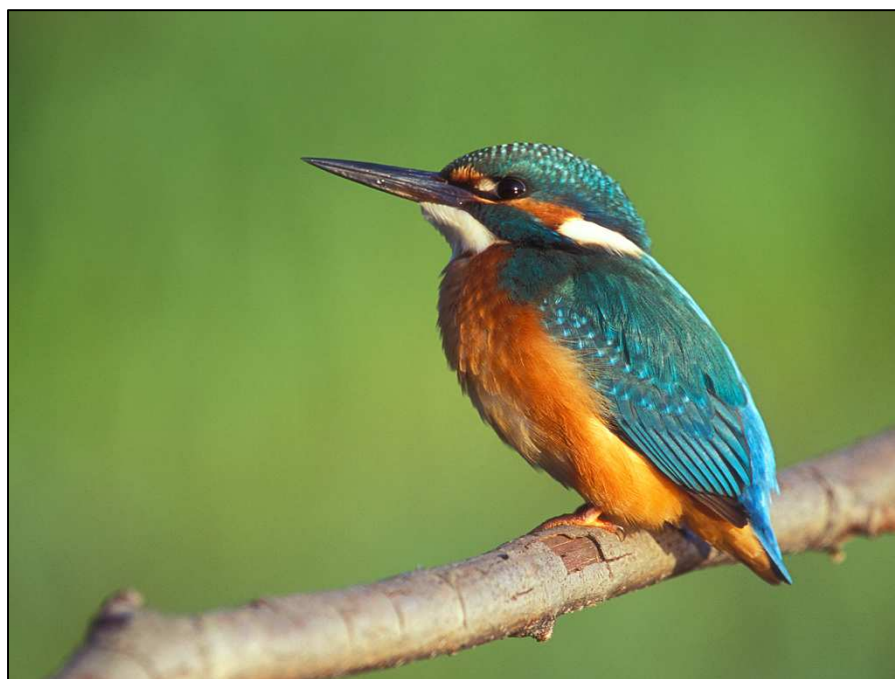
Слика 15. *Lanius collurio* руси сврачак;⁴

³ http://www.rmutphysics.com/charud/OLDNEWS/93/436_001.jpg

⁴ <http://www.biolib.cz/IMG/GAL/20083.jpg>



Слика 16. *Bubo bubo* буљина (фото: Милош Радаковић);



Слика 17. *Alcedo atthis* водомар;⁵

⁵ [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Alcedo_atthis_2_\(Lukasz_Lukasik\).jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f1/Alcedo_atthis_2_(Lukasz_Lukasik).jpg)

Табела 7. Квалитативни и квантитативни састав врста прстенованих птица на акумулацији Гружа од 2006. до 2009. године;

Редни број	Врста	Број прстенованих јединки
1.	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> Linnaeus 1758, трстењак рогожар	79
2.	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> Linnaeus 1758, велики трстењак	2
3.	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Hermann 1804, трстењак цвркутић	5
4.	<i>Acrocephalus palustris</i> Bechstein 1798, трстењак млакар	1
5.	<i>Locustella luscinioides</i> Savi 1824, обични цврчић	7
6.	<i>Parus major</i> Linnaeus 1758, велика сеница	36
7.	<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus 1758, плава сеница	20
8.	<i>Parus palustris</i> Linnaeus 1758, сива сеница	1
9.	<i>Passer domesticus</i> Linnaeus 1758, врабац покућар	1
10.	<i>Passer montanus</i> Linnaeus 1758, пољски врабац	1
11.	<i>Aegithalos caudatus</i> Linnaeus 1758, дугорепа сеница	13
12.	<i>Remiz pendulinus</i> Linnaeus 1758, сеница вуга	3
13.	<i>Dendrocopos major</i> Linnaeus 1758, велики детлић	1
14.	<i>Anthus trivialis</i> Linnaeus 1758, шумска трептељка	8
15.	<i>Erithacus rubecula</i> Linnaeus 1758, црвендаћ	21
16.	<i>Saxicola torquata</i> Linnaeus 1766, црноглава траварка	2
17.	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus 1758, сеоска ласта	1
18.	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus 1758, руси сврчак	7
19.	<i>Riparia riparia</i> Linnaeus 1758, брегуница	3
20.	<i>Phylloscopus trochilus</i> Linnaeus 1758, брезов звиждак	52
21.	<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot 1817, обични звиждак	20
22.	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> Bechstein 1793, шумски звиждак	4
23.	<i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus 1758, царић	8
24.	<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm 1831, мали славуј	12
25.	<i>Sylvia borin</i> Boddaert 1783, сива грмуша	4
26.	<i>Sylvia communis</i> Latham 1787, обична грмуша	10
27.	<i>Sylvia atricapilla</i> Linnaeus 1758, црноглава грмуша	49
28.	<i>Sylvia curruca</i> Linnaeus 1758, грмуша чаврљанка	6
29.	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus 1758, бела плиска	1
30.	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus 1758, жута плиска	10
31.	<i>Muscicapa striata</i> Pallas 1764, сива мухарица	7
32.	<i>Prunella modularis</i> Linnaeus 1758, обични попић	5
33.	<i>Garrulus glandarius</i> Linnaeus 1758, сојка	1
34.	<i>Turdus merula</i> Linnaeus 1758, обични кос	6
35.	<i>Turdus philomelos</i> Brehm 1831, дрозд певач	2
36.	<i>Emberiza schoeniclus</i> Linnaeus 1758, барска стрнадица	65
Укупно		474

Током три сезоне прстеновања птица на акумулацији Гружа укупно су прстеноване 474 јединке у оквиру 36 врста, што представља 18.85% од укупног броја регистрованих врста у границама ИВА подручја „Акумулација Гружа“ (Табела 7). Скоро све прстеноване јединке (35 врста) припадају реду певачица Passeriformes, док једна врста припада реду детлића Piciformes.

Четири најбројније прстеноване врсте су: трстењак рогожар *Acrocephalus schoenobaenus* (79 јединки) (Слика 18), барска стрнадица *Emberiza schoeniclus* (65) (Слика 19), брезов звиждак *Phylloscopus trochilus* (52) (Слика 20) и црноглава грмуша *Sylvia atricapilla* (49) (Слика 21), што је 51.69% од укупног броја прстенованих јединки. Прстеновање је преваходно спровођено са циљем праћења сеобе птица преко акумулације Гружа на претпостављеном Моравско-Вардарском миграторном путу, али је имало значаја и у одређивању присуства појединих врста птица које воде скривен начин живота или су доста фенотипски сличне, што отежава или онемогућава идентификацију са дистанце.



Слика 18. *Acrocephalus schoenobaenus* трстењак рогожар (фото: Милош Радаковић);



Слика 19. *Emberiza schoeniclus* барска стрнадица (фото: Милош Радаковић);



Слика 20. *Phylloscopus trochilus* брезов звиждак (фото: Милош Радаковић);



Слика 21. *Sylvia atricapilla* црноглава грмуша (фото: Милош Радаковић);

5. ЗАКЉУЧЦИ

У оквиру граница ИВА подручја „Акумулација Гружа“ током 80 теренских дана у периоду од 2004. до 2009. године регистрована је укупно 191 врста птица.

Највећи број регистрованих врста (71), родова (42) и фамилија (22) птица је из реда певачица Passeriformes. После овог реда, врстама најбројнији (35) је ред шљукарица Charadriiformes, па следи ред Anseriformes са 18 врста. Врсте из ова три реда чине 64.92% од укупног броја врста птица регистрованих у границама ИВА подручја „Акумулација Гружа“.

Од укупног броја врста птица, 86 врста су гнездарице и 10 врста су могуће гнездарице, што представља 50.26% од укупног броја врста, а 95 врста су негнездарице, односно селице, зимовалице или луталице, што је 49.74% од укупног броја врста. Ово показује значај подручја као миграторне и зимске станице преваходно, али и као подручја од значаја за гнежђење многих врста птица.

Очигледна је драстично већа бројност птица на акумулацији Гружа (и квалитативна и квантитативна) него на рекама и другим акумулацијама у овом делу Србије, јер је велика површина воденог огледала, доста су мања покретања и ток воде, а има и адекватних станишта обраслих вегетацијом за скривање и гнежђење, као и обиље хране.

Акумулација Гружа је једна од најзначајнијих зимских станица за птице у централној Србији. То су показали и резултати IWC-а у току три године истраживања (2006-2008. године), када је на акумулацији редовно боравило између 5.000 и 10.000 јединки водених птица.

Диверзитет фауне птица ИВА подручја „Акумулација Гружа“ знатно је већи у односу на еколошки слична подручја у централној Србији.

У националним оквирима, ИВА подручје „Акумулација Гружа“ значајно је за гнежђење за њубастог гњурца *Podiceps cristatus* и сиву чапљу *Ardea cinerea*, као и за малог ронца *Mergellus albellus* као зимска и миграторна станица.

У европским оквирима може, уз одређене мере заштите, да буде значајно за малог вранца *Phalacrocorax pygmeus*, с' обзиром да се на акумулацији Гружа, на сеоби и зимовању налази 0.47% европске популације, као и 5.16% националне зимске популације ове врсте.

ИВА подручје „Акумулација Гружа“, уз одређене мере заштите и адекватно управљање, има капацитета да редовно подржи 20.000 и више јединки птица водених станишта, што је критеријум А4iii, а такође је подручје концентрације птица, што је критеријум В1 за ИВА подручје и критеријум С4 за SPA, као и критеријум С7 за номинацију овог ИВА подручја за SPA на основу свих наведених резултата, што је, даље, предуслов за проглашењем Натура 2000 подручјем.

И поред ових истраживања ИВА подручја „Акумулација Гружа“, неопходан је детаљни мониторинг превасходно птица гнездарица, а затим и наставак мониторинга миграторних и зимујућих врста птица.

У блиској будућности треба реализовати процес детаљне валоризације подручја и израду студије заштите у циљу проглашења подручја акумулације Гружа и Борачког крша за заштићено природно добро на националном нивоу.

6. ЛИТЕРАТУРА

- BARJAKTAROV, D. (2004): *Ornitological importance of Gruža accumulation*, Matica srpska proceedings for natural sciences, 107/2004, Novi Sad.
- BARJAKTAROV, D., ĐAPIĆ, D., RADAKOVIĆ, M., RAKOVIĆ, M., BARNA, K. (2007): Roll and importance of accumulation lake Gruža in bird migration. *2nd International Eurasian Ornithology Congress, Abstract book*. 26-29 October, Antalya, Turkey.
- BARJAKTAROV, D., NOVČIĆ, I., VASIĆ, V. (2005): Wintering waterfowl of Serbian portion of Danube river: counts 1999-2003. *First International Eurasian Ornithology Congress, Antalya*, 27-33.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. ed. (1992): *Bird Census Techniques*. Academic Press, London.
- BirdLife International (2010): Species factsheet: *Phalacrocorax pygmeus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 12/6/2010.
- VASIĆ, V. (1995): Diverzitet ptica Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja. - In: STEVANOVIĆ, V., VASIĆ, V. ed.: *Biodiverzitet Jugoslavije sa pregledom vrsta od međunarodnog značaja*. - Biološki fakultet i Ecolibri, Beograd.
- VASIĆ, V.F., SIMIĆ, D.V., STANIMIROVIĆ, Ž., KARAKAŠEVIĆ, M., ŠĆIBAN, M., RUŽIĆ, M., KULIĆ, S., KULIĆ, M., PUZOVIĆ, S. (2004): *Srpska nomenklatura I, Dvogled 4*, septembar 2004: 7-19, Beograd.
- VASIĆ, V.F., SIMIĆ, D.V., STANIMIROVIĆ, Ž., KARAKAŠEVIĆ, M., ŠĆIBAN, M., RUŽIĆ, M., KULIĆ, S., KULIĆ, M., PUZOVIĆ, S. (2005): *Srpska nomenklatura II, Dvogled 5-6*, maj 2005: 11-19, Beograd.
- VELJOVIĆ, V., MARKOVIĆ, A. (1984): Ekološke karakteristike akumulacija jezera na Gruži. *III Kongres ekologa Jugoslavije, Radovi i rezimea, Knjiga I*, 141-146.
- ГРУБАЧ, Б. (2003): Птице подручја Овчарско-Кабларске клисуре. *Бележник Овчарско-Кабларске клисуре*. Бр. 2: 81-95.
- GRUBAČ, B., GRUBAČ, S. (2001): Bogatstvo diverziteta faune ptica centralnog Pomoravlja na primeru jezera i ribnjaka kod Paraćina. *Ciconia* 10: 77-92.

- ДУЛИЋ, О. (2010): Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивњих врста биљака, животиња и гљива. *Службени гласник Републике Србије* 5/10.
- MARINKOVIĆ, Ђ. (1997): Pregled ptica iz reda Anseriformes na širem području Kragujevca u Šumadiji. *Ciconia* 6: 46-50.
- МАТВЕЈЕВ, С.Д. (1950): *Распрострањење и живот птица у Србији*. САН-у, посебно издање, Београд, књига 3.
- МРАКОВЋИЋ, М., TURK, M. (1988): Primjena ornitoloških istraživanja u zaštiti i upravljanju ribnjačarstva u Hrvatskoj. *JAZU, zbornik radova "Ornitologija u Hrvatskoj"*, Zagreb, 175-180.
- MULLARNEY, K., SVENSSON, L., ZETTERSTROM, D., GRANT, J.P. (2001): *Bird guide, The most complete field guide to the birds of Britain and Europe*. Collins, London.
- РАУНОВИЋ, М., НАМ, И., ПУЗОВИЋ, С. (1994): The wintering of waterfowl on the river Danube (Yugoslavia) 1988-1992. *Bios* 2: 319-324.
- PAVLOVIĆ, D., STANKOVIĆ, M., PAVLOVIĆ, S. (2010): Taxonomical analysis of ruderal flora (sensu stricto) in area of the city of Kragujevac. *Kragujevac Journal of Science*, 32: 101-108.
- ПУЗОВИЋ, С. (1999): *Usklađivanje intenzivnog gajenja riba i očuvanja raznovrsne faune ptica na šaranskim ribnjacima u Vojvodini*. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Novi Sad.
- ПУЗОВИЋ, С. ed. (2000): *Atlas ptica grabljivica Srbije, mape rasprostranjenosti i procene populacija 1977-1996*. Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd.
- ПУЗОВИЋ, С., ГРУБАЧ, Б. (1998): Листа подручја у Србији од међународног и националног значаја за очување диверзитета фауне птица, *Заштита природе* Завод за заштиту природе Србије, Београд, 50: 189-197.
- ПУЗОВИЋ, С., SIMIĆ, D., SAVELJIĆ, D., GERGELJ, J., TUCAKOV, M., STOJNIC, N., HULO, I., НАМ, И., ВИЗИ, О., ШЋИВАН, М., РУЖИЋ, М., ВУЧАНОВИЋ, М., ЈОВАНОВИЋ, Т. (2003): Ptice Srbije i Crne Gore - veličine gnezdilišnih populacija i trendovi: 1990-2002. *Ciconia* 12: 35-120.

- PUZOVIĆ, S., SEKULIĆ, G., STOJNIC, N., GRUBAČ, B., TUSAČOV, M. (2009): *Značajna područja za ptice u Srbiji*. Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Pokrajinski sekretarijat za zaštitu životne sredine i održivi razvoj.
- RADAKOVIĆ, M. (2007): Sive čaplje *Ardea cinerea* još gnezde kod Grabovca (centralna Srbija). *Ciconia* 16: 75-77.
- РАДАКОВИЋ, М. (2008а): Валоризација орнитолошких вредности и њихов значај на акумулационом језеру Гружа. *Зборник радова I Симпозијума „Заштита природе у Србији“*, Заштита природе 60/1-2: 273-283. Београд.
- RADAKOVIĆ, M. (2009): Numbers, distribution and dynamics of piscivore bird species and their influence to fishes on the Gruža Reservoir. *Kragujevac Journal of Science*, Vol. 31: 125-132.
- RADAKOVIĆ, M. (2010): Bird migration and wintering on the Gruža Reservoir – Central Serbia. In: DENAC, D. & SCHNEIDER JACOBY, M. ed.: *Adriatic flyway conference. Euronatur (in press)*.
- RADAKOVIĆ, M., POPOVIĆ, M., RAJKOVIĆ, D. (2008b): Kratkorepi pomornik *Stercorarius parasiticus*, laponska muljača *Limosa lapponica* i tankokljuni sprudnik *Tringa stagnatilis* na akumulaciji Gruža. *Ciconia* 17: 92-94.
- RADAKOVIĆ, M., SPREMO, N., RAKOVIĆ, M., RAJKOVIĆ, D., ĐAPIĆ, D., MANASIJEVIĆ, Z., SZYMANSKI, M. (2008c): Invazija ružičastog čvorka *Sturnus roseus* u Srbiji tokom maja 2008. *Ciconia* 17: 106-108.
- RAKOVIĆ, M., NOVAKOVIĆ, B. (2003): Fauna ptica ribnjaka „Dokmir“. *Ciconia* 12: 121-129.
- RUŽIĆ, M. (2002): Zimska posmatranja crvenokljunog labuda *Cygnus olor* u okolini Čačka 2001/2002. *Ciconia* 11: 130-131.
- РУЖИЋ, М. (2003): Прилог познавању фауне птица Овчарско-Кабларске клисуре. *Бележник Овчарско-Кабларске клисуре*. Бр. 2: 75-80.
- RUŽIĆ, M., PANTOVIĆ, U., RADAKOVIĆ, M. (2006): Red-footed Falcon *Falco vespertinus*. - *Acrocephalus* 27 (128-129): 110.
- RUŽIĆ, M., RADAKOVIĆ, M., ŠĆIBAN, M. (2004): Zimska distribucija i brojnost ptica vodenih staništa na Zapadnoj Moravi od Čačka do Adrana. *Ciconia* 13: 105-109.

- SCOTT, D.A., ROSE, P.M. (1997): *Waterfowl Population Estimates, Second Edition*, Wetlands International, Wageningen.
- SIBLEY, C., MONROE, B. (1990-1993): *Distribution and taxonomy of the birds of the world*. Yale University Press, New Haven.
- SIMIĆ, D., TUCAKOV, M. (2003): Brodski cenzus ptica vodenih staništa tokom zimovanja na velikim rekama: iskustva i smernice. *Ciconia* 12: 142-150.
- SIMIĆ, D., PUZOVIĆ, S. (2008): *Ptice Srbije i područja od međunarodnog značaja*. Liga za ornitološku akciju Srbije, Beograd, 50p.
- STANKOVIĆ, B. (2000): Pregled faune ptice šire okoline Jagodine u srednjim Pomoravlju. *Ciconia* 9: 81-102.
- TOPUZOVIĆ, M., PAVLOVIĆ, D. (2005): Hidrofilna flora i vegetacija akumulacionog jezera Gruža, 155-170. Iz: ČOMIĆ, LJ. & OSTOJIĆ, A. Ur.: *Akumulaciono jezero Gruža*. Prirodno-matematički fakultet, Kragujevac.
- TUCAKOV, M., LUKAČ, Š., GERGELJ, J., BARNA, K., ŽULJEVIĆ, A., ĐAPIĆ, D., LUKAČ, Ž. (2001): Izveštaj o realizaciji i rezultatima projekta „Edukacijom i dijalogom do usklađivanja potreba zaštite ptica i uzgoja ribe“. *Ciconia* 10: 31-38.
- Fauna Europaea Web Service (2010) Fauna Europaea version 2.2, Available online at <http://www.faunaeur.org>
- HEATH, M.F., EVANS, M.I. (eds)(2000): *Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation*. 2vols. Cambridge, UK: *BirdLife International (BLI Conservation series)*, No.8.
- ČOMIĆ, LJ., OSTOJIĆ, A. (2005): *Akumulaciono jezero Gruža*. Prirodno-matematički fakultet, Kragujevac.

Интернет извори:

www.wikipedia.com

Google Earth™

Милош Радаковић (бр. индекса 209/02) је дана 25.06.2010. одбранио дипломски рад под називом: *Фауна птица ИВА подручја „Акумулација Гружа“ и валоризација према критеријумима мреже Натура 2000*, на Институту за Биологију и Екологију Природно-математичког факултета, Универзитета у Крагујевцу, са оценом десет (10), пред комисијом:

1. Доц. др Снежана Пешић – ментор

2. Доц. др Светлана Милошевић-Златановић

3. Доц. др Александар Остојић



УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
ИНСТИТУТ ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ



Радоја Домановића 12, 34000 Крагујевац, Србија

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Редни број	
Тип записа	Текстуални штампани материјал
Врста рада	Дипломски рад
Аутор	Милош М. Радаковић
Ментор	Др Снежана Б. Пешић, доцент
Наслов рада	Фауна птица ИВА подручја „Акумулација Гружа“ и валоризација према критеријумима мреже Натура 2000
Језик публикације	Српски (ћирилица)
Језик извода	Српски
Земља публиковања	Србија
Година публикације	2010.
Издавач	Ауторски репринт
Место и адреса	Дракчићи 113, 36000 Краљево, Србија
Научна област	Биологија
Научна дисциплина	Екологија и таксономија животиња
Предметна одредница/кључне речи	Фауна птица, ИВА „Акумулација Гружа“, валоризација, ИВА критеријуми, Натура 2000 критеријуми
Архивирано	У библиотеци Природно-математичког факултета у Крагујевцу, Р. Домановића 12, 34000 Крагујевац, Србија
Важна напомена	

Извод

У овом раду представљени су резултати истраживања фауне птица током 80 теренских дана у периоду од 2004. до 2009. године, у оквиру граница националног ИВА подручја „Акумулација Гружа“, статуси врста, значај на националном нивоу, као и валоризација тих резултата према међународним критеријумима (ИВА, Натура 2000).

Регистрована је укупно 191 врста птица. Највећи број регистрованих врста (71), родова (42) и фамилија (22) птица је из реда певачица Passeriformes. После овог реда, врстама најбројнији (35) је ред шљукарица Charadriiformes, па следи ред Anseriformes са 18 врста. Врсте из ова три реда чине 64.92% од укупног броја врста птица регистрованих у границама ИВА подручја „Акумулација Гружа“.

Од укупног броја врста птица, 86 врста су гнездарице и 10 врста су могуће гнездарице, што представља 50.26% од укупног броја врста, а 95 врста су

Централа: 034 336 223 Деканат: 034 335 039 • Секретар: 034 300 245

Студентска служба: 034 300 260 • Факс: 034 335 040

www.pmf.kg.ac.yu • e-mail: pmfkrag@kg.ac.yu



УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
ИНСТИТУТ ЗА БИОЛОГИЈУ И ЕКОЛОГИЈУ



Радоја Домановића 12, 34000 Крагујевац, Србија

негнездарице, односно селице, зимовалице или луталице, што је 49.74% од укупног броја врста. Ово, превасходно, показује значај подручја као миграторне и зимске станице, али и као подручја од значаја за гнежђење многих врста птица.

У националним оквирима, ИВА подручје „Акумулација Гружа“ значајно је за гнежђење за њубастог гњурца *Podiceps cristatus* и сиву чапљу *Ardea cinerea*, као и за малог ронца *Mergellus albellus* као зимска и миграторна станица.

У европским оквирима може, уз одређене мере заштите, да буде значајно за малог вранца *Phalacrocorax rugosus*, с' обзиром да се на акумулацији Гружа, на сеоби и зимовању налази 0.47% европске популације, односно 5.16% националне зимске популације ове врсте.

ИВА подручје „Акумулација Гружа“, уз одређене мере заштите и адекватно управљање, испуњава критеријуме А4iii и В1 за ИВА подручје и критеријуме С4 и С7 за SPA, што је, даље, предуслов за проглашењем Натура 2000 подручјем.

Датум прихватања теме од стране ННВ	
Датум одбране	25. 06. 2010.
Чланови комисије	Др Снежана Пешић, доцент Др Светлана Милошевић-Златановић, доцент Др Александар Остојић, доцент



UNIVERSITY OF KRAGUJEVAC
FACULTY OF SCIENCE
DEPARTMENT FOR BIOLOGY AND ECOLOGY

Radoja Domanovića 12, 34000 Kragujevac



KEY WORDS DOKUMENTATION

Accession number	
Type of record	Textual material, printed
Contents code	Diploma paper
Author	Miloš M. Radaković (209/02)
Mentor	PhD Snežana B. Pešić, assistant professor
Title	Bird fauna of the IBA „Gruža Reservoir“ and valuation in terms of network Natura 2000 criteria
Language of text	Serbian (Roman) (scr)
Language of abstract	Serbian (Roman) / English
Country of publication	Serbia
Publication year	2010.
Publisher	Copyright reprint
Publisher place	36000 Kraljevo, Serbia, Drakčiči 113
Scientific field	Biology
Scientific discipline	Animal Ecology and Taxonomy
Key words	Bird fauna, IBA „Gruža Reservoir“, valuation, IBA criteria, Natura 2000 criteria
Holding data	In library of Faculty of Science, Kragujevac 34000 Kragujevac, Serbia, R. Domanovića 12
Note	

Abstract

This thesis shows data of research of bird fauna for 191 bird species of IBA (Important Bird Area) “Gruža Reservoir” during the 80-day research conducted in period from 2004 to 2009, status of species, importance on national level and valuation of its bird fauna in terms of international criteria (IBA, Natura 2000).

The biggest number of species (71), genera (42) and families (22), registered in the boundaries of IBA “Gruža Reservoir”, belongs to order Passeriformes. Following them, the largest in number are waders Charadriiformes (35) and Anseriformes (18). Species of these three orders comprise 64.92% of all bird species registered in these boundaries.

There are 86 nesting species and 10 potentially nesting, which represents 50.26% of all species. Also, 95 species (49.74%) do not nest here; they are migratory birds, winterers or strays. This shows the importance of IBA “Gruža Reservoir” mainly as migratory and winter station, and also that this area has an important role in nesting.

Phone: +381 34 336 223 • Dean's office +381 34 335 039 • Secretary Office +381 34 300 245
Administrative student office +381 34 300 260 • Fax +381 34 335 040

www.pmf.kg.ac.yu • e-mail: pmfkrag@kg.ac.yu



UNIVERSITY OF KRAGUJEVAC
FACULTY OF SCIENCE

DEPARTMENT FOR BIOLOGY AND ECOLOGY

Radoja Domanovića 12, 34000 Kragujevac



In national proportions, IBA "Gruža Reservoir" is important for nesting of Great Crested Grebe *Podiceps cristatus* and Grey Heron *Ardea cinerea*, and it is important for Smew *Mergellus albellus*, as its wintering and migratory station.

In European proportions, this can be important for Pygmy Cormorant *Phalacrocorax pygmeus* if the specific measures of protection are taken, concerning the fact that there is 0.47% of the European population of this species on this reservoir in migration and wintering periods, together with 5.16% of national population of this bird species.

IBA "Gruža Reservoir", with specific measures of protection and adequate management, has the capacity to support more than 20.000 individuals of birds of aquatic regions daily, which is the criteria A4iii and B1 criteria for IBA and C4 and C7 for SPA, a necessary condition for Natura 2000 area.

Accepted by Scientific Board on	
Defended on	June 25th 2010
Advisors	PhD Snežana Pešić, assistant professor PhD Svetlana Milošević-Zlatanović, assistant professor PhD Aleksandar Ostojić, assistant professor