

A SZEGED-KÖRNYÉKI RIZSFÖLDEK
MADÁRVILÁGÁNAK FAUNISZTIKAI ÉS ÖKOLÓGIAI
VIZSGÁLATA

Egyetemi doktori értekezés

I r t a :

M a g y a r L e v e n t e
főiskolai tanársegéd

Szeged, 1967.

Egyetemi Állatrendszertani Intézet



Diss. B 342



Szeged-környéki rizsföldek madárvilágának
faunisztikai és ökológiai vizsgálata

Irta: M a g y a r Levente

B e v e z e t é s

Hazánk földrajzi adottságai különös viszonyokat teremtenek a környező területekhez mérten. Röviden pannóniai medencének nevezik Magyarország területét, amely földtörténeti korok folyamán epirogenetikus süllyedés következtében jött létre. Ezen folyamatokkal párhuzamosan gyűrődtek fel fiatalkori lánchegységek, melyek körbeveszik a pannóniai medencét és egyuttal megteremtik hazánk éghajlatában is a medence-jelleget. Ez a süllyedésses kéregmozgás nem volt mindenütt egyenletes. Egyes darabjai, főként a medence peremén, mélyebbre süllyedtek, s ezeken a területeken később hatalmas mocsárvilág alakult ki. Ilyenek voltak: Hanság, Ecsedi-láp, és az Alibunári mocsarak. De nemcsak a medence peremvidéke, hanem a folyómenti széles árterületek is végeláthatatlan vízfelületekkel borítottak el a tavaszi magas vízállás idején. Irásos, hiteles és kevésbé hiteles, emlékeink is vannak, eme régebbi felszíni viszonyokról /4,12/.

A népsűrűség növekedése a természettől egyre újabb területek elhódítását követeli. Tudták már a régiek is, hogy a mocsárvilág népességét a természet bőkezűen táplálja és hogy az árterületek földje termékeny. Így egyre in-

kább viasszaszorították a természetes ősi mocsarak vízfelületét, szabályozták a folyókat és árterületeiket is.

. - .

A madártani szakirodalomban keresgélve nagyszerűen mutatkoznak a ki nem mondott problémák. Az 1800-as évek végétől kezdődnek madártani megfigyelések, tudományos, rendszeres közlése. Ezeknek egyik klasszikus foruma az "Aguila" c. folyóirat. Ha a cikkeket kronológiai sorrendben vizsgáljuk az első időre a faunisztikai adatok gyűjtése jellemző /11, 8/. Később, a századfordulón a madárvilág sajátos humán aspektusu hasznosság és károsság megállapítása szőnyegen lévő probléma /10/. Nagy nevű művelői közül elsőként Herman Ottó nevét kell megemlíteni. Jőszemű megfigyelőink a századfordulótól kezdve eszmélnek arra, hogy az ember természet átalakító ereje kihúzza az ősi megfigyelések színhelye alól a talajt, és ezért ha abban az időben mást nem is lehetett tenni, legalább írásos dokumentumokkal igyekeztek emléket állítani a mocsárvidon utolsó óráinak. /3, 14, 5/.

Ahogy a természet meghódítás előrehaladt, úgy tudatosult egyreinkább ornitológusainkban az, hogy a természet egy-egy érintetlen darabját meg kell menteni. Ezen a téren szintén fáradhatatlan harcosok nevét kell megemlíteni: szegedi vonatkozásban: Dr. Beretzk Péter-ről kell megemlékezni, aki számos tudományos publikációval és előszóval

tette ismertté és védetté. Az Alföld déli részének egyik legtovább fennmaradt ősi táját a Fehértavat. Erről La-
katos Károly már megállapította, hogy természetes leve-
zetőrendszerében beletartozik a Tisza áradásainak.

Sajnos ezeknek a területeknek a megmentése nem mindig egyértelmű a sikerrel. Ahoz, hogy sikert érhessünk el, kitartó szívós munkával és megfelelő publikációval fel kell rázni az emberek lelkiismeretét. Megindult a védett területek irányába egy olyan érdeklődési hullám is, amely sok esetben több kárt okoz, mint hasznot. Éppen ezért mivel egy-egy viszonylag kis terület rezervátummá alakítása a környező területek gyors változásai miatt előbb-utóbb szintén pusztulásra van utalva, célravezetőbbnek tűnik meglévő növénykultúránk, vagy egyéb termelésiágak olyan továbbfejlesztése, melyek a madárvilágra is kedvezőenhatnak. Ez a helyesen kialakított kölcsönösség az élővilág, történetesen a madárvilág és a mezőgazdasági kultúra között nem kell, hogy önzetlenül történjék. Madárvilágunk tulnyomó többsége a már említett sajátságos humán szempontú megítélés szerint is inkább hasznosnak mondható és bőségesen visszafizet a biológiai védekezés terén azért, amit érte teszünk.

Jelen dolgozatom célja, hogy ehhez szolgáltatások néhány új adatot és új megvilágításba helyezzem e kérdést.

Dolgozatom vázlata a következő

Hazai rizstermelésünk multbeli és jelenlegi alakulása	5.-oldal	
A baktói rizsföldeken és környékükön fészkelő fapk...	9.-	"
A baktói rizsföldek időszakos madarai	13.	"
A rizsföldeken folyó gazdálkodás rövid elemzése	21	"
Új ökológiai megfigyelések és új összefüggések elem- zése	24	"
A rizsföldek sajátos adottságainak alakulása a növény- kultúra korának emelkedésével a különböző talajokon .	36	"
A rizs állati kártevői és az ellenük való védekezés új lehetőségei	46	"
Javaslatok	53	"
Összefoglalás	56	"
Függelék	59	"
Bromatológiai vizsgálatok eredményei	62	"
Irodalom	69	"

Hazai rizstermelésünk mulbeli és jelenlegi alakulása

A felszabadulás után hazánkban újból megkezdtek a rizstermelését. Már a századforduló előtt is próbálkoztak ezzel a növényvel és eredményeket is értek el. Az elgondolás alapjául az szolgált, hogy Európában kb. azonos szélességi fok alatt másutt is termelnek rizst. Igen érdekes, hogy pl. Észak-Olaszországban a Pó deltájában termelt rizs holdankénti termésátlaga világviszonylatban is kiemelkedő. Jól lehet e növény őshazája Délkelet-Ázsia.

Alföldünk egyes területei a folyók vízszintje alatt terülnek el, és pontosan ezek a részek azok, melyek a hagyományos növény kultúrák művelésénél mindig problémát okoztak, mivel a tavaszi hóolvasás és csapadék maximumok idején ezeket a területeket talajviz feltörések kisebb-nagyobb vízfelületekké alakították át. Ezek a vadvizek, vagy kipusztították az őszi vetéseket, vagy tavasszal úgy késleltették a munkálatokat, hogy csupán másodvetésre voltak alkalmasak. Ehhez kellemetlen tényezőként még az is hozzájárult, hogy ezek a mélyfekvésű területek a folyó szabályozása és a vadviz levezető csatornák létesítése révén kiszáradtak. ugyan, de fellépett a szikesedés. Ez az elszikesedés a Tisza szabályozása után a folyó két partján elterülő árterületek vonalában jól megfigyelhető, okai közismertek. Második és nem kevésbé fontos tény a rizstermeléssel kapcsolatban az, hogy az eláraztásos művelés egyuttal az elszikesedés-sel szemben is hatásos harcot eredményez. A viz az eláraztáshoz a csatornarendszereken keresztül a Tiszából szivattyúk segítségével kiemelve érkezik. Ez a csatorna-rendszer kettős célt

szolgál: tavasszal ezek segítségével vezetik le a felgyülemlett talajvizet, hogy a rizenövény alá a talajmunkákat és a vetést kívánt időre el tudják végezni. Ugyanakkor csatornarendszer segítségével és gépekkel történik az elárasztás is. Ez az elárasztás bizonyos mértékig visszaadja a területnek régi arculatát. /hiszen Szeged környékén mocsárvilág volt még nem is olyan régen/. Erre vall a vizsgált terület 1924. és 25. között felvett "Szeged és környéke térkép" dőlőinek neve is, mely ezt a mai rizzszel bevetett területet "Fertő lápos"-ának nevezi azzal a megjegyzéssel, hogy "nyár derekára száraz". Madártani szempontból viszont a tavaszi vízzel való borítottság a fontos. A vizsgált terület tehát Szeged északi határában fekszik, a Tisza, a Csongrádra vezető országút és a Fehértó tápcsatornája által határolt szögben.

Talajtanilag a vizsgált terület Szeged felőli része, Baktó határa feketeföld, a fertői rész pedig közvetlen a rizstermesztés előtt szikes legelővel borított. Későbbiek során a talajnak ezen kettős tagozódására még részletesebben kitérek. A rizsparcellák nem alkotnak összefüggő zárt egységet. A jelzett területen évről-évre változik az elárasztott területek nagysága és elhelyezkedése. Oka ennek az, hogy a vizágyomok elszaporodása a negyedik, illetve ötödik évben szinte lehetetlenné teszi a további elárasztásos művelést, és ekkor egyes területeket évekig pihentetnek. A pihentetés időtartama az elgyomosodás mértékétől függ. Általában a feketeföldek jobban elgyomosodnak, s ezek változtatására többször kerül sor, mint a szikes talajokon. Az ökológiai adottságuk változatos képének kirajzolódásához hozzájárul ezen kívül, hogy a terület taglaltságát fokozza még az elszórt

tanyák facsoportjai, valamint erősávos nyárfás útzegélyek és az a csatorna, mely a rizsföld nyugati oldalát határolja. Hasonlít ez egy holt folyó medréhez, s ebben a mederben szakaszonként egész éven át megmarad a víz. Ennek következtében sással és náddal sűrűn benőtt. A rizsparcellák a művelt területek arányában a kisebb hányadát adják. A szomszédos területeken gabonaféléket, takarmányt termelnek, illetve a Fertő lápos S zeged felőli része rétlegelő.

Madártani szempontból a környező területek közül a Fehértó és a Tisza szomszédsága jön számításba! Erre már Lakatos Károly rámutatott./ A Fehértó ma már szinte teljesen kulturterületté alakult. Ennek magyarázata abban rejlik, hogy vízszintjét a haltenyésztés kívánalmainak megfelelően szabályozzák, illetve a régi Fehértó vízszintjét jelentősen megemelték és állandósították. Ennek ellenére nagy hatással van a környékre. A madarak mozgásában elsősorban tavasszal és ősszel jelentős, hiszen ez a hatalmas vízfelület vonzza a légi országutak élesszemű tollas vándorait. E-nnek következtében ez a tó, mint fontos konvergencia csomópont a madarak mozgásának ritmikus változását idézi elő. Ezzel kapcsolatban beszélhetünk napi ritmusról, ami este többnyire kifelé irányul a Fehértóról, reggel pedig összegyűjti a környék vizimadarait. A másik fontos tényező a Tisza. Már csekélyebb hatása, jóllehet; a költöző vizimadarak vonulásában az É-D irányú mozgás fontos utvonala. Ha az évi össz-madármozgás konvergencia vonalának sűrűségét térképen feltüntetnénk a hálózat legsűrűbb része a Tisza és a Fehértó között lenne.-

Ebben a sűrű konvergencia hálózatban fekszik a vizsgált rizsföld, melynek élővilága, s elsősorban a madárvilága nem mentes az eddig vázolt hatások egyike alól sem.

Elméleti és gyakorlati szempontból fontos feladat a rizsföldek élővilágának tanulmányozása. Külföldön a rizstermesztés több ezer éves múltjából következik, hogy a rizsföldek élővilága jobban kutatott és ismert, feltételezhetően más összetételű is, mint nálunk. Hazánkban a rizsföldek élővilágának vizsgálatát a rizs kártevői ellen való védekezés szükségessége indította meg /20, 21./. E vizsgálatok elsősorban a rizsföldek gerinctelen élővilágára vonatkozó adatokkal gyarapították ismereteinket. A hazai rizsföldek madárvilágára vonatkozó adatokat Beretz /18, 15/ és Sterbetz /24/ közölték. Az én dolgozatom az ő eredményeikhez még több új megállapítást adalékol. Ezért van jelentősége és helye jelen tanulmányom elkészítésének.

A rizsföldek a táj madárvilágában is új változásokat hoztak létre, melyek tanulmányozását 1962-ben kezdtem meg. 1962. októberétől 1966. decemberéig rendszeresen vizsgáltam a Szeged- baktói rizsföldek madárvilágát. Évenként általában 60 alkalommal kint voltam a területen és gyűjtöttem össze új megfigyeléseimet, melyeknek új eredményeit az alábbiakban ismertetem:

A baktói rizsföldeken és környékükön
fészkelő madárfajok

1. Pocgém /*Ixobrychus minutus minutus* L./ A rizsföldeket körülvevő ármentesítő árok nádasában, illetve gyékényében fészkel évenként néhány pár.
2. Tőkés réce /*Anas platyrhynchos platyrhynchos* L./ A rizsföldek északi oldalán lévő náddal benőtt kiszélesedő vizes árokban költ, de találtam fészket a rizsföldek közé ékelődött mezővédő erdősáv gazos növényzete között is.
3. Barátréce /*Aythya ferina ferina* L./ A rizsföld mellett a Fehértó tápcsatornáján túl lévő vízenyős réten költ minden évben két-három pár.
4. Vörös vércse /*Falco tinnunculus tinnunculus* L./ A rizsföld szélén futó földutat szegélyező nyárfákon költ évenként két-három pár.
5. Fogoly /*Perdix perdix perdix* L./ Fészkalját a rizsföldek közé ékelődött mezővédő erdősávban találtam.
6. Püri /*Coturnix coturnix coturnix* L./ A rizsföldeket környező rét és legelő gyakori fészkelő madara.
7. Pácán /*Phasianus colchicus* L./ Az előbb már említett erdősáv a legkedveltebb fészkelő helye, de szép számmal találtam fészket a rizsföldek közé ékelődött műveletlen gyomos területen is.
8. Kis vizicsibe /*Porzana parva* SCOP./ Fészket a vízenyős területeket benövő nádban találtam.

9. Vizicsibe /*Porzana porzana* L./ Ugyanott találtam fészket ahol az előbbinek.
10. Szárcsa /*Fulica atra atra* L./ A rizsföldeket szegélyező levezető és mentesítő csatornában fészkel. Fészkelésre a pénzmapocok /*Fiber zibethicus* L./ nyári vízre épített fészkeit használja fel.
11. Bibic /*Vanellus vanellus* L./ Ez a faj csupán első fészkelése alkalmával költ vagy legalább is kísérletezik a költéssel, a rizsföld csatornáinak bakhátain. Az elárasztás után rendszerint a környező szikes rétekre, legelőkre szorulnak ki.
12. Goda /*Limosa limosa limosa* L./ A rizsföldtől északra a Fehértó tápcsatornája mellett a már említett mélyfekvésű viznyős réten költ évenként három-négy pár.
13. Piroslábu cankó /*Tringa totanus totanus* L./ Az előbbi helyen valamint a környező és a rizsparcellák közé beáramló viznyős rétek gyakori fészkelője.
14. Gerle /*Streptopelia turtur turtur* L./ A környező tanyák facsoportjainak jellemző fészkelő madara. Megfigyeléseim szerint a rizsföldek közelsége miatt itt nagyobb számban költenek, mint egyéb helyeken.
15. Balkáni gerle /*Streptopelia decaocto decaocto* L./ A mezővédő erdősáv, valamint az utat szegélyező fasor jellemző fészkelő madara.
16. Kuvik /*Athene noctua noctua* SCOP./ A környező tanyák istállóinak padlásán költ.
17. Bubos-banka /*Upupa epops epops* L./ A rizsföldek mellett

évről évre egy elhagyott tanya dűledező romjai között költ.

18. Pacsirta /*Alauda arvensis* L./ A környező legelők és közbeékelődő füves területek fészkelője.
19. Füstli fecske /*Hirundo rustica rustica* L./ A szomszédos tanyák istállóiban gyakori fészkelő.
20. Sárgarigó /*Oriolus oriolus* L./ A rizsparcellák szélét szegélyező nyárfasorban szokott fészkelni.
21. Szécincinege /*Parus maior maior* L./ A beékelődő tanyák gyümölcsösein fészkel.
22. Hantmadár /*Oenanthe oenanthe oenanthe* L./ A vízlevezető árkok kopár szikes hantjai között gyakori fészkelő.
23. Rozsdás csaláncsucs /*Saxicola rubetra rubetra* L./ A parcellákat övező gyomokban nem gyakori, de előforduló fészkelő.
24. Kékbegy /*Luscinia svecica cyanecula* W./ A rizsföldek szikes parcelláiban, az elgyomosodás után gyékénnyel benőtt gyomosokban több pár is szokott fészkelni.
25. Csóka /*Coleus monedula monedula* L./ A Tsz közelében odvas, magas nyárfákon évenként több pár fészkel.
26. Szarka /*Pica pica pica* L./ A rizsföldet szegélyező akácfasorokban fészkelnek.
27. Nádirigó /*Acrocephalus arundinaceus arundinaceus* L./ A rizsföldeket szegélyező nádasokban költ.
28. Foltos nádiposzáta /*Acrocephalus schoenobaenus* L./ Gyakori fészkelője a környező nádasoknak és a rizsföldeken a gyomnak számító sás foltokban.

29. Barázdabillegető /*Motacilla alba alba* L./ A rizsföldek környékén mindenütt gyakran előforduló fészkelő.
30. Sárga billegető /*Motacilla flava flava* L./ Érdekes módon ez a madár jól alkalmazkodik a rizsföldek adottságaihoz. A parcellák közötti gátak elég gyakori fészkelő madara.
31. Kis őrgébics /*Lanius minor* GM./ A rizsföldet szegélyező dűlőút nyárfáin több pár fészkel.
32. Töviszuró gébics /*Lanius collurio collurio* L./ A rizsföldet szegélyező sűrű bozotos fészkelője.
33. Seregély /*Sturnus vulgaris vulgaris* L./ A rizsföldet szegélyező régi csatornarendszer fűzfáiban évenként három-négy pár fészkel.
34. Házi-veréb /*Passer domesticus domesticus* L./ A környező facsoportokban szoktak fészkelni.
36. Tengelic /*Carduelis carduelis carduelis* L./ A rizsföldeket körülvevő fasorok fészkelője.
37. Nádisármány /*Berberiza schoeniclus stresemanni* STEINB./
A rizsföldeket szegélyező nádfoltokban gyakori fészkelő.

A baktói rizsföldek időszakos madarai

1. Szürkegém /*Ardea cinerea cinerea* L./ Különösen a nyár második felétől kezdve gyakori.
2. Vörösgém /*Ardea purpurea purpurea* L./ Egyik leggyakrabban előforduló faj, mely különösen a nyár első felében gyakori.
3. Ústükgém /*Ardea*^d *ralloides* SCOP./ Nem nagy számu, de szorványosan egész nyáron át találkozhatunk vele.
4. Kis kócsag /*Egretta garzetta garzetta* L./ Szinte minden észlelés alkalmával láttam 5 példányt egy meghatározott parcellában.
5. Bakcsó /*Nycticorax nycticorax nycticorax* L./ Kora reggel, vagy este mindig észleltem, vagy felriasztottam a rizsföldek bakhátai mellett húzódó mélyebb víz széléből.
6. Bölömbika /*Botaurus stellaris stellaris* L./ Őszi vonuláskor egy pár mindig tartozkodott a rizsföldeken.
7. Fehérgólya /*Ciconia ciconia ciconia* L./ Ritkán fordul elő a rizsföldeken. 1966. tavaszán láttam egy beteg példányt.
8. Peketególya /*Ciconia nigra nigra* L./ Számuk őszi vonuláskor évről évre gyarapszik.
9. Batla /*Plegadis falcinellus falcinellus* L./ 1964. X. 5-től X. 20-ig a rizsföldek lecsapolása révén megrekedt halak között vadászgatva észleltem.
10. Nagylilik /*Anser albifrons albifrons* SCOP./ A rizsföldek tarlóin ősszel többszázas csapatban tartozkodnak.

11. Bőjtiréce /*Anas querquedula* L./ Augusztus hónaptól ke-
ve csapatosan száll be a parcellák közé.
12. Barna kánya /*Milvus migrans migrans* BODD./ Rendsze-
rint alacsonyán szokott átrepülni a rizsföldek fe-
lett, miközben eleség után le-lecsap.
13. Karvaly /*Accipiter nisus nisus* L./ Különösen ősszel
előszeretettel tizedeli a verebek seregét.
14. Egerészöly /*Buteo buteo buteo* L./ A rizsföldeken tél
elején jelenik meg.
15. Vándorsólyom /*Falco peregrinus peregrinus* TUNST./
Több mint egy héten keresztül minden hajnalban ugyan-
azon a helyen láttam. Még szinte sötét volt, amikor
megkezdte vadászatát. Hozzá-hozzá vágott a Fehértó-
ról elsőként kirpülő bakcsók és dankasirályok csapa-
taihoz.
16. Kék vércse /*Falco vespertinus vespertinus* L./ Általá-
ban véve május hónapban szokott megjelenni a rizsföl-
dek környékén.
17. Daru /*Grus grus grus* L./ Ősszel általában kisebb csa-
patban majdnem minden évben megjelenik. Értesüléseim
szerint a daruk különösen a kelet-magyarországi rizs-
földeken évekkel ezelőtt többszázas, sőt ezres pél-
dányszámban is előfordultak. Oka ennek valószínű
az, hogy ebben az időben már érésben lévő gabona nincs.
18. Guvat /*Rallus aquaticus aquaticus* L./ A rizsföldeket
szegélyező madasokban fészkel és innen jár át az
elárasztott területekre.

19. Ujjaslile /*Squatarola squatarola* L./ Ritkán száll a rizsföldek parcellái közé.
20. Aranylile /*Charadrius apricarius* L./ A rizsföldekkel határos szikes legelőkön többször láttam.
21. Kis lile /*Charadrius dubius curonicus* GM./ A frissen elárasztott rizsföldeken tavasszal gyakori.
22. Kis póling /*Numenius phaeopus phaeopus* L./ Nagyobb tömegekben főleg tavasszal figyelhető meg a rizsföldekkel határos szikes legelőkön.
23. Póling /*Numenius arquatus arquatus* L./ A rizsföldek közelében a rét vizenyős mélyfekvésű foltjain minden évben nagyobb csapatait észleltem.
24. Kisgoda /*Limosa lapponica lapponica* L./ Ősszel három-négy tagból álló csapatait többször láttam a rizsföldeken s az ezzel határos szikes legelőkön.
25. Püstös cankó /*Tringa erythropus* PALL./ Gyakori madara a baktói rizsföldeknek. Főként tavasszal és ősszel, amikor nagyobb csapatokban is látható. 1964-ben már VII. hó 12-én is észleltem.
26. Tavi cankó /*Tringa stagnatilis* BECHST./ Kora ősztől kezdve a megfigyelt rizsföldeknek leggyakrabban előforduló cankója.
27. Szürke cankó /*Tringa nebularia* GUNN./ A rizsföldeknek rendszeresen előforduló őszi madara. Egy-két példánynál többet egyszerre nem igen szoktam látni.
28. Erdei cankó /*Tringa ochropus* L./ Pészkét eddig még nem találtam, pedig egész éven át előfordul, s fel-

- tételezhetően fészkel is a vizsgált területen.
29. Billegető cankó /*Actitis hypoleucos* L./ A rizsföldek levezető csatornái mentén majdnem egész éven át észleltem.
30. Sárszalonna /*Gallinago gallinago gallinago* L./ A rizsföldeknek kora ősztől kezdve szintén igen gyakran előforduló madár vendége.
31. Törpe partfutó /*Calidris Temminckii* LEISL./ Ősszel észleltem főleg a rizsföldek erősen szikes foltjain.
32. Pajzsos cankó /*Philomachus pugnax pugnax* L./ Rendszerint minden évben ugyanazon a helyen vizenyős, gazos rétszélben négy-öt darabból álló csapatát majdnem egész éven át lehet látni.
33. Gólyatöcs /*Himantopus himantopus himantopus* L./ 1964. VI. 13-án láttam egy teljes családot. /két öreg madarat és 4 röpülő fiatal/. Valószínű, a kisteleki Nagyszéki kiszáradása miatt huzodott ide.
34. Ugartyúk /*Burhinus oedichenus oedichenus* L./ Három darabból álló csapatot észlelt Puskás Lajos kollégám július elején, amikor felkérésemre két hétig távollétemben ő helyettesített a megfigyelésekben. A felriadt madarakból az egyik neki repült a magas feszültség vezetékének s elpusztult. /Kitömve látható a Szegedi Tanárképző Főiskola Múzeumában./
35. Dankasirály /*Larus ridibundus ridibundus* L./ A rizsföldek parcellái között szinte egész éven át látható. Legnagyobb mennyiségben azonban a lecsapolás után.

- Október második felében a kis tocsókban megre-
kedt apró halakat szedegeti. Tavasszal is előfor-
dulnak az elárasztás kezdetén. Ekkor a frissen föl-
ázott talajból felszínre kényszerült férgek és lár-
vákat gyűjtögetik, vagy pedig a szivattyú turbinája
által elpusztult élőlényeket kapkodják ki a vízből.
36. Kis sirály /*Larus minutus* PALL./ 1963. V. 1-én 4 pél-
dányt a rizsföldek felett átrepülni láttam.
37. Fattyúszerkő /*Chlidonias hybrida hybrida* PALL./ A
rizsföldek felett egész nyáron át észleltem.
38. Fehérszárnyú szerkő /*Chlidonias leucoptera* TEMM./ Az
előbbihez hasonló módon észleltem.
39. Kormosszerkő /*Chlidonias nigra nigra* L./ A vegetációs
időben gyakran előfordul.
40. Küszvágó csér /*Sterna hirundo hirundo* L./ Egész nyá-
ron át a Fehértó és a Tisza között gyakran huz át.
41. Kis csér /*Sterna albifrons albifrons* PALL./ Többször
láttam vegetációs időben. /mindig kis számban./
42. Réti fülesbagoly /*Asio flammeus flammeus* PONTOPP./
Késő ősszel többször észleltem a rizsföldek közé
ékelődött fiatal erdő fáin.
43. Sarlósfecské /*Apus apus apus* L./ Egész éven át megje-
lennek, nagy számban különösen hosszant tartó esőzé-
sek idejében.
44. Jégmadár /*Alcedo atthis ispida* L./ A rizsföldeket sze-
gélyező bokros füzes-esatorna téli vendége.
45. Nagy fakopáncs /*Dendrocopos maior pinetorum* L./ A
környező tanyák gyümölcsöseiben gyakori.

46. Balkáni fakopáncs /*Dendrocopos syriacus balcanicus* GENGL./ A rizsföldeket szegélyező fasorok, valamint tanyák gyümölcsöseiben fordul elő.
47. Molnárfecske /*Delichoen urbica urbica* L./ Ritkán látható s akkor is csupán az őszi átvonuláskor.
48. Dolmányos varjú /*Corvus cornix cornix* L./ Ősztől kezdve kisebb csapatokban, /főleg a lecsapolás után/.
49. Vetési varjú /*Corvus frugilegus frugilegus* L./ Egész éven át kisebb-nagyobb csapatokban.
50. Barkós cinege /*Panurus biarmicus russicus* BREHM./ A rizsföldeket szegélyező csatorna sűrű nádasában ősszel és télen ritkán látható.
51. Kék cinege /*Parus coeruleus coeruleus* L./ A nádasokban télen át kisebb-nagyobb csapatai gyakran láthatók.
52. Széncinege /*Parus maior maior* L./ A parcellák között csak télen, de a környező tanyák gyümölcsöseiben és az útmenti fasorokban egész éven át lehet látni.
53. Ökörszem /*Troglodytes troglodytes troglodytes* L./ Nádasok és a gázosok hófödte zsombékjaiban többször lehet látni.
54. Fenyőrigó /*Turdus pilaris* L./ A koratavaszi vízenyős rétek hófoslányai között néha jelentős nagy csapatokban észleltem.
55. Fülemüle /*Luscinia megarhyncha megarhyncha* BREHM./ Egy tanya orgonabokraiban esti madárhuzáskor többször hallottam.

56. Énekes nádiposzáta /*Acrocephalus palustris* BECHST./
A parcellák közötti csالános gazos területen egész
éven át sokszor láttam /fészket nem sikerült meg-
találni/.
57. Királyka /*Regulus regulus regulus* L./ A rizsföldek
között elterülő ültetett erdőben ősszel kisebb-na-
gyobb csapatait többször észleltem.
58. Réti pityer /*Anthus pratensis* L./ 1963. IX. hó 25-én
a rizsföldet szegélyező gyomosokban egy példányt
gyűjtöttem. Megtalálható a Szegedi Tanárképző Főis-
kola Muzeumban.
59. Csonttollú /*Bombycilla garrulus garrulus* L./ 1964.
január és február hónapokban 15-20-as csapatát az
egyik tanya akácfáin többször láttam.
60. Kenderike /*Carduelis cannabina cannabina* L./ Télen át
nagy csapatokba verődve többször jelenik meg és a
hóból kiálló gyomok magvait szedegeti.
61. Citronsármány /*Emberisa citrinella citrinella* L./
A rizsföldeknek ősztől kezdve gyakori vendége.

Az előforduló madárfajokat tehát két nagy csoportba
osztva tárgyaltam. Az egyik csoportot alkotják a rizs-
földeken, illetve annak közvetlen közelében fészkelő
fajok. A másik csoportot pedig, amelyek csupán táp-
lálkozni járnak ide, vagy az őszi tavaszi átvonuláskor
tartozkodnak itt hosszabb-rövidebb ideig. Ebbe a cso-
portba kerülhettek egyes fajok azért is, mivel fészke-

lősüket mindeztideig nem sikerült még kimutatnom.

Ezek a fajok részben Beretz Péter, részben Sterbetz István írásai nyomán rizsföldekről már ismertek voltak, részben csak az én megfigyeléseim alapján.

A rizsföldeken folyó gazdálkodás rövid elemzése

A vizsgált rizsföld a Szegedi Felszabadulás Termelőszövetkezet tulajdona. Rizstermesztéssel ezen a területen 1960. óta foglalkoznak. A rizsföldek nagysága évenként 200 hold körül ingadozik. A talaj minősége változó. Ezen a területen találkozunk meszes, szódás, szikes, vagyis a szoloncsákos talaj a szoloncsákos szolonyec talaj, valamint a Tisza savanyú hordalékán képződött szolonyec talaj. Ez a két talajtípus abban különbözik egymástól, hogy amíg a meszes szikes talaj felszínén szóda virágozhat ki, ez a sziksó, ilyenek a dorozsmai szikesek, ezzel szemben a szolonyec talaj felszínén szóda sosem virágozik ki. A szolonyec talajtípus tarfoltjain képződött amorf kovasav szürkés-fehér színe teszi hasonlóvá a meszes-szódás szikes talaj megjelenéséhez. Az elmondottakon kívül a kétféle talajtípus között még a víz áteresztő képességükben is különbség mutatkozik. /13/. Egy vegetációs időben a meszes, szódás szikes talajokra holdanként 25-30000 m³ vizet számolnak az elárasztáshoz, addig ugyanilyen elárasztáshoz a szolonyec talaj jó vízzáró rétege miatt 6-8000 m³ víz szükséges.

A rizstermelés területén a Tsz térképe alapján /1 sz. melléklet/ a talajok minőség szerinti eloszlása a következő:

Az 1, 2, 4, 5, 10, 11, 12, táblák talaja feketeföld.

A 3, 6/a, 6/b, és 8/b, valamint a 7-es táblák talaja szikes.

A terület rizstermesztése és termelési átlagai viszonylag

gyengének mondhatók. Az első évben ha az időjárás kedvező jó termési átlagok vannak.

A termés mennyiségére az első évben veszélyt csupán a rizsnövény gyökérgusztulások megbetegedése jelent, s természetesen ez kihatással van az állatvilágra is. Ez a veszély főként a szervesanyagban gazdag talajoknál szokott előfordulni. Ilyen lehetséges a feketeföldek esetében, valamint a rét és legelő területek feltörésekor, ha azok szikától mentesek. A vizsgált terület legjobb termése 1963-ban volt, ami holdanként 16 q termést eredményezett. A következő évben ugyanezen a területen 8 q-át, majd pedig 4,5 q-át takarítottak be csupán holdanként. A szikes táblák termésátlagja a jelenlegi termelési viszonyok mellett, amikor is az optimális lehetőségek kihasználása elég gyengének mondható a termésátlagok középértékében 2 és 5 q között ingadoznak. Az országos átlag 9 és 10 q. Meg kell említeni még, hogy a rizs minősége igen jó. /A rizs minőségének meghatározói a következők: a rizs-szemek teltsége, illetve keménysége és a keményítő tartalom. A már említett sajátos éghajlata hazánknak a rizs esetében is kiváló minőséget produkál. / A hazánkban termelt rizs mennyiségének és minőségének hatásáról szólva Európa gazdasági életében elmondható, hogy az európai piacokon a rizs árának alakulására a hazai termelt rizsmennyiség és nem utolsósorban minősége árcsökkentő hatást gyakorolt.

A rendkívüli váltakozó termés átlagokat a következő tényezők okozzák:

1. Az elgyomosodás és 2. a kártevők elszaporodása.

Az elgyomosodást főként a sás, a káka, a nád és a muhar idézik elő. A gyomok vegyszeres irtásának ma már bevált fajspecifikus anyagai vannak, ami annyit jelent, hogy ezek az anyagok a rizsen kívül minden egyéb növényt elpusztítanak. Ezen vegyszereknek legeredményesebb, legolcsóbb s ily módon a legkifizetődőbb alkalmazása a repülőgépről való leszórás. Mivel azonban a terület nincs kellőképpen tagosítva, mint ahogy azt már a dolgozatom első részében bemutattam, ez a módszer itt nem alkalmazható.

Az állati kártevő közül a következőket tudnám megemlíteni:

1. Rizslégy / *Leptocorisa acuta*/, mely petéit a növény szárára rakja, lárvái pedig a szár belsejében rágnak járatot, s így a növény szára eltörik. /16/
2. Nyári pajzsos rák /*Triops cancriformis*/, e faj kártételére, valamint az ellene való védekezésre a későbbiek során részletesen vissza fogok térni. /21./
3. Tökésréce /*A-nas platyrhyncha platyrhyncha* L./, és a hazai két veréb faj, főként az érésben lévő rias-szemek elfogyasztásával és szétszórásával okoznak némi kárt.

Ökológiai megfigyelések és összefüggések elemzése

A Szeged-környéki rizsföldek madártani szempontból érdekes ökológiai adottságaik. Már említettem, hogy közvetlen szomszédságát a Fehértó jelenti, mely terület hatalmas kiterjedésével és egész éven át biztosított állandó vízmennyiségével messzeföldről ide vonzza a vízimadarakat. Ha a Fehértó sokféle vizimadárnak nyújt táplálkozási feltételt, és hatalmas vízfelületei biztonságos tartozkodási helyei a félénkebb fajoknak is, fészkelés szempontjából sajnos egyre kevésbé alkalmas. Az említett viszonyok a környező területek mindegyikére hatással vannak. A másik már jelzett hatótényező a szintén szomszédságban húzódó Tisza.

Érdekes megfigyelni, hogy az utóbbi tényező hogyan befolyásolja a rizsföldek madárvilágát. A Fehértó és a Tisza között rendszeres madármozgás figyelhető meg. Elsősorban a kacsafélék azok, amelyek szinte menetrendszerűen közlekednek. Ez a menetrendszerű mozgás a ragadozó madarak viselkedését is determinálja. Egy konkrét példát szeretnék bemutatni ezzel kapcsolatban. 1965. augusztusában alkalman volt több napon keresztül minden reggel pirkadatkor megfigyelni egy vándorsólyom /*Falco peregrinus peregrinus* TUNST./ zsákmányolását. Még alig szürkült, amikor a sólyom éjszakázó helyéről elfoglalta figyelő állását, mégpedig a rizsföldek szomszédságában elterülő szikes legelőn

Földön ülve! A Fehértőről először a bakesók röpülnek ki a Tisza felé és kisebb csapatai a dankasirályoknak. A földön ülő vándorsólyom ilyenkor fel-fel-rebbent és az előbb említett madarak közé vágott. Közel érve a vándorsólyom ezekhez a madárcsapatokhoz észrevette, hogy ezek nem megfelelő zsákmányalanyok, s ezért újra elfoglalta az előbbi figyelőhelyét. Zsákmányát elsősorban a récék csapataiból szedte, s ezek közül is főként a kisebb testűek közül zsákmányolt. A kacsák csapatai reggel a Fehértó irányába röpülnek. Ha ilyen csapatot vett észre, akkor már jóval előtte nagy ívben eléjük repült kellő magasságot szedve és megindult a hajsza. Egyik reggel egy csörgőréce /*Anas creca L.*/ tojót a szemem láttára rugott le a levegőből. Valószínű nem találhatta el jól, mert annak ellenére, hogy a kacsá mint egy kődarab vágódott bele a vízbe, nem pusztult el, hanem gyorsan a növények közé uszott. Később láttam amint elrepült a Fehértó irányába. Ugyan- csak megfigyeltem, hogy egyes kacsacsapatok a sólyom közeledtére csapatostul kerestek menedéket a rizsföldek parcellái között. Ilyen és hasonló hatások is résztvesznek egy-egy újonnan létrehozott mesterséges vízterület madarakkal való benépesülésében.

Tekintettel arra, hogy a rizsföldek vizsgált területe 200 holdon terül és az elszórt parcellák különböző talajviszonyúak, érdemes a különbözőségük okait boncolgatva ilyen szempontból is megvizsgálni őket.

Figyelmesen vizsgáltam a szikesek madárvilágának változásait több éven keresztül, s így bizonyos új törvényszerűségeket figyelhettem meg. A leggyakrabban előforduló fajok következők:

1. *Tringa totanus* L.
2. *Tringa erythropus* PALL.
3. *Tringa stagnatilis* BECHST.
4. *Tringa nebularia* GUNN.
5. *Tringa ochropus* L.
6. *Tringa glareola* L.
7. *Philomachus pugnax* L.
8. *Ciconia nigra* L.
9. *Grus grus* L.
10. *Calidris Temminckii* LEISL.
11. *Himantopus himantopus* L.
12. *Emberiza schoeniclus Stresmanni* STEINB.
13. *Luscinia svecica cyanaecula* W.
14. *Oenanthe oenanthe* L.
15. *Acrocephalus schoenobaenus* L.

Ezek a fajok tehát előfordulásuk alapján az észlelések alkalmával a bemutatott fajlistán túlmenően a leggyakrabban előfordulók voltak. Ha a felsorolt fajok évszakonkénti megoszlását vizsgáljuk az a következő:

Tavasszal előforduló fajok gyakoriságuk sorrendjében:

1, 7, 9, 3, 12, 15, 14, 2, 4, 5 összesen: 11 faj

Nyáron itt fészkelő fajok:

1, 12, 13, 14, 15, 7, 10 összesen: 7 faj

Ősszel megjelenők:

8, 1, 5, 9, 2, 4, 3

Összesen: 7 faj

A feketeföldek rizsparcelláinak jellemző madárfajai:

1. Porzana porzana L.
2. Porzana parva SCOP.
3. Ardea purpurea purpurea L.
4. Egretta garzetta garzetta L.
5. Nycticorax nycticorax nycticorax L.
6. Botaurus stellaris stellaris L.
7. Plegadis falcinellus falcinellus L.
8. Hirundo rustica rustica L.
9. Chlidonias nigra nigra L.
10. Sterna hirundo hirundo L.
11. Motacilla flava flava L.

Ezek közül tavasszal előforduló fajok:

1, 2, 8, 9, 10, 4, 5

Összesen: 7 faj

Nyáron előforduló fajok:

3, 4, 5, 6, 7, 11

Összesen: 6 faj

Ősszel előforduló fajok:

1, 2, 5

Összesen: 3 faj

Tehát a bemutatott 15+11 fajon túlmenően a több éves vizsgálat 92 faj előfordulását igazolta. Az itt bemutatott fajokon kívül a fajlistában szereplő madarak nem mutatnak a talajtól függő karakterisztikus eloszlást, hanem vegyesen mindenütt előfordulnak. Ha az előbbi összehasonlításba bele vesszük az egyes fajokon belül az egyed-

számot is, akkor a kép a következő módon alakul:

A szikeseken mely a vizsgált rizsföldnek nem egészen felét kb. 80 holdat tesznek ki az összes előforduló fajok száma egy vizsgált évben 287 egyed.

A feketeföldeken észlelt példányok száma egy vizsgált év alatt 133.

Érdekes és a várható elképzeléstől eltérőek ezek a számok. Statisztikai adatok összehasonlítása nélkül azt hinná az ember, hogy a fekete talajok nagyobb termőképessége az eltartó képességgel arányos. Pedig éppen fordítva van, vagy legalábbis a szikes, nagyobb faj és egyedgazdasága szerintem a következőkkel indokolható: A feketeföldnek általában hangoztatott nagyobb termőképességét elárasztás nélküli viszonyokra értjük. Márpedig a vízi élettér szempontjából úgy látszik, a szikes talajok kedvezőbb feltételeket biztosítanak.

Kétségtelen tény, hogy a rizsművelésben akár fekete-föld, akár szikesföldi parcella egyformán vízzel elárasztott. Azonban egy érdekes jelenség jelentős különbségeket eredményez a kétféle talajon. Ez a jelenség a rizsnövény gyökérgusztulásos megbetegedése /bruzone/., /17/ Nyáron a feketeföldek gazdagabb szervesanyag tartalma - bonyolult kémiai folyamat során kénhidrogént szabadít fel ami ezekben a parcellákban növényt és állatot egyformán megtizedel. Ez a jelenség a szikes talajokon

viszont sohasem fordul elő. Így a szikes talajok termőképesége kisebb ugyan, de kiegyenlített és az előbbi betegségtől mentes volta mégis gazdagabb és változatosabb zavarmentes lehetőséget biztosít az itt élő állatok számára.

A bruzone megbetegedés mindent elpusztító hatásának igazolására egyetlen fajnak a Ciconia nigra nigra L. /feketególya/ tömeges előfordulását szeretném felhozni. E faj hazánkban főleg a Duna ártéri erdejében és a Bodrog-köz galéria erdejében fészkel laza populációban. A nevezett területek talajviszonyai olyanok, ahol a bruzone betegség sohasem fordul elő. A Duna vízrendszere mentén egyébként is ismeretlen ez a vízbetegség. A feketególya a költési időszakon kívül kisebb-nagyobb csoportokban kóborol. Mint kóborló madarak gyakran megfigyelhetők a Tisza ártéri erdeiben is, ahol rendszerint magányosan tartózkodnak. Így pl. a gyálaréti /Szeged és Rúske közötti Tisza szakasz/ ártéri erdő magas szálerdejében huzamos időn keresztül figyeltem egyet. Az irodalom adatai szerint Szeged-környékén a Fehértó lecsapolt tavaiban az ott rekedt szeméthalakkal táplálkozó madarak között általában véve 5-6 példánynál többet sohasem lehetett látni./?/ Ezzel szemben a szomszédos rizsföldek sekélyvizű parcelláiban évről-évre gyarapodik az ősszel itt tartózkodók száma. 1964. szeptember 20-án 21 példányt, 1965. október 10-én 32 példányt számláltam meg, s mindig a szikes par-

cellákon tartózkodtak.

Szeged-környéki rizstermesztés nincs haltenyésztéssel kombinálva. Ennek ellenére az egy nyári elárasztás bizonyos halszaporulatot idéz elő. A rizsföldek lecsapolása után észlelt halfajok gyakoriságuk sorrendjében a következők: ezüstkárász /*Carrasius auratus gibelia* Bloch./ sügér /*Perca fluviatilis*/ és dévékeszeg /*Abramis brama*/. Érdemes volna azt is megvizsgálni, hogy miért pontosan ezek a fajok a gyakoribbak? Ma már ismeretes, hogy a rizstermelés szempontjából a túlzott mennyiségű hal jelenléte káros, mert felkavarják a vizet és különösen a korai időben a zavaros víz a rizs csírázását rontja. Valószínű, hogy az ezüstkárász előfordulása és legnagyobb gyakorisága azzal magyarázható, hogy az elárasztás idejében, ami április elején indul a szivattyuk ezen halak ivadékait, vagy ikráit emelik át a Tiszából, illetve a tápcsatornákból. A hal mennyiségét befolyásolja az is, hogy a lecsapolás után a parcellák egyes mélyen fekvő pontjain megmarad a víz és itt áttelelnek egyes példányok. Az ezüstkárász az összes vadon felnevelkedett hal mennyiség harmnegyэдét teszi ki. Ebben közrejátszik rendkívüli szaporasága és korai ivarérettsége. Az ekként elszaporodott halak a lecsapolás után nagyobb részt a levezető csatornákon át kijutnak a parcellák közül. Egyrésztük azonban a tökéletlen talajegyengetés miatt megrekedt töcsókban és a parcellákban marad. Ahogy a víz szárad és meny-

nyisége csökken annál inkább összezsufolodnak ezekben a kis tócsókban a halak, terített asztalt képezve a halevő madaraknak. Ebben az időszakban jelennek meg tömegesebben a szürkegémek /Ardea cinerea cinerea L./, valamint a már említett feketególya /Ciconia nigra nigra L./ Feltűnő az is, hogy a feketególyák száma évről-évre növekszik, és rendszerint a szikes parcellákban halászgatnak. Összefüggés mutatkozik tehát a talajminősége és a táplálékot kereső madarak mozgásának koordinálásában. Kicsiben megegyezik ez a már korábban tárgyalt feketególya fészkelése és talajviszonyok összefüggésével. A szervesanyagban gazdag talajokon, tehát a feketeföldeken is a bruzone megbetegedést követő kénhidrogén felszabadulása kipusztítja, illetve megtizedeli, a rizspalántákat, de az itt élő halakat is. Megfigyeltem, hogy a kénhidrogén felszabadulásakor ezekben a parcellákban a halak elkábulnak és a víz felszínén tartózkodnak. A hallal táplálkozó madarak, sőt a többi madárfaj is ilyenkor mégis messze elkerüli ezeket a parcellákat, aminek oka az, hogy a kénhidrogén megüli a levegőt. Ez a kénhidrogén nem csupán a vízben fejti ki hatását, hanem a víz partján található bokrok alsó levelei is megbarnulnak és elpusztulnak. Olyan képet mutat ez, mintha áradás következtében egy bizonyos szintig mindent elpusztított volna a víz. Tehát mivel a szikes talajok szervesanyagokban szegények és a bruzone megbetegedés nem következik be, a víz produktuma gazdagabb, mint a feketeföldek parcelláiban. Ezzel magyarázható, hogy

nemcsak a feketeólvák, hanem a többi madár is bősé-
ges táplálékot talál a szikes területeken fekvő vizekben.

Az eddigi tárgyalás során főként azokkal a fajokkal foglalkoztam, melyek elsősorban táplálkozni járnak a rizsföldekre. Az itt fészkelő fajok több éves folyamatos megfigyelése a következő összefüggéseket mutatja:

A rizstermelés hazai módja lehetetlenné teszi sok olyan
vízimadár fészkelését a parcellák között, melyeknek egyéb-
ként ideális biotópja lehetne. Az elárasztás április végén, vagy május elején kezdődik. A legtöbb a rizsföldi adottságokhoz hasonló biotópban élő madárfaj erre az időre már költ, vagy legalábbis megvívta territoriális harcát. Ez az oka annak, hogy ez a késői elárasztás nem hogy emelné, sőt inkább csökkenti az itt fészkelő fajok számát. Ilyen csökkenést figyeltem meg a bibic /*Vanellus vanellus* L./, mezeipacsirta /*Alauda arvensis arvensis* L./ esetében. Kedvezően hat viszont egy-két faj számára, melyek később fészkelnek, illetve a rizsföldek bakhátai a fajra jellemző biotóp feltételeit adják. Egyetlen fajt említenék ezzel kapcsolatban, még pedig a sárgabillegetőt /*Motacilla flava flava* L./

A rizsföldek mint befolyásoló tényezők a madárvilág alakulására csak akkor vizsgálhatók megfelelő módon, ha egy újonnan létesített rizsföldet kezdettől fogva figyelemmel kísérünk. Éppen ezért a következőkben azt fogom

be mutatni, hogy egy-egy parcella kialakulása után évről-évre, hogyan módosulnak azok a viszonyok, melyek egyúttal meghatározzák az itt fészkelő madárfajok számát és minőségét.

1962. óta végzek folyamatos megfigyeléseket ezen a területen. Ezalatt az idő alatt minden évben alkalman volt megfigyelni egy-egy újonnan létesített parcella életviszonyainak változásait. Természetesen mivel, új parcellák is mindig előfordulnak ezen a rizstelepen, ily módon ugyanabban az évben egy időben többféle parcella is megfigyelhető, melyek korban eltérnek.

Egy-egy terület rizstermelésre való kijelölése objektív feltételekhez igazodik. Ezek elsősorban: a talaj minősége és itt főleg a silány szikes talajok jönnek számításba. Másodszor szívesen vetnek be olyan mélyfekvésű területeket, ahol a vegetációs idő tulnyomó részében /július hónapig/ egyébként is olyan magas a talajvízszint, hogy más növénykultúra kialakítására nem alkalmas. Harmadik szempont pedig az öntözővíz biztosításának lehetősége. Engem elsősorban az első két tényező érdekelt. A szikes talajok a baktói rizsföldek területén korábban ösgyepek voltak, melyeket legeltetésre használtak és használnak jelenleg is a szomszédos területeken. Általában ezeken a helyeken létesített rizsparcellák a legkedvezőbbek a rizsnövények számára. Ennek igazolására szolgálnak a termésátlagok, melyek általában véve a legelők

helyén létesített parcellákban a legmagasabbak. Ezen területek viszonylag mélyebb termőrétegűek, a víz átteresztőképességük is jobb. Helyenként szikes foltok tarkítják, ez a folyamatosan átáramoltatott víz következtében a pH-t állandó szinten tartja. Sőt a vízzel való elárasztás kedvezően hat a szikestalajok legfelső rétegében fölhalmozódó sziksónak $/\text{Na}_2\text{CO}_3/$ a mélyebb rétegekbe való levitelére. Valamint az elárasztás utáni lecsapoláskor a föloldott szik-só lefolyik a területről.

A második típusú terület a mélyfekvésű pontok helyén keletkezett parcellák. Ezeken a területeken korábban az év nagyobb részében kisebb-nagyobb vízfelületek szoktak lenni. A rizstermelés után ezeken a helyeken az elgyomosodás veszélye nagy, mivel a felszántás előtt sás, káka és nád, s ezek plagiotróp földalatti szárai már korábban elszaporodtak a talajban. Éppen ebből következik, hogy pontosan ezek a területeken létesített parcellák állatvilága megy át a legkisebb változáson. Oka ennek az, hogy a lét-feltételei itt viszonylag alig változnak.

Harmadik terület a feketeföldeken létesített rizsföldek. Ezeknek gazdaságosság szempontjából való értékelésénél s ezen tulajdonságoknak a szikesekével való összehasonlításában nem szabad megfeledkezni arról, hogy a feketeföldek csupán fekvésük miatt a parcellák tagosítása érdekében

kerülnek elárasztás alá. Kétségtelen, hogy időnként ezeken a talajokon magasabb termésátlagok mutatkoznak, mint a szikeseken. Ha viszont figyelembe vesszük, hogy ezek a talajok változatosabb és talán gazdaságosabb termelésekbe is bevonhatók, s ennek következtében nagyobb értékek is előállíthatók lennének rajta, mindez a megtermelt rizs mennyiségének értékét erősen beárnyékolja. Számításba kell venni azt is, hogy az elárasztás után ezeken a talajokon a vizigyomok erősen elszaporodnak és egy-egy parcellán a rizstermelés megszűnése után a gyomtalanítás, valamint a tradíciós termelési ágba való visszaállítása a fekete-földeknek nagy nehézségekbe ütközik. Tehát így még tovább csökken annak az értelme, hogy feketeföldeken is rizst termeljünk.

A rizsföldek sajátos adottságainak alakulása
a növénykultúra korának emelkedésével a
különböző talajokon

Rátérek a változásoknak a táplálékláncrea történt hatáskomplexus egy-két fontosabb tényezőjének ismertetésére. A talaj élővilága az elárasztás hatására mélyreható változásokon megy át. Elpusztulnak benne az aerob szervezetek. Ezek a kezdeti időszakban bizonyos madárcsoportosulásokat idéznek elő. Az átázott talajokból különböző rovarok és lárvák jönnek a föld felszínére, melyek ebben az időszakban főleg a bibiseknek /Vanellus vanellus vanellus L./ piros lábú cankóknak /Tringa totanus totanus L./, sárszalónkának /Gallinago gallinago gallinago L./ tömeges megjelenését eredményezi. Ez a kezdeti madársűrűség időtartama attól függ, hogy az elárasztás milyen gyorsan történik. Ujabban ugyanis nem egyszerre rétegzik föl a rizsföldekre jellemző vízmennyiséget, hanem a gyorsabb fölmelegedés érdekében apránként szinte átáztatásszerűen végzik csupán ezt a műveletet. De ha kellő víz áll rendelkezésre, akkor még a vegetációs idő előrehaladtával is leengedik a vizet, s ezzel lehet harcolni a vizigyomok túlzott elszaporodása ellen eredményesen. Akár az előbbi, akár az az utóbbi említett hatás a madarak bizonyos elszaporodását eredményezi, a parcellák között. Ha megerősödött a rizs növény, megemelik a vízszintet, s ez a következőkben madarak szempontjából a legszegényebb szakot jelenti. Oka ennek szerintem az, hogy

az elárasztás következtében valószínű katalizma követke-
zik be, amely elsősorban a tápláléklánc kialakulásában
érezteteti hatását. A természetes vizek, melyek a tavaszi
hóolvasás, illetve esőzések következtében alakulnak ki,
erre az időszakra már dúsz élővilágot produkálnak. S mind-
ez a rizsföldeken ezen késői elárasztás következtében hiány-
zik. Ebben az időszakban csupán azok a madarak figyelhetők
meg, s itt elsősorban a fészkelőkre gondolok, melyek a par-
cellák közötti bakhátakon természetes fészkelési biotópokhoz
hasonló feltételekre lelnek. Egy ilyen nevezetes faj a
sárgabillegető /*Motacilla flava flava* L./, e faj fészkelé-
séhez két feltétel szükséges. Egyik a víz közelsége, a má-
sik pedig kiemelkedő dombok és buckák melyek a fészakra-
kához szükségesek. Mindez ebben a mesterséges környezetben
optimálisan biztosított. Mire a sárgabillegető tavasszal
visszatér, illetve fészkeléshez kezd a rizsparcellák már
vizalatt vannak és a fészkelés minden feltétele biztosított.
A parcellákat elválasztó bakhátak rendkívül dúsz vegetá-
ciót hoznak létre, de nemcsak a víz közelsége idézi elő
ezt, hanem a páradús levegő is. Mindez előnyösen hat a
bakhátak rovar produktumára. Ez viszont a sárgabillegető
legfontosabb tápláléka. Ha koratavasszal a feketeföldeken
létesített rizsparcellák bakhátai között sétálgatunk lépten-
nyomon találkozni fészket feltűnő riasztó jelet adó sárga-
billegetőkkel. Táplálékát főként a földről szedegeti föl,
s ezek elsősorban lágytestű rovarok és apró pókok. Különö-
sen kifejezett a sárgabillegető száma a nyár második felé-

ben, amikor már a második költés is szárnyrakelt.

A nyár előrehaladtával egyre inkább kiesészlnek a hiányzó táplálékláncszemek. E szempontból főként egyes gyorsan szaporodó, de mégis viszonylag nagy testű alsóbbrendű rákok és rovarok jönnek számításba. Így a vízek élőlényvilágának gyors benépesedése a Cladocera, Ostracoda és Phyllopoda fajok gyors elszaporodása következtében jön létre. Az említett csoportokba tartozó nyári pajzsosrák /*Triops cancriformis*/ egyes években különösen gyorsan, szinte robbanásszerűen elszaporodik. Mindezek következményeként újra megindul a madarak visszatelepődése, s főként gy^arapszik a csupán táplálkozni idejára fajok száma. A benépesítetést a kacsafajok kezdik meg. Elsősorban az apróbb testű fajok jelennek meg. Ezek: csörgőréce /*Anas crecca crecca* L./, kendermagosréce /*Anas strepera* L./, kanalasréce /*Spatula clypeata* L./. A tőkésrécek, amelyek viszonylag a legnagyobb számban előforduló költő faja a környéknek csak a nyár második felében jelenik meg a rizsföldeken. A kacsafajok első évben való megjelenése nem annyira menetrendszerű, mint a már több éve létesített parcellákon. Egy-egy új elárasztott területen az egyes fajok megjelenésének különböző okai lehetnek. Így pl. valamely ragadozó madár is "térdre kényszerítheti" őket. A vándorsólymok a környéken már augusztus hónapban megjelennek. Ebben a hónapban tovább fokozódik a parcellák madarakkal való benépesülése. A vízben óriási mértékben elszaporodnak ekkorra a szunyoglárva és különböző vizinövények, melyek egyre több madárfajnak biztosítanak táplálékot. Ekkor jelennek meg tömegesebben a fecskerajok, a különböző sármányfélék és egyre sűrűbben lehet hallani esti szürkületkor az

egymásnak felelgető vizicsibéket /*Porsana parva* SCOPP./
A fecskék közül először a füstifecskék /*Hirundo rustica*
rustica L./ később pedig növekvő számban partifecskék
/ *Riparia riparia riparia* L./ jelennek meg a parcellák fö-
lött. A fecskék nagy tömege különösen alkonyatfelé ragado-
zó madarakat csal ide, pl. kabasólymot /*Falco subbuteo*
subbuteo L./.

Az őszi átvonulások idejében egyre több sártaposó ma-
dár keresi táplálékát a már lecsapolt parcellák tocsogóiban
és átázott talajában. Ezek főként a különböző cankó fajok
és sárszalonkák közül adódnak. Az aratás kezdetével egy-
re több zavarásnak vannak kitéve, mivel az aratást idény-
munkások végzik és egyszerre sok helyen kezdődik a munka.
Ebben az időben főként a magevő fajok száma emelkedik meg
a hazai két verébfajjal az élen, továbbá a balkánigerlék
/ *Streptopelia decaocto decaocto* FRIEV./, gerle / *Strepto*
pelis turtur turtur L./ és természetesen házigalambok ha-
talmas falkái, nem megfélekezve a fácánokról / *Phasianus*
colchicus L./, melyek ma már szintén tenyésztett madarak-
nak tekinthetők. Az elhullajtott rizsszemek szedegetése
egészen a hó lehullásáig tart, sőt következő tavasszal új-
ra meg lehet találni ezeken a területeken begyűjtött ma-
darak begyében a hántolatlan rizsszemeket, mint az egy
tavasszal lőtt csóka / *Coleus monedula* L./ begytartalma is
bizonyította.

Ezzel tulajdonképpen végéhez értünk egy teljes vegetáci-
ós periódus változásainak, melyek egy szikes talajú elsőéves
rizsföld madárvilágában egymást követik. A teljes képhez

azonban hozzátartozik a téli időszak. Hóhiányában az előbb említett magevő fajok egyes kivételekkel majdnem mind megtalálható a parcellák között, sőt számuk a környéken tömegesen előforduló nagy lilik /*Anser albifrons albifrons* SCOPP./ számával még csak gyarapszik. Hótakáró esetében a parcellák bakhátainak gyomosaiból a hóból kiálló apró magvu növények csalogatják a nagy csapatban mozgó énekes madarakat. Ezek a fajok: tengelic /*Carduelis carduelis carduelis* L./, csiz /*Carduelis spinus* L./, valamint kisebb csapatai a citromsármányoknak /*Eberisa citrinella citrinella* L./.

A következő években a rizsföldeken fészkelő madarak száma egyre növekszik. Ennek oka elsősorban az elgyomosodás, amely a fészkelés feltételeinek gyarapodását eredményezi. Gyomok alatt értem elsősorban a gyékényt, a sást, és a nádat. Ezek közül is talán a legfontosabb a gyékény, amely nemcsak a fészek tartására, hanem a termésével a fészek anyagával sok mocsári madarat szolgát. A gyékény általában véve a parcellák sarkaiban telepszik meg elsősorban azért, mivel számára itt van a kívánt vízmélység, valamint a parcellák talajművelő eszközei a sarkokba nem férnek be. Ilyen és ehhez hasonló apróságok következtében általában véve négy-öt év alatt egy-egy parcella annyira elgyomosodik, hogy mire késő tavasszal a rizs földbe kerül és kicsirázik ezen edzettebb és aklimatizáltabb gyomok behozhatatlan előnyre tesznek szert, s elnyomják, megtizedelik a fiatal rizspalántákat. Vannak ugyan kiváló gyomirtó szereik a rizsnek, amelyek a rizsen kívül mindent kipusztítanak.

Ezek alkalmazására azonban a közbeékelte egyéb növény-
kultúrák miatt nem kerülhet sor. Az előbb említett gyé-
kényesszögletek a következő madárfajoknak biztosítanak
fészkelő helyet: törpegém: *Ixobrychus minutus minutus* L./ná-
dirigó/, *Acrocephalus arundinaceus arundinaceus* L. /cser-
regő nádiposzáta/, *Acrocephalus cirpaceus cirpaceus* HERM.
Érdekes fészkelést tapasztaltam a parcellák nyíltvizén.
Fattyuszerkő /*Chlidonias hybrida hybrida* PALL./ az egyik
parcella közepén egyenlőtlen talaja miatt kis sziget kép-
ződött, amelyet különböző növényuszadékok bővítettek. Itt
3-4 párból álló populáció fordult elő. Ezeknek a gyomos-
sarkoknak madarai még a kékbegy /*Luscinia svecica cyaneola*
WOLF./. Nem csupán az itt fészkelő madarak száma gyarapszik,
hanem a csupán táplálkozni idejáróké is. Különösen a kacsa-
félék fedezik fel hamar a szunyoglárváktól hemzsegó vizet,
amely a sekélyviz magas hőmérséklete miatt a legbőségebb
termést eredményezi.

A rizsföldeknek, mint állandó vízszintű területnek, kü-
lönösen nagy jelentőségét aszályos években lehet megfigyel-
ni. Ezekben az években egyébként soha nem tapasztalható faj
és egyed gazdagság figyelhető meg, mint az 1964. nyarán is
előfordult. Ebben az évben hamar kiszáradtak azok a kis
vadvizek, melyek a tanyavilágban még ma is sok vizimadarat
nevelnek fel a környékben. Ebben az évben a Tisza vízjárása
is elég alacsony volt, s így az ártér kubikgödrei sem nyuj-
tottak táplálékot. Különösen sok cankófajt és egy-egy fajon
belül nagy egyedszámot lehetett megfigyelni.

De ebben az évben láttam egy gólyatöcs /*Himantopus himantopus* L./ családöt 1964. VI. 16-án. Érdekes megfigyelés volt az is, hogy ha csapadékosabb volt az év, és a Tisza vízállása is magasabb volt a rizsföldeken a táplálkozni idejára fajok száma erősen csökkent. Egy másik látszólagos ellentmondás a vizimadarak táplálkozása és az időjárás összefüggése között. A kacsák ősszel főként akkor jelennek meg nagyobb számban esti huzáskor a rizsföldeken, ha esős idő van. Száraz időben inkább a tarlókat látogatják.

Mire idáig fejlődésében eljut egy rizsföld, addigra a gyomosodás annyira előrehalad, hogy az adott helyzet tovább nem tartható fenn, tekintettel arra, hogy a természetlag holdanként két-három mássára eszik. Ekkor a bevezetett gyakorlat szerint egy-két éven át pihentetik a területet, vagyis nem árasztják el. Ez újból egy törést jelent a területen, amely viszont fordított előjeli, mint az elárasztás alkalmával. A rizsparcellák évek folyamán kialakult fészkelő madarai elpártolnak a területtől. A nád és gyékénylakó apróbb énekesmadarak az első években még megtartják fészkelő helyeiket. Ezek a fajok a következők: rozsdás csaláncsucs /*Saxicola rubetra rubetra* L./, kékbegy /*Luscinia svecica cyaneocula* WOLF./ hantmadár /*Oenanthe oenanthe* L.T, cserregő nádiposzáta /*Acrocephalus cirpaceus cirpaceus* HERM./, nádirigó /*Acrocephalus arundinaceus arundinaceus* L./, énekes nádiposzáta /*Acrocephalus palustris* BECHST./, foltos nádiposzáta /*Acrocephalus*

schoenobaenus L./, sárgabillegető /Motacilla flava flava L./, nádisármány /Emberisa schoeniclus Stresemann STEINB.,/. E fajoknak a változásokkal szembeni türése nem egyforma. Egnagyobb a türési valenciája a nádirigónak. E fajnak a fészket egy kevésbé zaklatott helyen találtam úgy is, hogy viznek már csak nyomát, egy kb. 25 m²-nyi nádas tanusította. Igaz az is, hogy ezek a pihentett rizsterületek még évekig olyan képet mutattak, mint a vizibiotópok mivel a mélyebben fekvő pontokon a talajviz a hóolvadás és a tavaszi esőzések után felgyülemlik.

A feketeföldeken fekvő rizsparcellák madárvilága elég éles eltérést mutat a szikesekével szemben. Valószínű bizonyított összetevők idézik elő ezt a jelenséget.

Az itt előforduló fajoknak a rizsföldekkel való kapcsolatáról szeretnék képet rajzolni. A különbség kidomborítása érdekében a feketeföldeken elterülő parcellák legjellegzetesebb fészkelő madaraként a sárgabillegető /Motacilla flava flava L./ kell bemutatni. Ez a faj annyira jellemző ezekre a parcellákra, hogy feltétlenül értékelésre méltó. A sárgabillegető főként rovarokkal táplálkozik. A rovarok közül is főként a lágytestűekkel. A sárgabillegetők természetes körülmények között legzivesebben vizenyős rétszéleken fészkelnek ott ahol bizonyos talaj kiemelkedések földre épített fészkenek megfelelő helyet biztosítanak. Ennek a fészkelési típusnak rendkívül jó

feltételei vannak a rizsföldek parcelláit elválasztó kis töltéseken. A feketeföld a maga jó termőképességével és az elárasztás okozta vizközelség rendkívül dus vegetációt produkál. Ebben a nedves környezetben és párás levegőben különösen a lágyszáru nagy levelű virágos növények tenyésznek jól, pl. tavasszal a boglárkafélék. E növényzet viszont a ez a páradus környezet a lágytestű rovarok nagymértékű elszaporodását segíti elő. A sárgabillegető tápláléka között különböző apró pókfélék, sőt még a biborátka /*Trombidium holosericeum*/ is szerepel. Ezek a rovarféleségek itt nagy számban fordulnak elő. Erről a területről g begyűjtött sárgabillegető bromatológiai adatai a következők: aranyos levélormányos /*Phyllodius arborator*/ és fényes gyalogormányos /*Otiorrhynchini laevigatus*/. Mindezen fajok a dus vegetációs területnek jellemző egyedei. A sárgabillegető nagyon kedvező feltételekkel rendelkezik a feketeföldi rizsparcellák között, amit a költés sűrűsége is igazol. Amíg az a faj a kulturterületeken kívül élszortan fészkel, addig a rizsföldek parcellái között általában ezer négyzetméterenként találni egy-egy párt. A párok megszámlálására a tavaszi első fészkelési időt használtam fel.

Tovább vizsgálódva főként a fekete földeken elterülő parcellák madarai között a következő fajokkal találkoztam gyakrabban: vizicsibe /*Porsana porsana* L./ et Porzana parva SCOPP./, vörösbegy /*Ardea purpurea purpurea* L./, kiskócsag /*Egretta garzetta garzetta* L./, bakcsó /*Nycticorax nycticorax nycticorax* L./, bölömbika /*Botaurus stelláris stelláris* L./, kormosszerkő /*Chlidonias nigra nigra* L./,

fattyuszerkő /*Sterna hirundo hirundo* L./, melyek főként táplálkozni járnak ide. Mindezen fajoknál ismeretes a táplálkozásukat illetően a rovarok előtérbe helyezése, sok egyéb táplálékuk mellett. Hogy ezeknek a fajoknak elszaporodását a rizsföldeke elősegítik azt igazolja az is, hogy a Szarvas-környéki rizsföldek hatására a halásztelki Körös-szakasz galéria ordejében évenként több száz fészekaljból álló gém-tanya alakult ki. Ebben a gém-tanyában a következő fajok fordulnak elő: legnagyobb számban bakesó /*Nycticorax nycticorax nycticorax* L./, kiskócsag /*Egretta garzetta garzetta* L./, üstökös-gém /*Ardeola ralloides* SCOPP./,. Ismeretes az is, hogy a Szentek-környékén elterülő rizsföldek szintén fekete földi talajokon találhatók.

A rizs állati kártevői és az ellenük való
védekezés lehetőségei

A rizsnek különböző kártevői közül különösen a gerinctelen állatok köréből származók a károsabbak. Ezek ellen viszont egy-két madárfaj előnyösen felhasználható.

Problémát okoz a rizsföldek vizében időközönként nagy tömegekben megjelenő nyári pajzsosrák /*Tringa cancriformis*/ nagyarányu elszaporodása. E tekintetben nincs lényeges különbség szikes és feketeföldi parcella között. Ha ezek a rákok egy-egy évben tömegesen jelennek meg, akkor minden parcellában nagy a számuk.

Valószínű a szikes és a feketeföldi parcellákban való előfordulásának egy mennyisége abból adódik, hogy az elárasztás révén egyik parcellából a másik parcellába átfolyó vízzel mindenhova eljut. Vizsgálataim kezdetén felhívták figyelmemet, hogy e faj a rizsre nézve káros és érdekes lenne megállapítani, melyek azok a madárfajok, melyek eme rákokat pusztítják? A Triops jelenléte a tavaszi időszakban a víz zavarossá tétele révén valamint a fiatal rizspalánták csucsainak lerágása miatt károsnak mondható. A víz zavarossá tétele nem éppen olyan negatív hatást eredményez, mint a haltenyésztés. A zavarossá váló víz csökkenti a vizen áthatoló fény-

mennyiséget s ilymódon lassítja a fiatal rizsnövények fejlődését. Bromatológiai vizsgálataim arra az eredményre vezettek, hogy a már előbb bemutatott kacsafajok valóban pusztítják ezeket a rákokat! A tavaszi időszakban tehát ezek a madarak a rizsföldeken kimondottan hasznosnak mondhatók. Ezt a hasznat azonban nem szabad túlbecsülni, mivel ezen fajok előfordulása ebben az időszakban elég szorványosnak mondható. Tavasszal a költés idejében a kacsafélék páronként szétszóródva találhatók. Amikor a Triops fajok elszaporodásuk maximumát élik, akkor csupán kisszámú kacsza pusztítja őket. Ősszel már sokkal nagyobb falkákban fordulnak elő a kacsafélék, ekkor azonban sok rizsszemet is kicsépelnek s ilymódon kárt is okoznak. E rákfaj túlzott elszaporodása ellen mesterséges kacsatenyésztéssel védekezni lehetne. Erre még javaslataim során visszatérek.

Valószínű a nyáripajzsos rákot a feketeföldeken előforduló gémfajok is pusztítják. Erre abból lehet következtetni, /jóllehet bromatológiai vizsgálatot nem óhajtottam végezni e fajok kiméltése érdekében/ hogy táplálkozni előszeretettel járnak az említett rákoktól erősen fertőzött parcellák közé.

Röviden szeretném még ismertetni egy több éven át termelésben tartott rizsföld madárvilágának változásait a különböző évszakokban. Hazai rizstermelésünkre jellemző a viszonylagos késői vetés. Április hónap második felében vetik be a parcellákat. A vizimadarak túlnyomó többsége

már fészkel ebben az időben, de legalábbis ekkorra a terri-
riumok kialakulnak már a vizek közelében. Ez igen lényeges
a rizsföldek madárvilágának egész alakulására. Vizibiotop-
nak tekinthető tehát a rizsföld, s hogy mégsem tipikusan
az, ezt a késői elárasztás okozza. Ezen az sem változtat
sokat, hogy a mélyebb fekvésű pontokon a hóolvadás és a
talajviz feltörések révén kisebb-nagyobb viztűkrök jönnek
létre, hiszen ezek levezetése már kora tavasszal megkezdő-
dik, hogy a vetés idejére gépekkel dolgozni lehessen a par-
cellák között. Ez a tény nagymértékben lecsökkenti a fész-
kelő vizimadarak számát, s ebből adódik az is, hogy jóval
nagyobb a csupán táplálkozni idejáró madarak száma. Habár
a táplálkozni idejáró fajok is csupán a nyár második felében
szaporodnak el, hiszen ekkorra alakul ki az a tápláléklánc,
mely a vizekre jellemző.

A dolgozat elején bemutatott fajlistában a rizsparcellák
között fészkelő fajok száma 34, a csupán táplálkozni idejá-
rók 58 faj. E két szám aránya attól is függ, hogy milyen
a terület növénytakarója, hogyan helyezkednek el tanyák
facsoportjaikkal, erdősávok, útmenti fasorok, bokrosok. E-
zek mind befolyásoló tényezők. Jelen esetben is olyan ve-
gyes növény állományú területről van szó, mint ezt előbb
felsoroltam. Különösen figyelemreméltó a mezővédő erdősáv,
valamint idetelepített kis erdőfolt, mocsáritölgy /*Quercus*
robur/. Fiatal állománya /mely mindössze hat éves/, ha fész-
kelésre alkalmassá válik, egészen biztosan ide fog vonzani
egy-két fán fészkelő vizimadárfajt.

A késői vízzel való elárasztása a területnek tehát elsősorban az itt fészkelő fajok számát az által csökkenti, hogy egyeseknek például, bibic /*Vanellus vanellus vanellus* L./ és pacsirta /*Alauda arvensis arvensis* L./ első fészkeit az elárasztás elpusztítja. Az április végén bekövetkező elárasztás után az itt táplálkozó fajok a következők: bibic /*Vanellus vanellus vanellus* L./, dan- kasirály /*Larus ridibundus ridibundus* L./, piroslábu cankó /*Tringa totanus totanus* L./ goda /*Limosa limosa limosa* L./, sárszalonna /*Gallinago gallinago gallinago* L./, vetésivarju /*Corvus frugilegus frugilegus* L./. Ezek a frissen felázott taljból szedegetik ki a felszínre kényszerült és elpusztult férgeket, rovarokat és azok lárváit. Az elárasztás folyamata nem egyszerre és nem hirtelen történik, hanem bizonyos megszakításokkal. Ezt a csirázás meggyorsítása érdekében alkalmazzák. Ezután május és június hónapban a vegetációs idő madárban legszegényebb szakasza következik. Ekkor csak az időszakosan megjelenő, tehát csupán táplálkozni idejű madárfajok figyelhetők meg. Érdekes volt egy évben 5 kis kócsag /*Egretta garzetta garzetta* L./ szinte egész nyáron át egyugyanazon parcellában való tartózkodása. E fajra jellemző, hogy vadászterületét következetesen betartja, ha csak valami újonnan jelentkező zavaró körülmény ennek megváltoztatására nem kényszeríti. A kiskócsag ezen tulajdonsága, vagyis merev ragaszkodása megszokott vadászterületéhez szerintem alkalmazkodó képességének kisebb mértékével van összefüggésében és éppen ezért hozzájárul



ahhoz, hogy e madárfaj a megváltozott körülményekbe
kevésbé tudván alkalmazkodni, számuk esökkenő tendenciát
mutat. Nemcsak a táplálkozási helyhez való ragaszkodás szempontjából mondható e faj konzervatívnak,
hanem fészkelésében is hasonló jellegzet mutat. Fészkelésre szinte egyedülállóan a fűzeseket kedveli és ezeket is csupán akkor, ha a fészkelés kezdetén a fák törzse vízben áll. Ez figyelhető meg a Sasérben és a Körösök menti halásztelki populációjukban. Felhoznám még az előbbi megállapításaim igazolására azt is, hogy valójában e faj rendkívül érzékenyen reagál a változásokra,
és hogy kicsiny az alkalmazkodó képessége, hogy csak a neki megfelelő új szituációkba tud beleilleszkedni a két ismert populációnak a saséri és a halásztelkiné az utóbbi évek során történt alakulását. A Szeged-környéki rizsföldek főként szikeseken fekszenek, s mint előbbi állításaimban már hivatkoztam arra, hogy e faj főként a feketeföldi parcellákban fordul elő a saséri kócsag populációban változás a rizsföldi kultúra bevezetése óta nem észlelhetők. Viszont a szarvasi rizsföldek, melyek főként feketeföldeken terülnek el, a halásztelki kiskócsag populáció hívták életre. Ehhez kedvezően hozzájárul még a békésszentandrás duzzasztó, mely a fészkelés kezdetén magas vízállást hoz létre ezen a szakaszon, s így az ártér víz alá kerülve minden feltétele a fészkelésnek biztosított. Sajnos, a fűzfákat lassan kiirtják az ártérületekről, s helyét a gyorsabb növeke-

désü gazdaságilag előnyösebb nyárfa foglalja el. Ez viszont talán a legkedvezőtlenebb faféleség fészkelő madarak számára. Erre a Tiszakutató Munkaközösség felhívta már 1963-ban a VIZIG figyelmét és ígértetett kapott néhány fészkelő hely megtartására.- Az is igaz, hogy a magasvizállás s egy-egy ilyen gémpopuláció évről-évre sok fát kipusztít.

A víz élővilágának elsősorban különböző vizirovarok jelentős elszaporodása után idecsalja a kacsaféléket, melyek közül először főként az apróbb testű fajok jelennek meg. Már dolgozatom elején említettem, hogy a baktói rizsföldek a Fehértó és a Tisza közötti madármozgás konvergencia vonalába esik, s így minden évszakban megfigyelhető dankasirályok /*Larus ridibundus ridibundus L.*/ fatyúszerkő /*Sterna hirundo hirundo L.*/, átröpülő példányai. Időközönként lecsapnak a parcellák vizére is egy-egy kis halat, vagy vizirovart ragadva.

A legnagyobb forgalmat madármozgás szempontjából július hónap jelenti. Erre az időre már kialakul a vizek jellemző élővilága, s különböző fajok olyan tömegben szaporodnak el, hogy szinte minden hazánkra jellemző vizimadár faj megtalálja táplálékát. Kifejezett a vizimadarak csoportosulása a rizsföldeken csapadéokban szegény években. Ha gazdaságilag nem is nagyon értékelhető, de ez is a rizsföldi kultúra haszonossága mellett szól. Az említett vizimadarak a száraz években menedéket találnak az állandó vizü

rizsföldeken és, hogy az utóbbi években a tanyavilág elszórt tocsógóiban fészkelő vízimadár fajok száma nem csökken, úgy vélem ennek is köszönhető. Amíg július hónapban a rizsföldeken a madarak fajgazdaságukkal vezetnek a többi hónap előtt / e hónap madárfajainak száma 30 körül van/ addig augusztus és szeptember hónap főleg egyedgazdaságával tér el a többi évszaktól. E nagy példánygazdagságot a kacsák közül a tökésréce /*Anas platynhynchos* L./ a gerle /*Streptopelia turtur* L./, a balkánigerle /*Streptopelia decaocto* FRIEV./ és a két hazai verébfaj adja.-

J a v a s l a t o k

Előljáróban hangsúlyoznom kell, hogy szemléletem nem mentes féltett madárvilágunk megmentésére irányuló törekvésektől. Ugyanakkor tudom, hogy nem mellőzhető el a mezőgazdaság célkitűzéseinek figyelembe vétele sem. Ezért olyan lehetőségeket javaslok, melyek eddigi vizsgálataim alapján mindkét szempontot a lehetőséghez mértén maximálisan szolgálják. A megfigyelésekből levon tapasztalatok alapján tehát, a következőket ajánlom:

1. Tekintettel arra, hogy egyes vizirákok tulzott elszaporodása káros /nyári pajzsosrák/ /Triops cancriformis/, s mivel vizsgálataim tanulsága szerint ezeket főként a lemezescsőrűek puzstitják a rizstermelést bizonyos mértékig érdemes összekapcsolni kacsá neveléssel. Erre azért van szükség, mert a vadréce fajok elsősorban nem akkor tartozkodnak a rizsföldeken, amikor a rák szaporasága a maximumot éri el, hanem főként ősszel, amikor viszont a rizs fogyasztása miatt bizonyos mértékű károkat okoznak. Tapasztalataim szerint eddig is engedélyezték a rizsőrőknek a hozzájuk tartozó területeken bizonyos számú viziszárnyas tartását. Eddig ez azonban csak tetszőleges volt, s így a kacsák száma sem a talaj minőségével, sem a terület nagyságával nem volt arányban. Különösen a szikes parcellákon elterülő rizsföldeket javaslom kacsatartásra. /progresszív javaslat/.

2. A túlzottan gyors elgyomosodás csökkentésére szolgálna, ha úgy terveznék meg az illetékes vizügyi szervek a parcellák vizének gravitációját, hogy az átfolyó víz levezetésére szolgáló betoncsöveket nem a parcellák szögleteiben helyeznék el, hanem az oldalak mentén. Ennek következtében nem a parcellák sarkaiban lenne a legmélyebb a víz, amely a sás és a gyékény elszaporodását egyébként is segíti, valamint a sarkok gépművelése sem ütközne nehézségekbe. Kétségtelen tény, hogy ezáltal lassulna a vizimadarakkal való benépesítése a rizsföldeknek, de ugyanakkor ritkábban következne be olyan mélyreható katasztrófa is, mint amelyet a pihentetés okoz, amelyek súlyosabban érintik a madárvilágot./regresszív szempontok/
3. A parcellák bakhátait és főként a levezető csatornák oldalait kívánatos lenne bokrokkal betelepíteni. Ez ugyanis sok apró madárnak nyújt fészkelési lehetőséget. E fajok elsősorban különböző lágytestű rovarokkal táplálkozva nem csupán a szunyogok óriási hadait pusztítaná, hanem helyenként az egyre inkább elszaporodó rizslégy összeszedésével hatásos biológiai védelmet is nyújtanának./adaptációk elősegítése/.
4. A rizs kikelésé után a parcellák azon szakaszaiban ahol hiányosan kelt a növény fektessenek a vízre egy-egy nádkévé. Ilymódon mesterséges uszadékot lehetne

képezni, ami részint fészkelési lehetőséget nyújt a másodfészkelésben. De beszálló és éjszakázó helyet is sok hasznos fajnak, mint amilyenek a szerkők, cankók, vizicsibék. Mindezek jelenléte a rizsföldek bo-gárvilágának pusztítása szempontjából kívánatos.

5. Tekintettel arra, hogy a bemutatott fajok tulnyomó többsége hasznos, de amelyek kárt okoznak azoknak is csupán elenyésző a kártétele, kívánatos lenne a rizsföldeket, mint kipusztuló félben lévő mocsárvilágunk madarainak utolsó képviselőit, egész éven át védelem alatt tartani és a vadászattól is mentesíteni.

Összefoglalás

Tanulmányom új eredményei az alábbiakban foglalható össze:

A rizsföldek élővilága sajátos. Az élővilág arculatának kialakulásában legfontosabb tényező az elárasztás okozta vizibiotóp. Ez április második felében jön létre. Így elmarad a víziélettér fejlődésének az a szakasza, mely a természetese vizek életében a tél végétől a tavasz kezdetéig nem hiányzik. A vádvizekhez viszonyított ilyen késői indulása a rizsföldek vízi élővilágának kétféle szempontból idéz elő sajátos formákat. Egyedülálló a madárvilág szempontjából az, hogy a vízimadarak többsége ebben az időben már kiválasztotta fészkelőterületét. Mivel a leendő rizsföldek ekkor még víznélküliek, eme madárpopulációk nem jönnek számításba. Ez a tény csökkenteti a rizsföldeken fészkelő vízimadár fajok számát. A másik sajátosság abban rejlik, hogy a késői elárasztás következtében /tekintettel arra, hogy ez április hónap közepétől május hónap közepéig tart/ a vízi élővilág hirtelenül alakul ki. Ez a tény különösen egyes fajoknak kedvez.

Mivel a vizivegetáció a vádvizekhez viszonyítva ilyen későn indul a rizsföld /táplálék nyújtási lehetőségeivel/ lemarad ezek mögött. Mivel a táplálék láncok a rizsföldeken másként alakulnak, a természetes vizekhez

képest fáziskiesés következik be. Ennek nagy a jelen-
tősége. Mire az Alföld talajviz feltörése révén tavasz-
szal kialakult vizek kiszáradnak a rizsföldek vízi élő-
világa a teljes kibontakozás állapotában van. Ez mutat-
kozik a rizsföldön előforduló fajok havonkénti eloszlá-
sából. A maximumot július-augusztus hónapban érik el.
Ez a fajgazdagságra vonatkozik. Az a tény, hogy különbö-
ző aszályos években megnövekszik a rizsföldeken táplál-
kozó fajok, száma a nyár második felében szintén ezt iga-
zolja. Igaz, hogy a rizsföldek főként az aszályos eszten-
dőkben nyújtanak elsősorban segítséget a táplálkozni ide-
járó fajok számára ennek mégis különösen a lecsapolások
révén kipusztulóban lévő madárfajok szempontjából van
nagy jelentősége. Az elszórt vadvizeken költő vizimada-
rak ebben az időszakban még rendszerint vezetgetik nem
teljesen önállósult fiataljaikat. Biztosra vehető, hogy
különösen száraz években sok vizimadár fiataljai mene-
külnek meg a pusztulástól. A rizsföldi termesztés rend-
ellenességei az időjárás anomáliái által okozott vetés-
készlekedések, s az elgyomosodás okozta pihentetés vi-
szont károkat okoz a madárvilágban. A kár a késői elárasz-
tások révén, főként abból adódik, hogy a parcellák között
fészkelő madarak fészekaljai elárasztáskor tönkremennek.

Dolgozatomban igyekeztem bemutatni azt is, hogy egy
ugyanazon parcellán történő elárasztás évek során a rizs-
termelés átlagai és a fészkelő madarak száma antagonisz-
tikus. Minél idősebb egy rizsparcella, annál gyomosabb,

s így csökken a termésátlag, ugyanez viszont egyre több madárfajnak biztosít fészkelési lehetőséget. Tehát a gyomosodás előrehalad, úgy növekszik az itt fészkelő, valamint a táplálkozni idejára madárfajok száma. Éppen ezért egy bizonyos fokon túl nem lehet folytatni a rizstermelést, s pihentetni kell a földet. Ez az ideszoktatott madarak számára valóságos kataklizmát jelent. Ezek a hirtelen változások főként a rosszabb alkalmazkodó képességű, s pontosan a kipusztulófélben lévő regresszív fajokat károsítják elsősorban.

Előfordulnak a rizsföldeken a phylogenetikai sajátosság sorban: konzervatívok /kiskócsag/ elasztikusok /vadréce/, és előretörő, illetve vissza-húzó regresszív fajok is. A sajátosság sor tehát teljes skálával képviselve van, ami szintén a rizsföldek sajátosságát = specificitását /lehet mondani integrációját/ hozza létre. Szerencsére ezek a hirtelen bekövetkező változások nem annyira katasztrofálisak, mivel a rizsföldeket általában véve mélyfekvésű területeken hozzák létre, s a parlagon hagyas után vadviz feltörések révén kisebb-nagyobb vízfelületek bizonyos átmenetet képeznek.

Függelék

Bromatológiai vizsgálatok taxonomiai adatai

A vizsgált időszakban a rizsföldeken begyűjtött 12 faj bromatológiai adatait is megvizsgáltam. A begyűjtött és megvizsgált 42 begy és gyomortartalom tehát 12 madárfajból származik. Ezek a következők:

1. Bibic /*Vanellus vanellus* L./ 1963. szeptember
2. Szürke cankó /*Tringa nebulária* GUNN./ 1964. június
3. Gerle /*Streptopelia turtur turtur* L./ 1964. május
4. Pipiske /*Galerida cristata cristata* L./ 1964. január
5. Vetési varju /*Corvus frugilegus frugilegus* L./ 1964. február
6. Csóka /*Coleus monedula monedula* L./ 1964. február
7. Sárga billegető /*Motacilla flava flava* L./ 1964. május
8. Barázda-billegető /*Motacilla alba alba* L./ 1963. június
9. Kis örgébics /*Lanius minor* GM./ 1964. május
10. Nádisármány /*Emberiza schoeniclus Stresemanni* STEINB./ 1963. január
11. 6 példány tőkésréce /*Anas platyrhynchos platyrhynchos* L./ 1964. május, augusztus, szeptember
12. Házi veréb /*Passer domesticus domesticus* L./ 1964. október-november.

A begytartalmak diagnózisainak tanulsága szerint a begyűjtött madarak inkább hasznosnak mondhatók, tekintet-

tel arra, hogy tulnyomó többségükben gyommagvakat és rovarokat identifikáltunk. Kivételt képez ez alól első-sorban a tőkésréce és a háziveréb. Igaz, hogy egy-két esetben más fajokban is ki lehetett mutatni rizsszemeket ez azonban nem jelentős. Bromatológiai vizsgálataink során csupán az Anas-fajokban találtunk Triops maradványokat. A rizsföldeken előforduló madárfajok számának havonkénti eloszlása a következő: januártól júliusig a fajok száma 6-18 között ingadozik. Júliusban ez a szám egy észlelés alkalmával 35-re emelkedik. Tehát júliusban Alföldünk legezárazabb hónapjában megemelkedik a rizsföldeken tartozkodó vizimadarak száma. Ekkor természetesen nemcsak a fajgazdaság, de az egyedszám is növekszik. A rizsföldeken előforduló madárfajokban a legnagyobb egyedgazdaságot a két hazai verébfaj a kacsafélék közül pedig a tőkésréce képviselte. A rizsföldeken kisebb károkat okoztak, de ennek ellenére a megfigyelésem alatt lévő 200 holdnyi rizsföldön vizsgálat tárgyává tettem augusztus hónaptól a rizsérés kezdetétől a tőkés récét. Általában augusztus, szeptember, valamint október hónapban a lecsapolás előrehaladtáig a Fehértóról naponként 150-200 tőkés kacska húzott be erre a területre. A jelezett időszakban a faj táplálékának tulnyomó többségét rizs képezte. Fajonként és naponta az elfogyasztott és elszórt rizs mennyiségét 10 dkg.-ban állapítottam meg. Beretzki /3/ 1958-ban 70-90 grammot állapít meg. Ez a rizs mennyiség a vizsgált területen

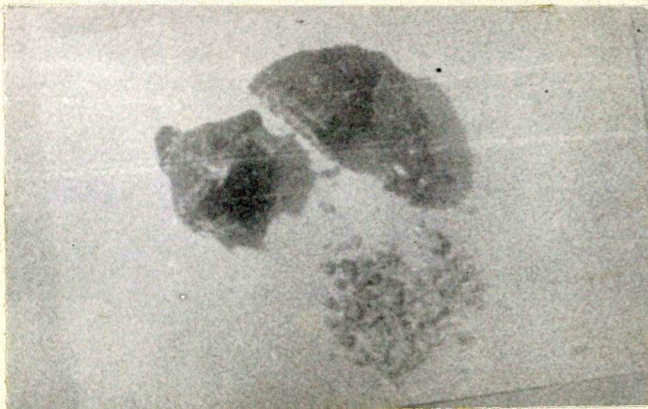
Összesen a három hónapi érési idő alatt 18 q-át tesz ki. Ez holdanként 10 kg. rizs kiesést eredményez. Meg kell említeni még, hogy tavasszal amikor a tókés réce tojói szétszéledve fészkelnek a hímek csapatokba verődve a rizsföldön érzékeny károkat okozhatnak. Ezt a kárt repülőgépről leszárt vetőmag vizalól történő felszedésével okozzák. Mint haszonvad ellensúlyozza az okozott károkat! A húsmínőségét is emeli a rizstáplálék! Károsítója a rizsföldek termésének még a házi és a mezei veréb.

1./ Accipiter nisus nisus L.

Gyűjtési hely, idő: baktói rizsföldek 1962. december

24.

Gyomortartalom: száraz hústörmelék.



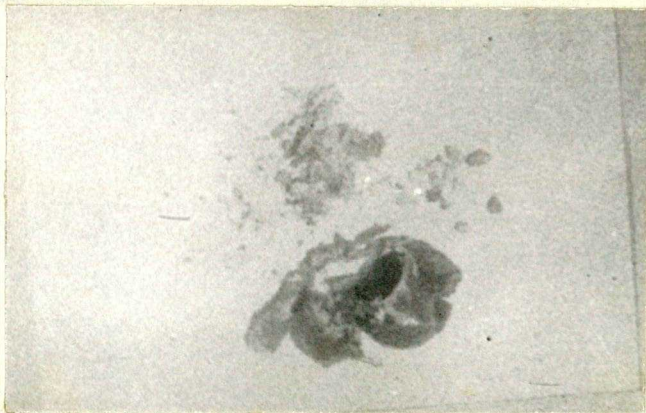
2./ Vanellus vanellus L./tojó/

Gyűjtési hely, idő: szikes és rizsföld határán 1964.

szeptember 6. du. 4-5 óra között.

Gyomortartalom: 6 db. mocsári szemesfutó fej része
/Notiophilini palustris/
6 db. kitin-szárnyfedő
elég sok toll-pihe
2 db. nád-törtemelék
14 db kavics

Lector: Magyar Levente



3./ Tringa nebularis G.U.na. /tojó/

Gyűjtési hely, idő: Baktói rizsföldeken 1964. június
11. de. 9 órakor

Gyomortartalom: 2 db. sárga széki futonc /Pogonus lu-
ridipennis /Carabidae/
2 db: rovarfej összetett szemmel
2 db: kitines szárnyfedő
2 db: tibia
rovarfeje fémes zöld, fedői sárgák /8
sáv pontozott, lábai sárgák, a fedők
töve párkányos/

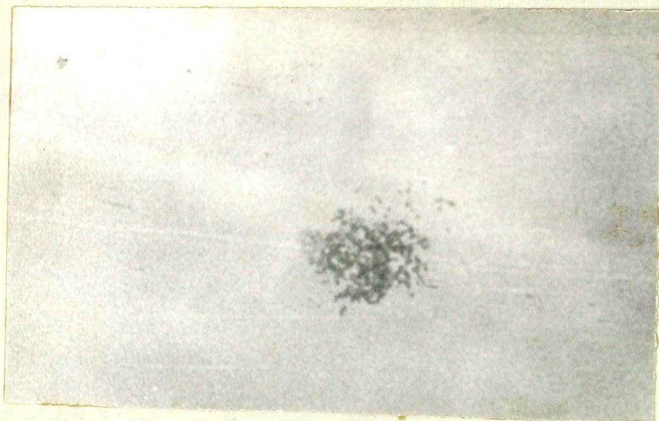
Lector: Magyar Levente



4./ Galerida cristata /L./

Gyűjtési helye, ideje: Baktói rizsföldek 1964. január 4.

Gyomortartalom: 22 dr. mezei katáng termés /Cichorium
intybus L./
maghéj törmelék termés /Cichorium in-
tybus L./
10 db: kavics
3 db. mész szem rögöcske.



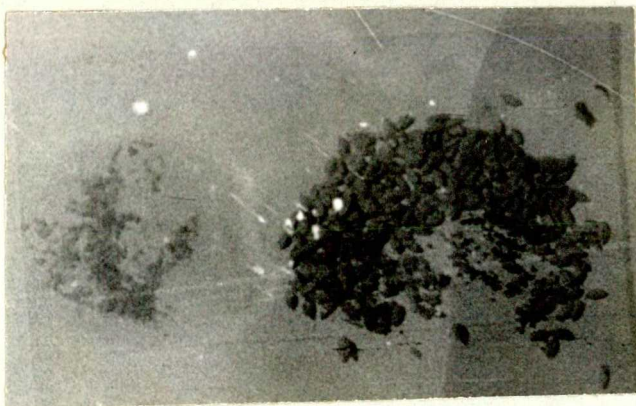
5./ Streptopelia turtur turtur L. /him/

Gyűjtési hely, idő: Baktói rizsföldön 1964. május 30.
da. 6 óra.

Begyrtartalom: 226 db. toklászos rizs szemtermés
15 db. szálkás toklászos rizs szemtermés
4 db. ép rizs szemtermés toklász nélkül
13 db. törött rizs szemtermés toklász
nélkül
23 db. rizs toklász maradék
53 db. Amaranthus retroflexus mag.

Gyomortartalom: 1 db. ép toklászos rizs szemtermés
13 db. durván törött toklászos rizs
szemtermés
kb. 15 szemtermésre való nagyon felőrölt
toklász/Oryza sativa L./
12 db. Amaranthus retróflexus mag
49 db. ólomsörét /lövéskor került a gyo-
morba/

Lector: Magyar Levente

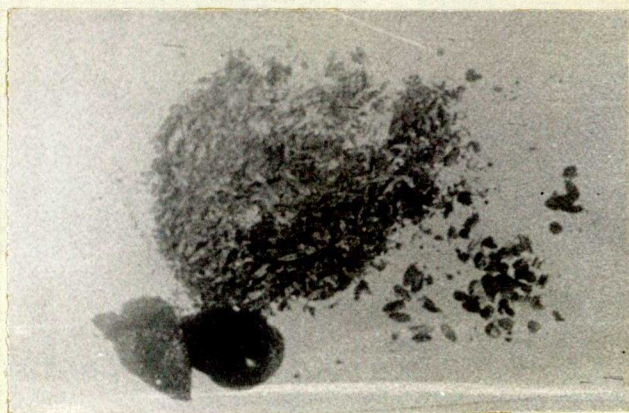


6./ Corvus frugileus f.l.

Gyűjtési hely, idő: Baktóri rizsföldek 1964. febr. 25.

Gyomortartalom: 1 db. sárgalábú gyalogfutrinka kitines szárnyfedője, /*Bembidium assimile*/
14 db. rizs szemtermés toklászos sok toklász trággyás szemétben
1 db. sziki káka mag /*Schoenoplectus tabernaemontani*/
37 db. kő

Lector: Magyar Levente



7./ Coleus monedula L.

Gyűjtési hely, idő: Baktóri rizsföldek 1964. febr. 25.

Gyomortartalom: 19 db. toklászos rizs szemtermés sok rizs toklász törmelék
12 db. barna palka /*Cyperus fascus* L./mag
2 db. *Amaranthus retroflexus* mag
1 db. gömbnyaku partiholyva /*Paederus litoralis*/ rovar fej, nyak-pajzs, potroh vége
26 db. vörös kődarabka
3 db. szén szemecske

Lector: Magyar Levente



8./ Motacilla flava L.

Gyűjtési hely, idő: Baktói rizsföldek 1964. máj. 31.

Gyomortartalom: 1 db teljes Aranyos levélormányos /Phyllobius arborator
8 db femur + tibia /Phyllobius arborator/
3 db fényes gyalogormányos /Otiocorynus hincini laevigatus
1 db fej " " "
valamint sok szárny törmelék " "

Lector: Magyar Levente



9./ Motacilla alba L.

Gyűjtési hely, idő: Baktói rizsföldek 1963. jún. 13.

Gyomortartalom: 3 db egyszínű vakond futó /Clivina fossor/
2 db széki törpefutó /Acupalpus elegans/

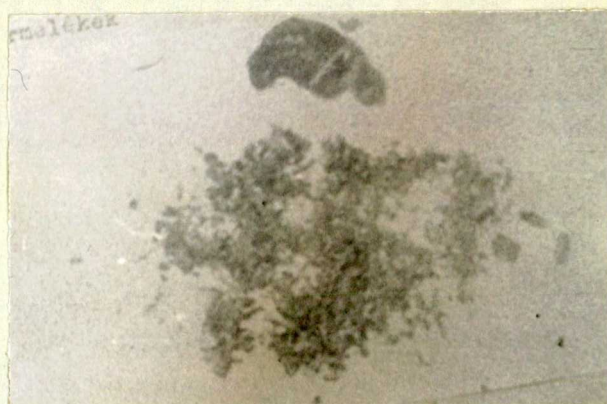
Lector: Magyar Levente

10./ Lanius minor G.m.

Gyűjtési hely, idő: Baktói rizsföldek 1964. május 31.

Gyomortartalom: 1 db Morpoloska /Burygaster maura/
elánhát+pajzs+pászta+fedő+perem
12 db bogymászó poloska /Dolycoris bac-
carum/ pajzs+előhát töredék
8 db kitínes szárny fedő bundásbogár
/Epicometis hirta/
4 db petroh maradvány bundásbogár /Epi-
cometis hirta/
2 db tor + fej bundásbogár /Epicometis
hirta/
11 db. femur + tibia maradvány bundás-
bogár /Epicometis hirta/
3 db közönséges iszapfutó /Elaphryni
riparius / fej
16 db közönséges iszapfutó /Elaphryni
riparius/ fej + femur + tibia
2 db Gryllotalpa vulgaris ásó lába

Lector: Magyar Levente



11./ Emberiza schoeniclus L.

Gyűjtési hely, idő: Baktói rizsföldek 1963. jan. 4.

Gyomortartalom: 143 db. Amaranthus albus L. mag
19 db. murvás lórom /Rumex coglomerá-
tus murr./ mag kevés iszapos
homok
2 db. kötőrmelék + 1 db. kavics

Lector: Magyar Levente



12./ 6 db. Anas platyrhynchos platyrhynchos L.

Gyűjtési hely, idő: Baktói rizsföldek 1964. augusztus 2., 6., 11., 15. szeptember 7., 15.

Begyrtartalom: rizs

Lector: Magyar Levente

13./ 8 + 11 db. Passer domesticus domesticus L.

Gyűjtési hely, idő: Baktói rizsföldek 1964. október 7., november 17.

Begyrtartalom: rizs-szemek + kavics

Lector: Magyar Levente

I R O D A L O M

- /1/ Herman, O.: A magyar halászat évkönyve. Budapest, /1887/.
- /2/ Zerman, O.: A halgazdaság rövid foglalatja. Természettudományi Társulat, Budapest /1888/.
- /3/ Lakatos, K.: Vadászati és madarászati emlékeimből. Szeged, /1891/.
- /4/ Forgó, Gy.: Az alibunéri nádasok madár birodalma. Tud. Füzet. 30 /1906/. 217-224.
- /5/ Buda, A.: Madárvilágunk pusztulása az utolsó félszázad alatt. Aquila, 13. /1906/. 1962-168.
- /6/ Schenk, H.: Motacilla flava. Aquila 13. /1906/ 214-215.
- /7/ Pásztory, E.: Ciconia nigra L. Mint pisztráng pusztító. Aquila, 14. /1907/. 321.
- /8/ Baky, M.: A közép sárszalonka újabb fészkelési helye Magyarországon, Aquila, 17. /1910/. 271.
- /9/ Schenk, J.: Ürbő-puszta madárvilága az 1915. és 1916.-évben. Aquila, 23. /1916/. 357, 557-558-ig.
- /10/ Chernel, I.: A tőkés és nyilfarkú récék /Anas boschas L. et Dafila acuta L./ mezőgazdasági kártékonytsága. Aquila, 24. /1917/. 268-269-ig. 282-283.
- /11/ Barthos, Gy.: Ciconia nigra Zalamenyében. Aquila, 28 /1921/ 183, 214.
- /12/ Fernbach, K.: Egy hajdani kócsag telep. Aquila, 28 /1921/ 174-175, 207-208.
- /13/ Sajó, E.-Trummer, Á.: A magyar szikesek különös tekintettel vizsgálódás útján való hasznosításra Budapest, /1934/.
- /14/ Csath, A.: Békésvármegye madárvilága hajdan és ma. Gyula, /1938/.
- /15/ Beretsk, P.: Kacsavadászat. Magyar Vadász, VII./1958/.

- /16/ Grist, D.H.: Rice Longmans, Gren et Co Ltd London,
/1959/.
- /17/ Dr. Vámos, R.: Brusone disease in Hungary. Plant
and Soil, 11.65-77 /1959/.
- /18/ Beretzki, P.: Notes on the Food Biology of the Black
Tailed Godwit. Aquila, 248, /1960-61/.
- /19/ Dr. Keve, A.: Magyarország madarainak névjegyzéke.
Budapest, /1960/.
- /20/ Megyeri, J.: Hidrobiológiai vizsgálatok rizsföldeken.
Szegedi Pedagógiai Főiskola Évkönyve,
147-162, /1960/.
- /21/ Megyeri, J.: Laboratoriumi vizsgálatok a rizs állati
kártetői ellen való kidolgozás érdekében.
Szegedi Pedagógiai Főiskola Évkönyve,
113-117. /1961/.
- /22/ Székessy, V.: Magyarország állatvilága Fauna Hungariae:
Aves Madarak /1962/.
- /23/ Tembrock, G.: Grundlagen der Tierpsychologie Berlin
/1963/.
- /24/ Sterbetz, I.: A magyarországi rizstermelés madártani
problémái. Doktori értekezés, 1964.
- /25/ Schild-macher, H.: Wir beobachten Vögel. Jena, 1965.



Jellegzetes szikes területen fekszik a rizsföld.



Baloldalt a rizsföldet beszegő csatorna, jobboldalt a szikes legelő. A csatornával párhuzamosan fut a jól ismert kerékpár út.



A rizsföldek közvetlen szomszédságában
elterülő szikes legelő



A tavaszi elárasztás előtti időszak bakhátainak
dús növényzete kitűnő fészkelő helye sok földön
fészkelő madárnak.



Bárhol járunk a rizsföldeken fejünk felett egy-két bibic /*Vanellus vanellus* L./ biztosan csapongva, vijjogva követ.



A szomszédos mezővédő erdősáv lombjai között prédára les a tövisszúró gébics /*Lanius collurio collurio*/.



Hantmadár /*Oenanthe oenanthe oenanthe* L./
A szikes hantok jellemző fészkelője.



Pacsirta /*Aluada arvensis* L./ szorgalmasan
eteti állandóan éhes kicsinyeit.



Bibic /*Vanellus vanellus* L./ bizalmatlanul
néz szembe a teleobjektívvel.



Nádi sármány /*Emberiza schoeniclus* Stresemanni STEINB/.
fiókáit eteti.



Piros lábú cankó /*Tringa totanus* L./ fészken ülve
a vizenyős rétszél magas szálfüvében.



Magas fücsomóba rejtett fészekalja a bőjtirécének /*Anas querquedula* L./



Pusztulásra szánt fészekalja a bibicnek /*Vanellus vanellus* L./, mivel az elárasztásba beleesik.



A bakháteken sétálva lépten-nyomon éleshangú libegő reptü madárra leszünk figyelmesek ez a sárgabillegető /*Motacilla flava flava* L./



Cigányréce /*Aythya nyroca nyroca* Güld./ csapat a rizsföldeket övező tocsógokban.



Majd pedig ijedt szárnycsapásokkal reppennek fel és átrepülnek a szomszédos Fehértóra.



