

Ökofaunistikai adatok Szeged környé-
kének Cerambycida faunájához

Egyetemi
doktori értekezés

Írta:
Gaskó Béla

Készült:
Móra Ferenc Múzeum
Természettudományi
Gyűjtemény

Szeged
1981.

Ökofaunisztikai adatok Szeged környékének
Cerambycida faunájához

Tartalomjegyzék

I. Bevezetés	
1./ A terület általános jellemzése	1. oldal
2./ Irodalmi adatok Szeged Cerambycida faunájáról	12. "
II. Az eredmények ismertetése	
1./ A terület felmérése során alkalmazott módszerek	16. "
2./ A terület Cerambycidáinak fauna- jegyzéke	18. "
III. Az eredmények értékelése	
1./ Behurcolás	37. "
2./ A Tisza és a Maros folyók fauna- alakító szerepe	41. "
3./ Sztyepp fajok és lágyszárúakban élő Cerambycidák	44. "
4./ Erdőssztyepp elemek	48. "
5./ Akác tápnövényű Cerambycidák és rit- ka előfordulások	50. "
6./ A körtöltés menti Dorcadion populáció különleges szerepéről	
a./ A melanótikus Dorcadion fulvum /Scop./ és Dorcadion scopolii /Herbst/. változatok részarány problémái	52. "

b./ A melanótikus változatok dominánssá válásának okairól	54. oldal
c./ A Szeged környékén talált Dorcadio- nok rajzási modellje és napi aktivi- tásuk	62. "
d./ A Dorcadionok, mint madártáplálék	64. "
IV. Összefoglalás	68. "
V. Irodalomjegyzék	71. "
VI. Felhasznált térképek jegyzéke	86. "
VII. Mellékletek	87. "

I. BEVEZETÉS

1./ A terület általános jellemzése

Szeged a Nagyalföld legmélyebb részén a Tisza és a Maros összefolyásánál fekszik, az Eupannonicum flóraidék Crisicum és Praematricum flórajárásának határánál. A vizsgált terület közelítő koordinátái: keleti hosszúság $20^{\circ}.06'$, északi szélesség $46^{\circ}.15'$. Péczely /1965/ szerint az 1901-től 1950-ig terjedő évek átlagában a város időjárását az alábbi adatok jellemzik:

A csapadék évi átlaga 573 mm. A legmelegebb és a leghidegebb hónap átlagos hőmérsékletei között különbség $23,5^{\circ}\text{C}$. Az évi napfénytartam 2102 óra. Ezek az éghajlati faktorok, bár még a Nagyalföld viszonylatában is erős kontinentalitást tükröznek, a terület 84 m körüli magassága mellett az erdőssztyepp vegetációnak felelnek meg. Önmagukban semmiképp sem indokolják sztyepp kialakulását. /Soó 1964/

Vidékünk, mint e tájegység általán a honfoglalás korában és az utána következő századokban sokkal gazdagabb volt fákban. A legelők és szántóföldek gyarapodása azonban már ekkor törvényszerűen az er-

dők gyérüléséhez vezetett. /Földes 1908, 1910, Hajdu 1901, Kiss 1892, 1920, 1927, 1939, Magyar 1961, Soó 1931, 1949/

A megmaradt állományokkal a török kor-, majd az ezt követő háborúk rablógazdálkodása végzett. /Kiss 1939, Kolossváry/né/ 1975, Tagányi 1896/

Igy látja Bél Mátyás a török utáni Szeged erdő és faviszonyait:

„Amerre a szem ellát, mindent erdőszerűen növő sás borít. Ezeket tüzelőfa gyanánt használják az itt lakók és nemcsak tüzelésre, hanem házépítésre is szolgálnak.”

„... , csupán a fakitermelés hiányát lehet sajnálni, ezt azonban eléggé pótolja a nád.”

Arról, hogy ebben az időben a város körül valamilyen erdő lett volna nem tesz említést. Egyedül a Tisza-parti fűzeseket tartja jelentősebb társulásoknak.

Hasonló volt a helyzet szinte az egész Alföldön. /Borbély-Nagy 1932, Gyarmathy 1954, Hirsch 1873, Kaán 1920, 1939, Palugyai 1855, Várkonyi 1954, Véssey 1881, Wendl 1874, Witsch 1809./

Kaltschmidt Ábrahám 1747-ben /értékelhető méretarány nélkül/ készült térképén Szeged város területén mindössze két apróbb erdőfolt látható. Az egyik az

ásotthalmi „Nesztorok” erdejével azonosítható, a másikat megközelítőleg a jelenlegi felsővárosi Makkoserdő helyén jelzi. Ez utóbbi négyzetekre osztott, zöld alapszinű, apró fákból álló rajz, ami feltehetően újabb telepítésre utal. /1. ábra/ Minden bizonnyal fűzdugványokból /Salix aba L.¹/ létesült, mint ebben a korban a legtöbb erdő.

Az alföldfásítás korai periódusában sokoldalú hasznosításuk, rövid vágási idejük, és /megfelelő termőhelyen/ igénytelenségük következtében a fűzeket elterjedten ültetik. /Magyar 1961, Kiss 1939, Vedres 1825/

Egyedül Szeged belterületén alábbi erdőket telepítették fűzdugványokból:

Hely	A telepítés időpontja	Telepíttette
Felsőváros	1760-as évek	Dugonics András polgármester
Szillér mellett /Etelka erdő/	1790	Vedres István
Teherpályaudvar környéke /Etele erdő/	1790-es évek	Volford József polgármester
Szillér mellett	1850 körül	2

A II. József korabeli /első/ katonai felmérés megfelelő szelvényén /Coll:XVIII.Sect:30./ csak a

Szillér mellett található egy nagyobb facsoport. /2. ábra/ A Kaltschmidt féle térképen szereplő erdőt időközben kitermelhették.

A későbbi körtöltésnek megfelelő rész fásításának további történetét főként Kiss Ferenc munkái nyomán lehet összegezni. /Kiss 1927, 1939/

Ezekből kitűnik, hogy Mária Terézia 1769-ben és II. József 1788-ban kiadott erdőrendtartási okiratai nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket. A város csak a Vedres István /1795, 1825/ által vezetett gazdasági kényszerűség hatására kezdi meg az erdők komolyabb telepítését. A nagy kiterjedésű homokvidékek /városi bérföldek/ hasznosítása is megkövetelte ezt. /Kovács 1901, Szüts 1914, Vedres 1825/

Az 1770-es évek közepén Alsó és Felsővároson két szillemel elegyes tölgyerdőt vetettek. Az alsóvárosit a Bánomkert-sor környékén, a felsővárosit ismét a Makkoserdő helyén. A terület mai neve /Makkoserdő/ is ettől kezdve terjed el. /Kiss 1939/ Ezek az okmányokkal igazolható telepítések /Kiss 1927, 1939/ Balla Antal 1778. évi térképén még érthető okokból nincsenek feltüntetve. Érdekes viszont, hogy az I. katonai felmérés lapjairól - 1784 - /Coll:XVIII. Sect:30., 31./ szintén hiányoznak. Valószínűleg a nagyrészt gyenge termőhelyre vetett tölgymakkból megeredt apró fácskákat nem te-



kintették igazi erdőnek. Talán ennek az első vetési állománynak a kiritkulása olyan mértékű volt, hogy később /részlegesen?/ újra kellett vetni?

Hasonló probléma máshol is akadt. 1808 januárjában a csengelei erdők „szemléje” után felvett jegyzőkönyvben ez áll: - idézi Kiss 1939 - „Meg néztük a magvaikról költ különbözőféle Fenyő, Tölgy, Agáts, Nyír és Kőrös fátskákat, nem különben a Vad-körte, Vad-alma magvakról költ fátskákat is; ezek noha a még jól el nem készített föld, és az ideji igen száraz esztendő miatt nem költtek is sűrűn ki...”

Napjaink analógiájául pedig a Makkoserdő szomszédságában levő, Baktó mellett vetett tölgyes gyenge fejlődése szolgálhat.

A Boszorkányszigeten és a Bánomkértek alatt már meglévő füzes természetes cönózisnak tekinthető. A Tisza Csongrád megyei szakaszára ugyanis /A Maroséra csak részben/ elsődlegesen a *Salicetum alba-fragilis* és a *Salicetum triandrae* társulások jellemzők. Különböző fái-
fáciéseikkel és kultur konszocióikkal együtt jelenleg is ezek az alaptípusok a meghatározók. /Bodrogköz 1966, Soó 1964, Timár 1953/

Giba Antalnak az 1836-tól 1842-ig tartó határfelméréseket rögzítő térképein a kérdéses részeken még négy erdő található.

Kiss /1939/ és rá való hivatkozással Fírbás /1975/ közli a „sz. kir. Szeged városának ingatlanai-ról 1855/56 évről szóló leltárának" vonatkozó adatait.

Eszerint:

Folyó- szám	Az ingatlan megnevezése	Kiterjedése hold		Lapszámuk Giba /1936-42/ térképein
		/1200	-öl/ -öl	
1./	Alsóvárosi makkoserdő	23	16	97
2./	Felsővárosi makkoserdő	25	989	66, 67, 78, 79
3./	Szillér-parti erdő	2	1110	71
4./	Tiszamenti erdő	21	986	99, 100, 103

A lakosság áruellátása azonban az 1805-től kezdődően új lendületet vett homoki erdőtelepítések /Kiss 1939, Vedres 1825/ ellenére sem problémamentes. „Erdő kevés lévén, épületi fa teljes hiányában, ezzel a máramarosi fenyő szállítmányokból látják el magukat az építkezők, a gátak széleit mégis fűzfák környékezik, az utzákat pedig több helyen akácok ékitik." /Palugyai 1855/

A terjeszkedő város szilléri és alsóvárosi tereprendezéseit az 1879-es nagyárvíz következményei tették teljessé. Ekkor a fahiánnyal küzdő szegediek kitermelik a megmaradt /felsővárosi/ makkost és 1880-ban

/Kiss 1939/ csupán itt telepítenek újra. /a körtöltés külső oldalán a tápai kaputól kiindulva - Kiss 1914 -/ Ezt az erdőt egyébként 1848-ban /részlegesen/, 1919-ben és 1944-/45-ben is kivágták, de az irtásokat mindig rövid időn belül a terület fásítása követte.

A Tisza mentén ha volt is kitermelés a fűzes magától felujult. Közvetlenül az árhullám levonulása után egy esetleges újabb katasztrófa megelőzésére Szeged körül töltésrendszer épült. A feladat lényegi részét 1880 IV. 20-ig megoldották. /Dóka 1978/ Később csak 1904 és 1909 között /Gallé 1936/, valamint az 1970-es években végeztek jelentősebb kiegészítő munkálatokat. 1879 után a környék erdősítésénél is ennek a létesítménynek a védelme válik elsődleges szemponttá. A telepítésekben /ami egyébként országos jelenség/ nő a nyár és az akác részaránya.

Kiss Ferenc /1939/ megjegyzi, hogy a legelső makkvetésből /1770-es évek/ mindössze egy darab kocsányos tölgy /*Quercus robur* L./ maradt. A fa ma is él, bár belsejében hatalmas üreg tátong. Ezt némely „természetbarátok” tüzrakóhelynek használják. Védetté nyilvánítása /ami egymagában nem elég/ és körülkerítése meghosszabbíthatná ennek a Csongrádi sugárut közelében található famatuzsálemnek az életét.

A két világháború közötti időszakban megkezdődött

a zöldövezet kialakítása. Az 1944-es év előtt a hullámtéren kívüli rész a /felsővárosi/ Makkoserdőből és annak csikyszerű rókusi-felsővárosi meghosszabbításából állt.

A felszabadulás után kidolgozott átfogó rendezési terv keretében a körtöltésnek szinte teljes hosszában erdősávot létesítettek. A város sugárutjai és a megfelelő országutak ezt a sávot hat további részre tagolják. /3.ábra/

Ezek a következők:

- 1./ Felső-Tiszapart - József Attila sgt. által határolt szakasz
- 2./ József Attila sgt. - Csongrádi sgt. által határolt szakasz
- 3./ Csongrádi sgt. - Kossuth Lajos sgt. által határolt szakasz
- 4./ Kossuth Lajos sgt. - Tolbuchin sgt. által határolt szakasz
- 5./ Tolbuchin sgt. - Petőfi Sándor sgt. által határolt szakasz
- Itt az erdő zömmel a körtöltésen belül van. -
- 6./ Petőfi Sándor sgt. - Tiszapart által határolt szakasz
- Ide tartozik a Ballagi-tó és a Hattyas telepi holtág környéke is. -

Erdőterületek 1978-ban: /MÉM Állami Erdőrendezőség üzemterve alapján/

Sorszám	körtöltésen kívül /hektár/	körtöltésen belül /hektár/
1./	17,3	1,1
2./	20,0	-
3./	14,2	10,1
4./	9,3	-
5./	11,0	52,6
6./	3,8 /A töltés közelében az üzemterv alapján/	-
	2,2 /Hattyasi holtág mellett becsléssel/	
Összesen:	77,8	63,8

Közülük /egy tömbben/ a 2. /Makkoserdő és az 5. /Móráváros/ a legnagyobb és a legváltozatosabb fajösszetételű. A többi szakaszon főként az akác /Robinia pseudo-acacia /L./ és a nyárfa /Populus sp./ dominál.

Leggyakoribb fák: /MÉM Állami erdőrendeződése 1978-as üzemterve alapján/

2-es terület. Kora: 25 év.

mezei szil /Ulmus minor Mill./

kocsányos tölgy /Quercus robur L./

akác /Robinia pseudo-acacia L./

amerikai kőris	/Fraxinus pennsylvanica Marsch./
óriás nyár	/Populus robusta C.K.Schneid./
erdei fenyő	/Pinus silvestris L./
korai juhar	/Acer platanoides L./
kislevelű hárs	/Tilia cordata Mill./

5-ös terület. Kora: 14-16 év.

kocsányos tölgy	/Quercus robur L./
korai juhar	/Acer platanoides L./
mezei szil	/Ulmus minor Mill./
amerikai kőris	/Fraxinus pennsylvanica Marsch./
akác	/Robinia pseudo-acacia L./
kislevelű hárs	/Tilia cordata Mill./
szürke nyár	/Populus canescens Sm./

Természetesen elszórtan egyéb fafajok is találhatók.

Az erdőnek és közvetlen környékének aljnövényzete jellegében a Salicetum albae-fragilis rubus faciesétől a „szárazulás” irányában haladva a Festuco pseudovinae-Quercetum roborisig változik. Jónéhány helyen a magas talajviznek megfelelően gyakori a szeder /Rubus caesius L./, a nád /Phragmites communis L./, és a gyalogakác /Amorpha fruticosa L./. Foltokként mindenütt látható, /különösen a szikes jellegű részen/ több-kevesebb keskeny levelű olajfűz /Elaeagnus angustifolia L./.

A Hattyas-telepi holtág mellett jelentősebb a fe-

hér fűz /*Salix alba* L./ előfordulása és összefüggő területeket borít a mocsári kutyatej /*Euphorbia palustris* L./. A körgát déli kitettségu oldalára zömmel a *Cynodonti-poetum angustifoliae*, az északra az *Arrhenatheretum-elatioris* /telepített?/ fűtársulások jellemzők. /Bodrogközy György szíves szóbeli közlése/ Botanikailag az erdősáv és környéke még eléggé feltáratlan, annak ellenére, hogy szórt adatok már a századforduló idejéből vannak. /Pap 1893, Lányi 1914./

Mivel a már meglévő erdők a legújabb városrendezési tervek szerint alapul szolgálnak egy kialakítandó nagyobb zöldövezetnek /Beliczay 1974, 1975/, a terület részletesebb felmérésére mindinkább szükség lenne.

2./ Irodalmi adatok Szeged Cerambycida faunájáról

A múlt század hetvenes éveiben Horváth Géza vizsgálta először a környék /Szeged, Szentés, Csongrád, Derekegyháza, Hódmezővásárhely, Algyő, Dorozsma és Fehér-tó/ Coleoptera faunáját, majd az 1890-es években Kuthy Dezső gyűjtött itt /Csiki 1906/.

Felmérésük adatait Kuthy /1897/ a Fauna Regni Hungariae-ben /1918/ részben közli. E szerint az alábbi Cerambycidákat találták Szegeden:

Dorcadion scopoli /Herbst./

Dorcadion decipiens /Germ./

Neodorcadion bilineatum /Germ./

Phytoecia cylindrica /L./

A fenti munkában számos cincér neve után elterjedés-ként csak a frequens, vagy communis jelző áll. Feltételezhető, hogy közöttük is akadnak városunkban gyűjtött fajok. Vánky József és Vellay Imre /1894/ összefoglaló jellegű dolgozata az első, amelyben a különböző gyűjtőterületek már pontosan körülhatároltak. / 4. ábra/ Fajlistájuk azonban az alkalmazott táblázat szerkesztési hibája folytán több lelőhely esetén nem egyértelmű. Az sem derül ki belőle, hogy az egyes bogarakat a szerzőpár melyik tagja találta.

A problémát Vellay Imre /lezárva 1894/ kézirásos katalógusa segítségével is csak részben sikerült meg-

oldani. Ebben ugyanis jónéhány fajnál a név után, vagy a lelőhely hiányzik, vagy semmilyen bejegyzés sincs. A bogarak többsége ennek ellenére megbízhatóan azonosítható a katalógus és a már említett dolgozat /Vánky-Vellay 1894/ egybevetésével, mivel ezekben minden lényeges adat megtalálható.

A Vánky-Vellay féle gyűjteményt századunk elején Csiki Ernő szakmailag revidiálta. /Csiki 1906/. Munkája, amely „Csongrád vármegye bogárfaunája” címmel jelent meg, elsősorban Vellayék korrigált adataira épült. Ezt az alapfaunát azután Csiki kiegészítette saját, és öccsének Gusztávnak /Csiki Gusztáv/ Csongrád megyei gyűjtéseivel.

A bogarakat egységesen Szeged lelőhellyel látta el. Így a város egyes részterületei nem különíthetők el egymástól. Az ilyen „Szeged” megjelölésű Coleopterák nem társíthatók egyetlen területhez, egyetlen biotophoz sem.

Figyelembe véve Csiki /1906/ kiigazításait, a körtöltés környékének legkorábbi Cerambycida adatai a következők:

- 1./ *Aromia moschata* /L./ Vellay Imre 1893. VI. 23.,
1893. VI. 27., 1893. VIII. 3. körtöltés.
 - 2./ *Rhopalopus macropus* /Germ./ Vellay Imre körtöltés
- Egyéb adat nincs.

- 3./ *Xylotrechus rusticus* /L./ Vellay Imre 1893. VI.
18. körtöltés.
- 4./ *Plagionotus arcuatus* /L./ Vellay Imre körtöltés,
- Egyértelmű adat nincs.
- 5./ *Chlorophorus varius* /O.F.Müller/ Vellay Imre
1893. VII. 24. körtöltés.
- 6./ *Dorcadion aethiops* /Scop./ Vellay Imre körtöltés
- Egyértelmű adat nincs.
- 7./ *Dorcadion Fulum* /Scop./ Vellay Imre 1887. V. 10.
körtöltés.
- 8./ *Dorcadion scopoli* /Herbst./ Vellay Imre 1889. V.
12., 1890. VI. 12., 1891. V. 2.,
1891. V. 21., 1891. VI. 6.,
1892. III. 25., 1892. IV. 21.,
1892. V. 27. körtöltés.
- 9./ *Agapanthia violacea* /Fabr./ Vellay Imre 1892.
IV. 29. körtöltés.
- 10./ *Phytoecia coerulea* /Scop./ Vellay Imre 1891. V.
7. körtöltés.
- 11./ *Phytoecia pustulata* /Schränk/ Vellay Imre 1889.
VII. 12. körtöltés.
- 12./ *Oberea euphorbiae* /Germ./ Vellay Imre 1889. V.
20. körtöltés - Szillér.

Időközben Horváth Géza és Kuthy Dezső Szeged környéki cincéranyaga, valamint a Vánky-Vellay gyűjtemény

teljesen megsemmisült. /Ez utóbbi a Szegedi Városi Múzeumban./

Csiki Ernő és Csiki Gusztáv Csongrád megyei Cerambycidai közül is mindössze egy *Aromia moschata* /L./ és egy *Oberaea oculata* /L./ példány látható még. /A Természettudományi Múzeum Coleoptera gyűjteményében./ Így adataik dokumentatív anyag hiányában ma már nem ellenőrizhetők, de a szakemberek munkásságának ismeretében mindenképp hitelesnek lehet azokat tekinteni. A Vánky-Vellay féle eredményeket Csiki /1906/ revíziója külön is megerősíti.

A Természettudományi Múzeum Állattárának Coleoptera gyűjteményében van egy Szeged Peregi feliratu *Chlorophorus herbsti* /Brahm/ példány. Kaszab /1971/ a fenti faj elterjedésénél erre az adatra utal, míg a többi szegedi előfordulást Stiller Viktor gyűjtései nyomán közli. Stiller /1926, 1934/b., 1935, 1939/ több munkája foglalkozik környékünk Cerambycida faunájával. A Tisza hullámtér füzéseiből egy új fajt is leírt, a *Molorchus salicicolát*. /Stiller 1934/b/. Az említetteken kívül Szeged környéki Cerambycida előfordulások találhatók Biczók 1936, Czögler 1920, Erdős 1935, és Papp 1940, Csongrád megyeiek Bodnár 1939, Ferencz 1958, Halász 1902, és Vágner 1906 dolgozataiban.

II. AZ EREDMÉNYEK ISMERTETÉSE

1./ A terület felmérése során alkalmazott módszerek

A legtöbb cincér életmódjából következik, hogy minden faunafelmérés alapját zömmel egyenlő gyűjtések jelentik. Ezek során a xilofág fajoknál az ilyenkor szokásos fatörzs és farakás átvizsgálásokat rönkforgatással, kérgezéssel és ahol lehetett rakásmegbontásokkal egészítettem ki. A rönkforgatást és rakásmegbontást mint módszert Medvegy /1979/ szintén alapvetőnek tartja. Lábon száradt fák és erdőszéli bozótosok esetében jó eredménnyel alkalmaztam a kopogtatást.

Sztyepp fajoknál, ha az egyelés során a kérdéses tápnövényt megtaláltam, a gyűjtést mindig fűhálózással is összekötöttem. Felmérő jelleggel megkíséreltem néhány jellemző biotop összehasonlító fűhálózását. Cincéreknél ez a módszer sajnos mind mennyiségileg, mind minőségileg igen változó eredményekhez vezetett. Főként a leggyakoribb Phytoeciák és a viráglátogató fajok egy része gyűjthető így.

A gyakoriság megállapítása e módszerekkel /a Cerambycidák életmódjából adódóan/ nagy körütekintést igényel és többnyire szubjektív. /Medvegy 1979/ Quad-



rátózással megbízhatóan csak a röpképtelen Dorcadio-
nok vizsgálhatók. Sok faj került ki behordott száraz
rőzsékből, venyigékből, fatörzsekből. A kéreg alatt
talált lárvák és bábok kinevelését a hagyományos mó-
don végeztem.

A terület felmérése 1963-tól 1979-ig tartott.

2./ A terület Cerambycidáinak faunajegyzéke

A faunajegyzék összeállításánál a kizárólag irodalmi adatokat nem vettem figyelembe.

Ugyanugy nem kapcsolhatók az adott területhez a csupán Szeged lelőhelyezésű fajok. Ezekre vonatkozóan a gyűjtők dolgozatai /Biczók 1936, Stiller 1926, 1934/b., 1935, 1939/ sem tartalmaznak konkrétabb információkat. Biczók Ferenc Szeged alatt a körtöltésen belüli részeket érti, Stiller Viktor pedig a hullámtéren kívül csak általánosságban beszél Szeged környékéről. A teljesség igénye azonban megköveteli, hogy gyűjtéseikből azon cincérfajokat, amelyek a körtöltés mellett egyébként is előkerültek, külön feltüntessem. Hasonló megfontolás alapján szerepel a fajlistán Erdős József, Mikszáth Gyula és Z. Sebess Géza néhány Cerambycidája. Czögler Kálmán gyűjtéseit rendkívüli gondossággal lelőhelyezte. Korai felméréseinek pontosítására kéziratát használtam fel. /Czögler 1920/ Két ritka, Szeged környékére új cincérfajt Tóth Sándor barátom bocsájtott rendelkezésemre.

Faunajegyzékem összeállításához a következő gyűjtemények Cerambycida anyagát néztem át:

- 1./ A Természettudományi Múzeum Állattárának Cerambycida gyűjteményét. /Stiller Viktor gyűjtései/

- 2./ A Móra Ferenc Múzeum és a Szegedi Radnóti Miklós Gimnázium Cerambycida gyűjteményét. /Czógler Kálmán gyűjtései/
- 3./ A Juhász Gyula Tanárképző Főiskola Cerambycida gyűjteményét. /Biczók Ferenc gyűjtései/
- 4./ JATE Állattani Tanszékének Cerambycida gyűjteményét /Erdős József, Mikszáth Gyula és Z. Sebess Géza gyűjtései/

Ezekon kívül alapul szolgáltak még a területen folytatott felméréseim, amelyek jelen dolgozatom vázát adják.

Faunajegyzékemben gyűjtéseim pontos adatait közlöm. A terület viszonylag nagy kiterjedése miatt a könnyebb tájékozódás érdekében a körtöltést és az erdősávot a növényzet ismertetésénél használt felosztás sorszámainak megfelelően tagolom. /3. ábra/

Tehát /Kl/ a körtöltés Felső-Tiszaparttól József Attila sugárutig terjedő szakasza. /El/ az ennek megfelelő erdősáv. Ez a rövidítés gyűjtés ideje után zárójelben található.

Ugyancsak zárójelbe tettem a ritkább /lo darabnál kevesebb/ cincérek példányszámát. Több gyűjtőnél ez a szám a talált egyedek összege. A fajnév és a „Szeged” után mindig a törzsalak adatai következnek. Ezt külön nem jelölöm.

A genusok leirőit Kaszab /1971/, a fajok leirőit és a leírás időpontjait Heyrovsky /1955/ alapján tüntetem fel.

1./ Megopis /Serv./

1. scabricornis /Scopoli., 1763/ Czógler K.
1938. VII. 20. /E2/, Gaskó B. 1975. VIII.
10. /E5/, Lábon száradt Populus robusta
kérgé alól.

Szeged, Stiller V. 1920. VII. 16., 1920. VIII.
5., 1924. VI. 8., 1929. VIII. 1., 1937. VIII.
20., Biczók F. 1936. VIII. 15.

2./ Prionus /Fabr./

2. coriarius /Linné, 1758/ Gaskó B. 1965. VII.
/E2/, Quercus robur rönkök közül. /2 db/

3./ Spondylis /Fabr./

3. buprestoides /Linné, 1758/ Gaskó B. 1972.
VI. 12. /E2/ Pinus silvestris törzséről.
/7 db/

4./ Archopalus /Serv./

4. rusticus /Linné, 1758/ Gaskó B. 1979. VI.
28. /E2/ Pinus silvestris törzséről. /3 db/

5./ Cortodera /Muls./

5. humeralis /Schaller, 1783/ Gaskó B. 1971.
V. 17. /E2/ Ulmus minor cserjeszintről ko-
pogtatva. /1 db/

6./ Leptura /L./

6. livida /Fabricius, 1776/ ssp. pecta /K.d
J. Dan./ Gaskó B. 1974. VI. 30. /E5/ Ac-
hillea millefolium és Daucus carota virág-
zatáról, 1975. V. 21. /E2/ Mint előbb.
Szeged. Stiller V. 1920. V. 13., 1926. VI. 1.
Z. Sebess G. 1933. VI. 17., Biczók F. 1935.
V. 12.
7. fulva /De Geer, 1775/ Tóth S. 1979. VII. 1.
/E5/ Allium sp. virágjáról.
8. unipunctata /Fabricius, 1787/ Gaskó B. 1964.
VII. 3. /K3/ Achillea millefolium virágzatá-
ról. /2 db/
Szeged. Erdős J. 1932. VI. 14., 1933. VI. 7.
Z. Sebess G. 1935. V. 26.

7./ Judolia /Muls./

9. erratica /Dalman, 1817/ Gaskó B. 1965. VI.
3. /E2/ Rubus caesius virágjáról. /4 db/
Szeged. Biczók F. 1935. VII. 1. Z. Sebess G.
1938. VI. 19.

8./ Strangalia /Serv./

10. quadrifasciata /Linné, 1758/ Gaskó B. 1972.
VII. 8. /E1/ Daucus carota virágzatáról,
1979. VI. 12. /E2/ Rubus caesius virágjáról.
11. melanura /Linné, 1758/ Gaskó B. 1979. VI. 29.
/E5/ Euphorbia cyparissias virágzatáról.
/4 db/
12. bifasciata /O.F.Müller, 1776/ Czögler K.
1913. VII. 22. /K1/, 1917. VII. 10. /K2/,
Gaskó B. 1963. VII. 1. /E2, E3/ Daucus caro-
ta virágzatáról. /3 db/
Szeged. Biczók F. 1935, 1936. VII. 19.

9./ Cerambyx /L./

13. cerdo /Linné, 1758/ Gaskó B. 1979. VI. 12.
/E5/ Quercus robur rönkök alól. /2 db/
Szeged. Biczók F. 1936.
14. scopoli /Fuessly, 1775/ Czögler K. 1916.
IV. /K2/, Gaskó B. 1970. VI. 1. /E2/ Quer-
cus robur erdőszéli ágairól kopogtatva,
1977. VI. 10. Quercus robur törzséről.
Szeged. Stiller V. 1922. V. 1.

10./ Gracilia /Serv./

15. minuta /Fabricius, 1780/ Gaskó B. 1979. VI.
12. /E6/ Salix alba vékony elszáradt vesszői-

ról kopogtatva. /3 db/

Szeged. Stiller V. 1935. VI. 28., Biczók F. 1936.

11./ Obrium /Curt./

16. cantharinum /Linné, 1767/ Gaskó B. 1979.

VI. 12. /E5/ Fiatal Populus canescens leveles ágairól kopogtatva.

12./ Stenopterus /Ill./

17. flavicornis /Küster, 1846/ Gaskó B. 1974.

VI. 30. /E5/ Achillea millefolium virágzatáról, 1979. VI. 12. /E5/ Mint előbb.

13./ Molorchus /Fabr./

18. salicicola /Stiller, 1934/ Gaskó B. 1970.

VI. 1. /E6/ Alkonyatkor egy lábon száradt Salix alba vékonyabb ágainál röpködtek.

Szeged. Stiller, V. 1939. VI. 5. - A faj és a két változat /ab confusus és ab. maculatus/ leírása Stiller Újszegeden hullámtéren /valószínűleg árvédelmi rőzséről/ gyűjtött 1933. VI. 17-i és 1934. IV. 29-i cincérei alapján történt.

14./ Aromia /Serv./

19. moschata /Linné, 1758/ Gaskó B. 1964. VII.

/E1/ Salix alba törzsekről és leveles ágairól egyelve.

ab. laevicollis /Reitt./ Gaskó B. 1974. VI.

14. Mint előbb.

Szeged. Stiller V. 1923. VI. 27., 1929. VI. 2.,

Biczók F. 1935. VI., 1936. VI. 7.

ab. auctumnalis /Westw./ Stiller V. 1920. VI.

3., 1923. VII. 8.

15./ Hylotrupes /Serv./

20. bajulus /Linné, 1758/ Gaskó B. 1979. VI.

12. /E5/ Erdei pihenő faépitményéről. /3 db/

Szeged. Stiller V. 1927. V., Z. Sebess G. 1932.,

1932. VI. 30., Biczók F. 1936. VI. 16.

1936. VII. 2.

16./ Rhopalopus /Muls./

21. clavipes /Fabricius, 1775/ Gaskó B. 1974.

VI. 30. /E5/ Lábon száradt Ulmus minor vas-
tagabb ágairól egyelve.

22. macropus /Germar, 1824/ Gaskó B. 1974. V.

13. /E5/ Mint előző faj.

Szeged. Erdős J. 1932. V. 24., Stiller V. 1934.

IV. 29., Biczók F. 1935., VI. 20.

17./ Callidium /Fabn./

23. violaceum/Linné, 1758/ Gaskó B. 1968. V.

10. /E2/ Pinus silvestris kérgéről., 1974.

- IV. 28. /E2/ Mint előbb., 1974. V. 13. /E2/
Pinus silvestris elváló kérge alól., 1975.
V. 21. /E2/ Fraxinus pennsylvanica rönkről.

18./ Pyrrhidium /Fairm./

24. sanguineum /Linné, 1758/ Gaskó B. 1970.
V. 1. /E2/ Quercus robur rönkfa közül.,
1977. V. 5. /E2/ Mint előbb.
Szeged. Stiller V. 1917. IV. 12., 1932. IV. 17.,
Biczók F. 1936. III. 11., 1936. III. 12.,
1936. III. 20.

19./ Phymatodes /Muls./

25. testaceus /Linné, 1758/
ab. praeustus /Fabr./ Gaskó B. 1970. V. 1.
/E2/ Quercus robur rönkfáról., 1974. VI.
15. /E2/ Mint előbb., 1977. VI. 10. /E2/
Mint előbb.
ab. combinatus /Roubal/ Gaskó B. 1974. VI.
15. /E2/ Mint előbb., 1977. VI. 10. /E2/
Mint előbb.
ab. subcombinatus /Plav./ Gaskó B. 1977. VI.
10. /E2/ Mint előbb.
ab. variabilis /L./ Gaskó B. 1970. V. 1. /E2/
Mint előbb., 1974. VI. 15. /E2/ Mint előbb.,
1977. VI. 10. /E2/ Mint előbb.

ab. violacoeniger /Kanabé/ Gaskó B. 1977.

VI. 10. /E2/ Mint előbb.

Szeged.

ab. subcombinatus /Plav./ Stiller. V. 1922.

VI. 12.

ab. similis /Küst./ Stiller V. 1920. V.

20.

ab. variabilis /L./ Stiller V. 1916. V. 27.,

1920. V. 18., 1926. V. 26., Z. Sebess G.

1932. V. 22., 1932. VI. 4., 1933. VI. 10.,

Biczók F. 1935. VI.

ab. fennicus /L./ Stiller V. 1923. V. 21.

26. fasciatus /Villers, 1789/ Gaskó B. 1974.

V. 13. /E2/ Quercus robur rőzsén.

27. alni /Linné, 1758/ Gaskó B. 1974. V. 11.

/E2/ Rubus caesius virágjáról.

20./ Xylotrechus /Chevr./

28. rusticus /Linné, 1758/ Gaskó B. 1963. V.

20. /E2/ Lábon száradt Populus robusta tör-
zsérőrl., 1979. V. 15. /E2/ Populus robusta
rőnkfáról.

ab. heroicus /Plav./ Gaskó B. 1979. V. 15.

/E2/ Mint előbb., 1979. VI. 12. /E2/ Mint
előbb.

Szeged. Biczók F. 1936. V. 16.

ab. heroicus /Plav./ Stiller V. 1923. VI.

3o., 1929. V.

21./ Chlytus /Laich./

3o. arietis /Linné, 1758/ Gaskó B. 1973. V. 6.

/E6/ fűhálózva.

Szeged. Stiller V. 1934. IV. 29., Biczók F.

1936. V. 12., Mikszáth Gy.

22./ Plagionotus /Muls./

31. detritus /Linné, 1758/ Gaskó B. 1979.

VII. 27. /E2/ Quercus robur rönkfáról.,

1977. VI. 1o. /E2/ Quercus robur kérgén

csersavfolyásnál.

Szeged. Stiller V. 1929. VII. 1o.

32. arcuatus /Linné, 1758/ Gaskó B. 1975. V.

21. /E2/ Lábon száradt Quercus robur törzs-

ről., 1977. VI. 1o. /E2/ Quercus robur rönk-

fáról.

Szeged. Biczók F. 1936. VI.

ab. Reichei /Thoms./ Stiller V. 1937. V. 31.

33. floralis /Pallas, 1773/

ab. aulicus /Laich/ Czögler K. 1912. VII. 7.

/K2/, Gaskó B. 1973. VII. 5. /K6/ Senecio sp-

ről fűhálózva, 1973. VII. 1o. Daucus carota

virágzatáról.

ab. araratensis /Reitt./ Gaskó B. 1973. VII.

1o. /K6/ Mint előbb.

Szeged. Stiller V. 192o. VI. 23., 1928. VII. 3.,
1929. VI. 29., 1937. VII. 4., Biczók F. 1936.
VI. 27.

ab. aulicus /Laich./ Biczók F. 1936. VI.,
1936. VI. 16., 1936. VI. 18.

ab. Mülleri /Adamovič/ Stiller V. 1937.
VII. 4.

23./ Chlorophorus

34. varius /O. F. Müller, 1766/ Gaskó B. 197o.
VII. 6. /K5/ Virágokon mindenütt., 1972.
VIII. 2. /K3/ Mint előbb., 1979. VII. 27.
/K5/ Mint előbb.

ab. viridicollis /Kraatz/ Czóglér K. 1918.
VIII. 1o. /E2/

Trifolium pratense táblában gyűjtve., Gas-
kó B. 1979. VII. 27. /E2/ Virágokon minde-
nütt.

ab. incanus /Plav./ Gaskó B. 1979. VII. 27.
/K2/ Achillea millefolium virágzatáról.

Szeged. Tömeges előfordulása miatt a lelőhelyek
felsorolása felesleges.

35. herbsti /Brahm, 179o/ Czóglér K. 1912. VIII.
4. /E2/ /1 db/

Szeged. Peregi

36. sartor /Fabricius, 1781/ Gaskó B. 1974. VI.

30. /E5/ *Achillea millefolium* és *Daucus carota* virágzatáról.

Szeged. Biczók F. 1936. VIII.

ab. *infensus* /Plav./ Stiller V. 1936. VII.
19.

24./ Anaglyptus /Muls./

37. *mysticus* /Linné, 1758/ Gaskó B. 1964. V.

/E2/ Cserje szintről kopogtatva. /2 db/

Szeged. Stiller V. 1923. IV. 21.

25./ Lamia /Fabr./

38. *textor* /Linné, 1758/ Gaskó B. 1974. IV.

24. /E1/ Fiatal *Salix alba* tövééről.

/3db/

Szeged. Z. Sebess G. 1932. VII. 7., Biczók

F. 1936. IV., 1936. IV. 21., 1936. VII.

2.

26./ Dorcadion /Dalm./

39. *aethiops* /Scopoli, 1763/ Czögler K.

1915. IV. 25. /K3/ A kőkorlátról., 1915.

IV. 30. /K3/ Mint előbb., Gaskó B. 1965.

V. /K1/ Fű közül és a földutról., 1968. V.

3. /K1/ Mint előbb., 1974. IV. 24. /K5/

Mint előbb., 1974. IV. 28. /K5/ Mint előbb.,

1974. V. 3. Mint előbb.

ab. brunneipenne /Tippmann/ Czógler K.

1915. IV. 30./K3/ A kőkorlátról.

Szeged. Stiller V. 1920. IV. 17., Biczók F.

1935. VI. 1936. IV. 16., 1936. V. 19.

m. Kudlai /Heyr/ Stiller V. 1921. IV.
27.

40. fulvum /Scopoli, 1763/ Czógler K. 1915.

IV. 22. /K2/, 1915. IV. 26. /K2/, Gaskó

B. 1963. V. 10. /K1/ Fű közül., 1974.

IV. 28. /K5/ Mint előbb., 1977. IV. 30.

/K2/ Mint előbb.

ab. nigrobasale /Breun./ Czógler k. 1915.

IV, 30. /K3/, Gaskó B. 1963. V. 10. /K1/

Fű közül., 1974. IV. 24. /K2/, K5/ Mint

előbb., 1974. IV. 28. Mint előbb.

Szeged. Stiller V. 1920. IV. 8., 1924. IV. 5.,

1929. V. 13., 1934. IV. 21., Biczók F.

1936. IV. 16.

ab. nigripenne /Tippmann/ Stiller V. 1921.

IV. 6.

41. scopolii /Herbst, 1784/ Czógler 1915. IV.

25. /K3/, 1915. IV. 30. /K3/, Gaskó B.

1964. IV. /K1/ Fű közül., 1965. IV-V. /K1/

Mint előbb., 1972. IV. 4. /K5/ Mint előbb.,

1974. IV. 12. /K5/ Mint előbb., 1974. IV.

24. /K5/ Mint előbb., 1974. IV. 28. /K5/
Mint előbb., 1975. IV. 29. /K2/ Mint előbb.,
1976. IV. 30. /K2/ Mint előbb.
ab. lineatum /Fabr./ Czóglér K. 1915. IV.
30. /K3/, Gaskó B. 1964-76. Az adatok meg-
egyeznek a törzsalakéval.
ab. rufinipes /Breun./ Czóglér K. 1915. IV.
30. /K3/, Gaskó B. 1964. V. /K1/ Fű közül.,
1965. V. /K1/ Mint előbb., 1974. IV. 24.
/K5/ Mint előbb.
ab. flavidovittatum /Breun./ Gaskó B. 1974.
IV. 24. /K5/ Fű közül. 1974. IV. 28. /K5/
Mint előbb., 1975. IV. 29. /K2/ Mint előbb.
Szeged. Stiller V. 1920. IV. 5., 1940. V., 1943.
IV. 20., 1947. IV. 9. Biczók F. 1936. III.
12., 1936. IV. 4., 1936. IV. 11.
ab. lineatum /Fabr./ Stiller V. 1920. III.
8., 1920. IV. 5., 1947. IV. 9.
ab. flavidovittatum /Breun./ Stiller V.
1933. III. 27.
42. pedestre /Poda, 1761/ Czóglér K. 1915. IV.
30. /K3/. Kőkorlátról., Gaskó B. 1964. V.
/K1/ Fű közül., 1965. V. /K1/ Mint előbb,
1977. V. 6. /K1, K2/, Mint előbb. m. Zoufa-
li /Tippmann/ Gaskó B. 1977. V. 6. /K2/

Fű közül.,

ab. apicebivittatum /Breun./ Czóglér K.

1915. IV. 30. /K3/ Kőkorlátról., Gaskó B.

V. 3. /K2/ Fű közül., 1977. V. 6. /K2/ Mint
előbb.

Szeged. Biczók F. 1936. IV. 16.

ab. apicebivittatum /Breun./ Stiller V.

1920. IV. 15., 1921. IV. 20.

27./ Neodorcadion /Ganglb./

43. bilineatum /Germar, 1824/ Czóglér K. 1915.

IV. 27. /E5/ 1915. IV. 28. /K/ Gaskó B.

1970. IV. 24. /K1/ Fű közül., 1973. IV.

27. /K5/ Mint előbb., 1974. IV. 28. /K5/

Mint előbb., 1975. V. 3. /K5/ Mint előbb.

1976. IV. 12. /K2/ Mint előbb.

ab. apicenudum /Podany/ Gaskó B. 1975. V.

3. /K5/ Fű közül.

Szeged. Stiller V. 1920. IV. 25., 1920. V. 3.,

1921. V. 6., 1933. V. 21., Z. Sebess G.

1932. VI. 2., 1942., Biczók F. 1936. V. 12.,

1936. V. 18.

ab. apicenudum /Podany/ Stiller V. 1920. IV.

8., 1920. IV. 14., 1933. IV. 27.

28./ Liopus /Serv./

44. nebulosus /Linné, 1758/ Czóglér K. 1916.

V. 12. /E2/, Gaskó B. 1977. VI. 10. /E2/

Quercus robur rönkfáról. /6 db/

Szeged. Mikszáth Gy. 1933. VI. 1., Biczók F.

1936. VI. 10., Z. Sebess G. 1937. VII. 1.

29./ Exocentrus /Muls./

45. punctipennis /Mulsant, 1856/ Gaskó B. 1975.

VII. 11. /E5/ Ulmus minor vékony száradó ágáról egyelve., 1979. VII. 27. /E2/ Ulmus minor-ról kopogtatva.

30./ Agapanthia /Serv./

46. violacea /Fabricius, 1775/ Gaskó B. 1974. V.

13. /K5/ Astragalus onobrychis-ről fűhálózva., 1976. IV. 20. /E2/ Melilotus officinalisről fűhálózva.

Szeged. Stiller V. 1933. V. 14., 1940. VI. 26.

47. Dahli /Richter, 1821/ Czóglér K. 1917. VI.

18. /E2/, Gaskó B. 1974. VI. 14. /E5/ Carduus acanthoides-ről.

Szeged. Stiller V. 1924. VI. 1., 1929. VI. 2.,

1932. VI. 5., 1933. V. 5., Z. Sebess G.

1934. V. 16.

48. villosoviridescens /De Geer, 1775/ Gaskó B. 1979. V. 15. /E2/ Fűhálózva.
49. cardui /Linné, 1767/ Czógler K. 1916. VI. 1. /E2/ /2 db/

31./ Mesosa /Latr./

50. nebulosa /Fabricius, 1781/ Gaskó B. 1975. IV. 7. /K2/ A töltés kőpárkányáról. /1 db/
51. curculionodes /Linné 1761/ Gaskó B. 1975. VII. 11. /E2/ Száraz Quercus robur törzséről. /1 db/

Szeged. Biczók F. 1936. VIII. 3.

32./ Anaesthetis /Muls./

52. testacea /Fabricius, 1781/ Gaskó B. 1974. VI. 14. /E5/ Lábon száradt Populus canoscens vékony ágáról.

Szeged. Stiller V. 1938. VI. 5.

33./ Saperda /Fabr./

53. carcharias /Linné, 1758/ Gaskó B. 1979. VII. 27. /E2/ Populus robusta-ról. /1 db/
54. populnea /Linné, 1758/ Gaskó B. 1979. V. 15. /E5/ Mint az előző faj. /3 db/

Szeged. Stiller V. 1924. VI. 15.

55. punctata /Linné, 1767/ Gaskó B. 1974. VI. 14. /E5/ Ulmus minor rózséről. /2 db/

34./ Phytoecia /Muls./

56. scutellata /Fabricius, 1792/ Tóth S. 1979.
IV. 15. /E6/ Fűről. /1 db/
57. nigricornis /Fabricius, 1781/ Gaskó B. 1963.
VI. /E1/ Artemisia annua-ról fűhálózva.
/1 db/
- Szeged. Z. Sebess G. 1933. VII. 17.
ab. solidaginis /Bach./ Stiller V. 1929. VI.
10., 1929. VII. 5.
ab. julii. /Muls./ Stiller V. 1929. VI. 10.
1930. V. 29.
58. icterica /Schaller, 1783/ Gaskó B. 1966. V.
20. /K1/ Daucus carota-ról. /1 db/
- Szeged. Stiller V. 1930. V. 28., Biczók F. 1936.
V. 9.
59. cylindrica /Linné, 1759/ Gaskó B. 1979. V.
15. /E5/ Daucus carota-ról /2 db/
- Szeged. Biczók F. 1936. VI. 17.
60. coerulea /Scopoli, 1772/ Gaskó B. 1974. V.
11. /K5/ Sinapis arvensis foltról fűhálózva.
/3 db/
- ab. glivimana /Mén./ Czögler K. 1915. IV.
28. /E2/.
61. pustulata /Schank, 1776/ Gaskó B. 1974.
VI. 14. /K6/ Fűhálózva.

Szeged. Stiller V. 1929. V. 2o., 193o. V. 11.,
1937. IV. 27., 1938. V. 22.

ab. brevenotata /Pic/ Stiller V. 1939. IV.
14.

62. ~~cor~~rulescens /Scopoli, 1763/ Gaskó B. 1975.
V. 3. /E5/ Anchusa officinalis-ról.

35./ Oberea /Muls./

63. oculata /Linné, 1758/ Czóglér K. 1913. VII.
19. /K/ /2 db/

64. euphorbiae /Germar, 1813/
ab. histrionis /Pic/ Gaskó B. 1969. VI. 1.
/E2/ Euphorbia palustris-ról.

65. erythrocephala /Schränk, 1776/ Czóglér K.
1917. VII. 2. /K/ Gaskó B. 1979. VII. 5.
/E2/ Euphorbia cyparissias-ról. /6 db/

Szeged

ab. Montandoni /Pic/ Stiller V. 1924. VI.
15.

36./ Tetrops /Steph./

66. praeusta /Linné, 1758/ Gaskó B. 1977. V.
14. /E5/ Ulmus minor leveles ágairól kopog-
tatva.

Szeged. Stiller V. 192o. IV. 23., 1926. V. 16.

III. AZ EREDMÉNYEK ÉRTÉKELESE

1./ Behurcolás

A körtöltés melletti erdősáv ültetett erdő. A Tisza és a Maros hullámtéri társulásain kívül, még ma sincs közvetlen kapcsolata egyetlen más jelentősebb erdőséggel sem.

Ennek megfelelően tehát az adott területen őshonos xilofág Coleopterákról nem beszélhetünk.

A napjainkra jellemző bogárfauna xilofág komponensei két úton kerülhettek a területre. Vagy behurcolták őket, vagy olyan fajok, amelyek a hullámtérről települtek ide.

Már Vánky József és Vellay Imre /1894/ felhívták a figyelmet a behurcolás tényére:

„-Ezen körülményekhez még nem csekély részben járul Szeged áru-forgalma, amely által elég gyakran nem itthonos fajok is kerülnek a kutató meritő hálójába-”

Több behurcolt xilofág faj megtelepedését elősegítette, hogy Szeged néhány parkja /köztük az újszegedi Népliget/ és az utakat szegélyező fák egy része túlélte a fainséges idők /1879, 1919, 1944/45/ kitermeléseit. A felsővárosi Makkoserdőben /bár rendkívül csekély számban/ szintén akadnak olyan fák,

amelyek legalább egy tarvágást átvészelték.

Nem lebecsülhető a város a város körüli kertek szerepe sem, mivel a gyümölcsfák és a szőlő jónéhány bogárnak tápnövényei.

Az esetek többségében nagyon nehéz eldönteni, hogy behurcolt és meghonosodott fajról van-e szó, vagy egyszerűen csak a korábbi felmérések hézagosságáról.

Mediterrán és pontomediterrán elemek tömeges megjelenése éghajlatunk lassu melegedését is jelezheti.

Viszonylag az a legegyszerűbb, ha olyan fauna-idegen, Coléoptera kerül egy területre, amely ott nem tud megtelepedni. Kanabé /1929/ említi, hogy a bükk-szállitmányokkal Debrecenbe több alkalommal behurcolt *Rosalina alpina* /L./ nem tudott meghonosodni a Nagyerdő tölgyeseiben. Ez a *Cerambycida* néhányszor Szegeden is előkerült. Vellay Imre gyűjtötte először 1893.

VIII. 7-én. Feljegyzése szerint városi utcán /Vellay 1894/, Csiki /1906/ véleménye az, hogy „Hegyvidéki fával behurczolt faj.”

A havasi cincér itt sem tudott beépülni a vidék Coléoptera faunájába. Ez annál is inkább érthető, mivel az említett cincér egyes területeken élő rasszai Közép-Európában montán - submontán elterjedésűek, /Heyrovsky 1955, Kaszab 1971, Reitter 1912 és Roubal

1936/. és szélsőségesen monofágok. /Kanabé 1929,
Papp 1968. /

A tápnövény specifitás populációs szinten érvényesül. /Giljarov 1954/ Ennek ismeretében egy monofág /vagy közel monofág/ populációból származó *Cerambycida* meghonosodásának valószínűsége még a tápnövény szórványos megléte esetén is, csak töredéke egy oligo vagy polifág populációba tartozó cincér meghonosodási valószínűségének.

Ha ehhez valamilyen határozott környezeti igény is társul, mint a montán és a submontán elemek esetében, akkor meghonosodási valószínűségük az Alföldön /mindkét tényező hiányában/ gyakorlatilag nulla.

Az oligo és polifág fajok /amelyeknek egyes populációi szintén rendelkeznek ezekkel a sajátosságokkal/ közül már jóval több olyan akad, amelyet tűzifával, épületi fával, rönkökkel és ölfával sokfelé behurcolták. /Demelt 1966, Eschérich 1923, Gyórfi 1957, Heyrovsky 1955, Kaszab 1971/

Ilyen például a *Phymatodes testacus* /L./ a *Cerambyx cerdo* /L./ a *Plagionotus arcuatus* /L./ a *Xylotrechus rusticus* /L./ stb.

1858 előtt az újszegedi Népliget helyén gödrös, bozótos vadon volt. Az akkoriban Szegeden állomásozó Reitzenstein Vilmos ezredes kezdte meg a terület par-



kosítását. /Pillich 1898/. A liget tölgyfái /*Quercus robur* L./ átvészelték az inséges napok fairtasait.

Az öreg fák szomszédságában hosszú évtizedekig fűrészüzem működött. A gyár fatelepére az idők során sok rönkfa került. Közöttük minden bizonnyal szép számmal akadt cincérekkel fertőzött. A lakosság tüzelőjével együtt ez jelentős faunaterjesztő faktornak bizonyult. Ma a parkban a tölgyesekre jellemző *Cerambyci*-*dák* közül rendkívül gyakori a *Cerambyx cerdo* /L./ és a *Plagionotus detritus* /L./. Csongrád megyében egyedül itt találtam *Trichoferus pallidus* /Ol./-t.

Valószínű, hogy megfelelő kora tölgyállományban a körtöltés menti erdőkben szintén meghonosodik ez a cincér.

Bár Papp /1940/ a *Prionus coriarius* /L./ lelőhelyei között említi Szegedet és magam is fogtam 2 példányát, csertölgyes híján, inkább alkalomszerűen előforduló, nem honos fajról van szó.

2./ A Tisza és a Maros folyók faunaalakító szerepe

Sokkal jelentősebb a behurcolásnál a Tisza és a Maros folyók faunaalakító szerepe.

Vánky József és Vellay Imre, akik 1886 és 1893 közötti gyűjtéseik alapján feldolgozták Szeged környékének Coleoptera faunáját, ezt írják /Vánky-Vellay 1894/ az 1879-es nagyárvíz jelentőségéről: „Észrevehető változást idézett elő e téren az 1879.-iki árvíz és az azt követő ujjaalkotás. Nem csekély azon rovarok száma, amelyeket az árvíz előtt Vellay által gyűjtött, s mondhatni elég gyakoriak voltak, ellenben az árvíz után sehol sem voltak felfedezhetők; eltűntek, pedig tapasztalatok szerint azok, amelyek csak egy ivadékkal, és pedig nyári étellel bírnak, melyeknek nézetünk szerint álczáit pusztította el a több hónapig tartó vízlepel” /Az elöntött területről Reizner /1899/ közöl térképet./ -5. ábra - Csiki /1906/ említi először, hogy „... a Tisza és Maros folyók árja pedig sok helyvidéki fajt hoz el.” Stiller több munkájában /1926, 1933, 1934/a, 1934/b, 1935, 1939, 1942/ található utalások a hullámtér Coleopteráira. A környező területekről való /szezónális/ betelepülés jelentőségét ő ismerte fel elsőnek. Véleménye sze-

rint azonban az árhullámok által lesodort bogarak, mint „passzív módon idekerült idegenek” /Stiller 1939/ nem válnak bogárfaunánk részeivé.

Biczók /1936/ mind az áradások, mind a behurcolás faunagyarapító hatását elismeri, de jelentőségüket csekélynek tartja.

A téma legátfogóbb feldolgozása Erdős József /1935/ a „Maros torkolatának árvizi és artéri bogárvilága biológiai szempontból” című doktori értekezésében található.

Ebben az 1932. évi Vizrajzi Évkönyvben közölt számításokra utal, miszerint a Maros folyó anyamedrében áradáskor 2 m/sec. középsebesség mellett 383,4 km-t két és egynegyed nap, 516 km-t pedig három nap alatt tud megtenni egy árvizi törmelékbe került bogár. Mivel a Maros torkolatától 150-200 km-re a folyó mentén az erdélyi faunára jellemző fajok nagyrészt fellelhetők, bizonyítottnak tekinthető /Erdős 1935/, hogy az árhullámok jelentős számu olyan Coleopterát sodornak vidékünkre, amelyek egyébként az Alföldön nem fordulnának elő.

A hullámtéren élő bogarakat 3 csoportba osztotta. Közülük: „A második csoport tagjai állandóan, vagy az árviz idején fában élnek.” Ez a csoport „az árviz hatásától védve van, a szükséges levegőt

maga a növény szolgáltatja/?/" „Ha a víz mégis bejut, akkor el is pusztítja az állatot.”

A Tisza ilyen szempontból nem /vagy csak másodlagosan/ jöhet számításba, mert lassabb folyásu és tulságosan hosszú az alföldi szakasza, ahol utközben lerakhatja a hordalékát.

Ha az ellenőrizhetetlen meghonosodási faktor miatt figyelmen kívül hagyjuk az így lesodródott bogarakat, a Maros völgyének faunaformáló szerepe akkor sem elhanyagolható.

Mint az már a II. József féle katonai felmérés vonatkozó szelvényeiből kitűnik, a folyó mellett kisebb megszakításokkal végig erdőségek húzódtak. Ugyan-ezek a térképek a Csongrád megyei Tisza-vidéket mo-csaras résznek ábrázolják, igen kevés fával. /Bél Mátyás /1732/ szerint valamilyen Salix társulással!/ A két terület közötti különbség a szabályozások módosító hatása ellenére napjainkig fennáll.

150-200 km hosszan nyomonkövetve a folyók mellett az erdőtársulásokat /a Tiszát Titeltől kezdve/ a Maros menti zöld sávot kell annak a tényezőnek tartani, amely elsődlegesen kialakította és azóta is döntően befolyásolja környékünk xilofág bogárfaunájának képét.

3./ Sztyepp fajok és lágyszáruakban élő Cerambycidák

Többnyire problémát okoz a sztyepp faj fogalmának deffiniálása. Varga /1964/ Lepidopterákra kidolgozott makro- és mikroarea kapcsolatokat, faunagenezist, valamint ökológiai faktorokat egyaránt figyelembe vevő rendszerének a használata látszik itt is a legcélravezetőbbnek. Lényeges viszont, hogy a Cerambycidáknál számos kevésbé ismert /és eltérő/ tényező is akad. Éppen ezért a pontosításnál Móczár /1953/ recens speciesek ökológiai igényeire támaszkodó felosztását vettem alapul.

Itt a speciálisan Hymenopterákra érvényes szín és repülésviszonyokon kívül a leglényegesebb különbség az, hogy a cincérek minden szemaforontja kapcsolódjon az adott /jelen esetben a sztyepp/ vegetációhoz. Ez a kapcsolódás nem jelent feltétlenül /sőt az esetek többségében nem/ azonos coetushoz tartozást. Jelent viszont meghatározott mikroklíma igényeket és szaporodásbiológiai kapcsolatot.

Vegyük az alábbi példát: Egy hegyvidéki erdőben élő Cerambycida lárvája fában él. /Azaz korrumpens/ Az imágó viszont pollen és nektárfogyasztó. /Következőképp, ha a megporzást ezzel elősegíti - ami nagy százalékban igaz - akkor sustinens./ A kifejllett cincér mikroklíma igénye /bár az erdőszél és a tisztások

mikroklímája más, mint a zárt erdőé/ döntően egy jól körülhatárolható vegetációtípusnak felel meg. A nőstények peterakása és a megfelelő fák - általánosítva a tápnövény - kiválasztása adja a szaporodásbiológiai determinációt. /A coetus és szemaforont fogalmak használata Szelényi 1957. alapján/ Ezeket valamint a lárva és imágó szemaforontként egyaránt fákra nézve korrum-pens típusokat tekinthetjük hagyományosan xilofágoknak. A fakorhadékban élők megítélése rendkívül nehéz. Végsősoron ezek is xilofágok.

Az így kialakított módosított kategóriák nemcsak a sztyepp fajokra, hanem valamennyi Cerambycidára érvényesek.

A sztyepp elemek Móczár /1953/ csoportosításának stenoecikus eremophil euryoecikus eremophil és hypereuryoecikus intermediár elterjedési típusai közül kerülnek ki. A hypereuryoecikus intermediár fajok hegyvidéki elterjedésének magasságszinttel való megvonása környezetükkel szembeni igénytelenségük és polifágiájuk miatt meglehetősen nehéz. /És néha vitatott/ Több ide sorolható faj mintegy átmenetet képez az euryoecikus eremophil csoporttal.

En azon specioseiket tartom sztyepp faj^{ak}nak, amelyek jelentős egyedszámmal képviselik magukat, még a szélsőségesen „pusztai” részeken is.

A kontinentális sztyeppfauna pontusi és turáni összetevői a Kárpát medencében nyugati irányban megritkulnak. /Kaszab 1961/ Ez a Kisalföld cincérfaunájára is vonatkozik, bár ebben a csoportban inkább csak a pontomediterrán sztyepp fajok gyakoriságában mutatkozik lényeges különbség. /Kovácsné 1958/

A Szeged-körtöltés és a környező erdősáv Cerambycida faunáját 36 genus 66 faja alkotja. /%-os megoszlásuk 6. ábra/ A változatok száma 21. Feltűnő a különböző sztyepp elemek magas részaránya, /15 faj 22, 72 %/ amit főként a vizsgált terület jellege indokol. A Természettudományi Múzeum Cerambycida gyűjteménye alapján az eddigi felmérések közül Kalocsa /Apfelbeck, Peregi, Speiser gyűjtései/ Debrecen /elsősorban Kanabé gyűjtései/ és Budapest megfelelő környéke /Csepel-sziget, Maglód, Örkény, Öszöd, Pest-környéke, Peszér, Soroksár, Szigetcsép/ hasonló. Bátorligeten /érthetően/ ezeknél mérsékeltebb a sztyepp komponensek száma. /Kaszab és Székessy 1953/

A tájegység további részeiről származó gyűjtések vagy meglehetősen hézagosak, vagy közlésük még nem történt meg. /Hortobágy, Kiskunsági Nemzeti Park/

Makó faunájáról a századforduló idején megjelent ugyan egy összefoglalás /Halász 1902/, de ennek jónéhány adata ellenőrzést igényelne, amire dokumentatív

anyag hiányában nincs lehetőség.

Külön csoportot alkotnak azok a fajok, amelyeknél a mikroklimatikus tényezők erősebben dominálnak. Ezek bár tápnövényük lágyszáru, nem tartoznak a sztyepp életközösségbe. Monofág /vagy közel monofág/ populációknál ez összefüggésben lehet a tápnövény elterjedésével /pl. az *Obera euphorbiae* /Germ./ esetén./ Oligo és polifág populációknál azonban már jobban érzékelhető a megfelelő környezeti igény jelentősége. Általában a kisebb hőtűrés a magasabb légpáratartam igényével párosul. A hullámterek jellegzetes állatai. Itt a speciális mikroklima hatására /Andó 1969/ néhány egymást követő ármentes év esetén kifejezetten gyakoriakká válhatnak. Az euryoecikus hylophil csoportba tartoznak.

Mindezek figyelembevételével a Szeged körtöltés és a környező erdősáv területén a következő sztyepp fajok fordultak elő: /I. sz. táblázat/

/Areák: Kaszab 1971, Heyrovsky 1955, Plavitschikov 1936, 1940, 1958 és Winkler 1929 munkái nyomán./ Az *Agapanthia cardui* /L./ besorolása a rendelkezésemre álló gyér alföldi adatok miatt csak feltételes.

4./ Erdőssztyepp elemek

Sokszor életmódja alapján csak egy szemaforont, az imágó tartozik sztyepp biotopba a többi nem. Az ilyen imágók rendszerint nektár és pollonevők. /Esetleg kifejeletten már nem táplálkoznak?/ Valószínű, hogy az imágók a pusztai formáció bizonyos növényeire nézve sustinensek. Párzásuk is kizárólagosan a sztyeppet jellemző növényzeten történik. Mivel kifejlődésük valamilyen fához kötött, semmiképp sem tekinthetők kifejezett sztyepp elemeknek. Megfigyelések igazolják, hogy tömegesen rajzanak olyan helyeken, ahol csupán apróbb facsoportok és cserjék vannak. Hazánkban az egykori erdőssztyepp részeken /a Nagyalföld és néhány hozzákapcsolódó peremterület/, valamint a dombvidékek és alacsonyabb hegyoldalak xerotherm helyein egyaránt gyakoriak. /A hazai erdőssztyepp területeket részletesen Borhidi /1961/ térképe tünteti fel./ Elterjedésük a Kárpát-medencében általában az euryoecikus eremophil fajokéval megegyező. Olívfágok, bár néha csak egy tápnövényük ismert. /Demelt 1966, Kaszab 1971./ Ez rendszerint valamelyik Quercus faj. Szeged környéken /egyéb Quercus species hiján/ a Quercus robur /L./, ami viszont az európai klimatikus erdőssztyepp zóna jellegzetes fája. /Morozov 1952, Soó 1964./

Soó /1964/ szerint: „Az Alföld a Szovjetunió erdőössztyepp zónájának folytatása.” Természetesen nem zárhatók ki a hasonló adottságu egyéb területek megfelelő életmódu *Cerambycidái* sem. Így hazai képviselőik areatípus szerint lehetnek szubmediterrán- déli kontinentális, szubmediterrán-szibiro-turkesztáni, szubmediterrán-turkesztáni, pontomediterrán, és kivételesen talán cirkummediterrán fajok.

Mind ökológiai, mind állatföldrajzi szempontból indokoltnak látszik tehát ezeket erdőössztyepp elemeknek nevezni. A környékünkön előforduló *Cerambycidák* közül a *Leptura livida* /Fabr./ a *Leptura unipunctata* /Fabr./, és a *Chlorophorus varius* /O.F.Müll./ ilyen. A *chlorophorus herbsti* /Brahm./ autökológiáját viszonylagos ritkasága folytán nem ismerem. Feltételezhető, hogy ez a faj szintén erdőössztyepp elem.

5./ Akác tápnövényű Cerambycidák és ritka előfordulások

A xilofág csoportból a Robinia pseudo-acacia /L./ tápnövényű fajok azért jelentősek, mert kevés ilyen Cerambycidáról tudunk. Az akác fitoncidjai a legtöbb faj számára gátat jelentenek. Ez a magyarázata annak, hogy az erdészeti vonatkozású munkákban sehol sincs utalása akácosban történt lényeges cincérvártételre. Szegeden /a kiserdő és a város belterülete/ sikerült néhány Cerambycidát kinevelnem a fa különböző elhalt részeiből. A Megopis scabricornis /Scop./-t egy korhadó tönkben talált lárvái alapján azonosítottam. Az alábbi fajok kerültek elő:

Species	Megerősítő adat	
	Demelt /1966/	Egyéb
1./ Megopis scabricornis/Scop./	-	+
2./ Cerambyx scopolii/Füesely/	-	+
3./ Phymatodes testaceus /L./	-	-
4./ Chlytus arietis /L./	+	-
5./ Plagionotus arcuatus /L./	-	-
6./ Chlorophorus varius	+	-
/O.F.Müll./		

Külön említést érdemelnek a magyar faunában ritka és viszonylag kevés helyről ismert cincérfajok kö-

zül a következők: *Leptura fulva* /De Geer/, *Obrium cant-harinum* /L./, *Molorchus salicicola* /Stiller/, *Callidium violaceum* /L./, *Chlorophorus herbsti* /Brahm/, *Saperda punctata* /L./, *Phytoecia scutellata* /Fabr./.

Közülük a *Leptura fulva* /De Geer/ honosságát csak ismételt előfordulása és itteni tápnövényének ismerete igazolhatná. Ezek híján a talált példányt egyenlőre behurcolt állatnak kell tekinteni.

Meglepő az *Exocentrus punctipennis* /Muls./ és a *Stenopterus flavicornis* /Küst./ évenként ismétlődő tömeges rajzása. Várható a hullámtéren *Salix alba* rózseiben helyenként tömeges *Phymatodes puncticollis* /Muls./ megjelenése is. 1974-ig ez a faj hazánkban nem került elő. Ekkor sikerült az első nagyobb sorozatát gyűjtenem Vetyeháton.

6./ A körtöltés menti Dorcadion populáció különleges szerepéről

a./ A melanótikus Dorcadion fulvum /Scop./ és
Dorcadion scopolii /Herbst./ változatok
részarány problémái

Érdekes jelenség tapasztalható a Dorcadion fulvum /Scop./ és a Dorcadion scopolii /Herbst./ körtöltésmenti populációinál. Ezek a belváros, a vasút, az ipartelepek, külvárosok... stb. határolta részen gyakorlatilag zárt egységet alkotnak. 1974 és 1978 között évi 5-10 napon keresztül 5 x 5 m-es négyzeteket véve alapul, figyeltem ezen fajok napi aktivitását. Óránként 10 random módszerrel kijelölt quadrátot vizsgáltam át. Összesen 1214 db Dorcadion fulvum /Scop./-ot találtam, amelyeket zöld olajfestékkel jelöltem meg. Az így jelölt állatok 27 /2,22 %/ kivételével - ami törzsalak volt - mind ab. nigrobasale /Brenn./-nak bizonyultak. /97,78 %/ A fekete rész a példányok zöménél a szárnyfedő jelentős hányadára kiterjedt.

Czógler Kálmán 1915-ben ugyancsak gyűjtött ezen a területen. Nála a törzsalak és egy redukálódott vállfoltú forma dominált. Stiller Viktor

/1920-1934/ és Biczók Ferenc /1936/ felmérései a kis példányszám ellenére is szintén arra engednek következtetni, hogy a faj törzsalakja ekkor még gyakoribb lehetett. /Stiller csaknem kizárólag ezt fogta./ 1968-ban Gaskó Kálmán hívta fel a figyelmem a szegedi rendezőpályaudvar mellett gyűjtött *Dorcadion scopolii* /Herbst./ egyedek elszíneződésére. A fehér szőrsávok a varratsáv kivételével sohasem teljesen fehérek, hanem szürkéssárgák. Nemritkán a varratsáv is az. Az alapszörzet sötétbarna, illetőleg fekete voltának eldöntése rendkívül nehéz. A tipikus *ab. flavidovittatum* /Breun./ változatra jellemző varratsáv melletti sötétbarna foltosor vagy teljesen hiányzik, vagy csak néhány elmosódott darabja van meg. /Szinte kizárólag nőstényeknél 16-szoros nagyítástól /Kévésbé dominánsan ugyan, de a sárgás szín már a korábbi felméréseknél is jelentkezett. Bár /relatív/ metrikus különbségek észlelhetők, a genitáliák lényeges eltéréseket nem mutatnak. Az előző fajnál már ismertetett körtöltés-menti felvételezések során 4742db *Dorcadion scopolii* /Herbst/ gyűlt össze. /4681/98,71 %/ szürkéssárga sávozásu volt, 61 db /1,29%/pedig fehér. Az elszíneződés a törzsalak /971 db, 20,48 %/, az *ab. linea-*

tum /Fabr./ - 3672 db, 77,44 % - és az ab. rufinipes /Breun/ - 18 db, 0,37 % - formákon egyaránt tapasztalható. Érdekes, hogy az eleve sárgás szőrzetű típusos ab. flavidovittatum /Breun./ kifejezetten ritka. /20 db 0,42 %/ - Eloszlásuk: 7. ábra -

Felmerül tehát az a kérdés, hogy az utóbbi 50 évben alapvetően megváltozott tényezők közül melyik okozza a két Dorcadion faj változatainak ilyen szélsőséges eloszlását.

b./ A melanótikus változatok dominánssá válásának okairól

1970-ben a hosszantartó Tisza-völgyi árhullám idején a magas talajviz jónéhány helyen felszínre hozta az altalaj sziki összetevőit. /Kiss 1976./ Ennek tulajdonítható, hogy több terület szikes jellege kifejezetté vált. Az erdészeti kezelőszervektől nyert szóbeli információk alapján a hatás nem került el a körtöltés-menti Na^+ -ban, Cl^- -ban és /helyenként SO_4^{2-} -ban gazdag szoloncsákos részeket sem. /Rendezőpályaudvar környéke, móravárosi erdő Cserepes-sor felé eső része, Makkoserdő baktói határzónája./ Az utóbbi évek belvizei tovább erősítették ezt a folyamatot.

Dorozsma-Nagyszéken, ahol a szikesedés jóval nagyobb mértékű, *Lepidio-Puccinellietum limosae* és *Potentillo-Festucetum pseudovinae* cönózisokban a *Dorcadion fulvum* /Scop./ változatai közül az *ab. nigrobasale* /Breun./ 75-85 % gyakoriságú. A mocsárréteken kívül vidékünk valamennyi szoloncsáskos fűtársulásában /Bodrogközy 1974, 1977/ hasonlóak az arányok. Következésképp a fenti változatot a szoloncsák szikesek jellemző színváltozatának tartom. Ugyanez a *Dorcadion scopolii* /Herbst./ sárgás szárnyfedőszőrzetű alakjairól már korántsem mondható el. Magának a töltésnek a szikes jellege csekély. Az itt élő *Dorcadion* populációk összeköttetése a környező szoloncsáskos vidékkel átlagos vagy gyenge rajzásnál, nem számottevő. Ezekén a területeken 1976-ban mindössze 3 /a töltésen/ jelölt *Dorcadion fulvum* /Scop./-ot találtam. *Dorcadion scopolii* /Herbst/-t egyetlen egyet sem.

A reális érték ezeknél - épp az alkalmazott módszer hibája folytán - feltétlenül nagyobb, de a jelölés körzetének számadataihoz viszonyítva gyakorlatilag figyelmen kívül hagyható. A távolság megközelítőleg 0,3-0,5 km volt./Móravárosi erdő belső pereme után/

Zárórétékenként az erdősáv szerepelt. Sajnos a töltés menti szikesfoltok Dorcadionjainak vizsgálatát csak egy átlagos cincérmozgású évben /1976/ folytattam. Túlnépesedésekkor nyilván más a helyzet.

A töltéskorona-szint vizellátása, különösen forró nyarakon meglehetősen kedvezőtlen. Ez, mint konstans tényező, már a korai gyűjtéseknél is, megközelítőleg fél évszázada hatott. Jóllehet ez a faktor nem látszik döntőnek, mégsem elhanyagolható, hiszen az érintett aspektus a lárvák fejlődésének egyik kritikus periódusa.

Gallé László a körtöltés zuzmóflóráját vizsgálva tapasztalta, hogy századunk harmincas éveihöz viszonyítva a zuzmók mind faj-, mind egyedszáma alaposan meggyérült. /Gallé 1939, 1973, 1979/ - 8. ábra - Az ok a város légszennyeződésének fokozódása /Gallé 1979/, amit néhány vegyületnél műszeres mérések is megerősítenek. /Halász-Kiszely 1974, Kecse-Nagy L. 1975, Kiszely és mts. 1977, Petheő 1974, Petheő-Wayer/né/ 1976/.

A poros, elszennyeződött környezet a rovarvilágban szintén szelektáló tényező lehet. A legismertebb ilyen hatás az ipari melanizmus. /Harrison és Garrett 1926/ Klasszikussá vált példája

a *Biston betularia* /L./ nevű lepke halvány és melanótikus változatainak elterjedése Anglia iparvidékein. /Kettlewell 1956, 1958/ Létrejöttéhez tulajdonképp nem szükséges nagy szelekciós nyomás, hiszen 10 % szelekciós hátrány elegendő ahhoz, hogy a szelekció alatt álló fenotípus ezreléknyi ritkaságu legyen. /Faludi 1974/

Nagyon fontos követelmény viszont, hogy az előforduló eseteket mindig egyedileg ítéljük meg. Kovács Sándor szíves szóbeli közlése alapján például, Ásotthalom környékén, - ahol nincs és nem is volt semmilyen környezetszennyező ipari tevékenység - tulsulyban vannak ennek a lepkének a melanótikus variánsai.

Esetünkben a töltés tetején lévő földút és környéke tekinthető a szelekció elsődleges zónájának. Ennek alapszínét még most is az agyagos föld világos tónusa adja. Ez a tény, továbbá a *Dorcadion fulvum* /Scop./ viszonylag jelentős szennyeződésérzékenysége mindenképp megkérdőjelezi azt, hogy klasszikus értelemben vett ipari melanizmusról van szó. Az eltolódás arányai szintén ezt támasztják alá.

Az elmélet elfogadása esetén abból kellene kiindulni, hogy minden sötétebb színű terepen

/mivel szelekciós előnyt élveznek/ szinte kizárólag melanótikus változatok találhatók. Dorcadionoknál az ilyen formában nem helytálló, bár a környezet színe kétségtelenül nagyon jelentős. Ezt gyűjtésük során gyakran tapasztaltam.

A probléma egy másik lehetséges megközelítése, megvizsgálni az ólommal és más nehézfémekkel szennyezett göcök módosító hatását. /Esetleg az össz. talajszennyezés ilyen jellegű hatását./ Főközlekedési utak mellett mindkét oldalon kb. 50-50 m távolságban a talaj jelentősen szennyeződik ólommal és más nehézfémekkel. /Wilkins-Williams 1979/ Ehhez társul a dugattyusmotorok NO_x , SO_2 , és szén származék emissziója. /Annand 1978, Dannecker-Naumann 1979/ A körtöltést hét, viszonylag nagy forgalmu út szeli át és egy érinti. Ez összesen 750 m hosszú, többé-kevésbé szennyezett szakaszt jelent.

A nehézfémek először a légtérbe jutnak, majd /már az esővíz üledékében is/ a talajrészecskéken ionosan adszorbeálódnak. /Astruc... 1979/ Koncentrációjuk a felszín közelében a legnagyobb. /Wilkins-Williams 1979/ Mindez azért lényeges, mert ebben a zónában fejlődnek a Dorcadion lárvák.

Hosszabb időintervallum esetén a vasut környezetszennyezése szintén jelentős. Collins /1979/ és Frerk /1979/ szerint főként a rendezőkön és a pályaudvarok környékén kell ezzel számolni. A gőz- és dieselmotordonyok égéstermékei /NO₂, SO₂ és szén származékok/ valamint a szállításnál kiszóródó különféle anyagok egyaránt problémát okoznak. A körtöltés több mint 5 km hosszan közvetlenül határos vasutvonallal. A főpályaudvar előtt egy szakasza része is annak.

A területen ugyanaz a *Dorcadion fulvum* /Scop./ változat dusul fel, mint a Duna-Tisza közti szoloncsák pusztákon. /Szeged 20 km-es körzetében vizsgálva/ Az is lehetséges, hogy a lárvák fejlődése közben ható eltérő edafikus /szennyezett és szikes talaj/ és trófikus tényezők egyazon fenotípus kialakítását segítik elő. Ezt látszik alátámasztani, hogy akárcsak a szikeseken az ólommal és más nehézfémekkel szennyezett részekén is a növényzet mindig „xerotherm jellegűbb” és fajszegényebb környezeténél. Forgalmas országutak útpadkáin gyakran látni ilyet.

Fokozódott a környék beépítése, ami meghatározza a kérdéses populáció zárttságát és térbeli kiterjedését. Mint arra már az előzőekben kitér-



tem, zárt, esetleg zárt jellegű populációkról van szó. /Az erdősáv másik oldalán lévő apróbb szikesfoltokat a területhez tartozónak tekintem. A beépített részek és a szántóföldek azonban egyértelműen lezáró zónát alkotnak./

A jelen körülmények között a vizsgált területen részben azonos, részben eltérő fenotípusú Dorcadionok párosodnak. Megfigyelésekkel igazolható, hogy orientált párválasztás nincs. A számarányokból következik, hogy jóval gyakoribb a dominánssá vált cincérek párosodása. A különböző fenotípusúak valószínűleg random párválasztást folytatnak. Elvileg ez a környező szikesekre nézve is igaz. A döntő különbség az, hogy itt viszonylag kis területen élő izolált populációkról van szó, ahol ez a hatás felerősödik. Felléphet génsodródás, beltenyésztettség stb... Gyakorlatilag fél évszázad alatt alakult ki /az alap kérdés/ ez a szélsőséges arányeltolódás:

Adaptációt sem lehet egyértelműen feltételezni. A körtöltésen talált Dorcadion pedestre /Poda/ egyedek is szinte kizárólagosan ab. apicebivittatum /Breun./-nak bizonyultak, holott ez a bogarak számára nyilvánvalóan semmiféle adaptív előnyt nem jelent. A sokban hasonló adottságok

/töltésszerkezet, aszályos években kedvezőtlen víz-
háztartás, szikfoltok közelsége/ miatt mindkét faj-
nál a Szegedtől kb. 20 km-re északra, a Tisza bal
partján fekvő körtvélyesi védgátat választottam
kontrollterületnek. Az 1976/77 években megfigyelt
340 db *Dorcadion fulvum* /Scop./-ból 117/34,42 %/
volt törzsalak. A fennmaradó 223/65,58 %/ *ab. nig-*
robasale /Breun./ közül 165 példány /48,40 %/
vállfoltja erősen redukálódott / 9. ábra/.

A nagyszámu *Dorcadion scopoli* /Herbst/
anyag közel 60 %-a sárgás szárnyfedőszőrzetű cin-
cérekből állt. /10. ábra/

A nagyobb hatósugárban észlelt sárgás elszí-
meződés tehát inkább egy helyi domináns bélyeg
feldusulása, mint egyéb tényezők hatása.

Összegezve: Mindkét *Dorcadion* fajnál komplex ha-
tás érvényesül. Eltérő ökológiai valenciájuknak
megfelelően az egyes faktorok hatásfoka erősen
különböző. Közvetlenül vagy áttételesen bizonyos
szinváltozások dominánssá válásában szerepe lehet
a talaj ólom és más nehézfém szennyeződésének.
/Esetleg az össz. talajszennyeződésnek/. Ennek
bizonyítása vagy elvetése egyaránt műszeres anali-
zist és laborvizsgálatokat igényelne.

Döntő fontosságúnak tartom, hogy az előzőekben

tárgyalt hatások zárt, /zárt jellegű/, vagy helyi populációkban jelentkeznek.

Ökológiai vagy földrajzi alfajok keletkezése, /*Dorcadion fulvum* ssp. *cervae* /J. Friv./ és az egyidejűleg nagyobb számban fellépő változatok mindig bizonyos foku genetikai flexibilitásra utalnak. Arányelemzéseik olykor lényeges összefüggésekre adhatnak választ. Egy fenotípusában konzervatívabb fajnál /*Megopis scabricornis* /Scop./, *Spondylis buprestoides* /L./, *Rhopalopus macropus* /Germ./... stb/ a legcélravezetőbb módszer a nagy sorozatok több karakterpontos összehasonlító mérése.

Mindez /a helyi viszonyokat figyelembe véve/ adalékuul szolgálhat a *Dorcadion fulvum* /Scop./ ssp. *cervae* /J. Friv./ kialakulásának mechanizmusához.

c./ A Szeged környékén talált *Dorcadionok* rajzási modellje és napi aktivitásuk

Az 1969-1979-es évek átlagolt adataira támaszkodva összeállítható egy modell a *Dorcadion* fajok Szeged környéki rajzásáról. /11. ábra/

Természetesen az egyes évek ettől lényegesen el is térhetnek. Különösen jelentős ez az eltérés meleg, csapadékszegény tavasz esetén a *Dorcadion scopolii* /Herbst/-nál. - szaggatott vonalak. - A *Dorcadionok* a *vernalis*, *praeaestivalis* viszonyokhoz mérten kifejezetten xerotermek. A *Dorcadion scopolii* /Herbst/ hőigényére jellemző, hogy egyedei kora tavasszal a déli, kora déltáni órákban a leginkább felmelegedett töltésmenti kőpárkányokon találhatók. Kedvezőtlenre fordult időjárás mellett ezt a rajzás későbbi periódusaiban is tapasztaltam.

A környékünkön előforduló *Dorcadion* fajok általában a könnyebben melegedő, gyéresebb növényzetű helyeken párzanak. Az aktivitásvizsgálatok igazolták, hogy az optimális hőmérsékletet először elérő pontokon /gyér növényzetű zóna/ rövid időintervallum alatt gyakorlatilag, minden példány naponta /rendszerint többször is/ megfordul.

A rajzás robbanásszerűen indul meg a töltés tetején lévő földuton és a letaposott csenevész füvek között, majd a meleg fokozódásával a dusabb növényzetű helyekre tolódik át. 26 °C felett a hőmérséklet emelkedésének exponenciális függvényében az aktivitás mindenütt nagymértékben lecsökken.

Legnagyobb hőtűrészű a *Dorcadion scopolii* /Herbst./ Délutáni maximumoknál a hőség csökkenésekor lényegében ugyanez történik. A *Dorcadion* speciesek napi életritmusa az előzőekben vázolt azonos vonások ellenére sem uniformizálható. Eddigi vizsgálataim alapján három főbb típus különíthető el. Egy optimális május eleji napot véve alapul /25 °C körüli 14 órakor mért hőmérséklettel/ két maximum pontos aktivitási görbét kapunk. Az első típusnál a délelőtti csúcs jóval erősebb. /*Dorcadion scopolii* /Herbst/ A másodiknál a délutáni. /*Dorcadion aethiops* /Scop./ A harmadiknál, bár a délelőtti csúcs kifejezettebb, a különbség nem túl nagy. /*Dorcadion fulvum* /Scop./ Alacsony hőmérséklet esetén /20 °C 14 órakor mért hőmérséklet alatt/ mindhárom típusnál csak a déli, koradélutáni órákban figyelhető meg kisebb maximumérték. Boruló időben úgyszintén „folyamatosabb” a rajzás.

/12. ábra/

d./ A *Dorcadionok*, mint madártáplálék

A rajzás megindulását és intenzív szakaszait a környék madarai csapatos megjelenésükkel

nemegyszer óramű pontosságúan jelzik. Hasonló jelenséggel találkozhatunk a Rhizotrogusok késő délutáni repülésénél is.

A körtöltés mentén eddig a *Corvus f. frugilegus* /L./, a *Coeleus monedula turrium* /Ch. L. Brehm/, a *Turdus m. merula* /L./, a *Lanius c. collurio* /L./, a *Sturnus v. vulgaris* /L./ és a *Passer m. montanus* /L./ Dorcadion fogyasztását figyeltem meg. A madarak éltrendjén a Dorcadion genus tagjainak az arányát és olykor valamelyikük kizárólagosságát az egyes fajok rajzási intenzitása határozza meg. A magyar ornithológiai szakirodalom ezeken kívül egyéb fajokat is említ. Így például a *Ciconia c. ciconia* /L./-át /SziJJ J.-SziJJ L. 1952-55/, a *Falco v. vesperinus* /L./-t /Csiki 1904, 1910/, a *Falco t. tinnunculus* /L./-t /Csiki 1910/, a *Numenius ph. phaeopus* /L./-t /Beretzk - Keve-Nagy-SziJJ J. 1958, Sterbetz 1977/, a *Perdix p. perdix* /L./-et /Vertse-Zsák-Kaszab 1952-55/, a *Phasianus colchicus* /L./-t /Kleiner-Zsák-Kaszab 1935-38/, a *Corvus c. cornix* /L./-et /Csiki 1915, Sterbetz 1968/, a *Pica p. pica* /L./-át /Csiki 1919/ és a *Carrulus g. glandarius* /L./-t /Csiki 1913/.

A hazai felmérések csakeesetenként utalnak néhány madár nagyobb mennyiségű Dorcadion fogyasztására. Ez főként abból adódik, hogy kevés köztük a kifejezetten „Dorcadionos” területekre vonatkozó, IV-V. havi adat.

1902. májusában Torontál megyében Csörgey a vetési varju /*Corvus f. frugilegus* L./ kártételét vizsgálta. Tapasztalatait így összegzi /Csörgey 1904/: „Lehetőleg az élelemmel hazaparkodó varjakat löve úgy találtam, hogy azok fiaikat elsősorban a vetési bagolypille /*Agrotis*/ hernyóival és a legelőkön élősködő Dorcadion cinccérrel etetik. Volt varju, amelyből 3 csirázatlan tengeriszemet és 50 *Agrotis* hernyót, másból 60 Dorcadiont és annak álcáját vettem ki.” A júniusi fokozottabb varjukárt többek között épp a Dorcadionok hiányával indokolja. /Csörgey 1927-28/

Lényegében hasonló álláspontra helyezkedik Hauer /1904/ és Vertse /1943/ is. Csizmazia György szerint /szóbeli közlés/ Szegeden a rókusi pályaudvar mögött lévő varjukolónia egyedei fiókáikat előszeretettel etetik Dorcadionokkal.

Úgy vélem, hogy a Dorcadionoknak több védett madarunk táplálkozásában szintén nagyobb sze-

repük lehet. Nagykiterjedésű legelőkön ugyanis
a tavaszi költések idején ez az egyik tömegesen
előforduló táplálékforrás.

IV. ÖSSZEFOGLALÁS

Ökofaunisztikai adatok Szeged környékének

Cerambycida faunájához

A Szeged-körtöltés melletti erdősáv telepített társulás. Kaltschmidt Ábrahám 1747 évben készült térképén már látható a várostól északra /a mai felsővárosi makkoserdő helyén/ egy apróbb erdőfolt. Több-szöri kitermelés és újrafasítás után az erdősáv jelenlegi formáját a felszabadulást követő átfogó területrendezés során alakították ki. A létrehozott zöld-övezetnek a Tisza és a Maros folyók hullámtéri társulásain kívül még^{ma} sincs közvetlen kapcsolata egyetlen jelentősebb erdőséggel sem. Ennek megfelelően őshonos xilofág Coleopterákról sem beszélhetünk. A jelenleg itt élő xilofág Cerambycidák /44 faj, 66,66 %/ két úton kerülhettek a területre. Vagy behurcolták őket, vagy a hullámtérről települtek ide. A benépesedésben a Maros-menti erdők faunájának volt legnagyobb szerepe. A legkorábbi Cerambycida adatok, amelyek erre a részre vonatkoznak Vánky József és Vellay Imre /1897/ dolgozatában találhatók. Ők 12 fajt találtak itt. Czögler Kálmán 1912 és 1920 közötti gyűjtései néhány fajnál lehetővé teszik az egykori és a napjainkra kialakult faunakép összehasonlítását.

Gaskó Béla 1964-től 1979-ig folytatott felmérései, valamint Czögler Kálmán adatai alapján a körtöltés és az erdőszáv *Cerambycida* faunáját 36 genus 66 faja alkotja. A változatok száma 21. Feltűnő a különböző sztyepp elemek magas részaránya. /15 faj 22,72 %/ Három cincérfaj /4,55 %/ esetében a szerző mind állatföldrajzi, mint ökológiai szempontból indokoltnak tartja az „erdőssztyepp faj” elnevezést. Ezek a *Cerambycidák* a *Leptura livida* /Fabr./ ssp. *pecta* /K.J.Dan./, a *Leptura unipunctata* /Fabr./ és a *Chlorophorus varius* /O. F.Müll./.

Külön említést érdemelnek a magyar faunában ritka cincérek közül a következők: *Leptura fulva* /de Geer/, *Obrium cantharinus* /L./, *Molorchus salicicola* /Stiller/, *Callidium violaceum* /L./, *Chlorophorus herbsti* /Brahm/, *Saperda punctata* /L./, *Phytoecia scutellata* /Fabr./. Szintén kevés helyről ismerjük az újszegedi Népligetben előkerült *Trichoferus pallidus* /L./-t is. Meglepő az *Exocentrus punctipennis* /Muls./ és a *Stenopterus flavicornis* /Küst./ évenként ismétlődő tömeges rajzása.

Szeged közvetlen környezetén rendkívül magas a *Dorcadion fulvum* /Scop./ ab. *nigrobasale* /Breun./

és a *Dorcadion scopolii* /Herbst/ sárga szárnyfedőszőr-
zetű változatának százalékos részaránya. A jelenség
részben a kérdéses formajegyek zárt /zárt jellegű e-
setleg helyi/ populációkban való feldusulása, rész-
ben komplex hatás eredménye. Ennek fontos része lehet
a szennyeződött környezet is. A probléma tisztázása
további vizsgálatokat igényel.

V. IRODALOMJEGYZÉK

1. Andó, M. /1969/, Climatic and microclimatic peculiarities of the Tisza and its inundation area. - Tiscia 5. 16-37.
2. Annand, W. J. D. /1978/, Reciprocating engines and pollution. - Chartered Mechanical Engineer 25. 68-72.
3. Astruc, A., Astruc, M., /1979/, Qualité chimique des eaux de ruissellement d'une ville moyenne. - Techn. et Scienc. Municip, 2. 79-85.
4. Bél, M. /1732/, Csongrád vármegye leírása. - Kézirat. Szeged
5. Beliczay, I. /1974/, Közjóléti erdők Csongrád megyében. - I. Csongrád m. Környvéd. Ank. 225-238. Különkiadv. Szeged.
6. Beliczay, I. /1975/, Szeged Közjóléti erdőigénye és berendezései. - II. Csongrád m. Környvéd. Ank. 229-237. Különkiadv. Szeged.
7. Beretzk, P., Keve, A., Nagy, B., Szijj, J. /1958/, A pöltingok gazdasági jelentősége és a hazai populációk rendszertani helyzete. - Aquila 65. 89-126.

8. Biczók, F. /1936/, Szeged és környékének Coleoptera faunája. - Pályamunka Szeged.
9. Bodnár, B. /1939/, A hódmezővásárhelyi református gimnázium természetrajzi múzeumának a története. - Különkiadv. Hódmezővásárhely.
10. Bodroγκözy, Gy. /1966/, Die Vegetation des Theiss-Wallenraumes III. Auf der Schutzdammstrecke zu Szeged durchgeführten fitozönologischen Analysen und ihre praktische Bewertung. - Tiscia 2. 47-67.
11. Bodroγκözy, Gy. /1974/, Természetvédelem Csongrád megyében. - Különkiadv. Szeged.
12. Bodroγκözy, Gy. /1977/, A Pannonicum halophiton társulásainak rendszere és synökológiája. - Kandidátusi értekezés tézisei. Szeged.
13. Borbély, A., Nagy, J. /1932/, Magyarország első katonai felvétele II. József korában. Térképészeti Közl. 2. 1-64.
14. Borhidi, A. /1961/, Klimadiagramme und Klimazonale Karte Ungarns.-Ann. Univ. Sci. Bp. de Rol. Eötvös Nom. Sect. Biol. 4. 21-50.
15. Collins, A. H. /1979/, The environmental impact of railways, - Railway Engineer International. 4. 49-52.



16. Czóglér, K. /1920/, Szeged-vidéki bogarak jegyzéke.-
Kézirat. Szeged.
17. Csiki, E. /1904/, Biztos adatok madaraink táplálko-
zásáról.-Positive Daten über die Nahrung
unserer Vögel.-Aquila 11. 270-317.
18. Csiki, E. /1906/, Csongrád vármegye bogárfaunája.-
A Magyar orvosok és természetvizsgálók
1905. évi 33. vándorgyűlésének munkálatai.-
Különkiadv. Budapest.
19. Csiki, E. /1910/, Biztos adatok madaraink táplálko-
zásáról. - Positive Daten über die Nahrung
unserer Vögel. - Aquila 17. 205-218.
20. Csiki, E. /1913/, Biztos adatok madaraink táplálko-
zásáról. - Positive Daten über die Nahrung
unserer Vögel. - Aquila 20. 375-398.
21. Csiki, E. /1914/, Biztos adatok madaraink táplál-
kozásáról. - Positive Daten über die Nah-
rung unserer Vögel. - Aquila 21. 210-229.
22. Csiki, E. /1919/, Biztos adatok madaraink táplálko-
zásáról. - Positive Daten über die Nahrung
unserer Vögel. - Aquila 26. 76-104.
23. Csörgey, T. /1904/, Előzetes jelentés a vetési var-
jura vonatkozó országos vizsgálatról. -
Vorläufiger Bericht über die Landesun-
tersuchung der Saatkrähe. - Aquila 11.
353-366.

24. Csörgey, T. /1927-28/, Adatok a vetési varju /*Corvus frugilegus* L./ juniusi táplálkozásához. - Beitrage zur Juni-Nahrung der Saatkrahe /*Corvus frugilegus* L./-Aquila 34-35. 316-328.
25. Dannecker, W., Naumann, K. /1979/, Metallgehalte in Schwebstauben und sedimentirenden Stauben der Luft im Ballungsraum Hamburg.- Forum Städte-Hygiéne. 30. 21-25.
26. Demelt, C. /1966/, Bockkäfer oder Cerambycidae. I. Biologie mitteleuropäischer Bockkäfer /Col. Cerambycidae/ unter besonderer Berücksichtigung der Larven. - Die Tierwelt Deutschland 52. Jena.
27. Dóka, K. /1978/, A Szegedi Királyi Biztosság /1879-1884/. - Móra F. Múz. Évk. 1976-77-I. 365-386.
28. Erdős, J. /1935/, Maros torkolatának árvizi és artéri bogárvilága biológiai szempontból. - Doktori ért. Szeged.
29. Escherich, K. /1923/, Die Forstinsecten Mitteleuropas. - Berlin.
30. Faludi, B. /1974/, Származástan. - Budapest.
31. Ferencz, M. /1958/, Coleopteren. - in: Kolosváry G. /Szerk./ Das Leben der Tisza IV. Die

Tierwelt der Tisza auf Grund neuerer Sammlungen und Beobachtungen. Acta Biol. Univ. Szeged 4. 210-214.

32. Frerk, H. W. /1979/, Umweltschutz aus der Sicht des Eisenbahnningenieurs.-Zeitschrift für Eisenbahnwesen und Verkehrstechnik. Glas. Ann. 16-21.
33. Fírbás, O. /1975/, Szeged város erdőgazdálkodásának történetéből. - in: Kolossváry Sz.-né /Szerk./ Az erdőgazdálkodás története Magyarországon. 466-489. Budapest.
34. Földes, J. /1908/, Magyarország erdősültsége a gazdasági viszonyai az Árpád-házi királyok idején. - Magyar Erdész 375., 378-388., 407-408.
35. Földes, J. /1910/, Az erdőgazdaságok térvesztése. -Erd. Lap. 756-762.
36. Gallé, L. /1939/, A szegedi körtöltés zuzmóflórája. - Szegedi Klauzál Gábor gimn. Ért. 1939. 9-18.
37. Gallé, L. /1973/, Kryptogám növénytársulások a szegedi körtöltés téglaburkolatán. - Stud. Bot. Hung. 8. 25-32.
38. Gallé, L. /1979/, Wirkung der Luftverunreinigung auf die Verarmung der Flechtenvegetation der Stadt Szeged und ihrer Umgebung. - Acta Biol. Szeged. 25. 3-15.

39. Giljarov. M. S. /1954/, Vid. populacija i bioce-
noz, - Zool. Zsurn. 33. 769-779.
40. Gyarmathy, E. /1954/ Békés megye harca a fátlanság
ellen. - Az erdő 9. 301-304.
41. Gyórfi, J. /1957/, Erdészeti rovartan. - Budapest.
42. Hajdu, S. /1901/, Erdőségeink a honfoglalás korában.
- Erd. Lap. 728-750.
43. Halász, Á. /1902/, Adatok Makó város faunájához. -
Rov. Lap. 9. 161-166.
44. Halász, K., Kiszely, Gy. /1974/, Szénmonoxid és
3,4 benzpyren szennyeződés vizsgálata Sze-
ged levegőjében. - I. Csongrád m. Körny-
véd. Ank. 183-202. Különkiadv. Szeged.
45. Harrison, J. W. H., Garrett, F. C. /1926/, The in-
duction of melanism in the Lepidoptera
and its subsequent inheretance. - Proc.
Roy. Soc. B. /London/ 99. 241-263.
46. Hauer, B. /1904/, A vetési varjú életmódja és gaz-
dasági jelentősége kishartai gazdaságom-
ban. Lebensweise und landwirtschaftliche
Bedeutung der Saatkrähe auf meinem Landgu-
te bei Kisharta.-Aquila 11. 318-327.
47. Heyrovsky, L. /1955/, Tesarikoviti-Cerambycidae.-
Fauna CsR. Praha.

48. Hirsch, I. /1873/, A kalocsai érsekség érdeinek leírása. - Erd. Lap. 375-381.
49. Kaán, K. /1920/, Erdőt az Alföldre. - Budapest.
50. Kaán, K. /1939/, Alföldi kérdések, Erdők és vizek az Alföld kérdéseiben. - Budapest.
51. Kanabé, D. /1929/, Debrecen és környéke bogárfaunájának Cerambycidaái. - Debr. Szeml. in. sep. 1-24.
52. Kaszab, Z., Székessy, V./1953/, Bátorliget bogárfaunája-Coleoptera. - in: Székessy, V. /Szerk./ Bátorliget élővilága. 194-286. Budapest.
53. Kaszab, Z. /1961/, A Kárpátok és medencéinek állatföldrajzi kapcsolatairól. - Die zoogeographischen Beziehungen der Karpaten und seiner Recken. - Fol. Ent. Hung. 14. 261-271.
54. Kaszab, Z. /1971/, Cincérek-Cerambycidae. - Faun. Hung. 10. 6. Budapest.
55. Kecse-Nagy, L. /1975/, Szeged megyei város és környéke levegőtisztaságvédelmi terve. - II. Csongrád m. Környvéd. Ank. 127-171. Különkiadv. Szeged.
56. Kettlewell, H. B. D. /1956/, Further selection experiments on industrialism in the Lepidoptera. - Heredity. 10. 283-301.

57. Kettlewell, H. B. D. /1958/, A survey of the frequencies of *Biston Betularia* /L./ /Lep./ and its melanic forms in Great Britain. - *Heredity* 12. 51-72.
58. Keve, A. /1960/, Magyarország madarainak névjegyzéke: *Nomenclator Avium Hungariae*. - Budapest.
59. Kiss, F. /1892/, A Szeged vidéki homokterületek beerdősítéséről. - *Erd. Lap.* 297-299., 385-405.
60. Kiss, F. /1914/ Erdészeti Erdőőri szakiskola. - in: Szüts, M. Szeged mezőgazdasága. 193-228. Szeged.
61. Kiss, F. /1920/, Az Alföld fásításának kérdéséhez. - *Erd. Lap.* 275-294.
62. Kiss, F. /1927/, Szeged erdészete, - in: Kiss, F., Tonelli, S., Sz. Szigethy, V. /Szerk./ Szeged. Magyar városok monográfiája sor. 185-192. Budapest.
63. Kiss, F. /1939/, Szeged erdészete, - *Erd. Lap.* in: sep. 1-76.
64. Kiss, I. /1976/, Magyarország szikes tavaiban végzett hidrológiai és algológiai vizsgálataim áttekintése. - *A Szegedi Tan.Képző Főisk. Tud. Közl.* 2. 51-69.

- Kiszely, Gy., Simon, M., Halász, K., Berkó, Gy. /1977/, Vizsgálatok foglalkozási ólomterhelés korai felismeréséhez. - Egészségtud. 21. 184-189.
65. Kleiner, E., Zsák, Z., Kaszab, Z. /1935-38/, A fácán gazdasági jelentősége az 1937/38 évi országos vizsgálat eredményei alapján. - Aquila 42-45. 627-650.
66. Kolossváry, Sz.-né. /1975/, Az erdőgazdálkodás története Magyarországon. - Budapest.
67. Kovács, J. /1901/, Szeged és népe. - Szeged ethnographiája. - Szeged.
68. Kovácsné, Murai, É. /1958/, Adatok a Kisalföld Cerambycida faunájának ismeretéhez. - Pol. Ent. Hung. 9. 465-478.
69. Kuthy, D. /1897/, Coleoptera, - in: Fauna Regni Hungariae. 1918. 1-214. Budapest.
70. Lányi, B. /1914/, Csongrád vármegye flórájának előmunkálatai. - Magyar. Bot. Lap. 13. 232-274.
71. Magyar, P. /1961/, Alföldfásítás II. - Budapest.
72. Medvegy, M. /1979/, Észrevételek egy cincérgyűjtemény rendezése során. - A Veszprém Megyei Múz. Közl. 14. 226.

73. Móczár, L. /1953/, Bátorliget hártványászárnyu-faunája-Hymenoptera, - in: Székessy, V. /Szerk./ Bátorliget élővilága 286-317. Budapest.
74. Morozov, G. F. /1952/, Az erdő élettana. - Budapest.
75. Palugyai, I. /1895/, Magyarország történeti, földi-rati s állami legujabb leirása. - Budapest.
76. Pap, J. /1893/, Képek Szeged város birtokterületének növényvilágából. - Szeged kegyesrendi városi főgymnasium értesítője. 1-24.
77. Papp, J. /1968/, A Bakony-hegység állatföldrajzi viszonyai. - A Veszprém m. Múz. Közl. 251-314.
78. Papp, K. /1940/, Die Verbreitungen des Sägenbockes, *Prionus coriarius* in der ungarischen Fauna.-
Fol. Zool. et Hydrobiol. /Riga/ 10. 107-108.
79. Péczely, Gy. /1965/, Az Alföld éghajlata. - Földrajz. Közl. 89. 105-133.
80. Petheő, G. /1974/, A városi levegő összkén és ülepedő por szennyezettsége Szegeden. - I. Csongrád m. Környvéd. Ank. 171-182. Különkiadv. Szeged.

81. Petheő, G., Wayer, P-né. /1976/, levegővizsgálatok
Szeged városában.-Buvár 2o. 242-246.
82. Pillich, K. /1983/, Ujszeged multja és jelene.
Szegedi Napló 75. 3-4., 76. 3-4.
83. Plaviltschikov, N. N. /1936/, Naszekomye, Zseszt-
kokrylye.-Fauna SzSzSzR. Moszkva-Leningrád.
94. Plaviltschikov, N. N. /1940/, Naszekomye, Zseszt-
kokrylye. - Fauna SzSzSzR.
85. Plaviltschikov, N. N. /1958/, Zsesztkokrylye.-
Fauna SzSzSzR. Moszkva-Leningrád.
86. Reitter, E. /1912/, Fauna Germanica, die Kafer des
Deutschen Reiches. IV. -Stuttgart.
87. Reizner, J. /1899/, Szeged története, II.-Szeged.
88. Roubal, J. /1936/, Katalog Coleopter,-Brouku Slo-
venska a Podkarpatske Rusi. II. - Bratis-
lava.
89. Sterbetz, I. /1968/, A magyarországi szürkeverrjak
/Corvus c. cornix L./ táplálkozásának újabb
gazdasági értékelése.-Aquila 75. 151-157.
90. Sterbetz, I. /1977/, Einfluss der veränderungen
der Agrarumwelt auf die Tierwelt des Na-
turschutzgebietes Kardoskut. - Aquila 84.
65-82.
91. Stiller, V. /1926/, Die Käferfauna der Umgebung
von Szeged in Ungarn, und Beschreibung



- einer neuen Farbenaberration von *Limonius aeruginosus* Oliv. /Col./-Deutsche Entomologische Zeitschrift. 4. 149-157. /Berlin/
92. Stiller, V. /1933/, Über Massenwechsel von Käfern der Umgebung von Szeged in Ungarn. /Col./-Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft. 4. 149-157. /Berlin/
93. Stiller, V. /1934/a/, Biologische Beobachtungen über den Einfluss der Frühjahrs-Überschwemmung auf die Käferfauna bei Szeged im Jahre 1932. - Entomologisches Nachrichtenblatt, 8. 61-68. /Wien/
94. Stiller, V. /1934/b/, Eine neue Art der Gattung *Caenoptera* Thoms. aus Ungarn. /Col.Ceramb./-Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft. 5. 37-39. /Berlin/
95. Stiller, V. /1935/, Beobachtungen über *Caenoptera salicicola* Stiller an der Heimstätte. /Col.Ceramb./ - Entomologischen Anzeiger 15. 41-44. /Berlin/
96. Stiller, Gy. /1939/, Kiegészítő adatok Csongrád vármegye bogárfaunájához. - Acta Univ. Szeged. Acta Biol. 5. 41-53.
97. Stiller, V. /1942/, Die Käferfauna der Umgebung von Szeged in Ungarn IV.-Entomologische Zeitschrift 55. 1-4. /Berlin/

98. Soó, R. /1931/, A magyar pusztá fejlődéstörténetének problémái. - Földr. Közl. 59. 1-15.
99. Soó, R. /1949/, Ukrán sztyepp, magyar pusztá.-Term és Techn. I. 404-411.
100. Soó, R. /1964/, A magyar flóra és vegetáció rendszer-
tani- növényföldrajzi kézikönyve. I. Buda-
pest.
101. Soó, R., Kárpáti, Z. /1968/, Növényhatározó II.
Budapest.
102. Szelényi, G. /1957/, Az állattársulási kategóriák.-
Áll. Közlem. 46. 125-138.
103. Sziij, J. /1956-57/, A seregély táplálkozásbiológiá-
ja és mezőgazdasági jelentősége. - Aquila
63-64. 71-102.
104. Sziij, J., Sziij, L. /1952-55/, Adatok a fehérgólya
/Ciconia c. ciconia L./ táplálkozásbioló-
giájához.-Aquila 59-62. 83-94.
105. Szüts, M. /1914/, Szeged mezőgazdasági.-Szeged.
106. Tagányi, K. /1896/, Magyar erdészeti oklevéltár, I.-
Budapest.
107. Timár, L. /1953/, A Tiszamente Szolnok és Szeged
közti szakaszának növényföldrajza.-Földr.
Ért. 2. 87-113.
108. Váγγελ, J. /1906/, Adatok Magyarország rovar-fau-
nájához: Coleoptera.-Rov.Lap. 13. 10-42.

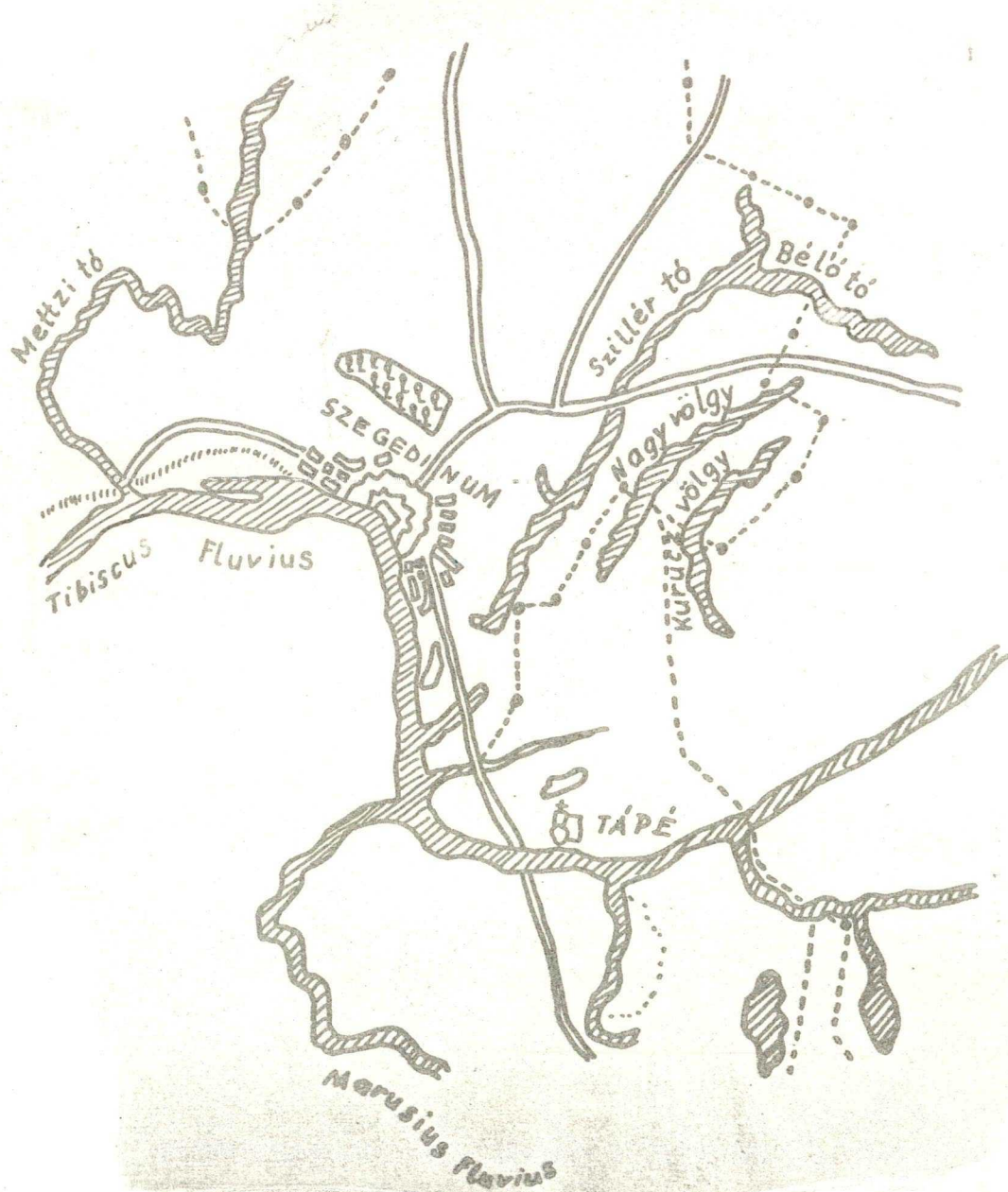
109. Vánky, J.-Vellay, I. /1894/, Adatok Szeged vidékének állatvilágához.-Különkiadv.Szeged.
110. Varga, Z. /1964/, Magyarország állatföldrajzi beosztása a nagylepkefauna komponensei alapján.-Zoogeographische Einleitung Ungarns auf Grund der Makrolepidopteren Faunakomponenten.-Fol.Ent. Hung. 17. 119-169.
111. Várkony, L./1954/, Kiskunhalas környéki homoktalajok erdősítése.-Az erdő. 5. 150-153.
112. Vedres, I. /1795/, A Sivány Homokság Használhatása, Szabad Királyi Szeged Városához.-Szeged.
113. Vedres, I. /1825/, A sivány homokság használhatása.-Szeged.
114. Vellay, I. /1894/, Rovarkatalógus-Kézirat Szeged.
115. Véssey, F. /1881/, A cs. és kir. család ráckevei uradalma futóhomok területének erdősítése. Erd. Lap. 329-337.
116. Vertse, A. /1943/, A vetési varju elterjedése, táplálkozása és mezőgazdasági jelentősége Magyarországon. - Ernährungsweise der Saatkrahe in Ungarn. Aquila 50. 142-208.
117. Vertse, A., Zsák, Z., Kaszab, Z. /1952-55/, A fogoly /Perdix p. perdix L./ Táplálkozása és mezőgazdasági jelentősége Magyarországon. - Aquila 59-62. 13-68.

118. Wendl, K. /1874/, A kalocsai érsekség birtokán esz-
közölt homokkötések és az érsekségi erdők is-
mertetése.-Erd. Lap. 591-602.
119. Wilkins-Williams, C. /1978/, The distribution of
lead in the soils and herbage of West Pem-
brokeshire.- Environmental Pollution. 15.
23-30.
120. Winkler, A. /1924/, Catalógus Coleopterorum regio-
nis palearcticae. 1o. Cerambycidae.-Wien.
121. Witsch, R. /1809/, Praktischer Vorschlag... bet-
reffend die Urbarmachung des Flugsandes in
Ungarn.-Ofen.

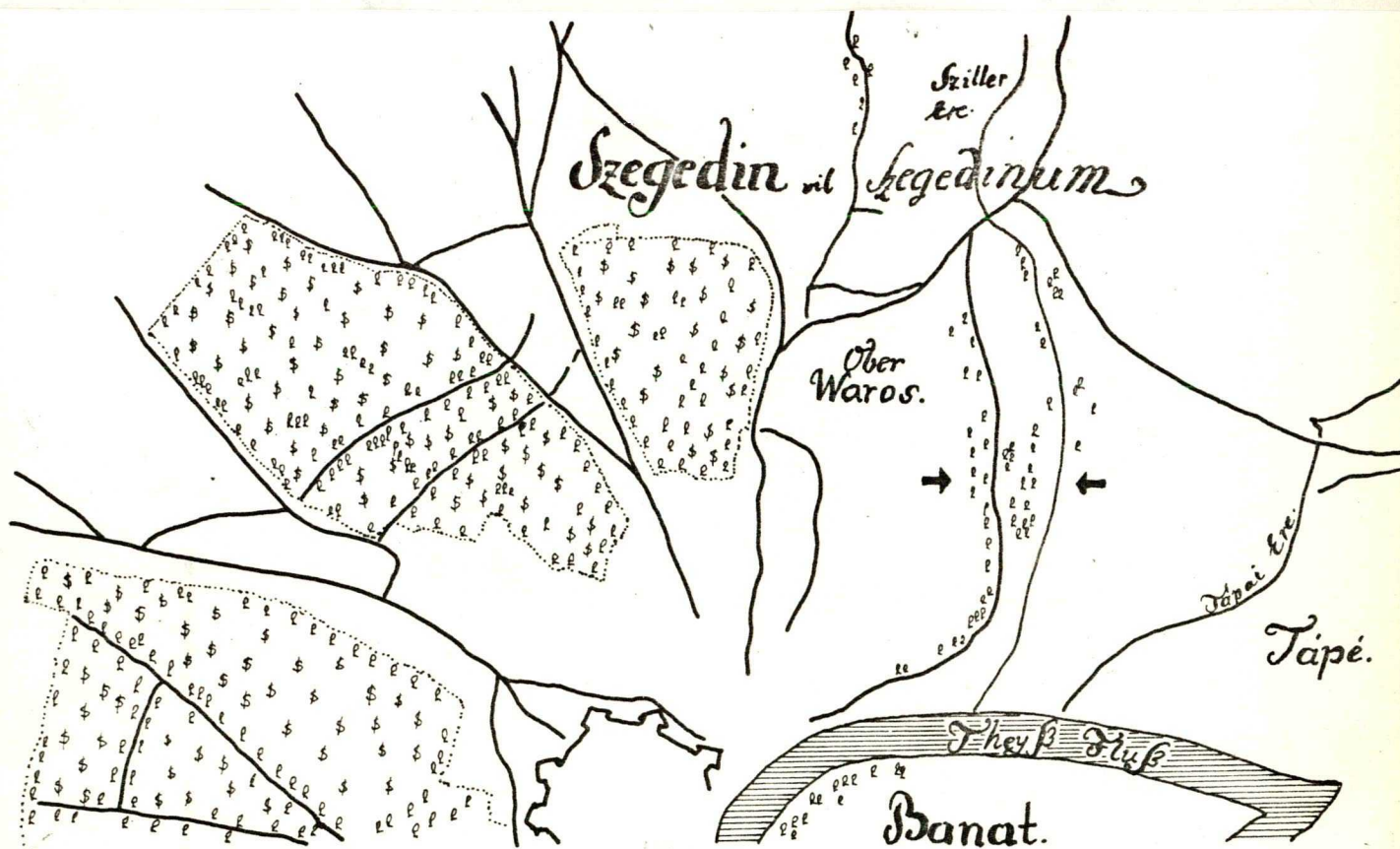
VI. FELHASZNÁLT TÉRKÉPEK JEGYZÉKE

- 1./ Balla, A. /1778/, Mappa Generalis Totius Territorii
Regiamque Civitatem Szeged Spectatis in
eiusque gremio Contentarum Possessionum
Tápé et Kis-Telek... /1. lap/ - Móra Fe-
renc Múz. Szeged.
- 2./ Giba, A. /1836-1842/, Határfelmérések térképlapjai.
/cim nélkül/ 1-187. lap/. - Csongrád megyei
Levéltár Szeged. T. 56.
- 3./ Jakabffy, L. /1919/, Szeged sz. kir. város határá-
nak és a tápai rétnak a térképe. 1-12.lap/-
Szeged.
- 4./ Kaltschmidt, Á. /1747/, Delineatio Territorii Li-
berae Regiaeque Civitatis Szegediensis./
Reizner 1870-es másolata /1 lap/- Somogyi
Könyvtár Szeged. Tm. 96.
- 5./ I.katonai felvétel /1874/, Tisza: Coll. XVIII. Sect.
25., 26., 27., 28., 30., 31., Coll. XIX.Sect.
27., 28., 30., Maros: Coll.XIX. Sect. 29.30.,
Coll. XX. Sect. 30., Coll. XXI., Sect. 30.
- 6./ Szeged város térképe /1972-601-75/4/U/II/-Geod. és
Kart. Váll. Budapest.

É
↑

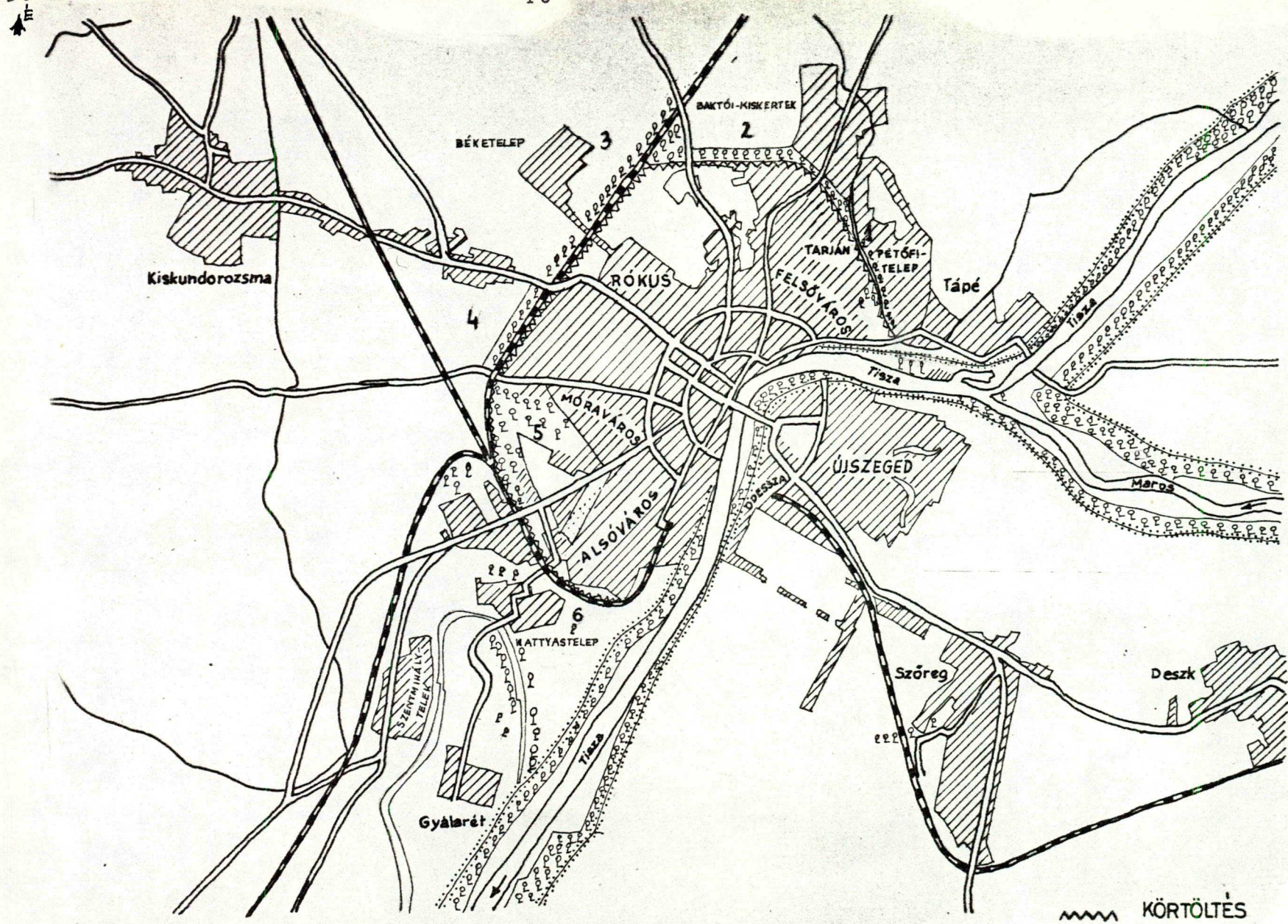


1. ábra Szeged környéke Kaltschmidt Ábrahám 1747. évi térképe nyomán



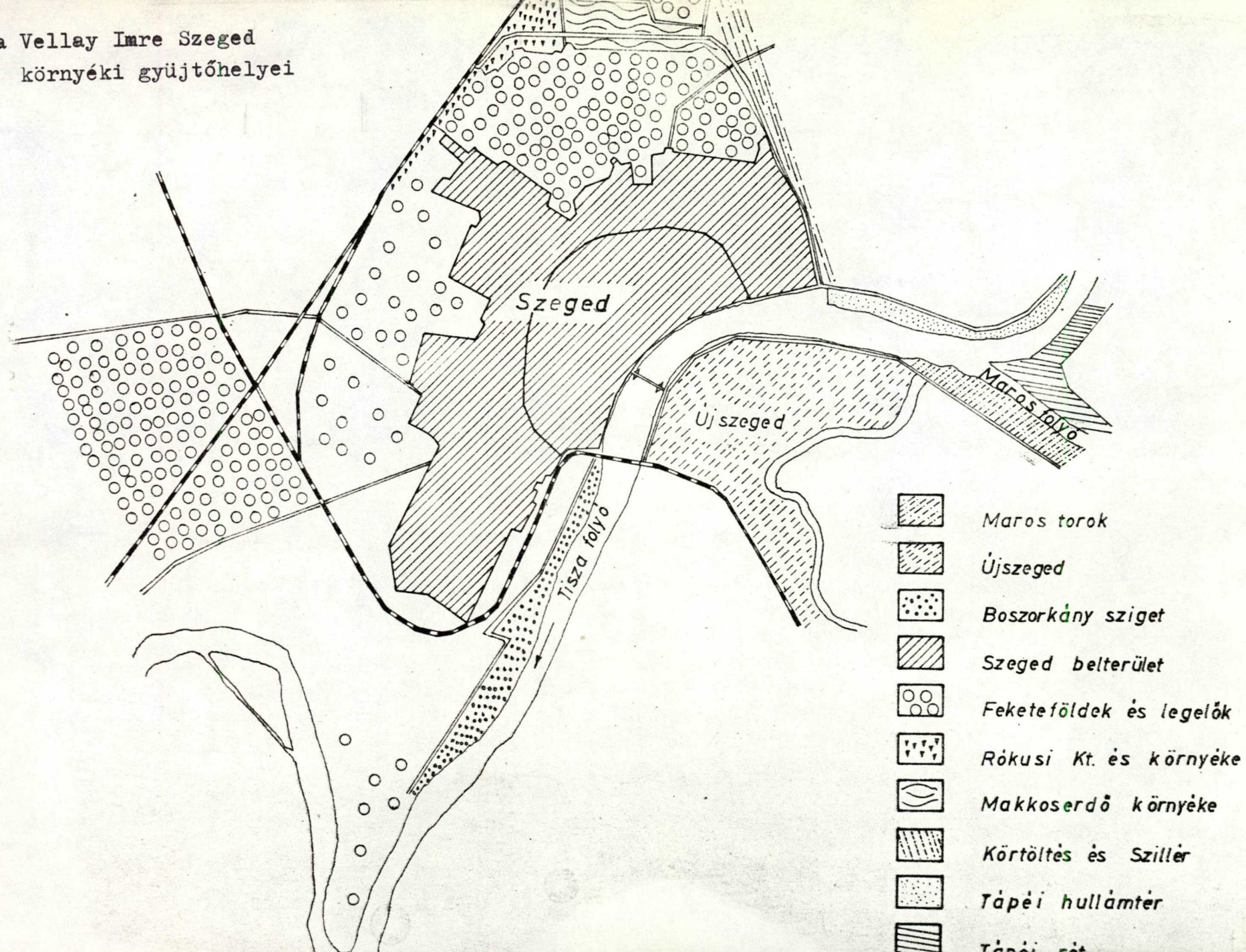
2.ábra A Szillér-menti facsoport az I. katonai felmérés idején /1784/

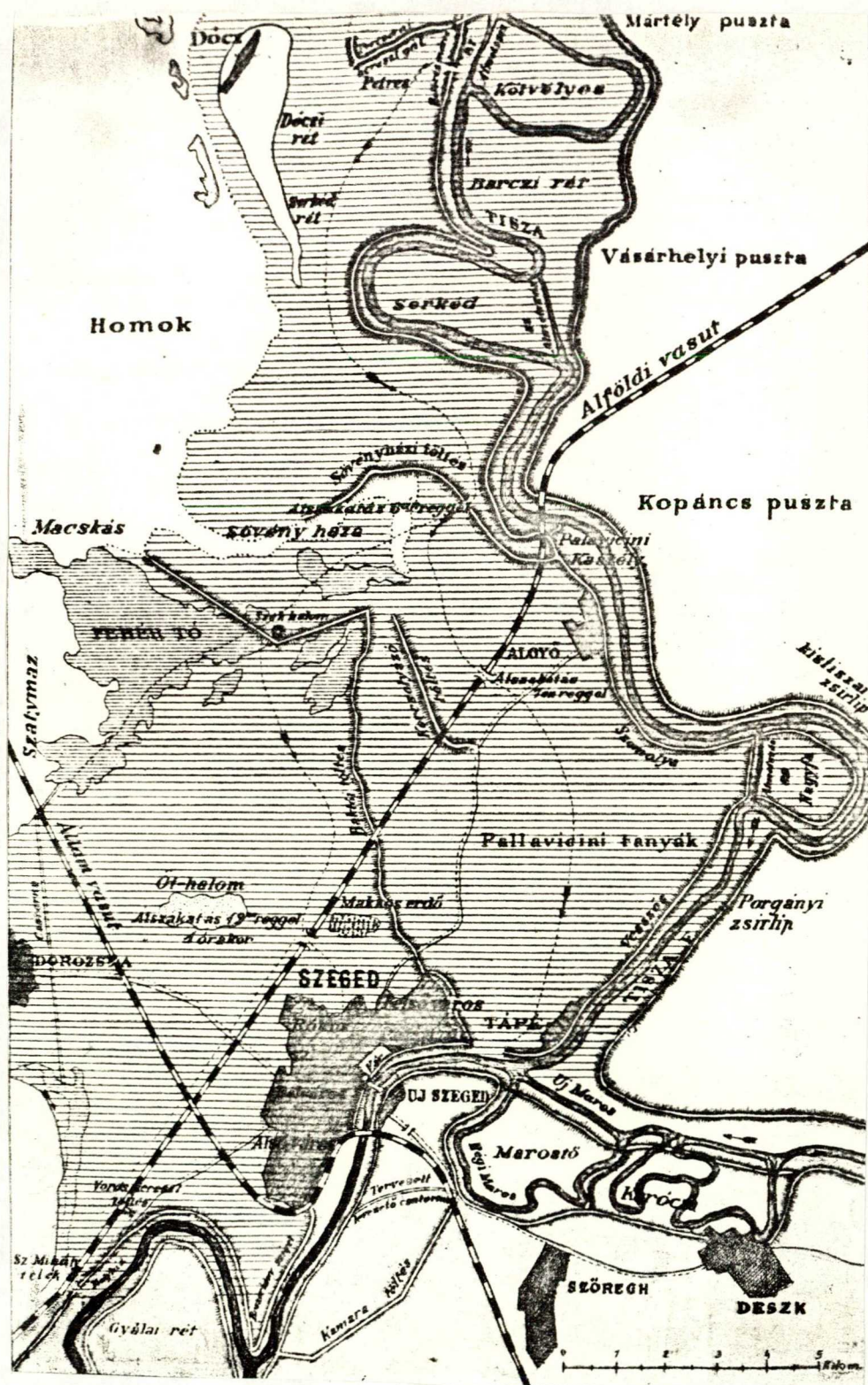
3. ábra A körtöltés-menti erdősáv napjainkban



4. ábra Vellay Imre Szeged
környéki gyűjtőhelyei

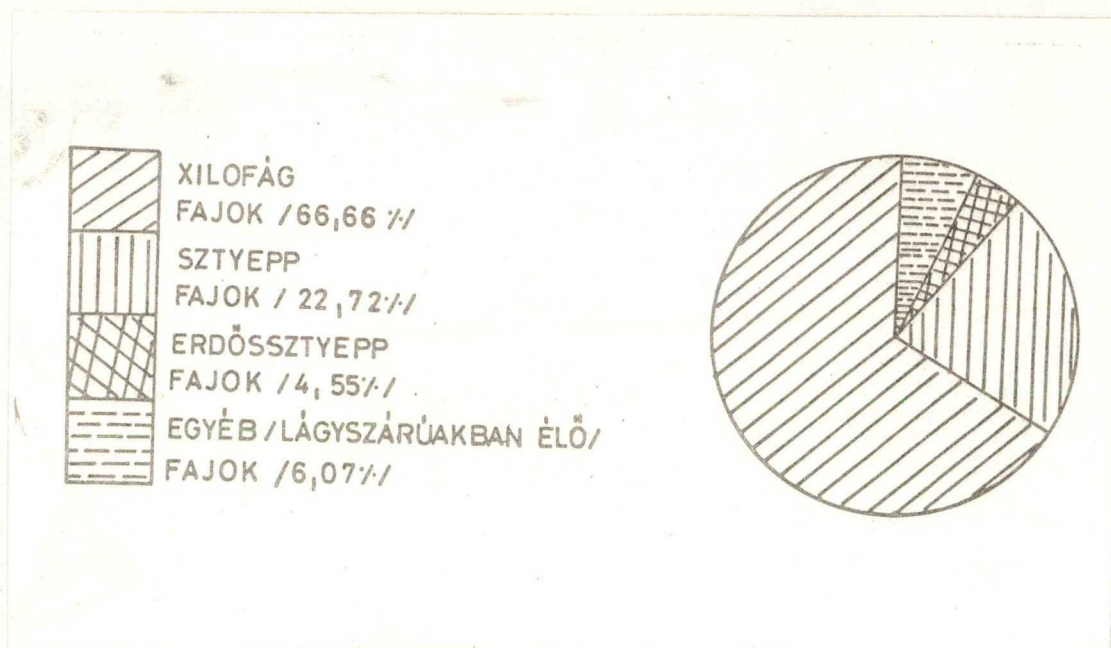
-90-



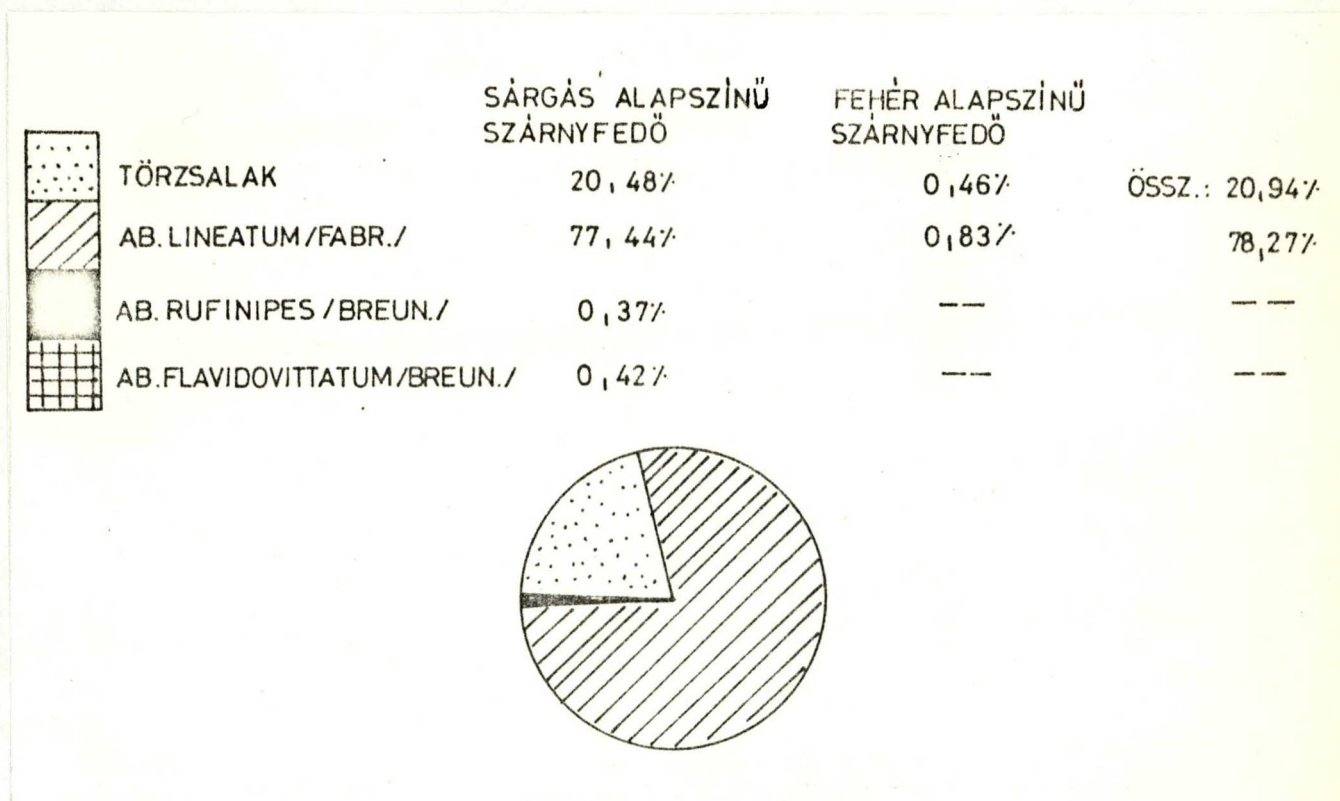


5. ábra Elöntött területek az 1879. évi nagyárvizkor
Reizner /1899/ nyomán

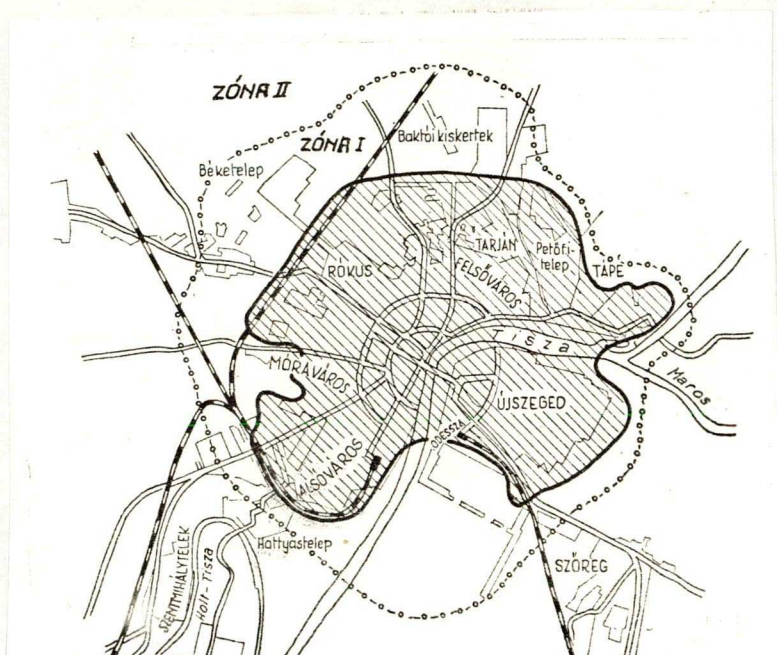




6.ábra A Szeged környéki Cerambycidák életmód szerinti megoszlása



7.ábra A szegedi körtöltés Dorcadion scopolii/Herbst/ populációjának 3-os variabilitása



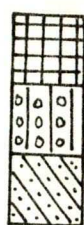
8. ábra Szeged város zuzmótérképe Gallé/1979/nyomán



Epifitom zuzmósivatag



Gyenge fejlődésű telepek



TÖRZSALAK

AB. NIGROBASALE/BREUN./

AB. NIGROBASALE/BREUN./
REDUKÁLÓDOTT VÁLLFOLTTAL

A. KÖRTÖLTÉS

2,22%

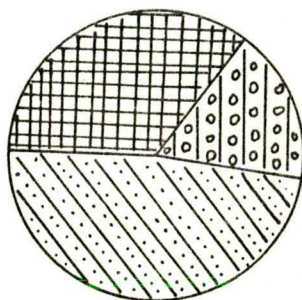
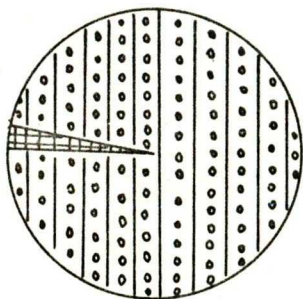
97,78%

B. KÖRTVÉLYES

34,42%

17,18%

48,40%



9. ábra A melanótikus *Dorcadion fulvum*/Scop./ példányok %-os eloszlása a körtöltésen és Körtvélyesen

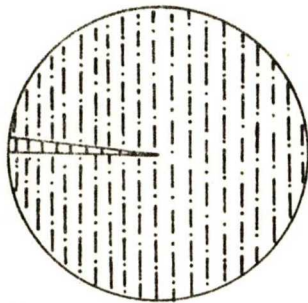


FEHÉR
SÁRGÁS

A. KÖRTÖLTÉS

1,29%

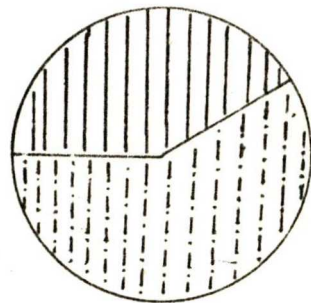
98,71%



B. KÖRTVÉLYES

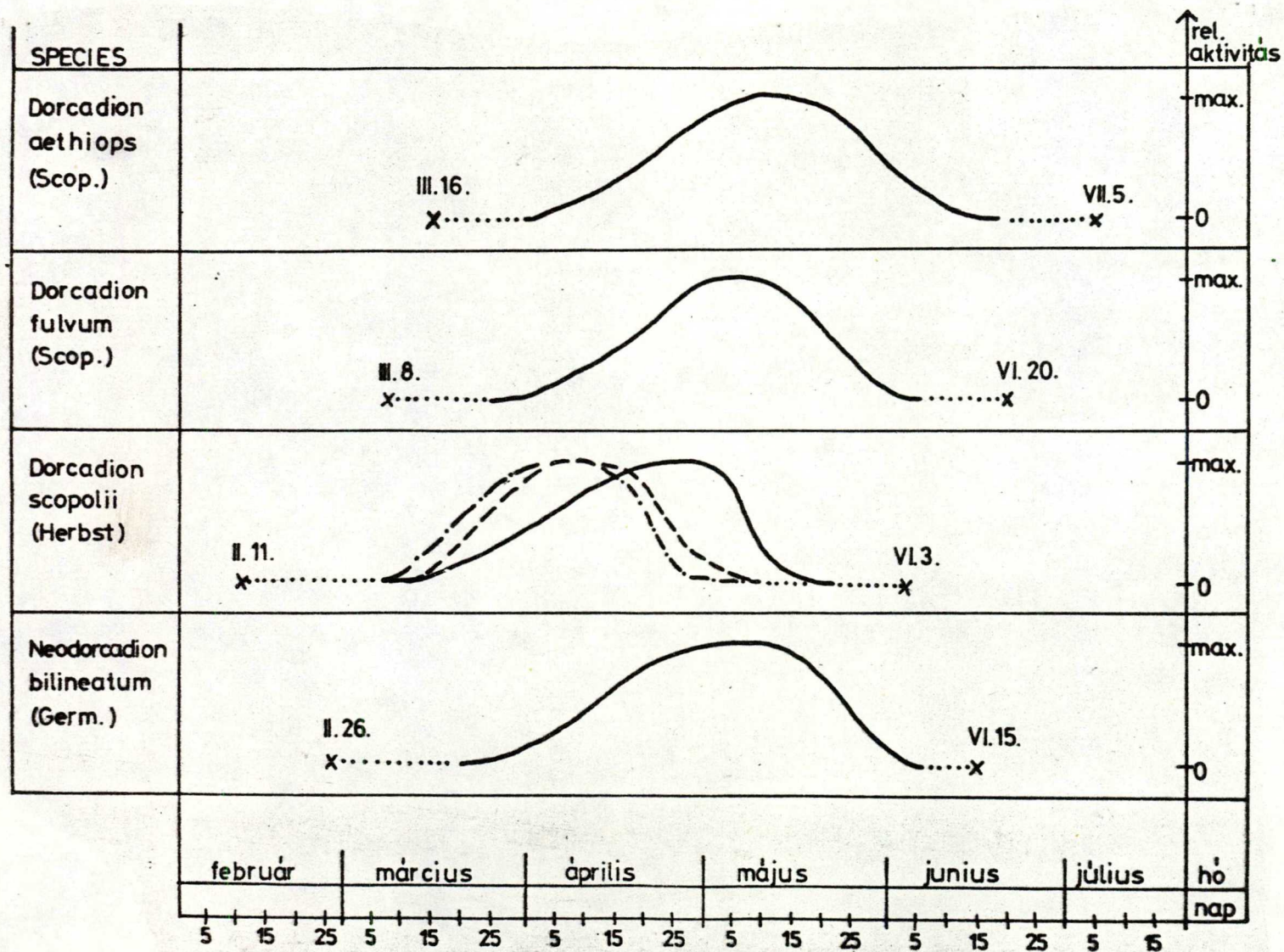
41,21%

58,79%

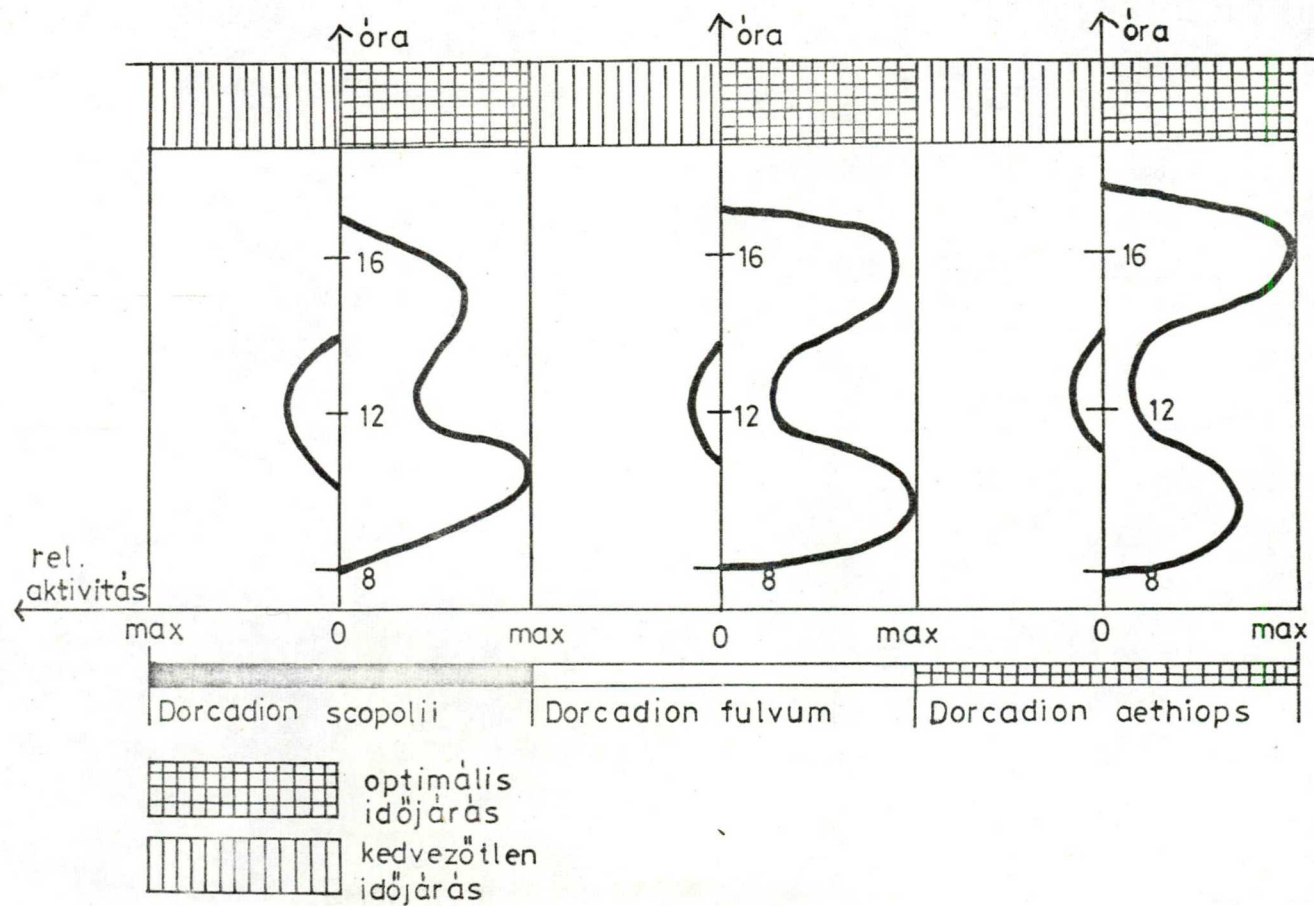


10.ábra A sárgás és a fehér szárnyfedőszőrzetű *Dorcadion scopolii*/Her
egyedek %-os eloszlása a körtöltésen és Körtvélyesen

11. ábra Négy Szeged környékén is tömeges Dorcadion faj rajzási modellje



12. ábra A Dorcadion fajok napi aktivitásának típusai



I. táblázat

A Szeged körtöltés és a környező erdősáv sztyepp Cerambycidai

Species	stenocikus eremophil	T i p u s eurycikus eremophil	hypereurycikus intermediär	Areatípus	Előfordulásának mértéke
1./ <i>Plagionotus floralis</i> /Pall./		+		szubmediterrán szibiro- turkesztáni	gyakori
2./ <i>Dorcadion aethiops</i> /Scop./		+		helyi /Balkán/	tömeges
3./ <i>Dorcadion fulvum</i> /Scop./		+		helyi /Pannonicum-Kelet- Noricum/	tömeges
4./ <i>Dorcadion scopolii</i> /Herbst/	+			helyi /Pannonicum-Kelet- Noricum-Moesicum/	tömeges
5./ <i>Dorcadion pedestre</i> /Poda./		+		helyi /Délkelet-Európa/	tömeges
6./ <i>Neodorcadion bilineatum</i> /Germ./	+			helyi /Balkán/	gyakori
7./ <i>Agapanthia violacea</i> /Fabr./			+	szubmediterrán szibiro- turkesztáni	gyakori
8./ <i>Agapanthia Dahli</i> /Richt./		+		szubmediterrán-szibiro- turkesztáni	gyakori
9./ <i>Agapanthia cardui</i> /L./		+		ponto-mediterrán	szórványos
10./ <i>Phytoecia scutellata</i> /Fabr./		+		ponto-mediterrán	ritka
11./ <i>Phytoecia icterica</i> /Schall./			+	ponto-mediterrán	szórványos
12./ <i>Phytoecia coerulea</i> /Scop./			+	ponto-mediterrán	gyakori
13./ <i>Phytoecia pustulata</i> /Schrank./			+	ponto-mediterrán	gyakori
14./ <i>Phytoecia coerulescens</i> /Scop./			+	ponto-mediterrán	gyakori
15./ <i>Oberea erythrocephala</i> /Schrank./			+	szubmediterrán-Déli- kontinentális	gyakori