

Zárójelentés

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium megbízásából.

A Ráckevei Duna-ág halközösségének felmérése című pályázatról

(Az anyag rövidített kivonata)

Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség

Ráckeve

2007. április

1. BEVEZETÉS

A Ráckevei (Soroksári) Duna-ág (RSD) a főváros közelében található, kiemelt horgászvíz, a Csepel-sziget keleti határvonalát képezi. Északon a Kvassay, délen a Tassi zsilip határolja, a vízállást is döntően e két műtárgy befolyásolja. A halászati vízterületet a Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség (ill. jogelődje) 1947 óta horgászvízként hasznosítja, amelyen a 60-as évek elejéig kis mértékű, szigorúan szabályozott halászati tevékenység is folyt. Több évtizede hiányzik egy, az egész víztestet átfogó halfaunisztikai felmérés, pedig a halállomány vizsgálata több szempontból is indokolt. A főváros közelsége és a vízpart túlzott beépítettsége miatt az RSD különféle szennyvizekkel terhelt.



A Kvassay zsilip (KDVVIZIG)



Vízparti telkek és horgászstégek Ráckeve térségében

A Tassi turbina lebontása óta a vízáramlás lecsökkent, a meder feliszapolódása jelentősebb. Az elmúlt 50 évben a horgászlétszám 6.000 főről közel 24.000-re nőtt. Az RSD emellett sok Duna-Tisza közti csatornát lát el, amelyek vizét főleg mezőgazdasági öntözővízként hasznosítják.

Meglepő, hogy a Ráckevei Duna-ág halfaunájáról mindössze két tudományos közlemény lelhető fel (*Mihályi, 1954; Berinkei, 1972*), amelyek ráadásul nem célirányos kutatási eredményekről számolnak be, hanem a Természettudományi Múzeum gyűjteményében található példányok gyűjtési helyeiről. Ezen kívül néhány, meglehetősen régi, ismeretterjesztő dolgozat (*Horváth, 1968*) érintőlegesen említi a Duna-ág halfaunájában előforduló halfajokat. A Natura 2000-es, ill. a re-

habilitációs programból eredő kötelező állapotfelmérések eredményei még nem ismertek előttünk.

1.1 Célkitűzés

A rekreációs és sporthorgászok száma szerte a világon növekvő tendenciát mutat, mára a legtöbb országban a nemzetgazdaság egyik fontos bevételi forrásává vált. Természetes, hogy ennek megfelelően folyamatosan növekszik a horgász célú haltelepítések mennyisége, a horgászturizmusból eredő konfliktusok száma. A természetvédelmi területek számának, kiterjedésének növelése, a vízterek primer funkcióiból eredő merev előírások és korlátozások, mindannyi vélemény és érdekütközési lehetőség. Nem véletlen tehát, hogy egyre szaporodik azoknak a kutatásoknak (*Ackefors, 2000; FAO, 1998; Hickley és Tompkins, 1998*), ill. tanulmányoknak a száma (*Sallai, 2003; Györe, 2002; 2005; 2007; Lengyel, 2006*), amelyek ezekkel a problémákkal foglalkoznak. Utóbbi hazai dolgozatok jelentős mértékben hozzájárulhatnak a természetes vizek horgász-célokra való racionálisabb felhasználásához.

A halászati vízterületeken a haltelepítések struktúrájának, valamint a további kezeléseknél az optimalizálásához figyelembe kell venni a szóban forgó vízterület természetes adottságait (halközösség minőségi és mennyiségi viszonya, természetes halprodukció, táplálékbázis, kompetíciós viszonyok, a lehetséges ívó- ill. ivadékbölcső helyek megléte ill. hiánya). Ezek az adatok kevés kivételtől eltekintve –legtöbbször nem állnak a kezelő szerv rendelkezésére, ill. túl kiterjedt és költséges vizsgálatokat igényelnek ahhoz, hogy a horgászegyesületek elvégezhesék (elvégeztessék) őket. A legkönnyebben hozzáférhető háttér-információ a felsoroltak közül a halfauna összetétele. A halak gyűjtése, határozása aránylag egyszerű, és viszonylag néhány, könnyen elvégezhető mérés árán nagyszámú – kezelési szempontból releváns – információhoz lehet általuk jutni.

Hazánk természetes vizeiben az utóbbi években tapasztalt vízminőség romlás miatt egyre sürgetőbb felmérni, hogy egy adott vízterben milyen halfajok fordulnak elő, milyen gyakorisággal, mekkora állomány nagysággal.

A Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség (Ráckeve) a Györe és Társai Bt. szakembereinek bevonásával vállalta, hogy 2007-ben felméri a Ráckevei Duna-ág teljes szakaszán a halközösség struktúráját. Célul tűztük ki a természetes szaporodás szempontjából fontosabb élőhelyek, ivadékbölcsők feltárását. Az eredmények ismeretében kezelési tervet állítunk össze a sajátosságokhoz leginkább igazodó halfauna kialakítása érdekében.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

2.1. A vízterület jellemzése

Az **RSD** vízteste 4 jellegzetes szakaszra osztható, a tagolódás fő trendje a fővárostól déli irányba távolodva fokozatosan javuló vízminőség. A legfelső, 57,3-47,5 fkm-ek közötti szakaszon rakódik le zömében a frissítívízzel bejutó hordalék. A víz minősége itt a legrosszabb, fürdésre végig alkalmatlan, a horgászat számára sem kedvező. A szabadidős, rekreációs tevékenységek közül az evezős sport a számottevő. A következő szakasz Taksony-sziget alsó végéig terjed. A jobb part még ősállapotban van, a sekélyvizű részeket uraló nádasok természetvédelmi oltalom alatt állnak. A víz minősége fürdésre, strandolásra ezen a szakaszon is alkalmatlan (elsősorban bakteriológiai szennyezettsége miatt). A Taksony-szigettől a Ráckevei hídig tartó harmadik szakaszon a partok jórészt természetközeli állapotban vannak, a sekélyvizű mederrészekben kiterjedt nádasok, szigetek találhatóak. Bár a víz minősége a megelőző szakaszokétól kedvezőbb, hivatalosan strand ezen a szakaszon nincs kijelölve. Az utolsó szakasz a Ráckevei hídtól a Tassi zsilipig terjed. A víz minősége ezen a szakaszon a legkedvezőbb, a horgászati lehetőségek - a horgászkalauzok szerint – itt a legjobbak. A szakaszra jellemző a vízre épített horgászállás (a bontásra vonatkozó jogszabályok kidolgozás alatt vannak).

A vízterület települések alatti szakaszai fokozottan szennyezettek, ami vizük felhasználását számottevő mértékben korlátozza. A budapesti és a csepeli iparvidék környékén a szennyvízkezelés csak részben megoldott. Az elmúlt néhány évben a víz-

minőség romlás

üteme a Délpesti

Szennyvíztisztító

üzembe helyezése

ellenére felgyorsult

(lásd kagyló és csiga

pusztulás, hínárin-

vázió), továbbra is

egy sor mutató

meghaladja az elfo-

gadható szintet. A

Ráckevei Duna-ág

állóvízzé alakításá-

val gazdag hínárve-

getáció és parti nö-

vényzet jött létre.



Jellegzetes hókony Szigetcsép közelében

Dunaharaszttól délre eső mederszakaszon a part erősen tagolt, helyenként dús vegetá-

ciójú öblözetek, hókonyok található. A legszebb, legnagyobb kiterjedésű hókony Szigetsép közelében található. A vízterület egyedülálló természetvédelmi értékei a viszonylag fiatal úszólápok (képződésük feltételei az 1920-as évek óta adott csak). Az **RSD**, a Rhone-delta után, Európa úszólápokban második leggazdagabb vidéke. A legszebb úszólápos részek Szigetszentmiklós, Dunaharaszti, Taksony és a szigetcsépi Csupics-sziget térségében található.

2.2. Mintavétel és feldolgozás

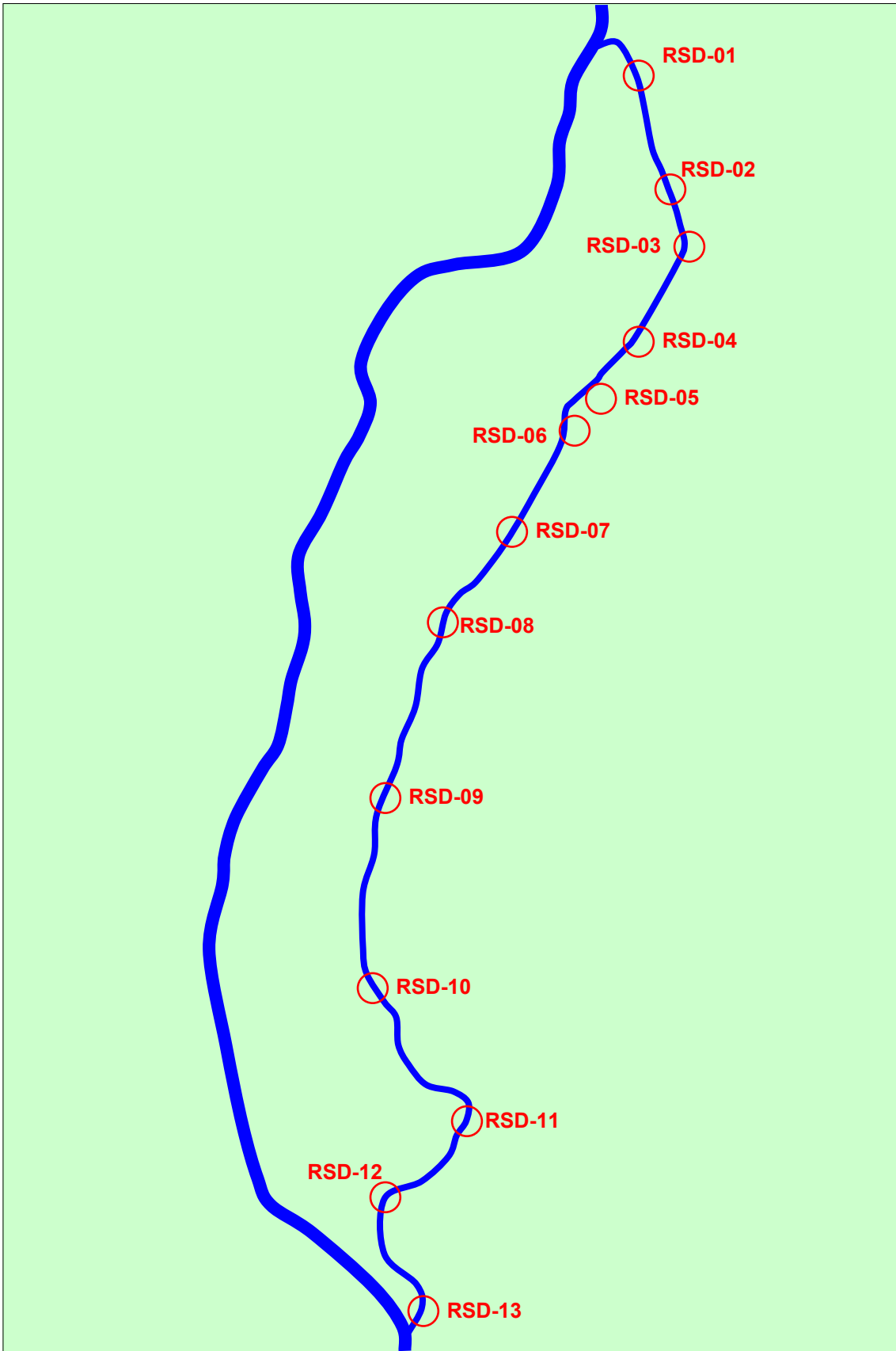
2.2.1. Mintaterületek

A vízterület ismerete alapján előzetesen 13 mintaterületet jelöltünk ki a Duna-ágon (1. ábra). Lehatároltuk és pontosítottuk azok határait, valamint egységesítettük a kódjaikat (1. táblázat). A mintahelyek kijelölése során, az arányos távolságok helyett, inkább arra voltunk figyelemmel, hogy a halászati vízterület jellegzetes szakaszai, élőhelyei kerüljenek vizsgálat alá. A mintaterületekről elektromos halászgéppel, mint a legkevésbé szelektív módszerrel, 2007. április 2. és 2007. április 19. között 9 mintavételi napon (1. táblázat) mintahelyenként 2x2, összesen 52 alkalommal gyűjtöttünk hal-mintát. A mintahelyek felső és alsó pontjának helyét EOV koordináták szerint GPS MapSource térképen rögzítettük. A halászott területek pontos behatárolását mind az EU Víz Keretirányelv (VKI), mind pedig a magyar Nemzeti Biodiverzitás-monitoring Rendszer (NBmR) protokollja kötelezően előírja.

1. táblázat

Mintavételek időpontja a Ráckevei Duna-ágban 2007-ben

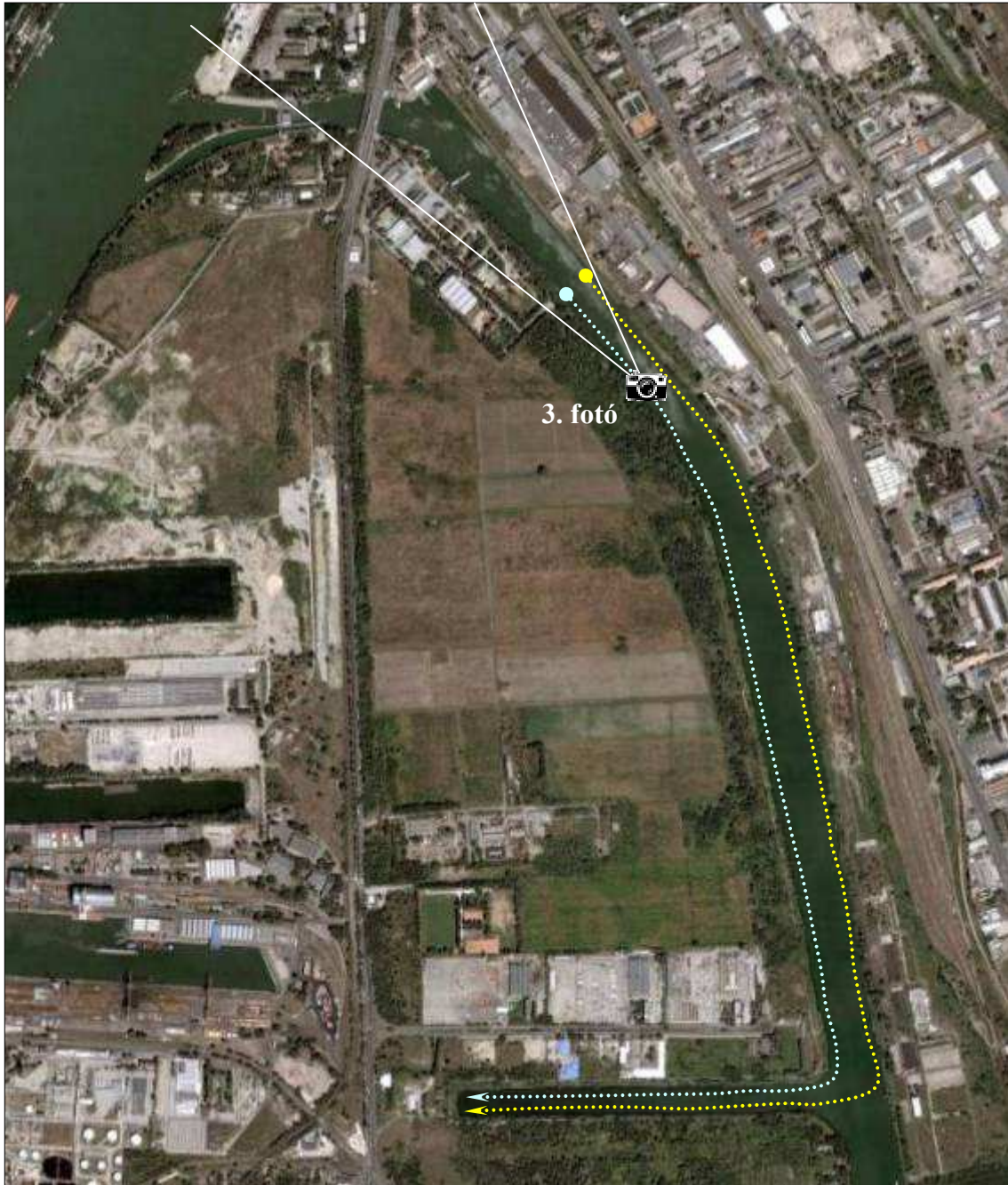
Mintahely kódja	Mintavétel		Mintaterület neve [ábra]
	sorszám	dátum	
RSD-01	5	2007.04.04.	Kvassay zsilip (56,5-54,4 fkm) és a Francia-öböl [5. ábra]
	18	2007.04.17.	
RSD-02	6	2007.04.04.	Délpesti Szennyvíztisztító – Csepeli strand (51,5-50,2 fkm) és a Molnár-szigeti mellékág északi vége [6. ábra]
	19	2007.04.17.	
RSD-03	7	2007.04.04.	Királyerdő (49,3-48,8 fkm) és a Molnár-szigeti mellékág déli vége [6. ábra]
	20	2007.04.17.	
RSD-04	8	2007.04.05.	Czuczor-sziget (46,2-44,8 fkm) [7. ábra]
	21	2007.04.18.	
RSD-05	9	2007.04.05.	Duna-Tisza-csatorna [8. ábra]
	22	2007.04.18.	
RSD-06	10	2007.04.05.	Taksony-sziget déli vége (40,5-39,7 fkm) és a Taksonyi holtág [9. ábra]
	23	2007.04.18.	
RSD-07	11	2007.04.05.	Domariba-sziget északi vége (35,8-35,0 fkm) [10. ábra]
	24	2007.04.18.	
RSD-08	12	2007.04.06.	Csuplics-sziget (32,2-29,7 fkm) [11. ábra]
	25	2007.04.19.	
RSD-09	13	2007.04.06.	Ráfás- sziget, Sóskás-sziget, Opera-sziget és Angyali szigeti lagúna (25,0-23,5 fkm) [12. ábra]
	26	2007.04.19.	
RSD-10	1	2007.04.02.	Ráckevei híd – Dömsödi Holt-Duna (19,2-15,8 fkm) [13. ábra]
	14	2007.04.16.	
RSD-11	2	2007.04.03.	Király-rét (11,2-10,0 fkm) és Dömsödi holtág déli vége [14. ábra]
	15	2007.04.16.	
RSD-12	3	2007.04.03.	Parkerdő (6,1-5,2 fkm) [15. ábra]
	16	2007.04.16.	
RSD-13	4	2007.04.03.	Rózsa-sziget (0,5-1,5 fkm) [16. ábra]
	17	2007.04.16.	



1. ábra: Az RSD-n kijelölt mintaterületek vázlatos átnézeti rajza, és kódja

RSD-01: Kvassay zsilip és a Francia-öböl (5. ábra, 3. fotó)

A Duna-ág legfelső szakaszán, a Kvassay zsilip alatt lévő, mintegy 700 méterre kezdődő 900 m hosszú terület, valamint a Francia-öböl képezte az első mintaterületet. A szakasz bal oldalán (1. munkacsapat) az első száz méteren betonfal, majd a Francia-öbölíig bokros, helyenként ritkás nádas partél található. A jobb oldal (2. munkacsapat) végig kőszórásos. A Francia öböl mindkét partján bokrok, ritkás és keskeny gyékényesek, ill. nádasok vannak.



5. ábra: A Kvassay zsilip és környéke, RSD-01

( 1. munkacsapat,  2. munkacsapat útvonala a mintavétel során)



3. fotó: A Kvassay zsilip és környéke, *RSD-01*

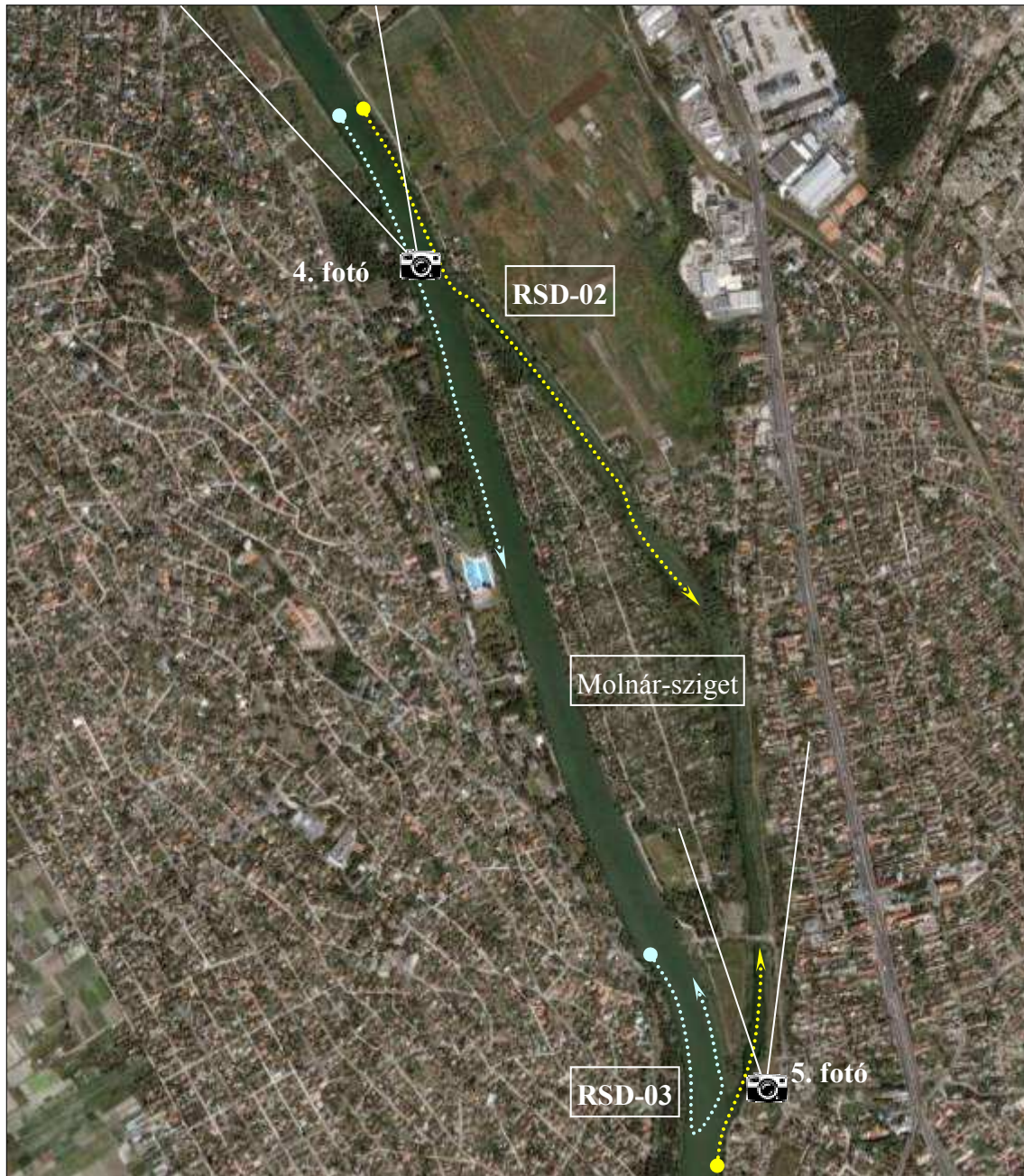
RSD-02: Délpesti Szennyvíztisztító befolyójától a Csepeli strandig, valamint a Molnár-szigeti mellékág északi vége (*6. ábra, 4. fotó*)



Bár a szennyvíztisztító telep III. tisztítási fokozatú, az ide bevezetett víznek komoly szerepe van a Duna-ág és a mellékág feliszapolódásában. A 2. munkacsapat a vízfolyás bokros, fás jobb partját járta be. Az 1. munkacsapat a telep kifolyója alatti, szintén



4. fotó: A Délpesti Szennyvíztisztító befolyójának környéke *RSD-02*

bokros baloldali partélt, valamint a mellékág északi, mintegy 1.200 méteres szakaszát mintázta meg. A mellékág szélessége 20-50 m között változik, a mélység 0,5-2,0 m körüli. A szennyvíztisztító szennyvízcsővájából jelentős mennyiségű hordalék és szervesanyag terhelés éri a vízterületet. A mellékág bal és jobb partján kiterjedt nádasok és gyékényesek találhatók, ami elősegíti a víz öntisztulását. Egy 2002-es felmérés alapján mintegy 40.000 m³ iszapot kellene eltávolítani a vízterületről.



6. ábra: A szennyvíztisztító alatti szakasz és a Molnár-szigeti mellékág, RSD-02 és RSD-03
( 1. munkacsapat,  2. munkacsapat útvonala a mintavételek során)

RSD-03: Királyerdő és a Molnár-sziget déli végének környéke (6. ábra, 5. fotó)

Az 1. munkacsapat a mellékág alsó 400 m-es szakaszát járta be, amelynek bal partját sűrű, jobb partját pedig ritkásabb nádas szegélyezi. Az alsó torkolati szakasznál ömlik a mellékágba a Gyáli-patak, amely több település kommunális szennyvíztisztítójának befogadója.



5. fotó: A Molnár-szigeti mellékág közúti hídja alatti szakasza RSD-03



6. fotó: A Czuczor-sziget felső, északi vége RSD-04

A 2. munkacsapat a Duna-ág 49,3-48,8 fkm-ek közötti, Királyerdő környéki szakaszának mindkét oldalán halászott. A partszegélyt fák, bokrok kísérték.

RSD-04: Czuczor-sziget (7. ábra, 6. és 7. fotó)

Az 1. munkacsapat a Duna-ág 45,0 és 46,2 fkm szelvényei közt, Szigetszentmiklós északi részén, a jobb oldali mederszélén található mellékág halközösségét mintázta. A mellékág felső torkolatának környezetében értékes úszólápos terület található.



7. ábra: A Czuczor-sziget környéke, RSD-04

(●●●● 1. munkacsapat, ●●●● 2. munkacsapat útvonala a mintavételek során)

Az 1980-as évek közepén történt mederkotrás óta az ág jelentős mértékben feliszapolódott, a vízmélység jószerével az egy métert is alig éri el, pedig a vízforgalom javítása érdekében, az alsó torkolatnál csőátereszt építettek a szigeti bejáróút alá. A vízterület szélessége 15-30 m között van. A 2. munkacsapat a sziget bal oldali ágában található kiterjedt nádasok szegélyét járta be a 46,2-44,8 fkm-ek között. A nádas helyenként sűrű, áthatolhatatlan, máshol ritkásabb, szegélye tagoltabb, a babásodás jeleit mutatja. A meder átlagos szélessége 40 m körüli, de a nádasok közötti csatornák mindössze 10-15 m szélesek. A vízmélység 2-3 m között van.



7. fotó: Czuczor-sziget melletti nádasok halászata RSD-04

RSD-05: Duna-Tisza-csatorna (8. ábra)

A mintaterületet a csatorna torkolatától az 510-es számú közút hídjáig terjedő, mintegy 1 500 m hosszú szakaszon jelöltük ki. Az 1772 óta tervezett víziút, amely összekötötte volna a két legnagyobb magyarországi folyó középső szakaszát, sohasem valósult meg, egy kb. 10 kilométeres szakasz kiásása után a további munkálatokkal felhagytak. A csatorna Dabas határánál befolyik a Duna-völgyi csatornába, amely Baja felett tér vissza a Dunába. Az 1. munkacsapat a csatorna bal oldalát szegélyező változó szélességű nádas, a 2. munkacsapat pedig a tagoltabb, változatosabb növényzettel (nádas, bokros, fás) benőtt jobb partot halászta. A vizsgált szakaszon a csatorna egyformán 10-15 m széles, mederközépen 2-3 méter mély. A bal part végig beépítetlen, a jobb part a torkolattól kb. 600-700 méteren keresztül parcellázott, amelyeken hétvégi házak sorakoznak.

RSD-06: Taksony-sziget déli vége és a Taksonyi holtág (9. ábra, 8. fotó)

A mintaterület egyik része a Duna-ág 40,5-39,7 fkm-ek között lévő, valójában öböl jellegű vízterület, ami mintegy 800 m hosszúságú, 20-50 m szélességű 0,5-1,5 m mélységű.



8. ábra: A Duna-Tisza-csatorna, RSD-05

(●●● 1. munkacsapat, ●●● 2. munkacsapat útvonala a mintavételek során)



9. ábra: A Taksony-sziget déli vége és a Taksony holtág, *RSD-06*
 (●●●● 1. munkacsapat, ●●●● 2. munkacsapat útvonala a mintavételek során)



8. fotó: A Taksonyi holtág úszólápos része *RSD-06*

A mintaterület másik része a Taksonyi holtág, amely valójában mellékág, alsó vége közvetlen kapcsolatban van a Duna-ággal. A vízterület 2 200 m hosszából, mintegy 1 500 m szakaszt jártunk be. A mellékág 20-60 m széles, 0,5-1,8 m mély. Az ágot, az alsó torkolattól számított 1 km-re közúti híd keresztezi. A híd feletti rész erősen feliszapolódott, vízínövényzettel sűrűn benőtt. A híd alatti szakaszon a meder közepén úszóláp foltokkal tarkított gyékényes-nádas sáv húzódik, amelynek mindkét oldalát mintáztuk (8. *fotó*). A vízterület fennmaradásához a meder sürgős kotrása, iszaptalanítása sürgős feladat, amit a tulajdonos önkormányzat is szorgalmaz.

RSD-07: Domariba-sziget északi vége (10. *ábra*, 9. *fotó*)

A Domariba sziget a Duna-ág bal oldalán a 35,5-33,2 fkm szelvények között Dunavarsány település közigazgatási területén fekszik. Mintaterületünket a sziget északi vége előtt található nádasok és gyékényesek képezték. A mederszakasz növényzettel való benőtsége számottevő, a nád- és gyékényfoltok alatt a víz mindössze 0,5-0,8 m mély. A két munkacsapat a nádas-gyékényes az uralkodó széljárás hatásának eltérő módon kitett keleti (1. munkacsapat) és nyugati (2. munkacsapat) szegélyét mintázta.



10. ábra: A Domariba-sziget északi vége, RSD-07

( 1. munkacsapat,  2. munkacsapat útvonala a mintavételek során)



9. fotó: A Domariba-sziget északi vége előtti gyékényes *RSD-07*

RSD-08: Csupics-sziget (11. ábra, 10. fotó)

A mintaterületet a Duna-ág 32,2-29,7 fkm szelvényei közt jelöltük ki. Az egyik részterület a felülről elzáródott Csupics-szigeti mellékág, amelynek szélessége 70-120 m között változik, míg mélysége 0,5-2,0 m körüli.



10. fotó: A Csupics-sziget alatti nádasok *RSD-08*





11. ábra: Csupics-sziget és környéke, RSD-08

( 1. munkacsapat,  2. munkacsapat útvonala a mintavételek során)

A 2. munkacsapat a sziget keleti oldalának ritkás nádasait, gyékényeseit mintázta, valamint a sziget alatt lévő hosszúkás nádas mindkét oldalát. A Csupics-sziget és környéke volt a legnagyobb kiterjedésű mintaterületünk a Ráckevei Duna-ágban. A mellékág feliszapolódottsága és vízinövényzettel való benőtsége közepes mértékű. A láptóval, úszóláppal, lápréttel, rekettyéssel, láperdővel tarkított mintaterület a Duna-ág legváltozatosabb, természeti értékben leggazdagabb, védett szakasza.

RSD-09: Ráfás-, Sós-kás-, Opera-sziget, és az Angyali szigeti lagúna (12. ábra, 11. fotó)
A mintaterület három, részben különálló rész mintahelyből tevődik össze. A szigetcsoporthoz legfelső tagjának (Ráfás-sziget) északi végén található nádas két oldalát mintáztuk elsőként. A középső két sziget északi vége előtti keskeny, 1-5 m széles nádas, valamint a szigetek két oldalán a horgászállások között található növényzet (nád, gyékény) volt a következő rész mintahely. Az 1. munkacsapat a keleti, a 2. pedig a nyugati oldalt halásza végig. A mintaterület utolsó szakaszát az Angyali sziget egy keskeny lagúnával elválasztott kisebb szigete körüli nádas-gyékényes képezte. A lagúna jellegű vízterület mindkét partját fűz és nyárfa ligetek határolják,



12. ábra: Ráfás-sziget, Sós-kás-sziget, Opera-sziget és az Angyali szigeti lagúna, RSD-09
( 1. munkacsapat,  2. munkacsapat útvonala a mintavételek során)



11. fotó: A Ráfás-sziget északi végének gyékényese, *RSD-09*, háttérben a Martoni csárda

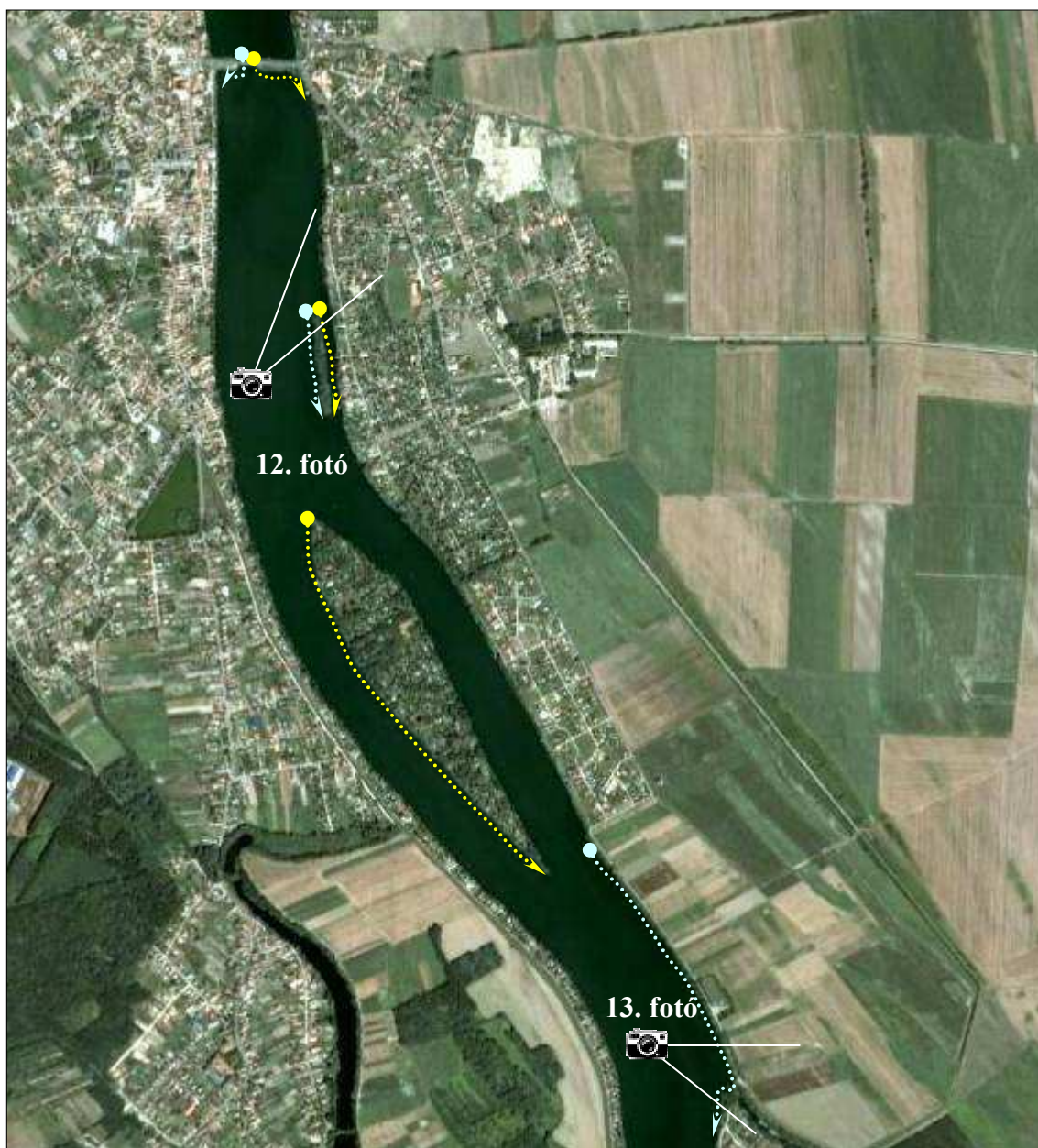
szélessége 5-20 m, mélysége 1,5-1,2 m között alakul. A feliszapolódás mértéke jelentős. Említést érdemel a terület úszóláp foltjai. A lagúna torkolati szakaszainak kotrása szükséges, mert egy Duna-ági vízszintcsökkenés a víztestet lefolyástalan területté változtatja.



12. fotó: Senki-sziget északi csúcsa, *RSD-10*

RSD-10: Ráckevei híd - Dömsödi Holt-Duna felső torkolatának zsilipje (13. ábra, 12-14. fotók)

A mintaterület négy nem összefüggő rész mintahelyből áll. Az első, a ráckevei híd közvetlen környéke, ami habitusában a leginkább eltér a mintaterület többi részétől. A második rész mintahely a Senki szigete keleti és nyugati oldalának partszegélye, ami mindkét oldalon többnyire fás-bokros, közöttük foltokban, igen keskeny és ritkás nádasal (12. fotó). A harmadik részterület a Kerekzátony-sziget nyugati oldalán, az egymáshoz közel épített horgászstégek között található nádasok voltak (1. munkacsapat). Az utolsó részterület a sziget déli végének magas-



13. ábra: Ráckevei híd – Dömsödi Holt-Duna felső torkolata, RSD-10

(●●● 1. munkacsapat, ●●● 2. munkacsapat útvonala a mintavételek során)

ságától kezdődően a Dömsödi Holt-Duna felső torkolatának zsilipjéig terjedő Duna-ág szakasz jobb partszélén volt kijelölve (2. munkacsapat). A meder átlagos szélessége 200-300 m, a vízmélység 3,0-7,0 m. A partok beépítettsége számottevő, itt található a legtöbb horgásztanya, hétvégi pihenő, nyaraló. Tájképileg jellemző erre a szakaszra a felépítményes horgászállás.



13. fotó: A Dömsödi Holt-Duna torkolatvidéke, *RSD-10*



14. fotó: Felépítményes horgászállások a Ráckevei Duna-ágban, *RSD-10*

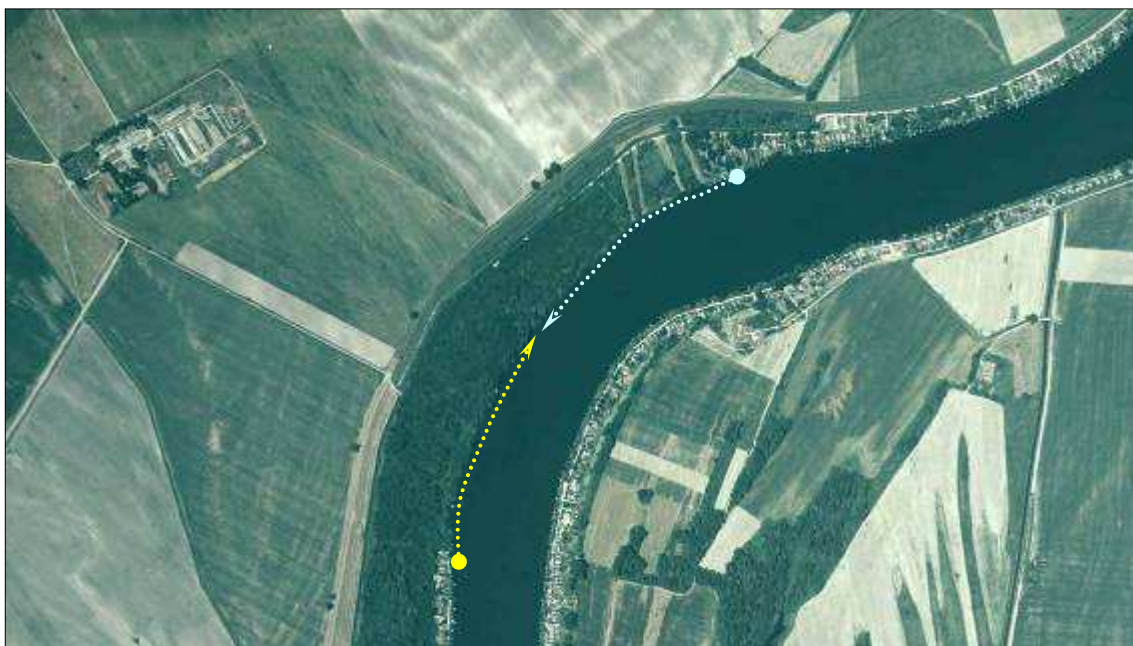
RSD-11: Királyréti partszakasz és a Dömsödi holtág déli vége (14. ábra)

A mintaterület két, habitusában jelentősen eltérő rész mintahelyből áll. A 2. munkacsapat a Duna-ág jobb partján, az ún. Királyréti kanyarnak széles, ritkás nádasait, gyékényeseit mintázta meg (11,2-10,0 fkm). A szakaszon több, a vízbe mélyen benyúló hogászstég található, ami az elektromos halászatokat rendkívüli módon megnehezítette. A vízfelület szélessége 200-300 m, a vízmélység ezen a szakaszon is 3,0-7,0 m között van. A szóban forgó Duna-ági szakaszon a 11,0 fkm közelében torkollik be a Dömsödi(I.)-árapasztó csatorna, amelynek feladata öntözővíz kiadása, ill. belvíz befogadása. A másik rész mintahely, a Dömsödi Holt-Duna alsó, az első közúti hídig tartó szakasza, és a holtág torkolat vidéke (1. munkacsapat). A holtágszakasz közigazgatásilag Dömsödhöz tartozik, szélessége 20-25 m, átlagos vízmélysége mindössze 1,5 m. A víz minősége valamivel rosszabb a Duna-ágban lévő víz minőségénél.



14. ábra: Királyréti partszakasz és a Dömsödi Holt-Duna alsó vége, RSD-11

( 1. munkacsapat,  2. munkacsapat útvonala a mintavételek során)



15. ábra: Parkerdő partszakasz, RSD-12

(●●●● 1. munkacsapat, ●●●● 2. munkacsapat útvonala a mintavételek során)



16. ábra: Rózsa-sziget, RSD-13

(●●●● 1. munkacsapat, ●●●● 2. munkacsapat útvonala a mintavételek során)

RSD-12: Parkerdő partszakasz (15. ábra)

A mintaterületet a Duna-ág 6,1-5,2 fkm-ek közötti szakaszának jobb partszegélyén jelöltük ki. A térségben csak a kiválasztott 900 m-es partszakaszon nem voltak telkek és kiépített horgászállások. A mintázás során a két munkacsapat egymással szembe haladt. A part fás, bokros volt, a vízbe bedőlt és otthagytak fák elvileg kiváló haltartó élőhelyek. A víztükör 200-300 m széles, a vízmélység 3-7 m, a mintázott partél területén mintegy 1,0-2,0 m.



15. fotó: Rózsa-sziget, RSD-13 (www.rdsz.hu)

RSD-13: Rózsa-sziget (16. ábra, 15. és 16. fotó)

A sziget a Duna-ág 0,8-1,3 fkm szelvényei között, Makád és Tass települések közigaz-



gatási területén található. A sziget jobb oldalán lévő víztest az ország egyik leghíresebb, egyben a legfelkapottabb horgászvize is. A mellékág alsó része a múltban nevezetes harcsafogó hely volt, ma a vízfrissítés hiánya miatt egyszerűen „Büdös-sarok”-nak nevezik. A sarok vizének minőségjavulását a tervezett Makádi-Tassi többfunkciós műtárgy üzemeltetése számottevően elősegítené.

A sziget horgászturizmusa jelentősnek mondható. A vízterület mélysége az 5 m-t is eléri, medrének feliszapolódottsága csekély.

2.2.2. Mintavétel

A mintaterületek halászata a Ráckevei Dunaági Horgász Szövetség tulajdonában lévő műanyagcsónakokba telepített aggregátoros *Hans Grassl* gyártmányú *EL 63 II* (1.



17. fotó: A 2. munkacsapat elektromos szákosa

munkacsapat), valamint akkumulátoros *IUP-12* típusú (2. munkacsapat – 17. főtő), pulzáló egyenáramot szolgáltató elektromos halászgépekkel, történt. Az elektromos halászatokat mindvégig nappal végeztük, bár a vonatkozó irodalmi adatok (*Janáč és Jurajda, 2004*) azt igazolják, hogy az éjszakai halászatok eredményesebbek és reprezentatívabbak. A

nappali halászatok mellett azért döntöttünk, hogy kerüljük a horgászokkal való felesleges összeütközést. A mintázások során igyekeztünk minél több típusú élőhely halközösségét vizsgálni. Gyűjtöttünk a vízfolyás partvédelmi kövezésein, a homokos sekély partszakaszokon, nádasokban, gyékényesekben, bokrok alatt, nyílt vízben, hókonyok területén, úszóláp foltok között és alatt, valamint mellékágakban és holtágakban.

A mintavétel során a fogott halakat meghatározásuk és megszámlálásuk után azonnal visszahelyeztük az eredeti élőhelyükre, az adatokat a helyszínen egy *OLYMPUS DM-1* és egy *OLYMPUS WS-200S* digitális diktafon segítségével rögzítettük munkacsapatonként.

Minden mintavételi területen, mindkét mintavételi alkalommal, egy *MULTILINE P4/SET* típusú *WWT* készülékkel, vízközépen mértük a vízfelszíni 20 cm-es rétegben a vízminőségi állapotjelzők közül a pillanatnyi vezetőképességet, oldott oxigén tartalmat, pH értéket és a víz hőmérsékletét.

Az aktív gyűjtéssel eltöltött idő és az egyedszám ismeretében számítottuk az egy óra alatt fogható halak mennyiségét [*CPUE* = catch per unit effort (db/óra)]. Az *NBmR* és az *EU Víz Keretirányelv* protokoll javaslata alapján meghatároztuk a Duna-ág halközösségének habitat (vízáramlás, ívási szubsztrátum) és a trofikus (táplálkozás) guildjeit. Vízáramlás szempontjából a fajokat reofil, oligoreofil, indifferens és limnofil csoportokba soroltuk (*Zauner és Ebenstaller, 1999*). A szaporodási szokásokra, az ívási szubsztrátum helyére és minőségére vonatkozóan a Balon-féle koncepcióban vázoltakat követtük (*Balon, 1981; Balon et al., 1977*).

Adott mintaterület halközösségének struktúrája ismeretében számítottuk az α -diverzitást, a SHANNON-WEAVER függvény alapján.

3. EREDMÉNYEK

3.1. Vízminőség

A vízminőség néhány jellemző állapotathatározójának mérése a Duna-ág teljes hosszán viszonylag nem egy rövid időintervallum alatt történt, mégis, néhány jellegzetes, a vízfolyás hosszanti tengelye mentén tapasztalható változásra lehet felfigyelni a vízminőségi paraméterek elemzése során (2. táblázat).

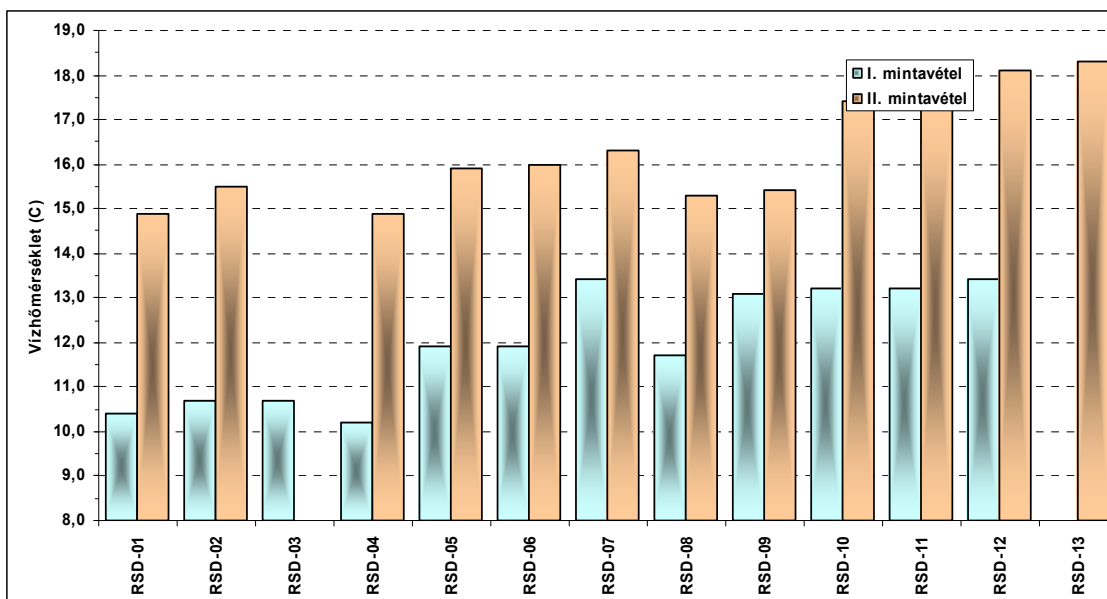
2. táblázat

A Ráckevei Duna-ágban kijelölt mintaterületek néhány vízminőségi állapotathatározója

Vízterület	Dátum	Időpont óó:pp	Víz hőmérséklet °C	Vezetőképesség µS/cm	Oldott oxigén mg/L	pH
RSD-01	2007.04.04.	12:40	10,4	382	10,40	8,40
	2007.04.17.	10:22	14,9	362	14,29	8,67
RSD-02	2007.04.04.	13:40	10,7	380	13,01	8,44
	2007.04.17.	12:40	15,5	370-600	13,29	7,91
RSD-03	2007.04.04.	14:40	10,7	383	13,12	8,63
	2007.04.17.					
RSD-04	2007.04.05.	10:00	10,2	397	11,64	8,28
	2007.04.18.	10:00	14,9	373	13,27	8,49
RSD-05	2007.04.05.	13:10	11,9	411	13,27	8,44
	2007.04.18.	12:30	15,9	389	15,20	8,20
RSD-06	2007.04.05.	13:50	11,9	398	12,75	8,43
	2007.04.18.	13:10	16,0	390	14,96	8,68
RSD-07	2007.04.05.	16:00	13,4	397	12,35	8,68
	2007.04.18.	14:50	16,3	378	16,20	8,97
RSD-08	2007.04.06.	9:20	11,7	359	15,95	8,52
	2007.04.19.	9:20	15,3	376	12,92	8,75
RSD-09	2007.04.06.	15:00	13,1	387	14,71	8,44
	2007.04.19.	12:00	15,4	376	14,50	8,74
RSD-10	2007.04.02.	15:00	13,0	392	11,20	7,92
	2007.04.16.	16:26	17,4	342	18,04	8,46
RSD-11	2007.04.03.	15:40	13,2	388	11,53	7,93
	2007.04.16.	15:20	17,3	340		8,56
RSD-12	2007.04.03.	13:30	13,4	390	11,80	8,05
	2007.04.16.	14:53	18,1	335	16,20	8,31
RSD-13	2007.04.03.					
	2007.04.16.	14:26	18,3	333	16,03	8,29

Az egyik sajátosság a víz hőmérséklet longitudinális (hosszirányú) változása során figyelhető meg. Mindazok ellenére, hogy az alsó szakaszon mindkét mérésorozat (04.02-04.06. és 04.16-04.19.) alkalmával időben egy-két nappal korábban végeztük a mérést, a víz hőmérséklet tendenciájában mégis dél felé, ha nem is töretlenül, de növekvő. Folyóvizek, különösen a lassú áramlásúaknál ez a jelenség általánosnak, törvényszerűnek mondható. A víz hőmérséklet növekedésének hosszirányú változásában azonban a Duna-ág két jellegzetes helyén mindkét mintavételi sorozat eredményei alapján törés tapasztalható (17.ábra). Az egyik ilyen terület az M0-ás híd alatti, Czuczor-szigeti (RSD-04)

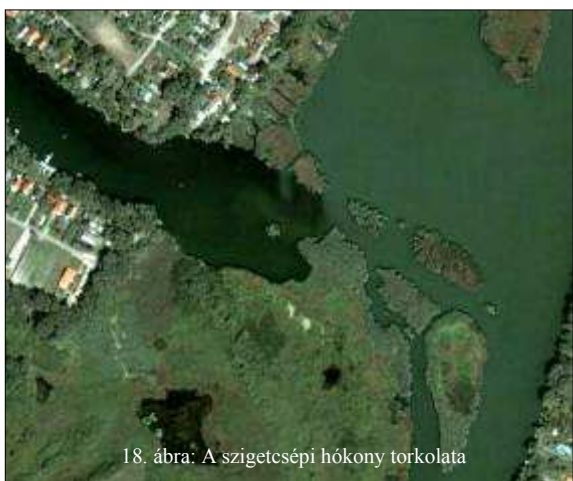
mintahely, a másik pedig a Csupics-sziget (**RSD-08**) környéke. Az első területen tapasztalt vízhőmérsékleti anomália okára nem igazán tudunk magyarázatot, a mintahely környékén jelentősebb vízhozamú, alacsonyabb hőmérsékletű vízbefolyás nincs. A műszerhibát kizárhatjuk, mivel a szóban forgó paramétert a multifunkcionális műszer egy mintaponton 4 alkalommal, a vízhőmérséklet, a pH, az oldott oxigén és a vezetőképesség rögzítésekor is méri. A területen tapasztalható alacsonyabb vízhőmérséklet az uralgó széliránynak való nagyobb kitettséggel valószínűsíthető.



17. ábra: A Ráckevei Duna-ág mintaterületein mért pillanatnyi vízhőmérsékleti adatok

(I. mintavétel: 2007.04.02-2007.04.06., II. mintavétel: 2007.04.16-2007.04.19.)

A Csupics-szigeti mintaterületen a vízmintát a szigetcsépi hókony torkolatának környékén vettük. A hókony vízminősége jelentősen eltérhet a Duna-ágétól, amit a 18.

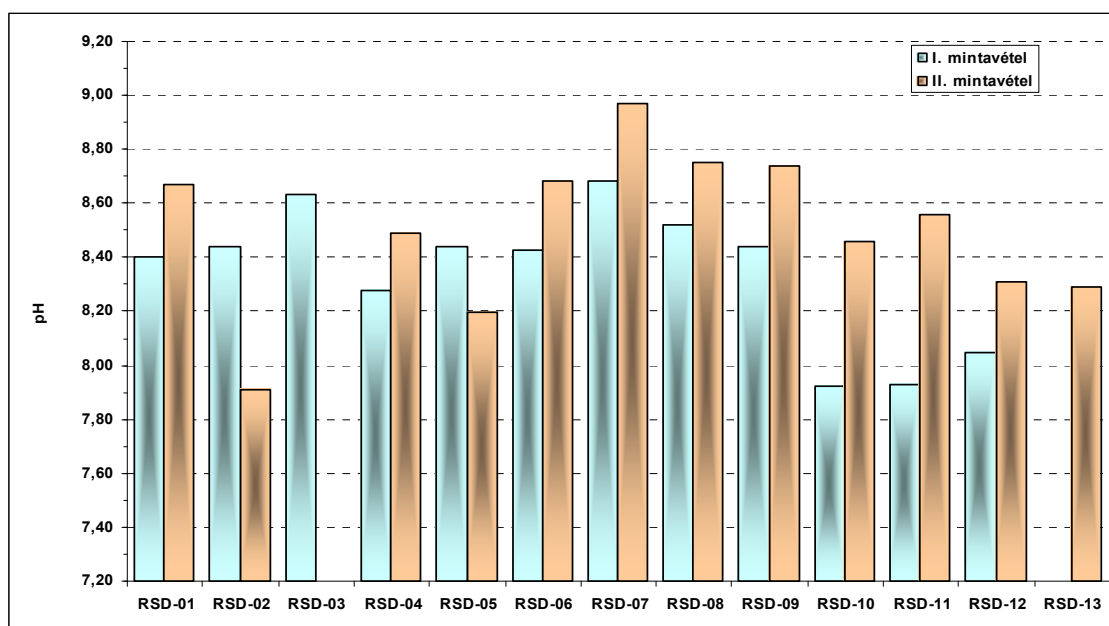


18. ábra: A szigetcsépi hókony torkolata

18. ábra műhold felvétele (*Google Maps*) is bizonyít. A fekete színű lápvizek hőmérséklete mindig alacsonyabb. A pH longitudinális változása ugyancsak sajátos. A Kvassay zsiliptől a Domariba-szigetig (**RSD-07**) az említett vízminőségi paraméter értéke trendjében növekvő, innen Ráckevéig (**RSD-10**) csökkenő. Az **RSD-10** és **RSD-12** mintaterületek között a

Dunaág vizének pH-ja alacsonyabb volt, mint a felső szakaszon mindkét mérésorozat alkalmával. A szennyvíztisztító telep által kibocsátott biológiailag is tisztított szennyvíz

hatását a Duna-ág vízminőségére az első alkalommal még nem tudtuk kimérni (19. ábra: **RSD-02**). Két héttel később, a kifolyó alatt kb. 200 méterrel a szennyvíz csóvában mért pH értéke jóval alacsonyabb volt, mint ugyanakkor a megelőző, vagy követő szakaszon. A két héttel későbbi mintázás alkalmával a mintaterületek zömén 0,21-0,63-mal nagyobb pH értéket mértünk (19. ábra). A legfeltűnőbb növekedést a ráckevei (**RSD-10**) és a dömsödi (**RSD-11**) mintaterületeken mértük. Ezzel ellentétes volt a Duna-Tisza-csatorna vizének pH érték változása, ezen a mintaterületen (**RSD-05**) a mért pH a második alkalommal volt alacsonyabb.



19. ábra: A Ráckevei Duna-ág mintaterületein mért pillanatnyi pH értékek

(I. mintavétel: 2007.04.02-2007.04.06., II. mintavétel: 2007.04.16-2007.04.19.)

A víz vezetőképességében nem tapasztalható lényegi változás a hosszanti profil mentén (2. táblázat). A két mintavételi időponthoz tartozó értékek közül a korábbiak, két kivételtől eltekintve, rendre kevéssel magasabbak. Az egyik, szembeűnő kivétel a szennyvíztisztító alatti terület, ahol a szennyvízcsóvában 370 és 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ szélső értékek közötti vezetőképességet mértünk. A mért adatok alapján elmondható, hogy a kibocsátott szennyvíz vezetőképessége nagyobb, pH értéke viszont kisebb, mint a befogadó víztömegé.

A víz oldott oxigéntartalma mintaterületenként ugyan változó volt, de trendszerű csökkenést, vagy növekedést nem lehetett kimutatni a hosszanti profil mentén. Minden mintaterületen, minden alkalommal a mért értékek több, mint 100%-os oxigéntelítettségnek feleltek meg.

3.2. Fajlista

A Ráckevei Duna-ág Budapest-Tass szakaszán kimutatott és a horgászok fogási naplóiban szereplő halfajok felsorolásánál (kék színnel jelölve a védett fajokat) a Nelson-féle (1994) rendszert követtük, amely a korábbi ismert szakkönyvekben (Pintér, 2002) leírt csoportosításoktól eltér. A lelőhelyek és egyéb adatok ismertetésénél Dévai és mtsai (1987) által javasolt faunisztikai adatközlés formai követelményeit alkalmaztuk, amit azonban csak az elektromos halászatok során a két munkacsoport által fogott halak esetében tüntettünk fel. A fajnevek írásánál a „FishBase” 2007. áprilisi állapotát vettük figyelembe.

Vizsgálataink során összesen 9 halcsalád 31 fajának kisebb-nagyobb populációját tudtuk igazolni, amelyek közül mindössze 4 élvez törvényes védeltséget. Összességében 11 családba tartozó 38, közöttük 4 védett faj előfordulásáról vannak adatok.

ACIPENSERIDAE – Tokfélék családja

1. *Acipenser ruthenus* LINNAEUS, 1758 - kecsege

A tassi vagy a kvassay zsilipen keresztül bejutott példányaiból a horgászok olykor zsákmányolnak néhány darabot a Duna-ágban.

ANGUILLIDAE – Angolnafélék családja

2. *Anguilla anguilla* LINNAEUS, 1758 - angolna

A Duna-ágban szórványos előfordulású, a horgászstatisztikákban megjelenik.

CYPRINIDAE – Pontyfélék családja

Leuciscinae – domolykószerűek alcsaládja

3. *Rutilus rutilus* LINNAEUS, 1758 – bodorka

Magas hőmérsékleti toleranciájának, viszonylag alacsony oxigénszint tűrőképességének következtében nagyon különböző élőhelyeken megtalálható. A Duna mellékágaiban gyakoribb, mint a főágban.

4. *Ctenopharyngodon idella* VALENCIENNES, 1844 – amur

A faj hazai vizekben való természetes szaporodása még nincs egyértelműen tisztázva, bár jelezték már ivását a Dunában (Kászoni, 1988) és a Tiszában is (Pintér, 1977; 1989). A Duna-ágban mérsékelt gyakori halfaj.

5. *Scardinius erythrophthalmus* LINNAEUS, 1758 – vörösszárnyú keszeg

A faj kerüli az áramlásos vízterületeket. Dunai előfordulása jobbra a növényzettel dúsan benőtt holtágakra és mellékágakra korlátozódik. A vizsgálati területen a bodorkánál jóval ritkábbnak bizonyult.

6. *Leuciscus cephalus* LINNAEUS, 1758 – domolykó

Többnyire a folyók paduc szintjén él, de előfordul a nagyobb folyók középső szakaszán (így a Duna budapesti szakaszán is, ahonnan a Duna-ági állomány származik), valamint hegyvidéki tározókban is.

7. *Leuciscus idus* LINNAEUS, 1758 – jász

A Duna folyó budapesti szakaszán tömegesen fogható, az RSD-beli példányok innen származnak.

8. *Aspius aspius* LINNAEUS, 1758 – balin



Felméréseink szerint a Ráckevei Duna-ág dömsödi és tassi szakaszának igen gyakori ragadozó hala.

9. *Alburnus alburnus* LINNAEUS, 1758 – kűsz

A Ráckevei Duna-ág gyakori halfaja.

10. *Blicca bjoerkna* LINNAEUS, 1758 – karikakeszeg



A horgászok gyakori zsákmányhala, a vizsgált mintaterületeken a dévérétől számottevően kisebb az állomány nagysága.

11. *Abramis brama* LINNAEUS, 1758 – dévérkeszeg

Számos környezeti tényezővel szembeni nagy toleranciájának köszönhetően csak a gyors áramlású patakokból, ill. az erősen elmocсарasodott vizekből hiányzik A Ráckevei Duna-ágban igen gyakori.

12. *Abramis sapa* PALLAS, 1811 – bagolykeszeg

Kedveli a gyors áramlású, tiszta, oxigénben gazdag, kavicsos mederszakaszokat. A Duna-ágban jóval ritkább előfordulású lehet, mint a dévérkeszeg, mi nem fogtuk, de a horgászok zsákmányában olykor előfordul.

13. *Abramis ballerus* LINNAEUS, 1758 – laposkeszeg

A nagyobb folyók dévérzónájának egyik jellemző hala, de előfordul azok mellékágaiban és a főággal összeköttetésben álló holtágokban is. Tavakban is megél (pl. Balaton). Tipikus nyíltvízi hal.

14. *Vimba vimba* LINNAEUS, 1758– szilvaorrú keszeg

A Duna-ágban való előfordulása nagyon ritka, mindössze egyetlen példányát fogtuk.

Chondrostominae – paducszerűek alcsaládja

15. *Tinca tinca* LINNEAUS, 1758 – compó



A növényzettel gazdagon benőtt állóvizek (mocsarak) jellemző hala, de olykor előfordul patakokban is. Áradások idején a ponttyal és a harcsával együtt kivonul az árterületre, a víz vissza-húzódásakor azonban továbbra is a kiöntések csatornáiban, gödreiben marad, mivel lassan, vagy egyáltalán nem követi a visszahúzódó víztömeget.

Barbinae – márnaszerűek alcsaládja

16. *Barbus barbus* LINNAEUS, 1758 – márna

A budapesti Duna-szakaszon állomány nagysága kiegyensúlyozott, néhány a Duna-ágba betévedt példányából fognak a horgászok.

Gobioninae – küllőszerűek alcsaládja

17. *Pseudorasbora parva* TEMMINCK & SCHLEGEL, 1842 – razbóra



Kisebb-nagyobb állóvizek és csatornák makrovegetációval dúsan benőtt partközeli zónájában élnek.

Rhodeinae – öklesterűek alcsaládja



18. *Rhodeus sericeus* PALLAS, 1776 – szivárványos ökle

A Duna-ágban egyáltalán nem ritka előfordulású.

Cyprininae – pontyszerűek alcsaládja

19. *Carassius carassius* LINNÉ, 1758 – széles kárász



Síkvidéki tavainkban, állóvizeinkben valamikor tömeges volt. Folyókban a sekély, növényzettel benőtt, iszapos fenékű részen él, az áramló szakaszokat kerüli. Nagyobb állományai az öreg holtágakban és a mocsarakban alakulnak ki. Oxigénigénye rendkívül alacsony. Mostoha körülményekhez is képes alkalmazkodni, télen az iszapba fúródva képes átvészelni a víz teljes átfagyását is. Az RSD területén az úszólápok között fordul elő.

20. *Carassius gibelio* BLOCH, 1782 – ezüstkárász

rász

A Duna-ágban helyenként gyakori halfaj.

21. *Cyprinus carpio* LINNAEUS, 1758 – ponty



Élettere a síkvidéki álló és lassú áramlású folyóvizek, holtágak. Jól alkalmazkodik a víz viszonylag magasabb sótartalmához is, bár brackvizekben nem szaporodik. A két ősi változat, a nyurga (*Cyprinus carpio carpio m. hungarica* Heckel, 1836) és a tő ponty (*Cyprinus carpio carpio m. acuminata* Heckel, 1858) állományai jó kondícióban lévő egyedekből állnak. A tő pontyból nemesített pikkelyes és tükrös változatú egyedek (*Cyprinus carpio carpio m. nobilis*) egy része nem tartja meg a fajtára jellemző testformát. Gyakori.

22. *Hypophthalmichthys molitrix* VALENCIENNES, 1844 – fehér busa

A horgászok fogásai alapján a Duna-ágban előfordul.

23. *Aristichthys nobilis* Richardson, 1845 – pettyes busa

A Duna-ágban ritkább, mint a fehér busa.

SILURIDAE – Harcsafélék családja

24. *Silurus glanis* LINNAEUS, 1758 – harcsa

A Ráckevei Duna-ág harcsa állományának jelenlegi nagysága a későbbi egy- és kétnyaras korosztályú pontytelepítésekkel szemben komoly aggodalomra ad okot.

ICTALURIDAE – Törpeharcsafélék családja

25. *Ameiurus melas* RAFINESQUE, 1820 – fekete törpeharcsa

A Duna-ágban csak a fekete törpeharcsa populációját találtuk meg.

ESOCIDAE – Csukafélék családja

26. *Esox lucius* LINNAEUS, 1758 – csuka



A Duna-ág viszonylag gyakori ragadozó hala.

UMBRIDAE – Pócfélék családja

27. *Umbra krameri* WALBAUM - lápi póc

A hegyvidékek kivételével hazánk szinte egész területén megtalálható a számára megfelelő életkörülményeket biztosító hűvös, tiszta vizű mocsarakban, lápokban, növényzettel dúsan benőtt tavakban. A hajszalerekkal sűrűn behálózott, sima falú úszóhólyagja a mocsári életmódot hathatósan segíti elő. Ivarérettségét rövid életének és kis termetének megfelelően egy-két éves korában éri el. Az RSD területén az úszólápokban fordult elő.

GASTEROSTEIDAE – tüskéspikófélek családja

28. *Gasterosteus aculeatus* LINNAEUS, 1758 – háromtüskés pikó

Hazánkban a Dunában található állományának egyedei nem az Al-Dunáról vándoroltak fel, hanem Bajorországban és Ausztriában sorozatosan végzett telepítésekből származnak. Egyetlen példányát a Kvassay zsilip környékén fogtuk a parti kövezésen.

CENTRARCHIDAE – Naphalfélék családja

29. *Lepomis gibbosus* LINNAEUS, 1758 – naphal



A Duna-ágban mérsékelten gyakori halfaj.

30. *Micropterus salmoides* LACEPÉDE, 1802 - pisztrángsügér

Eredeti előfordulási területén (Észak-Amerika keleti és középső része) tipikus élőhelyét a nem túl mély, jól felmelegedő tavak és lassú áramlású folyók képezik. Telepítésének köszönhetően az ország számos vízterületén megtalálható, de önfenntartó állományai csak néhány vízterületen alakultak ki. A faj néhány példányát a hókonyok, ill. a holtágak területén fogtuk.

PERCIDAE – Sügérfélek családja

Percinae – sügérszerűek alcsaládja

31. *Perca fluviatilis* LINNAEUS, 1758 – sügér



A Duna-ágban helyenként mérsékelten gyakori.

32. *Gymnocephalus cernuus* LINNAEUS, 1758 – vágódurbincs

Állomány nagysága sok természetes vízünkben csökkenő. A területen fogásaink alapján nem annyira ritka, mint az ország más területén.

33. *Gymnocephalus baloni* HOLČIK & HENSEL, 1974 – széles durbincs



Áramláskedvelő volta ellenére olykor holtágakból és álló vízü csatornákból is előkerül. A Duna-ágban ritkább előfordulású, mint a vágó durbincs.

Luciopercinae- süllőszerűek alcsaládja

34. *Sander lucioperca* LINNAEUS, 1758 – süllő



A folyó- és állóvizekben egyaránt olyan helyeken található meg, ahol búvóhelyet talál magának. Jól alkalmazkodik a sókoncentráció változásához, így brakkvizekben is előfordul. Elkerüli viszont a laza üledékkel fedett mederreszeket és az elmozsarasodó vizeket. A Ráckevei Duna-ág területének gyakori ragadozó hala.

35. *Sander volgense* GMELIN, 1988 – kősüllő

Környezetével szemben kevésbé igényes, a felmelegedő, oxigénben szegényebb víztípusokban is előfordul. Az RSD területén sokkal ritkább előfordulású, mint fajrokonja.

GOBIIDAE – Gébfélék családja

36. *Proterorhinus marmoratus* PALLAS, 1814 – tarka géb



Ritka előfordulású.

37. *Neogobius kessleri* GÜNTHER, 1861 – kessler géb

A folyóban sokkal gyakoribb, mint a már meghonosodott tarka géb, vagy a szintén terjedőfélben lévő folyami géb.

38. *Neogobius melanostomus* PALLAS, 1814 – feketeszájú géb

Egyetlen példányát a Kvassay zsilip környékén fogtuk.

A Ráckevei Duna-ágban a „főág”, valamint a mellékágak és a hókonyok halközösségének minőségi és mennyiségi összetétele különböző. A területen összesen kimutatott 31 fajból a főágban 27, a mellékágakban pedig 25 faj kisebb-nagyobb populációjának jelenlétét igazoltuk (3. táblázat)

3. táblázat

A főág és a mellékágak halközössége Dunaföldvár-Paks térségében

	FAJOK		ÉLŐHELY	
	Tudományos név	Magyar név	Főág	Mellékágak
1.	<i>Rutilus rutilus</i>	Bodorka	+	+
2.	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Amur	+	+
3.	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Vörösszárnyú keszeg	+	+
4.	<i>Leuciscus cephalus</i>	Domolykó	+	
5.	<i>Leuciscus idus</i>	Jász	+	+
6.	<i>Aspius aspius</i>	Balin	+	+
7.	<i>Alburnus alburnus</i>	Kűsz	+	+
8.	<i>Blicca bjoerkna</i>	Karika keszeg	+	+
9.	<i>Abramis brama</i>	Dévér	+	+
10.	<i>Vimba vimba</i>	Szilvaorrú keszeg	+	
11.	<i>Tinca tinca</i>	Compó	+	+
12.	<i>Pseudorasbora parva</i>	Razbóra	+	+
13.	<i>Rhodeus sericeus</i>	Szivárványos ökle	+	+
14.	<i>Carassius carassius</i>	Széles kárász		+
15.	<i>Carassius gibelio</i>	Ezüst kárász	+	+
16.	<i>Cyprinus carpio</i>	Ponty	+	+
17.	<i>Silurus glanis</i>	Harcsa	+	+
18.	<i>Ameiurus melas</i>	Fekete törpeharcsa		+
19.	<i>Esox lucius</i>	Csuka	+	+
20.	<i>Umbra krameri</i>	Lápi póc		+
21.	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Tüskés pikó	+	
22.	<i>Lepomis gibbosus</i>	Naphal	+	+
23.	<i>Micropterus salmoides</i>	Pisztrángsügér		+
24.	<i>Perca fluviatilis</i>	Sügér	+	+
25.	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	Vágódurbincs	+	+
26.	<i>Gymnocephalus baloni</i>	Széles durbincs	+	+
27.	<i>Sander lucioperca</i>	Süllő	+	+
28.	<i>Sander volgense</i>	Kőszüllő	+	
29.	<i>Proterorhinus marmoratus</i>	Tarka géb	+	+
30.	<i>Neogobius kessleri</i>	Kessler géb	+	
31.	<i>Neogobius melanostomus</i>	Feketeszájú géb	+	
			27/3	25/4

Meglepő, hogy egy ekkora kiterjedésű és ennyire diverz vízterületen milyen kevés a védett halfajok száma. Ugyanakkor öröndetes, hogy köztük van egy vörös könyves is, a lápi póc (*Umbra krameri*). A faj egyedeit hókonyok úszólápjai közt találtuk meg, amely bizonyítja, hogy ezek a sajátos, az RSD természeti képéhez tartozó védett, különleges képződményeknek nemcsak a növényviláguk nem mindennapi, hanem az állatközösségük is. A nem védett, de a hazai elterjedése és állomány nagysága ismeretében védelemre szoruló *Carassius carassius* példányait ugyancsak a lapok területén fedeztük fel.

3.4. Mintaterületek halközösségének struktúrája, α -diverzitás

A módszer bemutatja az egyes mintavételi területek halfajainak egymáshoz viszonyított részarányát, itt most csak két érdekesebb kerül kiemelésre:

RSD-01: Kvassay zsilip és a Francia-öböl (8. táblázat)

A mintaterületen az első alkalommal 13-13 (1. és 2. munkacsoport), összesen 16, a második mintavételkor pedig 15 és 16, összesen 17, mindösszesen 19 faj egyedeit fogtuk. A két időpont mintavételének közös fajsza 14, a Jaccard-féle hasonlósági index, $JQ = 0,74$. A mintaterület faunisztikai érdekessége, hogy csak itt fogtunk tüskés pikót és feketeszájú gébet. A halközösség domináns faja a négy minta alapján a kűsz (53,28%). Második leggyakoribb halnak a bodorka 10,99 egyed százalékkal. A terület gyakori faja volt még a mintavétel időpontjában a balin (1,34%), az ezüstkárász (1,01%), a csuka (3,22%), a sügér (1,34%) és a süllő (4,36%). Utóbbi faj ívó példányait (49 egyed!) regisztráltuk a Francia-öbölben április 4-én, a következő alkalommal itt mindössze egyetlen egyedet fogtunk. A halközösség α -diverzitása 2,14.

8. táblázat

Az *RSD-01* (Kvassay zsilip és a Francia öböl) mintaterület halközösségének struktúrája, α -diverzitás értéke

FAJNÉV	2007.04.04.			2007.04.17.			MINDÖSSZESEN		H α -diverzitás
	1. gép (db)	2. gép (db)	összes (db)	1. gép (db)	2. gép (db)	összes (db)	(db)	(%)	
Bodorka	133	22	155	57	111	168	323	21,65	0,48
Amur									
Vörösszárnýú keszeg									
Fejes domolykó		1	1	1	6	7	8	0,54	0,04
Íászkeszeg	2	1	3	3	1	4	7	0,47	0,04
Balin	10	1	11	2	7	9	20	1,34	0,08
kűsz	179	38	217	168	410	578	795	53,28	0,48
Karikakeszeg		1	1	1	2	3	4	0,27	0,02
Dévérkeszeg	131	13	144	4	16	20	164	10,99	0,35
Szilvaorrú keszeg									
compó	3		3	1		1	4	0,27	0,02
razbóra									
Szivárványos ökle									
Széles kárász									
Ezüst kárász	3	2	5	5	5	10	15	1,01	0,07
ponty									
harcsa	1		1				1	0,07	0,01
Fekete törpeharcsa									
Csuka	16	11	27	9	12	21	48	3,22	0,16
Lápi póc									
Tüskés pikó					1	1	1	0,07	0,01
Naphal		1	1	1	2	3	4	0,27	0,02
Pisztrángsügér									
Sügér	2	6	8	9	3	12	20	1,34	0,08
Vágó durbincs	1		1	1	3	4	5	0,34	0,03
Széles durbincs	2	1	3				3	0,20	0,02
süllő	32	17	49	1	15	16	65	4,36	0,20
kősüllő									
Tarka géb									
Kessler géb				1	3	4	4	0,27	0,02
Feketeszájú géb					1	1	1	0,07	0,01
ÖSSZESEN 19 faj	515	115	630	264	598	862	1492	100,00	2,14

RSD-08: Csupics-sziget (15. táblázat)

A mintaterületen az első alkalommal 17 és 15 (1. és 2. munkacsoport), összesen 18, a második mintavételkor pedig 20 és 18, összesen 22, mindösszesen 24 faj egyedeit fogtuk. A két időpont mintavételének közös fajszáma 16, a Jaccard-féle hasonlósági index, $JQ = 0,67$.

A halközösség domináns faja a négy minta alapján a kűsz (46,26%). Második leggyakoribb halnak a bodorka bizonyult 30,87 egyed százalékkal. A terület gyakori faja volt még a mintavétel időpontjában a vörösszárnú keszeg (1,29%), a balin (1,01%), a dévérkeszeg (1,78%), a szivárványos ökle (2,66%), az ezüstkárász (1,20%), a ponty (6,59%), a harcsa (1,72%), a csuka (2,40%) és a sügér (1,01%). Kimagasló a terület harcsa állománya, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy a fogott egyedek töredékének, 2-3%-ának volt a testtömege 3 kg alatt. A pontyok nagyobb hányada itt is a telepített két éves korosztályból kerültek ki, ezeket a hókonyok védett öbleiben fogtuk.

A halközösség α -diverzitása 2,30.

15. táblázat

Az **RSD-08** (Csupics -sziget) mintaterület halközösségének struktúrája, α -diverzitás értéke

FAJNÉV	2007.04.06.			2007.04.19.			MINDÖSSZESEN		H α -diverzitás
	1. gép (db)	2. gép (db)	összes (db)	1. gép (db)	2. gép (db)	összes (db)	(db)	(%)	
Bodorka	6	157	360	536	904	1440	1800	30,87	0,52
Amur		1	1	1	3	4	5	0,09	0,01
Vörösszárnú keszeg	6	18	24	9	42	51	75	1,29	0,08
Fejes domolykó									
Jászkeszeg	1		1				1	0,02	0,00
Balin	17	7	24	23	12	35	59	1,01	0,07
kűsz	1205	7	1212	1153	332	1485	2697	46,26	0,51
Karikakeszeg	17	8	25	28	3	31	56	0,96	0,06
Dévrkeszeg	31	21	52	12	40	52	104	1,78	0,10
Szilvaorrú keszeg									
compó	7	2	9	10	2	12	21	0,36	0,03
razbóra				1		1	1	0,02	0,00
Szivárványos ökle	46	13	59	28	68	96	155	2,66	0,14
Széles kárász				1		1	1	0,02	0,00
Ezüszt kárász	20	4	24	44	2	46	70	1,20	0,08
ponty	324	4	328	50	6	56	384	6,59	0,26
harcsa	14	16	30	41	29	70	100	1,72	0,10
Fekete törpeharcsa					1	1	1	0,02	0,00
Csuka	38	32	70	28	42	70	140	2,40	0,13
Lápi póc									
Tüskés pikó									
Naphal	26		26	17	4	21	47	0,81	0,06
Pisztrángsügér	2		2				2	0,03	0,00
Sügér	27	5	32	19	8	27	59	1,01	0,07
Vágó durbincs				4		4	4	0,07	0,01
Széles durbincs									
süllő	19	6	25	9	11	20	45	0,77	0,05
kősüllő									
Tarka géb				2		2	2	0,03	0,00
Kessler géb					1	1	1	0,02	0,00
Feketeszájú géb									
ÖSSZESEN 24 faj	2003	301	2304	2016	1510	3526	5830	100,00	2,30

3.5. Időegység alatt fogott halmennyiség

Mivel a mintavételi idő egyszerűbben mérhető, mint a mintaterület kiterjedése, ill. hossza, ezért az elektromos halászatok során az egy óra alatt fogható halak egyed-számát kalkuláltuk a *CPUE* mennyiségeként. A mintavételek időtartama a mintaterületek kiterjedésétől, a mintázott terület tagoltságától, bejárhatóságától függően 7 és 127 perc között változott, nem volt azonos intervallumú, de a diktafonok szoftverjeinek segítségével leolvasható idő ismeretében az értéket mindig pontosan egy órára számítottuk át (21. táblázat és mellékletek). Helyenként igen nagy számban fogtunk kűsz, így a denzitást a halfaj fogásadata nélkül is számítottuk, elemzésünkben azonban csak a kűsz nélküli fogáshatékonyság szerepel.

21. táblázat

A két munkacsoport halászati hatékonysága a mintaterületeken (*CPUE* = db hal/óra)

Mintaterület	1. alkalom			2. alkalom			Mindösszesen
	1. gép	2. gép	összesen	1. gép	2. gép	összesen	
RSD-01	232	58	148	76	185	124	138
RSD-02	242	148	198	448	368	425	338
RSD-03	220	33	135		274	274	154
RSD-04	511	98	309	258	197	228	272
RSD-05	376	135	246	187	375	268	256
RSD-06	1233	122	703	721	1365	997	803
RSD-07	658	431	550	164	206	174	436
RSD-08	413	263	358	408	906	597	484
RSD-09	477	476	476	290	620	444	460
RSD-10		434	434	391	1240	775	523
RSD-11	927	2400	1176	371	771	561	942
RSD-12	559	202	380	49	260	94	318
RSD-13	566	311	448	171	1163	562	479

A több, mint 42 óra (2 563 perc) elektromos halászat alatt összesen 30 706 egyed halat fogtunk 13 mintaterületen. A két munkacsoport hatékonyságát részben a gépek teljesítménye és a szákosok gyakorlata, tapasztalata, részben pedig a mintaterület halállományának nagysága befolyásolta. Az említett okok miatt, bár elkülönítettük és számítottuk az egyes munkacsoportok fogáshatékonyságát (21. táblázat és mellékletek), azokat nem elemeztük. Értékeljük viszont az egyes mintahelyekre számított közösített (2 gép x 2 alkalom) *CPUE* értékeket. Ezek alapján egységnyi idő alatt, elektromos módszerrel legtöbb, 942 db halat az *RSD-11* kódú mintahelyen, a Királyréti partszakaszon és a Dömsödi holtág déli végén fogtuk. Az *RSD-06* (Taksony-sziget déli vége és a Taksonyi holtág) ugyancsak komoly halállomány nagysággal rendelkezik, fogáshatékonyságunk ezen a területen szintén magas, *CPUE* = 803 db hal/óra. Egységnyi idő alatt a legkevesebb halat a Kvassay zsilip környékén (*RSD-01*) fogtuk, *CPUE* = 138 db hal/óra, de hasonlóan csekély halmennyiséggel jellemezhető a Királyerdő és a Molnár-sziget déli végének környéke is (*RSD-03*), ahol óránként 154 db halat fogtunk. Általánosságban megállapítható, hogy a Duna-ág felső vége mintázásaink alapján halban szegényebb (21. táblázat).

4. ÖSSZEFOGLALÁS

A halászati vízterületeken a haltelepítések struktúrájának, valamint a további kezeléseknél az optimalizálásához figyelembe kell venni a szóban forgó vízterület természetes adottságait. A legkönnyebben hozzáférhető háttér-információ a halfauna összetétele, aminek megismerésével – kezelési szempontból releváns – információhoz lehet jutni. Mint a Ráckevei (Soroksári) Duna-ág halászati hasznosítói, külső szakemberek bevonásával vállaltuk, hogy 2007-ben felmérjük a vízterület teljes szakaszán a halközösség struktúráját. Célul tűztük ki a természetes szaporodás szempontjából fontosabb élőhelyek, ivadékbölcsők feltárását, valamint, hogy az eredmények ismeretében kezelési tervet állítunk össze a sajátosságokhoz leginkább igazodó halfauna kialakítása érdekében.

A vízterület ismerete alapján előzetesen 13 mintaterületet jelöltünk ki a Duna-ágon. A mintaterületekről elektromos halászgéppel, mint a legkevésbé szelektív módszerrel, 2007. április 2. és 2007. április 19. között 9 mintavételi napon (1. táblázat) mintahelyenként 2x2, összesen 52 alkalommal gyűjtöttünk halmintát. Minden mintavételi területen, mindkét mintavételi alkalommal, vízközépen mértük a vízfelszíni 20 cm-es rétegben a vízminőségi állapothatározók közül a pillanatnyi vezetőképességet, oldott oxigén tartalmat, pH értéket és a víz hőmérsékletét.

Számítottuk az egy óra alatt fogható halak mennyiségét [*CPUE* = catch per unit effort (db/óra)], meghatároztuk a halközösség habitat (vízáramlás, ívási szubsztrátum) és a trofikus (táplálkozás) guildjeit. Adott mintaterület halközösségének struktúrája ismeretében számítottuk az α -diverzitást.

A vízhőmérséklet tendenciájában a Duna-ágban dél felé, ha nem is töretlenül, de növekvő. A Kvassay zsiliptól a Domariba-szigetig (*RSD-07*) a pH longitudinális változása trendjében növekvő, innen Ráckevéig (*RSD-10*) csökkenő. Két héttel későbbi mintázás alkalmával a mintaterületek zömén 0,21-0,63-mal nagyobb pH értéket mértünk. A víz vezetőképességében nem tapasztalható lényegi változás a hosszanti profil mentén. A víz oldott oxigéntartalma mintaterületenként ugyan változó volt, de trendszerű csökkenést, vagy növekedést nem lehetett kimutatni a hosszanti profil mentén. Minden mintaterületen, minden alkalommal a mért értékek több, mint 100%-os oxigéntelítettségnek feleltek meg.

Vizsgálataink során összesen 9 halcsalád 31 fajának kisebb-nagyobb populációját tudtuk igazolni, amelyek közül mindössze 4 élvez törvényes védettséget. A horgászfogásokat is figyelembe véve összességében 11 családba tartozó 38, közöttük 4 védett faj előfordulásáról vannak adatok. A magyar faunaterületen élő 12 endemikus halfajból egyetlen (*Gymnocephalus baloni*) előfordulását sikerült igazolnunk. A kimutatott 31

faunaelemből további 6 faj, ill. a horgászok által fogott halak közül pedig további kettő ritka kategóriájú (Guti, 1995). A régió nem védett, de a természetvédelmi minősítés szerint veszélyeztetett faja a *Vimba vimba*, és a *Sander volgense*. Hazánkban szintén nem védett, de az EU Tanács 92/43/EGK irányelvében szereplő közösségi jelentőségű halfajok közül a területen előfordul az *Acipenser ruthenus* az *Aspius aspius* és a *Barbus barbus*. A honosított fajok száma 6, a bevándorlóké 7. A területen a vizsgálatok során összesen kimutatott 31 fajból a főágban 27, a mellékágakban pedig 25 faj kisebb-nagyobb populációjának jelenlétét igazoltuk. A közös fajok száma 21, a Jaccard-féle hasonlósági index viszonylag magas, $JQ = 0,68$.

A vízterület halfaunájáról nagyon kevés irodalmi adat található. A Duna-ág „megszületése” előtti idők dolgozatait figyelmen kívül kellett hagynunk. A vízfolyás halfaunájáról a legkorábbi adatot Horváth (1960) dolgozatában találjuk. A szerző ismeretterjesztő cikke 8 faj jelenlétéről számol be. Az általános előfordulású *Carassius carassius*, *Tinca tinca*, és *Ameiurus nebulosus*(!) mellett említi a *Lepomis gibbosus*, a *Rhodeus sericeus* és a *Perca fluviatilis*, valamint az *Umbra krameri* és a *Misgurnus fossilis* egyedeit is. Az élőhelyek habitusának ismeretében mi is valószínűsítettük az utóbbi faj előfordulását, azonban az alapos mintázásaink ellenére sem tudtuk a réti csíkot újólá igazolni a Duna-ágban. Ma már nem tudható, hogy a kimutatott törpeharcsa egyedek az *A. nebulosus*, vagy az *A. melas* fajhoz tartoztak-e. A Csepel-sziget történetéről, turisztikai látványosságairól beszámoló könyvecskéjében Szombathy (1961) megemlíti az akkor még aktív kisszerszámos halászok és a horgászok által leggyakrabban zsákmányolt halakat a teljesség igénye nélkül. Felsorolásában megtalálhatjuk a harcsát, csukát, süllőt, kősüllőt, kecségét, pontyot, márnát, balint, fekete sügeret (pontosabban pisztrángsügeret), pisztrángot, és petényi márnát. Utóbbi kettőről nehéz eldönteni, hogy csupán a fogási tilalmi idő ill. a méretkorlátozás alá eső halak felsorolásában kaptak-e helyet, vagy a Duna-ágban ténylegesen fogható halfajokról van szó. Horváth (1968) „Halászat” folyóiratban megjelent cikkében beszámol a Duna-ág akkori halfaunájáról, pontosabban annak néhány tagjáról. Ő is említi a horgász fogások alapján a kecségét, a sebes pisztrángot, és a szivárványos pisztrángot. Felsorolásban helyet kapott a naphal, angolna, ezüstkárász, lápi póc, réti csík, törpe harcsa (csak gyanítható, hogy ez egyenlő lehet az akkor kizárólagosan ismert *A. nebulosus* fajjal), valamint a telepített pisztrángsüger. A dolgozat elsőként említi a tarka géb duna-ági előfordulását. A vízterület halival mindössze két tudományos cikk foglalkozik, azonban a töredékes fajlisták nem konkrét, célirányos felmérések eredményei, hanem a Természettudományi Múzeum gyűjteményének halanyaga alapján állnak össze. Mihályi katalógusában (1954) a saját maga (8 faj), ill. Woynarovich (9 faj), valamint egy ismeretlen gyűjtő (1 faj) által gyűjtött halegyedek regisztrált lelőhelye alapján 18 faj fordult elő a Ráckevei Duna-ágban 1950-es években (az angolna 1918-as gyűjtésű). A múzeumi gyűjtemény 1956-os meg-

semmisülése után az új halgyűjtemény katalogizálásáról Berinkey (1972) számolt be. Mindössze hat faj esetében lehet a Ráckevei Duna-ágot (Soroksári ág néven, MOHOSZ ajándékaként) lelőhelyként felfedezni, köztük olyan fajnál, mint a *Gobio gobio*, vagy a *Gymnocephalus cernuus*. A többi halfaj (szivárványos ökle, barna törpeharcsa, angolna, sügér) már régóta ismeretesek a vízterület halközösségéből.

A Duna-ágban a halközösség 1 tagja reofil (2,6%), 5 faj pedig az oligoreofil csoportba tartozik (13,2%). A 25 vízáramlás szempontjából indifferens mellett (65,8%), valamint 7 limnofil faj (18,4%) található a halfaunában. A Duna-ágban a bodorka 15 alkalommal, az 52 minta 27%-ában volt domináns (28,6-69,9%), ebből kilencszer jelentős, 50%-ot meghaladó egyedszám arányban (51,7 és 69,9%) volt jelen, ami a víztest szennyezettségét indikálja. A mintaterületek 53,8%-án a szóban forgó halfaj a második leggyakoribb fajnak bizonyult 15,4 és 32,2 szélső értékek közötti egyed százalékos aránnyal. A Duna-ágban összesen fogott 30 706 db hal közül 8 029 volt bodorka (26,2%). A litofil és a fitofil fajok aránya a Ráckevei Duna-ág halközösségében (9/12) **1:1,333** rosszabb, mint a Duna budafoki ágában Nagytétény és Dunaföldvár között (14/10; **1:0,714**). A pszamofil és a litofil fajokat azon az alapon összevonva, hogy mindkét guild képviselői a meder nem iszapos alluviumát használja ívásra, az arány **1:1,091** értékre javul (Ercsi – **1:0,526**). A Ráckevei Duna-ágban a táplálkozási csoportok aránya ideális.

A több, mint 42 óra (2 563 perc) elektromos halászat alatt összesen 30 706 egyed halat fogtunk 13 mintaterületen. Egységnyi idő alatt, elektromos módszerrel legtöbb, 942 db halat a Királyréti partszakaszon és a Dömsödi holtág déli végén fogtuk. A Taksony-sziget déli vége és a Taksonyi holtág ugyancsak komoly halállomány nagysággal rendelkezik, fogáshatékonyaságunk ezen a területen szintén magas, **CPUE** = 803 db hal/óra. Egységnyi idő alatt a legkevesebb halat a Kvassay zsilip környékén fogtuk, **CPUE** = 138 db hal/óra, de hasonlóan csekély halmennyiséggel jellemezhető a Királyerdő és a Molnár-sziget déli végének környéke is, ahol óránként 154 db halat fogtunk. Általánosságban megállapítható, hogy a Duna-ág felső vége mintázásaink alapján halban szegényebb.

Április 2. és 19. közötti időszakban, a legtöbb hal ívási idejében mintázásaink során számos mintahelyen talákoztunk ívásra felkészült bandázó halcsapatokkal. A süllőfogások eredménye alapján megállapítható, hogy a Duna-ág felső szakaszának süllői, a Francia-öböl területét előszeretettel használják ívóterületként, amely területet javasoljuk kíméleti területté nyilvánítani a szóban forgó halfaj szaporodási idejében. Meggyőződöttünk arról, hogy a hókonyok és a mellékágak elsőrendű ivadékbölcsők. A legtöbb ilyen habitusú területen igen nagy számban fogtuk a kűsz, bodorka, karika keszeg egyéves ivadékait, és érdekes módon a telepített pontyok kétéves korosztályba tar-

tozó egyedeit. Tudomásunk van arról, hogy több ilyen jellegű vízterület rehabilitációját, kotrását tervezik. Figyelemmel kell lenni a kivitelezések során a természetvédelmi szempontok mellett, a halászatbiológiaiakra is, hiszen jelentős kiterjedésű ívó és ivadékbölcső területekről van szó. A zavaráson (kotrás) kívül említenünk kell a fitofil fajok szaporodásához elengedhetetlenül szükséges finom szálú hínárfajok esetleges eltávolítását, ami jó néhány halfaj természetes szaporodásának sikerességét akadályozhatja meg. Néhány helyen az ívóhely minőségére érzékeny pisztrángsügér ivadékával is találkozunk, ami a faj duna-ági szaporodásának eredményességét igazolja.

5. JAVASLATOK

A halászatbiológiai eredmények tükrében, mint a vízterület halászati hasznosítója a halgazdálkodási tevékenységünk tervszerű, környezetkímélő és ugyanakkor gazdaságos fenntarthatósága érdekében az alábbi feladatok végrehajtását látjuk célszerűnek:

- ☞ A vízterület parti nádasainak horgászok általi indokolatlan megbontása, horgászállások építése nagymértékben csökkenti a természetes ívás lehetőségét az élettér szűkítésével. A természetesvízi halászat gazdaságosságának egyik fontos követelménye és a természetvédelemnek is kiemelt célja a natív halfajok ívóhelyének és ivadékbölcsőinek fokozott védelme. A halállomány természetes önfenntartó, megújító képességének megőrzése érdekében szükségesnek ítéljük bizonyos kíméleti területek kijelölését. A felépítménye s horgászállások számát jelentősen csökkenteni kellene, mert azok fennmaradása a horgászturizmus fejlődése ellen hatnak.
- ☞ Fontosnak ítéljük a lápterületek megőrzését halászatbiológiai oldalról is, hiszen olyan halfajok menedéke a Duna-ágban, mint a vörös könyves lápi póc, vagy az egyre ritkuló állományú széles kárász. Ugyanakkor kiváló harcsázó helyek is az úszólápok.
- ☞ Az őshonos, békés halak közül kívánatos lenne a compó állományának növelése először mesterséges telepítés módszerével. A területen a halfajból egy célirányos megőrzés és fenntartás keretében egy olyan populáció nagyság elérése a cél, amely későbbiekben a faj fennmaradását biztosítja.
- ☞ Fogásaink alapján az ezüst kárász állománya jelentős. A halfaj hazánk faunájában való megjelenési ideje vitatott, de semmiképpen nem őshonos. Az ezüst kárásznak, mint „ívási parazitának” populáció nagyságát a faj irányába mutató fokozottan intenzív fogás ösztönzéssel csökkenteni szükséges.
- ☞ A halászati vízterület harcsa állománya jelentős nagyságú, a többi telepített haszonhal állományának védelmében szükséges a ragadozó halfaj fogását szorgalmazni.
- ☞ A ragadozó halak állományának struktúráját (sok harcsa) a süllő, de különösen a csuka telepítésével meg kell változtatni.

Ráckeve, 2007 április 28.

Ugrai Zoltán
témafelelős