

# **SZAKDOLGOZAT**

**CSÁKÁNYI ANDOR**  
**vadgazda mérnöki alapképzés**

**Gödöllő**  
**2023**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem  
Szent István Campus  
Vadgazda mérnöki alapképzés**

**A NYEST (*MARTES FOINA*) TÁPLÁLÉKVÁLASZTÁSÁNAK  
ELEMZÉSE ÉS ÖSSZEHASONLÍTÁSA KÜLÖNBÖZŐ  
ÉLŐHELYEKEN IRODALMI ADATOK ALAPJÁN**

**Belső konzulens:** Szabó László  
egyetemi adjunktus  
**Készítette:** **Csákányi Andor**  
XQJB5V  
nappali tagozat  
**Intézet/Tanszék:** Vadgazdálkodási és  
Természetvédelmi  
Intézet/Vadbiológiai és  
Vadgazdálkodási Tanszék

**Gödöllő  
2023**

## Tartalomjegyzék

1. Bevezetés és célkitűzések.....	4
2. Szakirodalmi áttekintés .....	7
2.1. A nyest általános jellemzői .....	7
2.1.1. Eurázsiai elterjedés .....	7
2.1.2. Hazai elterjedés.....	9
2.1.3. Élőhely.....	10
2.1.4. Küllemi bélyegek.....	11
2.1.5. Életmód.....	12
2.1.6. Szaporodás.....	13
2.2. A ragadozók táplálkozásökológiájának és -vizsgálatának áttekintése.....	14
2.3. A nyest táplálékválasztása eredeti, természetes élőhelyén .....	18
2.4. A nyest táplálékválasztása lakott területen .....	26
2.5. Az egyes publikációk eredményeinek összevetése.....	38
3. Következtetések és javaslatok.....	46
4. Összefoglalás.....	59
5. Irodalomjegyzék.....	61
Nyilatkozat .....	72

# 1. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK

Azon ragadozó életmódot folytató emlős- és madárfajok megítélése, amelyek az ember életében mint a zsákmányállat megszerzésében jelentkező versenytársként, esetleg veszélyforrásként jelentek meg, illetve a különböző emberi javakban kártételüket tették, meglehetősen negatív volt a történelem folyamán (Csányi 2000). Ezen kártékonynak ítélt vadfajok ellen a saját birtokán bárki szabadon felléphetett, az írtásukra alkalmazható módszerek és eszközök nem álltak olyan szigorú jogszabályi korlátozások alatt, mint napjainkban (Márton 2018 cit. Vásárhelyi 1958, Altai 1961, Márton 2018 cit. Győrffy 1974). Az erőteljes gyérítés következtében az 1900-as évek derekára a legtöbb ragadozófaj állományában jelentős csökkenések voltak megfigyelhetőek, illetve elterjedési területük is beszűkült (Heltai 2010). Ez a folyamat, ugyan a konfliktusos helyzetek számának csökkenését is eredményezte, felkeltette a társadalom érdeklődését a ragadozók iránt, a természetvédelmi törekvések egyre nagyobb teret nyertek maguknak, így több fajt természetvédelmi oltalom alá vontak (Csányi 2000).

A nyest (*Martes foina*) hazánkban a '90-es évek elejéig védettséget élvezett, mígnem állományai főként a települések környékén olyan mértékű növekedést mutattak, hogy a 8/1993. (I. 30.) FM rendeletben már engedélyezett volt az elejtése (Faragó 2012). Vadfajjá nyilvánítása után rövid, november 1-jétől február 15-éig tartó, vadászidénnyel rendelkezett ([http1](#)), amelyet a későbbiekben szeptember 1-jétől február utolsó napjáig terjedőnek módosítottak. Az idény a 2012-es évben még inkább kiterjesztésre került ([http2](#)), így a jelenleg hatályos 79/2004. (V. 4.) FVM rendelet értelmében, amely a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról szóló 1996. évi LV. törvény végrehajtásának szabályairól szól, a nyest Magyarországon egész évben vadászható ([http3](#)). Terítékadatai 1994-től, míg állománybecslési adatai 2004-től állnak rendelkezésre az Országos Vadgazdálkodási Adattárban. 1994-ben terítéke országosan mindössze 297 példány volt, amely növekvő tendenciát mutatva 2022-ben 1 655 példányra növekedett. 2004-ben becsült állománya országos viszonylatban 29 099 egyedre volt tehető, amely 2012-ig folyamatosan emelkedett, utána kismértékű állománycsökkenés figyelhető meg. A 2023-as állománybecslések után a vadgazdálkodók 30 610 példányos állomány nagyságot jelentettek (Bárdy 2016, Csányi et al. 2023).

Vadgazdálkodási jelentősége főként az apróvadállományokat fenyegető kártételén keresztül értelmezhető, hiszen számottevő veszteségeket tud okozni a tojások és a szaporulat

elpusztításával, ezért állományának csökkentése az apróvad fészkelő- és szaporodóhelyein elengedhetetlen annak védelme érdekében (http4). Emellett a zárttéri apróvadtartó és -szaporító létesítményekbe beköltöző, ott a csibékből rendszeresen zsákmányoló példányok is okozhatnak kárt a vadgazdálkodó, apróvadtenyésztő számára. A nyestnek tulajdonítható anyagi veszteségek jelentős hányada azonban mégsem a vadászterületen, hanem lakott területen belül keletkezik. Tanyákon, falvakban történő előfordulása már régóta ismert, városi térhódítása azonban csak később, a XX. században kezdődött el (Éhik 1931, Pénzes 1942), ezzel megsokszorozva a jelenlétéből adódó problémákat, konfliktusokat (Heltai 2010, Gera 2017, Heltai 2019), amelyek közé tartozik a lakóépületek szigetelésének megrongálása, a gépjárművek elektromos kábeleinek elrágása (Heltai 2010 cit. Kugelschafter et al. 1984, Heltai 2010 cit. Langwieder & Höpfl 2000, Szócs & Balogh 2005 cit. Schuster 2004, Herr et al. 2009, Herr et al. 2010, Kádár 2013, Soulsbury & White 2015), illetve a transzformátorházakban rövidzárlat okozása, amely települések vagy városrészek energiaellátási zavaraihoz vezethet (Heltai 2010, Faragó 2012). A nyest lakott területeken történő megjelenése, megtelepedése humán- és állategészségügyi vonatkozásokkal is bír, ugyanis ekto- és endoparazitái átterjedhetnek az emberre, illetve annak társ- és haszonállataira, valamint vektorszerepet tölthet be egyes bakteriális, illetőleg vírusos, zoonotikus megbetegedések terjedésében is (Hansson 1967, Tóth et al. 2011 cit. Bodó 2007, Szócs et al. 2008, Jablonszky 2011, Andor 2015).

A nyest táplálék-összetételét leíró vizsgálatok leggyakrabban természetes vagy mezőgazdasági élőhelyekről származó mintákat elemeztek, arról lényegesen kevesebb kutatási eredmény áll rendelkezésünkre, hogy lakott területen belül hogyan változik táplálékának összetétele (Heltai 2019). Dolgozatomban ezen publikációk eredményeinek tanulmányozása, illetve összehasonlítása révén kívánok választ találni a következő oldalon listázott kérdésekre. Mindezzel azon összefüggések felismerésének elősegítése a célom, amelyek a faj alapos megismeréséhez, későbbi kezeléséhez elengedhetetlen jelentőséggel bírnak.

## **KÉRDÉSEK:**

- 1.** Mi jellemzi a lakott területeken és a természetes vagy művelt területeken élő nyestek táplálékválasztását és táplálékkereséssel összefüggő viselkedését?
- 2.** A lakott területeken belül jelentkező kárformák közül melyek vezethetőek vissza kifejezetten a faj ragadozó életmódjára?
- 3.** Milyen lehetőségek, módszerek állnak rendelkezésre a nyest által okozott károk megelőzésére, mérséklésére, illetve a lakott területeken élő állományok felmérésére, kezelésére?

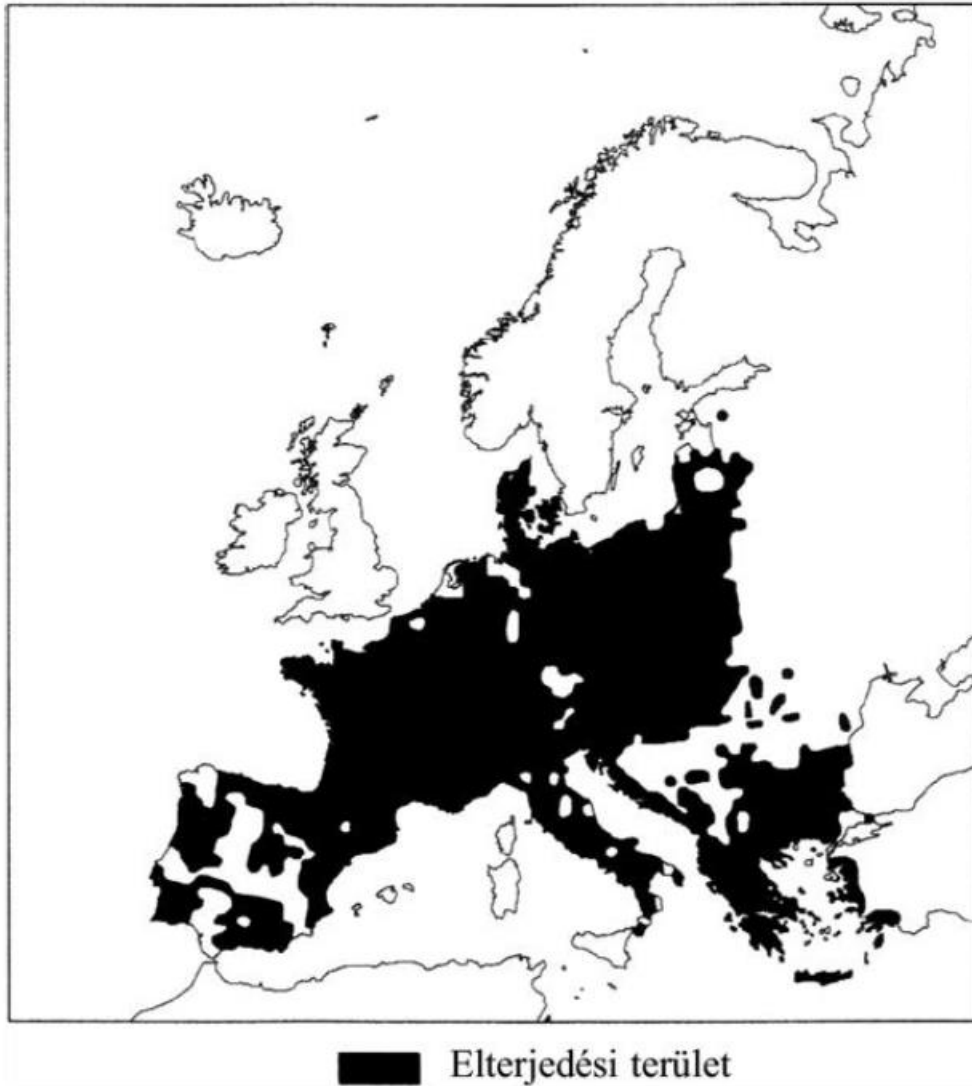
## 2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

### 2.1. A nyest általános jellemzői

A nyest, rendszertani besorolását illetően, egy, a menyétfélék (*Mustelidae*) családjába tartozó, kistetű ragadozóemlős.

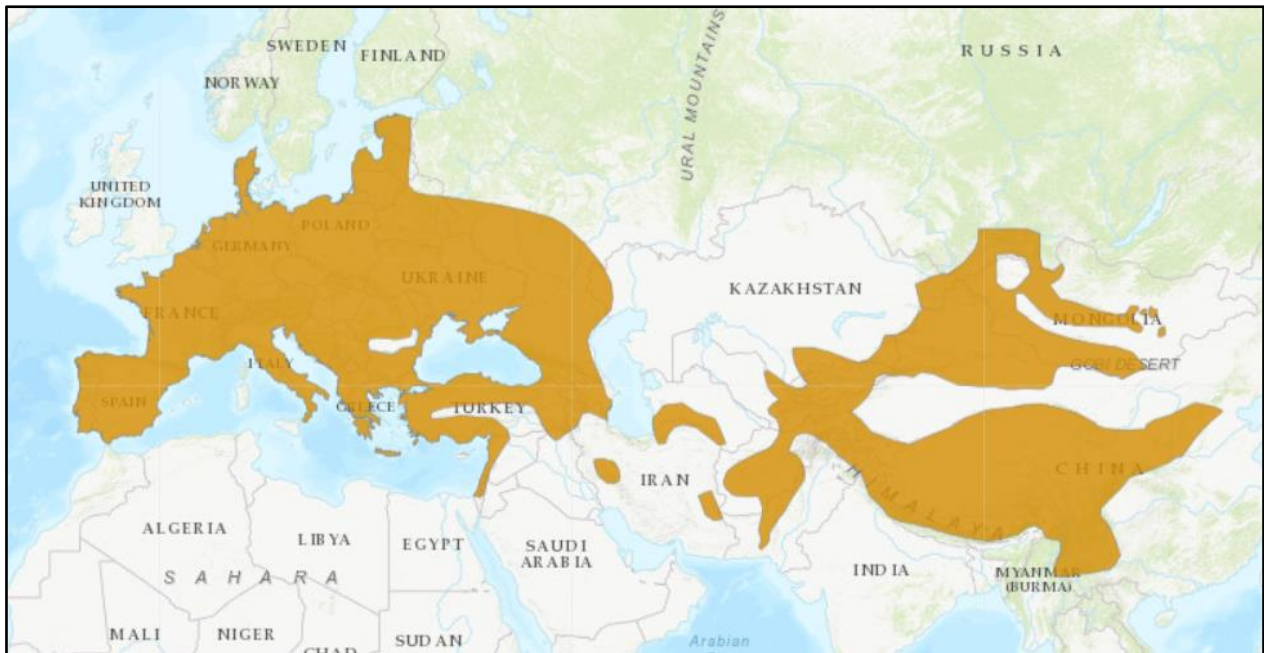
#### 2.1.1. Eurázsiai elterjedés

A nyest elterjedési területe a palearktikus állatföldrajzi régióba esik, azon belül az európai lombhullató erdők zónájában található meg nagyobb számban, valamint a dél-ázsiai sztyeppeket is benépesítette. Európában a Skandináv-félszigeten és Brit-szigeteken nem fordul elő, illetve hiányzik a legtöbb földközi- és égei-tengeri szigetről is. Kivételt képeznek Kréta, Rodosz és Korfu, amely mediterrán szigetekre valószínűleg az ember közvetítésével juthatott el (Masseti 1995). Északi irányban legfeljebb Észtországig és Oroszországig terjeszkedik, legészakibb populációi Tallin és Moszkva magasságában találhatóak (1. ábra, 2. ábra). Európában több alfaját is leírták (Tóth et al. 2011 cit. Wilson & Reeder 2005), ezek közül a törzsalak (*Martes foina foina*) Magyarországon általánosan elterjedt (Heltai 2010, Faragó 2012, [http5](#)).



1. ábra – A nyest európai elterjedési területe 1999-es adatok alapján (Mitchell-Jones et al. 1999)





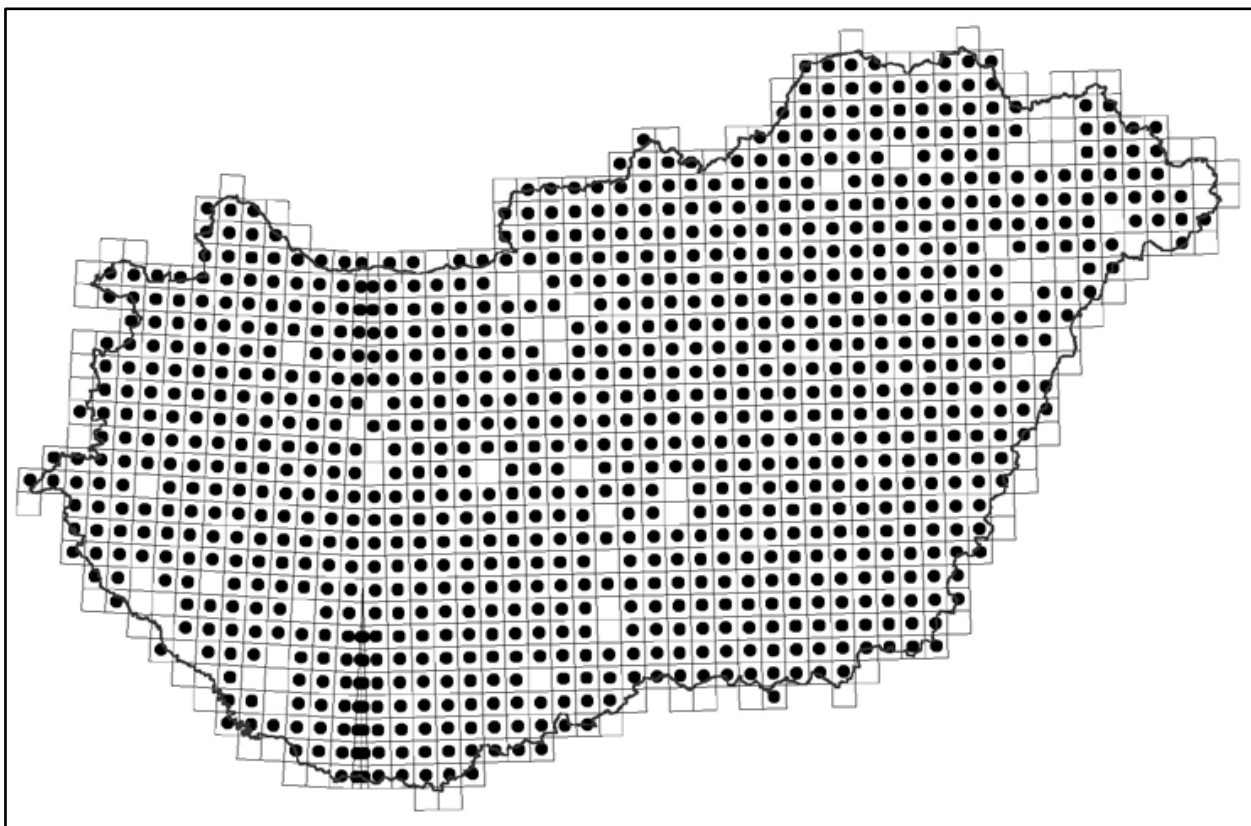
2. ábra – A nyest globális elterjedési területe 2015-ös felmérések alapján (http5)

### 2.1.2. Hazai elterjedés

A nyest azon kistestű menyétfélék közé tartozik, amelyek az ország egész területén előfordulnak, így a menyéthez (*Mustela nivalis*) és a házi görényhez (*Mustela putorius*) hasonlóan közönséges fajnak számít (Heltai et al. 2001), illetve mindegyik vármegyéből van terítékadata (Csányi et al. 2023).

Mivel rejtőzködő életmódjának és kis testméretének köszönhetően a nehezen észrevehető fajok közé tartozik, előfordulására elsősorban kérdőíves felmérések útján próbálták következtetni (3. ábra). Közvetett jelek segítségével az ország több részén is sikerült megerősíteni a jelenlétét, így a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzetben (Lanszki & Purger 2001), a Barcsi-ősborókásban és a Baláta-tó Természetvédelmi Területen, amelyek a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósága alá tartoznak, a Nagyberkekhez tartozó Fehérvízi-lápon (Lanszki 2004), és a Látrány-puszta Természetvédelmi Területen (Lanszki & Nagy 2003), amelyeket a Balaton-felvidéki Nemzeti Park gondoz, valamint a Bükk-hegység északkeleti előterében húzódó Tardonai-dombságban szintén igazoltan előfordul (Szentgyörgyi & Vizslán 1994). Állománybecslését tovább nehezíti egy hasonló testméretű és küllemi bélyegekkal rendelkező fajjal, a védett nyusztal (*Martes martes*), való könnyű összetéveszthetősége, amely okot szolgáltat arra is, hogy a vadászok által miért elsősorban csapdázás útján volna ajánlatos terítékre kerülnie.

Egyre többször jelenik meg, vagy telepedik meg lakott településeken belül, ami a faj jó alkalmazkodóképességére utal (Szemethy et al. 2000, Heltai 2002, Lanszki 2012 cit. Adams et al. 2005, Szócs & Heltai 2007, Tóth et al. 2007, Bárány et al. 2008, Tóth et al. 2009, Heltai 2010).



3. ábra – A nyest magyarországi elterjedése 1997 és 2001 közötti kérdőíves felmérések alapján (Heltai 2002)

### 2.1.3. Élőhely

Annak meghatározásában, hogy a nyest milyen élőhelyeket részesít előnyben, nemcsak az erre irányuló kutatások, hanem a faj különböző elnevezései is segítségünkre lehetnek. Az angol megnevezése, a „stone marten”, arra enged következtetni, hogy kötődik a köves, sziklás élőhelyekhez, ezzel szemben a nyuszt angol neve, a „pine marten”, arra utal, hogy ez a rokon faj inkább az összefüggő erdőségek lakója, azok közül is a fenyveseket preferálja. Jelentheti továbbá azt is, hogy míg a nyest többet mozog a talajon, a nyuszt életének jelentős részét a lombkoronában tölti (Heltai 1995). Az idegen nyelvű megnevezéseken kívül a nyest élőhelyválasztására utal a magyar népies neve, a „kőnyest”, is, amely az angol megfelelőjének a szó szerinti fordítása is lehetne, és szintén arra utal, hogy a nyest szívesen fészkel be magát sziklarepedésekbe, vagy akár

barlangokba. A nyest barlangi előfordulására utaló jeleket találtak például az Aggteleki Nemzeti Park gondozásában lévő Baradla-barlangban (Salamon 1981), vagy a Romániában húzódó Nyugati-Kárpátok egyik hegycsoportjának, a Bánsági-hegyvidéknek több barlangjában is (Balogh 1938). Mindezek ellenére a nyest és a nyuszt természetes körülmények között hasonló élőhelyet választanak, és ezek a területek gyakran egybe is esnek (Goszczyński 1977, Pedrini et al. 1995, Heltai 2019).

A nyest élőhelyválasztását tekintve is opportunistá fájnak számít, tehát nagy sikerrel használ minden olyan forrást, amelyhez hozzáfér. Ezzel magyarázható, hogy elterjedési területén belül gyakorlatilag minden tájformációban előfordul, beleértve a gazdag cserjeszintű lombhullató erdőket, vízfolyásokat övező fás társulásokat, de a nyíltabb élőhelyeken, mint az erdősávokkal, sövényekkel tarkított mezőgazdasági területeken és nádas övezte partszegélyekben egyaránt megtalálható. Mozgását csak a teljesen kitett, nyílt területek korlátozzák. Sík-, domb- és hegyvidéken egyaránt élhet, a tengerszint feletti magasság növekedésével a fenyőerdők preferenciája figyelhető meg (Heltai 2010).

A nyest urbanizálódása az elmúlt évtizedekben csaknem a teljes elterjedési területén általános jelenséggé vált (Heltai et al. 2005 cit. Rasmussen et al. 1986). A mediterráneumban a rurális régiók településein elterjedtebb, a nagyobb városokban való megtelepedése, ott huzamosabb ideig való tartózkodása ritkább (Genovesi & Boitani 1997, Bani et al. 2002, Virgós & García 2002, Zabala et al. 2009). A városokban búvóhelyként elsősorban az elhagyatott épületeket, raktárhelységeket és padlástereteket használja (Tóth et al. 2011 cit. Michelat et al. 2001, Herr 2008). A menyétfélék közül egyedül a nyest lett sikeres városlakó, bár Angliában, ahol a nyest nem található meg, a nyuszt is megjelenik a lakott területeken (Bateman & Fleming 2012, Heltai 2019).

#### 2.1.4. Küllemi bélyegek

A nyest bundájának alapszíne szürkés- vagy vörösesbarna árnyalatú, fedőszőrei nem alkotnak tömött szőrzetet, mint a nyuszt esetében. Torokfoltja, amely a legszembeütőbb megkülönböztető bélyege, fehér, villásan elágazó, és rendszerint lehúzódik a mellső lábak belső felére is. A nyuszt rendszerint lekerekített, sárgás vagy vöröses színű torokfoltot visel, amely nem nyúlik le a mellső végtagokra. A megkülönböztetést ugyan megnehezíti, hogy mind a nyuszt, mind pedig a nyest esetében egyedenként változó a folt alakja, illetve, hogy időnként a nyest esetében is megfigyelhető a torokfolt sárgás elszíneződése, amely a hímeknél fordulhat elő főként a párzási

időszakban. A nyest szutyakja világos, a nyuszté ellenben sötétszürke vagy fekete (1. táblázat). A nyest és a nyuszt első és hátsó lábain is egyaránt 5-5 ujj található, viszont amíg a nyest talp- és ujjpárnái csupaszok, a nyuszt ujjpárnái mentén szőrszálakat találunk. Ennek következtében a nyest nyoma alkalmas talajon jól kirajzolódik, míg a nyuszté még hóban vagy puha aljzaton sem kifejezett (Heltai et al. 2005 cit. Náhlik 1990, Durantel 2008, Jędrzejewski & Sidorowicz 2010). A nyest törzshossza átlagosan 40-50 cm közötti, farokhossza kb. 25 cm. Az ivari dimorfizmus a testtömegben jelenik meg, a hím egyedek átlagosan 0,4 kg-mal nagyobbak a nőstényeknél, míg az átlagos, ivartól független testtömeg 1-2,3 kg között alakul (Richter & Ruman 1964, Nagy & Széky 1995, Heltay 2000).

1. táblázat – A nyest és a nyuszt megkülönböztetését segítő jegyek (Heltay 2000)

	<b>Nyest</b>	<b>Nyuszt</b>
Elterjedése	inkább Európa déli része, emberhez közel	inkább Európa északi része, összefüggő erdőségekben
Színe	szürkésbarna	gesztenyebarna
Bajuszszőr	merev	puha
Fedőszőrök	kevésbé sűrű	sűrű, tömött
Torokfolt	fehér, villásan a lábára húzódó	sárgás, kerekded
Ujjak	csupaszok	ujjak mentén szőrszálak
Orrtájék	világos, hússzínű	fekete vagy sötétszürke
Feje	rövid, kerek, zömök	hegyes, oldalt lapított
Utolsó zápfog	szabályos nyolcas alak	belső fele nagyobb és öblösebb
Testtömeg	hím: kb. 1,5 kg nőstény: 1,0-1,2 kg	hím: 2,0 kg nőstény: 1,2-1,5 kg

### 2.1.5. Életmód

A nyest az év nagyobb részében magányos életmódot folytat, csak nyár végén, a párzási időszakban, áll párba. Territóriumot tart, amely a hímek esetében kiterjedtebb, elérheti a 200-500 ha-t, és akár kétszerese is lehet a nőstények otthonterületének (Lanszki 2002b cit. Seknack 1990, Lanszki 2012 cit. Herrmann 1994, Posillico et al. 1995, Herr et al. 2009). A territórium nagyságát az állat ivarán kívül még az egyedsűrűség, a fajtársak jelenléte és a hozzáférhető táplálék mennyisége is befolyásolja, amely erősen függ az évszaktól (Genovesi & Boitani 1995). Mozgáskörzete természetes környezetben tág határok között mozog, 12-től 360 ha-ig terjedhet (Bihari et al. 2007, Heltai 2010). A városi nyestek, feltehetően a táplálékbőség miatt (Lanszki 2012 cit. Holisová & Orbtel 1982, Lanszki 2012 cit. Lucherini & Crema 1993, Lanszki 2012 cit. Sidorovich 1997), kisebb területet tartanak fenn, amelynek nagysága esetükben 11-150 ha (Lanszki

2012 cit. Powell 1994, Tóth et al. 2011 cit. Bissonette & Broekhuizen 1995, Eskreys-Wójcik et al. 2008, Herr 2008). Denzitása természetes élőhelyein 0,8 egyed/km<sup>2</sup> körül mozog (Sacchi & Meriggi 1995), amely rurális környezetben is csaknem változatlan (Serafini & Lovari 1993). Luxemburgi városokban azonban jóval magasabb, 4-8 egyed/km<sup>2</sup>-es egyedsűrűséget mutattak ki (Herr 2008, Herr et al. 2009), egy dél-tiroli kisvárosban pedig 86,7 példány jutott egy km<sup>2</sup>-re (Tóth et al. 2011 cit. Prigioni & Sommariva 1997). Több búvóhelye van, amelyeket felváltva használ. Területét bűzmirigyének hullatékkal és vizelettel folyamatosan ürülő váladékával jelöli meg (Lanszki 2002b cit. Macdonald 1980, Seiler et al. 1994). Ürülékét jellemzően a territórium határán lévő feltűnő helyekre, mint például kövekre, fatörzsekre, helyezi, és felüljelöli a szomszédos egyedek jelzéseit. A nyest esetében a fajon belüli versengés erősebb, mint a fajok közötti versengés, azonban a táplálkozási niche-e természetes körülmények között részlegesen átfedi a nyusztét, a vadmacskáét (*Felis silvestris*) és a rókáét (*Vulpes vulpes*) is (Brangi 1995, Lanszki et al. 1999). A fajtársaival folytatott küzdelmek a tavaszi és a nyári időszakban meglehetősen gyakorivá válhatnak. Tavasszal az új területek meghódításáért és a meglévők megtartásáért folynak a harcok, míg az utóbbi esetben a párzási időszak idézi azokat elő. A fiatal egyedeknek ivarérettségük után el kell hagyniuk anyjuk territóriumát. A nyest éjszaka és hajnalban a legaktívabb (Lanszki 2012 cit. Broekhuizen & Müskens 2000), táplálék után kutatva naponta akár 4-10 km-t is kóborolhat (Bihari et al. 2007, Heltai 2019).

#### 2.1.6. Szaporodás

Szaporodási időszaka, amelyet, a macskafélékhez (*Felidae*) hasonlóan, pacsmagolásnak nevezünk, júniustól szeptemberig tart, ezen belül július második felében van a csúcsidőszak. A párzást játék előzi meg, amely agresszív viselkedési elemekből áll, és messzire elhallatszódó hangok kísérik. A párosodás egy elhúzódó folyamat, mivel a nőténynél csak az intenzív kopuláció váltja ki a petesejtek leválását. A petesejtek megtermékenyülése után fejlődésük leáll, ún. embrionális diapauza következik be. A zigóták csak a tél végén ágyazódnak be a méh nyálkahártyájába. A késleltetett implantáció következtében, mintegy 8-9 hónapnyi vemhesség után, a következő év márciusától májusáig terjedő időszakban születnek meg a kölykök (Szócs & Balogh 2005 cit. Lanszki & Sugár 1999, Johnson et al. 2000). Számuk jellemzően 2 és 4 között változik, életük első 6-8 hetében kizárólag anyatejjel táplálkoznak. A kölykök felneveléséhez a nőtény biztonságos faodvakat, hasadékokat vagy padlásokat választ, fészket pedig szalmával,

szénával, tollakkal és más puha anyaggal béleli ki (Faragó 2012). A hím nem vesz részt az utódok gondozásában, amely azzal lehet összefüggésben, hogy a szaporodási időszak során több nősténnyel is pározhat. Bár a nyest monogám faj, a hűség csak az ivarzás idejére szól, utána a hím továbbáll, tehát az gyakorlatilag poligám szaporodási stratégiát folytat. A kölykök 4-5 hónaposan válnak önállóvá, és a családi kötelék általában ősszel bomlik fel, bár az anya akár a következő kölykezésig is együtt maradhat az utódaival. Az ivarérettséget 1,5-2 éves korban érik el (Heltai 1994, Kőhalmy 1994).

## **2.2. A ragadozók táplálkozásökológiájának és -vizsgálatának áttekintése**

Ez a fejezet a ragadozók ökoszisztémákban betöltött szerepével és táplálkozási viszonyaival kapcsolatban felmerülő kérdések megvitatásával foglalkozik amellyel, hogy taglalja az ezekre irányuló vizsgálatok módszertani sajátosságait, eredményeik kiértékelésének nehézségeit, valamint az azokból levonható következtetések korlátait is.

### **1. Milyen fogalmakkal jellemezhető a ragadozók táplálékválasztása?**

Az utóbbi évtizedekben, amelyek során a nyest nemcsak a községekbe, hanem a városokba is beköltözött, a szakértők rendkívüli alkalmazkodóképességét és sikerét két olyan jellemzőjének tudták be, amellyel más ragadozófajokat is gyakorta illetnek, ezek pedig nem mások, mint az opportunizmus és a generalizmus. Egy ragadozó akkor nevezhető opportunistának, ha a legkisebb energiárfordítással megszerezhető táplálékforrást részesíti előnyben, amely az esetek többségében egybeesik a legnagyobb sűrűségben előforduló táplálékkal. Ennek energiagazdálkodásra visszavezethető okai vannak, ugyanis a ragadozó számára a pozitív energiamérleg szavatolja a hosszútávú túlélést, fennmaradást. A generalizmus azt takarja, hogy az adott faj jól tud alkalmazkodni a rendelkezésre álló feltételekhez, amelynek többek között táplálkozási és élőhelyválasztási vonatkozásai is vannak. Táplálékválasztást tekintve ez azt jelenti, hogy a táplálékként hasznosítható források palettája széles, a faj táplálkozása nem korlátozódik mindössze néhány jól ismert táplálékalkotóra. A nyestnek ezen tulajdonsága biztosította az urbanizálódás lehetőségét, amely olyan élettereket tett számára elérhetővé, ahol a megtalálható

búvóhelyek és táplálékforrások különbözhetnek a természetes élőhelyén megszokottaktól (Lanszki 2002a cit. Waechter 1975, Lanszki 2003b, Bihari et al. 2007, Csányi 2007).

## 2. Honnan származhatnak adatok egy táplálkozásvizsgálatban?

Mivel a ragadozófajok túlnyomórészt rejtőzködő életmódot folytatnak, és leginkább éjszaka, esetleg a szürkületi és hajnali órákban aktívak, a közvetlen megfigyelésre alapozott módszerek gyakorta háttérbe szorulnak. Megoldást jelenthetnek a kameracsapdák, ugyanis az alkalmazásukkal kizárható a szemrevételező személy akaratlanul zavaró hatása, aki mozgása, hangadása és az állat számára idegen, gyanús szaganyagai révén is befolyásolná a megfigyelt egyed viselkedését, annak természetességére kedvezőtlen hatást gyakorolna. A közvetett jelekre alapozott módszerek közül a hullatékelemzés és a gyomortartalom-vizsgálat a leggyakrabban alkalmazottak. A hulladékban a rágás és az emésztőtraktuson való áthaladás után is megőrződnek olyan táplálékmaradványok, amelyeket beazonosítva megállapítható, hogy mit fogyasztott az adott egyed. Mindazonáltal vannak olyan táplálékalkotók, amelyek ezen módszer segítségével korlátozottan mutathatók ki, mint a madártojások és a puhatestűek (*Mollusca*). A gyomortartalom-vizsgálat esetében a táplálékelemek legtöbbször sértetlenek maradnak, azonban az emésztettségükben eltérhetnek egymástól. Amennyiben üres gyomorral találkozunk, szükségessé válhat a végbéltartalom vizsgálata, amely következtében torzulhatnak az ily módon nyert adataink (Lanszki 2002a, Lanszki 2003b, Heltai 2010).

## 3. Milyen módokon lehetséges az eredmények kiértékelése egy ilyen felmérés során?

Mind a hullatékelemzés, mind pedig a gyomortartalom-vizsgálat szükségessé teheti referenciagyűjtemények, határozókönyvek meglétét, amelyek elősegítik a faj- vagy nemzetségszintű határozás pontosságát (Ujhelyi 1994), és szavatolják annak hibátlanságát. A táplálékalkotók azonosítása már önmagában megfelel egyfajta kvalitatív analízisnek, amely azok felismerését és listába rendezését takarja. A konkrét táplálkozásvizsgálat céljainak függvényében kvantitatív analízist is végezhetünk, amely nemcsak az adott táplálékalkotók kimutatására, jelenlétére irányul, hanem azok részesezésére is az elfogyasztott anyagtömegeből, biomasszából. Ennek segítségével információhoz juthatunk arról, hogy az egyes összetevők milyen mértékben

lényegesek az adott egyed táplálkozásában. Az alkalmazott számítási módtól függően az eredmények kifejezhetők százalékos előfordulási gyakorisággal (S%), százalékos relatív előfordulási gyakorisággal (E%), illetve megadhatók biomassa-számítás szerinti százalékos részesedésben (B%), térfogatszámítás szerinti százalékos összetételben (V%) és tömegszázalékban (T%) is (Heltai 2010, Lanszki 2012).

#### 4. Hogyan befolyásolja a kínálat a táplálékválasztást?

A táplálékválasztás minden esetben a hozzáférhető, megszerezhető táplálékforrások függvénye. Bizonyos táplálékféleségek meghatározott élőhelytípusokban, területrészekben, illetve szezonálisan, időszakosan állnak mindössze rendelkezésre. A hullatékanalízis vagy gyomortartalom-vizsgálat útján nyert adatok arról adnak tájékoztatást, hogy az általunk vizsgált egyed az otthonterülete kínálatának megfelelően miképp választott az elérhető táplálékok közül, azonban a kínálat ismerete nélkül nem tudunk következtetéseket levonni a preferenciáját illetően. Előfordulhat, hogy egy táplálékféleség nagyarányú fogyasztása nem azt jelzi, hogy az egyike lenne a faj kedvelt táplálékainak, mindössze lehet, hogy más nem található meg a területen, és az általunk vizsgált egyed eltérően táplálkozna, ha egy más helyen élne (Heltai 2010, Lanszki 2013).

#### 5. Kijelenthetjük, hogy kielégítőek az illető ragadozófaj számára az adott élőhely által kínált táplálékféleségek, ha előfordul ott?

Az, hogy egy faj megtalálható egy élőhelyen, mindössze annyiról tanúskodik, hogy az illető faj képes volt fennmaradni az adott élőhelytípus által nyújtott feltételek mellett, amelyek számára elégségesek, de nem feltétlenül optimálisak, alkalmasak minden szempontból. A „metapopulációs lefolyó” egy olyan ökológiai fogalom, amely az illető faj igényeinek összességében kevésbé megfelelő, azonban a fiatalok diszperzióján keresztül kényszerűen kolonizált élőhelyeket takarja. Az ezeken a területeken élő egyedeknél gyakran tapasztalunk rosszabb egyedi teljesítményt és csökkent szaporodási eredményt. Amennyiben a metapopulációs lefolyó egy alkalmatlan terület, amely csak időlegesen képes kielégíteni az egyedek túléléséhez szükséges igényeit, „ökológiai csapdának” nevezzük (Katona & Csányi 2008).



6. Milyen szerepük van a ragadozóknak egy ökoszisztémában? Milyen kapcsolatuk van a ragadozófajoknak egymással, illetve a zsákmányfajaikkal?

A ragadozók másod-, illetve harmadlagos fogyasztókként jelennek meg az ökoszisztémákban, amellyel egyfajta szabályozó szerepet töltenek be a prédapopulációk dinamikáiban amellet, hogy függenek is ezen állományok nagyságától, sűrűségétől. Szelektív predáció révén befolyásolják a zsákmányállataik populációinak összetételét, állapotát, illetve kihatnak azok viselkedésére is. Annak ellenére, hogy az ökoszisztémában jellemzően kis biomasszával vannak jelen, az abban végbemenő, lezajló folyamatok változásaira akár jelentős hatást is tudnak gyakorolni, így „kulcsfajokként” tarthatjuk őket számon, amely kifejezést az angol nyelvű szakirodalomban „keystone speciesként” találjuk meg. A nyest kulcsfajként történő feltüntetése a természetes ökoszisztémákban azonban szokatlanul hatna, hiszen kis testméreteiből és -tömegéből adódóan összességében kisebb a hatása, mint a nálánál nagyobb ragadozóknak. Ellenben a városi élőhelyeken, ahol a táplálékhálózatok lényegesen leegyszerűsödnek, illetve több fajt teljes mértékben nélkülöznek, a nyest csaknem mindenütt csúcsragadozója tud lenni ezeknek a mesterséges élettereknek. Ami a ragadozók kölcsönhatásait illeti, ezek a fajok ún. „guildekbe” sorolhatóak, egy guilden belül pedig olyan fajokat találunk, amelyek hasonlóképpen hasznosítják ugyanazokat a forrásokat. Ez a kapcsolódási pont nem jár feltétlenül versengéssel, ugyanis a forrásokat egymástól térben és időben elkülönülve is használhatják, amelynek következtében nem feltétlen alakul ki érzékelhető forráshiány, amely a versengés alapját képezné. Részleges nicheátfedést azonban feltételezhetünk azon ragadozófajok esetében, amelyek nemcsak egy élettéren és táplálékbázison osztoznak, hanem hasonló testméretekkel és -tömeggel is rendelkeznek. Megjegyzendő, hogy egyik ragadozó niche-e sem fedhet át teljesen egy másikéval, hiszen ebben az esetben a koegzisztenciájuk nem valósulhatna meg (Lanszki 2003b, Csányi 2005, Katona & Csányi 2005, Csányi 2007, Heltai 2010, Heltai 2019).

### 2.3. A nyest táplálékválasztása eredeti, természetes élőhelyén

A nyest annak ellenére, hogy a kistestű ragadozók között tartjuk számon, táplálkozását tekintve mindenevő, tehát táplálékában a húsfogyasztás nem kizárólagos, illetve a táplálékszerzését sem jellemzi minden esetben predáció. Táplálékának összetételét nagymértékben befolyásolja azoknak az élőhelytípusoknak a forráskínálata, amelyeket az otthonterülete érint, azaz ahol élelem után kutat, vadászik. Az általa választott táplálékfélések köre szezonálisan, az évszaktól függően is széles skálán mozog, amely azok korlátozott hozzáférhetőségére vezethető vissza (Tóth et al. 2011 cit. Goszczyński 1976, Tóth et al. 2011 cit. Szenczi 2005, Tóth et al. 2011 cit. Bárányi 2006, Bakaloudis et al. 2012, Hisano et al. 2013). Nyaranta több növényi táplálékot fogyaszt, nevezetesen lédús gyümölcsöket, amely folytán gyakran találkozhatunk meggy- (*Prunus spp.*) vagy szedermagvakkal (*Rubus spp.*) a nyest hullatékában (Szöcs & Bihari 2005 cit. Lanszki 1992, Bihari et al. 2007). Ebből arra következtethetünk, hogy a nyest éppúgy hozzájárul a magterjesztéshez, mint a vaddisznó (*Sus scrofa*), mi több, egy spanyolországi vizsgálat (Matias et al. 2010) szerint több növényfaj terjedésében van szerepe, ugyanis a magokat nem rágja szét, nem roppantja össze, mint az a vaddisznóra jellemző (Herrera 1989, Schaumann & Heinken 2002, Mráz & Katona 2014). Az egyes növényi részek fogyasztása az év más szakaszaiban is jelen van, azonban sosem ér el akkora mennyiséget, mint a gyümölcsérlelés idején (Ryszkowski et al. 1971, Lanszki 2012 cit. Bermejo & Guitian 2000). Ősszel, télen és tavasszal táplálkozik túlnyomórészt kisméltősökkel, énekesmadarakkal, valamint ízeltlábúakkal (*Arthropoda*), férgekkel (Lanszki 2012 cit. Clevenger 1994, Bihari et al. 2007, Ryšavá-Nováková & Koubek 2009, Wierzbowska & Skalski 2010), ezáltal hozzájárul a májusi (*Melolontha melolontha*) és az erdei cserebogár (*Melolontha hippocastani*) erdei kártételének csökkentéséhez, amely fajok esetében elsősorban az imágót fogyasztja el (Faragó 2012, Varga & Molnár 2013). Gyérítésére a fácánnevelés és a mezei nyúllal való gazdálkodás során is kiemelt figyelmet kell fordítani (Lanszki 2012 cit. Holisová & Orbtel 1982, Bertolino & Dore 1995), ami leggyakrabban csapdázás útján valósul meg (Ujhegyi et al. 2015, Németh 2021). Más ragadozófajokhoz hasonlóan dögfogyasztását is kimutatták. Táplálékát elsősorban a talajszinten keresi, ám bár gyakorta vadászik a lombkoronaszintben is, hiszen a fák törzsein és ágain is könnyedén mozog, közlekedik (Bihari et al. 2007). Ebből következik, hogy fészekpredációjára nemcsak a földön fészkelő madarak esetében lehet számítani, hanem az ágak közé fészket építő, esetleg odúlakó madárfajok tojásait is elfogyaszthatja esetlegesen a pár kotló tagjával együtt (Faragó 2012 cit. Varga 1983, Faragó 2012 cit. Varga 1984, Faragó & Juhász 2019).

Ugyanazon okra visszavezethetően a barlang-, illetve odúlakó denevérek (*Chiroptera*) kolóniára is veszélyt jelent (Lanszki 2012 cit. Lanszki 1992). A természetvédelmi oltalom alá eső fajok közül még a keleti sünn (*Erinaceus roumanicus*), a közönséges vakond (*Talpa europaea*), a keleti cickány (*Crocidura suaveolens*), a csaltjáró pocok (*Microtus agrestis*), a mogyorós pele (*Muscardinus avellanarius*) és a földikutyák (*Spalacidae*) állományaiban tehet igazolhatóan kárt (Bécsy 2005, Heltai 2010, Faragó 2012, Németh et al. 2013). A baglyok közül a gyöngybagoly (*Tyto alba*), az erdei fülesbagoly (*Asio otus*) és a macskabagoly (*Strix aluco*) fészekaljait pusztíthatja el (Kalotás 1984, Szócs & Balogh 2005 cit. Winkler 2001, Inkeller et al. 2006, [http6](#)), míg az uhu (*Bubo bubo*) lényegesen nagyobb testméreteiből adódóan már veszélyt jelent a nyestre (Szócs & Balogh 2005 cit. Lanszki 1996, Váczi 2008). A természetes élőhelyükön élő nyestek legfontosabb táplálékforrását a kisemlősök jelentik (Lodé 1994, Bertolino & Dore 1995, Baghli et al. 2002, Carvalho & Gomes 2004), közülük is kiemelendők a pocokformák alcsaládjába (*Arvicolinae*) tartozó fajok, mint a mezei pocok (*Microtus arvalis*), hiszen azokat az egérfélékhez (*Muridae*) képest könnyebb zsákmányul ejtenie (Serafini & Lovari 1993, Bihari et al. 2007), azonban egyes erdeiegeérfajok állományaira is gyakorolhat csökkenést előidéző hatást ([http7](#)). Ezeknek a nyesteknek a gyomortartalmában is előfordul, hogy baromfitojással, vagy valamilyen háziállat maradványával találkozunk, amelyek közül a csibék, jércék, galambfiókák, kisnyulak fordulnak elő nagyobb arányban (Kőhalmy 1994, Heltai 2010). Ez azt bizonyítja, hogy még azok az egyedek is, amelyek nem költöztek a lakott területen belülre, táplálékként hasznosítják az onnan származó forrásokat (Lanszki 2012 cit. Tester 1986). Mint látható, a nyest leggyakrabban a nálánál kisebb testméretekkel és -tömeeggel rendelkező állatfajokat kezeli prédaként annak ellenére, hogy a menyétfélék családjában nem ritka, hogy a ragadozó a saját méreteit jóval meghaladó zsákmányállatot ejt el (Heltai 2010), gondoljunk csak a hermelinre (*Mustela erminea*) vagy az amerikai nyércre (*Neovison vison*). A nyest esetében kivételt képezhetnek azok a kistestű, de kifejlett haszonállatok, amelyek bezártságuk és tapasztalatlanságuk okán védtelenebbek vele szemben, és olykor közülük is zsákmányolhat. Előfordul, hogy nagyobb testű zsákmányainak mindössze vérért és agyvelőjét fogyasztja el (Kőhalmy 1994, Apáthyiné Tóth 1999).



4. ábra – Nyestürülék Mogyoródon, a Csíkvölgyi Wass Albert Vt. vadászházának udvarán (47°36'23,3"N, 19°14'32,2"E)  
Készült: 2023. okt. 11., 8:28  
Készítette: Csákányi Andor

A Fekete-tenger romániai partvidékén vizsgálták egy romos épületbe beköltözött nyest táplálkozását. A romok egy magasabban fekvő, sziklás részen helyezkedtek el, a legközelebbi településtől való távolságuk pedig kb. 1 km volt. Az épületmaradványok közvetlen közelében gyűjtött hullatékminiókból a madarak (*Aves*) osztályába tartozó fajokat sikerült a legnagyobb arányban kimutatni. Az énekesmadár-alakúak (*Passeriformes*) részesedése kimagasló volt 21,0%-kal (B%), míg a madarak az év során a táplálékának 45,2%-át (B%) alkották, amelyből javarészt a vízimadarak jelentették a másodlagos jelentőségű fajokat. Az elfogyasztott biomassa 36,1%-át alkották kisemlősök, közülük a pocokformák alcsaládjába tartozó fajok emelendők ki. A gyümölcsök, illetve más növényi részek maradványai meglehetősen kevés ürülékben voltak megtalálhatóak, a teljes mintaszámot jelentő 158 hullatékból mindössze 9-ben (S%: 5,7) jelentek meg. A hüllők (*Reptilia*), amelyek a nyest táplálkozásában ritkának számítanak, kifejezetten felülreprezentáltak ebben a vizsgálatban, ugyanis a ragadozó tápláléka 14,4%-ban (B%) tartalmazott olyan fajokat, amelyek ebbe a rendszertani kategóriába sorolandóak. Emberi eredetű anyagokat kis részarányban, 0,1%-ban (B%), sikerült kimutatni a táplálékból, amelyek leginkább csomagolóanyagok voltak (Romanowski & Lesinski 1991).

Egy lengyelországi vizsgálat megerősíti a madarak és a kisemlősök fontosságát, azonban ott a kisemlősök, amelyek alatt elsősorban rágcsálókat (*Rodentia*) és cickányalakúakat

(*Soricomorpha*) értünk, nagyobb részarányal, 29,1%-kal (T%), voltak jelen, mint a madarak. Másik eltérés, hogy ebben a vizsgálatban a gyümölcsök sokkal jelentősebbek voltak, 37,2%-ot (T%) tettek ki a nyestek táplálékából, amely leginkább ennek a táplálékféleségnek az eltérő hozzáférhetőségére vezethető vissza a két kutatási terület között. A kisemlősök közül túlnyomóan vöröshátú erdeipockot (*Myodes glareolus*) zsákmányoltak a nyestek, a minták összességének 15,3%-át jelentette ez a faj. A 19,1%-os (T%) részesedésű madártáplálékban fácán (*Phasianus colchicus*) volt a legközönségesebb faj, a rovarok (*Insecta*) pedig 3,0%-ban (T%) fordultak elő. A táplálékféleségek szezonális megoszlása azt mutatta, hogy míg a kisemlősök az év teljes hosszában jelentősek a nyest számára, a madarak és a nyúlféle (*Leporidae*), amelyek közül Lengyelországban a mezei nyúl (*Lepus europaeus*) a legelterjedtebb, a téli és a kora tavaszi időszakban a legfontosabbak. A gyümölcsfogyasztás nyáron és az ősz korai szakaszában a leggyakoribb, ugyanis ilyenkor érnek be a nyest élőhelyén megtalálható termések (Goszczyński 1986).

Egy dán vizsgálatban mezőgazdasági környezetből gyűjtött hullatékok alapján a rágcsálók nagyarányú fogyasztását tudták kimutatni, hiszen az év során az ürülékminták 46,0%-ában (S%) jelentek meg. A gyümölcsök a minták kevesebb, mint 1/10-ében (S%) szerepeltek, a rovarok azonban több, mint 1/3-ukban (S%) fellelhetőek voltak. A nyestek tojásfogyasztására a tojáshéjdarabkák jelenlétéből tudtak következtetni annak ellenére, hogy tojásevés közben legtöbbször nem céljuk a héj elfogyasztása, azt csak véletlenül teszik, így ez az adat valószínűleg magasabb tojástartalmat feltételez a nyestek táplálékában. Ezek az eredmények megfeleltethetőek annak a táplálékkínálatnak, amely többségében jellemzi Európa szántóföldjeit, mezőgazdasági területeit. Megjegyzendő, hogy a kisemlősök között feltűnő tengerimalac (*Cavia porcellus*), amely nem őshonos a kontinensen, azt a tényt támasztja alá, hogy esetenként a lakott területek határain kívül élő nyestek is zsákmányolnak a belterületi részekben (Szócs & Balogh 2005 cit. Rasmussen & Madsen 1985).

Egy Magyarországon, a Pilisben, végzett vizsgálat több faj táplálékválasztását vizsgálta egyszerre, a nyesthez, illetőleg a nyuszthoz tartozó adatokat pedig nem disztingválta, hanem összesítve közölte. A hullatékanalízis során nyert eredmények azt mutatták, hogy a rovarok, a kisemlősök és a gyümölcsök fordultak elő a leggyakrabban a két faj táplálékában. Annak ellenére, hogy fogyasztottak száraz terméseket is, mint a makkok, a húsos, lédús termések részaránya minden esetben meghaladta azokat, ahogy egy Földközi-tenger partvidékén végzett vizsgálatban is

(Rosalino & Santos-Reis 2008). Ezen táplálékfeleségek jelentősége a gyümölcserlés időszakában olyannyira megnövekedhet, hogy a menyétfélék növényfogyasztása csaknem kizárólag rájuk összpontosul, mint egy Európát, Ázsiát és Észak-Amerikát felölelő kutatásban, ahol előfordult, hogy a növényi eredetű táplálékfeleségek 91,8%-a volt a gyümölcsök közé sorolható (Zhou et al. 2010). A magas vitamin- és szénhidrát-tartalmú táplálékok fontosságát egyéb vizsgálatok is bizonyították, amelyek között nemcsak külföldi, hanem magyarországi példákat is találunk (Delibes 1978, Genovesi et al. 1996, Pandolfi et al. 1996, Tóth Apáthy 1998, Zalewski 2000, Lanszki 2003a, Rödel & Stubbe 2006, Posluszny et al. 2007). A menyétfélék mindegyik évszakban táplálkoztak madarakkal, amelyek hús-fogyasztásukat túlnyomórészt kitették. Megjegyzendő, hogy a teresztris ragadozóemlősök, amelyek kizárólag a talajon képesek közlekedni, sosem zsákmányoltak annyi madarat, mint a nyest és a nyuszt. Ennek következtében némileg elkülönült a forráskihasználásuk, ami hosszútávon szavatolja a koegzisztenciájukat (Papakosta et al. 2010). A rovertáplálékukat futóbogárfélék (*Carabidae*) és egyenesszárnyúak (*Orthoptera*) tették ki javarészt, amelyekből tavasztól ősziig volt lehetőségük fogyasztani (Szóke 2013).

Egy másik vizsgálat, amelyet a Kis-Balaton vonzáskörzetében hajtottak végre, szintén együtt kezelte a két rokonfaj ürülékmintáit, így összesen 91 nyest- és nyusztürüléssel dolgozott. A menyétfélék által elfogyasztott táplálék 61,1%-ban (B%) állt kisemlősökből, a másodlagosan fontos táplálékforrások közé pedig a madarak, a terület jellegéből adódóan elsősorban vízimadarak, és gyümölcsök tartoztak. Eme vizsgálatot megelőzően kínálatfelmérést is végeztek, amely elsősorban a kisemlősökre irányult. Az élve fogó csapdázás eredményei alapján megállapítható volt a pocokformák alcsaládjába tartozó fajok előnyben részesítése az egér- és cickányfélékkel (*Soricidae*) szemben, amelyeket a nyest és a nyuszt mellőztek a táplálékkeresés során (Pezzo & Morimando 1995). Az északi pocok (*Microtus oeconomus*) Magyarországon kis, egymástól elszigetelt állományokkal előforduló, ezáltal fokozottan védett alfaját (*Microtus oeconomus mehelyi*), amelyet jégkori reliktumként tartanak számon, szintén sikerült kimutatni a menyétfélék hullatékmintáiból (Lanszki et al. 2017a).

Egy pécsi szőlészet területén végzett vizsgálat keretein belül 288 nyestürüléket gyűjtöttek egy év alatt. A szőlészet egy erdősávokkal és gyümölcsösökkel tarkított, mozaikos tájban terül el, azonban a mintagyűjtés kizárólag annak 14 ha-jára korlátozódott. Mivel a nyest táplálékkeresés során jellemzően nagy távolságokat tesz meg, előre látható volt, hogy ezen élőhelyfoltok mindegyike meghatározó lesz azoknak az egyedeknek a táplálkozásában, amelyek otthonterülete

azokat érinti. A nyestek a területen szintúgy megtalálható és velük párhuzamosan vizsgált rókákkal szemben a terméseket gyakrabban, az esetek 62,0%-ában (E%), választották táplálékuk gyanánt, illetve nagyobb mennyiségben is jelentek meg a hullatékukban, azok 89,0%-át (B%) tették ki. Annak ellenére, hogy a róka is fogyaszt gyümölcsöket, ennek a táplálékféleségnek az eltérő fontossága eme ragadozók táplálék-összetételében biztosíthatja azok együttlését (Santos et al. 2007). A nyest által legtöbbet fogyasztott gyümölcsök a meggy (*Prunus cerasus*), a cseresznye (*Prunus avium*) és a szőlő (*Vitis vinifera*) voltak, amely megfelel a területegységen belül található ültetvények fajösszetételének. A tavaszi időszakban a gerinctelenek, míg télen a kisemlősök fogyasztása emelkedett mindkét faj esetében (Lanszki et al. 2017b).

Pettend község közigazgatási határaitól mintegy 5,1 km-re, alapvetően mezőgazdasági környezetben, egy csatorna közelében vizsgálták az ott élő nyestek táplálékválasztását. A tavaszra korlátozódott mintagyűjtés alatt 66 ürülmintát dolgoztak fel. Megjegyzendő, hogy annak ellenére, hogy a nyest és a nyuszt ürülete nagyon hasonló, ránézésre egymástól nehezen megkülönböztethető, a hullatékban fellelhető fedőszőrök morfológiai vizsgálatával (Tóth 2002, Tóth et al. 2011 cit. Tóth 2003), amelyet mikroszkóp segítségével tudunk megtenni, lehetőség nyílik a két menyétféle ragadozó ürületeinek elkülönítésére. Ez a módszer, amelyet a szóban forgó vizsgálatban is alkalmaztak, arra épül, hogy az emlősök tisztálkodás során óhatatlanul lenyelnek párat a testüket borító szőrszálakból. A nyestek táplálékának 48,0%-át (B%) tették ki madarak, amelyek elsősorban az énekesmadár-alakúak közül kerültek ki. Mivel a hullatékgyűjtés a madarak fészkelési, tojásrakási időszakában zajlott, a madártojások is megjelentek a táplálékban. A másodlagosan fontos táplálékforrásokat a kisemlősök jelentették, amelyek a táplálék 39,2%-át (B%) tették ki, közülük is a pocokformák közé tartozó fajok, mint a mezei pocok és az erdei pocok (*Clethrionomys glareolus*) voltak jelentősek, de fogyasztottak erdeiegeret (*Apodemus spp.*), gúzuegeret (*Mus spicilegus*) és patkányokat (*Rattus spp.*) is. Előfordult, hogy a nyestek a felsoroltaknál nagyobb testű prédát, mint menyétet vagy mezei nyulat zsákmányoltak, azonban ez mindössze eseti jellegű volt. A gerinctelenek részesedése a táplálékukban csekély volt. A növényi eredetű táplálékféleségek közül mindössze a területre jellemző gyümölcsök maradványai voltak megtalálhatóak a hullatékban, más növényi rész nem. A csatorna közelsége lehetőséget nyújtott arra, hogy a nyestek békapetét (*Anura*) is fogyasszanak. Mivel hasonlóan nagyarányú madárfogyasztást még a többségében fán táplálékot kereső nyuszt esetében sem sikerült kimutatni (Lanszki & Horváth 2005), arra következtethetünk, hogy a rágcsálók egyedszámának

lecsökkenésére, amelyet a vizsgálatot megelőző kemény tél okozhatott, a nyest ily módon reagált, amellyel az adaptációs készségéről tett tanúbizonyságot (Lanszki & Lanszkiné Széles 2007).

Egy vizsgálat a fonói halastó vonzaskörzetében foglalkozott a nyest táplálék-összetételének meghatározásával, amely keretén belül hullatékanalízist végeztek. A mintagyűjtés a tó partvidékére, illetve az annak szomszédságában lévő, erdőfoltokkal és rétekkel tarkított, de zömében szántóföldi művelési ágú, hasznosítású területekre korlátozódott. Az összmintaszám elérte az 572-t a többévi, 1991 decemberétől 1997 novemberéig tartó, adatgyűjtésnek köszönhetően (Lanszki 2002b cit. Lanszki et al. 1998, Lanszki et al. 1999, Lanszki 2002b cit. Lanszki & Körmendi 1999), így ez a vizsgálat a legnagyobb mintaszámmal dolgozó magyarországi táplálkozásvizsgálatok egyike. Az ezen a területen élő nyestek zsákmányállatai közül a kisemlősöknek, kiemelendően a pocokformák közé tartozó fajoknak volt a legnagyobb részesedésük 29,9%-kal (E%). Leggyakrabban mezei pockot azonosítottak a hullatékmintákból. Emellett a denevérek, a közönséges vakond, az európai mókus (*Sciurus vulgaris*), a mogyorós pele, a pézsmapocok (*Ondatra zibethicus*) és a mezei nyúl fogyasztása is igazolást nyert. A húsfogyasztás egy része valószínűsíthetően dögfogyasztásból származhatott, amelyhez az azonosítás során a borz- (*Meles meles*), macska- (*Felis catus*) és vaddisznófogyasztást sorolták, de a területen élő nyestek ürülékeiből a szarvasfélék (*Cervidae*) is kimutathatóak voltak. A vadfajok közül még a fácánfogyasztás volt megállapítható, azonban a madarak osztályából sokkal fontosabbnak bizonyultak az énekesmadár-alakúak. Egyes területrészekről gyűjtött hullatékokban rendszeresen találtak háziállat-fogyasztásra következtetést engedő maradványokat, amelyek részaránya éves viszonylatban elérte a 4,2%-ot (E%). A nyestek, kihasználva a vizes élőhely adottságait, lehetőségeit, fogyasztottak hüllőket, kétélűeket (*Amphibia*) és halakat (*Pisces*) is. Ezen táplálékfeleségek azonban meglehetősen ritkák voltak az ürülékmintákban, ami arra enged következtetni, hogy nem tartoznak a nyest jellemző táplálékai közé. A gerinctelenek viszonylag magas, 19,0%-os, relatív előfordulási gyakorisággal voltak reprezentálva. A rovarok közül a futóbogárfélék és a szarvasbogárfélék (*Lucanidae*) voltak jelentősek. Előfordulási gyakoriságukat tekintve a növényi táplálékok domináltak a nyestek hullatékaiban, amelyek elsősorban gyümölcsök, termések voltak. Leginkább cseresznye, somfélék (*Cornaceae*), szeder és kökény (*Prunus spinosa*) kerültek elő. Összességében a nyestek táplálékválasztása mintegy 70 taxonra, tehát élőlények egyazon rendszertani kategóriákba sorolt csoportjára, esett (Lanszki 2002b). Ez az



érték hasonlóan magas, mint más ragadozófajok esetében egy olyan vizsgálatban, amelyet egy ezzel csaknem megegyező élőhelyen végeztek (Lanszki & Körmendi 2000).

Azon vizsgálatok közül, amelyeket Magyarországon, mezőgazdasági környezetben végeztek, kiemelendő az a Kétújfalu, Potony és Lakócsa községek által körülhatárolt területen végrehajtott, négy évet felölelő mintavételezés, amely keretein belül 545 ürüléket gyűjtöttek 2000 decemberétől 2004 novemberéig. Az analízis során nem tettek különbséget a nyestnek, illetőleg a nyusztinak tulajdonítandó minták között, így eme rokonfajokra a publikációban *Martes* taxonként hivatkoznak. Az egyes évek eredményeinek összesítése során a táplálékukban váltakozott a kisemlősök és a növények, mint elsődlegesen fontos táplálékalkotók, túlsúlya. A kisemlőstáplálék mezei pocokból, erdei pocokból, közönséges kószapocokból (*Arvicola amphibius*), közönséges erdeiegeérből (*Apodemus sylvaticus*), güzüegeérből, törpeegeérből (*Micromys minutus*), mogyorós peléből, közönséges vakondból és cickányfélékből állt, amelyek közül a legfontosabbnak a mezei pocok mutatkozott. Ritkán, illetve elhanyagolható mennyiségben fogyasztottak mezei nyulat, őzet (*Capreolus caperolus*), gím- (*Cervus elaphus*) és dámszarvast (*Dama dama*), valamint vaddisznót, amely táplálékforrások jelentős része származhatott természetes körülmények között elhullott, esetleg megsebzett állatokból, illetve zsigerelés, nyúzás után a területen hagyott belsőségekből, bőrből. Madártáplálékuk verébfajokból (*Passer spp.*), csuszkából (*Sitta europaea*), seregélyből (*Sturnus vulgaris*), valamint fácánból állt, de madártojások maradványai is megtalálhatóak voltak a hullatékmintákban. A menyétfélék fogyasztottak gyíkokat (*Sauria*), békákat és halakat is, illetve a gerinctelenek közül leginkább futóbogarakat. Emellett számottevő volt még a háziméh (*Apis mellifera*) részesedése a táplálékukban, amellyel viaszfogyasztás is együtt járt. Ez feltehetően kaptárak feltörésének az eredménye, amelynek elsőrangú motivációja a méz lehetett. Igazolhatóan fogyasztottak elpusztult kutya- (*Canis lupus familiaris*) és macskatetemekből, illetve gyapjút is találtak az ürülékükben, amely juhoktól (*Ovis aries*) származhatott. A növényi eredetű táplálékok ebben a vizsgálatban is zömmel húsos termést hozó, vad növények (Lanszki & Heltai 2011).

## 2.4. A nyest táplálékválasztása lakott területen

A táplálékféleségek elérhetőségének, hozzáférhetőségének különbözőségéből fakadóan a többségében lakott területek határain belül tartózkodó, illetőleg tartósan ott élő példányok táplálékösszetétele különbözik a másutt előfordulóktól, amely a terület eltérő jellegéhez való adaptációnak tudható be (Tóth et al. 2011). Mindemellett az öröklött viselkedésformákban és a tanult, megszerzett információk egy részében, amelyek meghatározzák egy egyed táplálékválasztását és táplálékszerzéssel, illetve -kereséssel kapcsolatos módozatait, az egyes területeken élő állatok megegyeznek. Ez azt vonja magával, hogy a potenciális táplálékféleségek közül hasonlóképpen fognak választani, ugyanis nincs közöttük evolúciós különbség, és a veleszületett, fajra jellemző kötöttségek a meghatározóak az életük kezdeti szakaszában. Omnivor állatfajoknál ez kevésbé szembetűnő, de lényegében abban nyilvánul meg, hogy az egy fajba tartozó egyedek egyaránt el fogják utasítani az ehetetlen, mérgező, de ismert anyagokat, ugyanis az ösztönös, genetikailag kódolt információjuk megegyezik. A nyest tehát nem azért fogyasztja el például a csomagolóanyagot, mert meggyőződése, hogy ehető, és a műanyagban olyan anyagok vannak, amelyeket a testébe be tudna építeni, hanem megtéveszti őt a szalámi szaga, amely korábban a zacskóban volt. A menyétfélék közül a közönséges görénynél figyelték meg, hogy annak, hogy az anyaállat milyen táplálékot hord a kölykeinek a fészekbe, tehát a zsákmány szagának, alapvető fontossága van a kicsinyek későbbi táplálékpreferenciáját illetően (Blandford 1987). Feltételezhetően ez a nyest esetében is hasonlóképpen zajlik. A későbbiekben tapasztalás és kísérletezgetés útján szerzett ismeretek módosító hatásait tekintjük tanulásnak, amely folyamat során az egyed képessé válik az alkalmazkodásra, az erre való képesség azonban fajilag is kódolt. Általánosságban véve azon fajok rendelkeznek ilyen, az urbanizációt lehetővé tevő, adaptációs készséggel, illetve azok tudnak beilleszkedni az instabilnak mondható, urbánus ökoszisztémába, amelyek nemcsak képesek kihasználni minden rendelkezésre álló forrást, de tág tűrésűek is. Az ezekben az ökoszisztémákban megtelepedni képes kis- és közepes testű ragadozóké a biológiai egyensúly fenntartására irányuló szerep mellett, hogy azt az emberi tevékenység is erőteljesen befolyásolja (Lanszki 2012 cit. Powell 1994, Tóth et al. 2011 cit. VanDruff et al. 1996, Luniak 2004, Lanszki 2012 cit. Adams et al. 2005, Békés 2014, Tóth 2016, http8). Az imént részletezetteknek megfelelően az előző fejezetben leírtak javarészt megőrzik az érvényességüket, azonban nem feltételezhetjük, hogy egy faj egyedei más környezetben is ugyanúgy, tehát változatlanul fognak viselkedni (Tóth et al. 2011). A lakott területekről, bár jellegükben eltérhetnek

egymástól, általánosságban véve elmondhatjuk, hogy fajszegényebbek, így az állatok táplálék-összetétele is kevésbé változatos, ámbar a megtalálható fajok állományai sokszor feldúsultak a természetes viszonyokhoz képest (Lanszki et al. 2009). Ennek, illetve más táplálékként hasznosítható források, mint a háztartási hulladék, korlátlan jelenlétének betudhatóan tartós táplálékbőség alakul ki. Leginkább ebben a környezetben szemléletes a nyest raktározó, táplálékot felhalmozó viselkedése, amely során a búvóhelyén gyűjti a későbbiekben elfogyasztandó zsákmányait, azonban ezeket a készleteket nem mindig éli fel (Apáthyiné Tóth 1999, Bihari et al. 2007). A községekben, falusi közegekben portyázó nyestek gyakrabban ejtenek zsákmányul olyan prédát, amely megegyezik a saját testméreteikkel és -tömegükkel, vagy akár meg is haladhatja azt. Ezek a zsákmányállatok leggyakrabban a haszon- vagy háziállatok közül kerülnek ki. Ennek tulajdoníthatóan a lakott területeken élő nyestek prédáinak átlagos súlya felülmúlja a más élettereket elfoglalókat (Lanszki 2002b, Bihari et al. 2007). Az élelmiszeripari hulladék táplálékként való hasznosítása, bár kimutatásra került (Prigioni et al. 2008), nem olyan jelentős az urbánus nyestek esetében, mint például Észak-Amerikában a mosómedvéknél (*Procyon lotor*). Ennek az az oka, hogy a kedvelt táplálékforrásait, a kistestű madarakat, illetve a rágcsálókat a lakott területeken is megtalálja, amelyeket a háziállatok és azok eleségei is ki tudnak egészíteni. Ebből azonban azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a nyest előnyben részesíti a vadászatot a szemetesek kukák feldulásával szemben, amely igazolja a természetes viselkedésformák erősebb berögződését a frissebb ingerekkel szemben, egyben pedig szembemegy azzal a jelenséggel, amelyet már több ragadozófajnál is megfigyeltek, és a csökkent predációs aktivitásra irányul az urbánus életterekben (Bihari et al. 2007, Eötvös 2021). Ennek további bizonyítéka azoknak a szokásoknak a változatlan jelenléte, mint a fészekpredáció, amely ezen esetben más fajokat érint, olyanokat, amelyek a lakott területeken is közönségesek, illetőleg megtalálhatóak (Bihari et al. 2007, Heltai 2010, Juhász & Kövér 2013, Hámori 2016), mint a dolmányos varjú (*Corvus cornix*), a füsti fecske (*Hirundo rustica*), a házi veréb (*Passer domesticus*), a csóka (*Coloeus monedula*) vagy a kuvik (*Athene noctua*). A legutóbbi esetében, mivel egy fokozottan védett fajról beszélünk, támogatandó lenne költőládák kihelyezésével segíteni a megtelepedését, azonban megfigyelték, hogy a kihelyezett madárodúk felkeltik a nyestek figyelmét, és azok rendszeresen ellenőrzik a költőhelyeket tojászsákmány reményében (Marié & Leysen 2001, Hámori 2016 cit. Kirchberger 1988). A magterjesztés, mint a nyest jótékonynak tartott, de nem szándékolts viselkedése, az urbánus környezetben is jelen van. Ezzel egyrészt nem akaratlagos módon bővíti a saját

táplálékkinálatát a jövőre nézve, másrészt pedig hozzájárulhat új, a klímaváltozást megelőzően az országban nem termő és az ember által behurcolt fajok megtelepedéséhez, mint például a fügéhez (*Ficus carica*), amelynek álterméseit szívesen fogyasztja (Barrientos & Virgós 2006, Wirth 2020). Azok a fajok, amelyekkel a nyest természetes körülmények között versengene, a lakott területeken nem fordulnak elő, illetőleg ritkának számítanak, vagy a térbeli elkülönülésük hatékonyabban meg tud valósulni. Ezáltal a faj egyedüli kompetitora a macska, azonban közöttük sem alakul ki erős kompetíció. Ez valószínűsíthetően annak tudható be, hogy az egyébként is bőséges táplálékforrásokon a macskával még kevésbé kell versengenie, ugyanis az az emberektől függ, táplálékának nagy részét tőlük kapja. Ennek ellenére megfigyelhető a két faj között, hiszen csaknem ugyanazokat a búvóhelyeket használják, egymás utódainak kölcsönös elpusztítása, ami a ragadozófajok között a természetes életközösségekből ismeretes, és ösztönös készletésre tesznek így. A jelenség arra irányul, hogy az egymással versengő fajok ily módon próbálják garantálni a saját túlélésüket, illetve a kicsinyeik túlélését, ugyanis ezzel csökkentik az ugyanazon táplálékforráson osztozni kénytelen egyedek számát (Winkler 2002, Bihari et al. 2007, Heltai 2010).



5. ábra – Nyesttűrlék Gödöllőn, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem területén, a Dr. Fábián Gyula Oktatási épület lépcsőjén (47°35'28,3"N, 19°22'2,4"E)

Készült: 2023. aug. 9., 15:44

Készítette: Csákányi Andor

Egy Budapesten folytatott vizsgálat a növényi eredetű táplálékfeleségek túlsúlyát mutatta ki a nyest táplálékában 37,3%-os relatív előfordulási gyakorisággal. A leggyakrabban fogyasztottak a szilva (*Prunus domestica*), a cseresznye, a szőlő és a vadrózsa (*Rosa canina*) termései voltak. Az állati eredetű táplálékalkotók közül a madaraknak volt a legnagyobb jelentőségük 17,7%-os relatív előfordulási gyakorisággal, míg az emlősök részesedése mindössze 9,4% (E%) volt. A madártáplálékot többségében az énekesmadár-alakúak rendszertani kategóriájába tartozó fajok alkották, közülük is kiemelendők a rigók (*Turdus spp.*). A kisemlősök közül leggyakrabban közönséges erdeiegeret és házi egeret (*Mus musculus*) zsákmányoltak a nyestek. A gerinctelenek alkották a fogyasztott táplálékfeleségek 20,3%-át (E%). A mintákból előkerültek olyan maradványok is, amelyeket papírként, alufóliaként vagy műanyagból készült szalámihéjként azonosítottak. Ezeket az anyagokat a nyestek csakis a háztartási hulladékból vehették fel (Tóth Apáthy 1998).

A korábban említett fonói vizsgálat (Lanszki 2002b) lakott területre vonatkozó részének mintagyűjtése a község szélén elhelyezkedő malomépület használaton kívül eső szárnyának padlásterében történt. Innen 151 ürülmintát gyűjtöttek, amelyek több év lefolyása alatt gyűltek ott össze ekkora mennyiségben. A lakott területen élő nyestek táplálék-összetételében a kisemlősök ritkábban, 15,5%-os relatív előfordulási gyakorisággal jelentek meg, illetve az ezen a területen élő nyestek kisemlőstápláléka fajszegényebbnek is bizonyult, mint a tó környékén élőké. Leggyakrabban házi egeret és vándorpatkányt (*Rattus norvegicus*) fogyasztottak, de előfordult olyan fajok zsákmányolása is, mint az erdei pocoké és a közönséges kőszapocoké. Az urbánus nyestek táplálékának csaknem 1/5-ét (B%: 19,4) tették ki háziállatok, amelyek közül a baromfifélék és azok tojásai voltak a legnagyobb arányban kimutathatóak. A biomassa-számítás arra engedett következtetni, hogy ezen egyedek legfontosabb táplálékát a madarak alkották, amelyek közül a házi veréb bizonyult a legfontosabb fajnak. A lakott területeken élő nyestek legnagyobb jelentőségű táplálékai egy olaszországi és egy dániai vizsgálatban is a madarak, elsősorban galambfélék (*Columbidae*) voltak, amely azt indikálja, hogy az ezeken a területeken élő egyedek kevesebbet vadászhatnak a talajszinten (Rasmussen & Madsen 1985, Lanszki 2002b cit. Lucherini & Crema 1993). A gerinctelenek relatív előfordulási gyakorisága a községben élő nyestek esetében magas, 18,9%-os, volt, amely csaknem megegyezett a halastó vonzáskörzetében élők gerinctelenfogyasztásával. Megjegyzendő, hogy a biomassa-számítás mindössze 0,5%-os részesedést rendelt ehhez a csoporthoz, ami a ragadozóemlős-fajok esetében nem szokatlan,

azonban árnyalja ezen táplálékalkotók szerepét az étrendjükben (Jedrzejewska & Jedrzejewski 1998). A lakott területen élő nyestek rovar táplálékának nagy részét darazsak (*Vespidae*) tették ki, amellyel mézfogyasztás is együtt járhatott. Ami a teljes tápláléklistát illeti, a legnagyobb relatív előfordulási gyakorisággal a növényi eredetű táplálékok, leginkább gyümölcsök szerepeltek mind az urbánus, mind pedig a természetes környezetben élő nyestek táplálékában. Ezen táplálékalkotók jelentősége a nyár végén, illetve az őszi időszakban növekedett meg, amikor a vékonyabb, ritkásabb szórzetet téli bundára cserélik, és ennek következtében megnövekszik a nyestek szénhidrát- és vitaminigénye. Mindkét csoport esetében a cseresznye volt a legfontosabb, de a községben élők mellett szőlőt is fogyasztottak. A szerves, emészthetetlen anyagok gyakrabban fordultak elő a malomban gyűjtött mintákban, amelyek többek között papír, gumidarab, horgászszinór, műanyag kötözőszinór és alufólia voltak. Hasonló hulladékanyagok a településektől távol, zárt erdőségekben élő rokonfaj, a nyuszt, táplálékában nem fordulnak elő (Lanszki & Körmendi 2000). Kimutatták, hogy a lakott területen belül élő nyestek leginkább a bokor- illetve lombkoronaszinten élő prédákat zsákmányoltak, amelyek között túlsúllyal voltak jelen azok a fajok, amelyek szorosan kötődnek az emberhez, a lakott területekhez.

Egy svájci kutatásban, amely a városból származó ürülmintáit Bázeltől, a községtől származókat pedig egy attól kb. 10 km-re fekvő, kis faluból származtatta, szintén megerősítést nyert a madarak és a gyümölcsök fontossága a lakott területeken élő egyedek számára. A városban élő nyest a nyári időszakban és az ősz elején leginkább gyümölcsökkel táplálkozott, azonban az ősz végére fokozatosan áttért a madarakra, amelyek közül a városokban közönséges házi galamb (*Columba livia domestica*) elvadult alakja, az ún. „parlagi galamb” volt a kiemelkedő, de énekesmadár-alakúakkal is táplálkozott. A városból származó hulladékokban gyakori volt a csomagolóanyag, alufólia, gumi, szalámihéj és kutya- vagy macskatáp. Ezen a területen a rágszálófogyasztás elhanyagolható mértékű volt. Ugyanakkor a falusi környezetben a kisemlősök és a gyümölcsök bizonyultak elérhetőségük függvényében az elsődlegesen fontos táplálékforrásoknak. Télen a kisemlősök és a madarak, tavasszal a madarak, nyáron és ősszel pedig a gyümölcsök voltak a legnagyobb arányban megtalálhatóak a nyestek táplálékában (Lanszki 2012 cit. Tester 1986).

Az előzőekben taglalt pettendi felmérés (Lanszki & Lanszkiné Széles 2007) során a község szélén található vadászház padlásteréből és az épület közvetlen közeléből is begyűjtésre került 54 hulladékminta. A mintagyűjtés a márciusi és az áprilisi hónapokra esett, amely a nyest

esetében a kölyöknevelés időszaka, és lévén, hogy a padlásra egy nőtény költözött be, kicsinyei is voltak abban az időben. Ez közvetlen megfigyelések útján, illetve hang alapján is többször megerősítésre került a hivatásos vadász által. A nyestek táplálékában fontos szerepet töltöttek be a pocokformák alcsaládjába tartozó fajok, mint a mezei pocok és az erdei pocok, de ezek mellett különböző erdeiegérfajokat és patkányfajokat is kimutattak az ürülmintákból. A községben élő nyest mogyorós pelével, a rovarévők közül elsősorban közönséges vakonddal, illetve güzü- vagy házi egerrel is táplálkozott. Ennek megfelelően számára a kisemlősök jelentették az elsődlegesen fontos táplálékforrást, részesedésük 38,0% (B%) volt. Az urbánus nyest igazolhatóan fogyasztott kutyatápot és zsákmányolt baromfit. A madártáplálék 33,3%-os (B%) részarányával volt jelen a hullatékokban, és leginkább énekesmadár-alakúakat tudtak belőlük azonosítani. Annak ellenére, hogy a biomasszából való részesedésük ebben a vizsgálatban is csekély, a nyest gyakran fogyasztott gerincteleneket, és a táplálékának rájuk eső része igencsak fajgazdagnak is bizonyult, míg a hullók közül csak gyíkokat zsákmányolt. A növényi eredetű táplálékalkotók köre is változatos volt, közülük fűféléket (*Poaceae*), magokat is találtak a termesztett és vadon termő gyümölcsökön kívül. A lakott területen élő nyest ürülekéből emészthetetlen anyagok is előkerültek, mint a szalámihéj, műanyag tömítőgyűrű, gumidarabka, papír zsebkendő vagy madzag. Mivel az urbánus és a csatornaparton élő nyestek prédáinak súlyeloszlásában nem volt számottevő különbség, és az előbbieket több talajszinten élő állatot is zsákmányoltak, mint a természetes környezetben élők, ez a vizsgálat arra hívja fel a figyelmet, hogy a lakott területi életterek között is tapasztalhatóak lényeges eltérések.

A Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem jogelődén, a Szent István Egyetemen is vizsgálták a lakott területen előforduló nyestek táplálékválasztását. A mintagyűjtés, amely ürülmintákra irányult, a Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék padlásán zajlott, amely a vizsgálat lefolytatásának idejében még nem volt beépítve. Összesen 49 mintát dolgoztak fel, ezzel párhuzamosan pedig kínálatfelmérés is történt, amely keretein belül kisemlősök, elsősorban rágesálók csapdázása, fajra való határozása és jelölése történt. A növényi eredetű táplálékféleségek, pontosabban gyümölcsfélék 30,1%-os relatív előfordulási gyakorisággal a nyest legfontosabb táplálékait jelentették. Az ürülmintákból leggyakrabban cseresznyét, szilvát, ringlót (*Prunus domestica subsp. italica*), almát (*Malus domestica*) és eperfa (*Morus spp.*) termését sikerült azonosítani, de paprika- (*Capsicum annuum*) és napraforgómagot (*Helianthus annuus*), illetve fűszálakat is találtak. A paprikamag feltételezhetően szemetes kukából származott, azonban lehet,

hogy a szomszédos botanikus kertben fogyasztotta el az állat, ahol rendszeresen természetnek egyényári zöldségeket. A másodlagosan fontos táplálékforrást 20,6%-os relatív előfordulási gyakorisággal a madarak és azok tojásai tették ki. Leginkább énekesmadár-alakúak kerültek elő a hullatékokból, azonban a házi szárnyasoktól származó tollak és a tojáshéjak is gyakoriak voltak. A területen közönségesnek számító szajkó (*Garrulus glandarius*) tollát is tartalmazta két minta, illetve a padlástérben gyöngytyúktollat (*Numida meleagris*) is találtak, amely a szomszédos tanszékről származhatott, ahol állatokat tartanak. 16,6%-os tömegrészesedéssel a kisemlősök csoportja is hasonlóképpen jelentős, mint a madaraké. Valószínűleg sárganyakú erdeiegér (*Apodemus flavicollis*) és mezei pocok szerepelhetett leginkább a táplálékában, ugyanis a kínálatfelmérés alapján ezek bizonyultak a leggyakoribb fajoknak, fogyasztásuk előnyben részesítése pedig megfelelne a nyest opportunistá jellegének, azonban az ürülékekből fajsztintú határozás erre a csoportra nézve nem történt. Annak ellenére, hogy a rovarfogyasztás gyakorinak számított 15,8%-kal (E%), az elfogyasztott táplálék tömegének kis részét, 0,5%-át, tette csak ki. A puhatestűek jelenlétét mindössze egy csigaház (*Gastropoda*) bizonyította, így nem számíthattak rendszeresen fogyasztott táplálékforrásnak. Ebben a vizsgálatban is többféle emészthetetlen anyagot, hulladékot azonosítottak a nyest ürülékmintáiból, mint szalámihéjat, műbelet, műanyag zsinórt vagy kábeldarabot (Heltai et al. 2005).

A falvakban, illetve a települések külterületi részein élő nyestek táplálék-összetételét nyolc Somogy vármegyei faluban, illetve négy külterületen található mezőgazdasági üzem telephelyén vizsgálták nyáron és ősszel. A hullatékminták alapján megállapítható volt, hogy a nyestek számára elsődlegesen fontos táplálékalkotók a növények közül kerültek ki, amelyek részaránya átlagosan 62,2% (B%) volt a falvakra nézve, az üzemekben pedig 74,2% (B%). A leggyakrabban körte (*Pyrus communis*), szilva, cseresznye vagy meggy, illetve szőlő és málna (*Rubus idaeus*) voltak kimutathatóak. Az állati eredetű táplálékfeleségek közül a falvakban élő nyestek számára a madarak voltak elsődlegesen fontosak 42,1%-os (B%) részesedéssel, míg a kisemlősök a táplálékuknak 32,5%-át (B%) tették ki. A külterületi részeken gyűjtött mintákban a kisemlősök aránya volt nagyobb 45,7%-kal (B%), míg az ott élő nyestek másodlagosan fontos táplálékát a madarak jelentették 27,0%-kal (B%). Mind a falvakban, mind pedig a mezőgazdasági üzemek területén élő nyestek fogyasztottak háziállatokat. A legnagyobb arányban baromfifélékkel és tojásaikkal táplálkoztak, amelyek részesedése az állati eredetű táplálékból Mernyén 47,9%-os (B%), Polányban pedig 43,1%-os (B%) volt. Utóbbi településen 0,9%-ban (B%) házi nyulat



(*Oryctolagus cuniculus var. domestica*), Somogyváron 0,2%-ban (B%), Felsőmocsoládon pedig 5,9%-ban (B%) házi galambot is azonosítottak az ürülmintákból. Somogyvár belterületi részén házi macska alkotta az ott élő nyestek táplálékának 0,5%-át (B%), amely dögfogyasztásból és kölyökmacskák zsákmányolásából egyaránt származhatott. Nemesviden 0,6%-ban (B%) sertést (*Sus scrofa domestica*) azonosítottak a hullatékokból, amely valószínűleg állatvágásból származó nyesedék lehetett egy hulladéktárolóból. Kisgyalánban egy minta egy zöld alapszínű hullámos papagáj (*Melopsittacus undulatus*) tollmaradványait tartalmazta, amely az egyik házból repülhetett ki. Kutya-, illetve macskatápfogyasztást 2,4%-kal (B%) Somogysimonyiban és 3,2%-kal (B%) Polányban sikerült kimutatni. Somogyjádón 0,4%-ban (B%) kutya is szerepelt táplálékként, azonban ezen esetben biztos, hogy a nyest az állat teteméből fogyasztott, ugyanis a mintában légybábokkal (*Brachycera*) együtt szerepelt annak a maradványa. A háziállattetemek, illetve az állatvágási maradványok fogyasztása jelentős, Nemesviden 33,0%-os (B%), Nagyszakácsiban és Somogyjádón 25,0%-os (B%), Kisgyalánban pedig 19,0%-os (B%) volt. Ezekben az esetekben a háziállat-maradványok és a légybábok szintúgy együttesen fordultak elő. A háziállatok táplálékként való hasznosítása nem meglepő a rurális, tanyasi környezetben élő nyestpopulációkra vonatkozóan amellet, hogy már természetes környezetben is mutattak ki ilyen táplálékközpontokat (Padial et al. 2002). A házi egér és a vándorpatkány részesedése több településen is meghaladta a teljes biomassza 10,0%-át, azonban a mernyeszentmiklósi mezőgazdasági üzem területén elérte a 41,9%-ot (B%), Felsőmocsolád belterületén pedig a 28,9%-ot (B%). Ezen adatok alapján az urbanus nyestek hozzájárulása a kártevőként számolt rágcsálók visszaszorításában vitathatatlan. A vizsgálati területek mindegyikéről származtak hulladékanyagokat tartalmazó minták, amelyek többek között fadarabkákból, cserép- vagy tégladarabkákból, nejlonból, madzagból, papírból, gumidarabkákból, szalámihéjből, műszálas zsinórból, szivacsból, üveggyapotból, rongyból, vas- és kerámiadarabokból, illetve alufóliából álltak (Lanszki et al. 2009).

Egy több évet felölelő vizsgálat sorozat a főváros II., III., IV., V., VIII., IX., XII. és XIV. kerületeiből, illetve egy kontrollterületről gyűjtött mintákat, amely a Duna-Ipoly Nemzeti Park gondozása alatt álló terület egységben található Királyrét vonzáskörzete volt. Összesen 680 hullaték minta került feldolgozásra, amelyekből mintegy 110 tápláléktaxont különítettek el. Az ízeltlábúak közül a legnagyobb számban és gyakorisággal a lepkék (*Lepidoptera*), a kétszárnyúak (*Diptera*), a hártájszárnyúak (*Hymenoptera*) és a bogarak (*Coleoptera*) rendszertani kategóriákba tartozó fajok voltak kimutathatóak. Közülük kevés faj fordult elő általános jelleggel, tömegesen,

azonban a jelentősebb fajok közé tartozott a bagolylepkéfélék (*Noctuidae*) családjába tartozó nagy sárgafübagoly (*Noctua pronuba*), szélessávú sárgafübagoly (*Noctua fimbriata*), c-betűs fübagoly (*Xestia c-nigrum*) és piros övesbagoly (*Catocala nupta*). A bogarak közül a futóbogárfélékhez tartozó *Harpalus* és *Pseudoophonus* rendszertani kategóriákba sorolandó fajok bizonyultak a legfontosabbaknak. A hártványasszárnyúak maradványai alapján megerősítést nyert a nyest darázsfogyasztása, ebben a vizsgálatban a német darázs (*Vespula germanica*) és a padlásdarázs (*Polistes nimpha*) kerültek elő. Bizonyos rovarfajok számára, amelyek éjszaka vándorolnak, a mesterséges fényforrások attraktívak, és tömegesen repülnek azok felé (Wolda et al. 1994, Šustek 1999). Amennyiben a nyest otthonterületén belül találhatóak ilyen fényforrások, a nagyobb testű és nagyobb egyedszámban megjelenő vándorfajok táplálékként való hasznosítása jelentős lehet, ugyanis valószínűsíthető, hogy a nyestek táplálékszerzés céljából rendszeresen látogatják, felkeresik ezeket a helyszíneket. A korhadéklakó, de készletkártevőként is ismert fajok, mint a kenyérbogarak (*Stegobium spp.*), paránybogarak (*Ptiliidae*) és a szalonnaporva (*Dermestes lardarius*), illetve a légylárvák és hangyák (*Formicidae*) esetében feltételezhető, hogy a nyest a háztartási vagy élelmiszeripari hulladékkal veszi őket fel, vagy dögből való táplálkozás során mintegy véletlenszerűen fogyasztja el azokat. A hullatékminták egyikéből mindössze a zöld lombzöcske (*Tettigonia viridissima*) tojásai kerültek elő, az állat más testrészei nem, ami arra enged következtetni, hogy a nyest csak a zöcske potrohát fogyasztotta el. A növényi eredetű táplálékalkotók köre többségében húsos, lédús gyümölcsökből állt, a rózsafélék (*Rosaceae*) családja felülreprezentált a többihez képest, ugyanis leginkább cseresznyét, szilvát, almaféléket, szőlőt, és az eperfa termését fogyasztották hasonlóképpen a gödöllői nyestekhez. Az őszi és a tél folyamán megnövekedett a keleti (*Celtis australis*) és a nyugati ostorfák (*Celtis occidentalis*) terméseinek jelentősége, helyenként ezekre korlátozódott a növényi táplálékbevitel. A madarak közül a galambalakúak (*Columbiformes*) és a rigók kerültek elő legtöbbször a hullatékmintákban, azonban megjelentek bennük a vörösbegy (*Erithacus rubecula*), az erdei szürkebegy (*Prunella modularis*), a széncinege (*Parus major*) és a szajkó maradványai is. Az emlősök tömegszázalékos aránya alulmaradt a madarakéval szemben, közülük leginkább a rágcsálók domináltak, mint a házi egér, különböző erdei egérfajok, illetve a nagy pele (*Glis glis*), de előfordult az európai mókusz is. A nagy pele előfordulása az ürülékmintákban a zöldövezetekre jellemző, ugyanis a faj kötődik a fás, bokros életterekhez. Hasonló élőhelyen végzett vizsgálatok az üregi nyúl (*Oryctolagus cuniculus*) zsákmányolása mellett már kimutatták a nagy pele előnyben részesítését más fajokkal

szemben (Bertolino & Dore 1995, Hisano et al. 2014). Egy esetben fordult elő patkányfogyasztás, amely feltételezhetően vándorpatkány lehetett, és rejtőzködő életmódjának betudhatóan nem tette ki a nyest táplálék-összetételének nagyobb hányadát. Ebbe a kategóriába esik még a szintén egyszeri tengerimalac-fogyasztás, amely a Semmelweis Egyetem kísérleti tenyészetéből származhatott (Tóth et al. 2011 cit. Bárány 2006). Erre a begyűjtött hulladék eredetéből, megtalálási helyéből tudtak következtetni. A háziállat-fogyasztás nem korlátozódott a tengerimalacra, ugyanis több ízben sikerült macskától származó szőrszalakat találni a hulladékokban, illetve egyes mintavételi területeken kölyökmacskák tetemeire is bukkantak. A korai denevér (*Nyctalus noctula*), amely az egyik leggyakoribb városlakó denevérfaj (Tóth et al. 2011 cit. Dobrosi 1995, Bihari & Bakos 2001), fogyasztását is kimutatták. A nyestre jellemző viselkedésformák közé tartozik a táplálékhalmozás, amely leggyakrabban tojásokkal történik, de olykor egy pingponglabda is kiválthatja ugyanazt az ingert (Apáthyiné Tóth 1999). A nyest flamingó- (*Phoenicopteridae*), tarvarjú- (*Geronticus eremita*), papagáj- (*Psittacidae*) és tyúktojást (*Gallus gallus domesticus*) is lopott a Fővárosi Állat- és Növénykertből, de a száraz kenyér motorháztető alatti felhalmozását is megfigyelték. Az ostorfafajok terméseinek fogyasztása a galamb- és rigófélék (*Turdidae*) esetében az őséges, táplálékban szegény időszakokhoz köthető (Tóth et al. 2011 cit. Endes & Szabó 1995), a nyest táplálékában is az ősz végi és téli periódusban jelent meg számottevően (Tóth & Szenczi 2004). A Földközi-tenger partvidékén végzett vizsgálatok már kimutatták e fajok fogyasztását a kis- és középestestű ragadozók esetében, illetve felhívták a figyelmet a terjesztésükben kivett szerepükre (Rosalino & Santos-Reis 2008). Az ostorfák termései többek között hashajtó, görcsoldó hatású anyagokat tartalmaznak (Dimo et al. 2005), azonban a nyest ezekre feltehetően nem érzékeny, és mindössze szénhidrát tartalmuk miatt eszi meg őket. A tiszafa (*Taxus baccata*) magjának és magköpenyének elfogyasztása szintén jellemző rá, azonban a magot nem roppantja össze, és nem is tudja megemészteni, így az sértetlenül távozik a testéből a mérgező anyagaival együtt. A nyestürülékekben megtalálhatóak voltak még olyan magok, mint a napraforgó, búza (*Triticum spp.*), köles (*Panicum spp.*) vagy a platánfa (*Platanus spp.*) magjai. Ezeket valószínűleg a földön keresgélve, véletlenül fogyasztotta el valamilyen más táplálékkal együtt, vagy a zsákmányolt madarak begye is tartalmazhatta őket. A szintén kimutatott köménymag (*Foeniculum spp.*), paprikamag, szezám ( *Sesamum indicum*) és kukorica (*Zea mays*) konyhai hulladékból származhatott. A többnyire szerves, emészthetetlen anyagok közé szalámihéj, kötözözsínór, drótdarabok, hungarocell és porcelán tartoztak, amelyek szándékolatlan

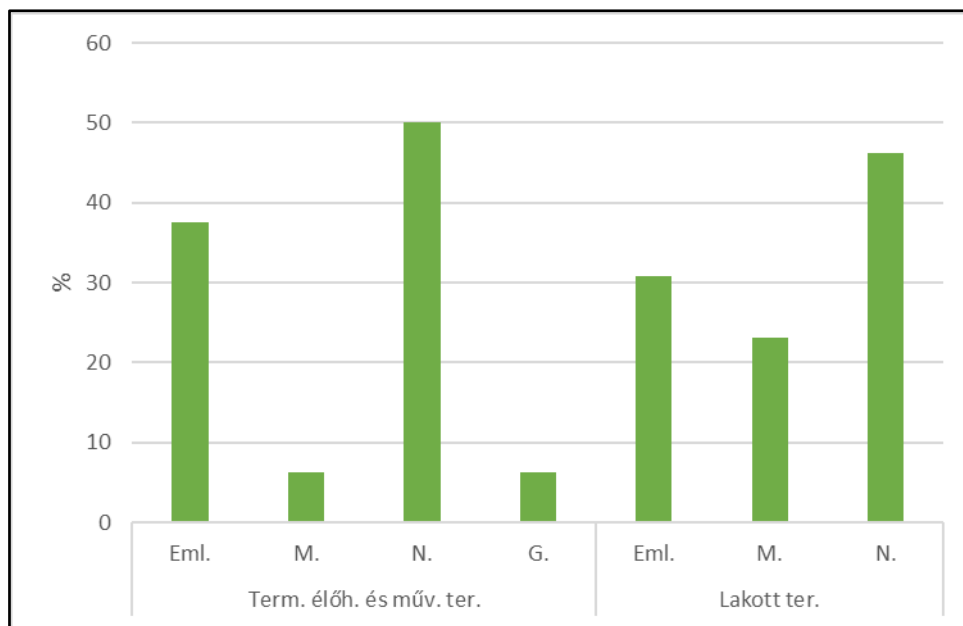
fogyasztásból származhattak. A szezonálisvizsgálat a nyaranta rajzó rovarok és a szintén akkor érő csonthéjas gyümölcsök dominanciájára hívta fel a figyelmet, illetve télen az említett ostorfák terméseinek meghatározó mértékű fogyasztására. Ősszel tovább növekszik a gyümölcsök részesedése, különösen szőlőből és kökényből fogyasztanak többet ebben az időszakban, illetve ekkor a rovertáplálék is egyre fontosabbá válik. Míg tavasszal és a nyár elején az állati, addig az év többi részében a növényi eredetű táplálék volt jelentősebb. Megjegyzendő, hogy nem sikerült bizonyítani a kutatók azon feltételezését, hogy a kiterjedtebb zöldövezetekkel rendelkező városrészekben élő nyestek tápláléka változatosabb, ugyanis táplálék-összetételük helyenként a legkisebb zöldborítású területeken mutatta a legmagasabb diverzitást. Mindemelett azokban a kerületekben, ahol kevesebb a zöldterület, és azok kisebb kiterjedésűek, meghatározóbbá vált az egyedek hulladékfogyasztása (Heltai 2010 cit. Szenczi 2005, Heltai 2010 cit. Bárány 2006, Bárány & Tóth 2010, Heltai 2010, Tóth et al. 2011).

Egy Gödöllőn, szintúgy az egyetem területén végzett táplálkozásbiológiai vizsgálat során 47 hullatékmintát dolgoztak fel. A táplálékfeleségek legmeghatározóbb csoportját a növényi eredetű táplálékok jelentették, részesedésük az elfogyasztott biomasszából 49,5%-os volt. Leggyakrabban az eperfa termése, cseresznye- vagy meggy, szőlő és szilva maradványai, illetve a nyugati ostorfa termése került elő, de előfordult a somfélék termésének és a napraforgó magjának fogyasztása is. Egyéb növényi részek, mint levéldarabok vagy fűszálak kizárólag elvéve kerültek elő a mintákból, ami valószínűleg azok véletlenszerű felvételét jelenti. A másodlagosan fontos táplálékforrást a madarak jelentették, részarányuk a biomasszából 39,3% volt, közülük is elsősorban énekesmadár-alakúakra utaló maradványokat azonosítottak. Az emlősök 10,7%-os biomassza-részesedéssel voltak jelen a táplálékban. Ebbe a kategóriába mindössze kisemlősök tartoztak, nagyobb testű préda zsákmányolására utaló jeleket nem találtak. A gerinctelenek a biomassza 0,4%-át tették csak ki, azonban fogyasztásuk gyakorinak volt tekinthető, 26 mintából kerültek elő többnyire bogarak és hártványúak (E%: 16,9). 0,1%-os (B%) részesedéssel volt képviselve a hullók osztálya, ugyanis csak 2 mintában fordultak elő (E%: 1,3). Emészthetetlen anyagokat az ürülékminták mintegy fele tartalmazott (E%: 16,9), amelyek többek között kvarckristályok, kődarabok, fóliamaradványok, fadarabkák, üveggyapot- és szivacsdarabok, valamint papírdarabok voltak. Megjegyzendő, hogy az utóbbiak közé tartozott egy rágcsálóirtószer csomagolóanyaga is (Barta 2016).

A fentebb bemutatott gödöllői vizsgálatokhoz képest, amelyet hasonló területen és hasonló módszerekkel hajtottak végre, ezek az eredmények megnövekedett madárfogyasztást mutatnak a korábbi állapothoz képest. Ennek háttérében állhat a mintagyűjtés helyszínéül választott garázsrendszer padlástere is, ugyanis míg az ezt megelőző vizsgálatban a hullatékot több helyről, köztük a talajszintről is gyűjtötték, ezen esetben a minták csak a padlásról származtak. Amennyiben a nyest számára a magasban lévő búvóhelyéhez közel könnyebben hozzáférhető a madártáplálék, valószínűleg nem fog a talajszinten tovább keresgélni, ugyanis az energiapazarláshoz vezetne. Másik ok lehet az, hogy időközben az egyetem területén új épületek jelentek meg, ezzel pedig csökkent a zöldfelületek nagysága, amelyek alkalmasabbak lennének a kisemlősök, rágcsálók zsákmányul ejtésére. A Budapesten végzett vizsgálatok alátámasztják azt, hogy a beépítettség növekedésével és az azzal együtt járó zöldterület-csökkenéssel a madarak hangsúlyosabbakká válnak a nyest táplálékválasztása szempontjából (Szócs et al. 2006, Heltai 2019).

## 2.5. Az egyes publikációk eredményeinek összevetése

A 6., 7. és 8. ábrák azt mutatják, hogy a szerepeltetett vizsgálatoknak, illetve azok mintavételi időszakainak hány százalékában bizonyult egy táplálékalkotó-csoport elsődlegesen, másodlagosan és harmadlagosan fontosnak a faj számára annak függvényében, hogy az abba sorolandó táplálékfeleségeket milyen gyakran választotta a E% tekintetében.



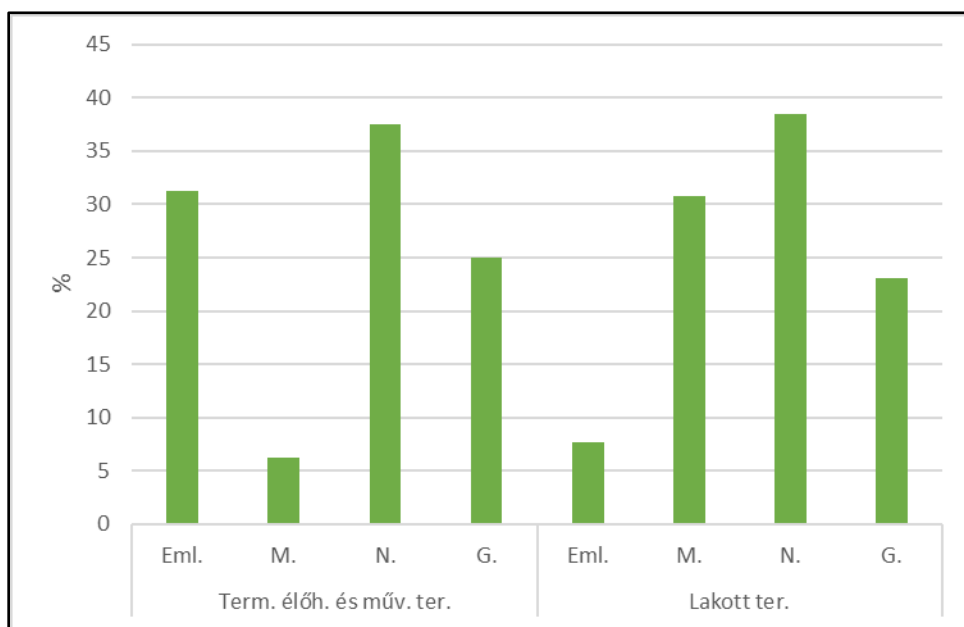
6. ábra – A természetes élőhelyén vagy művelt területen élő, ill. lakott területi nyest elsődlegesen fontos táplálékai (E%)

n = 18 (term. élőh. és műv. ter.) + 13 (lakott ter.)

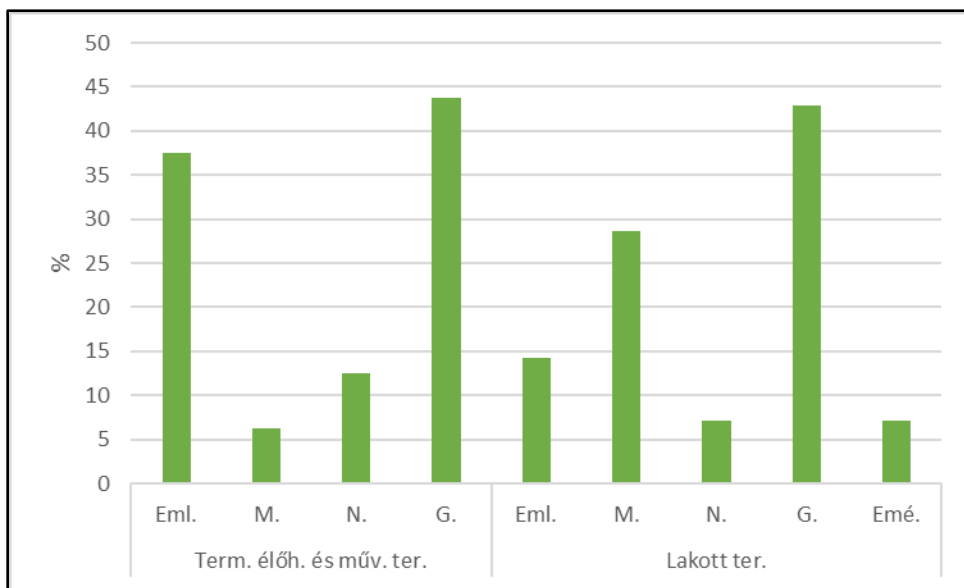
Az „elsődleges”, „másodlagos” és „harmadlagos” osztályokba való besorolások minden cikk esetében a táplálékkategóriák („Eml.” = emlős; „M.” = madár; „N.” = növény; „G.” gerinctelen; „Emé.” = emészthetetlen rész, hulladék) által felvett értékek csökkenő sorrendbe állításával történtek. Attól függően, hogy az egyes fontossági csoportokba összesen hány eset tartozott, külön-külön megállapítottam a táplálékosztályok részesedését, ekképpen szemléltetve az egymáshoz mért jelentőségüket. A részarányok százalékos formában kerültek kifejezésre a diagramok függőleges tengelyein. Végösszegegyezés esetén mindkét táplálékalkotót feltüntettem.

Az elemszám növelése érdekében a különálló vizsgálati időszakokhoz, területekhez és csoportokhoz tartozó adatsorokat egyenként vettem számításba, nem pedig az átlagértékeiket használtam fel. Ezt azért tartottam szükségesnek, mivel egyéb ragadozófajokhoz viszonyítva relatíve kevés az olyan kutatás, amely kifejezetten a nyest táplálkozásbiológiájával foglalkozik.

Ennek feltételezhető oka a faj összességében csekélyebb jelentősége, miáltal az iránta tanúsított érdeklődés is kisebb mértékű lehet.

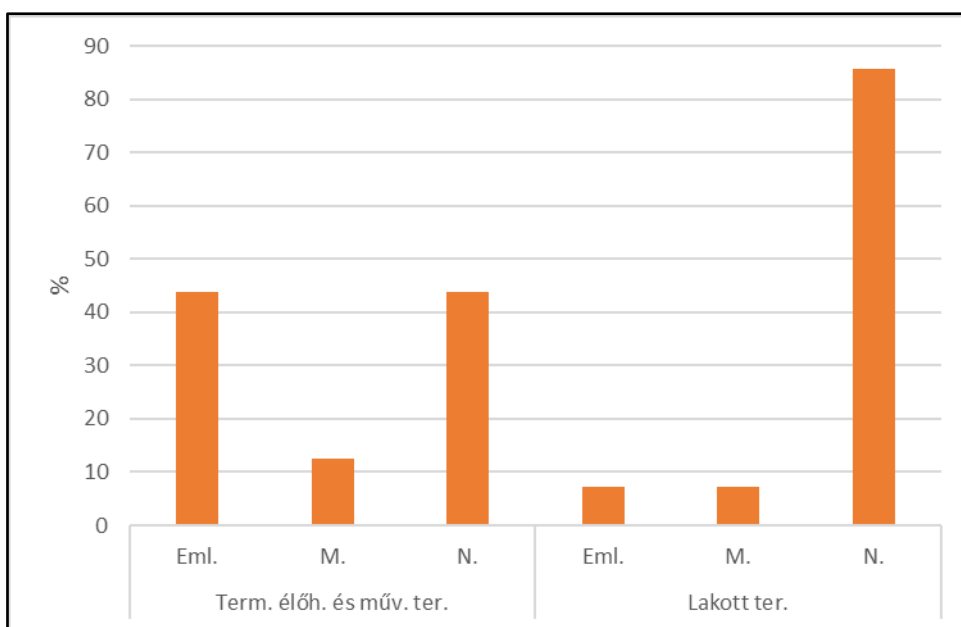


7. ábra – A természetes élőhelyén vagy művelt területen élő, ill. lakott területi nyest másodlagosan fontos táplálékai (E%)  
 n = 18 (term. élőh. és műv. ter.) + 13 (lakott ter.)



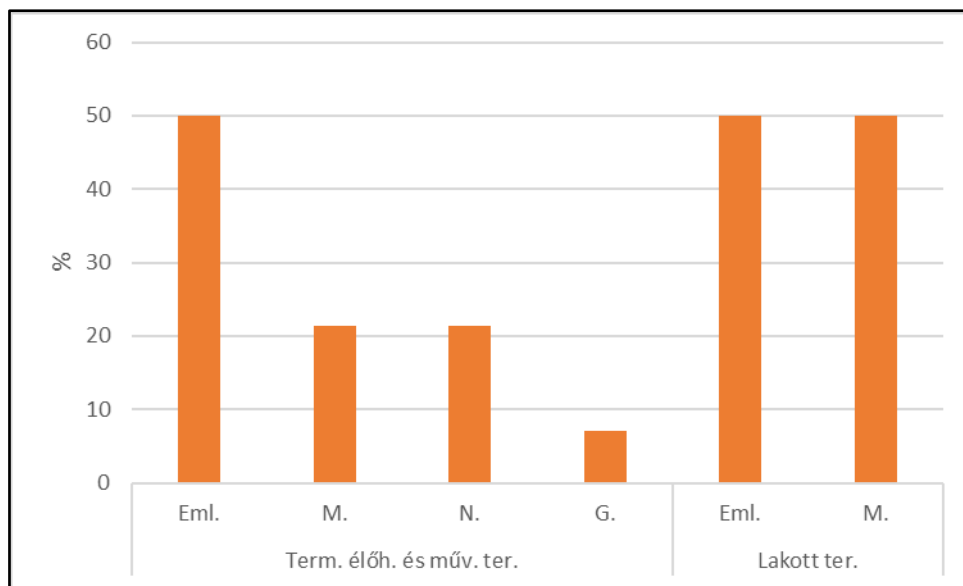
8. ábra – A természetes élőhelyén vagy művelt területen élő, ill. lakott területi nyest harmadlagosan fontos táplálékai (E%)  
 n = 18 (term. élőh. és műv. ter.) + 13 (lakott ter.)

A 9., 10. és 11. ábrák azt szemléltetik, hogy az ismertetett kutatásoknak, illetve azok mintavételi időszakainak hány százalékában bizonyult egy táplálékalkotó-csoport elsődlegesen, másodlagosan és harmadlagosan fontosnak a nyest számára annak függvényében, hogy az abba sorolandó táplálékféléseket milyen mennyiségben fogyasztotta a B% tekintetében.

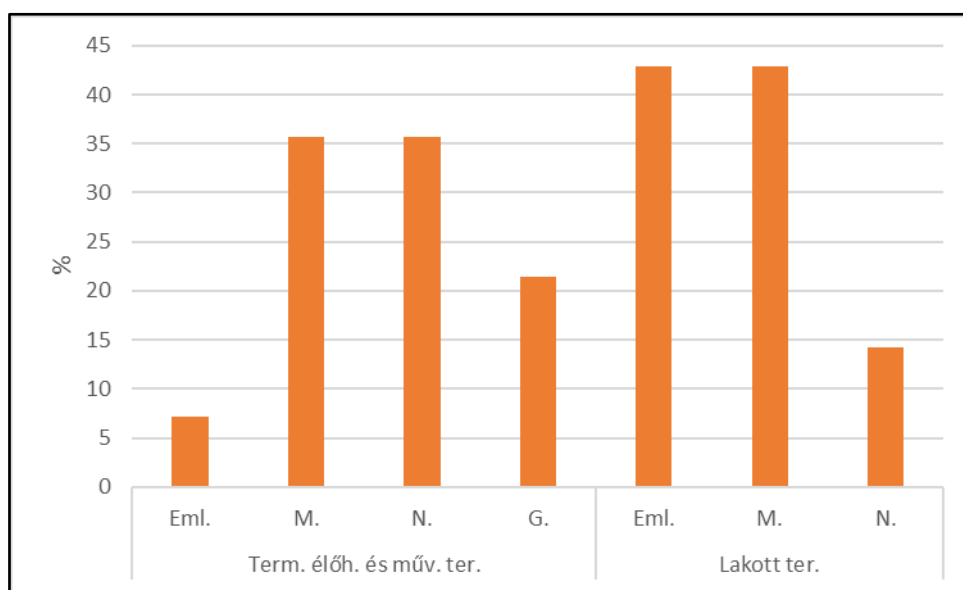


9. ábra – A természetes élőhelyén vagy művelt területen élő, ill. lakott területi nyest elsődlegesen fontos táplálékai (B%)  
 n = 16 (term. élőh. és műv. ter.) + 14 (lakott ter.)





10. ábra – A természetes élőhelyén vagy művelt területen élő, ill. lakott területi nyest másodlagosan fontos táplálékai (B%)  
 n = 16 (term. élőh. és műv. ter.) + 14 (lakott ter.)



11. ábra – A természetes élőhelyén vagy művelt területen élő, ill. lakott területi nyest harmadlagosan fontos táplálékai (B%)  
 n = 16 (term. élőh. és műv. ter.) + 14 (lakott ter.)

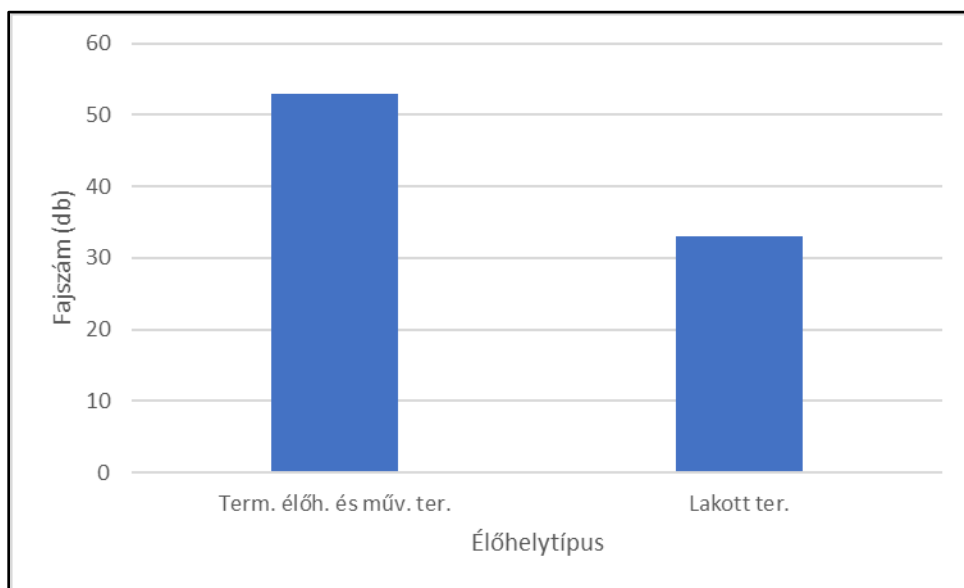
A 2. táblázat foglalja össze az összehasonlításhoz felhasznált és felhasználatlan publikációkat, emellett részletezi a belőlük származtatható adatokat. A felső egységben a természetes élőhellyel és művelt területtel foglalkozók találhatóak, míg az alsóban a lakott területről származók kerültek felsorolásra.

2. táblázat – Az összehasonlításokban szerepeltetett táplálkozásvizsgálatok összefoglalója

\* = átlag vagy összesített értékek

Forrás	5%			E%			B%			T%			V%				
	Eml.	M.	N.	Eml.	M.	N.	Eml.	M.	N.	Eml.	M.	N.	Eml.	M.	N.		
	Emé.	G.	Emé.	G.	Emé.	G.	Emé.	G.	Emé.	G.	Emé.	G.	Emé.	G.	Emé.	G.	
1. Romanowski & Lesinski 1991	37,3	32,3	5,7	10,8					36,1	45,2	1,0						
2. Goszcyński 1986	61,1	51,4	41,3	8,2													
3. Ryšavá-Nováková & Koubek 2009	46,0	18,0	10,0	33,3										42,3	33,2	18,4	1,7
4. Szócs & Balogh 2005 cit. Rasmussen & Madsen 1985																	
5. Szóke 2013					23,6*	3,1*	41,8*	31,5*						12,7*	0,3*	72,2*	7,1*
6. Bakaloudis et al. 2012	30,4	20,7	55,4	70,7													
7. Lanszki et al. 2017a					56,4				61,1								
8. Hisano et al. 2014					70,0	20,0		10,0									
9. Lanszki et al. 2017b							62,0										
10. Delibes 1978	56,3*	25,1*	45,6*	41,9*													
11. Lanszki & Lanszkiné Széles 2007					34,4	53,1	6,7	5,3	43,9	48,0	7,5						
12. Barrientos & Vígós 2006									33,4*	7,1*	48,3*						
13. Santos et al. 2007					2,1	0,3	12,3	85,2	22,0	3,5	56,8						
14. Postuszny et al. 2007					29,3*	16,1*	43,8*	10,8*	35,4	14,1	49,4						
15. Lanszki 2003a					31,5*	13,6*	34,6*	19,5*									
16. Lanszki 2002b					34,0	12,4	33,6	19,2									
17. Lanszki & Heltai 2011									50,9*	8,3*	40,2*						
18. Tóth Apáthy 1998	36,0	68,0	88,0	16,0	48,0			20,3									
19. Lanszki 2002b					16,9	33,2	31,0	18,9	30,9	53,4	15,2					0,5	
20. Bertolino & Dore 1995	79,1	17,2	28,8		5,1			4,4									
21. Lanszki & Lanszkiné Széles 2007					29,9	19,1	25,2	20,6	48,8	33,3	18,8						
22. Postuszny et al. 2007					24,3	12,8	37,2	25,7	35,3	13,0	46,9						
23. Lanszki 2003a					15,4*	33,5*	33,4*	17,3*									
24. Lanszki et al. 2010					26,1	10,8	57,0	6,1	41,0	2,4	56,4						
25. Heltai et al. 2005					17,1	20,6	30,1	15,8						16,6	12,4	68,8	0,5
26. Lanszki et al. 2009									36,9*	58,7*	66,2*						
27. Hisano et al. 2013					54,5*	12,1*	9,1*	4,5*	15,2*								
28. Barta 2016	51,1	74,5	87,2	55,3	55,3	22,7	26,6	16,9	10,7	39,3	49,5			8,8	21,2	66,8	1,7

A 12. ábra és a 3. táblázat a lakott területen és a természetes élőhelyén, valamint művelt területen élő nyest táplálékbázisául szolgáló állat- és növényfajok számát mutatják. Az összehasonlításban kizárólag a fajlistákban szereplő, tudományos névvel ellátott fajokat tüntettem fel.



12. ábra – A lakott területen és a természetes élőhelyén, valamint művelt területen élő nyest táplálékbázisának fajdiverzitása

A soron következő bekezdés 3. és 4. pontjában ismertetett, aránytalan eltolódást eredményező problémák kiküszöbölése érdekében az összevetést három olyan forrásmunka alapján készítettem el, amelyek mind a lakott területen, mind pedig a természetes élőhelyen vagy művelt területen vállalták a táplálékalkotók fajszintű határozását (Lanszki 2002b, Lanszki 2003a, Lanszki & Lanszkiné Széles 2007). Ez biztosítékul szolgál arra, hogy a fajhatározás mindkét élőhelytípus esetében ugyanazon szakemberek által, megegyező részletességgel és módszertannal történt.

3. táblázat – Kategorizált fajlista

Emlősök	Term. élőh. és műv. ter.	Lakott ter.
1. <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Igen	
2. <i>Apodemus flavicollis</i>	Igen	Igen
3. <i>Apodemus sylvaticus</i>		Igen
4. <i>Myoxus glis</i>	Igen	Igen
5. <i>Sciurus vulgaris</i>	Igen	
6. <i>Apodemus agrarius</i>	Igen	Igen
7. <i>Rattus norvegicus</i>	Igen	Igen
8. <i>Mus musculus</i>	Igen	Igen
9. <i>Ondatra zibethicus</i>	Igen	
10. <i>Arvicola terrestris</i>		Igen
11. <i>Clethrionomys glareolus</i>	Igen	Igen
12. <i>Microtus subterraneus</i>	Igen	
13. <i>Microtus arvalis</i>	Igen	Igen
14. <i>Microtus agrestis</i>	Igen	
15. <i>Lepus europaeus</i>	Igen	
16. <i>Meles meles</i>	Igen	
17. <i>Sus scrofa</i>	Igen	
18. <i>Capreolus capreolus</i>	Igen	
19. <i>Cervus elaphus</i>	Igen	
20. <i>Felis catus</i>	Igen	
21. <i>Micromys minutus</i>	Igen	
22. <i>Mus spicilegus</i>	Igen	
23. <i>Muscardinus avellanarius</i>	Igen	Igen
24. <i>Crocidura leucodon</i>	Igen	Igen
25. <i>Talpa europaea</i>	Igen	Igen
26. <i>Mustela nivalis</i>	Igen	
<b>Madarak</b>		
27. <i>Passer domesticus</i>		Igen
28. <i>Carduelis carduelis</i>	Igen	Igen
29. <i>Phasianus colchicus</i>	Igen	
30. <i>Streptopelia decaocto</i>	Igen	
31. <i>Parus coeruleus</i>	Igen	
32. <i>Sturnus vulgaris</i>		Igen
<b>Gerinctelenek</b>		
33. <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Igen	Igen
34. <i>Carabus hortensis</i>	Igen	Igen
35. <i>Carabus violaceus</i>	Igen	Igen
36. <i>Carabus coriaceus</i>	Igen	Igen
37. <i>Carabus sycophanta</i>	Igen	
38. <i>Lucanus cervus</i>	Igen	
39. <i>Geotrupes vernalis</i>	Igen	
40. <i>Cetonia aurata</i>	Igen	
41. <i>Melolontha melolontha</i>	Igen	
42. <i>Xylocopa valga</i>		Igen
43. <i>Paravespula germanica</i>	Igen	
44. <i>Polistes nimfa</i>	Igen	Igen
45. <i>Vespa crabro</i>	Igen	Igen
46. <i>Apis mellifera</i>		Igen
47. <i>Formica rufa</i>	Igen	
<b>Növények</b>		
48. <i>Vitis vinifera</i>	Igen	Igen
49. <i>Cerasus avium</i>	Igen	Igen
50. <i>Cerasus vulgaris</i>	Igen	Igen
51. <i>Cornus mas</i>	Igen	
52. <i>Rosa canina</i>	Igen	Igen
53. <i>Prunus spinosa</i>	Igen	Igen
54. <i>Prunus domestica</i>	Igen	Igen
55. <i>Triticum aestivum</i>	Igen	Igen
56. <i>Zea mays</i>	Igen	Igen
57. <i>Helianthus annuus</i>	Igen	Igen
58. <i>Hedera helix</i>	Igen	
59. <i>Cannabis sativa</i>		Igen
<b>Egyéb</b>		
60. <i>Natrix natrix</i>	Igen	

Azon tényezők, amelyek korlátozzák az egyes cikkek, kiadványok eredményeinek összehasonlítását, kiértékelésük során árnyalják az azokból levonható következtetéseket, ezáltal csorbítják a felhasználhatóságukat, az alábbiakban kerülnek felsorolásra.

1. A nyest- és nyusztűrülék kizárólag szemrevételezés útján nem különíthető el egymástól minden kétséget kizáróan, így egyes szerzők nem vállalják a két faj megkülönböztetését.
2. Mivelhogy a táplálkozásvizsgálatokhoz általában nem tartozik otthonterület-térképezés, a mintaterületek besorolása „lakott” és „nem lakott” kategóriákba kétségbe vonható, ugyanis a peremterületeken élő egyedek mindkét élőhelytípusba tartozó területrészen táplálkozhattak. Mindemellett a települések kategorizálása rendszerint antropocentrikus alapokon nyugszik, azonban a jelleg szerinti felosztás valóságában tükrözné a területi adottságokat.
3. Az eredmények eltérő részletességgel történő közlése megnehezíti az összehasonlítást, mindössze kompromisszumok útján teszi azt lehetővé, amely rendre információvesztéssel terheli az aprólékosabb publikációkat.
4. Mivel a mintafeldolgozás módszerei és az alkalmazott számítási módok nem egységesek, a származtatott adatok eltérő kifejezése, jelölése, illetőleg következtelen kategorizálása erősen redukálja az összehasonlítható forrásmunkák számát.

### 3. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Ebben a fejezetben a „Bevezetés és célkitűzések” c. fejezet analógiájára alapozva veszem sorra, hogy az ott megfogalmazott kérdéseket miképp lehet megválaszolni a „Szakirodalmi áttekintésben” taglaltak alapján.

1. Mi jellemzi a lakott területeken és a természetes vagy művelt területeken élő nyestek táplálékválasztását és táplálékkereséssel összefüggő viselkedését?

A nyest generalista jellegéből és kitűnő alkalmazkodóképességéből kifolyólag az általa hasznosítható táplálékforrások igencsak széleskörűek, a tényleges táplálékválasztás pedig erősen függ azok kínálatától, az egyes táplálékfélések elérhetőségétől, hozzáférhetőségétől. Ennek következtében a különböző adottságokkal rendelkező életterekben végzett vagy más időszakokat érintő vizsgálatok eltérő eredményekkel szolgálhatnak, amely megnehezíti azok összehasonlítását. Mindemellett lehetséges olyan következtetéseket tenni az adott faj táplálkozásáról illetően, amelyeket több vizsgálat bizonyít, és ezáltal általánosabb érvényűnek tekinthetőek, mint az egyszeri, eseti tapasztalatok.

- a. Mind a lakott területekre beköltözött, mind pedig a természetes élőhelyeiken élő állatok táplálkozásában fontos szerepet töltenek be a húsos, lédús, édes, magas szénhidrát-tartalmú termékek, azaz gyümölcsök (Zalewski 2000, Rödel & Stubbe 2006, Pośluszny et al. 2007, Zhou et al. 2010). Ezek lehetnek termesztettek is, amelyek valamilyen gyümölcsöskertből vagy ültetvényről származhatnak, illetve vadon, az emberi tevékenységtől függetlenül termőek is. A gyümölcsérlelő fák és cserjék a felkeresésével jelentős energia- és tápanyagbevétel érhető el, míg a zsákmányszerzés bizonyos szempontból valamilyen mértékű kockázattal jár, hiszen a vadászat sikertelenül is végződhet, így pedig energiapazarlásként fogható fel. Megjegyzendő, hogy a gyümölcs-termő fák és cserjék magjainak terjesztésével a nyest hozzájárul a fajösszetétel gazdagításához a települések zöldövezeteiben, külterületi részein (Herrera 1989, Matias et al. 2010).

- b. A természetes élőhelyeiken élő egyedek általánosságban olyan prédát ejtenek el, amely a talajszinten, alacsony tereptárgyakon található meg (Bihari et al. 2007, Heltai 2010), ezzel a fajra jellemző viselkedésformát mutatják. A lakott területeken azonban a zsákmánykeresés inkább a bokor- és lombkoronaszintekben élő állatokra irányul (Lanszki 2002b). Az urbánus nyestek számára a talajszinten élő prédaállatok kevésbé elérhetőek. Ezekben az életterekben ugyanis kevesebb az érintetlenül hagyott, zsákmányolásra alkalmas talajfelszín, illetve az épületek és az aszfaltozott utak, terek beszűkítik a rágcsálók, rovarevők élettereit, rontják azok túlélési esélyeit, így területegységre vetítve csökkent egyedszámmal vannak jelen a nagyközségek, kis- és nagyvárosok központi részein. Mivel a lakott területeken élő nyestek gyakran közlekednek az útesteken, járdákon, mozgó gépjárművek között, illetve parkoló autók alatt, vélhetően az élőhely fragmentáltsága számukra kevésbé jelent gondot, mint prédafajaik számára (Crooks 2002, [http9](http://)). Mindazonáltal a talajszinten való táplálékkeresés ezeken a területrészeken a nyestek számára is kockázatos lehet a legtöbb napszakban, így náluk a madártáplálék túlsúlya figyelhető meg a kisméretű részesedésével szemben. A madarakat, illetőleg tojásaikat és fiókáikat a padlásterekben, ereszek alatt, elhagyatott, használaton kívüli épületek felsőbb emeletein, illetve a fák ágainak biztonságot nyújtó magasságában érhetik el. A rovertáplálék fajösszetételével kapcsolatosan is megfigyelhető egy olyan megoszlás, amely hasonló indokokra vezethető vissza. Míg a nyest természetes élőhelyein a talajszinten mozgó, röpképtelen vagy gyenge röpképességű fajok fogyasztásának túlsúlya tapasztalható, addig az urbánus egyedek a tömegesen rajzó, nagyobb testű vándorfajok, mint például a nagy sárgafübagoly vagy a szélessávú sárgafübagoly, fényszennyezés általi megtévesztettségét használják ki a zsákmányszerzés során (Tóth et al. 2011).
- c. A lakott területeken, illetve az azok vonzáskörzeteiben élő nyestek prédaállatainak tömege átlagosan meghaladja a természetes élőhelyeiken zsákmányoltakét (Lanszki 2002b). Ennek hátterében a nagyvárosokban az ott közönséges, elterjedt parlagi galamb öregjeinek és fiókáinak zsákmányolása, a falvakban, tanyákon pedig a házagnál tartott baromfi- és nyúlállományok táplálékforrásokként való hasznosítása

állhat. A természetes élőhelyeiken élők ritkán, mindössze eseti jelleggel fogyasztanak galamb-, nyúl- (*Lagomorpha*) vagy tyúkalakúakat (*Galliformes*).

- d. A lakott területekről származó ürülmintákból gyakran kerültek elő olyan hulladékanyagok, amelyeket az állatok csupán a szemében való keresgélés, az abból való táplálkozás során fogyasztottak el véletlenszerűen, illetőleg a kíváncsiságuk által hajtva. Ennek megfelelően az azokról a területrészekről származó minták, ahol a nyestek nem értek hozzá ehhez a potenciális táplálékforráshoz, nem tartalmazták ezeket az emészthetetlen, szerves maradványokat.
- e. A faj opportunizmusának betudhatóan a lakott területeken élő egyedek több emberhez, annak településeihez kötődő, urbanizálódó fajt fogyasztanak, illetve a házi- és haszonállatokat is táplálékként hasznosítják, amellyel kárt okoznak az állattartóknak. Mindemellet az urbánus nyestek szándékolatlan szerepvállalása a készletkártevő rágcsálófajok, mint a házi egér és a vándorpatkány, visszaszorításában egyértelmű, amely humánegészségügyi és gazdasági szempontból is jótékony (Biró & Csányi 2000, Csányi 2000). Ezzel szemben a természetes élőhelyeiken élők többnyire azokat a fajokat választják táplálékuk gyanánt, amelyek a településeken kívül, azoktól távolabb találják meg leginkább az életfeltételeiket.
- f. Annak ellenére, hogy mindkét típusú élőhely nyestpopulációjának táplálékbazisa fajgazdagnak tekinthető, a lakott területen élők táplálék-összetétele kevésbé változatos, amely annak tudható be, hogy az urbánus életterekből hiányoznak azok a fajok, amelyek képtelenek voltak alkalmazkodni a megváltozott életkörülményekhez, tehát ezekre az élőhelyekre kisebb fajsám, de nagyobb egyedsám jellemző.
- g. Meghatározott időszakokban, mint a gyümölcsérlelés vagy a párkeresés idején, előfordulhat, hogy az eltérő kategóriákba sorolt egyedek megegyező helyszínről, ugyanazon forrásból származó táplálékfeleségeket hasznosítanak, amely az urbánus nyestek mindössze részleges és időleges térbeli elkülönülését jelzi a természetes élőhelyeiken élő állományoktól.



A fentiek tudatában felmerülhet a kérdés, hogy a nyest lakott területen történő megjelenésének, megtelepedésének hátterében az emberi eredetű táplálékforrások álltak-e, illetve a faj urbanizációja mely egyéb okokra vezethető vissza. A lehetséges indokokat alább részletezem.

- a. A lakott területekről hiányoznak, illetőleg ott ritkábban fordulnak elő azok a ragadozófajok, amelyek a nyest versenytársai a természetes élőhelyein, esetleg veszélyt jelenthetnek rá. A faj kompetitorai közül mindössze a vörös róka és a házi görény jelennek meg tartósan a településeken, azonban ott előbbivel tér- és időbeli elkülönülésük vélhetően eredményesebb, illetve forráskihasználásuk is eltérőbb lehet a mesterséges környezetben (Duduš et al. 2014), míg utóbbi kizárólag a rurális, farmjellegű életterekben vált rezidenssé a lakott területeken.
- b. A háztartási hulladék, a társ- és háziállatok, valamint azok eleségei, a termesztett gyümölcsök, illetve az urbanizálódó zsákmányfajok feldúsult, természetes egyedsűrűséget meghaladó állományai folyamatosan és korlátlan mennyiségben hozzáférhető, könnyen megszerezhető táplálékforrásokat jelentenek. Ezáltal az urbánus nyestek megtehetik, hogy kevésbé kiterjedt territóriumot tartsanak fenn, hiszen a településeken kisebb otthonterület is biztosítani tudja a megfelelő mennyiségű forrást. Mindazonáltal a nyest számára az antropogén eredetű hulladék nem nélkülözhetetlen, ugyanis a lakott területeken éppúgy megtalálja a növényi és állati táplálékát, mint a természetben.
- c. A természetes élőhelyein tapasztaltaknál kedvezőbb klimatikus körülmények hozzájárulnak a túlélési esélyeinek növeléséhez, a jó kondíciójának megtartásához. A belvárosi átlaghőmérséklet telente átlagosan magasabb, mint az azon kívül eső területeken, illetve a fűtött lakóházak padlásterői, tetőinek héjazatai meleg, időjárástól védett rejtkehelyeket jelentenek számára. Míg az eredeti élőhelyein kizárólag az ott előforduló, megtalálható anyagokat tudja felhasználni a bűvőhelyének kibéleléséhez, illetve fészeképítéshez, addig a lakott területeken talál olyanokat, amelyek hatékonyabban és tartósabban megőrzik a hőt, mint a szigetelőanyagok, amelyek a bűvőhelyeinek többségén adóttak. Emellett a gépjárművek motorterei, amelyeket

olykor táplálékraktárakként is használhatnak, szintúgy melegedőhelyekként szolgálnak. Ezenkívül a természetes élőhelyein egyre kevesebb a rendelkezésre álló, megfelelő búvóhely, amely az esetek túlnyomó részében egy idős, böhöncös fába vagy álló holtfába vájt odú szokott lenni. A természetes folyamatokra alapozott, folyamatos erdőborítást biztosító erdőgazdálkodás hosszú távon megoldással szolgálhat erre a problémára, mivel annak révén pótolhatóak az elvesztett mikroélőhelyek.

Az élőlények urbanizálódása bekövetkezhet a természetes élőhelyek elvesztésének, illetőleg beszűkülésének okán, valamint a táplálékhiány miatt is. Mindazonáltal a nyest esetében ezen feltételek nem teljesülnek, ugyanis egyike a legelterjedtebb, legközönségesebb ragadozófajainknak (Heltai et al. 2001, Heltai 2002).

2. A lakott területeken belül jelentkező kárformák közül melyek vezethetőek vissza kifejezetten a faj ragadozó életmódjára?

Annak ellenére, hogy a nyest lakott területeken jelentkező kártétele nem korlátozódik a háziállat-állományokban okozott károokra, azok kétségkívül akaratlagosan és a táplálékszerzéssel összefüggésben, közvetlenül annak érdekében következnek be. Mindemellett a nyest háziállat-fogyasztása nemcsak a predációnak, hanem a dögfogyasztásnak is betudható, amelyre az elégtelen hulladékkezelés ad lehetőséget, illetve a rágcsálófajok által okozott károk egy részét is tévesen neki tulajdonítják.

A társállatokként tartott madár- és rágcsálófajokra, amelyek férőhelyeit rendszerint a lakóingatlanok beltereiben helyezik el, a nyest általában nem jelent veszélyt, ugyanis nem tud hozzájuk közel férkőzni. Mindazonáltal előfordult már, hogy valószínűsíthetően óvatlanság következtében megszökött hobbiállatokat ejtett a nyest zsákmányul (Szócs & Balogh 2005 cit. Rasmussen & Madsen 1985, Lanszki et al. 2009, Tóth et al. 2011). Ezenfelül a nyest elpusztíthatja a házi macska kölykeit is, amelynek ösztönös jellege a két faj közötti versengésre, azonos búvóhelyek használatára vezethető vissza. Mivel az életterek nem mindenütt telítettek és a táplálékforrások is csaknem kimeríthetetlenek, erősebb, jelentősebb kompetíció a macska- és nyestállományok között mindössze lokálisan, helyi jelleggel alakulhat ki. Feltételezhetően a

macskák is mutatnak hajlandóságot a nyest szaporulatának elpusztítására, azonban az anyaállat általában ott készít fialófészket, ahol az almot úgy tudja elhelyezni, hogy ahhoz a macskák ne férjenek hozzá. Ezt a macskák nőtényei korlátozottabban képesek csak elérni a hajlékonyabb, karcsúbb, fürgébb mozgású és kisebb koponyaméretekkal rendelkező nyesttel szemben (Bihari et al. 2007).

A haszon- és háztáji állatok közül legfőképp a baromfi- és nyúlállományokat érinti a nyest kártétele. Ezeket a fajokat általában olyan mellék- vagy állattartó épületekben, esetleg ólakban tartják, éjszakáztatják, amelyekből a nyest kizárása újratervezés, átépítés nélkül csaknem megvalósíthatatlan, az esetek többségében a lakóépületek padlásterei is meglehetősen költségesen zárhatóak csak le. Több menyétféle esetében is köztudott, illetve ezen ragadozófajokra jellemző, hogy a szűk férőhelyekre, ólakba behúzódó, ott tartózkodó prédaállatai közé bejutva öldöklésbe kezdenek, amely gyakorta szükségleteiken túlmutató mértéket ölt. Ezekben az esetekben a zsákmányállatainak mindössze vérét és agyvelőjét fogyasztja el, amely azzal is magyarázható lehet, hogy a nagyobb testtömegű és -méretű állatok súlyát nem bírja el, azokat nem tudja elvonszolni, megfojtani is csak védtelenségük, tapasztalatlanságuk, valamint bezártságuk okán tudta őket, hiszen nem tudtak előle elmenekülni sem (Apáthyiné Tóth 1999).

A háztáji szárnyasok közül elsősorban a kisebb termetű fajok, illetve törpe növésű fajták vannak kitéve a nyest kártételének, azonban bármely faj fiataljait a frissen keltektől a növedékekig zsákmányul ejtheti egészen addig, amíg a kifejlétkori testméreteiket el nem érik. Baromfik esetében is megfigyelhető a fészekpredáció, azonban erről mindössze a keltetéssel is foglalkozó állattartók esetében lehet minden kétséget kizáróan meggyőződni. Ott, ahol a tojótyúk tojásait rendszeresen összegyűjtik a kasból, egy-két hiányzó tojás nem lesz szembetűnő, illetve ezek a fajták általában nem is mutatnak hajlandóságot a kotlásra, tehát a fészekaljat nem védelmezik. Mindazonáltal kotló tyúk alól egyszerre több tojást is elhordhat a nyest.

A húshasznú nyúlajták esetében szintén érvényes, hogy az állományban várható veszteségek az állatok süldőkoráig jelentkeznek, utána már testméreteikből adódóan kevésbé jelentenek könnyű prédát. A társ-, illetve díszállatokként tartott fajták, amelyek gyakran törpe növésűek, bármely korosztályára veszélyt jelenthet a nyest.

Annak következtében, hogy a nyest a galambok dúcait is könnyűszerrel el tudja érni, onnan nemcsak a tojásokat és a fiókákat, hanem a pár kotló tagját is magával viheti, ugyanis a galamboknál a két ivar felváltva kotlik. Különösen kiszolgáltatottak lehetnek vele szemben a

tyúkgalambok fajtacsoportjába tartozó, húshasznú fajták, amelyek testtömegükből és -arányaikból kifolyólag röpképtelenek, illetőleg gyenge röpképességgel bírnak. Ennek okán a földön éjszakáznak, illetve ott is fészkelnek.

Megjegyzendő, hogy a nyesteknek tulajdonított kártétel egy részét valószínűsíthetően vándorpatkányok okozzák (Lanszki 2002b, Faragó 2012), amelyek esetében a hús- és tojásfogyasztás igazolást nyert, illetve az nem korlátozódik dögevésre vagy konyhai hulladékok elfogyasztására.

Hasonlóképpen a rágcsálófajokhoz a nyest készletkártevőként is viselkedhet, ugyanis a padláson szintúgy megdézsmálja az aszalt szőlőt, mint a patkányok vagy az egerek. A füstölt, fűszeres kolbászt, vagy pácolt sonkát, esetleg tartósítószerrel kezelt befőttet azonban a nyest nem fogyasztja el. Az ezeken olykor fellelhető rágásnyomok általában rágcsálókra utalnak (Lanszki 2002b).

A leírtakat kiegészítendő, hogy az urbánus nyestek táplálékában megtalálható háziállat-maradványok mindössze részben származnak predációból, ugyanis az állatvágások során keletkező, nem megfelelően kezelt, szerves hulladék könnyen hozzáférhető táplálékforrást jelent, és megnöveli ezen táplálékalkotók részesedését a ragadozófajok táplálék-összetételében (Lanszki 2002b cit. Jensen & Sequeira 1978).

Mindezek mellett hangsúlyozandó a természetvédelmi oltalom alatt álló fajok állományában tett kártétele is, amely a lakott területeken előforduló, urbanizálódó fajok esetében éppúgy fennáll, mint a természetben. Mi több, a madarak fészkelőhely-választásának függvényében egyes fajok akár fokozottabban is ki lehetnek téve a nyest fészkepredációjának, mint a településeken kívül, amely alatt az ereszeknél, illetve épületeken vagy épületekben fészkelő fajok értendőek.

3. Milyen lehetőségek, módszerek állnak rendelkezésre a nyest által okozott károk megelőzésére, mérséklésére, illetve a lakott területeken élő állományok felmérésére, kezelésére?

A településeken megtelepedett, konfliktust okozó példányok problémáinak kezelése napjainkban nem megoldott. Az emberek jobbára nincsenek tisztában azokkal a módszerekkel, eszközökkel, amelyekkel jogszerűen élhetnek annak érdekében, hogy a nyesteket távol tartsák a lakóépületeik padlástereitől, személygépjárműveiktől, házi- és haszonállataiktól. Ennek

következtében gyakorta találkozni azzal, hogy olyan megoldásokhoz folyamodnak, amelyek illegálisak, mint például a mérgeanyagok kihelyezése (Bíró & Csányi 2000, Heltai & Szemethy 2000, Lanszkiné Széles & Lanszki 2005). Ez arra hívja fel a figyelmet, hogy a településeken jelenlévő populációk kezelése, a konfliktushelyzetek felszámolása, a káresemények számának csökkentése és az előrejelezhető károk bekövetkezésének megakadályozása, illetőleg mérséklése hosszú távon, tartósan elérhetetlen az arra alkalmas jogszabályi háttér biztosítása, megteremtése nélkül. Addig, amíg az illetékes szervezetek reakcióideje tart, elsődleges fontosságúnak kell tekinteni az ismeretterjesztést, a lakosság tájékoztatását azokról a módszerekről, technikákról, amelyek ugyan mérsékelt hatékonysággal, de adottak, és időlegesen megoldással tudnak szolgálni a felmerült problémákra.

- a. A hang-, szag- illetve fényforrással történő riasztás hibája abban rejlik, hogy amennyiben nem kapcsolódik hozzá negatív visszacsatolás, inger, az a nyestből csak átmenetileg képes félelmet kiváltani. Számolnunk kell tehát azzal, hogy az állat újból felkeresi a riasztókkal ellátott helyet, az azok által lefedett területrészt, és idővel figyelmen kívül fogja hagyni ezeket a berendezéseket.
- b. Őr-, illetve jelzőkutya tartása a lakóépületet és garázst vagy állattartásra igénybe vett melléképületeket, ólakat körbeölelő udvarban kielégítő megoldást kellene, hogy jelentsen, ugyanis a kutyák riasztólag hatnak a nyestekre (Tóth Apáthy 1998, Apáthyne Tóth 1999), a tapasztalatok mégis azt mutatják, hogy így sem lehetséges tartósan távol tartani a nyesteket az ingatlanainktól, portánktól vagy haszonállatainktól (Lanszkiné Széles & Lanszki 2005).
- c. A feljáróhelyeknek, mint a tető fölé lógó faágaknak, falnak támasztott létráknak az eltávolításával, illetve a bebúvónyílások lezárásával, elrekesztésével megelőzhető az állat padlásra való feljárása. Amennyiben szükségét látjuk, a fákra gallérokat erősíthetünk, hogy azokkal megakadályozzuk a törzsükön való közlekedését, valamint a házfal azon részét, ahol a padlásra felmászik, fémlemezzel burkolhatjuk, hogy ott már ne tudjon megkapaszkodni a karmaival.

- d. Amennyiben a nyest már beköltözött a padlásra, az ott található tárgyak átrendezésével, takarítással, rendszeres emberi jelenlét biztosításával elérhető, hogy az állat más búvóhelyet keressen. Ki kell emelni, hogy ezzel a módszerrel mindössze a padlás rejtek- vagy fialóhelyként való használatát akadályozzuk meg, ugyanis az adott egyed nem fogja feladni a territóriumát, tehát továbbra is visszajárhat a környékre (Heltai et al. 2005 cit. Heltai & Szemethy 2003, Heltai et al. 2005, Szöcs & Balogh 2005).
- e. Fel kell számolni, meg kell szüntetni azokat a táplálékforrásokat, amelyek vonzhatják a nyestet. Az ételmaradékot helyezzük fedett hulladéktárolóba, a szerves, konyhai hulladékot pedig szintén fedett, lezárható, de szellőző komposztáló ládákban gyűjtjük. A kutya- vagy macskatápot ne hagyjuk olyan helyen, ahol a nyest hozzá tudna férni (Lanszki et al. 2010). Az állattartás során törekedni kell az állatok biztonságos elhelyezésére, az ólak, röpdék, kifutóudvarok létesítésekor igyekezzünk minél megbízhatóbb megoldásokat választani.

Egy olyan szervezet működési feltételeinek megteremtésével, amelyhez a lakott területek rezidens vadfajállományainak kezelése tartozna, felhasználhatóvá válnának azon módszerek és eszközök, amelyek alkalmazása jelenleg nem rendezett vagy tisztázott. A szakemberek tevékenyen részt vennének a vadfajoknak tulajdonítható károk előrejelzésében, visszaszorításában, tehát kockázatcsökkentésben és megelőzésben, illetve a már bekövetkezett káresemények súlyosbodásának, általánosabbá válásának megakadályozásában, a károk mérséklésében. A célzatosan urbanizálódó állatfajokkal foglalkozó akciócsoport működtetése, felállítása azokon a településeken, illetve városrészekben, kerületekben történhetne, ahol az előzetes kárfelmérések és lakossági bejelentések, kérdőívek arra indokot szolgáltatnának, azt szorgalmazzák. Az akciócsoportok azonban térségi, regionális léptékben is működhetnének, ahol egy csoportba volnának sorolva az egymáshoz közel eső, hasonló fenyegetettségű és kockázati kategóriába tartozó települések. Hasonló munkacsoport működik Szlovákiában a településeken táplálékot kereső, ezzel az emberek, valamint társ- és haszonállataik egészségét, biztonságát veszélyeztető, anyagi javakat károsító barna medvék (*Ursus arctos*) által előidézett konfliktushelyzetek megoldására, illetve az elriaszthatatlan egyedek eltávolítására (http10). Efféle szervezetek

magyarországi létrejöttéig az érintettek egy csoportjára, mint az önkormányzatokra, vagy valamilyen hasonló szolgáltatást nyújtó vállalkozásokra, mint a kártevőirtókra, lehetne ráruházni az akciócsoport majdani feladatait, illetőleg őket kéne felruházni olyan jogokkal, amelyek a későbbiekben az akciócsoportokat illelnék meg. Az, hogy ezek a szervezetek, csoportok milyen mértékben vannak felkészülve az ilyen jellegű feladatokra, illetve mutatnak-e egyáltalán hajlandóságot a közreműködésre, további felméréseket és párbeszédet tesznek szükségessé.

A problémás, konfliktusokozó egyedek eltávolítását legmegfelelőbben és leghatékonyabban elfogásuk révén volna lehetőségünk megtenni, végrehajtani, ugyanis a csapdázás eszközkészletét és módszereit nagyrészt hasznosítani lehetne a belterületeken is. Mivel a vadászterületen folytatott csapdázás vad elfogására irányuló tevékenység, vadászatnak minősül, így kizárólag érvényes vadászjeggyel, esetleg vadászati engedéllyel rendelkező személyek végezhetik. A települések belterületei azonban nem képezik a vadászterületek részeit, azokon lőfegyver sem használható, a vadásztársaságok pedig nem kötelezhetőek ragadozógyérítésre a lakott területeken (http11). Emellett annak kétségtelen megállapítása, hogy a települések közigazgatási határain kívül eső területek közül melyik vadászatra jogosulthoz tartozóról származhatnak a lakott területen problémákat előidéző egyedek, bizonyos esetekben lehetetlen, illetve rezidens példányokról, állományokról lévén szó, nem is lényeges, ugyanis nem mozdítja előre a konfliktushelyzetek megoldását, és nem oldja meg a kártérítések kérdését sem. A legelfogadhatóbban alkalmazható csapdatípusok az ún. „ládacsapdák” közül kerülhetnének ki, ugyanis azok élve, sértetlenül fogják meg az állatot. Annak ellenére, hogy az ölőcsapdák hatékonyabban működtethetőek, valamint körültekintően felcsalízva, illetve telepítve szelektivitásuk növelhető, a belterületeken való alkalmazásuk feleslegesen nagy kockázatokat hordozna magában. A ládacsapdák közül a társállatok, mint a házi macska vagy a védett, illetőleg fokozottan védett ragadozófajok, mint a hermelin, elengedhetők, illetőleg a területileg illetékes természetvédelmi őrnök átengedve elszállíthatóak (Lanszkiné Széles & Lanszki 2005 cit. Szemethy & Heltai 2001, Farkas 2020). Az elfogott nyestek transzlokációja is hasonlóképpen működne, mint a fácántepeken a héjacsapdázás. Héját a természetvédelmi hatóság engedélyével lehet elfogni, annak megtörténte pedig azt jelezni szükséges a természetvédelmi őrnök, aki az adott egyedet elszállítja, és kibocsátja egy másik területre (http12). A vadfajnak minősülő ragadozó esetében egy közeli vadászatra jogosulttal volna célszerű szerződést kötni, így annak egy képviselője átvinné a szomszédos, lakott területeken csapdázott példányokat, és azokat a

településeken kívül elengedné, vagy azokkal a jogszabályi kereteken belül másképpen is cselekedhetne.

A nyest településeken való megjelenésére jobbra akkor figyelnek fel, illetve arra akkor kezdenek el gyanakodni, amikor a kártétele már jelentkezik valamilyen formában. Ezekben az esetekben előzetesen nem nyílik lehetőség az elriasztására, kizárására, megtelepedésének megakadályozására, ezáltal a neki tulajdonítható károk megelőzésére. Mindazonáltal léteznek olyan eljárások és felszerelések, amelyek segítségével, felhasználásával a káresemények előrejelezhetőek, ugyanis képesek a faj jelenlétét idejekorán kimutatni, bizonyítani. Megjegyzendő, hogy ezen módszerek alkalmazása a lakott területeken állomány-felmérésre, sűrűségbecslésre is lehetőséget kínálhat.

- a. A nyest jelenlétére leghamarabb az általa hátrahagyott, közvetett jeleknek, mint az ürülékének és lábnyomainak, esetleg barna színű szőrszálainak megtalálásával tudunk következtetni. Hullatéka többnyire fekete színű, ujjvastagságú, többszörösen megtekeredett, illetve gyakran tartalmazza termések magjait (4. ábra, 5. ábra). A menyétfélékre jellemző, jól kirajzolódóan ötujjas lábnyomára az épületek falain és az ereszcatornán éppúgy rábukkanhatunk, mint a kocsifelhajtón, a lakóépület előtt parkoló gépjárművek motorháztetőin vagy a porban, esetleg homokban.
- b. Mozgásérzékelő funkcióval ellátott kameracsapda segítségével úgy tudjuk megfigyelni az állatot, hogy a jelenlétünkből adódó zavaró hatásokat kiszűrjük, így nemcsak a fajtát tudjuk minden kétséget kizáróan megállapítani, de háborítatlan viselkedésformáit, ténykedését is megismerhetjük. Ezeket a berendezéseket olyan tereptárgyakra érdemes felerősíteni, amelyek mentén a közvetett jelek alapján tudjuk, hogy az állat közlekedik, esetleg megjelenése az adott helyszínen várható (Lanszki 2007).
- c. A szőrscapdázás lehetőséget kínál arra, hogy szőrmintát gyűjtsünk be az állat testét borító fedőszőrökből anélkül, hogy azt elfognánk. A szőrscapdák általában bebúvóhelyeken, esetleg szűk folyosókon, járatokban, alagutakban, tehát ún. „kényszerváltók” mentén elhelyezett kefék, amelyek végigsimítják az állat testét



annak azok mentén történő, szükségszerű elhaladásakor, és összegyűjtik róla az elhalt szőrszálakat, amelyek egyébként is kihullanának. Egy szőrscapda ládaformájú is lehet, ugyanis készíthető egy kifejezetten erre a célra épített, ládacsapdára hasonlító berendezés, amely középpontban valamilyen attraktánst vagy csalifalat tartalmaz, az oldalfalaira pedig kefék vannak felerősítve. Ahogy az állat áthalad a szűk folyosón, szőrszálakat hagy hátra anélkül, hogy azt tudatosítaná (Fehér et al. 2014). A szőrminták alaktani vizsgálatban részesítésével, amelyhez mindössze egy mikroszkópra, referenciagyűjteményre és egy szakavatott, gyakorlott személyre van szükségünk, eldönthető, hogy nyesttel, illetőleg egy rokonfajjal van dolgunk (Kendall & McKelvey 2008, Heltai 2016, Patkó 2017, Plank & Biró 2021). Ezen mintákból genetikai anyag, információ is kinyerhető, amelynek kivizsgálata és kiértékelése azonban már egy szakértelem- és felszerelésigényesebb, valamint költségesebb beavatkozás, így annak alkalmazása nem életszerű és nem is különösen gyakorlatias (Dallas et al. 1999, Dallas et al. 2000).

- d. Szőrmintákhoz egyéb módokon is hozzájuthatunk, mint mesterséges madárodúk fészeképítési, fiókanevelési időszakokon kívüli takarításával egybekötött madárfészek-elemzés révén. Az énekesmadár-alakúak legtöbbször egy költési szezonban több fészekaljat is felnevel, és mindegyik számára új fészket építenek, illetőleg, amennyiben a fészek helyét nem változtatják meg, hozzáépítenek a meglévőhöz. Az odúlakóknál előfordulhat, hogy a behordott fészekanyag miatt a költőüreg fizikailag eltömődik, ezzel pedig a további költések megghiúsulhatnak, így a költőodúk takarítására egyébként is szükség van (http13). A madárpár fészeképítéskor összegyűjti a környezetéből az ott rendelkezésre álló bélelőanyagokat, amelyek gyakran az állatszőrök közül kerülnek ki. A fészekanyag összetételének megvizsgálásakor előkerülhetnek olyan szőrszálak, amelyek akár nyesttől is származhatnak, ezen esetben pedig azt jeleznék számunkra, hogy az az odú környezetében tartózkodott a fészeképítési időszakban, amely a nyest téli, hosszabb és tömöttebb szőrzetének nyárirra cserélésével esik egybe. Madárfészek-analízisre minden olyan embernek lehetősége nyílik, aki mesterséges odúk kihelyezésével

segíteni szeretné a kertjében, lakóházának környékén a kisebb testű madárfajok megtelepedését (Tóth 2008, Patkó et al. 2014).

## 4. ÖSSZEFOGLALÁS

Azáltal, hogy a nyest lakott területeken történő megjelenése nem korlátozódik a községekre, hanem a városokban is egyre gyakrabban telepszik meg, a konfliktushelyzetek, problémás szituációk száma előre láthatóan megnövekszik, ugyanis a kártételének a lakosság szélesebb körben lesz kitéve. Annak érdekében, hogy a nyest településeken való jelenlétéből adódó kellemetlenségek kezelhetővé váljanak, illetve kártételei előrejelezhetőek, ezáltal megelőzhetőek legyenek, meg kell ismernünk azokat a legfontosabb forrásokat, amelyek ebben a mesterséges környezetben vonzóak lehetnek számára. Szakdolgozatomban a faj általános jellemzőinek, ismertetőjegyeinek áttekintését követően a táplálékválasztásának áttanulmányozását, elemzését és összehasonlítását végeztem annak természetes élőhelyeiről, illetve lakott területekről származó ürülmintákat feldolgozó vizsgálatok publikációi, közleményei alapján, amelyek között magyar és idegen nyelvűeket egyaránt szerepeltettem, hogy a másutt tapasztaltakat is fel tudjam használni a következtetések levonásakor, illetve azokat be tudjam építeni a javaslatok közé. Az egyes forrásmunkák módszertanainak és eredményeinek bemutatását, ismertetését követően azok által többszörösen alátámasztott, így általánosabb érvényűnek tekinthető következtetéseket és hasznosítható javaslatokat fogalmaztam meg, amelyeket a következőkben foglalom össze.

A lakott területeken és az azokon kívül élő egyedek táplálkozásában is egyaránt fontosak voltak a fásszárú növényfajok termései. A madártáplálék az urbánus nyestek számára meghatározóbbnak bizonyult, mint a természetes élőhelyeiken élőknek, amelyek elsősorban rágcsálókat és rovarvőket fogyasztottak. Amellett, hogy a településekről származó ürülmintákból gyakrabban kerültek elő hulladékanyagok, azokon a nyestek átlagosan nagyobb testtömeggel- és méretekkel rendelkező prédafajokkal táplálkoztak. Annak ellenére, hogy a lakott területeken és az azok vonzáskörzeteiben élő egyedek időszakosan ugyanazon táplálékforrásokat is hasznosíthatják, az urbánus nyestek táplálékbazisa kevésbé bizonyult változatosnak. Ezek a példányok több olyan fajt fogyasztottak, amelyek az emberhez vagy annak településeihez kötődnek, köztük házi- és haszonállatokat is, míg a természetes környezetben élők táplálékösszetétele jellemzően olyan zsákmányfajokból állt, amelyek a városokon, községeken kívül találhatóak meg nagyobb számban.

A faj lakott területeken való tartós jelenlétének, az azokon történő megtelepedésének, tehát urbanizációjának lehetséges okaiként a kedvezőbb klimatikus feltételeken kívül a települések

megfelelő rejték-, illetve búvóhelyeinek nagyszámú rendelkezésre állását emeltem ki, amely egyféle élőhelyvesztésre is visszavezethető az erdők túlnyomó részében tapasztalható viszonyok ismeretében. Magyarázatul szolgálhat még rá a konkurens vagy veszélyt jelentő fajok hiánya, illetőleg kisebb egyedszáma, esetleg a tőlük való tér- és időbeli elkülönülés, elszigetelődés hatékonyabb megvalósulása a mesterséges életterekben. Mindezek mellett a könnyebben megszerezhető, csaknem korlátlan mennyiségben hozzáférhető, antropogén eredetű táplálékfeleségek is közrejátszhattak benne annak ellenére, hogy nem váltak elsődleges táplálékalkotókká.

A nyest táplálékforrásokként kezeli a házi- és haszonállatok állományait, így predációjának, zsákmányszerzésének következtében károkat okoz a háztáji szárnyasokat, illetve házi nyulakat tenyésztő, azokat értékesítő, valamint azokat húscélra tartó állattulajdonosok számára. Mindezek mellett nem elhanyagolandó a társ- és hobbiállatok esetleges elpusztítása, valamint a természetvédelmi oltalom alá tartozó, ugyancsak urbanizálódott fajok állományaiiban tett kártétele sem.

A káresemények megelőzése érdekében végezhető leghatékonyabb, legális eljárások a rejték-, illetve búvóhelyeinek rendszeres, ember általi zavarása, a vonzó táplálékforrások felszámolása, hozzáférhetetlenül való tárolása, illetve bebúvóhelyeinek elzárása, megközelíthetlenné tétele, de kitértem a hang-, szag- és fényforrásokra alapozott riasztórendszerekre, valamint az ör- és jelzőkutyák tartására is.

Javaslatot tettem a súlyosabb, számottevőbb káreseményekkel érintett településeken, városrészekben akciócsoportok felállítására, megalakítására, amelyek az érintettekkel és társágazatokkal való szoros együttműködésük révén járulhatnak hozzá a lakott területek rezidens vadfajállományainak kezeléséhez, az általuk okozott problémák, konfliktushelyzetek megoldásához. Feladatkörükbe tartozhatna az ismeretterjesztés, a lakosság tájékoztatása és az érintettekkel való kapcsolattartás, prevenciós célú, kockázatfelmérést és előrejelzést magába foglaló tevékenység, kárfelmérés, tevékeny közreműködés a károk mérséklésében, illetve a konfliktusokozó példányok lakott területekről való eltávolítása ládacsapdákból álló csapdapark működtetésével. A települések nyestállományainak felméréshez, illetve a faj egyes területrészekén való kimutatáshoz madárfészek-analízist, szőracsapdázást, kameracsapdák működtetését, illetve hátrahagyott, közvetett jelek, mint lábnyomok és ürülékek szemrevételezését, elemzését alkalmazhatnák.

## 5. IRODALOMJEGYZÉK

- Altai E. (1961): Csapdázás, mérgezés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 56 p.
- Apáthyiné Tóth M. (1999): A hódító nyest. *Élet és Tudomány*, 54(19): 597-599.
- Adams, C. E., Lindsey, K. J. & Ash, S. (2005): *Urban Wildlife Management*. Taylor and Francis Group, Boca Raton, 311 p.
- Andor J. (2015): A *Crenosoma striatum* (Zeder, 1800) budapesti előfordulásának vizsgálata. Szakdolgozat, Szent István Egyetem, Budapest, 47 p.
- Balogh E. (1938): A nyest [*Mustela (foina ? Erxleb.)*] mint barlangi ragadozó. *Erdélyi Múzeum – Új folyam* 9., 43(3): 244-247.
- Blandford, P. R. S. (1987): Biology of the Polecat *Mustela putorius*: a literature review. *Mammal Review*, 17(4): 155-198.
- Bertolino, S. & Dore, B. (1995): Food habits of the stone marten *Martes foina* in „La Mandria” Regional Park (Piedmont Region, North-western Italy). *Hystrix*, 7(1-2): 105-109.
- Bissonette, J. A. & Broekhuizen, S. (1995): *Martes* populations as indicators of habitat spatial patterns: the need for a multiscale approach. In: Lidicker, W. Z. (ed.): *Landscape Approaches in mammalian ecology and conservation*. University of Minnesota Press, Minneapolis, 232 p., 95-121. p.
- Brangi, A. (1995): Seasonal changes of trophic niche overlap in the stone marten (*Martes foina*) and the red fox (*Vulpes vulpes*) in a mountainous area of the northern Alpennines (N-Italy). *Hystrix*, 7(1-2): 113-118.
- Bermejo, T. & Guitian, J. (2000): Fruit consumption by foxes and martens in NW Spain in autumn: A comparison of natural and agricultural areas. *Folia Zoologica*, 49(2): 89-92.
- Biró Zs. & Csányi S. (2000): A ragadozók jogi megítélése a XXI. század küszöbén. *A Vadgazdálkodás Időszerű Tudományos Kérdései*, 1: 38-50.
- Broekhuizen, S. & Müskens, G. J. D. M. (2000): Utilization of rural and suburban habitat by pine marten *Martes martes* and beech marten *M. foina*: species-related potential and restrictions for adaptation. *Lutra*, 43: 223-227.
- Bihari, Z. & Bakos, J. (2001): Roost selection of *Nyctalus noctula* (Chiroptera, Vespertilionidae) in urban habitat. *Proceedings of the VIIIth European Bat Research Symposium*, 2: 29-39.
- Baghli, A., Engel, E. & Verhagen, R. (2002): Feeding habits and trophic niche overlap of two sympatric Mustelidae, the polecat *Mustela putorius* and the beech marten *Martes foina*. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft*, 48(4): 217-225.
- Bani, L., Baietto, M., Bottoni, L. & Massa, R. (2002): The use of focal species in designing a habitat network for a lowland area of Lombardy, Italy. *Conservation Biology*, 16(3): 826-831.
- Bécsy L. (2005): Napjaink cickányai. *Élet és Tudomány*, 60(2): 49.
- Barrientos, R. & Virgós, E. (2006): Reduction of potential food interference in two sympatric carnivores by sequential use of shared resources. *Acta Oecologica*, 30(1): 107-116.
- Bárány A. (2006): Az urbanizálódó nyest (*Martes foina*) táplálék-összetételének szezonális változása és kapcsolata a zöldborítottág minőségével. Szakdolgozat, Szent István Egyetem, Budapest, 56 p.

- Bihari Z., Csorba G. & Heltai M. (szerk.) (2007): Magyarország emlőseinek atlasza. Kossuth Kiadó, Budapest, 360 p.
- Bodó Zs. (2007): A Borsod-Abaúj-Zemplén megyei vörös rókák (*Vulpes vulpes*) szaporonyica fertőzöttségének vizsgálata. Szakdolgozat, Szent István Egyetem, Budapest, 29 p.
- Bárány, A., Kis, R., Koncz, E. & Tóth, M. (2008): Analysis of urban patches inhabited by Stone marten (*Martes foina*) in Budapest. 26th Mustelid Colloquium Book of Abstracts, Budapest, 2008. augusztus 28-31., 20. p.
- Bárány A. & Tóth M. (2010): Táplálkozásbiológiai vizsgálatok a nyest (*Martes foina* Erxl.) budapesti élőhelyein. 4. Szünzoológiai Szimpózium Előadások és poszterek összefoglalói. Budapest, 2010. április 9., 7. p.
- Bakaloudis, D. E., Vlachos, C. G., Papakosta, M. A., Bontzorlos, V. A. & Chatzinikos, E. N. (2012): Diet Composition and Feeding Strategies of the Stone Marten (*Martes foina*) in a Typical Mediterranean Ecosystem. *The Scientific World Journal*, 2012: 1-11.
- Bateman, P. W. & Fleming, P. A. (2012): Big city life: carnivores in urban environments. *Journal of Zoology*, 287: 1-23.
- Békés M. (2014): Az utolsó felkelés. Századvég Kiadó, Budapest, 142 p.
- Barta D. Gy. (2016): A nyest (*Martes foina*) táplálkozásának vizsgálata Gödöllőn, városi környezetben. Szakdolgozat, Szent István Egyetem, Gödöllő, 52 p.
- Bárdy N. (2016): A nyest (*Martes foina*) területhasználatának és megítélésének vizsgálata Gödöllőn, városi környezetben. Szakdolgozat, Szent István Egyetem, Gödöllő, 52 p.
- Clevenger, A. P. (1994): Feeding ecology of Eurasian pine martens and stone martens in Europe. In: Buskirk, S. W., Harestad, A. S., Raphael, M. G. & Powell, R. A. (eds.): *Martens, sables and fishers biology and conservation*. Cornell University Press, Ithaca, 484 p., 326-340. p.
- Crooks, K. R. (2002): Relative Sensitivities of Mammalian Carnivores to Habitat Fragmentation. *Conservation Biology*, 16(2): 488-502.
- Carvalho, J. C. & Gomes, P. (2004): Feeding resource partitioning among four sympatric carnivores in the Peneda-Gerês National Park (Portugal). *Journal of Zoology*, 263: 275-283.
- Csányi S. (2000): A ragadozók és az ember viszonyának változásai. *A Vadgazdálkodás Időszerű Tudományos Kérdései*, 1: 7-15.
- Csányi S. (2005): *Vadbiológia és vadgazdálkodás*. Szent István Egyetem jegyzet, Gödöllő, 72 p.
- Csányi S. (2007): *Vadbiológia*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 135 p.
- Csányi S., Márton M., Bóti Sz. & Schally G. (2023): *Vadgazdálkodási Adattár – 2022/2023. vadászati év*. Országos Vadgazdálkodási Adattár, Gödöllő, 70 p.
- Delibes, M. (1978): Feeding habits of the Stone Marten, *Martes foina* (Erxleben, 1777), in northern Burgos, Spain. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 43: 282-288.
- Dobrosi D. (1995): A denevérek elterjedése és védelme Magyarországon. *Magyar Denevérkutatók Baráti Köre*, Budapest, 47 p.
- Dallas, J. F., Bacon, P. J., Carss, D. N., Conroy, J. W. H., Green, R., Jefferies, D. J., Kruuk, H., Marshall, F., Piernney, S. B. & Racey, P. A. (1999): Genetic diversity in the Eurasian Otter, *Lutra lutra*, in Scotland. Evidence from Microsatellite polymorphism. *Biological Journal of the Linnean Society*, 68(1-2): 73-86.

- Dallas, J. F., Carss, D. N., Marshall, F., Koepfli, K. P., Kruuk, H., Piertney, S. B. & Bacon P. J. (2000): Sex identification of the Eurasian otter *Lutra lutra* by PCR typing of spraints. *Conservation Genetics*, 1(2): 181-183.
- Dimo, T., Ntchapda, F., Atchade, A. T., Yewah, M. P., Kamtchouing, P. & Ngassam, P. (2005): Effects of methylene chloride/methanol leaf extract of *Celtis durandii* engler (Ulmaceae) on constriction of rat aorta. *Pharmazie*, 60(7): 548-550.
- Durantel P. (2008): A vadászat enciklopédiája. Alexandra Kiadó, Pécs, 607 p.
- Duduś, L., Zalewski, A., Koziół, O., Jakubiec, Z. & Król, N. (2014): Habitat selection by two predators in an urban area: The stone marten and red fox in Wrocław (SW Poland). *Mammalian Biology*, 79: 71-76.
- Endes M. & Szabó S. (1995): Nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), mint a vadon élő állatok táplálékforrása. *Calandrella*, 9(1-2): 104-105.
- Eskreys-Wójcik, M., Wierzbowska, I., Zalewski, A. & Okarma, H. (2008): The land use and daily activity of urban stone marten (*Martes foina*) in Krakow, southern Poland. 26th Mustelid Colloquium Book of Abstracts, Budapest, 2008. augusztus 28-31., 29. p.
- Eötvös Cs. B. (2021): Az urbanizáció hatása a predációs aktivitásra. Doktori (PhD) értekezés tézisei, Debreceni Egyetem, Debrecen, 51 p.
- Éhik Gy. (1931): Prémek és prémes állatok. Szent István-Társulat, Budapest, 149 p.
- Faragó S. (2012): Vadászati állattan. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 610 p.
- Fehér P., Weigl A., Völgyi V., Szabó L., Patkó L., Szemethy L. & Heltai M. (2014): Szörgyűjtésen alapuló monitorozó módszerek tesztelése védett emlős ragadozó fajoknál. *Vadbiológia*, 16: 141-149.
- Faragó S. & Juhász L. (2019): A balkáni gerle (*Streptopelia decaocto*) kezelési terve Magyarországon. *Magyar Apróvad Közlemények*, 14: 69-92.
- Farkas T. (2020): A modern csapdázás kézikönyve. Dénes Natur Műhely, Pusztazámor, 134 p.
- Goszczyński, J. (1976): Composition of the food of martens. *Acta Theriologica*, 21(36): 527-534.
- Goszczyński, J. (1977): Connections between predatory birds and mammals and their prey. *Acta Theriologica*, 22(30): 399-430.
- Goszczyński, J. (1986): Diet of Foxes and Martens in Central Poland. *Acta Theriologica*, 31(36): 491-506.
- Genovesi, P. & Boitani, L. (1995): Preliminary data on the social ecology of the stone marten (*Martes foina* Erxleben 1777) in Tuscany (Central Italy). *Hystrix*, 7(1-2): 159-163.
- Genovesi, P., Secchi, M. & Boitani, L. (1996): Diet of stone martens: an example of ecological flexibility. *Journal of Zoology*, 238(3): 545-555.
- Genovesi, P. & Boitani, L. (1997): Day resting sites of the stone marten. *Hystrix*, 9(1-2): 75-78.
- Gera P. (2017): *Lutra* és társai. Hungarovox Kiadó, Budapest, 188 p.
- Györfly L. (1974): Szörmés és szárnyas kártevők létszámapasztásáról. *Magyar Vadászok Országos Szövetsége*, Budapest, 53 p.
- Hansson, I. (1967). Transmission of the Parasitic Nematode *Skrjabingylus nasicola* (Leuckart 1842) to Species of *Mustela* (Mammalia). *Oikos*, 18(2): 247-252.
- Holisová, V. & Ortel, R. (1982): Scat analytical data on the diet of urban stone martens, *Martes foina* (Mustelidae, Mammalia). *Folia Zoologica*, 31: 21-30.

- Herrera, C. M. (1989): Frugivory and seed dispersal by carnivorous mammals, and associated fruit characteristics, in undisturbed Mediterranean habitats. *Oikos*, 55(2): 250-262.
- Herrmann, M. (1994): Habitat use and spatial organization by the stone marten. In: Buskirk, S. W., Harestad, A. S., Raphael, M. G. & Powell, R. A. (eds.): *Martens, sables and fishers biology and conservation*. Cornell University Press, Ithaca, 484 p., 122-136. p.
- Heltay I. (szerk.) (1995): *Vadásziskola 2. Madarak és emlősök*. Hubertus Vadkereskedelmi Kft., Budapest, 97 p.
- Heltai M. & Szemethy L. (2000): A vadgazdálkodás törvényes lehetőségei a ragadozókkal való együttélésben. *A Vadgazdálkodás Időszerű Tudományos Kérdései*, 1: 89-99.
- Heltay I. (szerk.) (2000): *Vadásziskola*. Hubertus Vadkereskedelmi Kft., Budapest, 365 p.
- Heltai M., Szemethy L., Biró Zs. (2001): A nyest, a nyuszt, a menyét és a hermelin aktuális helyzete és elterjedése Magyarországon. *Természetvédelmi Közlemények*, 9: 287-297.
- Heltai M. (2002): *Emlős ragadozók magyarországi helyzete és elterjedése*. Doktori (PhD) értekezés, Szent István Egyetem, Gödöllő, 177 p.
- Heltai M. & Szemethy L. (2003): Ragadozók a kertekben, nyestek a padláson. *A Vadgazda*, 2(10): 24-29.
- Heltai M., Szócs E., Balogh V. & Szabó L. (2005): Adatok a nyest (*Martes foina* Erxleben, 1777) táplálkozásához és területhasználatához ember által zavart környezetben. *Állattani Közlemények*, 90(2): 75-83.
- Herr, J. (2008): *Ecology and Behaviour of Urban Stone Martens (Martes foina) in Luxembourg*. Doktori (PhD) értekezés, University of Sussex, Brighton, 227 p.
- Herr, J., Schley, L. & Roper, T. J. (2009): Socio-spatial organization of urban stone martens. *Journal of Zoology*, 277(1): 54-62.
- Heltai M. (szerk.) (2010): *Emlős ragadozók Magyarországon*. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 240 p.
- Herr, J., Schley, L., Engel, E. & Roper, T. J. (2010): Den preferences and denning behaviour in urban stone martens (*Martes foina*). *Mammalian Biology*, 75(2): 138-145.
- Hisano, M., Raichev, E. G., Tsunoda, H., Masuda, R. & Kaneko, Y. (2013): Winter diet of the stone marten (*Martes foina*) in central Bulgaria. *Mammal Study*, 38(4): 293-298.
- Hisano, M., Raichev, E., Peeva, S., Georgiev, D. M., Tsunoda, H., Masuda, R. & Kaneko, Y. (2014): Notes on autumn-winter stomach contents of the stone marten (*Martes foina*) in the Balkan Mountains, Central Bulgaria. *ZooNotes*, 56: 1-6.
- Hámori D. (2016): Antropogén fészkelőhelyeken költő kúvik *Athene noctua* (Scopoli, 1796) konzervációbiológiai lehetőségei a Felső-Kiskunságban. *Erdészettudományi Közlemények*, 6(2): 175-187.
- Heltai M. (2016): *Ragadozóemlős-fajok monitorozási módszereinek fejlesztése, és a tudatos ragadozó-gazdálkodás megalapozása az aranyasakál, az eurázsiai borz és a vörös róka esetében*. Akadémiai doktori értekezés, Magyar Tudományos Akadémia, Gödöllő, 147 p.
- Heltai M. (2019): *Városi vadgazdálkodás*. Szent István Egyetem jegyzet, Gödöllő, 122 p.
- Inkeller J., Győző D., Ábrahám A., Kasza O. & Horváth Gy. (2006): A gyöngybagoly költési sikerének veszélyeztető tényezői éjszakai infrakamerás video-monitoring alapján. 7. Magyar Ökológus Kongresszus Előadások és Poszterek Összefoglalói. Budapest, 2006. szeptember 4-6., 93. p.



- Jensen, B. & Sequeira, D. M. (1978): The diet of the red fox (*Vulpes vulpes* L.) in Denmark. *Danish Review of Game Biology*, 10(8): 1-16.
- Jedrzejewska, B. & Jedrzejewski, W. (1998): Predation in vertebrate communities The Białowieża Primeval Forest as a Case Study. Springer, Berlin, 462 p.
- Johnson, D., Macdonald, D. & Dickman, A. (2000): An analysis and review of models of the sociobiology of the Mustelidae. *Mammal Review*, 30(3-4): 171-196.
- Jędrzejewski, W. & Sidorowicz, W. (2010): The art of tracking animals. Mammal Research Institute Polish Academy of Sciences, Białowieża, 227 p.
- Jablonszky M. (2011): A margit-szigeti sünök és kullancsaik szerepe a *Borrelia burgdorferi* sensu lato baktériumok fenntartásában. Doktori (PhD) értekezés, Szent István Egyetem, Budapest, 37 p.
- Juhász L. & Kövér L. (2013): Dolmányos városlakók. *Természet Világa*, 144(9): 401-403.
- Kugelschafter, K., Deeg, S., Kümmerle, W. & Rehm, H. (1984): Steinmarderschäden (*Martes foina* Erxleben, 1777) an Kraftfahrzeugen: Schadensanalyse und verhaltensbiologische Untersuchungsmethodik. *Säugetierkundliche Mitteilungen*, 32: 35-48.
- Kalotás Zs. (1987): Adalékok a menyéféle ragadozók fészekalj puszító tevékenységéhez és károsításaik megelőzéséhez. *Madártani Tájékoztató*, 11(1-2): 13-16.
- Kirchberger, K. (1988): Artenschutzmöglichkeiten beim Steinkauz und Schwarzmilan. *Vogelschutz im Österreich*, 2: 52-55.
- Kőhalmy T. (szerk.) (1994): Vadászati enciklopédia. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 628 p.
- Katona K. & Csányi S. (2008): Természet- és vadvédelem. Szent István Egyetem jegyzet, Gödöllő, 91 p.
- Kendall, K. C. & McKelvey, K. S. (2008): Hair Collection. In: Long, R. A., MacKay, P., Zielinski, W. J. & Ray, J. C. (eds.): *Noninvasive Survey Methods for Carnivores*. Island Press, Washington, 400 p., 137-176. p.
- Kádár O. (2013): A nyest károsításai gépjárművekben. Szakdolgozat, Szent István Egyetem, Gödöllő, 42 p.
- Lanszki J. (1992): A nyestek táplálkozásáról. *Nimród*, (112)1: 4-7.
- Lucherini, M. & Crema, G. (1993): Diet of urban stone martens in Italy. *Mammalia*, 57: 274-277.
- Lodé, T. (1994): Feeding habits of the stone marten *Martes foina* and environmental factors in western France. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 59: 189-191.
- Lanszki J. (1996): Az alkalmazkodás mestere a nyest. *TermészetBúvár*, 51(3): 43.
- Lanszki, J., Körmendi, S., Hancz, Cs. & Zalewski A. (1998): Effects of habitat changes on the feeding habits and trophic niche overlap of a Carnivora community in Hungary. Euro-American Mammal Congress. Santiago de Compostela, 1998. július 19-24., 331-332. p.
- Lanszki J. & Körmendi S. (1999): Ragadozó emlős életközösség táplálékösszetétele mezőgazdasági élőhelyen, Somogy megyében. *Természetvédelmi Közlemények*, 8: 121-136.
- Lanszki, J., Körmendi, S., Hancz, Cs. & Zalewski, A. (1999): Feeding habits and trophic niche overlap in a Carnivora community of Hungary. *Acta Theriologica*, 44(4): 429-442.
- Lanszki J. & Sugár L. (1999): A szőrmés ragadozók szaporodása. *Magyar Vadászújság*, 1: 10.
- Langwieder, K. & Höpfl, F. (2000): Schäden an Pkw durch Marder-Verbiß. *Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft*, München, 21 p.

- Lanszki, J. & Körmendi, S. (2000): Diet of a Carnivora community living at Boronka Nature Conservation Area, in Somogy county. *Somogyi Múzeumok Közleményei*, 14: 373-381.
- Lanszki J. & Purger J. J. (2001): Somogy megye emlős faunája (Mammalia). *Natura Somogyiensis*, 1: 481-494.
- Lanszki J. (2002a): Magyarországon élő ragadozó emlősök táplálkozás-ökológiája. *Natura Somogyiensis*, 4
- Lanszki J. (2002b): Nyestek (*Martes foina* Erxl.) táplálkozási szokásainak összehasonlító vizsgálata mezőgazdasági és urbánus környezetben. *Natura Somogyiensis*, 3: 131-145.
- Lanszki J. (2003a): Feeding habits of stone martens in a Hungarian village and its surroundings. *Folia Zoologica*, 52(4): 367-377.
- Lanszki J. (2003b): Ragadozó emlősök és táplálkozás-ökológiájuk. Kaposvári Egyetem jegyzet, Kaposvár, 100 p.
- Lanszki J. & Nagy L. (2003): A Látrányi Puszta Természetvédelmi Terület gerinces (Vertebrata) faunájának felmérése. *Natura Somogyiensis*, 5: 279-290.
- Lanszki J. (2004): Somogyi lápok talajszinten élő emlős faunájának vizsgálata. *Állattani Közlemények*, 89(2): 23-30.
- Luniak, M (2004): Synurbization – adaptation of animal wildlife to urban development. Proceedings of the 4th International Symposium on Urban Wildlife Conservation. Tucson, 1999. május 1-5., 50-55. p.
- Lanszki J. & Horváth Gy. (2005): Ragadozó emlősök táplálkozási kapcsolatai a Lankóci erdőben (Somogy megye). *Állattani Közlemények*, 90(1): 11-23.
- Lanszkiné Széles G. & Lanszki J. (2005): Urbanizálódó ragadozó emlősök lakossági megfigyelése és megítélése két Somogy megyei faluban. *Acta Agraria Kaposváriensis*, 9(1): 51-58.
- Lanszki J. (2007): Automata képkészítés alkalmazási lehetőségei emlőstani vizsgálatokban. *Somogyi Múzeumok Közleményei – B Természettudomány*, 17: 207-214.
- Lanszki J. & Lanszkiné Széles G. (2007): A Dráva-melléken élő nyestek (*Martes foina*) tavaszi táplálék-összetétele. *Somogyi Múzeumok Közleményei – B Természettudomány*, 17: 199-206.
- Lanszki, J., Sárdi, B. & Széles, L. G. (2009): Feeding habits of the stone marten (*Martes foina*) in villages and farms in Hungary. *Natura Somogyiensis*, 15: 231-246.
- Lanszki, J., Sárdi, B. & Széles, G. L. (2010): Diet composition of a hand-reared stone marten (*Martes foina*) after its release and independence in a Hungarian village. *Natura Somogyiensis*, 17: 297-302.
- Lanszki, J. & Heltai, M. (2011): Feeding habits of sympatric mustelids in an agricultural area of Hungary. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 57(3): 291-304.
- Lanszki J. (2012): Ragadozó emlősök táplálkozási kapcsolatai. *Natura Somogyiensis*, 21
- Lanszki J. (2013): Ragadozóemlős populációk és közösségek ökológiája, különös tekintettel a táplálkozási kapcsolatokra. Doktori (PhD) értekezés, Kaposvári Egyetem, Kaposvár, 217 p.
- Lanszki Zs., Horváth Gy. & Lanszki J. (2017a): Koegzisztens ragadozó emlősök dinamikusan változó táplálkozási szokásai egy mocsárvidéken (a Kis-Balatonon). XI. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia Absztrakt kötet. Eger, 2017. november 2-5., 99. p.
- Lanszki Zs., Purger J. J., Bocz R., Szép D. & Lanszki J. (2017b): Nagyarányú gyümölcsévés egész évben? A nyest és a róka táplálkozása egy szőlészet területén. XI. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia Absztrakt kötet. Eger, 2017. november 2-5., 99-100. p.

- Macdonald, D. W. (1980): Patterns of scent marking with urine and faeces amongst carnivore communities. *Symposia of the Zoological Society of London*, 45: 107-139.
- Masseti, M. (1995): Presence and distribution of the stone marten, *Martes foina* Erxleben, 1777, on the island of Crete (Greece). *Hystrix*, 7(1-2): 73-78.
- Mitchell-Jones, A. J., Bogdanowicz, W., Krystufek, B., Reijnders, P. J. H., Spitzenberger, F., Stubbe, C., Thissen, J. B. M., Vohralík, V. & Zima, J. (1999): *The Atlas of European Mammals*. Academic Press, London, 250 p.
- Marié, P. & Leysen, M. (2001): Contribution to the design of an anti-marten *Martes foina* system to limit predation in Little Owl *Athene noctua* nestboxes. *Oriolus*, 67(2-3): 126-131.
- Michelat, D., Quéré, J. P. & Giraudoux, P. (2001): Caractéristiques des gîtes utilisés par la Fouine (*Martes foina*, Erxleben, 1777) dans le Haut-Doubs. *Revue Suisse de Zoologie*, 108(2): 263-274.
- Matías, L., Zamora, R. Mendoza, I. & Hódar, J. A. (2010): Seed dispersal patterns by large frugivorous mammals in a degraded mosaic landscape. *Restoration Ecology*, 18(5): 619-627.
- Mráz B. & Katona K. (2014): Állati magterjesztés, kiemelten a vaddisznó (*Sus scrofa*) szerepe a növényzeti mintázatok kialakulásában – áttekintés. *Gyepgazdálkodási Közlemények*, 12(1-2): 39-47.
- Márton M. (2018): Az európai borz és a vörös róka kotorékhely-kompetíciójának vizsgálata különböző terepbiológiai módszerekkel. Doktori (PhD) értekezés, Szent István Egyetem, Gödöllő, 104 p.
- Náhlik A. (1990): *Nyomkalauz. Venatus*, Budapest, 75 p.
- Nagy E. & Széky P. (1995): *Vadászható és védett vadfajainkról. Nimród Alapítvány*, Budapest, 224 p.
- Németh A., Molnár A., Szél L., Horváth T., Demeter L. & Csorba G. (2013): Hogyan telepítsünk át földikutyát? Módszertani megfontolások szélsőségesen talajlakó rágcsálók megmentéséhez. *Természetvédelmi Közlemények*, 19: 15-33.
- Németh P. (2021): Kotlóssal történő fácánnevelés vizsgálata a Sziget-erdő Vadásztársaság területén. Szakdolgozat, Soproni Egyetem, Sopron, 81 p.
- Pénzes A. (1942): *Budapest élővilága. Királyi Magyar Természettudományi Társulat*, Budapest, 236 p.
- Powell, R. A. (1994): Structure and spacing of *Martes* populations. In: Buskirk, S. W., Harestad, A. S., Raphael, M. G. & Powell, R. A. (eds.): *Martens, sables and fishers biology and conservation*. Cornell University Press, Ithaca, 484 p., 101-121 p.
- Pedrini, P., Prigioni, C. & Volcan, G. (1995): Use of trophic resources and habitats by the genus *Martes* in Adamello-Brenta Park (Central Italian Alps). *Hystrix*, 7(1-2): 127-135.
- Pezzo, F. & Morimando, F. (1995): Food habits of the barn owl, *Tyto alba*, in a Mediterranean rural area: Comparison with the diet of two sympatric carnivores. *Italian Journal of Zoology*, 62(4): 369-373.
- Posillico, M., Serafini, P. & Lovari, S. (1995): Activity patterns of the stone marten *Martes foina* Erxleben, 1777, in relation to some environmental factors. *Hystrix*, 7(1-2): 79-97.
- Pandolfi, M., Marinis De, A. M. & Petrov, I. (1996): Fruit as a winter feeding resource in the diet of Stone marten (*Martes foina*) in east-central Italy. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 61: 215-220.
- Prigioni, C. & Sommariva, A. (1997): *Ecologia della faina, Martes foina (Erxleben, 1777) nell'ambiente urbano di Cavalese (Trento)*. Centro di Ecologia Alpina, Trento, 22 p.

- Padial, J. M., Ávila, E. & Gil-Sánchez, J. M. (2002): Feeding habits and overlap among red fox (*Vulpes vulpes*) and stone marten (*Martes foina*) in two Mediterranean mountain habitats. *Mammalian Biology*, 67(3): 137-146.
- Posluszny, M., Pilot, M., Goszczyński, J. & Gralak, B. (2007): Diet of sympatric pine marten (*Martes martes*) and stone marten (*Martes foina*) identified by genotyping of DNA from faeces. *Annales Zoologici Fennici*, 44(4): 269-284.
- Prigioni, C., Balestrieri, A., Remonti, L. & Cavada, L. (2008): Differential use of food and habitat by sympatric carnivores in the eastern Italian Alps. *Italian Journal of Zoology*, 75(2): 173-184.
- Papakosta, M., Bakaloudis, D., Kitikidou, K., Vlachos, C. & Chatzinikos, E. (2010): Dietary overlap among seasons and habitats of red fox and stone marten in central Greece. *European Journal of Scientific Research*, 45(1): 122-127.
- Patkó L., Ujhegyi N. & Heltai M. (2014): A madárfészek-analízis alkalmazásának tesztelése városi élőhelyeken. *Tájökológiai Lapok*, 12(1): 197-205.
- Patkó L. (2017): Nem invazív monitoring módszerek fejlesztése emlős ragadozó fajok esetében. Doktori (PhD) értekezés, Szent István Egyetem, Gödöllő, 115 p.
- Plank P. & Biró Zs. (2021): Lakott területeken megjelenő nyestek (*Martes foina*) problémáinak felmérése és összehasonlítása két településen. *Tájökológiai Lapok*, 19(1): 13-22.
- Richter, V. & Ruman, L. (1964): *Základy poľovníctva*. Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, Pozsony, 422 p.
- Ryszkowski, L., Kenyon Wagner, C., Goszczyński, J. & Truszkowski, J. (1971): Operation of predators in a forest and cultivated fields. *Annales Zoologici Fennici*, 8(1): 160-168.
- Rasmussen, A. M. & Madsen, A. B. (1985): The diet of the Stone marten *Martes foina* in Denmark. *Natura Jutlandica*, 21(8): 141-144.
- Rasmussen, A. M., Madsen, A. B., Asferg, T., Jensen, B. & Rosengaard, M. (1986): Undersøgelser over husmåren (*Martes foina*) i Danmark. *Danske vildtundersøgelser*, 41
- Romanowski, J. & Lesinski, G. (1991): A note on the diet of stone marten in southeastern Romania. *Acta Theriologica*, 36(1-2): 201-204.
- Rödel, H. G. & Stubbe, M. (2006): Shifts in food availability and associated shifts in space use and diet in stone marten. *Lutra*, 49(1): 67-72
- Rosalino, L. M. & Santos-Reis, M. (2008): Fruit consumption by carnivores in Mediterranean Europe. *Mammal Review*, 39(1): 67-78.
- Ryšavá-Nováková, M. & Koubek, P. (2009): Feeding habits of two sympatric mustelid species, European polecat *Mustela putorius* and stone marten *Martes foina*, in the Czech Republic. *Folia Zoologica*, 58(1): 66-75.
- Salamon G. (1981): Nyest előfordulása a Baradlában. *Karszt és Barlang*, 21(1-2): 13-14.
- Seknack S. (1990): Autónyest. *Vadvilág válogatás*, 7: 28-29.
- Serafini, P. & Lovari, S. (1993): Food habits and trophic niche overlap of the red fox and the stone marten in a Mediterranean rural area. *Acta Theriologica*, 38(3): 233-244.
- Seiler, A., Krüger, H. H. & Festetics, A. (1994): Reaction of a male Stone marten (*Martes foina* Erxleben, 1777 to foreign faeces within its territory: a field experiment. *Zeitschrift für Säugetierkunde*, 59: 58-60.

- Sacchi, O. & Meriggi, A. (1995): Habitat requirements of the stone marten (*Martes foina*) on the Tyrrhenian slopes of the Northern Appenines. *Hystrix*, 7(1-2): 99-104.
- Sidorovich, V. E. (1997): Mustelids in Belarus. Zolotoy uley publisher, Minszk, 263 p.
- Šustek, Z. (1999): Light attraction of carabid beetles and their survival in the city centre. *Biologia*, 54(5): 539-551.
- Schaumann, F. & Heinken, T. (2002): Endozoochorous seed dispersal by martens (*Martes foina*, *M. martes*) in two woodland habitats. *Flora*, 197(5): 370-378.
- Schuster, G. (2004): Plagegeist im feinen Pelz. *Stern*, 19: 190-195.
- Santos, M. J., Pinto, B. & Santos-Reis, M. (2007): Trophic niche partitioning between two native and two exotic carnivores in SW Portugal. *Web Ecology*, 7(1): 53-62.
- Soulsbury, C. D. & White, P. C. L. (2015): Human-wildlife interactions in urban areas: A review of conflicts, benefits and opportunities. *Wildlife Research*, 42(7): 541-553.
- Szentgyörgyi P. & Vizslán T. (1994): A Tardónai-dombság emlős (Mammalia) faunája. *Folia Historico-Naturalia Musei Matraensis*, 19: 201-209.
- Szemethy L., Heltai M. & Csányi S. (2000): A hazai szőrmés és szárnyas ragadozók helyzete az elmúlt évtizedekben a vadászati statisztikák és a monitoring programok alapján. *A Vadgazdálkodás Időszerű Tudományos Kérdései*, 1: 51-61.
- Szenczi P. (2005): A nyestek (*Martes foina*) elterjedése, és táplálkozási szokásai Budapesten. Szakdolgozat, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, 52 p.
- Szőcs E. & Balogh V. (2005): A nyest (*Martes foina*) táplálkozásának és viselkedésének vizsgálata ember által zavart környezetben. OTDK dolgozat, Szent István Egyetem, Gödöllő, 50 p.
- Szőcs, E., Heltai, M. & Budaházi, K. (2006): Study on the feeding habits of the stone marten (*Martes foina* Erxleben 1777) on different urban habitats. 1st European Congress of Conservation Biology Book of Abstracts. Eger, 2006. augusztus 22-26., 80. p.
- Szőcs, E. & Heltai, M. (2007): Animals are all around us – the case of urban stone martens (problems and solution). *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca*, 63-64: 224-229.
- Szőcs, E., Gyurkovszky, M. & Heltai, M. (2008): The presence of different parasites in stone martens (*Martes foina*) living in urban areas. 26th Mustelid Colloquium Book of Abstracts, Budapest, 2008. augusztus 28-31., 61. p.
- Szőke V. G. (2013): Ragadozó emlősfajok együttélésének vizsgálata a Pilisben. Szakdolgozat, Szent István Egyetem, Budapest, 75 p.
- Tester, U. (1986): Vergleichende Nahrungsuntersuchung beim Steinmarder *Martes foina* (Erxleben, 1777) in grossstädtischem und ländlichem Habitat. *Säugetierkundliche Mitteilungen*, 33: 37-52.
- Tóth Apáthy, A. (1998): Data to the diet of urban Stone marten (*Martes foina* Erxleben) in Budapest. *Opuscula Zoologica*, 31: 113-118.
- Tóth, M. (2002): Identification of Hungarian Mustelidae and some other small carnivore using guard hair analysis. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 48(3): 237-250.
- Tóth M. (2003): Az emlősök szőrmintáinak információtartalma, a szőrhatározás módszertana és a módszer gyakorlati alkalmazása. Doktori (PhD) értekezés, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, 142 p.

- Tóth, M. & Szenczi, P. (2004): The stone marten and the city. 4th International Martes Symposium Programme and Abstracts. Lisszabon, 2004. július 20-24., 25. p.
- Tóth, M., Bárány, A., Bodó, Zs., Ronkay, L. & Szenczi P. (2007): Top predator, pet and pest: the intensive urbanisation of stone marten in Budapest. 25th Mustelid Colloquium Book of Abstracts, Třeboň, 2007. október 4-7., 46. p.
- Tóth, M. (2008): A New Noninvasive Method for Detecting Mammals From Birds' Nests. *Journal of Wildlife Management*, 72(5): 1237-1240.
- Tóth, M., Bárány, A. & Kis, R. (2009): An evaluation of stone marten (*Martes foina*) records in the city of Budapest, Hungary. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungariae*, 55(2): 199-209.
- Tóth M., Bárány A. & Szenczi P. (2011): A nyest Budapesten. *Állattani Közlemények*, 96(1-2): 39-59.
- Tóth M. (2016): Áttekintés a sün, nyest, mókus budapesti állományainak vizsgálatáról. X. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia Absztrakt-kötet. Mórahalom, 2016. április 1-3., 18 p.
- Ujhelyi P. (1994): A magyarországi vadonélő emlősállatok határozója. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 188 p.
- Ujhegyi N., Biró Zs., Patkó L., Keller N. & Szemethy L. (2015): Élőhelyfejlesztés és ragadozógazdálkodás hatása a mezei nyúl (*Lepus europaeus*) populációdinamikájára. *Természetvédelmi Közlemények*, 21: 362-372.
- Vásárhelyi I. (1958): Hasznos és káros vademlősök. Gondolat Kiadó, Budapest, 182 p.
- Varga F. (1983): Fészekrablók, kirabolt fészkek. *Nimród*, 103(11): 493.
- Varga F. (1984): A nyest és a nyuszt elterjedésének hatása az odúlakó madarak állományára a Zagyva forrásvidékén. *Puszta*, 2(11): 163-165.
- VanDruff, L. W., Bolen, E. G. & San Julian, G. J. (1996): Management of urban wildlife. In: Bookhout, T. A. (ed.): *Research and Management techniques for wildlife and habitats*. The Wildlife Society, Bethesda, 740 p., 507-530. p.
- Virgós, E. & García, F. J. (2002): Patch occupancy by stone martens *Martes foina* in fragmented landscapes of central Spain: the role of fragment size, isolation and habitat structure. *Acta Oecologica*, 23(4): 231-237.
- Váczi M. (2008): Az uhu (*Bubo bubo*) Győr-Moson-Sopron megyében. *Szélkiáltó*, 13: 15-17.
- Varga Sz. & Molnár M. (2013): A májusi és az erdei cserebogár, valamint az ellenük való védekezési lehetőségek. *Erdészettudományi Közlemények*, 3(1): 215-227.
- Waechter, A. (1975): *Ecologie de la fouine en Alsace*. *La Terre et La Vie*, 29(3): 399-457.
- Wolda, H., Marek, J., Spitzer, K. & Novák, I. (1994): Diversity and variability of Lepidoptera populations in urban Brno, Czech Republic. *European Journal of Entomology*, 91(2): 213-226.
- Winkler R. (2001): Nyest. *MaNcs*, 13(11): 19-20.
- Winkler R. (2002): Nagyvárosi természetbúvár. Tericum Kiadó, Budapest, 225 p.
- Wilson, D. E. & Reeder, D. M. (eds.) (2005): *Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, 142 p.
- Wierzbowska, I. & Skalski, T. (2010): Fox and martens – are they really opportunistic feeders? A case of beetles and other arthropods occurrence in carnivores' diet. *Baltic Journal of Coleopterology*, 10(2): 129-139.
- Wirth T. (2020): Az urbán flóra változásának vizsgálata Pécsen, különös tekintettel a közönséges füge (*Ficus carica* L.) megtelepedésére. Doktori (PhD) értekezés, Pécsi Tudományegyetem, Pécs, 152 p.

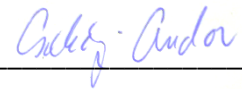
- Zalewski, A. (2000): Factors affecting the duration of activity by pine martens (*Martes martes*) in the Białowieża National Park, Poland. *Journal of Zoology*, 251(4): 439-447.
- Zabala, J., Zuberogoitia, I. & Martínez-Climent, J. A. (2009): Testing for niche segregation between two abundant carnivores using presence-only data. *Folia Zoologica*, 58(4): 385-395.
- Zhou, Y-B., Newman, C., Xu, W-T., Buesching, C. D., Zalewski, A., Kaneko, Y., Macdonald, D. W. & Xie, Z-Q. (2010): Biogeographical variation of the diet of Holarctic martens (genus *Martes*, Mammalia: Carnivora: Mustelidae): adaptive foraging in generalists. *Journal of Biogeography*, 38(1): 137-147.
- http1 8/1993. (I. 30.) FM rendelet a vadgazdálkodásról és a vadásatról (Hatályos: 1993. 1. 30. – 1994. 2. 3.). <http://www.jogiportal.hu/index.php?id=86fsg7b11vhjfq31f&state=19951229&menu=view> (2023 június)
- http2 79/2004. (V. 4.) FVM rendelet a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról szóló 1996. évi LV. törvény végrehajtásának szabályairól (Hatályos: 2012. 7. 25. – 2012. 7. 31.). <https://njt.hu/jogszabaly/2004-79-20-82.16#CI> (2023 január)
- http3 79/2004. (V. 4.) FVM rendelet a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról szóló 1996. évi LV. törvény végrehajtásának szabályairól (Hatályos: 2023. 1. 1. –). <https://njt.hu/jogszabaly/2004-79-20-82.41#CI> (2023 január)
- http4 Maros-csongrádi vadgazdálkodási tájegység (102) A vadgazdálkodási tájegység tervének elkészítéséhez felhasznált vadgazdálkodási alapadatok, az azokat bemutató grafikonok és térképek, valamint azok szöveges értékelése egységes szerkezetben. [http://www.ova.info.hu/tajegyseg\\_terv/102\\_VGTT-20220411.pdf](http://www.ova.info.hu/tajegyseg_terv/102_VGTT-20220411.pdf) (2023 január)
- http5 Abramov, A. V., Kranz, A., Herrero, J., Choudhury, A. & Maran, T.: *Martes foina*. <https://www.iucnredlist.org/species/29672/45202514> (2023 január)
- http6 Sasvári L., Hegyi Z. & Péczely P.: Szülői hormonkoncentráció és szülői ráfordítás, élethossz reprodukív teljesítmény és ivadékminőség az éjszakai ragadozó madarak szaporodásában. <http://real.mtak.hu/11857/> (2023 január)
- http7 Farkas J., Ecker E., Deli V. & Nyárádi M.: Kisemlős-vizsgálatok az ELTE-n. [http://real-j.mtak.hu/8014/1/AllataniKozlemenyek\\_90.pdf#page=161](http://real-j.mtak.hu/8014/1/AllataniKozlemenyek_90.pdf#page=161) (2023 január)
- http8 Urbanizáció. <http://martes.elte.hu/index.php?id=3&id2=urbanizalodas> (2023 január)
- http9 Tóth M., Bárány A., Bodó Zs. & Szenczi P.: Áttekintés a nyest (*Martes foina*) budapesti urbanizálódásának 12 évéről. [http://real-j.mtak.hu/8017/1/AllataniKozlemenyek\\_93.pdf](http://real-j.mtak.hu/8017/1/AllataniKozlemenyek_93.pdf) (2023 január)
- http10 O nás – Zásahový tím pre medveďa hnedého. <https://zasahovytim.sopsr.sk/o-nas-2/> (2023 január)
- http11 1996. évi LV. törvény a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadásatról (Hatályos: 2023. 1. 1. –). <https://njt.hu/jogszabaly/2004-79-20-82.41#CI> (2023 január)
- http12 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről (Hatályos: 2023. 1. 1. – 2024. 1. 31.). <https://njt.hu/jogszabaly/1996-53-00-00.54#CI> (2023 január)
- http13 Orbán Z.: Odüellenőrzés és takarítás. [https://www.mme.hu/oduellenorzes\\_-karbantartas\\_-tisztitas](https://www.mme.hu/oduellenorzes_-karbantartas_-tisztitas) (2023 január)

## NYILATKOZAT

Alulírott Csákányi Andor, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Szent István Campus, vadgazda mérnöki szak nappali/levelező\* tagozat végzős hallgatója nyilatkozom, hogy a dolgozat a saját munkám, melynek elkészítése során a felhasznált irodalmat korrekt módon, a jogi és etikai szabályok betartásával kezeltem. Hozzájárulok ahhoz, hogy Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom\* egyoldalú összefoglalója felkerüljön az Egyetem honlapjára és hogy a digitális verzióban (pdf formátumban) leadott dolgozatom elérhető legyen a témát vezető Tanszéken/Intézetben, illetve az Egyetem központi nyilvántartásában, a jogi és etikai szabályok teljes körű betartása mellett.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem\*

Kelt: 2023. november 2.



Hallgató

## NYILATKOZAT

A dolgozat készítőjének konzulense nyilatkozom arról, hogy a Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom\* áttekinttem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A Záródolgozatom/Szakdolgozatom/Diplomadolgozatom\* záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom\*.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem\*

Kelt: 2023 év 11 hó 03 nap



Belső konzulens

\*Kérjük a megfelelőt aláhúzni!