

A TISZAVASVÁRI FEHÉR-SZIK
MADÁRVILÁGÁNAK ÖKOLÓGIÁJA
ÖKOLOGIE DER VOGELWELT DES FEHÉR
SZIK'S BEI TISZAVASVÁRI

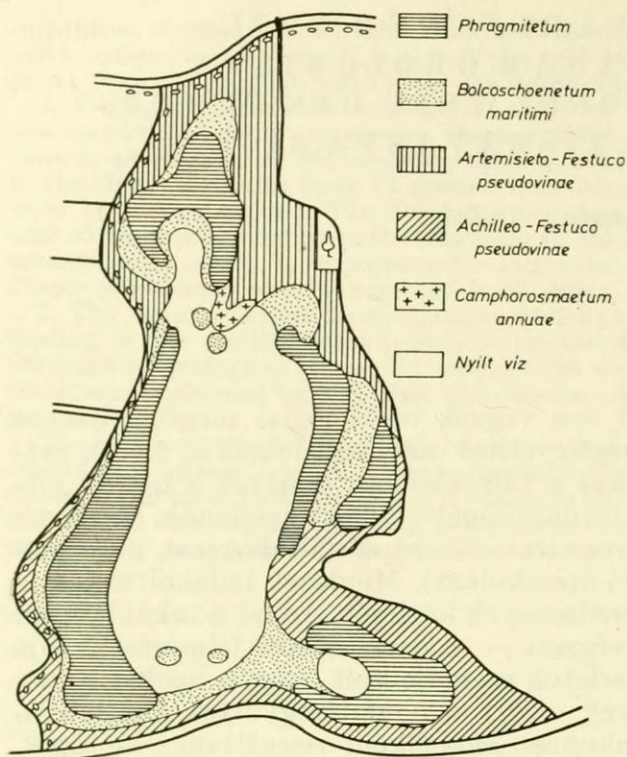
Dr. Legány András

A tiszavasvári Fehér-sziken 16 éve végzek ornitológiai megfigyeléseket (LEGÁNY, 1967). A folyamatos megfigyelések azonban lehetővé tették számomra, hogy követni tudjam azokat a változásokat, amelyek a terület víz-háztartásában, vegetációjában és madárvilágában megfigyelhetők. Ezek némely esetben periodikusak (száraz és vizes időszakok váltakozása), más esetben irreverzibilisek (pl. a vegetáció átalakulása). Mindezek indokoltá teszik az adatok rendezését és az újabb eredmények közzétételét. Annál is inkább, mert a legújabb — 1975- és 1976-ban végzett — szisztematikus felmérések célja elsősorban nem is új faunisztikai adatok szerzése volt, hanem azokat a szabályszerűségeket kerestem, amelyek az itt élő madáregyüttes megnyilvánulásait irányítják. Tehát tulajdonképpen modellként vizsgáltam a biotópot, mint azt korábban — 1974-ben — a tiszavasvári Kastélyerdő esetében is tettem (LEGÁNY, 1975). Választásom többek között azért is esett éppen a Fehér-szike, hogy összehasonlítási alapot teremtsék az erdő és a fátlan szikes pusztá madáreléletének mozgástörvényei között.

A Fehér-szik Tiszavasváritól 4 km-re, ÉK-re, a 36 sz. műút mellett terül el. Nagysága 165,5 hektár, amelyből kb. 100 hektárt foglal el a tó. Tekintettel arra, hogy vízkészlete erősen ki van téve az időjárás szeszélyeinek, a vízfelület nagysága és mélysége is annak függvényében változik. Megfigyeléseim szerint szárazabb és vizesebb esztendőik periodikus váltakozása következtében vannak időszakok, amikor a tó évente kiszárad, máskor 4—5 évig állandó vize van. 1959-től 1964-ig száraz, 1965-től 1969-ig vizes, majd 1970-től 1975-ig ismét száraz periódus jellemezte. Az újabb vizes szakasz 1976 végén kezdődött. A terület eredetét illetően összikes. Homokos löszben kialakult, rossz lefolyású korróziós völgyben jött létre. Talaja: a felszíntől karbonátos, kérges réti szolonyec. Vize tipikusan szikes víz, nagy szódatar-talommal és pH-val. A szakirodalom szerint (PÉCSI, 1969) a Hajdúhát leg-jelentékenyebb természetes állóvize.

Vegetációja a talaj- és a vízviszonyoknak megfelelően alakult ki, és mivel a Nyírség határán terül el, a növénytársulások némi átmenetet mutatnak a szódáshomok vegetációja felé. Az egyes asszociációk részben mozaik, részben — a vízpart mentén — sávkomplexet alkotnak. Az 1960-as évek elejétől lassú, de folyamatos átalakulás figyelhető meg a növényzetben, ami a *Phragmites communis* térhódítását jelenti a *Bolboschoenus maritimusszal* szemben. Ez az átalakulás a madáregyüttes minőségi összetételében is jelentkezik. Éppen ez az összefüggés indokolja a vegetáció rövid, de az asszociációig-menő ismertetését.

Mint említettem, az egyes növénytársulások a tó partvonalának mentén



16. ábra. A Fehér-szik vegetációs viszonyainak vázlat (1976. évi állapot)

kespusztai rét a jellemző. Ezek mélyebb és vizesebb pontjain — foltszerűen — az Agrosti-Beckmanniaetum asszociációt találjuk. A vaksziken, amelyből a korábbiakhoz képest jóval kisebb terület van, a bárányparjé (*Camphorosma annua*) hoz létre jellegzetes társulást. Ezt, a terület ÉK-i részén, a tóba benyúló félszigeten találjuk a legtipikusabban. A száraz esztendőknél zsugorodó vagy kiszáradó tófenéken a *Sueda maritima*, *Salsola soda* és a *Crypsis aculeata* alkot jellegzetes társulást.

Vizsgálati módszerek

Tekintettel arra, hogy itt elsősorban a madáregyüttes kialakulásával, mozgásával, belső szerkezetével kívántam megismerkedni, továbbá azzal, hogy a biotópnek milyen jelentősége van az ornisz szezonális populációdinamikai változásaiban, a megfigyeléseknek és az adatfelvételezéseknek rendszerét eszerint alakítottam ki. 1975. április 6. és 1976. szeptember 13. között 29 megfigyelési nap adatai álltak a rendelkezésemre, amelyek során felhasználtam a RÓKA LÁSZLÓ által közölteket is, amiért ez úton mondok köszönetet. Ez a szisztematikusan figyelt periódus lehetővé tette a változások követését. Adataimat minden alkalommal speciálisan szerkesztett nyomtatványon rögzítettem, amelyen a topográfiai adatok mellett szerepeltek az időjárási és a vízviszonyok, a vegetációban észlelt fenológiai változások, a domborzat, az észlelt madárfajok és egyszemek, azok tevékenysége a területen stb. Az adat-

sávokat hoznak létre. Ennek első tagja a Phragmitetum — nádas —, amely ma jelentős területeket foglal el, és amely korábban, mint önálló asszociáció hiányzott. Helyén azelőtt a Bolboschoenetum maritimi — szikes mocsár — tenyészett, amely ma jóval kisebb területeken figyelhető meg. Helyenként a Bolboschoenetum keskeny, zsugorodó sávját egy egészen vékony Agrosti-Caricetum distantis asszociáció követi, de ez inkább már csak mozaikokban fordul elő. A tavat szegélyező sávkomplexet mozaikkomplex váltja fel, amelyben az egyes növénytársulások a szikes mikroreliefjéhez igazodnak. A szárazabb és a magasabb pontokon, a szik északi területein Artemisieto-Festuco pseudovinae, ürmös szikespusztai gyepek, a déli területeken Achilleo-Festuco pseudovinae, füves szikes-

felvételezést meghatározott útvonalat követve végeztem, hogy lehetőleg az egész területről jó képet kapjak. Ilyenkor figyelembe vettem a látható és a hallható egyedeket, a fiókákat etető vagy vezető szülőket, a megtalált fészkeket stb., tehát minden olyan tényezőt, amely a madarak itt tartózkodásáról, tevékenységéről tájékoztatnak. Ez az adatfelvételezési rendszer lehetővé tette, hogy mindkét évben — 1975 és 1976 — megközelítő pontossággal megállapíthassam a fészkelő párokat, azok számát, eloszlását, a szaporodást.

A megfigyelési periódus adatainak értékeléséhez jelentősen hozzájárult a már említett dolgozat, egy 1968. évi részletes felvétel a fészkelőfajokról és párokról, valamint 35 szinkron megfigyelési nap eredményei. Mindezek alapján már megengedhetők bizonyos következtetések.

A megfigyelések és értékelésük

A rendszeres megfigyelések eredményeképpen a Fehér-sziken 1975—76-ban 78 madárfajt észleltem. Ebből a területen költött 15—19%. Csupán táplálkozás céljából 63 faj fordult elő, ami 81%-ot jelent. (14. táblázat).

14. táblázat

A Fehér-sziken 1975—76-ban észlelt madárfajok (a számok a fészkelő párok mennyiségét jelentik, a + a csak táplálkozni érkező fajokat jelzi)

Species Madárfaj	1975			1976		
	pár	D %	D kateg.	pár	D %	D kateg.
1. Podiceps ruficollis PALL.	+			+		
2. Podiceps nigricollis BREHM	+			+		
3. Ardea cinerea L.	+			+		
4. Ardea purpurea L.	+			+		
5. Ciconia ciconia L.	+			+		
6. Platalea leucordia L.	+					
7. Anser anser L.	+			+		
8. Anas platyrhynchos L.	+			+		
9. Anas querquedula L.	+			+		
10. Anas crecca L.	+			+		
11. Anas acuta L.	+			+		
12. Spatula clypeata L.	+			+		
13. Aythya ferina L.	+			+		
14. Aythya nyroca GÜLD.	+			+		
15. Accipiter gentilis L.				+		
16. Buteo buteo L.	+			+		
17. Circus cyaneus L.	+			+		
18. Circus aeruginosus L.	+			+		
19. Falco vespertinus L.				1	1,85	R
20. Falco tinnunculus L.	1	1,72	R			
21. Perdix perdix L.	+			+		

a 14. táblázat folytatása

Species Madárfaj	1975			1976		
	pár	D %	D kateg.	pár	D %	D kateg.
22. Phasianus colchicus L.	+			+		
23. Grus grus L.	+					
24. Fulica atra L.	1	1,72	R	1	1,85	R
25. Vanellus vanellus L.	9	15,51	D	8	14,81	D
26. Charadrius hiaticula L.	+					
27. Charadrius alexandrinus L.	+			+		
28. Numenius pheopus L.				+		
29. Numenius arquata L.	+			+		
30. Limosa limosa L.	+			+		
31. Tringa erythropus PALL.	+			+		
32. Tringa totanus L.	3	5,17	A	1	1,85	R
33. Tringa nebularia GUNN.	+			+		
34. Tringa glareola L.	+			+		
35. Actitis hypoleucos L.	+			+		
36. Calidris minuta LEISL.	+			+		
37. Calidris temminckii LEISL.	+			+		
38. Calidris alpina L.	+			+		
39. Phylomachus pugnax L.	+			+		
40. Recurvirostra avosetta L.	6	10,34	D	5	9,25	Sd
41. Larus argentatus PONT.	+			+		
42. Larus melanocephalus TEMM.	+					
43. Larus ridibundus L.	+			+		
44. Chidonias niger L.	+			+		
45. Columba palumbus L.	+			+		
46. Streptopelia turtur L.	+			+		
47. Streptopelia decaocto FRIV.	+			+		
48. Cuculus canorus L.	+			+		
49. Asio otus L.	+			2	3,70	R
50. Merops apiaster L.	+			+		
51. Upupa epops. L.	+			+		
52. Picus viridis L.	+			+		
53. Alauda arvensis L.	4	7,00	Sd	3	5,55	A
54. Hirundo rustica L.	+			+		
55. Delichon urbica L.	+			+		
56. Corvus cornix L.	+			1	1,85	R
57. Corvus frugilegus L.	+			+		
58. Pica pica L.	+			+		
59. Parus maior L.	+			+		
60. Parus caeruleus L.	+			+		
61. Turdus pilaris L.	+			+		
62. Saxicola rubetra L.	+			+		
63. Locustella luscinioides SAVI.	+			+		
64. Acrocephalus arundinaceus L.	12	20,68	D	13	24,07	D
65. Acrocephalus schoenobaenus L.	9	15,51	D	8	14,81	D

a 14. táblázat folytatása

Species Madárfaj	1975			1976		
	pár	D %	D kateg.	pár	D %	D kateg.
66. <i>Sylvia communis</i> BODD.	+			+		
67. <i>Phylloscopus collybita</i> VIEILL.	+			+		
68. <i>Anthus pratensis</i> L.	+			+		
69. <i>Motacilla alba</i> L.	1	1,72	R	+		
70. <i>Motacilla flava</i> L.	2	3,44	R	2	3,70	R
71. <i>Lanius collurio</i> L.	+			+		
72. <i>Sturnus vulgaris</i> L.	+			+		
73. <i>Passer montanus</i> L.	+			+		
74. <i>Carduelis carduelis</i> L.	+			+		
75. <i>Carduelis spinus</i> L.	+			+		
76. <i>Emberiza citrinella</i> L.	+			+		
77. <i>Emberiza calandra</i> L.	1	1,72	R	+		
78. <i>Emberiza schoeniclus</i> L.	9	15,51	D	9	16,66	D

D = domináns.

Sd = szubdomináns.

A = akcesszorikus.

R = ritka.

Mindkét esztendőben a fészkelőfajok száma 12 volt, a pároké pedig 1975-ben 58, 1976-ban 54. A fészkelők biomasszájának értékei is hasonlóan alakultak: 10 460 g és 10 860 g. Ez azt jelenti, hogy a terület 1 hektárjára 65,3 g, illetve 67,8 g madárélő súly jutott. Ez a szám természetesen csak a fészkelő párokra vonatkozik és kis értéke tulajdonképpen természetes, ha viszonyítjuk a terület nyújtotta fészkelési lehetőségekhez.

A biotóp jellegéből eredően a fajok dominancia viszonyai egészen mások mint azt egy erdőben tapasztaljuk. Ez az élőhely nagyfokú specializációt kíván, amely kiostálja a fajokat. Csökken a ritka és akcesszorikus fajok száma, és nő a dominánsoké, mert a jól alkalmazkodott fajok egyedszáma is nő, mivel — éppen az említett szelekció miatt — bőven áll rendelkezésre táplálkozó- és fészkelőterület. Ezek alapján a következő eredményeket kaptam:

1975-ben

	<i>faj</i>	<i>summa D-érték</i>
Domináns	5	77,51%
Subdomináns	1	7,00%
Akcesszorikus	1	5,17%
Rarus	5	10,32%

1976-ban

Domináns	4	70,40%
Subdomináns	1	9,25%
Akcesszorikus	1	5,55%
Rarus	6	14,80%

A summa D-értékeket vizsgálva azt tapasztaljuk, hogy az akcesszorikus és ritka fajok összege igen alacsony. Mindössze 15,49, illetve 20,35%-os értékeket kaptam. Ha ezt összehasonlítom a már említett Kastélyerdő adatával, amely 62,9%, akkor már önmagában ez a két érték is utal a biotópok jelentős különbségeire. Az erdő olyan élőhely, amely sokféle ökológiai igényt képes kielégíteni. A szik viszont meglehetősen egyoldalú. Ennek következtében az erdőben könnyebben telepedhetnek meg újabb fajok — esetleg csak igen kis számban —, és ezzel növelik az együttes fajszámát, de a ritka vagy az akcesszorikus fajok révén. Éppen ezért az együttes fajösszetételének állandósága csökkenhet. A sziken ezzel szemben sokkal nehezebben telepszik meg egy újabb faj. Csak akkor, ha a biotópban jelentős ökológiai változás tapasztalható, pl.: állandó magas víz, a nád elterjedése, az emberi zavaróhatás csökkenése, stb.

A Fehér-szik fészkelő madáregyüttesének stabilitására utal egyébként a magas konstanciájú és dominanciájú fajok viszonylag nagy száma is, amely értékek több esetben is azonos fajt érintenek.

Konstans

Anas platyrhynchos
Vanellus vanellus

Emberiza schoeniclus

Szubkonstans

Tringa totanus
Alauda arvensis
Pica pica

Domináns

Vanellus vanellus
Acrocephalus arundinaceus
Acrocephalus schoenobaenus
Emberiza schoeniclus

Szubdomináns

Recurvirostra avosetta
Alauda arvensis

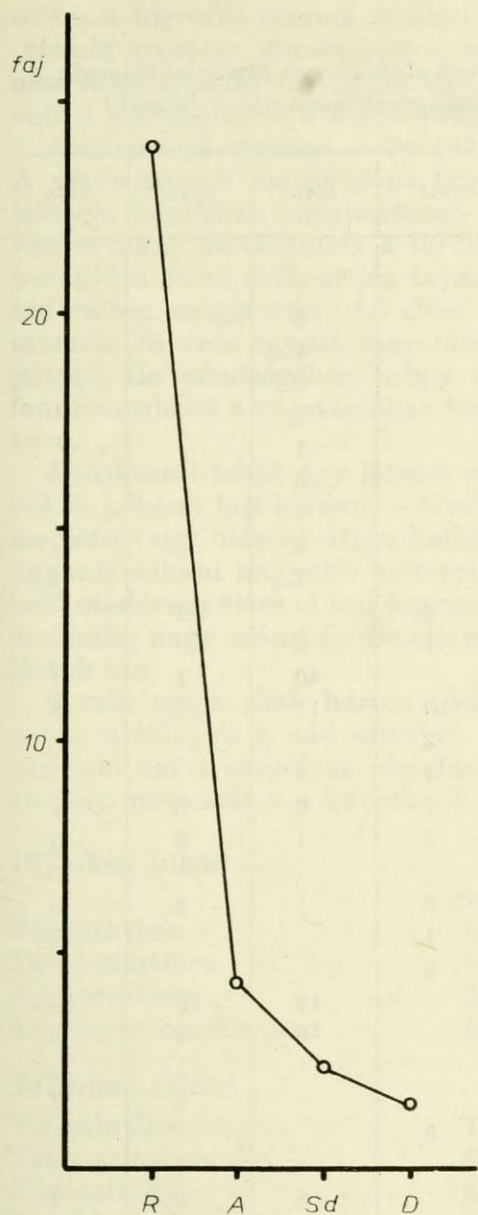
Mindezek alapján a Fehér-szik madáregyüttesét egy fajszegény, de összetételében stabil együttesnek tekintem, amelynek gerincét konstans-domináns fajok adják.

A dominancia viszonyok vizsgálata kapcsán koordinátarendszerben ábrázoltam a különböző dominancia-kategóriákba tartozó fajok számát. Számos különböző erdőterületek görbét vettem össze a szik eredményeivel. Interpoláció segítségével megszerkesztettem az erdőkre jellemző dominanciagörbét (17. ábra), és ugyancsak interpolálással a Fehér-szik görbét is (18. ábra). A különbségek szembetűnőek. Ennek magyarázata azokban az ökológiai viszonyokban rejlik, amelyekről már szóltam, és amelyek megszabják egy-egy faj megtelepedését vagy elszaporodását. Ilyen alapon a görbe jellemzi a biotópot is, és minél inkább extrém a terület, minél több pesszimális faktor rostálja ki a fajokat, a görbe annál inkább U alakú lesz.

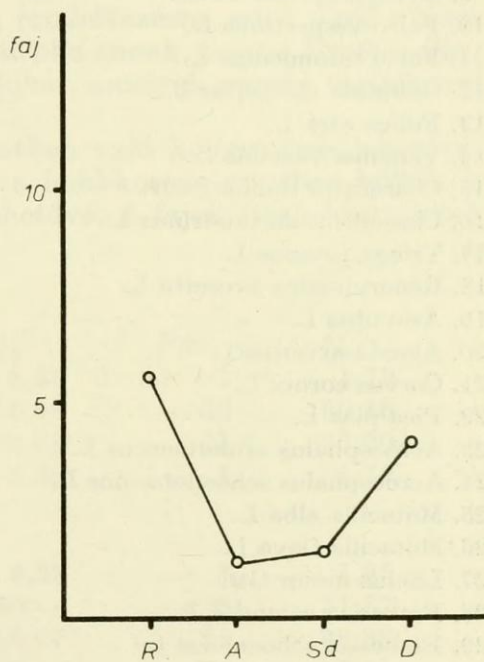
Új faj tehát csak akkor telepedhet meg, ha valamiféle ökológiai változás ezt lehetővé teszi. Ez a változás azonban esetleg meglevő fajok eltűnését vagy egyedszámbeli csökkenését vonhatja maga után. Állításom bizonyítékként szolgáljon itt a 15. táblázat.

Négy év fészkelési eredményeit állítottam párhuzamba, amely tulajdonképpen 3 ökológiai periódust foglal magába. Az első — az 1960-as évek elejét reprezentálja — száraz időszak. A víz kevés, augusztus végére, szeptember elejére kiszárad a tó. A partok jórészt csupaszok, nádas még nincs. Jelentős területeket foglal el a vakszik. Ekkor a fajszegény xerofill elemekből összetett

← 17. ábra. A különböző erdők adatai alapján szerkesztett és azokra jellemző dominanciagörbe



18. ábra. A Fehér-szik 1975–76. évi adatai alapján szerkesztett dominanciagörbe



madáregyüttes jellemző. Még teljesen hiányzanak a nádi énekesek, nem lévén megfelelő fészkelőhely számukra. Ugyanakkor még szép számmal költött a *Lanius minor*, amely azóta — számomra ismeretlen ok miatt — teljesen eltűnt. Hiányát nem helyi tényezők indokolják.

A következő periódus — az 1960-as évek második fele — erősen vizes. A tó 5 éven keresztül nem száradt ki, és a vízállás állandóan magas. Ennek, valamint a csökkent legeltetés következtében a nád megerősödött, és jelentős területeket foglalt el a szikes mocsár rovására. Önálló asszociációt létrehozva külön sávot alkotott a tó körül, amely számos faj megjelenését és fészkelését tette lehetővé. Megjelentek a nádi énekesek (*Acrocephalus arundinaceus*, *Acrocephalus schoenobaenus*, *Emberiza schoeniclus*). Az együttes fajösszeté-

15. táblázat

A Fehér-sziken fészkelő madáregyüttes összetételének alakulása az ökológiai tényezők változásainak következtében (a számok a fészkelő párok mennyiségét jelentik)

Species Madárfaj	1961	1968	1975	1976
1. Podiceps ruficollis PALL.		7		
2. Podiceps nigricollis BREHM		6		
3. Podiceps cristatus L.		4		
4. Ixobrychus minutus L.		6		
5. Anas platyrhynchos L.		4		
6. Anas querquedula L.		1		
7. Spatula clypeata L.		6		
8. Aythya ferina L.		1		
9. Aythya nyroca GÜLD.		2		
10. Falco vespertinus L.		1		1
11. Falco tinnunculus L.	2		1	
12. Gallinula chloropus L.	1	2		
13. Fulica atra L.		40	1	1
14. Vanellus vanellus L.	10	17	9	8
15. Charadrius dubius SCOP.	2			
16. Charadrius alexandrinus L.	4	1		
17. Tringa totanus L.	1	6	3	1
18. Recurvirostra avosetta L.	2	1	6	5
19. Asio otus L.				2
20. Alauda arvensis L.	4	1	4	3
21. Corvus cornix L.	1			1
22. Pica pica L.	2			
23. Acrocephalus arundinaceus L.		12	12	13
24. Acrocephalus schoenobaenus L.		9	9	8
25. Motacilla alba L.			1	
26. Motacilla flava L.			2	2
27. Lanius minor GM.	5			
28. Emberiza calandra L.			1	
29. Emberiza schoeniclus L.		8	9	9
A fészkelőfajok száma	11	20	12	12
A fészkelő párok száma	34	135	58	54

telére a higrofill elemek voltak jellemzőek, a xerofillek száma csökken (pl. *Alauda arvensis*, *Recurvirostra avosetta*, *Charadrius sr.* stb.). A nád megjelenése és az állandó víz okozta ökológiai változások miatt ebben az időszakban volt a legmagasabb a fészkelőfajok és a fészkelő párok száma.

A harmadik szakasz — az 1970-es évek első fele — ismét száraz periódus. A vízviszonyok az időjárás függvényeként erősen változtak. Az együttes jellegét korábban meghatározó higrofill elemek nem bírják a szélsőséges viszonyokat, és eltűnnek a területről. Az együttes faji összetétele rendkívül hasonlít a 60-as évek elején tapasztaltakhoz. Azonban egy lényeges minőségi különbség mégis van. Az előző periódusban megerősödő nádszegély megmaradt, és vele együtt megmaradtak a nádi énekesek is. Ennek a xerofill jellegű, de minőségében mégis új és gazdagabb együttesnek létrejöttét és fennmaradását a vegetációban bekövetkezett irreverzibilis változás tette lehetővé.

A szikesről tehát úgy látszik elmondhatjuk, hogy a madarak szempontjából — néhány fajt kivéve — olyan élőhely, amely elsősorban a fészkelőhelyek megléte vagy hiánya útján befolyásolja az együttes összetételét. A táplálék ugyanis sokkal nagyobb mennyiségben áll rendelkezésre, mint amit a fészkelő madáregyüttes el tud fogyasztani. Ez az oka annak, hogy a Fehér-sziken is mindig nagy számban észleltem olyan fajokat, amelyek csupán táplálkozni jöttek ide.

A szik maga csak három fészkelési szintben való költést tesz lehetővé: a víz, a talaj és a nád szintjét. Hogy itt, a lombkorona-szintben költők is vannak, azt a szegélyző akácfasor teszi lehetővé. A fajok fészkelési szintek szerinti megoszlása a következő volt:

1975-ben költött

	<i>Faj</i>	%	<i>Pár</i>	%
Víz-szintben	1	8,33	— 1	1,72
Talaj-szintben	8	66,66	— 35	60,46
Nád-szintben	2	16,68	— 21	36,20
Lombkorona-szintben	1	8,33	— 1	1,72

1976-ban költött

Víz-szintben	1	8,33	— 1	1,85
Talaj-szintben	6	50,—	— 28	51,87
Nád-szintben	2	16,67	— 21	38,88
Lombkorona-szintben	3	25,—	— 4	7,40

Mind a fajok, mind pedig a párok számában a talaj-szintben költő — terrikol — fajok dominálnak. Száraz periódus lévén ez teljesen indokolt is. A víz-szintben költő — hidroecikus — fajok és párok száma erősen lecsökkent. 1975-ben még a lombkorona-szintben költők — arborikolok — is megelőzik. Egy vizesebb periódusban ezek az arányok egészen másképpen alakulnak. 1968-ban például a következők voltak:

<i>Költött</i>	<i>Faj</i>	%	<i>Pár</i>	%
Víz-szintben	6	30	— 59	44,02
Talaj-szintben	10	50	— 47	35,07
Nád-szintben	3	15	— 27	20,14
Lombkorona-szintben	1	5	— 1	0,77

Tehát állandó és magas vízszint esetén nemcsak a hidroecikus fajok száma nő meg, hanem a fészkelő párok számát tekintve domináns is lesz. A madár-együttes tehát rendkívül plasztikus és gyorsan reagál az ökológiai változásokra mind pozitív, mind pedig negatív irányban.

Vizsgáltam a fészkek eloszlását a területen, és megállapítottam, hogy itt a fajok sokkal inkább ragaszkodnak egy-egy növénytársuláshoz, mint azt az erdőben tapasztaltam. Ennek okát abban látom, hogy egy erdőtársulás 3—4 fészkelési szintet is jelent, szemben a szikések asszociációival, amelyek rendszerint csupán egyetlen fészkelési szintet képviselnek. Ezen túl, a madarak az azonos fészkelési szintet jelentő növénytársulások között is válogatnak, és konzekvensen ragaszkodnak egy bizonyos asszociációhoz. Például:

— a Phragmitetumban fészkeltek: *Acrocephalus arundinaceus*, *Acrocephalus schoenobaenus*;

— az Artemisieto-Festuco pseudovinae társulásban költött az *Aluda arvensis*, *Emberiza calandra*, legtöbbször a *Vanellus vanellus* és a *Tringa totanus* is;

— a Camphorosmetum annuae asszociációhoz ragaszkodott a *Recurvirostra avosetta*.

A fészkek térbeli eloszlása döntően összefüggött azzal, hogy a faj közvetlenül a fészkek környékét tekinti táplálkozási területnek, vagy azt elhagyva kóborol az egész sziken. Ennek megfelelően a fészeklakó nádi énekesek és a mezei pacsirták szabályosan felparcellázták a területet (19—20. ábra). Ezzel szemben a fészekhagyó búbicek, gulipánok és piroslábú cankók egyáltalán nem ragaszkodtak így a terület felosztásához. Az egyes párok között nem tapasztaltam határozottan megtartott távolságokat. Sőt, sokszor szinte telepeket alkotva költöttek.

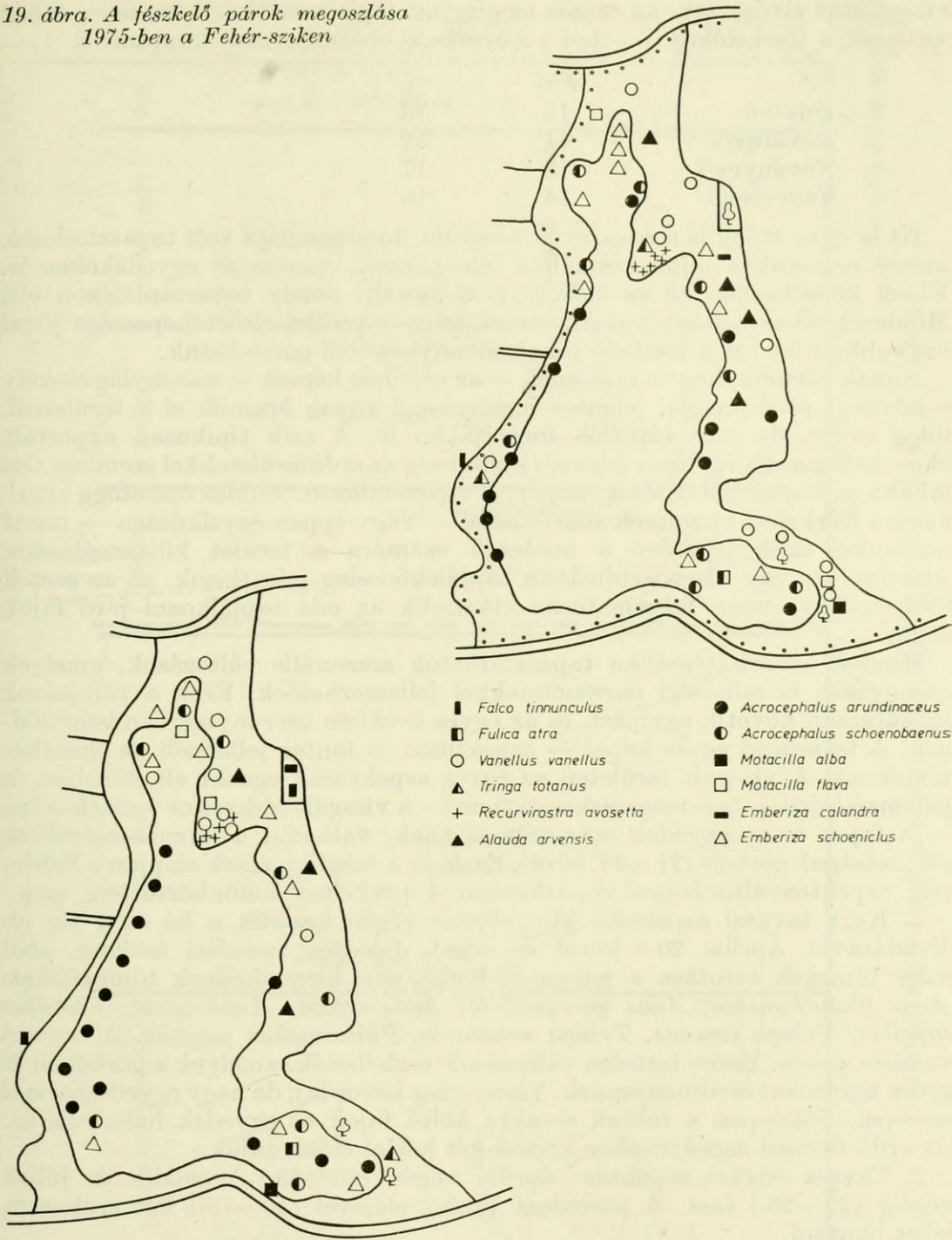
Bizonyos fajok egyedszáma évek óta nem változott vagy a változás jelentéktelen (*Acrocephalus arundinaceus*, *Acrocephalus scoenobaenus*, *Emberiza schoeniclus*). Ebből arra következtetek, hogy a sziken e fajok számára elfoglaló és kitölthető terület telített. Jelentősebb növekedés vagy csökkenés csak a Phragmitetum területváltozása után következne be. De ugyanígy telített a *Vanellus vanellus* és az *Alauda arvensis* által hasznosított terület is. Az itt bekövetkező számváltozás — csökkenés — a vizes periódussal várható (15. táblázat). A telítettséget az első csoportnál a fészkelő- és a táplálkozási területre egyaránt vonatkoztatom. A második csoportnál azonban a táplálékot figyelmen kívül kell hagynom, mert nagy számban keresik fel a területet hasonló táplálékot fogyasztó, de a sziken nem fészkelő madarak.

Elemelve a fészkelő fajok megoszlását — a fogyasztott táplálék minősége alapján — megállapítottam, hogy a vizsgált két évben az arányok teljesen megegyeznek:

	Faj	%
Húsevő	1	8,33
Rovarevő	8	66,68
Növényevő	1	8,33
Vegyesevő	2	16,66

Némi eltérést a fészkelő párok számában jelentkező különbségek eredményeztek, amelyek azonban nem voltak olyan jelentősek, hogy az egyes kategóriák közötti viszonyokat számottevően befolyásolták volna. Ezt a

19. ábra. A fészkelő párok megoszlása
1975-ben a Fehér-sziken



- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| ■ <i>Falco vespertinus</i> | ▲ <i>Alauda arvensis</i> |
| ▣ <i>Fulica atra</i> | ■ <i>Corvus cornix</i> |
| ○ <i>Vanellus vanellus</i> | ● <i>Acrocephalus arundinaceus</i> |
| ▲ <i>Tringa totanus</i> | ◐ <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> |
| + <i>Recurvirostra avosetta</i> | □ <i>Motacilla flava</i> |
| ■ <i>Asio otus</i> | △ <i>Emberiza schoeniclus</i> |

20. ábra. A fészkelő párok megoszlása
1976-ban a Fehér-sziken

vizsgálatot elvégeztem az összes megfigyelt fajra vonatkoztatva is — tehát nemcsak a fészkelőkre —, ahol a következő eredményeket kaptam:

	Faj	%
Húsevő	10	13
Rovarevő	41	52
Növényevő	13	17
Vegyesevő	14	18

Itt is és az előbb is a rovarevők abszolút dominanciája volt tapasztalható, amely nemcsak a fajok számában jelentkezett, hanem az egyedekében is. Ebből következően az az élősúly is dominált, amely rovar táplálékon élt. Mindezekből arra lehet következtetni, hogy a terület eltartóképessége jóval nagyobb, mint azt a fészkelő párok mennyiségéből gondolnánk.

Annak ellenére, hogy a szikesnek — az erdőhöz képest — viszonylag csekély a növényi produkciója, jelentős mennyiségű anyag áramlik el a területről, főleg rovar, de más táplálék formájában is. A szik tipikusan exportált ökoszisztéma. Ez egy igen jelentős különbség az erdőterületekkel szemben. Ott inkább az anyag beáramlása, importja tapasztalható. Mindez összefügg azzal, hogy a fészkelési viszonyok sokrétűsége — vagy éppen egysíkúsága — miatt mennyire válik lehetővé a madarak számára a terület kihasználására. Amennyiben egy ökoszisztémában táplálékfelesleg jelentkezik, az az esetek többségében onnan folyamatosan eláramlik az oda táplálkozni járó fajok útján.

Minden ökoszisztémában tapasztalhatók szezonális változások, amelyek mennyiségi és minőségi paraméterekkel jellemezhetőek. Ezek a változások szabályosan követik egymást, és az egyes években törvényszerűen ismétlődnek. A természet egyes képei — aspektusai — fontos jellemzői az ökoszisztémáknak. A vizsgált területen az egyes aspektusok egzakt elhatárolása és jellemzése érdekében megszerkesztettem — a vizsgált időszakra vonatkozóan — a fajok és az egyedek számváltozásának, valamint a biomasszaértékek változásának görbéit (21—22. ábra). Ezek és a megfigyelések alapján a Fehérszik aspektusváltozásaira vonatkozóan 4 periódust különböztettem meg.

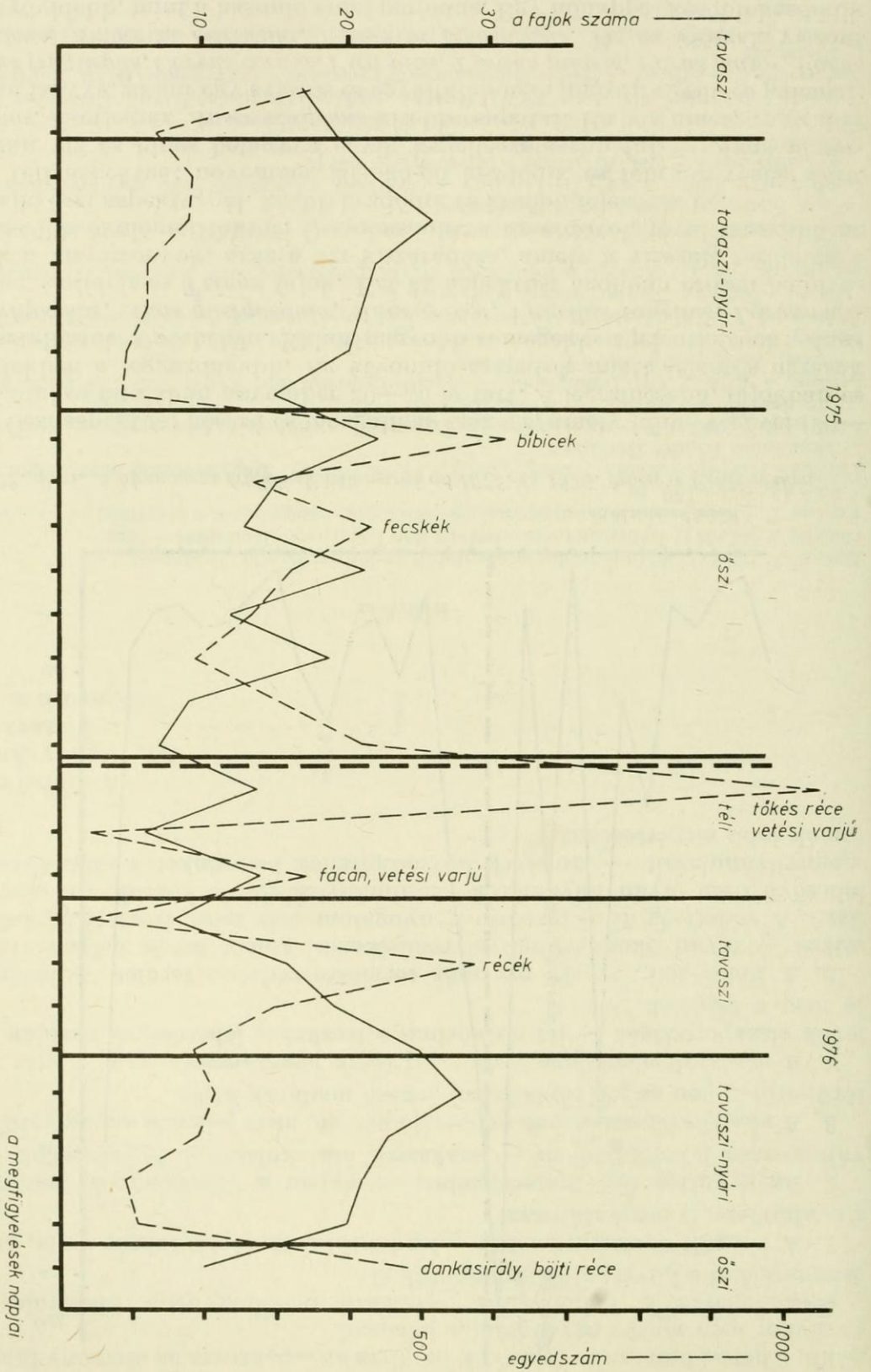
1. Kora tavaszi aspektus: kb. február végén kezdődik a hó és a jég elolvadásával. Április 20-a körül ér véget. Jelentős vonulási szakasz, ahol nagy tömegek átfutása a jellemző. Különösen kiemelkednek tömegükkel: *Anas platyrhynchos*, *Anas querquedula*, *Anas crecca*, *Anas acuta*, *Vanellus vanellus*, *Tringa totanus*, *Tringa nebularia*, *Philomachus pugnax*. A tavaszi vonulás gyors. Ezért hirtelen változások észlelhetők, amelyek a görbéken is gyors ugrásokat eredményeznek. Viszonylag kevés faj, de nagy egyedszámmal szerepel. Főképpen a tőlünk északra költő fajok és egyedek haladnak át. Az erdő tavaszi aspektusához képest két héttel előbb zajlik.

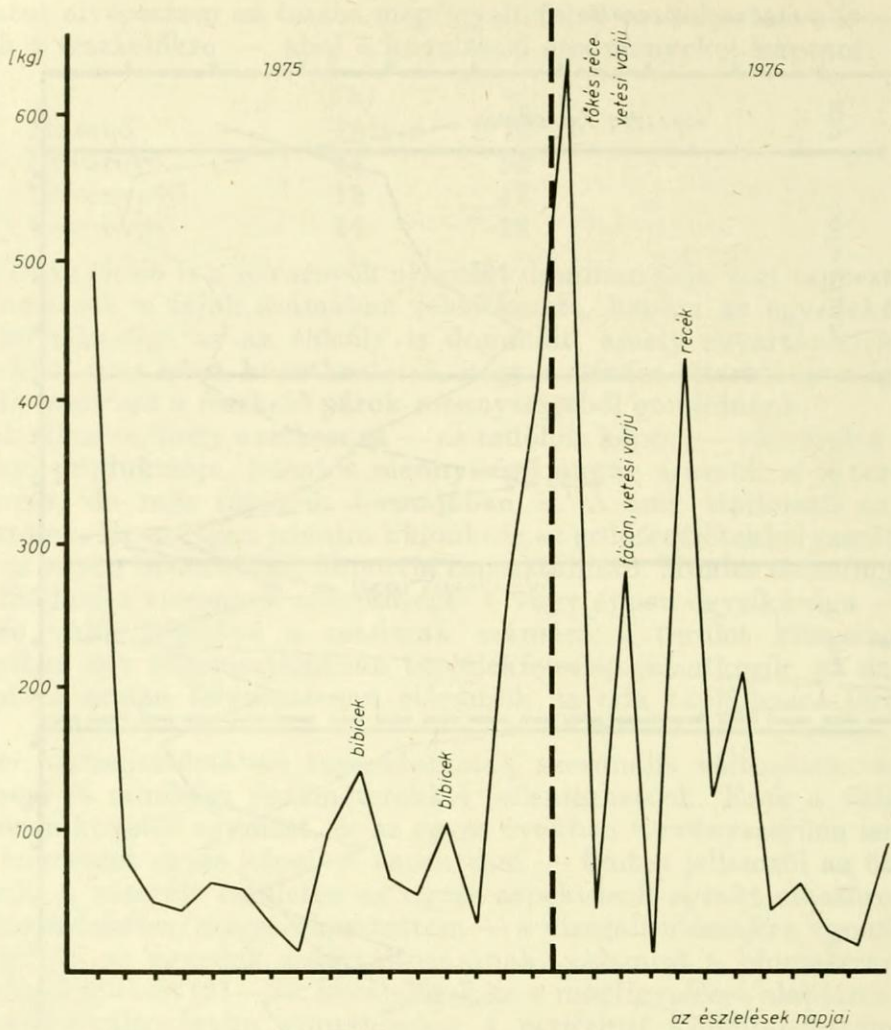
2. Tavasz—nyári aspektus: április végén (20—25.) kezdődik és július végéig (20—25.) tart. A periódust június elejével (10—15.) két szakaszra lehet bontani.

I. Kialakul a fészkelőközösség. Lezajlik a költés. A fajok száma ilyenkor a legnagyobb, az egyedszám pedig tartósan a legkisebb.

II. A költés befejeztével az új nemzedék jelentős mennyiségi gyarapodást idéz elő. Az aspektus előző szakaszától jelentős minőségi különbség nem választja el. A tavasz—nyári aspektus a sziken egy jó hónappal előbb fejeződik be, mint az erdőben.

21. ábra. Faj- és egyedszámváltozások az 1975. és 1976. évben a Fehér-száken





22. ábra. A biomassa értékének változásai az 1975. és 1976. évben a Fehér-sziken

3. Őszi aspektus: hosszú és mozgalmas szakasz, amely július végével (20—25.) indul és általában november 20—25-ig tart. A legszínesebb, fajokban és egyedekben a leggazdagabb. Az átvonuló csapatok miatt jelentős ugrások tapasztalhatók a görbéken. Ekkor nagyobb tömegekben jelentkeznek: *Anas platyrhynchos*, *Anas querquedula*, *Anas crecca*, *Vanellus vanellus*, *Larus ridibundus*, *Calidris* és *Tringa* fajok. Ezt az aspektust azonban erősen befolyásolják a vízviszonyok, azaz a víz kiszáradása, amely a vizsgált területen a legdöntőbb ökológiai faktor. Összehasonlítva az erdővel, jóval hosszabb az ott zajló őszi aspektusnál. Előbb kezdődik és később fejeződik be.

4. Téli aspektus: november 20—25-én kezdődik és február végéig tart. Ha van víz és nincs befagyva egyik legjellegzetesebb faj az *Anas platyrhynchos*. Esetleg az *Anser albifrons* kisebb csapatai. Ha víz nincs, vagy már be van fagyva, akkor egy sajátos és egyáltalán nem higrofil együttes jellemzi: *Corvus frugilegus*, *Corvus cornix*, *Pica pica*, *Turdus pilaris*, *Parus maior*, *Parus caeruleus*, *Emberiza citrinella*, *Emberiza schoeniclus*. Ez az időszak viszont jóval rövidebb, mint a hasonló erdei periódus. Egy hónappal később kezdődik

és kb. 3 héttel hamarabb fejeződik be. Erre az aspektusra az alacsony fajszám és olykor igen magas egyedszám a jellemző.

Összefoglalva a Fehér-sziken található madáregyüttes kialakulásáról, összetételéről a következők mondhatók el:

1. A vizsgált ökoszisztémában a legdőntőbb ökológiai faktor a víz, amely a madáréletet is meghatározza.

2. Az együttes faji összetételében — éppen a vízviszonyok periodikus váltakozása következtében — szakaszos átalakulásokat figyelhetünk meg.

3. A vizsgált ökoszisztéma exportáló jellegű, mert jelentős anyag kerül ki a területről éppen az ide táplálkozni érkező madarak útján.

4. A madarak megtelepedését — új fajok jelentkezését, vagy a már meglevők elszaporodását — itt elsősorban a fészkelési lehetőségek szabják meg és nem a táplálék.

5. A Fehér-szik, amely ma már természetvédelmi terület — lévén ősszikes — olyan ökoszisztémával rendelkezik, amely kevés helyen vizsgálható. A védettség által biztosított nyugalom már most érezteti hatását és lehetővé teszi olyan folyamatok tanulmányozását — köztük a madárvilág megnyilvánulásait —, amelyek hozzásegítenek bennünket a sziki ökoszisztémák jobb megértéséhez.

A szerző címe:
Dr. Legány András
Tiszavasvári
Kossuth u. 56/a
4440

Irodalom

- Balogh J. (1953): A zoocönologia alapjai. Akadémiai Kiadó, Budapest
Balogh, J. (1958): Lebensgemeinschaften der Landtiere. Budapest – Berlin
Farkas T. (1954): Madárfaunisztikai és cönológiai vizsgálatok a solymári tónál. Aquila. 55 – 58. 133 – 159. p.
Farkas – Horváth – Keve – Pátkay – Szijj – Vertse (1958): Magyarország állatvilága. Aves. Akadémiai Kiadó, Budapest
Legány A. (1963): A nyugat-szabolcsi Tiszavidék avifaunája, tekintettel az emberi kultúra hatására. Doktori értekezés. Kézirat
Legány, A. (1967): Ornithologische Beobachtungen auf dem Fehér-Szik von Tiszavasvári. Opusc. Zool. Budapest. VI. 283 – 288. p.
Legány A. (1968): Erdőtelepítések madártani jelentősége. Állattani Közl. 55. 65 – 73. p.
Legány, A. (1971): Data to the ornithological conditions of the inundation area Tisza-füred – Kisköre. Tiscia. Szeged. 6. 41 – 55. p.
Legány A. (1973): Adatok a felső-tiszai erdők madárvilágához. Állattani Közlemények. 60. 79 – 93. p.
Legány A. (1975): A fészkelő madárközösségek szerepe a Felső-Tisza árterének biotópjai-ban. Kandidátusi értekezés. Kézirat
Legány A. – Vértes I.-né (1977): Egy modellként választott erdő madáregyüttesének kutatási eredményei. Állattani Közlemények. 64. p.
Makatsch, W. (1975): Die Eier der Vögel Europas. I. Neuman Verlag
Pécsi M. (1969): Tiszai Alföld. Akadémiai Kiadó, Budapest
Peterson – Mounfort – Hollom (1969): Európa madarai. Gondolat Kiadó, Budapest
Stefanovits P. – Szűcs L. (1961): Magyarország genetikus talajtérképe. OMMI Kiadványok Budapest
Szabolcs I. (1966): Genetikus üzemi talajtérképezés módszerkönyve. OMMI kiadványok, Budapest