

A HÁZI VERÉB (PASSER DOMESTICUS) URBANIZÁLÓDÁSÁNAK ÖKOLÓGIAI PROBLÉMÁI SZEGEDEN

MAGYAR LEVENTE

A Szegedi Akadémiai Bizottság Urbanisztikai Csoportja pályázatot hirdetett Széged városának madár problémái megoldására. Ennek kapcsán foglalkoztunk a város egy-két e szempontból fontos madarával. Egyes domestikálódó madarak igen régi eredetűek. A települések kialakulása során az ember mindig arra törekedett, hogy a természet és a lakóházak olyan ideális kapcsolatba kerüljenek egymással, amely egyformán szolgálta a már régebben is a város nyújtotta előnyök mellett az egészséges környezet igényeit. Ebben a környezetben, amilyenek a mai kertvárosok, gyümölcsösök, ligetek, parkok, füves térségek váltakoztak a lakóházakkal. Ilyen környezet nemcsak az embernek kedvezett, de a madárvilág sok tagja is előnyös létfeltételt talált. A növények sokfélesége különösen a cserjeszint madarainak kedvezett. A domestikálódó fajok életük minden szakaszában kedvező feltételeket találtak, s így megszokták az ember közelségét. Elsősorban azonban a madarak domestikálódását, illetve később urbanizálódását az segítette, hogy az emberi települések olyan konvergencia vonalakat és pontokat alakítottak ki, az élelmiszer forgalmában, ami az ember közelében élő madarak számára is bőséges és egyenletes táplálkozás feltételeit biztosította.

Ugyanilyen okokkal magyarázható az is, hogy nemcsak a madarak de vadon élő állatok is télen közelebb húzódnak az emberi településekhez. Eleinte ezek az állatok csak téli időben tartózkodtak az ember közelében, de az előnyök melyeket az a közelség jelentett, segítették legyőzni az állatok ösztönös félelmét.

Az állatvilágnak a növényvilággal való összehasonlításában a legszembevetőbb különbséget a helyváltoztató képességben találjuk. Ez a madaraknál a legfejlettebb. Többek között ez az oka annak, hogy a madarakat ma a környezetvédelem számára indikátorokként tekintik [8]. Nem minden madárfaj tud azonban olyan gyorsan alkalmazkodni a megváltozott életfeltételekhez, mint ahogy esetleg erre a gyors helyváltoztató képesség alapján következtetni lehetne. Erről a fülkeökológia az eddigiekkel szemben bizonyos mértékig eltérő nézeteket vall, és állításait konkrét tényekben is igazolja [5]. Evvel kapcsolatban megállapítható, hogy a madarak sok faja él azonos biotopban és néha úgy tűnik, hogy konkurenciát is jelentenek egymásnak az azonos módon táplálkozó különböző fajok. A valóság azonban az, hogy minden madárfajnak megvan a maga sajátos élettere, pl. fatörzsek, fakoronája, bokrok, talajszint, s mind emelett testük felépítése is sajátos és csakis a nekik megfelelő táplálékszerzési módot képesek művelni. Emiatt azután egy biotopban élő madarak ökológiai fülkéi igen kismértékben, vagy egyáltalán nem fedik egymást. Az ökológiai fülkék tényezői létfontosság szempontjából igen pontosan rangsorolhatók. Első helyen állnak ezek között az alapvető létfeltételt szolgáló tényezők, ezek táplálkozás, illetve a védekezés. Ezt biztosítja a város a maga sajátos adottságaival, mind több faj számára. A mezőgazdasági területek monokulturális művelésre való törekvése egyre kevesebb,

csupán egész sajátos módon specializálódott faj számára nyújt létfeltételeket. Ennek folytán azután egyre több madárfaj urbanizálódik varjú, csóka, vörösvércse.

Az urbanizálódás a különböző madárfajoknál nem azonos időben, de viszonylag egy-egy kisebb területen következett be [5]. Annyi bizonyos, hogy Szeged területén a házi veréb már elég régóta az urbanizálódott fajok közé tartozik [4]. Erre korábban a mezőváros jellege adott lehetőséget. Napjainkban a városban folyó nagymértékű átalakulás ezen a téren is komoly változásokat idézett elő, s ezt óhajtja e munka is figyelemmel kísérni és értékelni, valamint az eddigi vizsgálatok eredményeként olyan javaslatokat adni, ami a nem kívánatos hatásokat csökkenteni képes.

Megfigyelések

A megfigyeléseket több éve végezzük. A megfigyelt adatok összegyűjtésében részt vettek a TIT Természetvédelmi és Madártani Szakkörének, valamint a Magyar Madártani Egyesület helyi csoportján kívül a MOAVE megyei csoportjának tagjai, valamint közvetlen munkatársaimként a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola e munkában bevont hallgatói.

Fő feladataink voltak a verebek éjszakázó helyeinek felderítésén túl a táplálkozási helyek felkutatása, az így kapott adatok ökológiai értékelése, kísérletek beállítása, a feltételezések igazolására, valamint a javaslatok tétele.

A legszembetűnőbb és a legtöbb problémát okozó jelenség a városi házi verebei nek körében az éjszakázó helyek. Problémát elsősorban a járdák és a sétányok szennyezésével okoznak. Űrülékük nem csupán maradandó foltot hagy a ruhán, tekintettel a madár kloakájára, ahonnan bélsarat és vizeletet egyaránt ürít, hanem bennük ártalmas kórokozók is fellelhetők, pl. Salmonella [1]. De figyelemre méltó a vérszívó élősködő szúnyogok, betegségátvivő szerepe a madárról az emberre, pl. Encephalitis epidemica [5]. Ismert ezen kívül a baromfi pestis terjesztésében betöltött szerepe is, hogy csak a legfontosabbakat említsük.

De nemcsak kára, hanem haszna is van a házi verebeknek. Rékási [7] vizsgálatai alapján mind az állati, mind a növényi anyagok a házi veréb begyartalmainak vizsgálata alapján, főleg káros rovarokat és gyommagokat mutatott ki. Közismert az is, hogy a házi veréb első költési ideje egybe esik az amerikai fehér szövőlepké első tavaszi rajzásával és az egyébként magevő házi veréb ebben az időben csak lepkékkel és rovarokkal eteti fiókáit [2]. Az idézett begyartalom vizsgálati anyaga falusi településből származott. A városi házi verebek táplálkozásukban eltérnek ezektől, amit helyi vizsgálatok [7] is igazolnak. Ezek a megfigyelések azt bizonyították, hogy a város területén található házi verebek alapvetően két csoportra oszthatók. Az egyik csoportját a város periferiáin, valamint az új településeken élő házi verebek pár száz fős csapatai alkotják. Az itt élő házi verebek táplálékát elsősorban a baromfiudvarok magvai, a parkok, ligetek, kertek és az emeletes házak közötti hulladékok jelentik. A szeméttartályok ürítése alkalmával sok szemét ömlik a gyűjtőautók beömlő nyílása mellé. Ez a hulladék napokig terített asztala az itt élő madaraknak. Éjszakázó helyeik ezeknek a házi verebeknek is ezen városrészekben található.

A második csoportját képezik a házi verebeknek a tulajdonképpeni urbanizálódott nagy csapatok. Ezen csapatokban az egyedszám több ezerre tehető, és a rövid korá nyári időszakot leszámítva számuk viszonylag állandó. A viszonylagosságot és az egyedek számában való hullámozást a tavaszi párokra szakadás és a költés idejében eltérő főleg rovar táplálékot igénylő nagyobb táplálkozási terület szükségessége idézi elő. Teljesen azonban soha sem szűnik meg a város területén a házi verebek csoport-

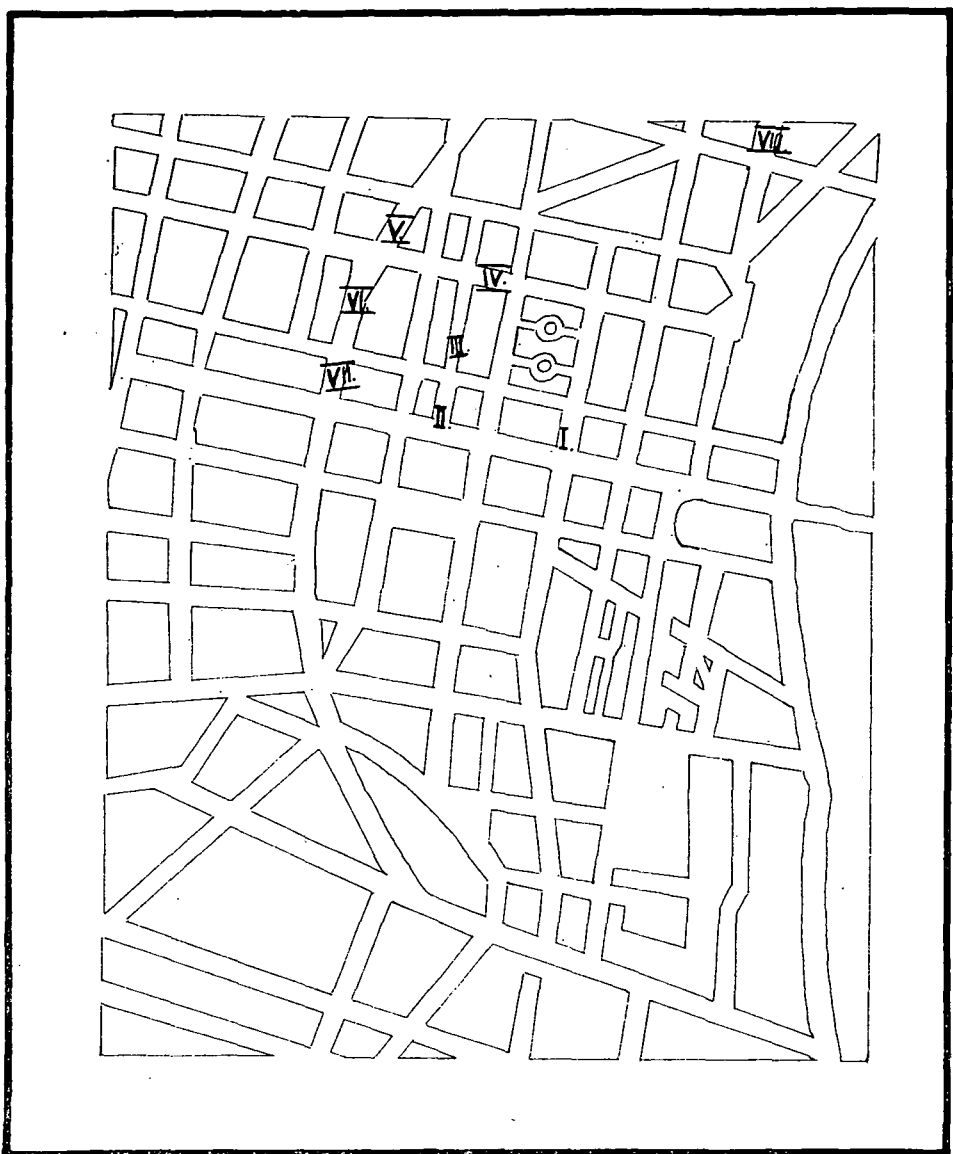
tosulása, mivel az említett párokra szakadás nem egyszerre történik. Az idősebb egyedek korábban kezdenek fészkeléshez, míg az előző év utolsó fészkeljének egyedei később állnak párba és később rakják fészkeiket is. Mire ez az adott évben és csoporton belül kialakul, akkorra már az első fészkelj fiókái kirepülnek és a növekvő, majd magukra hagyott fiatal madarak csatlakoznak a tavajról visszamaradt csapatokhoz és ettől kezdve egész nyáron át újra növekszik a verébcapatok egyedszáma. Igen lényeges, hogy a tavaszi nagy verébcsoportosulások főként a párválasztás szolgálatában állnak. Fontos az is, hogy a házi veréb ragaszkodik szűkebb szülőföldjéhez és csak kivételesen távozik el onnan tíz és igen ritkán 500 km-en felüli távolságra [8].

Legtöbb problémát tehát a város területén éjszakázó nagy verébcsoportok jelentik. Ilyenkor egy-egy fán éjszakázó verébsereg ezrei ürülékkel közvetlenül az úttestet szennyezik, és mivel télen nincs lombkorona, ami ezt felfogná, a járdaszigeteken valóságos guano bevonat jelentkezik. Ezeket a pontokat a városban, ahol a legnagyobb alvótársulások alakultak ki az évek során beható tanulmányozásnak vetettük alá (1. ábra).

Az egyes számú ábrán a város egy részének kinagyított térképén bejelöltük a főbb csoportosulási góccokat. Általában véve ezek a csoportosulási pontok évszakonként váltakoznak, és e célra a legkedveltebb fa fajta a platán. E megfigyelésünket indokolva úgy véljük, hogy a platán lombozata viszonylag elég későn hullik le, valamint a fa termése csalogatja a verebeket, mert számukra úgy tűnik ennek a fának hosszú száron lógó termése, mintha már ülnének ott fajtársaik. Második helyen említhető az éjszakázásra használt fafajták közül az ostorfa. Ennek a fának az ág szerkezete, valamint a termése az ún. madárçeresznye vonzza a házi verebeket. Az ág szerkezete alatt azt értjük, hogy e fa fajnak gazdag ágrendszere van és sok azonos vastagságú vízszintesen álló gally nagyszámú madár elhelyezkedését teszi lehetővé. A madárçeresznye nemcsak a házi verébeinek szolgál eleségül, de a balkáni gerlének is, sőt télen át városunkba látogató egyéb fajoknak is kedvelt tápláléka.

Több évi megfigyelés eredményeképp az említett gyülekező helyeket további vizsgálatnak vetettük alá. Szükségessé tette ezeket a vizsgálatokat az a jelenség, hogy az egyes években nem mindig ugyanazokat a fákat használták a házi verebek éjszakázó helyként. Ezért összehasonlító klimatológiai vizsgálatokat végeztünk. Ennek eredményeit a 1. táblázatban mutatom be.

A méréseket az esti órákban végeztük. Egy-egy éjszakázásra megszállt fa alatt, valamint a lombkorona szintjében mértük a város több pontján egyszerre, három munkacsoport segítségével, Aschmannféle psychrométerrel. Tekintettel arra, hogy évek során át jól ismertük azokat a fákat, ahol éjszakázó helyek szoktak lenni, ezektől nem messze olyan pontokon is végeztünk méréseket kontrollként, amelyek területileg nem estek messze az előbbiektől, de eddigi tapasztalataink alapján sohasem szerepeltek éjszakázó helyekként. Arra gondoltunk, hogy a mérési adatok fognak választ adni arhogy miért csak bizonyos fák, vagy facsoportok használatosak éjszakázó helyként. A mért hőmérsékleti értékek között a beszálló fák és a kontrollfák között különbséget nem sikerült kimutatni. Tehát az ok másban keresendő. Egy jelenség azonban figyelemreméltó volt. Az éjszakázásra használt fák közül több éven keresztül egy bizonyos, a Széchenyi tér sarkán minden évben szerepel. Ennek a fának a lombkoronájába két hatalmas világítótestet helyeztek el. Hogy miért választották a verebek előszeretettel ezt a fát éjszakai pihenőhelyként, ennek magyarázatára a következő feltevéseink vannak: a világítótestek közelében bizonyos hőfokbeli különbség is feltételezhető. Ennél azonban fontosabb az éjszakai ragadozóktól való védettsége a megvilágított pontoknak. Ismeretes ugyanis, hogy a verébcapatok legnagyobb éjszakai ellenségei a baglyok, amelyekről köztudott, hogy domború szemlencséjükkel nappal rosszul lát-



I. ábra. Szeged belvárosában a házi verebek fő alvótársulásainak pontjai

nak, s ugyanígy éjszaka is az erősen megvilágított helyeken. Éppen ezért ezeken a helyeken gyülekező verebek mentesek éjszakai ellenségeik zaklatásaitól. Több éven át folytatott megfigyelési adatok alapján a leggyakoribb gyülekezési gócok a belváros területén a következők voltak: Széchenyi tér, a sétány platánfái, valamint a központi posta előtti platánfákon és a D—Ny-i sarkán álló hatalmas megvilágított platánfán. Egyes években a Lenin krt.-on is voltak házi verebeknek alvótársulásai a Kossuth Lajos sgt. és a Jégkunyhó közötti szakaszon az ostorfákon. Mindezek az

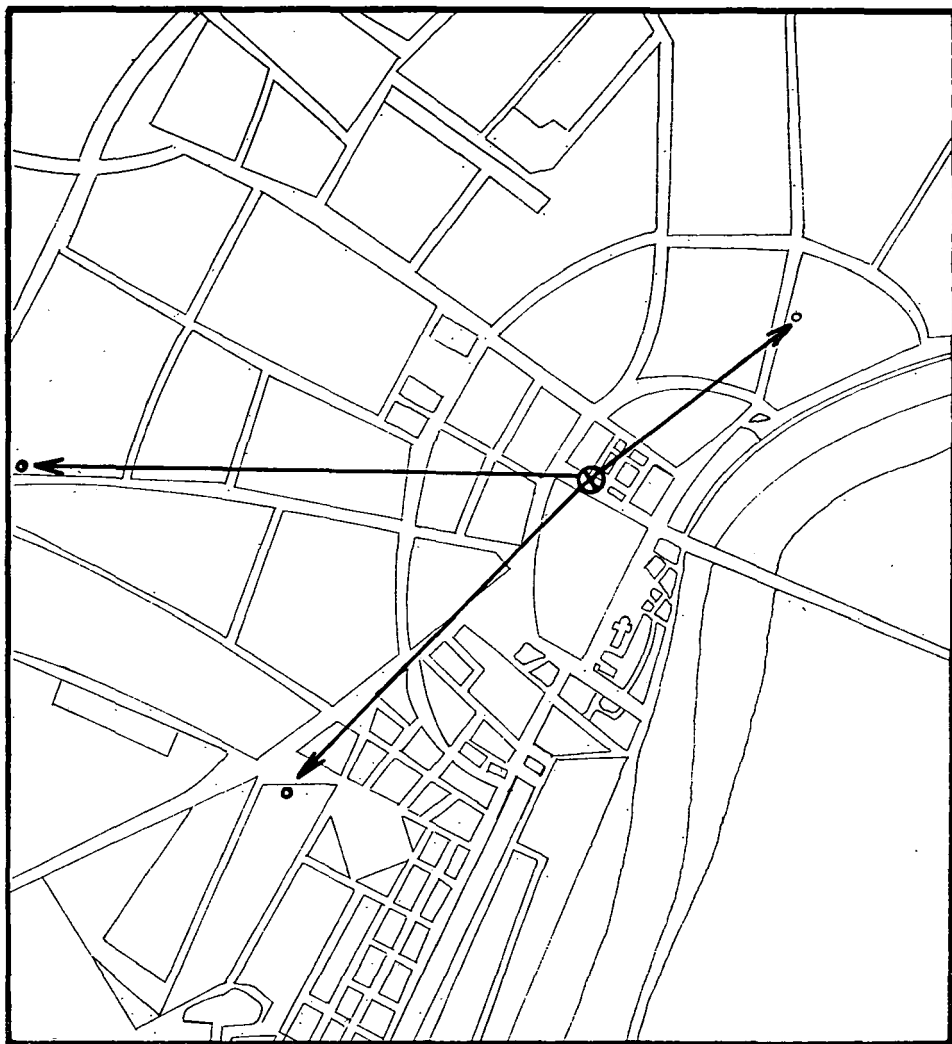
I.				II.				III.				IV.			
SZ	N	SZ	N	SZ	N	SZ	N	SZ	N	SZ	N	SZ	N	SZ	N
9,2	7,6	6	5,4	8,4	8,2	4,9	6	10,8	12,4	3,6	3,1	8,2	7	5,1	1
9,8	8,6	7	5,6	9,6	10,6	6,6	5,4	12,4	11	3,6	3,2	9,9	8,9	5,1	1
10	9,6	7,6	6,2	10,5	11,4	6,8	5,8	12,6	11	4	3,8	9,9	8,9	5,1	1
FENN		LENN		FENN		LENN		FENN		LENN		FENN		LENN	
ÁTLAGOLVA															
89,3%		84,6 %		98 %		91 %		89,3%		94,6%		75,5 %		46 %	
V.				VI.				VII.				VIII.			
SZ	N	SZ	N	SZ	N	SZ	N	SZ	N	SZ	N	SZ	N	SZ	N
4,9	5,3	5	3	6	5	5,9	3,8	10	8	6,8	6,2	6	5,2	5,6	5,6
4,9	5,3	4,9	3	6	5	5,9	3,8	10,1	8,8	7	7	6	5,4	6,2	6,2
4,9	5,3	4,9	3	5,9	5	5,9	3,9	10	9	7,2	7	6,1	5,8	6,4	6,4
FENN		LENN		FENN		LENN		FENN		LENN		FENN		LENN	
ÁTLAGOLVA															
95,6%		75,5 %		87,1 %		69,6 %		84 %		95,6%		93 %		100%	

1. táblázat. Az 1. sz. ábrán feltüntetett éjszakázó helyek beszállófaín, fenn: a lombkoronában, lent: a fa tövében, sz.: száraz és n.: nedves hőmérővel mért értékek ugyanazon időpontban

útszakaszok, de elsősorban a Széchenyi tér legintenzívebb megvilágított részei a városnak. A megvilágítás olyan módon is hat a csoportosulásokra, hogy ezeknek a higanygőzlámpáknak a fényben a fák levelei sokkal később hullanak le, s ez ismételen előnyösen hat a verebek búvóhelyére. A verebek számára tehát a fény biztosítja az éjszakai nyugalmat. A város területén levő parkok, melyek közvilágítása gyér, a város területén élő baglyok jellegzetes tartózkodási helye. Pl. a Múzeum mögötti park, vagy az újszegedi liget. Eddigi ismereteink alapján azonban házi verebek ezen a pontokon sohasem éjszakáztak. Megfigyelésünk további szempontjai voltak

a táplálkozási területek felderítése. Ezen táplálkozási körzeteket a város területén a (2. ábra) mutatja.

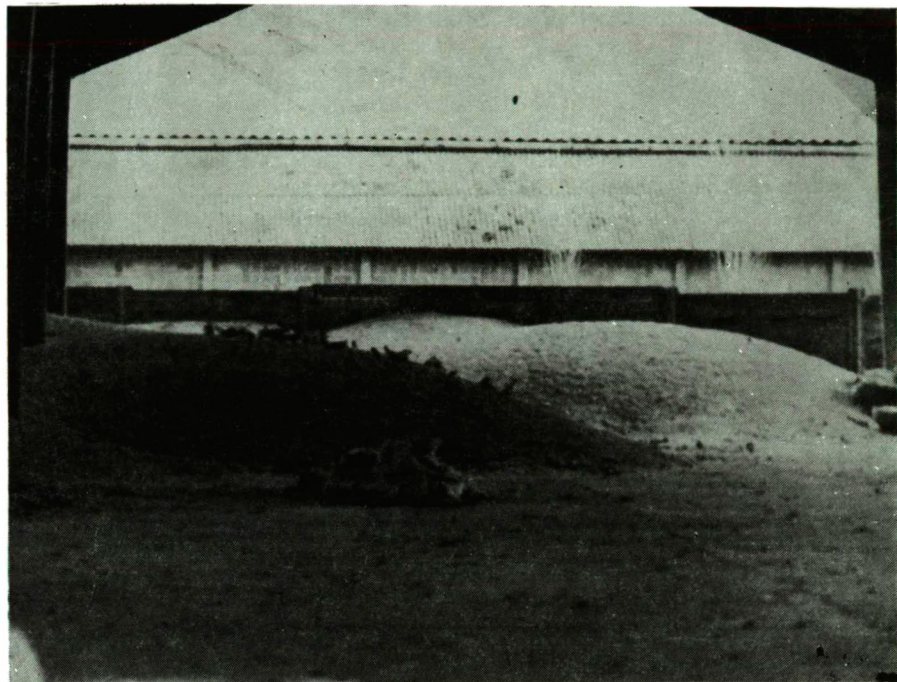
Több év adatai alapján a főbb táplálkozási területek a város területén levő terményforgalmi központok, illetve a sertéshizlaldák területei. Két fontosabb pontja



2. ábra. A belvárosi éjszakázó helyekről kiinduló vonulási irányok a fő táplálkozási helyekre

és így a házi verebeknek fő konvergencia-pontjait a Tolbuhin sgt.-i, valamint a Tisza pályaudvar mögötti Terményforgalmi Vállalat telepei voltak. Ezen a két helyen a késő őszi és a téli napokon a házi verebek és a balkáni gerlék több ezres csapatai táplálkoztak. Erre az adott lehetőséget, hogy a termény morzsolt kukorica, árpa és egyéb szemes takarmányokat nyitott fészerek alatt tárolták (1. kép). Havonta ezen a két helyen a házi verebek és a balkáni gerlék által elfogyasztott magmennyiség

igen tekintélyes mennyiséget tesz ki. Ha a madarak által elfogyasztott takarmánymennyiség mellett az ürülékükkel történő szennyezésnek állategészségügyi értelemben vett takarmányértékesítés romlását is figyelembe vesszük, az okozott kár sokkal nagyobb, mint amit a hiányzó tonnák egyszerűen kifejeznek. Itt jegyzem meg, hogy többször is szóba került már a balkáni gerle neve ebben a munkában. Ezt azzal indokolom, hogy a házi veréb és a balkáni gerle városunkban jelenleg a két legnagyobb létszámú madárfaj közé tartozik. Viselkedésükben, táplálkozásukban sok meg-



1. kép. A terményforgalmi raktár nyitott fészerei alatt táplálkozó házi veréb és balkáni gerle csapatok

egyezés figyelhető meg, s ezért egymástól függetlenül nem értékelhető jelentőségük. Az utóbbi években úgy tűnik határozott konkurencia alakult ki a két faj között a házi verébek rovására. A nagyobb testű és élelmesebb, agresszívebb balkáni gerle a házi veréssel szemben egyre inkább fölénybe kerül. Mindkét madárfaj a téli rövid nappalok alatt a város környezetéből gyűjti össze a táplálékát és a hosszú éjszakák alatt ürüléküket a városban szórják szét. Ürülékük legnagyobb mennyiségét főleg a reggeli órákban hullatják, ami a magevő madarak sajátos emésztőszerv-készülékének felépítésével magyarázható. A házi veréb ürüléke a téli időszakban, valamint az ürülékkel együtt kijutó kórokozók erősen szennyezőek. Mindez annál is inkább veszélyes, az ember számára, mert a téli vitaminban szegényebb táplálkozás miatt szervezetünk ellenállóképessége egyébként is gyengébb. Közegészségügyi statisztikák évek hosszú során át kimutatták, hogy Szeged rendkívül járványveszélyes város. Az is ismert, hogy a járványok sokáig elhúzódnak a városban. Megítélésünk szerint ehhez közvetve az említett két madárfaj túlzott elszaporodása és főként télen át a város belterületére való behúzódnása is hozzájárulhat.

A megfigyelések ökológiai értékelése

Szeged város területén a házi verebek két csoportba oszthatók. Kisebb gondot okoznak a periferiák egyenletesebben eloszló csapatai. A tulajdonképpeni problémát a belváros területén csoportosuló és kimondottan urbanizálódó csapatok jelentik [3]. A továbbiakban főként ezekkel foglalkozunk. Az a tény, hogy ezek a házi veréb csapatok egészen különböző módon viselkednek, valamint más az életritmusuk is egy átlagos házi verébhez viszonyítva ez a jelenség igen lényeges változásokat és előnyöket idéz elő e különösen alkalmazkodott faj számára, az ember rovására. A nagyvárosok verebei azért, hogy könnyen megközelíthető éjszakázó helyekkel rendelkeznek tovább tudnak különösen a téli időszakban táplálék után járni, szemben a periferiákon élőkkel, melyek éjszakázó helyeik szétszórtsága miatt hamarabb indulnak éjszakai pihenőre. Ennek a hosszabban tartó táplálkozásnak különösen télen van nagy jelentősége, mert ezeknek a csapatoknak az egyedei kevesebb inséget szenvednek a téli időszak szűkösebb tápláléka miatt. Emiatt életerősebbek és ellenállóbbak. Éjszakázó helyeiken a nagyvárosok fényözönének védelme alatt nincsenek kitéve az éjszakai ragadozók tizedeléseinek. Ismeretes az is, hogy a madaraknál a fényeffektus növelése serkenti és gyorsítja a gonádok működését. Ezért az urbanizálódott verebek tavasszal korábban kezdenek fészekrakáshoz, s így utódaik száma is nagyobb, mint a normál körülmények között élő fajtársaiké. A belvárosok mikroklímája általában 1—2 fokkal mindig magasabb a makroklima értékeihez viszonyítva. Emiatt az elfogyasztott táplálék az urbanizálódott házi verebek számára jobban biztosítja a téli időben a kedvezőbb energiagazdálkodást, mivel a hőtermelésre kevesebb energia használandó el.

A házi verebek, de egyéb madárfajok is egyszerűen képesek alkalmazkodni az ember által nyújtott lehetőségekhez. Londonban telelő széncinkék például megtanulták a hajnalban házak elé kitett tejesüvegek papírfedelének a felnyitását. Ebben addig mentek, hogy különbséget tudtak tenni a közönséges tej és a tejfölös üvegek között, azok eltérő színű zárólapjai miatt és főleg az utóbbiakat nyitogatják fel. A városi nagy verébpopulációk megkönnyítik a tavaszi párválasztást, ami szintén hozzájárul az urbanizálódó madarak intenzív szaporodásához. Ma már napközben sem-fenyegeti veszély a városi verebek hatalmas csoportjait természetes ellenségeik a ragadozó madarak részéről. Az Alföld rendkívüli fátlansága lecsökkentette a karvalyok számát is ezen a vidéken. Mindez előnyösen hat a házi verebek urbanizálódására és szaporodására.

Javaslatok

Javaslatainkat két csoportba osztva tesszük meg. Először a gyorsan megvalósíthatókat, a másodikban a hosszútávú javaslatainkat tesszük meg.

A gyors segítség lehetőségei: a túlzott mértékben elszaporodott és nemkívánatos házi verebek számának csökkentésére a következőket javasoljuk:

Az a tény, hogy a házi verebek bizonyos fák csoportosulnak évek óta városunkban igen megkönnyíti az ellenük való fellépés lehetőségét. Az ornitológiában régóta használatos különböző altatószerek alkalmazása gyűrűzési célokra. Ilyen anyag például α -chloraloze. Kísérleteink szerint egyedenként a házi verébnek két milligramm szükséges az elaltatáshoz. Ezt a mennyiséget három dekagramm nedvesített kukoricadarához keverve a madarakat csupán elaltatja, s így lehetővé válik a madarak összeszedése. A hatás mindössze két óráig tart, és utána minden káros következmény nélkül felébrednek a madarak. Így lehetőség nyílik arra, hogy az összeszedett házi vere-

beket biológiai védekezésre olyan területre telepítsük át, ahol esetleg a gyommagvak összeszedésével és a kártevő rovarok pusztításával még hasznot is hajtanak. A beetésre vizsgálataink alapján a már korábban bemutatott térképen bejelölt gyülekezési pontokat ajánljuk, természetesen megfelelő ellenőrzés mellett. A Széchenyi tér nevezetes, több év óta ismert beszálló platánfáját az éjszaka leple alatt egyetlen alulról felfelé emelt nyílonsátorral lehetne bevonni megfelelő emelőszerkezet segítségével. Az így bezárt verebeket vegyszerrel bebetetni és összeszedni már nem okoz problémát. Eredményesen használható és bárhol alkalmazható a tűzoltásban kiterjedten alkalmazott haboltó. Egy-egy fán összezsúfolódott házi verebek ezreit a haboltó segítségével éjszaka éppen úgy el lehet zárni a levegőtől, mint a tüzet.

Hosszútávú javaslatok

Az urbánökológusoknak több beleszólási jogot kellene biztosítani a város környezetvédelemmel kapcsolatos kérdéseiben. A város fásítása során elsősorban azokat a fákat kellene ültetni, amelyeket az említett szakemberek javasolnak. A közvilágítást a város területén bizonyos mértékig át kellene szervezni olyan módon, mint ahogy ez már ebből a munkából is célszerűnek látszik.

a Biológiai védekezésre idomított karvalyok is felhasználhatók lennének, főként kora őszi időszakban, a nagyobb verébcsoportok kialakulásának megelőzésére.

A körtöltésen kívüli zöldövezetben a fenyőfélék ültetését kellene szorgalmazni, s ez a karvalyok megtelepedését segítené elő.

Nagyobb gondot kellene fordítani a város köztisztaságára (szemét elhordása). A Terményforgalmi Vállalatok értékeik megőrzését jobban is megszervezhetnék.

Parkjainkban egy-két bagolyodut kellene kihelyezni, hogy számuk a város területén szaporodjon. Ez egyébként az utóbbi években a város területén hallatlanul elszaporodott patkányok számának csökkentésére is jótékonyan hatna.

Mindazok az intézkedések, melyek a házi verebek túlszaporodását korlátozzák, előnyösen hatnának a város fecskeállományának a növekedésére is, hiszen a verebek sok fecskefészkekből szorítják ki jogos tulajdonosaikat, pedig a fecskék csak szünyogokat és legyeket pusztítanak, s emiatt sokkalta hasznosabbak. Természetesen intézményesen nagyobb védelmet kellene biztosítani a fecskefészkek számára is a városban.

Végül javaslom, hogy az urbanisztikai csoport véleményét vegyék figyelembe és kérjék ki amikor új létesítményeket hoznak létre, és ne csupán akkor, amikor már a hibás tervezések miatt jelentkeznek a problémák.

Összefoglalás

A szerző vizsgálat tárgyává teszi a házi- (*Passer domesticus*) és mezei veréb (*Passer montanus*) hatását Szeged város ökológiai viszonyai között. Megoldást keres az urbanizálódott madarak nem kívánatos hatásainak csökkentésére és javaslatokat is tesz ennek érdekében.

IRODALOM

- [1] KLAUS-P. BERNDT: Das Taubenproblem und Wege zu seinem Lösung. Der Falke, 1970. 11. sz. 370. o.
[2] KOVÁCS A.: A veréb mint szobamadár. Búvár, 1972. 4. sz. 221. o.

- [3] KÜNELT, W.: Grundriss der Ökologie. 1965. 327. o.
[4] LAKATOS K.: Vadászati és madarászati emlékeimből. Szeged, 1891. 121. o.
[5] MAUERSBERG, G.: Ökologische Probleme der Urbanisierung. Der Falke. 1971. 3. 76—82.
[6] MAUERSBERG, G.: Urania Tierreich. Vögel (Fordította: Dr. Keve András).
[7] RÉKÁSI J.: Adatok a Passar domesticus domesticus (L.) táplálkozásbiológiájához. Aquila. 1968. 111—129.
[8] TURCEK, F. J.: Birds as biological indicators. Bratislava, 1972. 65. o.

DIE ÖKOLOGISCHEN PROBLEME DER URBANISIERUNG DES HAUS-SPERLINGS (PASSER DOMESTICUS) IN SZEGED

Levente Magyar

Verfasser untersucht die Wirkung des Haus- (*Passer domesticus*) und des Wiesen-Sperlings (*Passer montanus*) unter den ökologischen Verhältnissen Szegeds. Er sucht nach einer Lösung zur Minderung der unerwünschten Einwirkung der urbanisierten Vögel und macht auch Vorschläge in dieser Richtung.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УРБАНИЗАЦИИ ДОМАШНЕГО ВОРОБЬЯ (PASSER DOMESTICUS) В СЕГЕЦЕ

Л. Мадьяр

Автор исследует влияние домашнего (*Passer domesticus*) и полевого воробья (*Passer montanus*) при экологических условиях г. Сегеда. Он ищет возможность к снижению нежелательного влияния урбанизированных птиц и в связи с этим выдвигает свои предложения.