

# Kisemlős monitorozás a Hortobágyon



Debrecen  
2016



# Kisemlős monitorozás a Hortobágyon

Dudás Miklós - Endes Mihály

## Bevezetés:

Az egyes Hortobágyon előforduló kisemlős fajok elterjedésének és mennyiségi viszonyainak a kutatása közvetlen módon élvefogó csapdázással és indirekt módszerrel a bagolyköpet vizsgálatok alapján történtek.

A kisemlősök faunisztikai kutatásához a legszélesebb táplálékspektruma a **gyöngybagolynak** (*Tyto alba*) van. Érdemes figyelembe venni az **erdei fülesbagoly** (*Asio otus*) köpetanyagát is, bár a cickányfajokat igen kis százalékban fogyasztja. A **macskabagoly** (*Strix aluco*) táplálék listája is rendkívül változatos, miután zártabb erdőkben, eredi tisztásokon, erdőszéleken vadászik, így a köpeteiben olyan fajok is gyakrabban előfordulnak, amelyek egyébként más bagolyfajok esetén alig, vagy elvéve kerülhetnek elő. A **réti fülesbagoly** (*Asio flammeus*) inváziószerű megjelenése és hortobágyi fészkelése a **mezei pocok** (*Microtus arvalis*) gradációhoz köthető, így ez a kisemlősfaj jelenti a táplálékának a zömét. A **kuvik** (*Athene noctua*) zsákmánya a nyári hónapokban szinte kizárólag rovarokból áll, de zsákmányol apró emlősöket is és alkalmanként főleg télen verebeket is fogyaszt. Hasonló táplálkozási stratégiát folytat a Hortobágyon alakalmilag előforduló és költő **füleskuvik** (*Otus scops*) is. Általánosságban azonban jellemző az egyes bagolyfajokra, hogy a zsákmányválasztásuk opportunista, vagyis maximálisan alkalmazkodik a kínálathoz. A tápláléklistájukon mindig a legkisebb energiabefektetéssel elejthető, ugyanakkor a legnagyobb gyakorisággal előforduló prédaállat taxon szerepel. Az egyes élőhelyeken nagy gyakorisággal, nagy denzitással előforduló zsákmányállatokra történő átváltás, tulajdonképpen szelektív vadászata a gradáló fajoknak (Horváth és Jeney 1998).

Azt is figyelembe kell venni, hogy az egyes hazai bagolyfajok az evolúciójuk során kialakult sajátos vadászati stratégiájuknak, ökológiájuknak köszönhetően még egyazon előfordulási területen is más-más rész-biotópot választanak a zsákmányolásuk során. Ilyen esetekben a különböző bagolyfajok köpetanalízisének összehasonlító vizsgálata is érdekes kisemlős faunisztikai tápláléklistát adhat.

A zsákmányfelderítés szempontjából a hazai bagolyfajokat sematikusán három csoportba sorolhatjuk: 1, Szinte kizárólagosan a keresőrepülés jellemző az erdei- és a réti fülesbagolyra. 2, A kereső repülés és a leshelyről történő vadászat közel azonos arányban fordul elő a macskabagolynál és a gyöngybagolynál, valamint az uhunál (*Bubo bubo*) és az uráli bagolynál (*Strix uralensis*). 3, Nagyrészt lesből zsákmányol a kuvik és a füleskuvik (Schmidt 1977)

Általában különböző arányokban, de dominál a pocokfélék jelenléte, s bizonyos irányú specializáltság is kimutatható az egyéb kisemlős, kétélű, madár, rovar stb. fajok mennyiségi viszonyaiban is. Az ilyen jellegű kisemlőskutatásnak rendkívül kiemelkedő szerepe lehet a biológiai indikációban is, mivel számos védett, vagy fokozottan védett kisemlősfaj kerülhet még elő, melyek szigetszerű előfordulásuk miatt a tudomány számára ez idáig rejtve maradtak.

## 1. Mintavételi lokalitások, mintavételi helyek:

A hortobágyi köpetgyűjtések elsősorban a gyöngybagoly fészkelőhelyek, valamint a nappalozó (köpetelő) helyek lokalizációjára támaszkodott. Néhány esetben sikerült macskabagoly köpetanyagot is begyűjteni. A tavasszal és ősszel gyűjtött köpetanyag mintáinak szezonális jellegű összehasonlítása során is sajátos összefüggések mutakozhatnak. A két időszak között diverzitáskülönbségek adódhatnak, a táplálékban legnagyobb relatív gyakorisággal megjelenő faj (Pl. mezei pocok) egyedeinek a mennyisége miatt, de ez a tendencia viszont lényegesen csökkenti az egyéb kimutatható kisemlősközösségek diverzitását.

Az indirekt monitorozás hosszú távú célja, hogy a köpetelemzések alapadataiból számítható diverzitás, biomassa stb. indexek segítségével nyomon lehessen követni a kutatott terület kisemlős populációinak abundancia változásait, elterjedési viszonyait, illetve ezeknek a faktoroknak a trendjét is.

Így a gyűjtési helyek kijelölésénél figyelembe kellett venni a baglyok állandó vagy időszakos jelenlétét, de ezen túlmenően a térség optimális lefedettségét is, ami elegendő lehet a minták (köpetek) által egy tájszintű reprezentáláshoz. Általában a gyöngybagoly potenciális költőhelyei (templomtornyok, hodályok, gazdasági épületek, pásztorszállások padlásai stb.) alapján lettek kijelölve az egyes lokalitások.

Sajnos nem minden esetben aktív költőhelyekről kerültek begyűjtésre friss köpetanyagok, hanem számos esetben már több éve elhagyott nappalozó helyekről is. A gyűjtések száma is rendkívüli nagy szórást mutatott, ugyanis voltak helyek ahonnan egy alkalommal, míg máshonnan esetleg több éven keresztül is származtak gyöngybagoly köpetek. Fontos szempont, hogy egy adott helyről az összes köpet begyűjtésre kerüljön, mert feltételezhető, hogy a nagyobb köpetszámú minták esetén valamennyi szezon (tavasz, nyár, stb.) zsákmányolt fajait tartalmazza. A tapasztalatok azt is mutatják, hogy az év folyamán sok köpet esik szét, főleg a mesterséges költőládából való gyűjtés során. A gyakorlat szerint a kétszeri mintavétel nem csak faunisztikai szempontból fontos, hanem további információkat szolgáltat a táplálkozás-ökológiai, a ragadozó-zsákmány viszony elemzéséhez is.

A mintavételi helyeket tehát úgy célszerű megválasztani, hogy az minél reprezentatívabb legyen.

## 2. A határozás metodikája:

A határozás (Scmidt 1967), (Ács 1985) és (Újhelyi 1994) munkáinak felhasználásával a koponyabélyegeket és a fogazat alapján történik.

A hazánkban előforduló két vízicickány faj a **közönséges vízicickány** (*Neomys fodiens*) és a **Miller-vízicickány** (*Neomys anomalus*) elkülönítése az alsó állkapocs (mandibula) koronanyúlvány magasságának mérésével, valamint a koponya (maxilla) morfológiai módszerekkel lehetséges.

Az Apodemus nemzetségen belül a **közönséges erdei egér** (*Apodemus sylvaticus*), a **sárganyakú erdei egér** (*Apodemus flavicollis*), és az **kislábú erdei egér** (*Apodemus microps*) elkülönítése a csontanyagból nem egyszerű feladat. Ezért a bizonytalan határozás esetén, amikor a fajok elkülönítése nehézségbe ütközik csak az Apodemus spp. néven vannak feltüntetve.

A Mus genus hazánkban előforduló két faja a **házi egér** (*Mus musculus*) és a **güzüegér** (*Mus spicilegus*) elkülönítése is megfelelő rutin megszerzése után lehetséges csak. A hazai köpetvizsgálatokban még nem terjedt el a két faj elkülönítése. Biztosan a koponya felső és alsó zygomatikus ív aránya alapján lehetséges (Demeter 1995). Szórványosan megjelennek a köpetanyagokban denevérfajok (Chiroptera) is, amelyek határozása nem egyszerű feladat, igen komoly gyakorlati tapasztalatokat igényel az elsajátítása.

### 3. Adatfeldolgozás:

Átlagban, de nem minden lokalitásban sikerült négy év gyűjtési anyagát összesíteni a táblázatokban. Az első időszakokban az éves köpetgyűjtés két metódus szerint tavasszal és ősszel lettek végrehajtva. A későbbiekben csak az őszi ciklusban történtek gyűjtések a viszonylag kevés számban összegyűlt tavaszi köpetanyag miatt.

#### I. Mintavételi hely: Zám-puszta (Kenderátó-hodály)

##### 1. táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:            | Darabszám: |
|--------------|--------------------|------------|
| 2000.X.19.   | Sorex minutus      | 8          |
| 2000.X.19.   | Sorex araneus      | 15         |
| 2000.X.19.   | Crocidura leucodon | 7          |
| 2000.X.19.   | Microtus arvalis   | 45         |
| 2000.X.19.   | Apodemus agrarius  | 3          |
| 2000.X.19.   | Apodemus microps   | 5          |
| 2000.X.19.   | Mycromis minutus   | 3          |
| 2000.X.19.   | Mus spicilegus     | 3          |

##### 2. táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2001.XI.11.  | Sorex minutus        | 9          |
| 2001.XI.11.  | Sorex araneus        | 23         |
| 2001.XI.11.  | Crocidura leucodon   | 3          |
| 2001.XI.11.  | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2001.XI.11.  | Microtus arvalis     | 9          |
| 2001.XI.11.  | Apodemus agrarius    | 3          |
| 2001.XI.11.  | Apodemus microps     | 1          |
| 2001.XI.11.  | Mycromis minutus     | 4          |

##### 3. táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:            | Darabszám: |
|--------------|--------------------|------------|
| 2009.IX.30.  | Sorex minutus      | 13         |
| 2009.IX.30.  | Sorex araneus      | 38         |
| 2009.IX.30.  | Crocidura leucodon | 2          |
| 2009.IX.30.  | Neomys anomalus    | 1          |
| 2009.IX.30.  | Microtus arvalis   | 82         |
| 2009.IX.30.  | Apodemus microps   | 2          |
| 2009.IX.30.  | Mycromis minutus   | 1          |
| 2009.IX.30.  | Mus spicilegus     | 2          |

4.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:           | Darabszám: |
|--------------|-------------------|------------|
| 2010.IX.30.  | Sorex minutus     | 8          |
| 2010.IX.30.  | Sorex araneus     | 10         |
| 2010.IX.30.  | Microtus arvalis  | 26         |
| 2010.IX.30.  | Apodemus agrarius | 1          |
| 2010.IX.30.  | Mycromis minutus  | 3          |
| 2010.IX.30.  | Mus musculus      | 1          |

5.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:              | Darabszám: |
|------------|----------------------|------------|
|            | Sorex minutus        | 38         |
|            | Sorex araneus        | 86         |
|            | Crocidura leucodon   | 12         |
|            | Crocidura suaveolens | 1          |
|            | Neomys anomalus      | 1          |
|            | Microtus arvalis     | 162        |
|            | Apodemus agrarius    | 7          |
|            | Apodemus microps     | 8          |
|            | Mycromis minutus     | 11         |
|            | Mus spicilegus       | 5          |
|            | Mus musculus         | 1          |

## II. Mintavételi hely: Darassa-puszta (szarvasmarha telep)

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2000.X.18.   | Sorex minutus        | 3          |
| 2000.X.18.   | Sorex araneus        | 19         |
| 2000.X.18.   | Crocidura leucodon   | 50         |
| 2000.X.18.   | Crocidura suaveolens | 5          |
| 2000.X.18.   | Neomys anomalus      | 3          |
| 2000.X.18.   | Microtus arvalis     | 36         |
| 2000.X.18.   | Apodemus agrarius    | 2          |
| 2000.X.18.   | Apodemus sylvaticus  | 2          |
| 2000.X.18.   | Apodemus flavicolis  | 6          |
| 2000.X.18.   | Mycromis minutus     | 1          |

## 2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:            | Darabszám: |
|--------------|--------------------|------------|
| 2001.X.2.    | Sorex araneus      | 1          |
| 2001.X.2.    | Crocidura leucodon | 2          |
| 2001.X.2.    | Microtus arvalis   | 78         |
| 2001.X.2.    | Rattus norvegicus  | 1          |

## 3.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:            | Darabszám: |
|--------------|--------------------|------------|
| 2003.X. 3.   | Sorex araneus      | 2          |
| 2003.X.3.    | Crocidura leucodon | 2          |
| 2003.X.3.    | Microtus arvalis   | 33         |
| 2003.X.3.    | Apodemus microps   | 1          |

## 4.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:              | Darabszám: |
|------------|----------------------|------------|
|            | Sorex minutus        | 3          |
|            | Sorex araneus        | 22         |
|            | Crocidura leucodon   | 54         |
|            | Crocidura suaveolens | 5          |
|            | Neomys anomalus      | 3          |
|            | Microtus arvalis     | 137        |
|            | Apodemus agrarius    | 2          |
|            | Apodemus sylvaticus  | 2          |
|            | Apodemus flavicolis  | 6          |
|            | Apodemus microps     | 1          |
|            | Mycromis minutus     | 1          |
|            | Rattus norvegicus    | 1          |

## III. Angyalháza (Novobaczky-tanya)

### 1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2000.XI.29.  | Sorex minutus        | 1          |
| 2000.XI.29.  | Sorex araneus        | 6          |
| 2000.XI.29.  | Crocidura leucodon   | 1          |
| 2000.XI.29.  | Crocidura suaveolens | 5          |
| 2000.XI.29.  | Neomys anomalus      | 1          |
| 2000.XI.29.  | Microtus arvalis     | 19         |
| 2000.XI.29.  | Arvicola terrestris  | 1          |
| 2000.XI.29.  | Apodemus agrarius    | 7          |
| 2000.XI.29.  | Apodemus microps     | 3          |
| 2000.XI.29.  | Mycromis minutus     | 3          |

#### IV. Hármas (Juh-hodály)

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2000.X.19.   | Sorex minutus        | 38         |
| 2000.X.19.   | Sorex araneus        | 67         |
| 2000.X.19.   | Crocidura leucodon   | 15         |
| 2000.X.19.   | Crocidura suaveolens | 4          |
| 2000.X.19.   | Neomys anomalus      | 16         |
| 2000.X.19.   | Microtus arvalis     | 64         |
| 2000.X.19.   | Apodemus agrarius    | 9          |
| 2000.X.19.   | Apodemus sylvaticus  | 1          |
| 2000.X.19.   | Apodemus microps     | 14         |
| 2000.X.19.   | Mycromis minutus     | 6          |
| 2000.X.19.   | Mus musculus         | 1          |
| 2000.X.19.   | Mus spicilegus       | 4          |

2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2001.VII. X. | Sorex minutus        | 13         |
| 2001.VII. X. | Sorex araneus        | 45         |
| 2001.VII. X. | Crocidura leucodon   | 3          |
| 2001.VII. X. | Crocidura suaveolens | 3          |
| 2001.VII. X. | Neomys anomalus      | 4          |
| 2001.VII. X. | Microtus arvalis     | 81         |
| 2001.VII. X. | Apodemus agrarius    | 7          |
| 2001.VII. X. | Apodemus microps     | 7          |
| 2001.VII. X. | Mycromis minutus     | 3          |
| 2001.VII. X. | Mus musculus         | 2          |
| 2001.VII. X. | Mus spicilegus       | 5          |
| 2001.VII. X. | Rattus norvegicus    | 2          |

3.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2002.VII.X.  | Sorex minutus        | 3          |
| 2002.VII.X.  | Sorex araneus        | 7          |
| 2002.VII.X.  | Crocidura leucodon   | 3          |
| 2002.VII.X.  | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2002.VII.X.  | Microtus arvalis     | 54         |
| 2002.VII.X.  | Apodemus agrarius    | 1          |
| 2002.VII.X.  | Apodemus microps     | 1          |

4.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2003.VII.X.  | Sorex minutus        | 7          |
| 2003.VII.X.  | Sorex araneus        | 20         |
| 2003.VII.X.  | Crocidura leucodon   | 5          |
| 2003.VII.X.  | Crocidura suaveolens | 6          |
| 2003.VII.X.  | Microtus arvalis     | 82         |
| 2003.VII.X.  | Apodemus agrarius    | 1          |
| 2003.VII.X.  | Apodemus sylvaticus  | 1          |
| 2003.VII.X.  | Apodemus flavicolis  | 1          |
| 2003.VII.X.  | Apodemus microps     | 3          |
| 2003.VII.X.  | Mycromis minutus     | 2          |
| 2003.VII.X.  | Mus spicilegus       | 1          |

5.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:              | Darabszám: |
|------------|----------------------|------------|
|            | Sorex minutus        | 61         |
|            | Sorex araneus        | 139        |
|            | Crocidura leucodon   | 26         |
|            | Crocidura suaveolens | 14         |
|            | Neomys anomalus      | 20         |
|            | Microtus arvalis     | 138        |
|            | Apodemus agrarius    | 18         |
|            | Apodemus sylvaticus  | 2          |
|            | Apodemus falvicolis  | 1          |
|            | Apodemus microps     | 25         |
|            | Mycromis minutus     | 11         |
|            | Mus musculus         | 3          |
|            | Mus spicilegus       | 10         |
|            | Rattus norvegicus    | 2          |

## V. Kócsújfalu (Műhelytelep)

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2000.X.13.   | Sorex minutus        | 2          |
| 2000.X.13.   | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2000.X.13.   | Microtus arvalis     | 18         |
| 2000.X.13.   | Apodemus agrarius    | 2          |
| 2000.X.13.   | Apodemus microps     | 1          |
| 2000.X.13.   | Mus musculus         | 2          |
| 2000.X.13.   | Mus spicilegus       | 1          |



2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2001.X.      | Sorex minutus        | 4          |
| 2001.X.      | Sorex araneus        | 13         |
| 2001.X.      | Crocidura leucodon   | 5          |
| 2001.X.      | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2001.X.      | Neomys anomalus      | 2          |
| 2001.X.      | Microtus arvalis     | 42         |
| 2001.X.      | Apodemus microps     | 2          |
| 2001.X.      | Mycromis minutus     | 2          |
| 2001.X.      | Mus musculus         | 2          |
| 2001.X.      | Mus spicilegus       | 2          |

3.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2002.VII.X.  | Crocidura leucodon   | 3          |
| 2002.VII.X.  | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2002.VII.X.  | Microtus arvalis     | 50         |
| 2002.VII.X.  | Apodemus agrarius    | 1          |
| 2002.VII.X.  | Apodemus microps     | 3          |
| 2002.VII.X.  | Mycromis minutus     | 2          |
| 2002.VII.X.  | Mus spicilegus       | 1          |

4.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2003.VII.X.  | Crocidura suaveolens | 3          |
| 2003.VII.X.  | Microtus arvalis     | 22         |
| 2003.VII.X.  | Apodemus agrarius    | 2          |

5.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:              | Darabszám: |
|------------|----------------------|------------|
|            | Sorex minutus        | 6          |
|            | Sorex araneus        | 13         |
|            | Crocidura leucodon   | 8          |
|            | Crocidura suaveolens | 6          |
|            | Neomys anomalus      | 2          |
|            | Microtus arvalis     | 132        |
|            | Apodemus agrarius    | 5          |
|            | Apodemus microps     | 6          |
|            | Mycromis minutus     | 4          |
|            | Mus musculus         | 4          |
|            | Mus spicilegus       | 4          |

## VI. Nagyiváni-puszt (Gyöngy-tanya)

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2000.X.XII.  | Sorex minutus        | 4          |
| 2000.X.XII.  | Sorex araneus        | 13         |
| 2000.X.XII.  | Crocidura leucodon   | 19         |
| 2000.X.XII.  | Crocidura suaveolens | 4          |
| 2000.X.XII.  | Neomys anomalus      | 1          |
| 2000.X.XII.  | Microtus arvalis     | 74         |
| 2000.X.XII.  | Apodemus agrarius    | 19         |
| 2000.X.XII.  | Apodemus flavicolis  | 1          |
| 2000.X.XII.  | Mycromis minutus     | 6          |
| 2000.X.XII.  | Mus spicilegus       | 9          |

2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2001.XI.11.  | Sorex minutus        | 10         |
| 2001.XI.11.  | Sorex araneus        | 21         |
| 2001.XI.11.  | Crocidura leucodon   | 11         |
| 2001.XI.11.  | Crocidura suaveolens | 5          |
| 2001.XI.11.  | Microtus arvalis     | 17         |
| 2001.XI.11.  | Apodemus agrarius    | 6          |
| 2001.XI.11.  | Apodemus microps     | 3          |
| 2001.XI.11.  | Mycromis minutus     | 3          |
| 2001.XI.11.  | Mus musculus         | 1          |

3.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2002.VII.X.  | Sorex minutus        | 2          |
| 2002.VII.X.  | Sorex araneus        | 10         |
| 2002.VII.X.  | Crocidura leucodon   | 4          |
| 2002.VII.X.  | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2002.VII.X.  | Microtus arvalis     | 69         |
| 2002.VII.X.  | Apodemus agrarius    | 9          |
| 2002.VII.X.  | Apodemus flavicolis  | 1          |
| 2002.VII.X.  | Apodemus microps     | 3          |

4.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2003.VII.X.  | Sorex araneus        | 5          |
| 2003.VII.X.  | Crocidura leucodon   | 4          |
| 2003.VII.X.  | Crocidura suaveolens | 2          |
| 2003.VII.X.  | Microtus arvalis     | 123        |
| 2003.VII.X.  | Apodemus agrarius    | 4          |
| 2003.VII.X.  | Apodemus flavicolis  | 1          |
| 2003.VII.X.  | Apodemus microps     | 5          |
| 2003.VII.X.  | Mycromis minutus     | 1          |
| 2003.VII.X.  | Rattus norvegicus    | 1          |

5.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:              | Darabszám: |
|------------|----------------------|------------|
|            | Sorex minutus        | 16         |
|            | Sorex araneus        | 39         |
|            | Crocidura leucodon   | 38         |
|            | Crocidura suaveolens | 12         |
|            | Neomys anomalus      | 1          |
|            | Microtus arvalis     | 283        |
|            | Apodemus agrarius    | 38         |
|            | Apodemus flavicolis  | 3          |
|            | Apodemus microps     | 17         |
|            | Mycromis minutus     | 10         |
|            | Mus spicilegus       | 10         |
|            | Rattus norvegicus    | 1          |

## VII. Fekete-rét (Góré-s-tanya)

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2000.VII.X.  | Sorex minutus        | 3          |
| 2000.VII.X.  | Sorex araneus        | 10         |
| 2000.VII.X.  | Crocidura leucodon   | 4          |
| 2000.VII.X.  | Crocidura suaveolens | 4          |
| 2000.VII.X.  | Microtus arvalis     | 59         |
| 2000.VII.X.  | Arvicola terrestris  | 3          |
| 2000.VII.X.  | Apodemus agrarius    | 16         |
| 2000.VII.X.  | Apodemus flavicolis  | 3          |
| 2000.VII.X.  | Apodemus microps     | 6          |
| 2000.VII.X.  | Mycromis minutus     | 4          |
| 2000.VII.X.  | Mus musculus         | 4          |
| 2000.VII.X.  | Mus spicilegus       | 7          |

2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2001.VII.X.  | Sorex minutus        | 7          |
| 2001.VII.X.  | Sorex araneus        | 16         |
| 2001.VII.X.  | Crocidura leucodon   | 14         |
| 2001.VII.X.  | Crocidura suaveolens | 6          |
| 2001.VII.X.  | Microtus arvalis     | 41         |
| 2001.VII.X.  | Apodemus agrarius    | 20         |
| 2001.VII.X.  | Apodemus microps     | 3          |
| 2001.VII.X.  | Mycromis minutus     | 5          |
| 2001.VII.X.  | Mus musculus         | 4          |
| 2001.VII.X.  | Mus spicilegus       | 4          |

3.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:            | Darabszám: |
|--------------|--------------------|------------|
| 2002.X.      | Sorex araneus      | 1          |
| 2002.X.      | Crocidura leucodon | 1          |
| 2002.X.      | Microtus arvalis   | 27         |
| 2002.X.      | Apodemus agrarius  | 1          |
| 2002.X.      | Mycromis minutus   | 2          |

4.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2003.VII.    | Sorex araneus        | 2          |
| 2003.VII.    | Crocidura leucodon   | 3          |
| 2003.VII.    | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2003.VII.    | Microtus arvalis     | 26         |
| 2003.VII.    | Apodemus agrarius    | 1          |
| 2003.VII.    | Mycromis minutus     | 1          |

5.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2008.VIII.   | Sorex minutus        | 4          |
| 2008.VIII.   | Sorex araneus        | 14         |
| 2008.VIII.   | Crocidura leucodon   | 1          |
| 2008.VIII.   | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2008.VIII.   | Neomys anomalus      | 1          |
| 2008.VIII.   | Microtus arvalis     | 61         |
| 2008.VIII.   | Pytimys subterraneus | 1          |
| 2008.VIII.   | Apodemus agrarius    | 1          |
| 2008.VIII.   | Apodemus microps     | 1          |
| 2008.VIII.   | Mus musculus         | 3          |
| 2008.VIII.   | Mus spicilegus       | 1          |
| 2008.VIII.   | Rattus norvegicus    | 1          |

6.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2009.VIII.   | Crocidura leucodon   | 1          |
| 2009.VIII.   | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2009.VIII.   | Microtus arvalis     | 34         |
| 2009.VIII.   | Apodemus flavicolis  | 1          |
| 2009.VIII.   | Apodemus microps     | 3          |
| 2009.VIII.   | Mus musculus         | 2          |

7.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:              | Darabszám: |
|------------|----------------------|------------|
|            | Sorex minutus        | 14         |
|            | Sorex araneus        | 43         |
|            | Crocidura leucodon   | 24         |
|            | Crocidura suaveolens | 13         |
|            | Neomys anomalus      | 1          |
|            | Microtus arvalis     | 248        |
|            | Pytimys subterraneus | 1          |
|            | Arvicola terrestris  | 3          |
|            | Apodemus agrarius    | 39         |
|            | Apodemus flavicolis  | 4          |
|            | Apodemus microps     | 13         |
|            | Mycromis minutus     | 14         |
|            | Mus musculus         | 11         |
|            | Mus spicilegus       | 12         |
|            | Rattus norvegicus    | 1          |

## VIII. Margita-puszt (Csikóhodály)

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2000.VII.X.  | Sorex minutus        | 15         |
| 2000.VII.X.  | Sorex araneus        | 24         |
| 2000.VII.X.  | Crocidura leucodon   | 45         |
| 2000.VII.X.  | Crocidura suaveolens | 10         |
| 2000.VII.X.  | Microtus arvalis     | 138        |
| 2000.VII.X.  | Arvicola terrestris  | 1          |
| 2000.VII.X.  | Apodemus agrarius    | 10         |
| 2000.VII.X.  | Apodemus flavicolis  | 1          |
| 2000.VII.X.  | Apodemus microps     | 5          |
| 2000.VII.X.  | Mycromis minutus     | 7          |
| 2000.VII.X.  | Mus musculus         | 9          |
| 2000.VII.X.  | Mus spicilegus       | 12         |
| 2000.VII.X.  | Rattus norvegicus    | 1          |

2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2001.VII.XI. | Sorex minutus        | 18         |
| 2001.VII.XI. | Sorex araneus        | 69         |
| 2001.VII.XI. | Crocidura leucodon   | 28         |
| 2001.VII.XI. | Crocidura suaveolens | 8          |
| 2001.VII.XI. | Neomys anomalus      | 6          |
| 2001.VII.XI. | Microtus arvalis     | 36         |
| 2001.VII.XI. | Arvicola terrestris  | 3          |
| 2001.VII.XI. | Apodemus agrarius    | 15         |
| 2001.VII.XI. | Apodemus flavicolis  | 1          |
| 2001.VII.XI. | Apodemus microps     | 2          |
| 2001.VII.XI. | Mycromis minutus     | 4          |
| 2001.VII.XI. | Mus musculus         | 1          |

3.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2002.V.X.    | Sorex minutus        | 5          |
| 2002.V.X.    | Sorex araneus        | 11         |
| 2002.V.X.    | Crocidura leucodon   | 10         |
| 2002.V.X.    | Crocidura suaveolens | 3          |
| 2002.V.X.    | Neomys anomalus      | 2          |
| 2002.V.X.    | Microtus arvalis     | 43         |
| 2002.V.X.    | Apodemus agrarius    | 8          |
| 2002.V.X.    | Apodemus flavicolis  | 1          |
| 2002.V.X.    | Apodemus microps     | 2          |
| 2002.V.X.    | Mycromis minutus     | 1          |
| 2002.V.X.    | Mus spicilegus       | 1          |

4.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:                     | Darabszám: |
|--------------|-----------------------------|------------|
| 2003.VII.X.  | <i>Sorex minutus</i>        | 9          |
| 2003.VII.X.  | <i>Sorex araneus</i>        | 11         |
| 2003.VII.X.  | <i>Crocidura leucodon</i>   | 10         |
| 2003.VII.X.  | <i>Crocidura suaveolens</i> | 10         |
| 2003.VII.X.  | <i>Eptesicus nilsonni</i>   | 1          |
| 2003.VII.X.  | <i>Microtus arvalis</i>     | 38         |
| 2003.VII.X.  | <i>Apodemus agrarius</i>    | 9          |
| 2003.VII.X.  | <i>Apodemus microps</i>     | 3          |
| 2003.VII.X.  | <i>Mycromis minutus</i>     | 3          |
| 2003.VII.X.  | <i>Mus spicilegus</i>       | 3          |

5.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:                     | Darabszám: |
|------------|-----------------------------|------------|
|            | <i>Sorex minutus</i>        | 47         |
|            | <i>Sorex araneus</i>        | 115        |
|            | <i>Crocidura leucodon</i>   | 93         |
|            | <i>Crocidura suaveolens</i> | 31         |
|            | <i>Neomys anomalus</i>      | 8          |
|            | <i>Eptesicus nilsonni</i>   | 1          |
|            | <i>Microtus arvalis</i>     | 255        |
|            | <i>Arvicola terrestris</i>  | 4          |
|            | <i>Apodemus agrarius</i>    | 42         |
|            | <i>Apodemus flavicolis</i>  | 3          |
|            | <i>Apodemus microps</i>     | 12         |
|            | <i>Mycromis minutus</i>     | 15         |
|            | <i>Mus musculus</i>         | 10         |
|            | <i>Mus spicilegus</i>       | 16         |
|            | <i>Rattus norvegicus</i>    | 1          |

## IX. Kúngyörgy- Százköblös hodály

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2000.V.X.    | Sorex minutus        | 12         |
| 2000.V.X.    | Sorex araneus        | 57         |
| 2000.V.X.    | Crocidura leucodon   | 42         |
| 2000.V.X.    | Crocidura suaveolens | 23         |
| 2000.V.X.    | Neomys anomalus      | 2          |
| 2000.V.X.    | Myotis dasycneme     | 1          |
| 2000.V.X.    | Microtus arvalis     | 77         |
| 2000.V.X.    | Apodemus agrarius    | 1          |
| 2000.V.X.    | Apodemus microps     | 3          |
| 2000.V.X.    | Mycromys minutus     | 2          |
| 2000.V.X.    | Mus musculus         | 4          |
| 2000.V.X.    | Rattus norvegicus    | 1          |

2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2001. VII.   | Sorex minutus        | 2          |
| 2001.VII.    | Sorex araneus        | 19         |
| 2001.VII.    | Crocidura leucodon   | 6          |
| 2001.VII.    | Crocidura suaveolens | 2          |
| 2001.VII.    | Neomys anomalus      | 2          |
| 2001.VII.    | Microtus arvalis     | 23         |
| 2001.VII.    | Mycromys minutus     | 2          |
| 2001.VII.    | Mus spicilegus       | 1          |

3.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:              | Darabszám: |
|------------|----------------------|------------|
|            | Sorex minutus        | 14         |
|            | Sorex araneus        | 76         |
|            | Crocidura leucodon   | 48         |
|            | Crocidura suaveolens | 25         |
|            | Neomys anomalus      | 4          |
|            | Myotis dasycneme     | 1          |
|            | Microtus arvalis     | 96         |
|            | Apodemus agrarius    | 1          |
|            | Apodemus microps     | 4          |
|            | Mycromys minutus     | 4          |
|            | Mus musculus         | 4          |
|            | Mus spicilegus       | 1          |
|            | Rattus norvegicus    | 1          |



## X. Vajdalahosi-erdő (dohányszárító)

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2000.V.X.    | Sorex minutus        | 6          |
| 2000.V.X.    | Sorex araneus        | 30         |
| 2000.V.X.    | Crocidura leucodon   | 22         |
| 2000.V.X.    | Crocidura suaveolens | 4          |
| 2000.V.X.    | Neomys anomalus      | 6          |
| 2000.V.X.    | Microtus arvalis     | 113        |
| 2000.V.X.    | Apodemus agrarius    | 22         |
| 2000.V.X.    | Apodemus sylvaticus  | 1          |
| 2000.V.X.    | Apodemus microps     | 9          |
| 2000.V.X.    | Mycromis minutus     | 5          |
| 2000.V.X.    | Mus spicilegus       | 2          |
| 2000.V.X.    | Rattus norvegicus    | 1          |

2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:                   | Darabszám: |
|--------------|---------------------------|------------|
| 2001.VII.X.  | Sorex minutus             | 20         |
| 2001.VII.X.  | Sorex araneus             | 42         |
| 2001.VII.X.  | Crocidura leucodon        | 12         |
| 2001.VII.X.  | Crocidura suaveolens      | 6          |
| 2001.VII.X.  | Neomys anomalus           | 4          |
| 2001.VII.X.  | Pipistrellus pipistrellus | 1          |
| 2001.VII.X.  | Microtus arvalis          | 41         |
| 2001.VII.X.  | Apodemus agrarius         | 8          |
| 2001.VII.X.  | Apodemus sylvaticus       | 2          |
| 2001.VII.X.  | Apodemus flavicollis      | 2          |
| 2001.VII.X.  | Apodemus microps          | 5          |
| 2001.VII.X.  | Mycromis minutus          | 4          |
| 2001.VII.X.  | Mus spicilegus            | 2          |

3.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:            | Darabszám: |
|--------------|--------------------|------------|
| 2002.VII.IX. | Sorex minutus      | 2          |
| 2002.VII.IX. | Sorex araneus      | 4          |
| 2002.VII.IX. | Crocidura leucodon | 3          |
| 2002.VII.IX. | Microtus arvalis   | 63         |
| 2002.VII.IX. | Apodemus microps   | 1          |
| 2002.VII.IX. | Mus spicilegus     | 1          |

4.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2003.VII.X.  | Sorex minutus        | 1          |
| 2003.VII.X.  | Sorex araneus        | 14         |
| 2003.VII.X.  | Crocidura leucodon   | 2          |
| 2003.VII.X.  | Crocidura suaveolens | 2          |
| 2003.VII.X.  | Microtus arvalis     | 59         |
| 2003.VII.X.  | Apodemus agrarius    | 1          |
| 2003.VII.X.  | Apodemus sylvaticus  | 1          |
| 2003.VII.X.  | Apodemus microps     | 1          |
| 2003.VII.X.  | Mycromis minutus     | 1          |
| 2003.VII.X.  | Mus musculus         | 1          |

5.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:                   | Darabszám: |
|------------|---------------------------|------------|
|            | Sorex minutus             | 29         |
|            | Sorex araneus             | 90         |
|            | Crocidura leucodon        | 39         |
|            | Crocidura suaveolens      | 12         |
|            | Neomys anomalus           | 10         |
|            | Microtus arvalis          | 276        |
|            | Apodemus agrarius         | 31         |
|            | Apodemus sylvaticus       | 4          |
|            | Apodemus flavicolis       | 2          |
|            | Apodemus microps          | 16         |
|            | Mycromis minutus          | 10         |
|            | Mus musculus              | 1          |
|            | Mus spicilegus            | 5          |
|            | Rattus norvegicus         | 1          |
|            | Pipistrellus pipistrellus | 1          |

## XI. Bagota-pásztorszállítás

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2000.V.      | Sorex minutus        | 5          |
| 2000.V.      | Sorex araneus        | 12         |
| 2000.V.      | Crocidura leucodon   | 2          |
| 2000.V.      | Crocidura suaveolens | 3          |
| 2000.V.      | Neomys anomalus      | 1          |
| 2000.V.      | Microtus arvalis     | 32         |

## XII. Virágoskúti halastavak

1.táblázat

| Gyűjtés éve:  | Fajnév:              | Darabszám: |
|---------------|----------------------|------------|
| 2001.VII.XII. | Sorex minutus        | 4          |
| 2001.VII.XII. | Sorex araneus        | 14         |
| 2001.VII.XII. | Crocidura leucodon   | 6          |
| 2001.VII.XII. | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2001.VII.XII. | Microtus arvalis     | 17         |
| 2001.VII.XII. | Apodemus agrarius    | 12         |
| 2001.VII.XII. | Apodemus flavicolis  | 1          |
| 2001.VII.XII. | Apodemus microps     | 3          |
| 2001.VII.XII. | Mycromis minutus     | 1          |
| 2001.VII.XII. | Mus musculus         | 1          |
| 2001.VII.XII. | Mus spicilegus       | 3          |
| 2001.VII.XII. | Rattus norvegicus    | 3          |

## XIII. Pentezug- nagyhodály

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:             | Darabszám: |
|--------------|---------------------|------------|
| 2001.VI.     | Sorex minutus       | 3          |
| 2001.VI.     | Sorex araneus       | 12         |
| 2001.VI.     | Crocidura leucodon  | 1          |
| 2001.VI.     | Microtus arvalis    | 12         |
| 2001.VI.     | Apodemus agrarius   | 9          |
| 2001.VI.     | Apodemus flavicolis | 1          |
| 2001.VI.     | Apodemus microps    | 2          |
| 2001.VI.     | Mycromis minutus    | 1          |
| 2001.VI.     | Mus musculus        | 1          |
| 2001.VI.     | Rattus norvegicus   | 1          |

2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2002.X.      | Sorex minutus        | 5          |
| 2002.X.      | Sorex araneus        | 10         |
| 2002.X.      | Crocidura leucodon   | 10         |
| 2002.X.      | Crocidura suaveolens | 2          |
| 2002.X.      | Neomys anomalus      | 3          |
| 2002.X.      | Microtus arvalis     | 48         |
| 2002.X.      | Arvicola terrestris  | 1          |
| 2002.X.      | Apodemus agrarius    | 1          |
| 2002.X.      | Mus musculus         | 1          |

3.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:                     | Darabszám: |
|------------|-----------------------------|------------|
|            | <i>Sorex minutus</i>        | 8          |
|            | <i>Sorex araneus</i>        | 22         |
|            | <i>Crocidura leucodon</i>   | 11         |
|            | <i>Crocidura suaveolens</i> | 3          |
|            | <i>Neomys anomalus</i>      | 3          |
|            | <i>Microtus arvalis</i>     | 60         |
|            | <i>Arvicola terrestris</i>  | 1          |
|            | <i>Apodemus agrarius</i>    | 10         |
|            | <i>Apodemus flavicolis</i>  | 1          |
|            | <i>Apodemus microps</i>     | 2          |
|            | <i>Mycromis minutus</i>     | 1          |
|            | <i>Mus musculus</i>         | 2          |
|            | <i>Rattus norvegicus</i>    | 2          |

#### XIV. Ökörföld-Alföldi-hodály

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:                     | Darabszám: |
|--------------|-----------------------------|------------|
| 2001.XI.     | <i>Sorex araneus</i>        | 1          |
| 2001.XI.     | <i>Crocidura leucodon</i>   | 1          |
| 2001.XI.     | <i>Crocidura suaveolens</i> | 1          |
| 2001.XI.     | <i>Microtus arvalis</i>     | 16         |
| 2001.XI.     | <i>Apodemus agrarius</i>    | 7          |
| 2001.XI.     | <i>Apodemus microps</i>     | 1          |

#### XV. Nyugati-fogadó (Patkóscsárda)

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:                     | Darabszám: |
|--------------|-----------------------------|------------|
| 2002.VI.X.   | <i>Sorex minutus</i>        | 1          |
| 2002.VI.X.   | <i>Sorex araneus</i>        | 3          |
| 2002.VI.X.   | <i>Crocedura leucodon</i>   | 4          |
| 2002.VI.X.   | <i>Crocidura suaveolens</i> | 3          |
| 2002.VI.X.   | <i>Microtus arvalis</i>     | 72         |
| 2002.VI.X.   | <i>Apodemus agrarius</i>    | 2          |
| 2002.VI.X.   | <i>Apodemus microps</i>     | 4          |
| 2002.VI.X.   | <i>Mus musculus</i>         | 1          |
| 2002.VI.X.   | <i>Mus spicilegus</i>       | 1          |

2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2003.VI.X.   | Sorex minutus        | 1          |
| 2003.VI.X.   | Sorex araneus        | 3          |
| 2003.VI.X.   | Crocidura leucodon   | 6          |
| 2003.VI.X.   | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2003.VI.X.   | Microtus arvalis     | 93         |
| 2003.VI.X.   | Apodemus agrarius    | 1          |
| 2003.VI.X.   | Apodemus microps     | 1          |
| 2003.VI.X.   | Mus spicilegus       | 4          |

3.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:              | Darabszám: |
|------------|----------------------|------------|
|            | Sorex minutus        | 2          |
|            | Sorex araneus        | 6          |
|            | Crocidura leucodon   | 10         |
|            | Crocidura suaveolens | 4          |
|            | Microtus arvalis     | 165        |
|            | Apodemus agrarius    | 3          |
|            | Apodemus microps     | 5          |
|            | Mus musculus         | 1          |
|            | Mus spicilegus       | 5          |

## XVI. Farkassziget-lovarda

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2002.VI.     | Sorex minutus        | 6          |
| 2002.VI.     | Sorex araneus        | 16         |
| 2002.VI.     | Crocidura leucodon   | 23         |
| 2002.VI.     | Crocidura suaveolens | 12         |
| 2002.VI.     | Neomys anomalus      | 1          |
| 2002.VI.     | Microtus arvalis     | 17         |
| 2002.VI.     | Apodemus agrarius    | 3          |
| 2002.VI.     | Apodemus microps     | 1          |
| 2002.VI.     | Mycromis minutus     | 3          |
| 2002.VI.     | Mus spicilegus       | 1          |

2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2003.VI.X.   | Sorex minutus        | 11         |
| 2003.VI.X.   | Sorex araneus        | 36         |
| 2003.VI.X.   | Crocidura leucodon   | 12         |
| 2003.VI.X.   | Crocidura suaveolens | 7          |
| 2003.VI.X.   | Microtus arvalis     | 30         |
| 2003.VI.X.   | Apodemus agrarius    | 5          |
| 2003.VI.X.   | Apodemus flavicolis  | 1          |
| 2003.VI.X.   | Apodemus microps     | 2          |
| 2003.VI.X.   | Mycromis minutus     | 4          |

3.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:              | Darabszám: |
|------------|----------------------|------------|
|            | Sorex minutus        | 17         |
|            | Sore araneus         | 52         |
|            | Crocidura leucodon   | 35         |
|            | Crocidura suaveolens | 19         |
|            | Neomys anomalus      | 1          |
|            | Microtus arvalis     | 47         |
|            | Apodemus agrarius    | 8          |
|            | Apodemus flavicolis  | 1          |
|            | Apodemus microps     | 3          |
|            | Mycromis minutus     | 7          |
|            | Mus spicilegus       | 1          |

## XVII. Nádudvar-kacsatelep

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:            | Darabszám: |
|--------------|--------------------|------------|
| 2000.X.      | Sorex minutus      | 1          |
| 2000.X.      | Sorex araneus      | 7          |
| 2000.X.      | Crocidura leucodon | 3          |
| 2000.X.      | Nyctalus noctula   | 1          |
| 2000.X.      | Microtus arvalis   | 38         |
| 2000.X.      | Rattus norvegicus  | 1          |

2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2001.XII.    | Sorex araneus        | 3          |
| 2001.XII.    | Crocidura leucodon   | 3          |
| 2001.XII.    | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2001.XII.    | Microtus arvalis     | 12         |
| 2001.XII.    | Apodemus agrarius    | 2          |
| 2001.XII.    | Mycromis minutus     | 1          |
| 2001.XII.    | Mus musculus         | 1          |

3.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:              | Darabszám: |
|------------|----------------------|------------|
|            | Sorex minutus        | 1          |
|            | Sorex araneus        | 10         |
|            | Crocidura leucodon   | 6          |
|            | Crocidura suaveolens | 1          |
|            | Nyctalus noctula     | 1          |
|            | Microtus arvalis     | 50         |
|            | Apodemus agrarius    | 2          |
|            | Mycromis minutus     | 1          |
|            | Mus musculus         | 1          |
|            | Rattus norvegicus    | 1          |

## XVIII. Görbeháza-Nagykapros

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2001.VI.X.   | Sorex minutus        | 15         |
| 2001.VI.X.   | Sorex araneus        | 52         |
| 2001.VI.X.   | Crocidura leucodon   | 18         |
| 2001.VI.X.   | Crocidura suaveolens | 5          |
| 2001.VI.X.   | Neomys anomalus      | 2          |
| 2001.VI.X.   | Microtus arvalis     | 79         |
| 2001.VI.X.   | Arvicola terrestris  | 2          |
| 2001.VI.X.   | Apodemus agrarius    | 29         |
| 2001.VI.X.   | Apodemus microps     | 3          |
| 2001.VI.X.   | Mycromis minutus     | 3          |
| 2001.VI.X.   | Mus spicilegus       | 5          |

2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:            | Darabszám: |
|--------------|--------------------|------------|
| 2002.V.      | Sorex minutus      | 2          |
| 2002.V.      | Sorex araneus      | 5          |
| 2002.V.      | Crocidura leucodon | 1          |
| 2002.V.      | Microtus arvalis   | 16         |
| 2002.V.      | Apodemus agrarius  | 3          |
| 2002.V.      | Mycromis minutus   | 2          |
| 2002.V.      | Rattus norvegicus  | 1          |

3.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:              | Darabszám: |
|------------|----------------------|------------|
|            | Sorex minutus        | 17         |
|            | Sorex araneus        | 57         |
|            | Crocidura leucodon   | 19         |
|            | Crocidura suaveolens | 5          |
|            | Neomys anomalus      | 2          |
|            | Microtus arvalis     | 95         |
|            | Arvicola terrestris  | 2          |
|            | Apodemus agrarius    | 32         |
|            | Apodemus microps     | 3          |
|            | Mycromis minutus     | 5          |
|            | Mus spicilegus       | 5          |
|            | Rattus norvegicus    | 1          |

## XIX. Nagyiván-Kápolna

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2003.X.      | Crocidura leucodon   | 4          |
| 2003.X.      | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2003.X.      | Microtus arvalis     | 9          |

2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2008.X.      | Sorex minutus        | 2          |
| 2008.X.      | Sorex araneus        | 10         |
| 2008.X.      | Crocidura leucodon   | 3          |
| 2008.X.      | Crocidura suaveolens | 2          |
| 2008.X.      | Microtus arvalis     | 94         |
| 2008.X.      | Arvicola terrestris  | 1          |
| 2008.X.      | Apodemus flavicollis | 2          |
| 2008.X.      | Mycromis minutus     | 2          |



3.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2009.X.      | Sorex minutus        | 2          |
| 2009.X.      | Sorex araneus        | 4          |
| 2009.X.      | Crocidura leucodon   | 2          |
| 2009.X.      | Crocidura suaveolens | 3          |
| 2009.X.      | Neomys anomalus      | 1          |
| 2009.X.      | Microtus arvalis     | 59         |
| 2009.X.      | Apodemus flavicolis  | 1          |
| 2009.X.      | Apodemus microps     | 1          |
| 2009.X.      | Mycromis minutus     | 1          |
| 2009.X.      | Mus musculus         | 1          |

4.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2010.X.      | Sorex minutus        | 1          |
| 2010.X.      | Sorex araneus        | 19         |
| 2010.X.      | Crocidura leucodon   | 2          |
| 2010.X.      | Crocidura suaveolens | 3          |
| 2010.X.      | Neomys anomalus      | 1          |
| 2010.X.      | Microtus arvalis     | 116        |
| 2010.X.      | Arvicola terrestris  | 1          |
| 2010.X.      | Apodemus agrarius    | 4          |
| 2010.X.      | Apodemus flavicolis  | 2          |
| 2010.X.      | Apodemus microps     | 2          |
| 2010.X.      | Mycromis minutus     | 2          |

5.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:              | Darabszám: |
|------------|----------------------|------------|
|            | Sorex minutus        | 5          |
|            | Sorex araneus        | 33         |
|            | Crocidura leucodon   | 11         |
|            | Crocidura suaveolens | 9          |
|            | Neomys anomalus      | 2          |
|            | Microtus arvalis     | 288        |
|            | Arvicola terrestris  | 1          |
|            | Apodemus agrarius    | 4          |
|            | Apodemus flavicolis  | 5          |
|            | Apodemus microps     | 3          |
|            | Mycromis minutus     | 5          |
|            | Mus musculus         | 1          |

## XX. Borzas-puszt (,Sárgatorony")

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2004.V.      | Sorex minutus        | 17         |
| 2004.V.      | Sorex araneus        | 14         |
| 2004.V.      | Crocidura leucodon   | 10         |
| 2004.V.      | Crocidura suaveolens | 5          |
| 2004.V.      | Microtus arvalis     | 29         |
| 2004.V.      | Apodemus agrarius    | 1          |
| 2004.V.      | Apodemus flavicolis  | 1          |
| 2004.V.      | Apodemus microps     | 1          |

## XXI. Meggyes-erdő (Meggyes-csárda)

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2005.IX.     | Sorex minutus        | 11         |
| 2005.IX.     | Sorex araneus        | 22         |
| 2005.IX.     | Crocidura leucodon   | 66         |
| 2005.IX.     | Crocidura suaveolens | 21         |
| 2005.IX.     | Microtus arvalis     | 267        |
| 2005.IX.     | Apodemus agrarius    | 14         |
| 2005.IX.     | Apodemus sylvaticus  | 1          |
| 2005.IX.     | Apodemus flavicolis  | 4          |
| 2005.IX.     | Apodemus microps     | 12         |
| 2005.IX.     | Mycromis minutus     | 4          |
| 2005.IX.     | Mus musculus         | 6          |
| 2005.IX.     | Mus spicilegus       | 12         |
| 2005.IX.     | Rattus norvegicus    | 1          |

## XXII. Malomháza

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2008.IV.     | Sorex minutus        | 3          |
| 2008.IV.     | Sorex araneus        | 14         |
| 2008.IV.     | Crocidura leucodon   | 2          |
| 2008.IV.     | Crocidura suaveolens | 2          |
| 2008.IV.     | Microtus arvalis     | 28         |
| 2008.IV.     | Pytimys subterraneus | 2          |
| 2008.IV.     | Apodemus microps     | 2          |
| 2008.IV.     | Mycromis minutus     | 1          |
| 2008.IV.     | Mus spicilegus       | 1          |

## XXIII. Pentezug-Prém-tanya

1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:          | Darabszám: |
|--------------|------------------|------------|
| 2009.IX.     | Sorex minutus    | 16         |
| 2009.IX.     | Sorex araneus    | 62         |
| 2009.IX.     | Microtus arvalis | 80         |
| 2009.IX.     | Mycromis minutus | 2          |

2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2010.IX.     | Sorex minutus        | 16         |
| 2010.IX.     | Sorex araneus        | 52         |
| 2010.IX.     | Crocidura leucodon   | 4          |
| 2010.IX.     | Crocidura suaveolens | 4          |
| 2010.IX.     | Micritus arvalis     | 484        |
| 2010.IX.     | Arvicola terrestris  | 3          |
| 2010.IX.     | Apodemus agrarius    | 1          |
| 2010.IX.     | Apodemus microps     | 1          |
| 2010.IX.     | Mus musculus         | 1          |

### 3.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:              | Darabszám: |
|------------|----------------------|------------|
|            | Sorex minutus        | 32         |
|            | Sorex araneus        | 114        |
|            | Crocidura leucodon   | 4          |
|            | Crocidura suaveolens | 4          |
|            | Microtus arvalis     | 564        |
|            | Arvicola terrestris  | 3          |
|            | Apodemus agrarius    | 1          |
|            | Apodemus microps     | 1          |
|            | Mycromis minutus     | 2          |
|            | Mus musculus         | 1          |

## XXIV. Püspökladány

### 1.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2010.X.      | Sorex araneus        | 6          |
| 2010.X.      | Crocidura leucodon   | 2          |
| 2010.X.      | Crocidura suaveolens | 1          |
| 2010.X,      | Microtus arvalis     | 90         |
| 2010.X.      | Apodemus agrarius    | 1          |
| 2010.X.      | Apodemus microps     | 2          |

### 2.táblázat

| Gyűjtés éve: | Fajnév:              | Darabszám: |
|--------------|----------------------|------------|
| 2011.VI.     | Sorex minutus        | 5          |
| 2011.VI.     | Sorex araneus        | 4          |
| 2011.VI.     | Crocidura leucodon   | 3          |
| 2011.VI.     | Crocidura suaveolens | 2          |
| 2011.VI.     | Microtus arvalis     | 111        |
| 2011.VI.     | Apodemus agrarius    | 6          |
| 2011.VI.     | Apodemus flavicollis | 1          |
| 2011.VI.     | Apodemus microps     | 1          |
| 2011.VI.     | Mus musculus         | 4          |
| 2011.VI.     | Mus spicilegus       | 2          |

### 3.táblázat

| Összesítő: | Fajnév:                     | Darabszám: |
|------------|-----------------------------|------------|
|            | <i>Sorex minutus</i>        | 5          |
|            | <i>Sorex araneus</i>        | 10         |
|            | <i>Crocidura leucodon</i>   | 5          |
|            | <i>Crocidura suaveolens</i> | 3          |
|            | <i>Microtus arvalis</i>     | 201        |
|            | <i>Apodemus agrarius</i>    | 7          |
|            | <i>Apodemus flavicolis</i>  | 1          |
|            | <i>Apodemus microps</i>     | 3          |
|            | <i>Mus musculus</i>         | 4          |
|            | <i>Mus spicilegus</i>       | 2          |

#### 4. Az egyes kisemlős fajok területi megoszlása a Hortobágyon a gyöngybagolyköpet vizsgálatok alapján.

Az egyes lokalitások (gyűjtőhelyek) kisemlős taxonjainak összesítőjéből kitűnik, hogy a leggyakrabban előforduló zsákmányállatok közül három faj dominál: a *Microtus arvalis*, a *Sorex araneus* és a *Crocidura leucodon*. A tömegfajok aránya csak két gyűjtőhelyen tolódik el a *Sorex araneus* javára, a többi helyeken viszont kiugróan magas egyedszámmal van jelen a *Microtus arvalis* a zsákmányolt fajok között. Ezen kívül még említést érdemel, mint másodlagos tömegfaj, a *Sorex minutus* és az *Apodemus agrarius* is. A *Sorex araneus* vonatkozásában is jól mutatják az eredmények, hogy a faj kedveli a mocsaras, sásos területeket a vizes folyóvölgyeket preferálják (Hortobágy-folyó, Árkus-csatorna, Hollós-ér stb.). Annak ellenére, hogy a *Neomys anomalus* ritkábban, illetve igen kis mennyiségben kerül elő a gyöngybagolyok tápláléklistájából, a vizes élőhelyekhez kötődő életmódjuk alapján az előző két fajhoz hasonló eloszlást mutat. A fehérfogú cickányok (*Crocidura spec.*) eloszlása egyértelműen mutatja, hogy ezek a fajok is jelentős szerepet játszanak a baglyok táplálék összetételében. Mindkét faj viszont a szárazabb élőhelyeket kedveli.

A *Pitymys subterraneus* meglepően kis egyedszámban került elő a köpetekből, a fajról kevés információnk van arra vonatkozóan, hogy a hortobágyi populációi mekkora lokális sűrűséggel fordulnak elő. Az egerek alcsaládjába (*Murinae*) tartozó fajok közül a tápláléklistán az *Apodemus agrarius* a leggyakoribb zsákmányállat, míg az *Apodemus microps* és a *Mycromys minutus* hasonló eloszlásban van jelen a vizsgálati anyagban. Az *Apodemus sylvaticus* és az *Apodemus flavicolis* is csak néhány példányban jelenik meg a köpetmintákban. A *Mus musculus* és a *Mus spicilegus* elterjedési viszonyai is fontos kérdésként merül fel a hortobágyi kisemlős faunisztikában, amelynek a tisztázása most van folyamatban. Az *Arvicola terrestris* és a *Rattus norvegicus* is csak jelentéktelen mennyiségekben jelenik meg az egyes lokalitásokban gyűjtött köpetanyagokban. Több mintavételi helyről származó vizsgálati anyagban a *Microtus arvalis* aránya még az 50%-ot sem érte el, így a baglyok „életfenntartó” szükségleteiket többféle más faj fogyasztásával elégítették ki. Így több olyan lokalitás is van (lásd: térkép) ahol nem a *Microtus arvalis* a leggyakoribb kisemlős a megvizsgált táplálék összetételben. Mindezeket a mennyiségi változásokat figyelembe véve a gyöngybagoly köpetek elemzése során, közvetve is nyomon lehet követni az egyes kisemlősfajok állomány

viszonyainak alakulását. Így egy átfogó képet kaphatunk a Hortobágyon előforduló kisemlősökről.

A kisemlősfaunisztikai kutatásoknak kiemelkedő szerepe van a biológiai indikációban, mivel számos védett faj (Vörös könyves) is elterjedési területei tovább csökkentek az elmúlt évtizedekben, így a fokozottan védett **csíkos szöcskeegér** (*Sicista subtilis trizona*) továbbra sem került elő a Hortobágyról. Így ezeknek a ritkuló fajoknak az előfordulási adatainak a csökkenése markánsan jelzi élőhelyeinek a további romlását.

**Az összes lokalitás, azaz 24 mintavételi helyen gyűjtött köpetek analízisének összesítője és oszlopgrafikonja:**

| Fajnév                                     | Darabszám |
|--------------------------------------------|-----------|
| Sorex minutus (törpe cickány)              | 339       |
| Sorex araneus (erdei cickány)              | 1009      |
| Crocidura leucodon (mezei cickány)         | 531       |
| Crocidura suaveolens (keleti cickány)      | 205       |
| Neomys anomalus (miller vízcickány)        | 60        |
| Microtus arvalis (mezei pocok)             | 3607      |
| Pytimys subterraneus (földi pocok)         | 3         |
| Arvicola terrestris (vízi pocok)           | 15        |
| Apodemus agrarius (pirók egér)             | 291       |
| Apodemus sylvaticus (köz. erdeieger)       | 9         |
| Apodemus flavicolis (sárganyakú erdeieger) | 33        |
| Apodemus microps (kislábú erdeieger)       | 141       |
| Mycromis minutus (törpe egér)              | 110       |
| Mus spicilegus (güzü egér)                 | 90        |
| Mus musculus (házi egér)                   | 51        |
| Rattus norvegicus (vándorpatkány)          | 16        |
| Egyéb (Chyoptera, Passiformes)             | 4         |

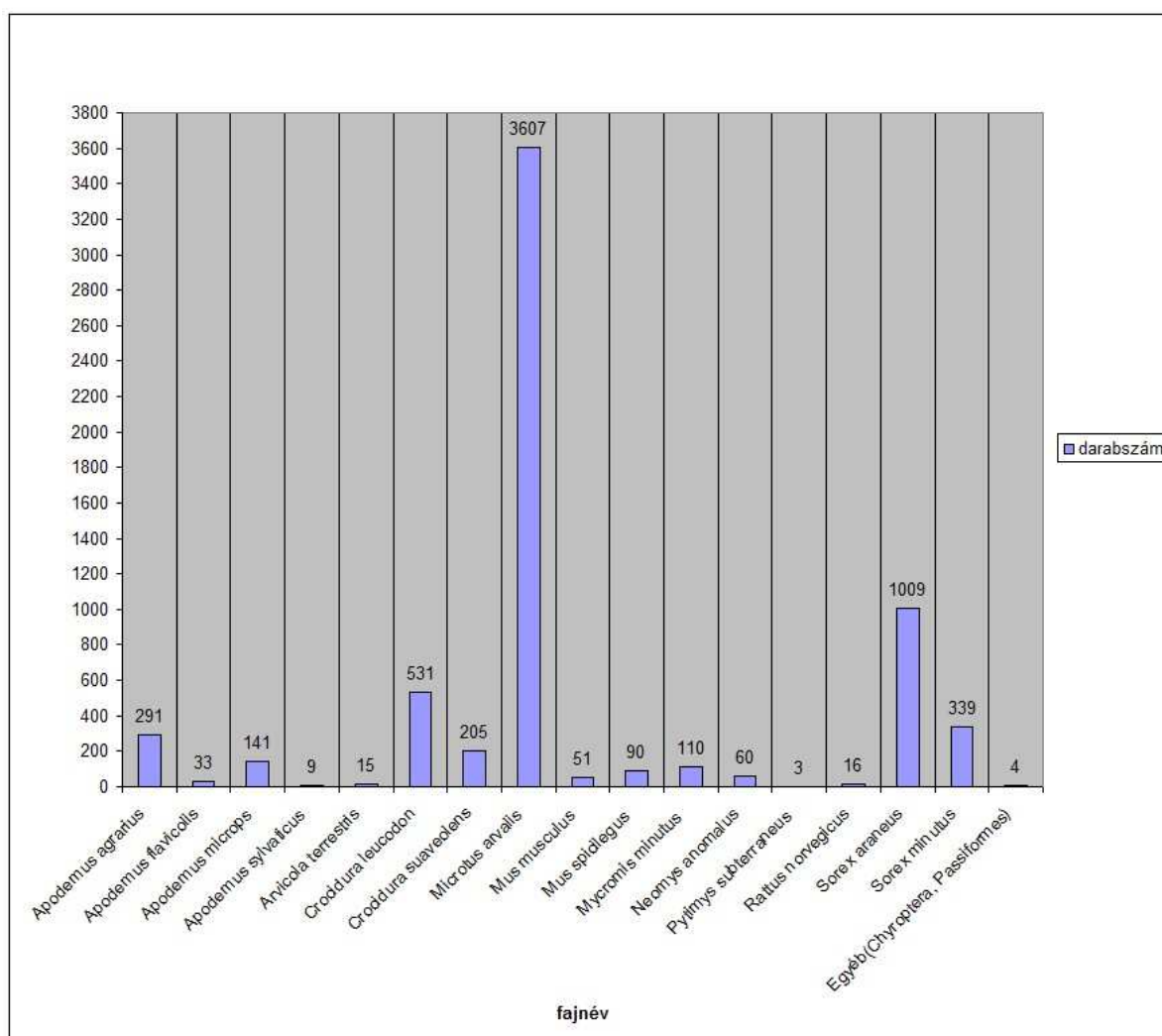
A korábbi évtizedekben a Hortobágyon a csíkos szöcskeegér szigetszerű előfordulásairól még vannak szórvány, de valójában bizonytalan irodalmi adatok!

Az eddigi kutatások, amelyek elsősorban gyöngybagoly köpetelemzésekre alapozta a faj kimutatását nem járt sikerrel. A jövőben a köpetgyűjtéseket ki kell terjeszteni más bagolyfajokra is (kuvik, erdei fülesbagoly, réti fülesbagoly, macskabagoly stb.), így nagyobb esélye van annak, hogy a még esetlegesen meglévő rendkívül kis egyedszámban előforduló szöcskeegér erősen izolálódott populációiból előkerülhet bizonyító csontanyag. Ettől a módszertől függetlenül a faj előfordulásának kedvező és feltételezett biotópjait a Hortobágyon, szisztematikusan élvefogó csapdázással is érdemes lenne átvizsgálni a következő években.

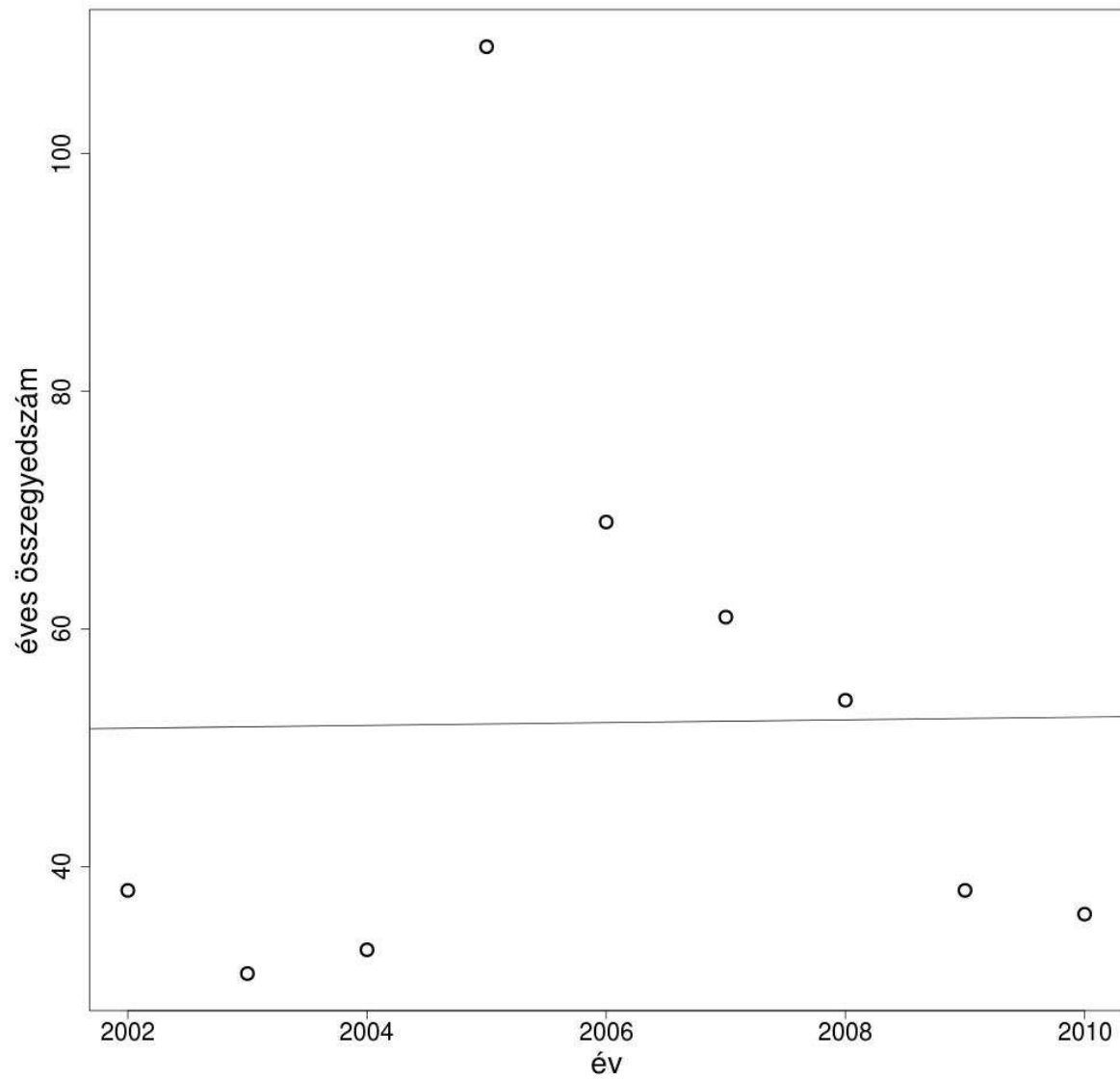
A több éves gyöngybagoly köpetvizsgálatok alapján elmondható, hogy a Hortobágy kisemlős faunája faj- és egyedszám vonatkozásaiban is igen változatos és gazdag táplálékforrásként szolgál az egyes itt előforduló bagolyfajok számára.

A további kutatások amennyiben nem vezetnek eredményre, úgy kénytelenek leszünk elfogadni azt a tényt, hogy a Hortobágyon, ha előfordult is valaha a csíkos szöcskeegér mára már kipusztult!

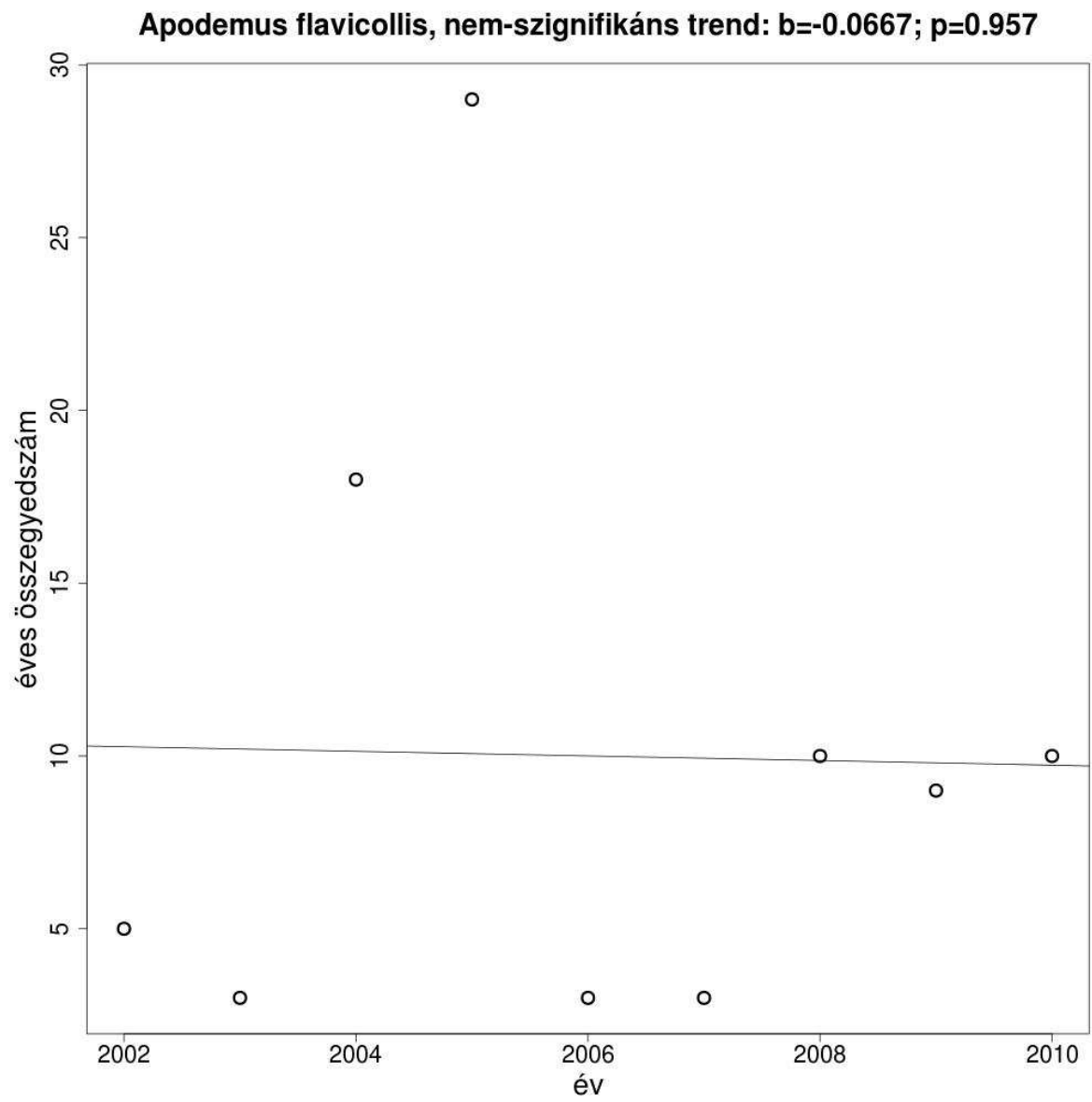
Végezetül meg kell említeni, mint különleges faunisztikai érdekességet, a négy előkerült denevérfajt is a feldolgozott csontanyag között: északi denevér (*Eptesicus nilsoni*), tavi denevér (*Myotis dasycneme*), törpedenevér (*Pipistrellus pipistrellus*), korai denevér (*Nyctalus noctula*).



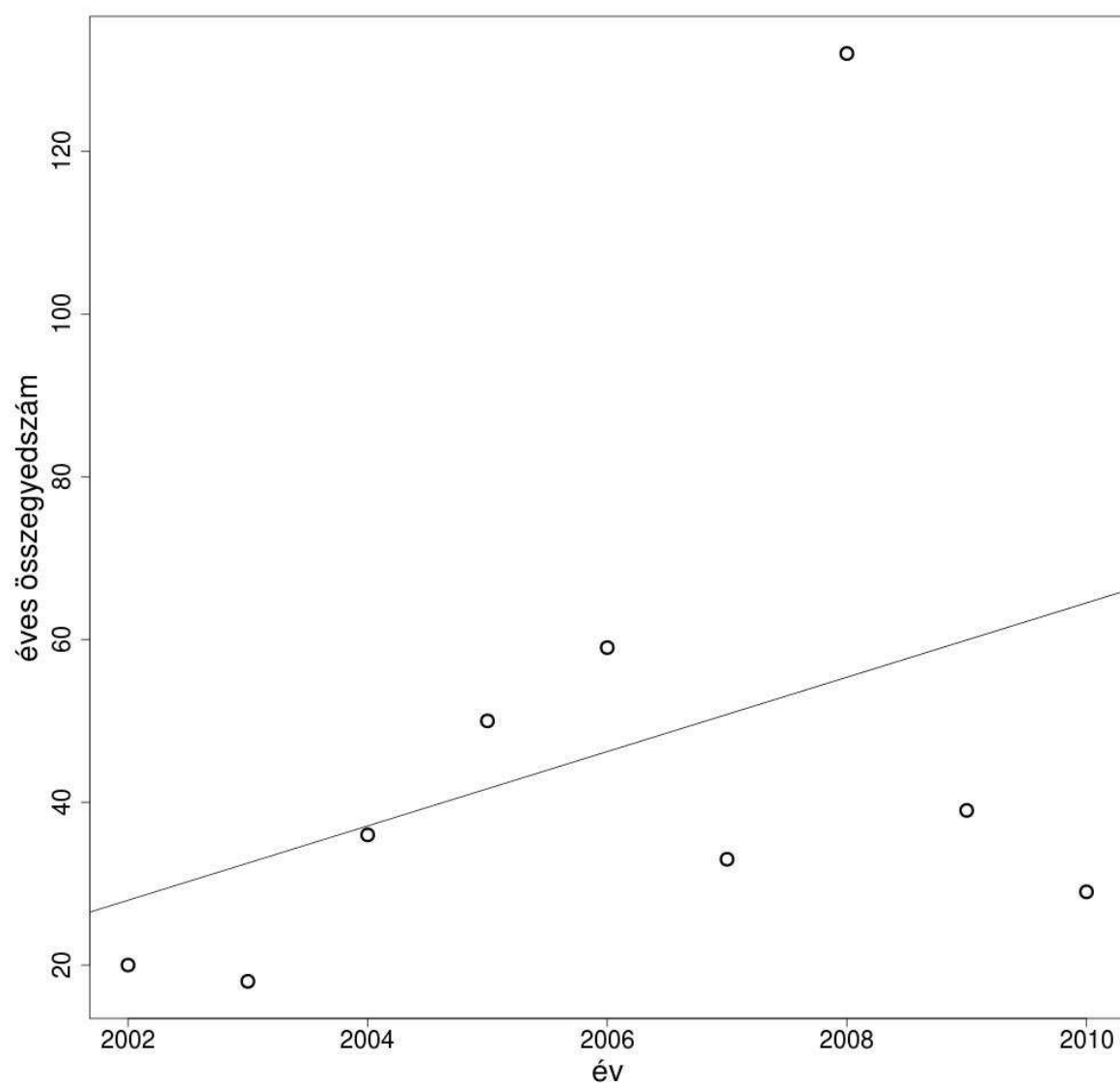
**Apodemus agrarius, nem-szignifikáns trend:  $b=0.1167$ ;  $p=0.9742$**



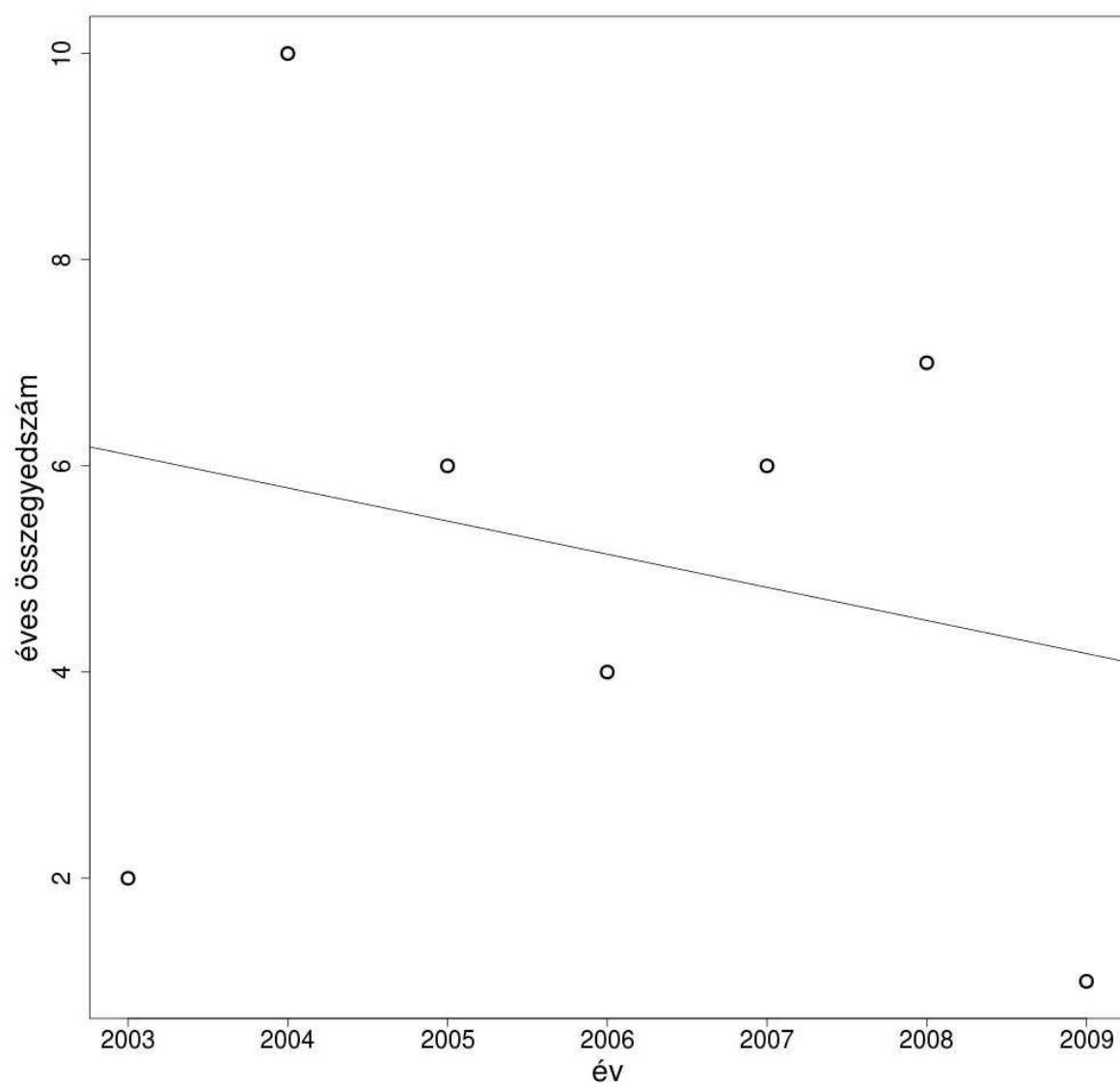




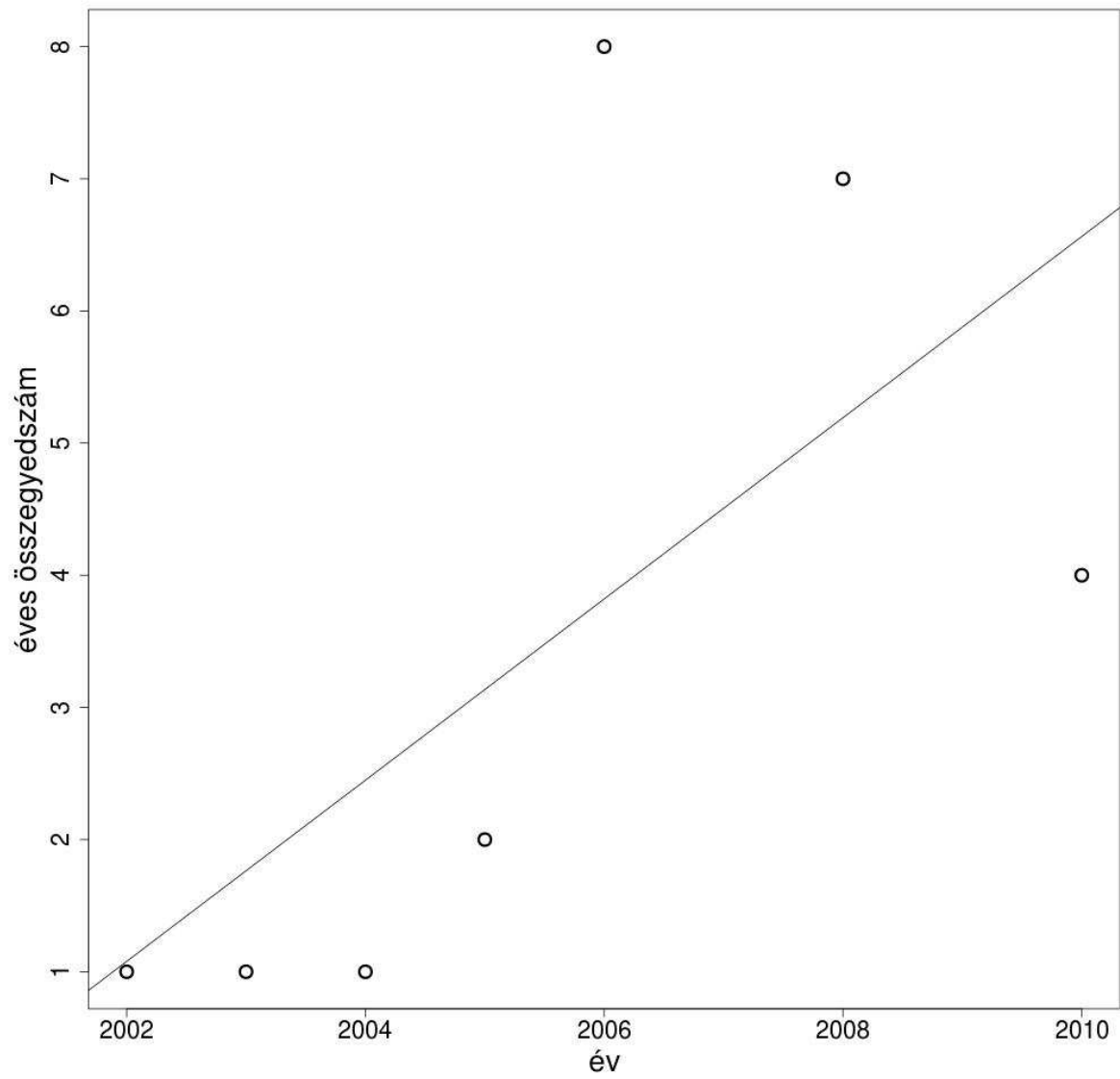
**Apodemus microps, nem-szignifikáns trend:  $b=4.5667$ ;  $p=0.3411$**



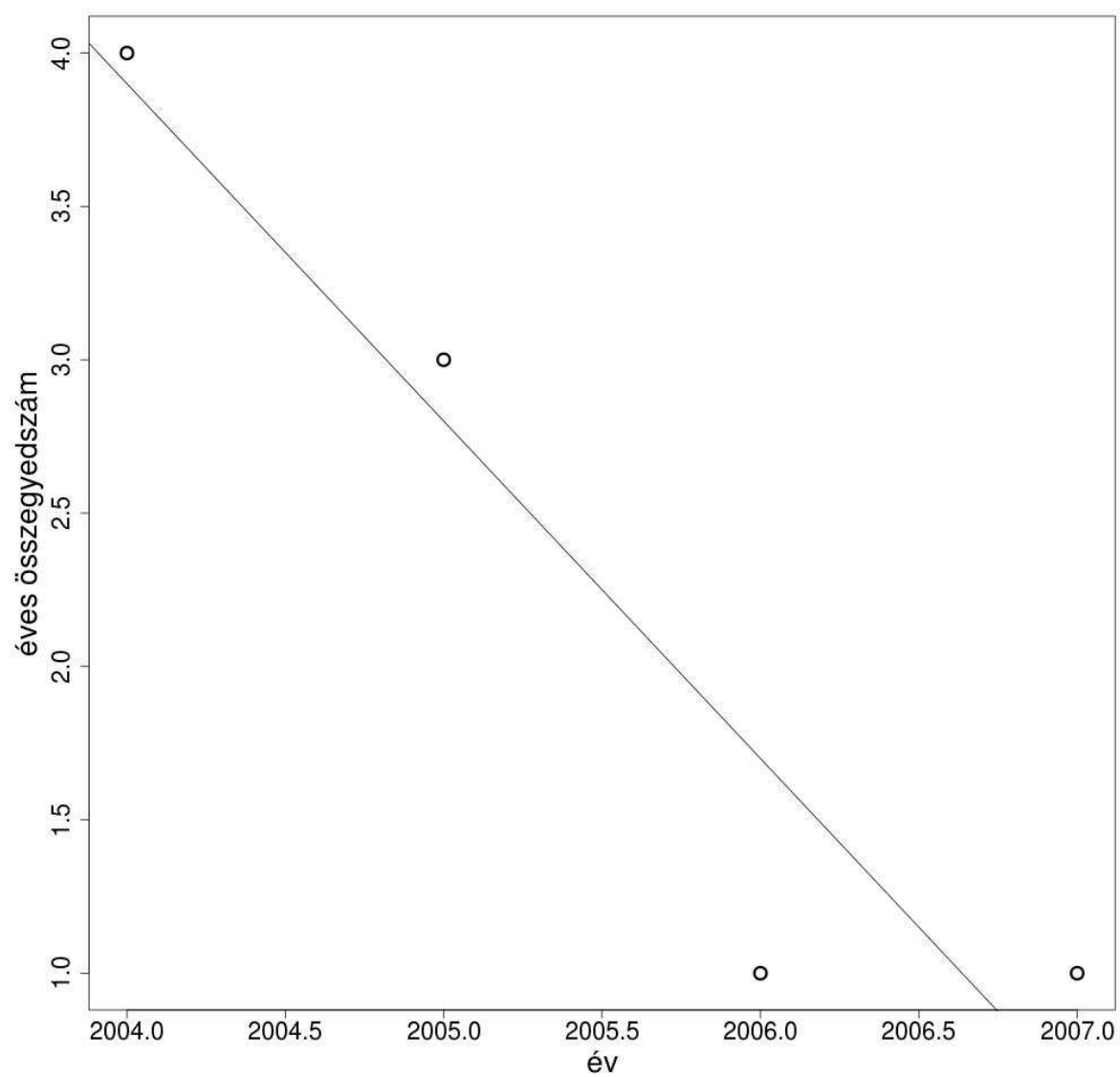
**Apodemus sylvaticus, nem-szignifikáns trend:  $b=-0.3214$ ;  $p=0.6267$**



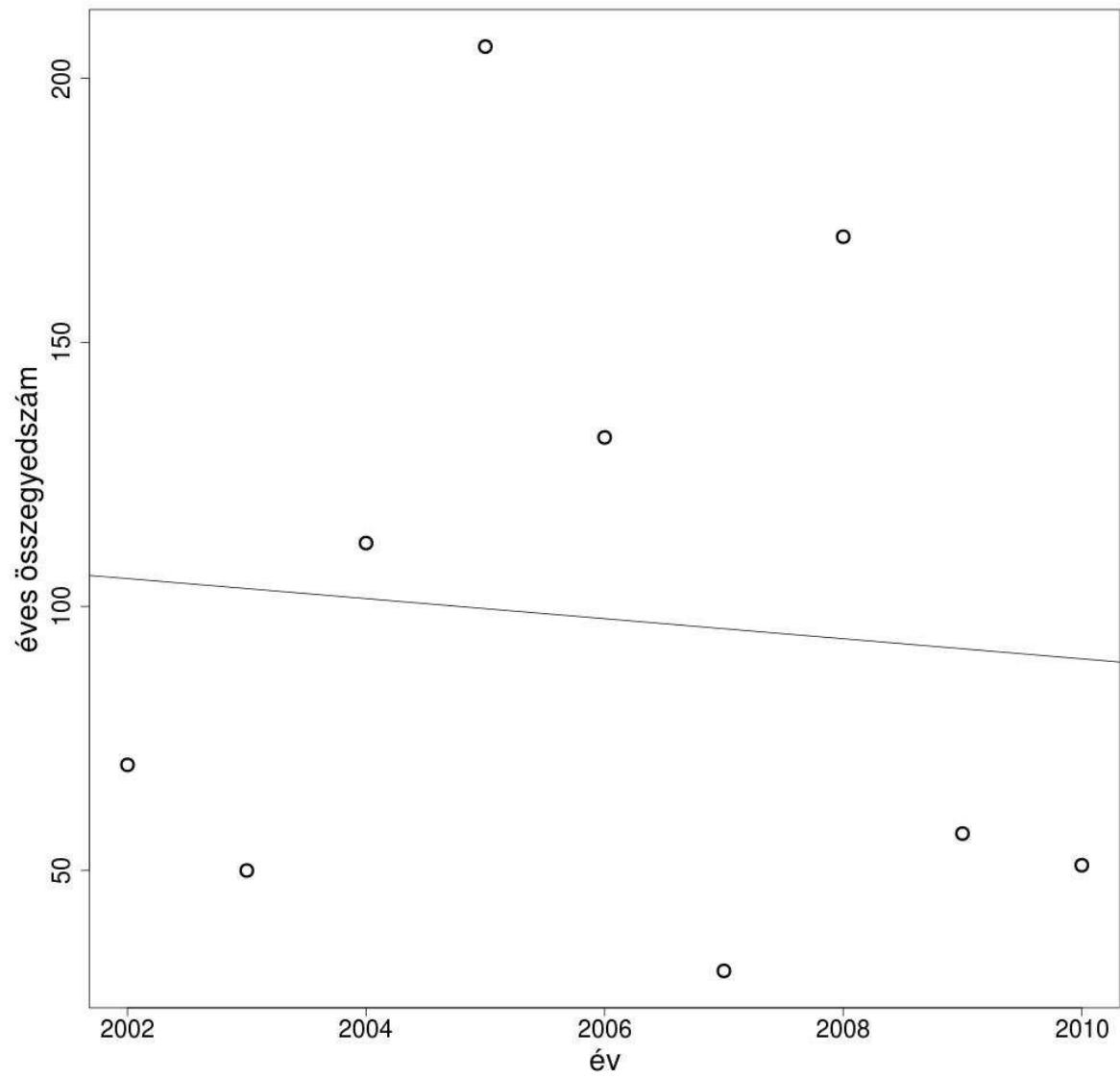
**Arvicola terrestris, nem-szignifikáns trend:  $b=0.6856$ ;  $p=0.1169$**



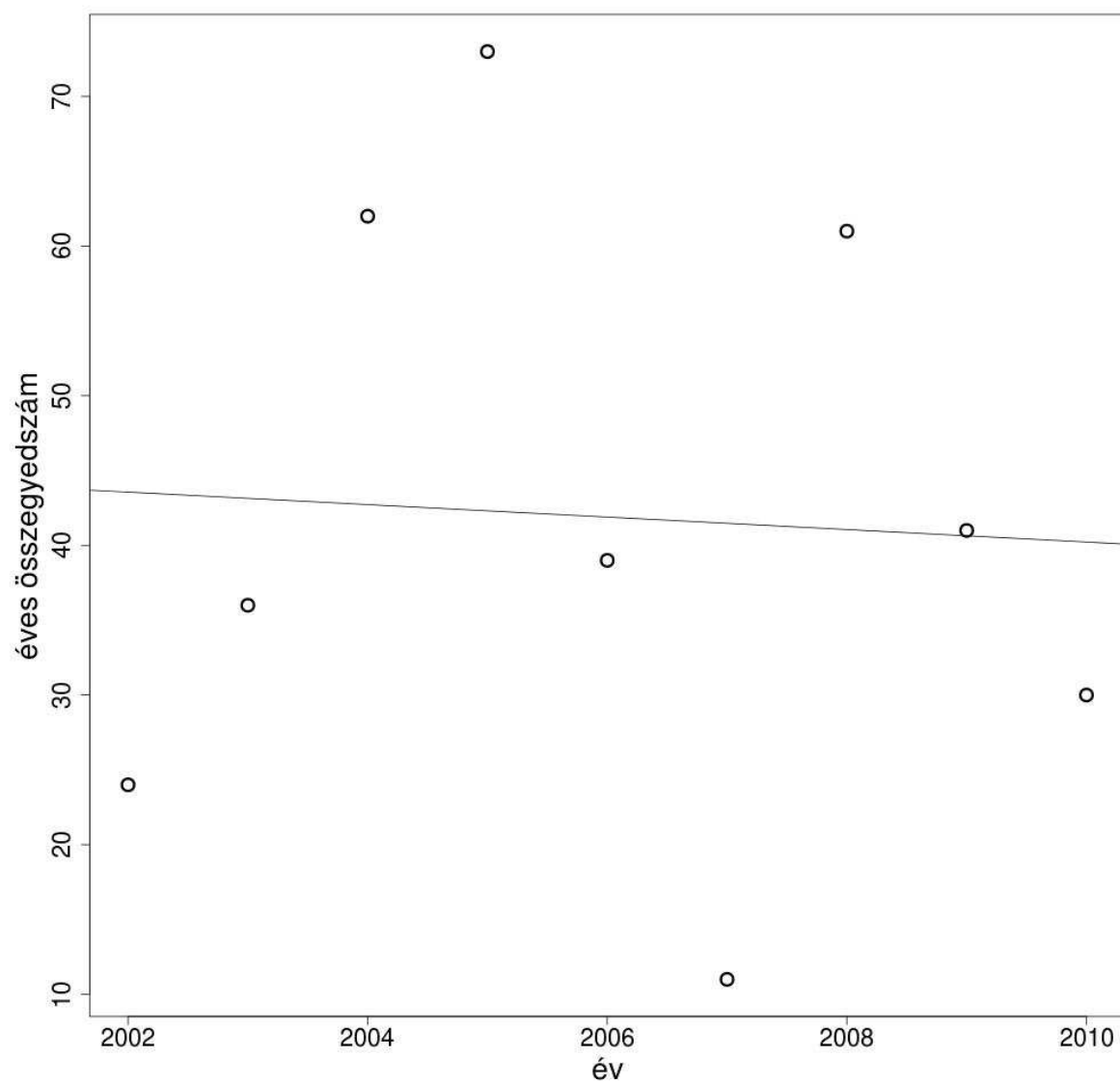
**Clethrionomys glareolus, nem-szignifikáns trend:  $b=-1.1$ ;  $p=0.0533$**



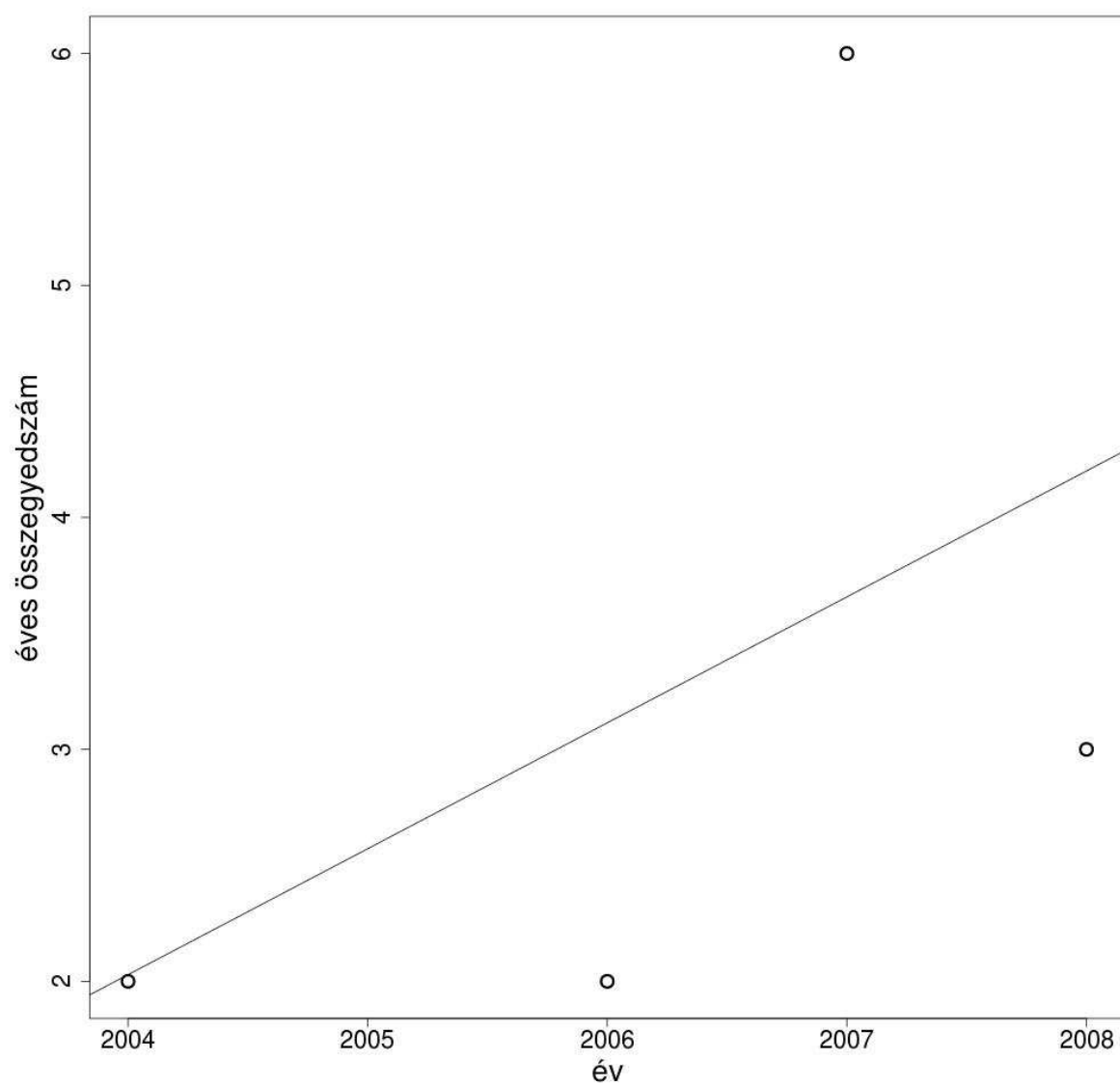
**Crocidura leucodon, nem-szignifikáns trend:  $b=-1.9$ ;  $p=0.827$**



**Crocidura suaveolens, nem-szignifikáns trend:  $b=-0.4167$ ;  $p=0.884$**

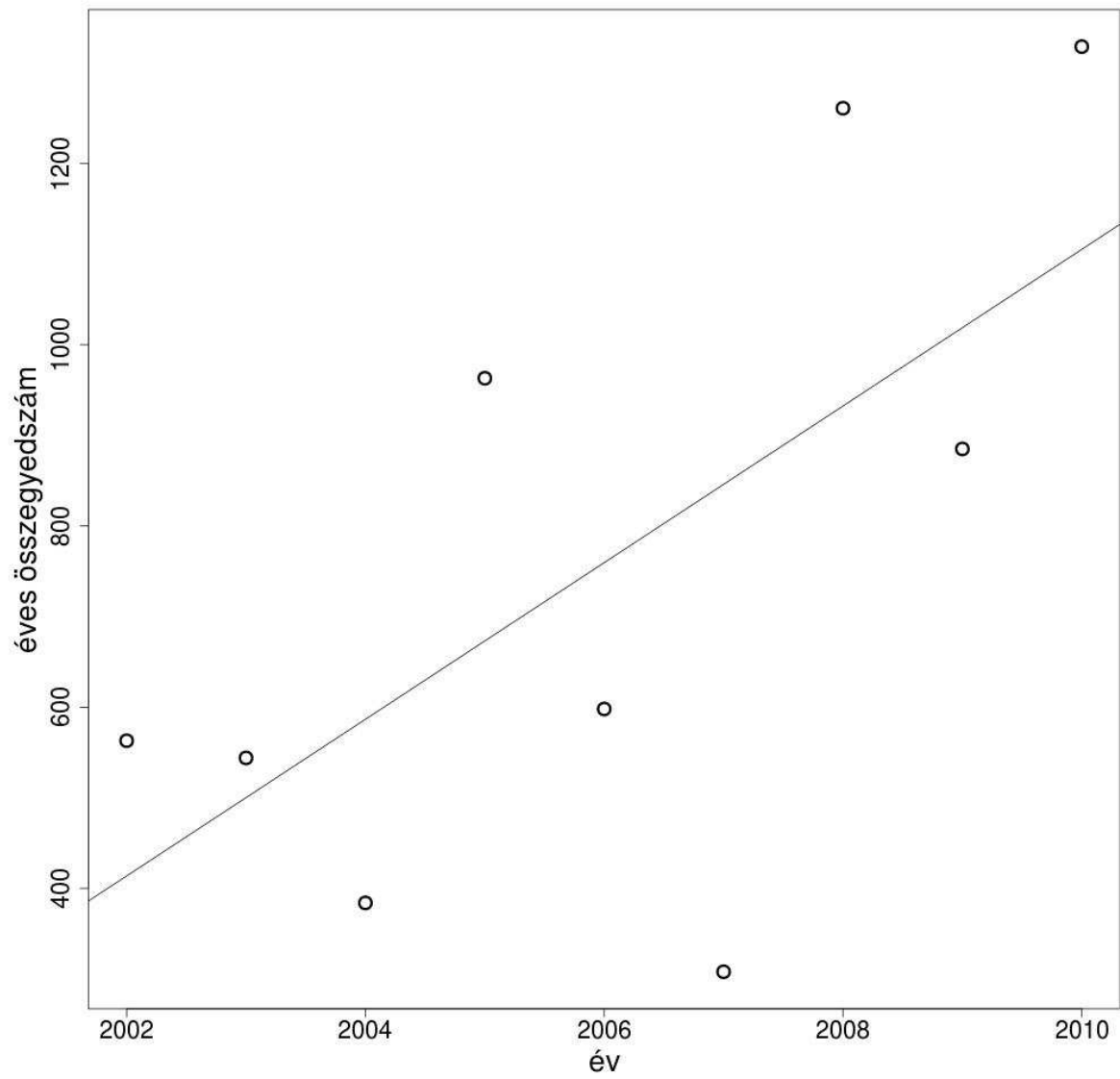


**Eptesycus serotinus, nem-szignifikáns trend:  $b=0.5429$ ;  $p=0.5102$**

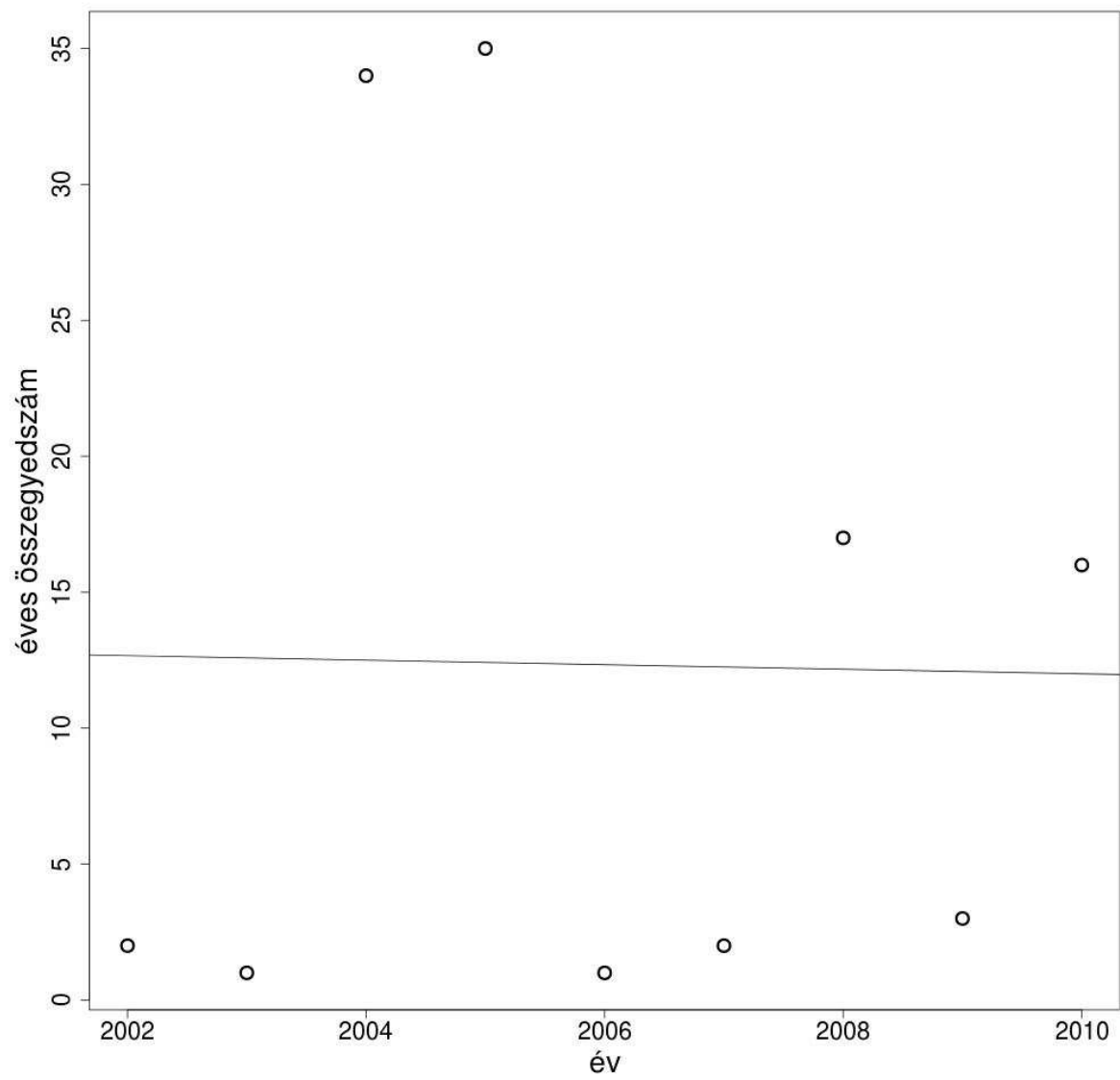




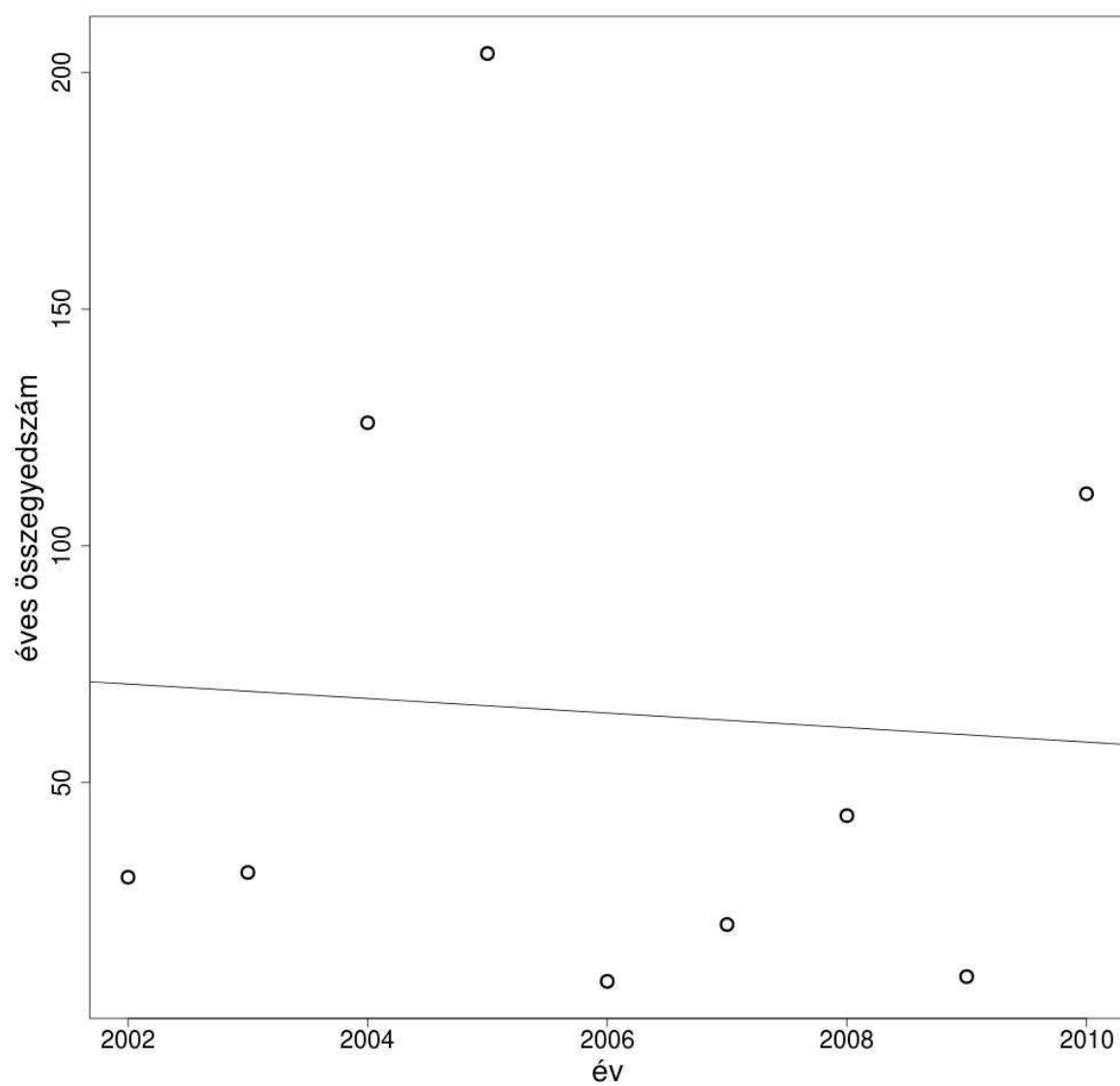
**Microtus arvalis, nem-szignifikáns trend:  $b=86.4333$ ;  $p=0.0625$**



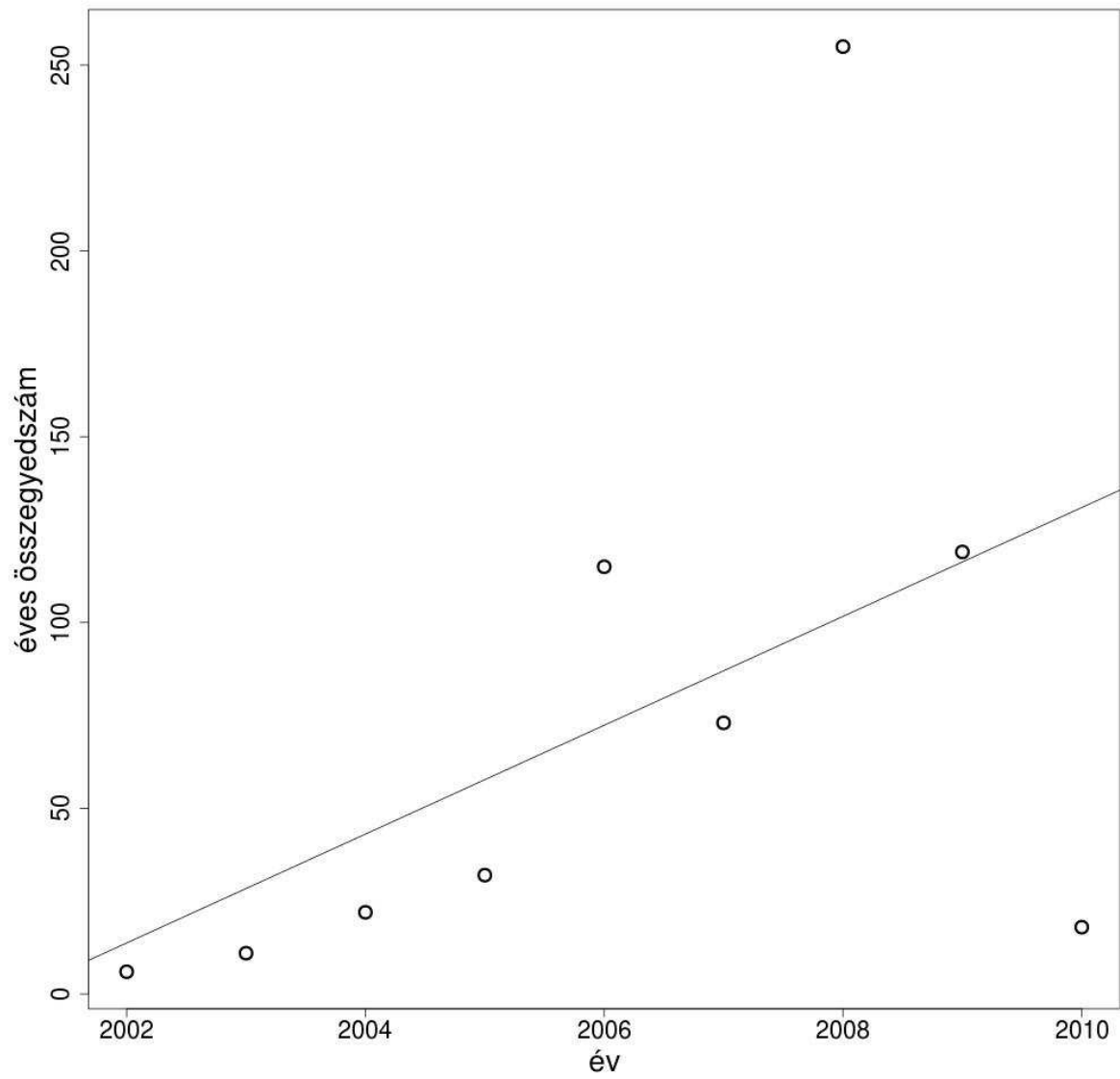
**Mus musculus, nem-szignifikáns trend:  $b=-0.0833$ ;  $p=0.9669$**



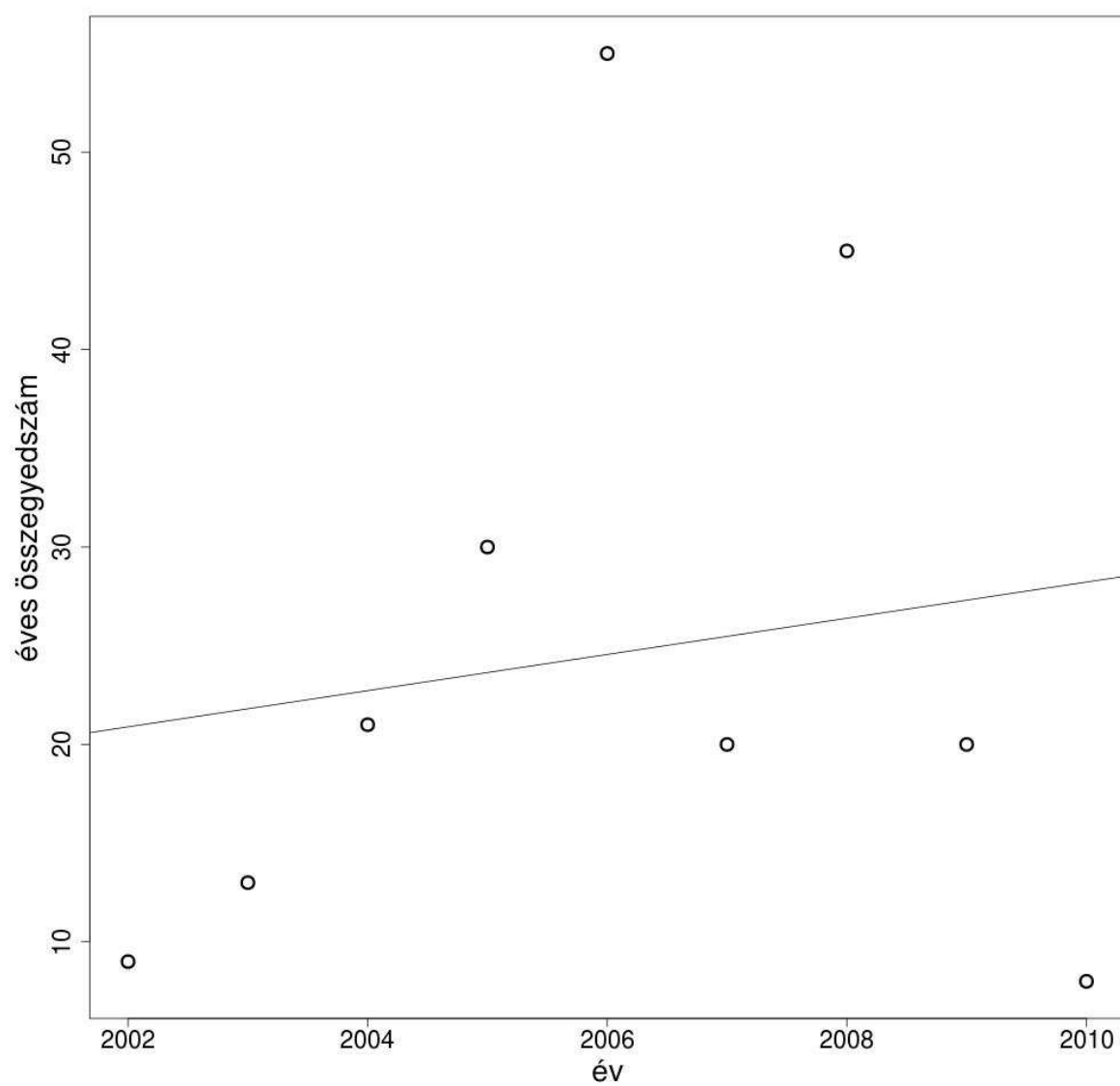
**Mus sp., nem-szignifikáns trend:  $b=-1.5333$ ;  $p=0.8736$**



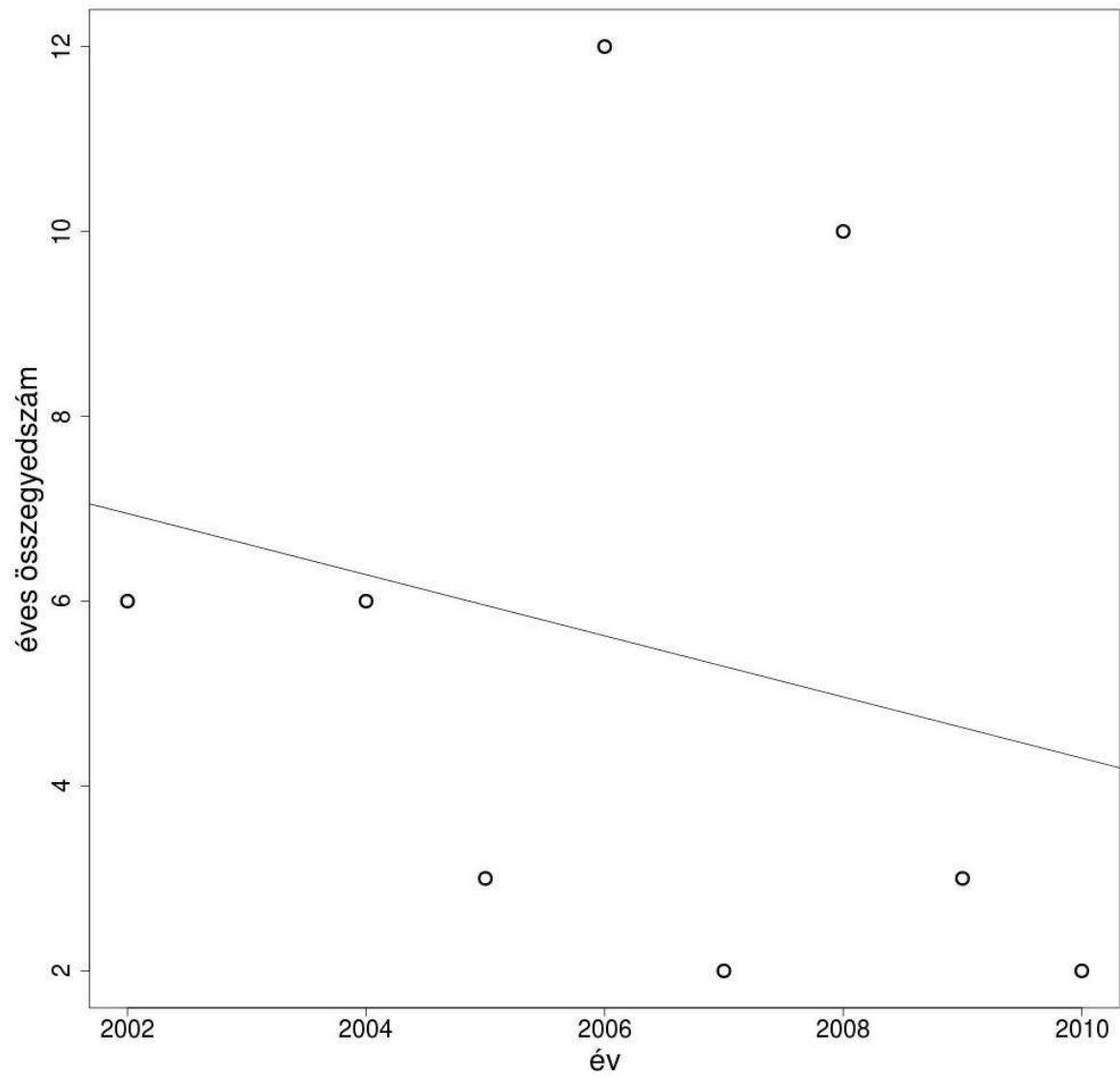
**Mus spicilegus, nem-szignifikáns trend:  $b=14.65$ ;  $p=0.1759$**



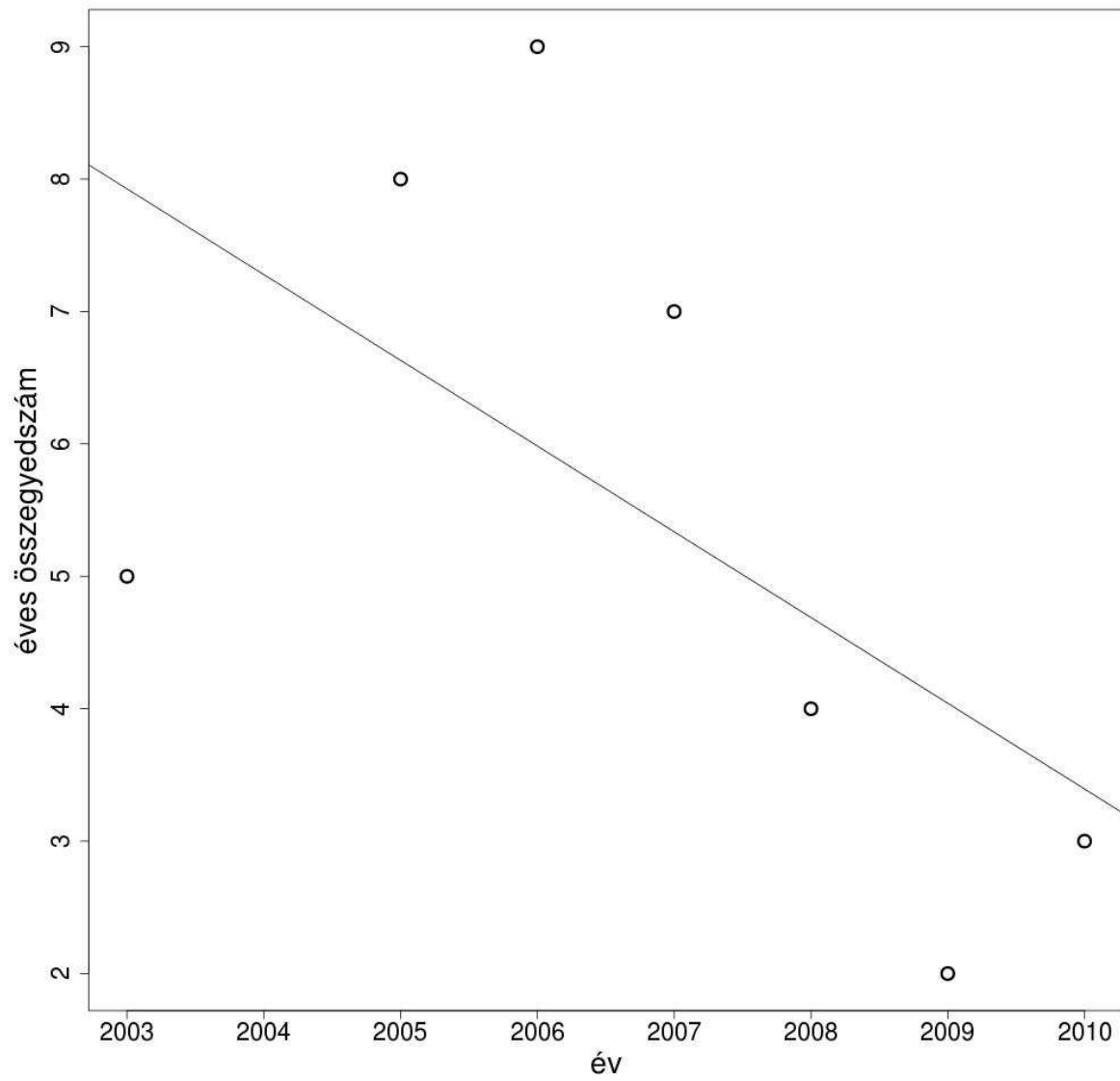
**Mycromis minutus, nem-szignifikáns trend:  $b=0.9167$ ;  $p=0.689$**



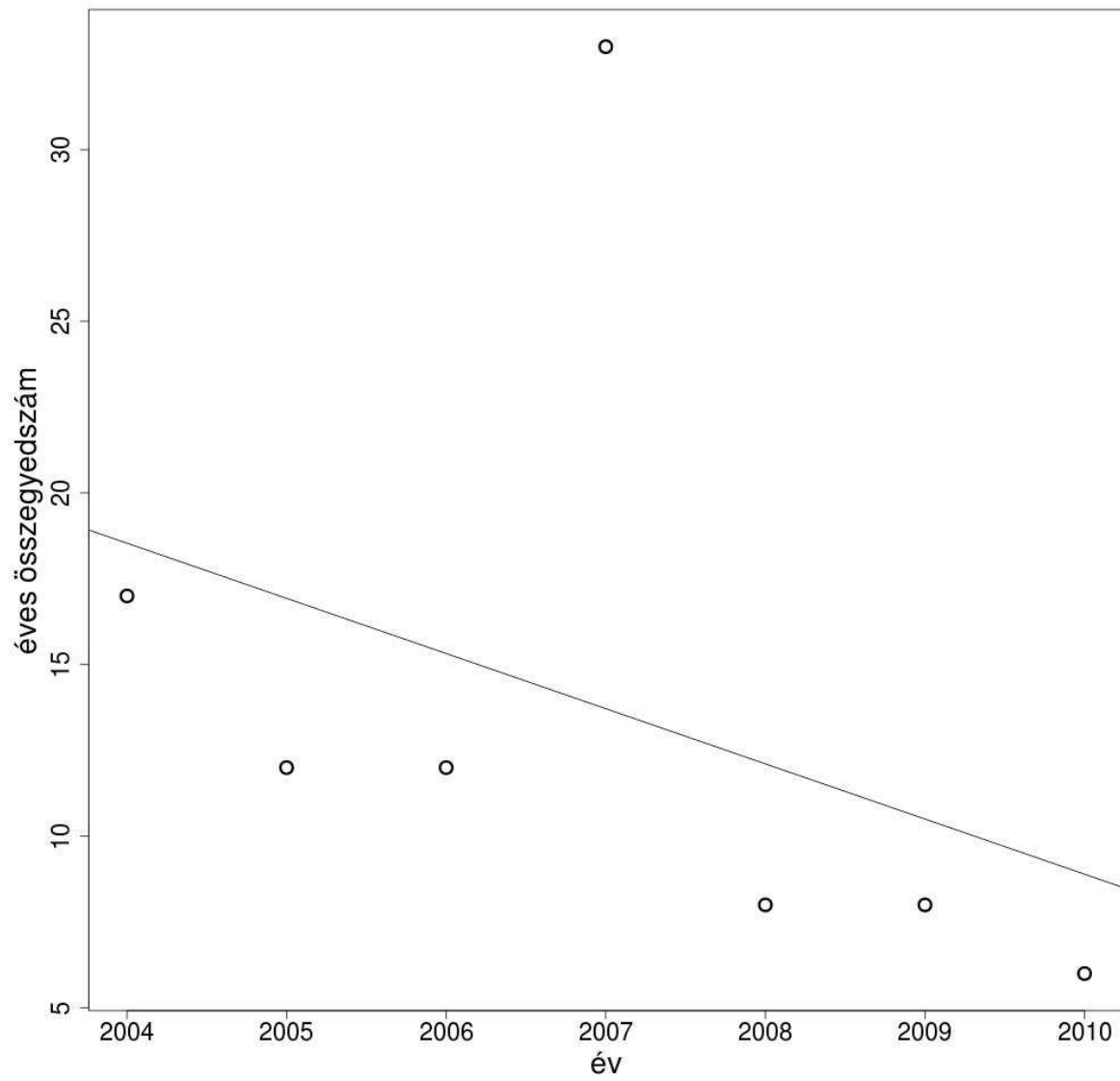
**Neomys anomalus, nem-szignifikáns trend:  $b=-0.3308$ ;  $p=0.5776$**



Passeriformes, nem-szignifikáns trend:  $b=-0.6475$ ;  $p=0.1615$

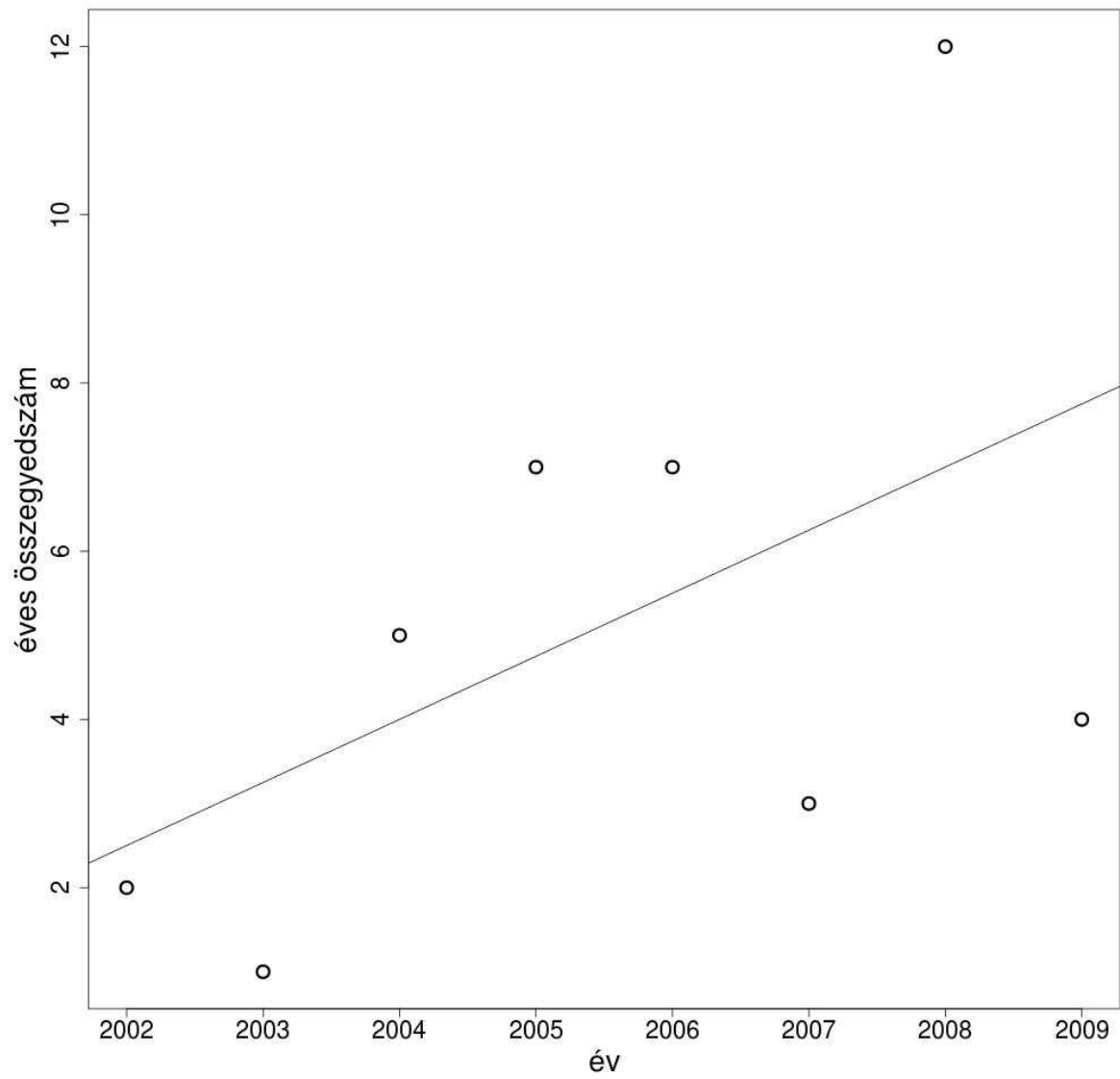


**Pitymys subterraneus, nem-szignifikáns trend:  $b=-1.6071$ ;  $p=0.4068$**

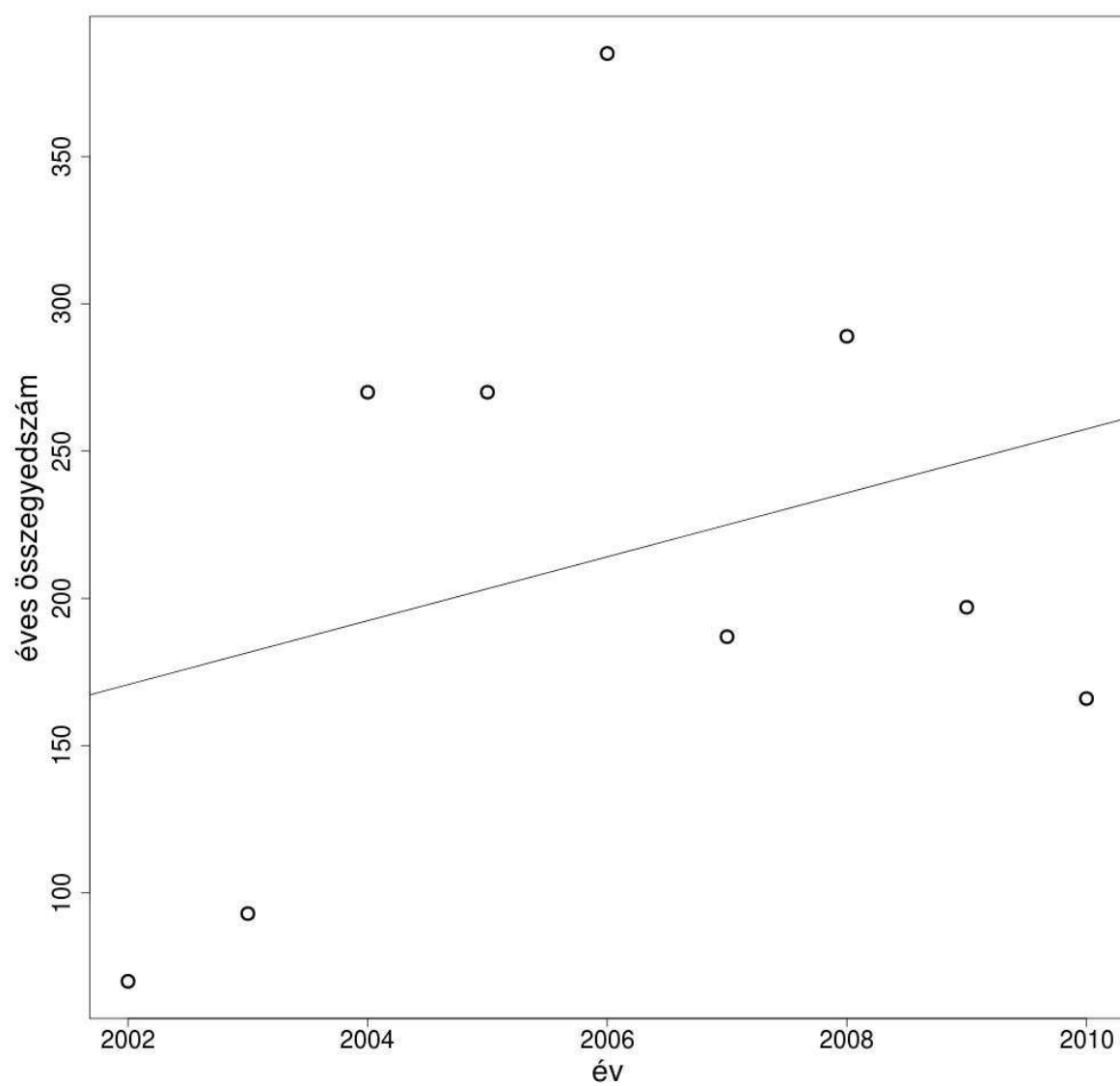


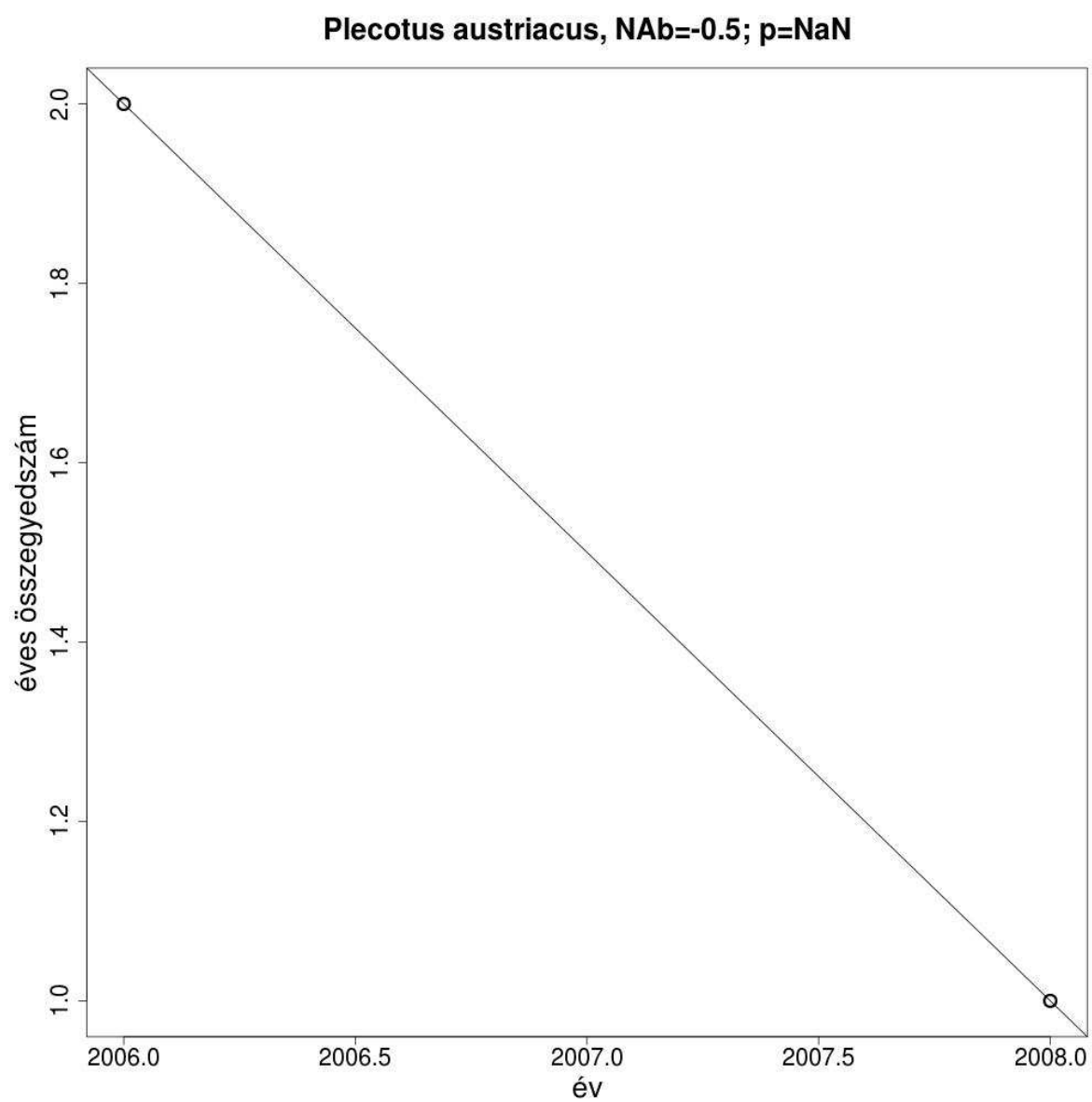


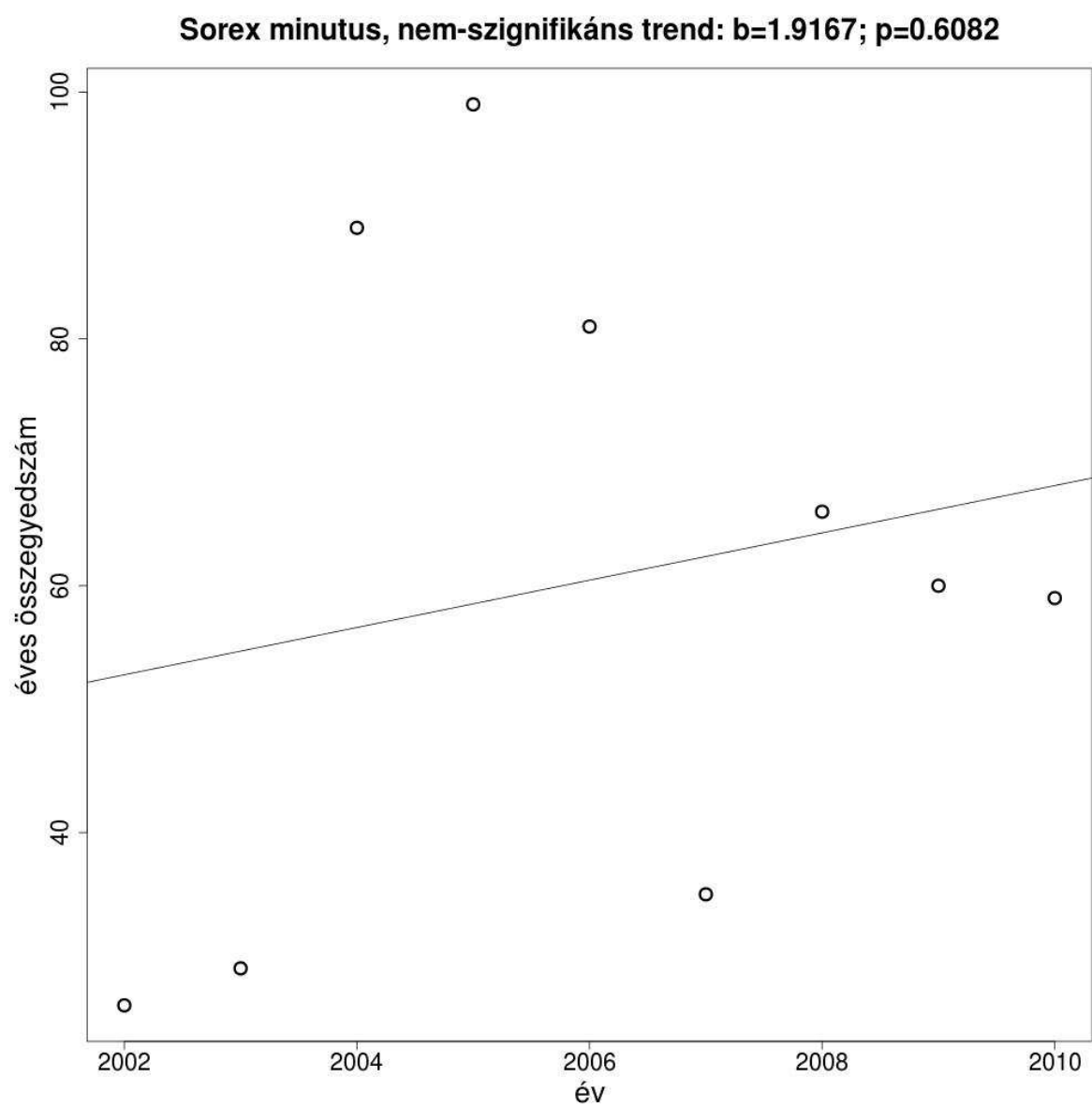
**Rattus norvegicus, nem-szignifikáns trend:  $b=0.75$ ;  $p=0.185$**



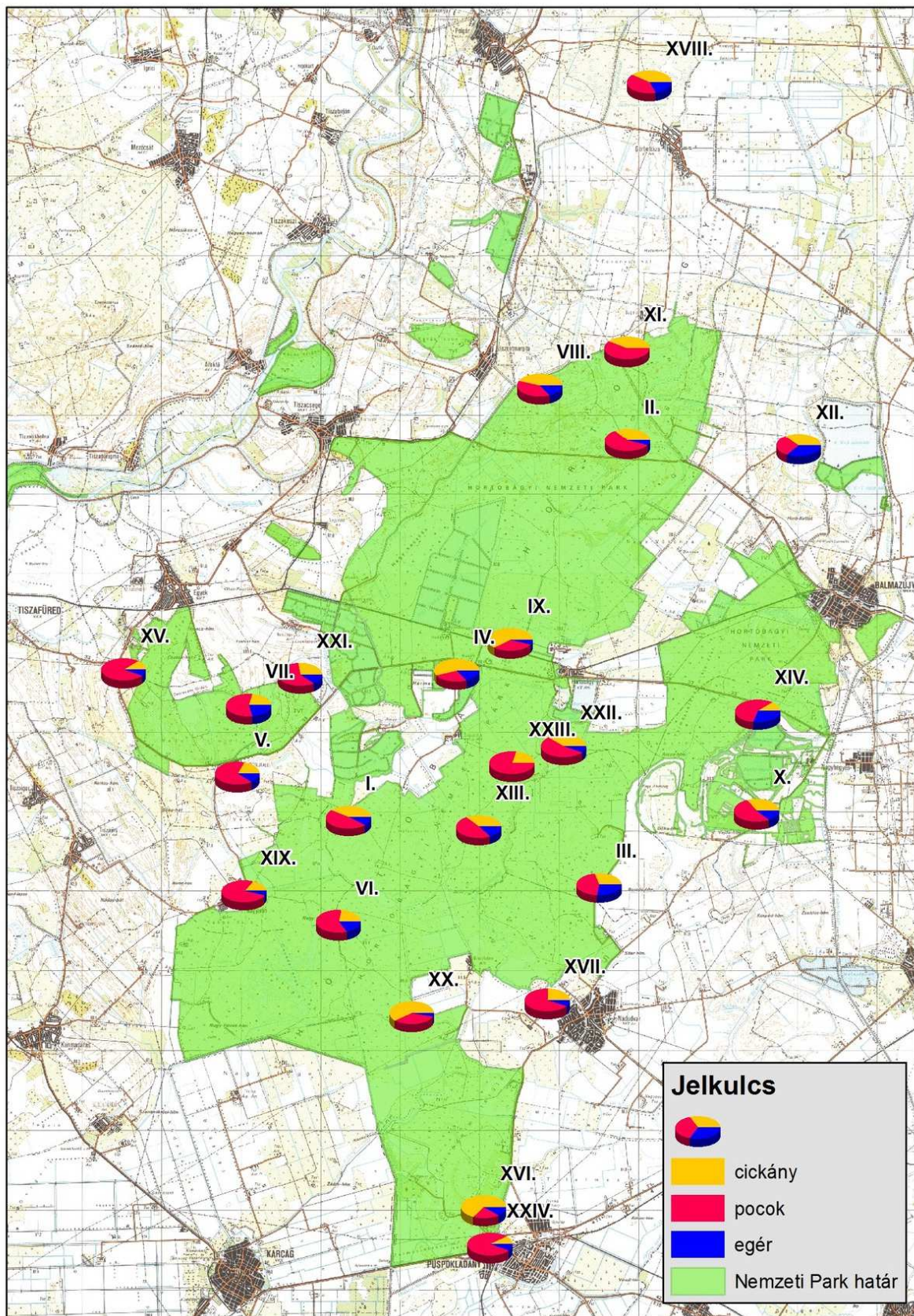
**Sorex araneus, nem-szignifikáns trend:  $b=10.85$ ;  $p=0.437$**





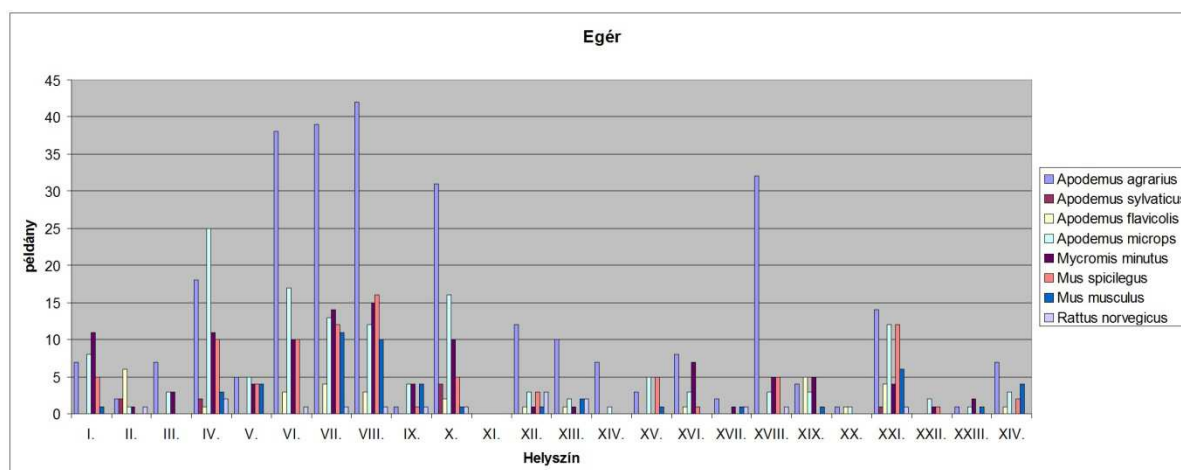


## Mintavevő helyszínek térképe

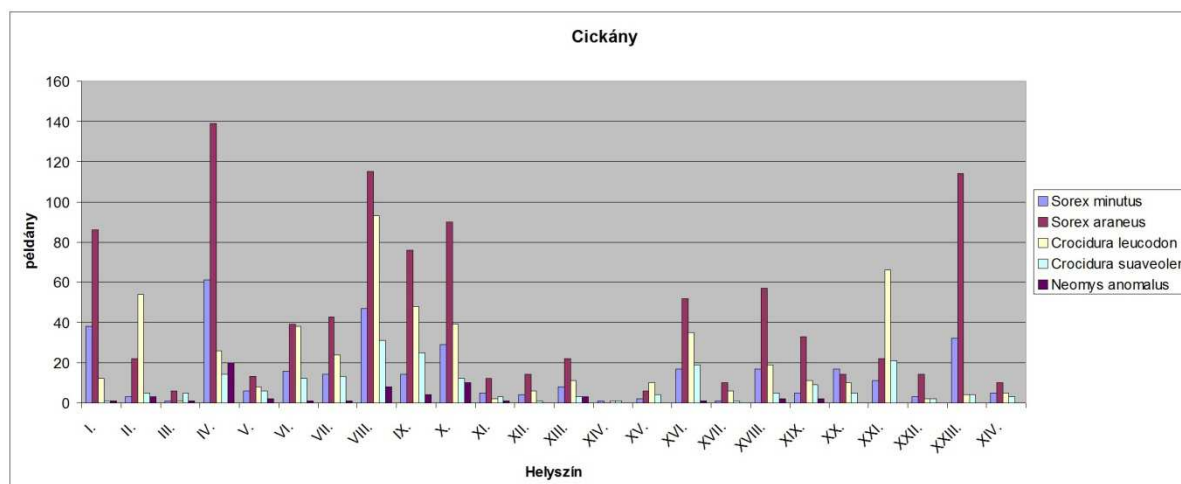




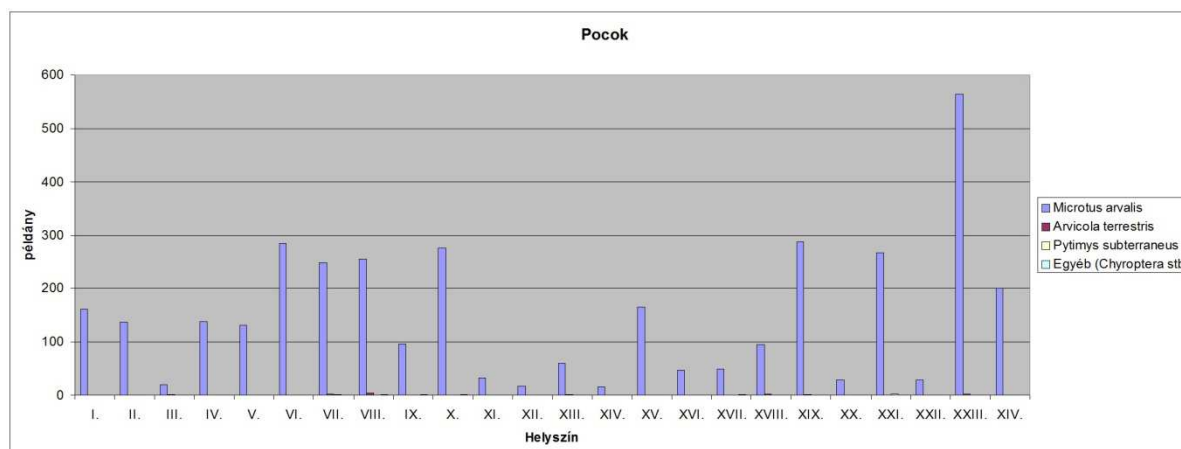
## Egér diagram



## Cickány diagram



## Pocok diagram



Részletes táblázat a mintavető helyek szerint

| Fajnév                      | I.  | II. | III. | IV. | V.  | VI. | VII. | VIII. | IX. | X.  | XI. | XII. | XIII. | XIV. | XV. | XVI. | XVII. | XVIII. | XIX. | XX. | XXI. | XXII. | XXIII. | XIV. | Összesen |
|-----------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|------|-------|------|-----|------|-------|--------|------|-----|------|-------|--------|------|----------|
| <i>Sorex minutus</i>        | 38  | 3   | 1    | 61  | 6   | 16  | 14   | 47    | 14  | 29  | 5   | 4    | 8     | 1    | 2   | 17   | 1     | 17     | 5    | 17  | 11   | 3     | 32     | 5    | 357      |
| <i>Sorex araneus</i>        | 86  | 22  | 6    | 139 | 13  | 39  | 43   | 115   | 76  | 90  | 12  | 14   | 22    | 0    | 6   | 52   | 10    | 57     | 33   | 14  | 22   | 14    | 114    | 10   | 1009     |
| <i>Crocidura leucodon</i>   | 12  | 54  | 1    | 26  | 8   | 38  | 24   | 93    | 48  | 39  | 2   | 6    | 11    | 1    | 10  | 35   | 6     | 19     | 11   | 10  | 66   | 2     | 4      | 5    | 531      |
| <i>Crocidura suaveolens</i> | 1   | 5   | 5    | 14  | 6   | 12  | 13   | 31    | 25  | 12  | 3   | 1    | 3     | 1    | 4   | 19   | 1     | 5      | 9    | 5   | 21   | 2     | 4      | 3    | 205      |
| <i>Neomys anomalus</i>      | 1   | 3   | 1    | 20  | 2   | 1   | 1    | 8     | 4   | 10  | 1   | 0    | 3     | 0    | 0   | 1    | 0     | 2      | 2    | 0   | 0    | 0     | 0      | 0    | 60       |
|                             | 138 | 87  | 14   | 260 | 35  | 106 | 95   | 294   | 167 | 180 | 23  | 25   | 47    | 3    | 22  | 124  | 18    | 100    | 60   | 46  | 120  | 21    | 154    | 23   |          |
| <i>Microtus arvalis</i>     | 162 | 137 | 19   | 138 | 132 | 285 | 248  | 255   | 96  | 276 | 32  | 17   | 60    | 16   | 165 | 47   | 50    | 95     | 288  | 29  | 267  | 28    | 564    | 201  | 3607     |
| <i>Arvicola terrestris</i>  | 0   | 0   | 1    | 0   | 0   | 0   | 3    | 4     | 0   | 0   | 0   | 0    | 1     | 0    | 0   | 0    | 0     | 2      | 1    | 0   | 0    | 0     | 3      | 0    | 15       |
| <i>Pyrrhys subterraneus</i> | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 1    | 0     | 0   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0    | 0   | 0    | 0     | 0      | 0    | 0   | 2    | 0     | 0      | 0    | 3        |
| Egyéb (Chytriptera stb.)    | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0    | 1     | 1   | 1   | 0   | 0    | 0     | 0    | 0   | 0    | 1     | 0      | 0    | 0   | 0    | 0     | 0      | 0    | 4        |
|                             | 162 | 137 | 20   | 138 | 132 | 285 | 252  | 260   | 97  | 277 | 32  | 17   | 61    | 16   | 165 | 47   | 51    | 97     | 289  | 29  | 269  | 28    | 567    | 201  |          |
|                             |     |     |      |     |     |     |      |       |     |     |     |      |       |      |     |      |       |        |      |     |      |       |        |      |          |
| <i>Apodemus agrarius</i>    | 7   | 2   | 7    | 18  | 5   | 38  | 39   | 42    | 1   | 31  | 0   | 12   | 10    | 7    | 3   | 8    | 2     | 32     | 4    | 1   | 14   | 0     | 1      | 7    | 291      |
| <i>Apodemus sylvaticus</i>  | 0   | 2   | 0    | 2   | 0   | 0   | 0    | 0     | 0   | 4   | 0   | 0    | 0     | 0    | 0   | 0    | 0     | 0      | 0    | 0   | 1    | 0     | 0      | 0    | 9        |
| <i>Apodemus flavicollis</i> | 0   | 6   | 0    | 1   | 0   | 3   | 4    | 3     | 0   | 2   | 0   | 1    | 1     | 0    | 0   | 1    | 0     | 0      | 5    | 1   | 4    | 0     | 0      | 1    | 33       |
| <i>Apodemus microps</i>     | 8   | 1   | 3    | 25  | 5   | 17  | 13   | 12    | 4   | 16  | 0   | 3    | 2     | 1    | 5   | 3    | 0     | 3      | 3    | 1   | 12   | 2     | 1      | 3    | 141      |
| <i>Myricomys minutus</i>    | 11  | 1   | 3    | 11  | 4   | 10  | 14   | 15    | 4   | 10  | 0   | 1    | 1     | 0    | 0   | 7    | 1     | 5      | 5    | 0   | 4    | 1     | 2      | 0    | 110      |
| <i>Mus spicilegus</i>       | 5   | 0   | 0    | 10  | 4   | 10  | 12   | 16    | 1   | 5   | 0   | 3    | 0     | 0    | 5   | 1    | 0     | 5      | 0    | 0   | 12   | 1     | 0      | 2    | 90       |
| <i>Mus musculus</i>         | 1   | 0   | 0    | 3   | 4   | 0   | 11   | 10    | 4   | 1   | 0   | 1    | 2     | 0    | 1   | 0    | 1     | 0      | 1    | 0   | 6    | 0     | 1      | 4    | 51       |
| <i>Rattus norvegicus</i>    | 0   | 1   | 0    | 2   | 0   | 1   | 1    | 1     | 1   | 1   | 0   | 3    | 2     | 0    | 0   | 0    | 1     | 1      | 0    | 0   | 1    | 0     | 0      | 0    | 16       |
|                             | 32  | 13  | 13   | 72  | 22  | 79  | 94   | 99    | 15  | 70  | 0   | 24   | 18    | 5    | 14  | 20   | 5     | 46     | 18   | 3   | 54   | 4     | 5      | 17   |          |

## Képtáblák



Kisemlős csontok mikroszkópos vizsgálata (Fotó: Dudás Miklós)



Kisemlős koponyák (Fotó: Dudás Miklós)





Szortírozás (Fotó: Dudás Miklós)



Állkapocscsontok (Fotó: Dudás Miklós)

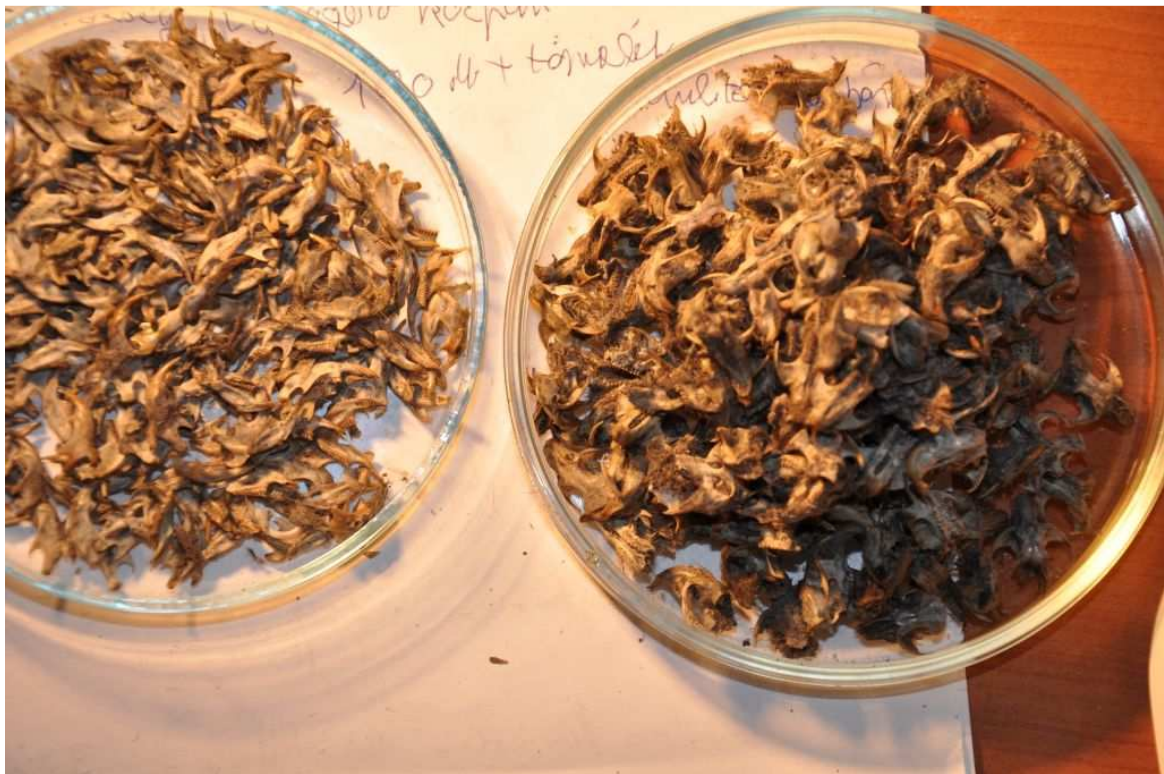


Differens kismílósök koponyái (Fotó: Dudás Miklós)



Vizsgálándó csontok rendszerezése (Fotó: Dudás Miklós)





Kategorizálás (Fotó: Dudás Miklós)



Bagolyköpek előkészítése (Fotó: Dudás Miklós)

## **Felhasznált irodalom**

Ács A.: A bagolyköpet vizsgálatok alapjai MME Zalai Helyi Csoportjának Kiadója (Zalaegerszeg 1985.)

Horváth Gy.: Bagolyköpet-vizsgálatokra alapozott kisemlős monitorozás 2004. (Pécs 2005. zárójelentés)

Schmidt E.: Bagolyköpet vizsgálatok Magyar Madártani Intézet Kiadványa (Budapest 1967.)

Zörényi M.: A bagolyköpetekből várható hazai emlősfajok határozókulcsa Babits-Füzetek 1. 1990.