

Fórum a Pilisi Bioszféráért, 2018. 11. 29., Esztergom

# Különböző erdészeti beavatkozások hatásának kísérletes vizsgálata a Pilisben

Ódor Péter<sup>1</sup> és Szabó Csilla<sup>2</sup>

<sup>1</sup> MTA Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet

<sup>2</sup> Pilisi Parkerdő Zrt.

MTA  
ÖKOLÓGIAI  
KUTATÓKÖZPONT

The logo of the MTA Ökológiai Kutatóközpont features a stylized sun with a yellow and orange arc above a green and blue wave-like shape.

MTA ÖK ÖBI  
Forest Ecology Research Group

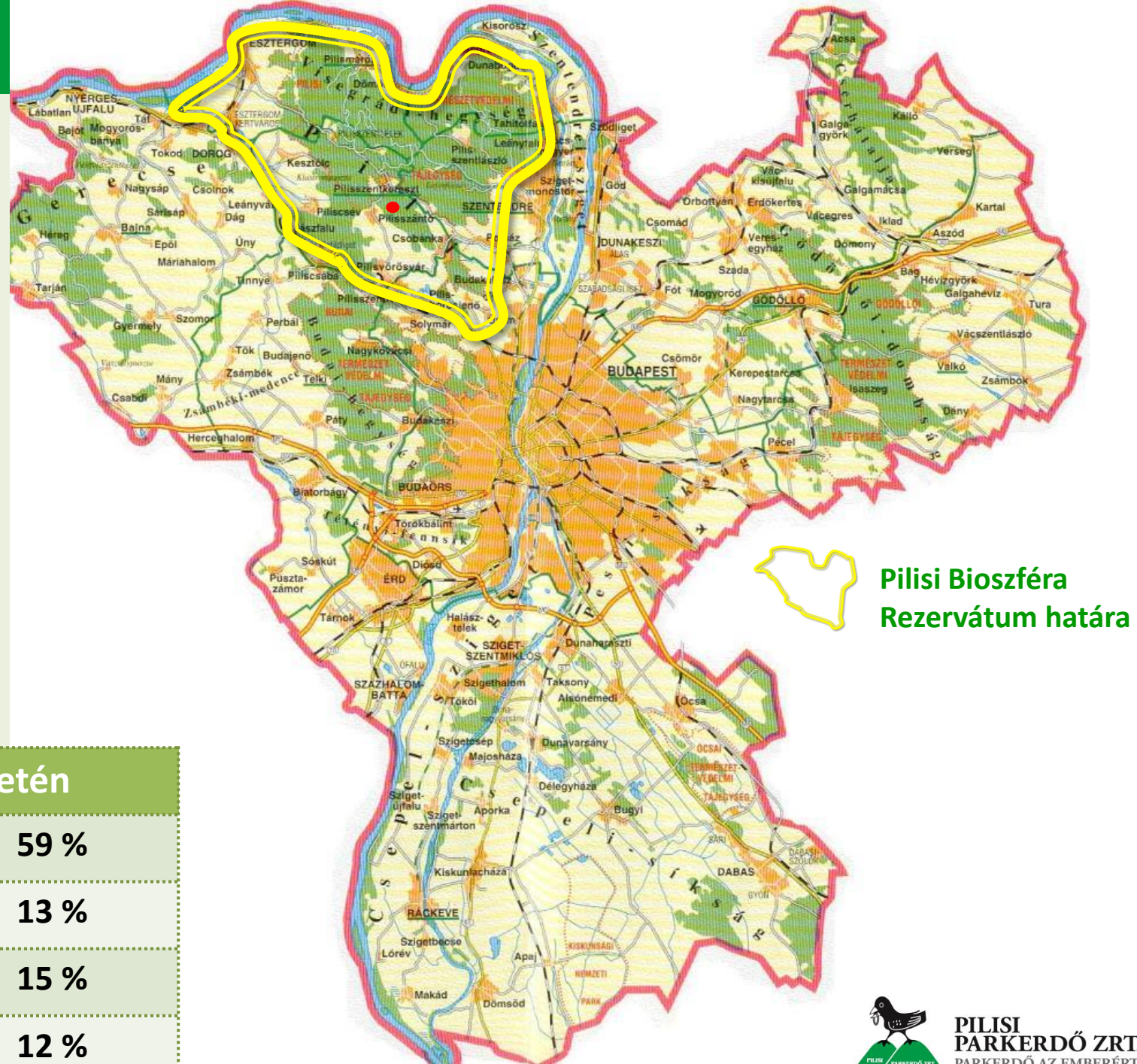


# A Pilisi Parkerdő Zrt működési területe

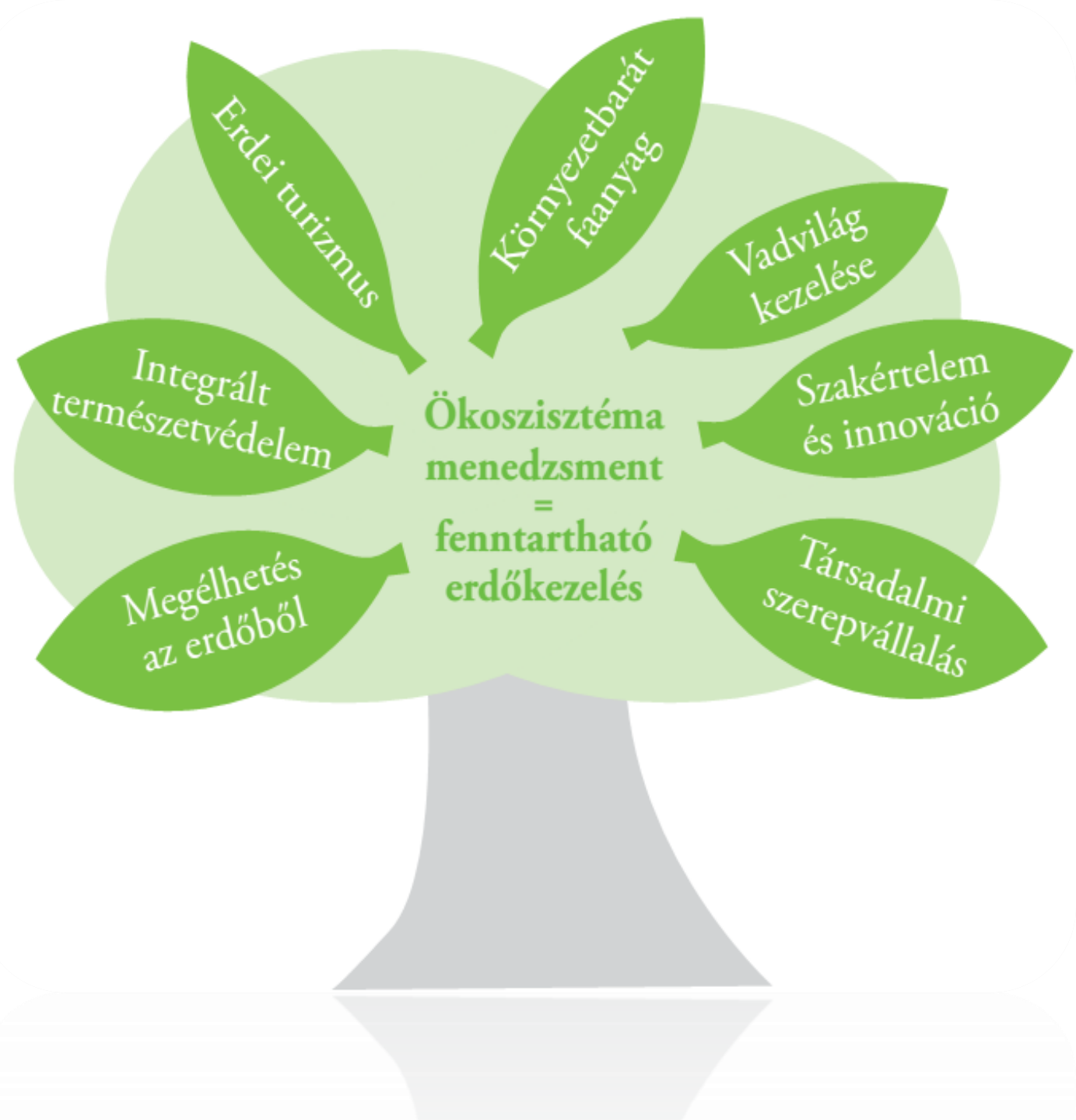
- **Terület:** 64.587 ha
- **Erdőterület:** 59.583 ha
  - Ebből **védett: 65 %**
    - Fokozottan védett: 17 %
    - Natura 2000: 64 %
- **Tájegységek:**
  - Pilis, Visegrádi-hegység
  - Budai hegység
  - Gerecse keleti része
  - Gödöllői dombság
  - Cserhát
  - Pesti- és Csepeli-síkság

## Üzem módok szerinti megoszlás a PP Zrt. területén

Vágásos üzem mód	<b>59 %</b>
Faanyagtermelést nem szolgáló üzem mód	<b>13 %</b>
Átmeneti üzem mód	<b>15 %</b>
Örökerdő (szálaló) üzem mód	<b>12 %</b>

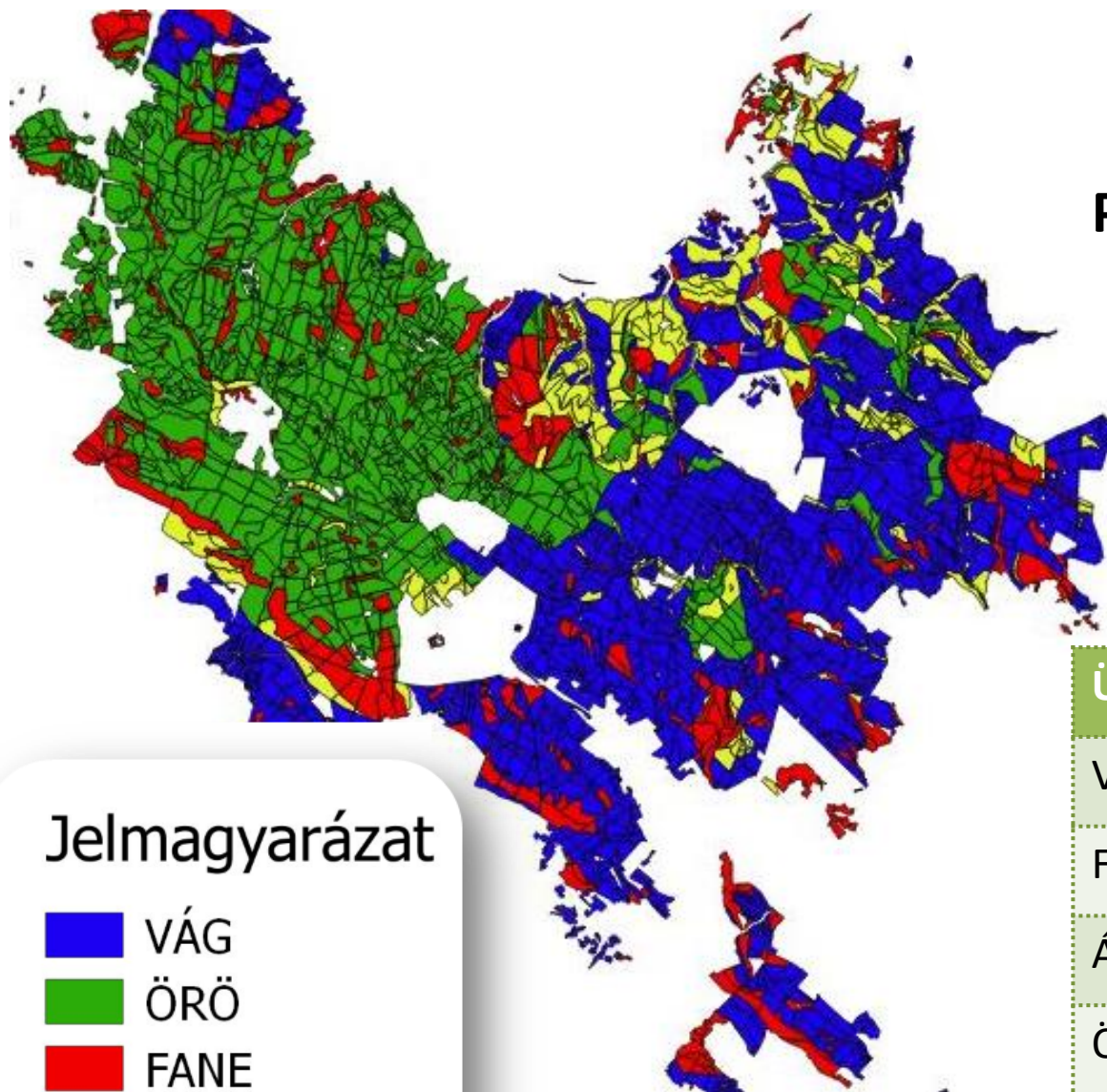


- **Filozófia:** természetközeli erdőkezelés és az erdők közjóléti funkcióinak harmonikus biztosítása
- **Küldetés:** a terület fenntartható kezelése, folyamatos működtetése, a szükséges források előteremtése
- tudatosan vállalt úttörő szerep a **folyamatos erdőborítást biztosító erdőkezelés** bevezetésében: **több mint 24 ezer hektáron, a kezelt erdőterület 40%-án.**
- **Célunk:**
  - a kiváló minőségű és optimális nagyságú fakészlet kialakítása, fenntartása,
  - a természeti értékek és a tájkép védelme,
  - az élményt és felüdülést nyújtó, vonzó és változatos erdőkép fenntartása.





# Üzem módok a Pilisi Bioszféra Rezervátum területén



Pilisi Bioszféra Rezervátum területe: 27.081 ha

## Jelmagyarázat

- VÁG
- ÖRÖ
- FANE
- ÁTME

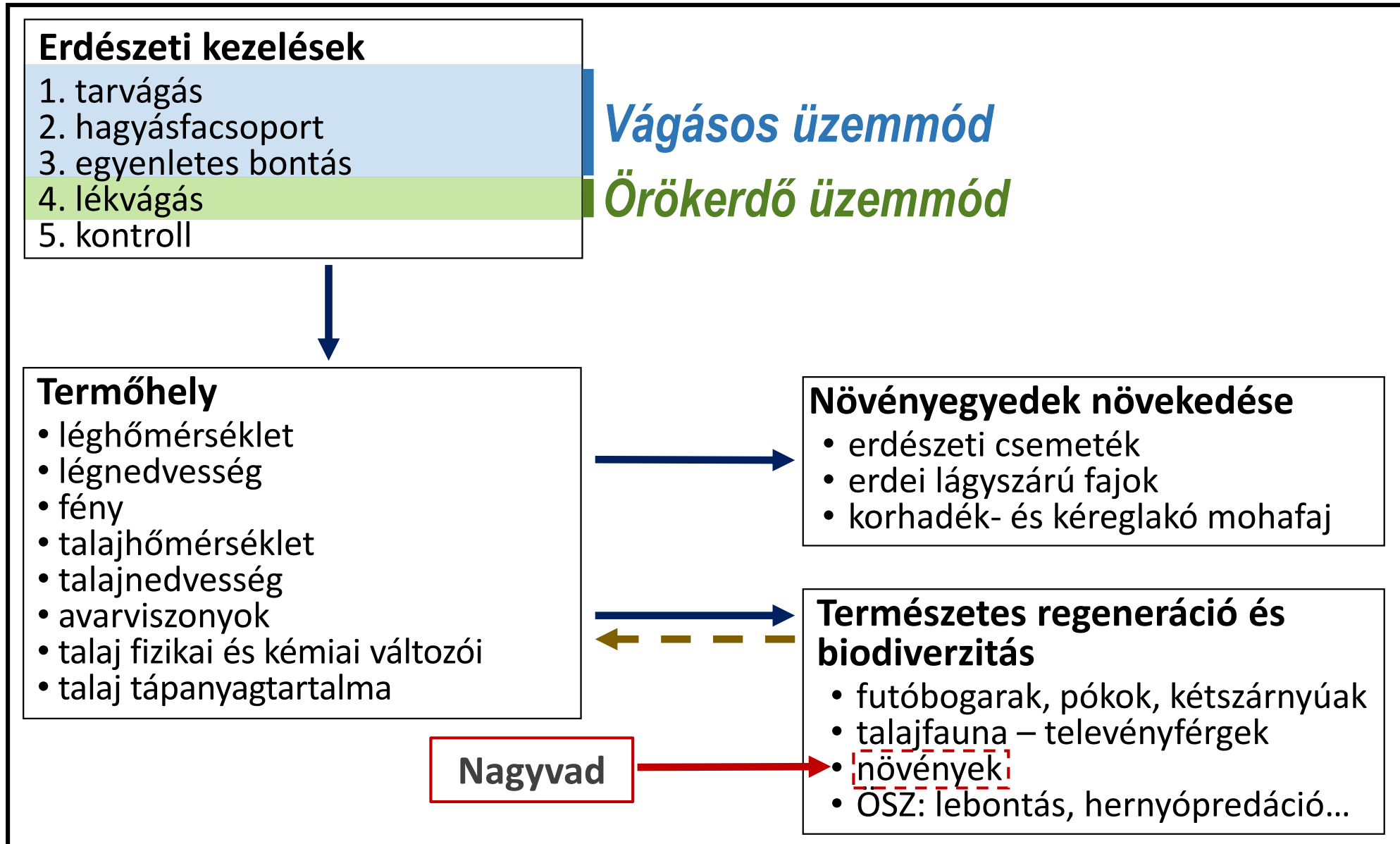
## Üzem módok szerinti megoszlás a PBR területén

Vágásos üzem mód	42 %
Faanyagtermelést nem szolgáló üzem mód	15 %
Átmeneti üzem mód	10 %
Örökerdő (szálaló) üzem mód	33 %

# Motiváció

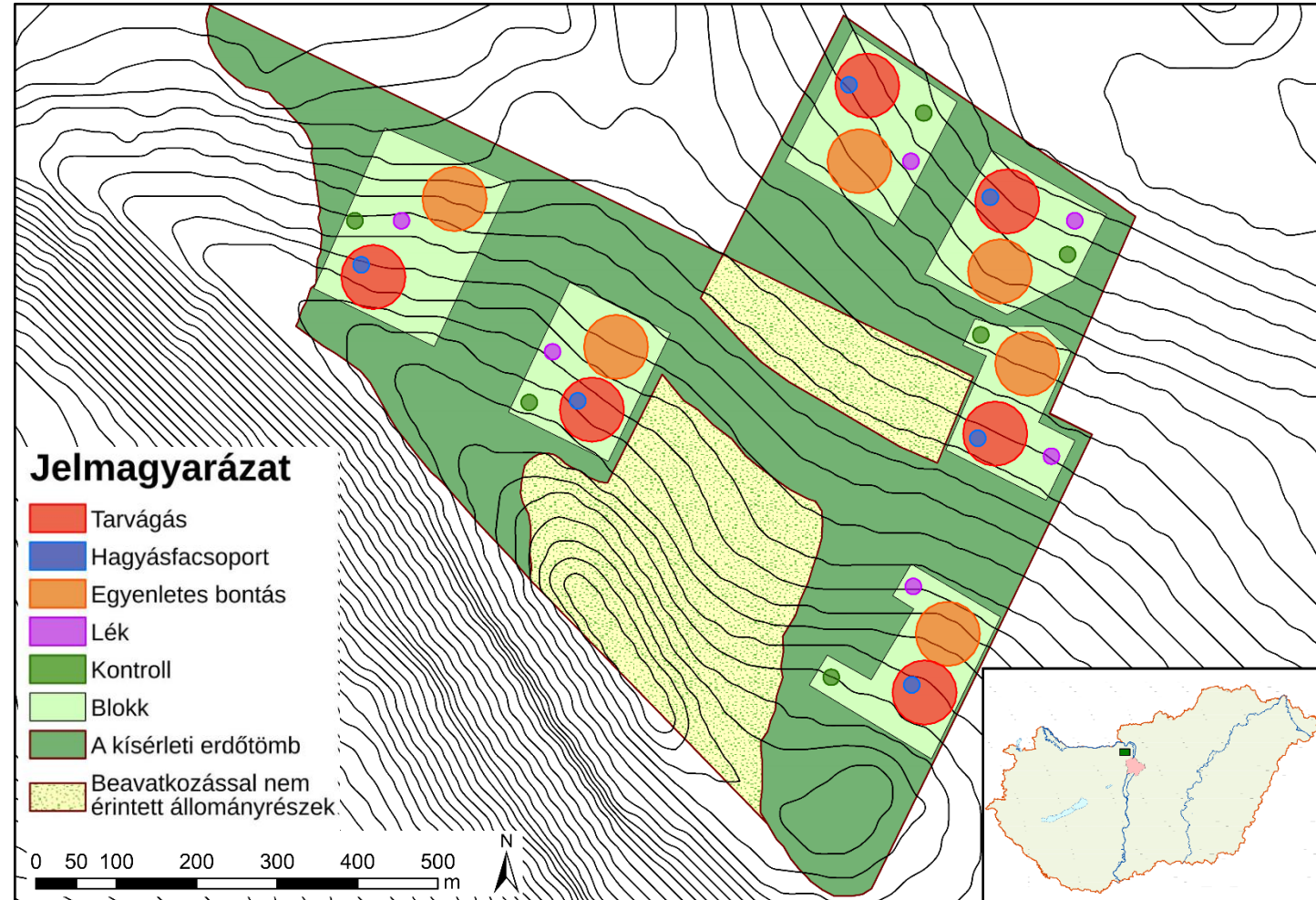
- Erdőkezelés célja: természeti értékek megőrzése, rekreáció, faanyagtermelés
- Faanyagtermelést nem szolgáló üzemmód: a természetes folyamatok zavartalan érvényesülésének biztosítása
- Gazdasági hasznosítás alatt álló erdők: természetvédelem, a rekreáció és a faanyagtermelés harmóniájának kialakítása, felkészülés a klímaváltozásra
- Növekvő területen a folyamatos erdőborítás biztosítása a faanyagtermelés mellett
- Ritka fajok, szerkezeti elemek (pl. holtfa) és mikroélőhelyek fenntartása
- Kevés tudományos ismeret az örökerdő üzemmód biológiai hatásairól
- A vágásos és az örökerdő üzemmód fahasználati módszereinek tudományos igényű kísérletes összehasonlítása
- MTA Ökológiai Kutatóközpont és a Pilisi Parkerdő Zrt együttműködése
  - Pilis Üzemmód Kísérlet (2014-)
  - Pilis Lék Kísérlet (2018-)

# A „Pilis Üzem mód Kísérlet”

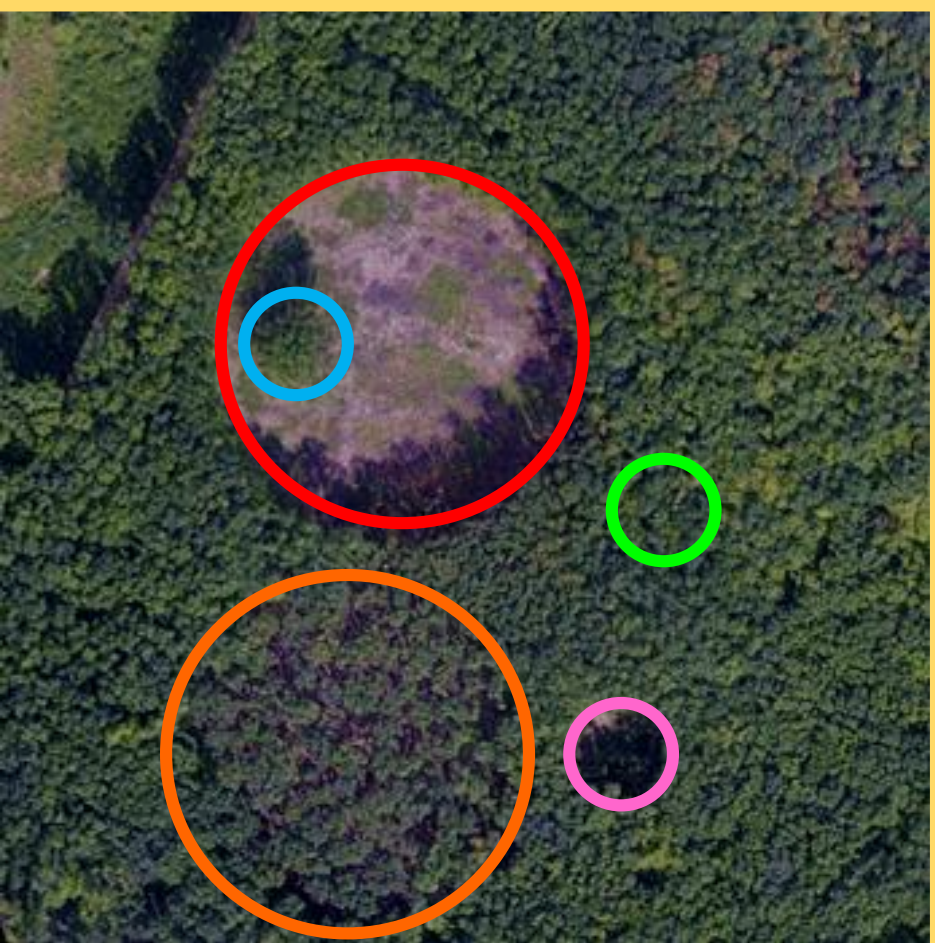
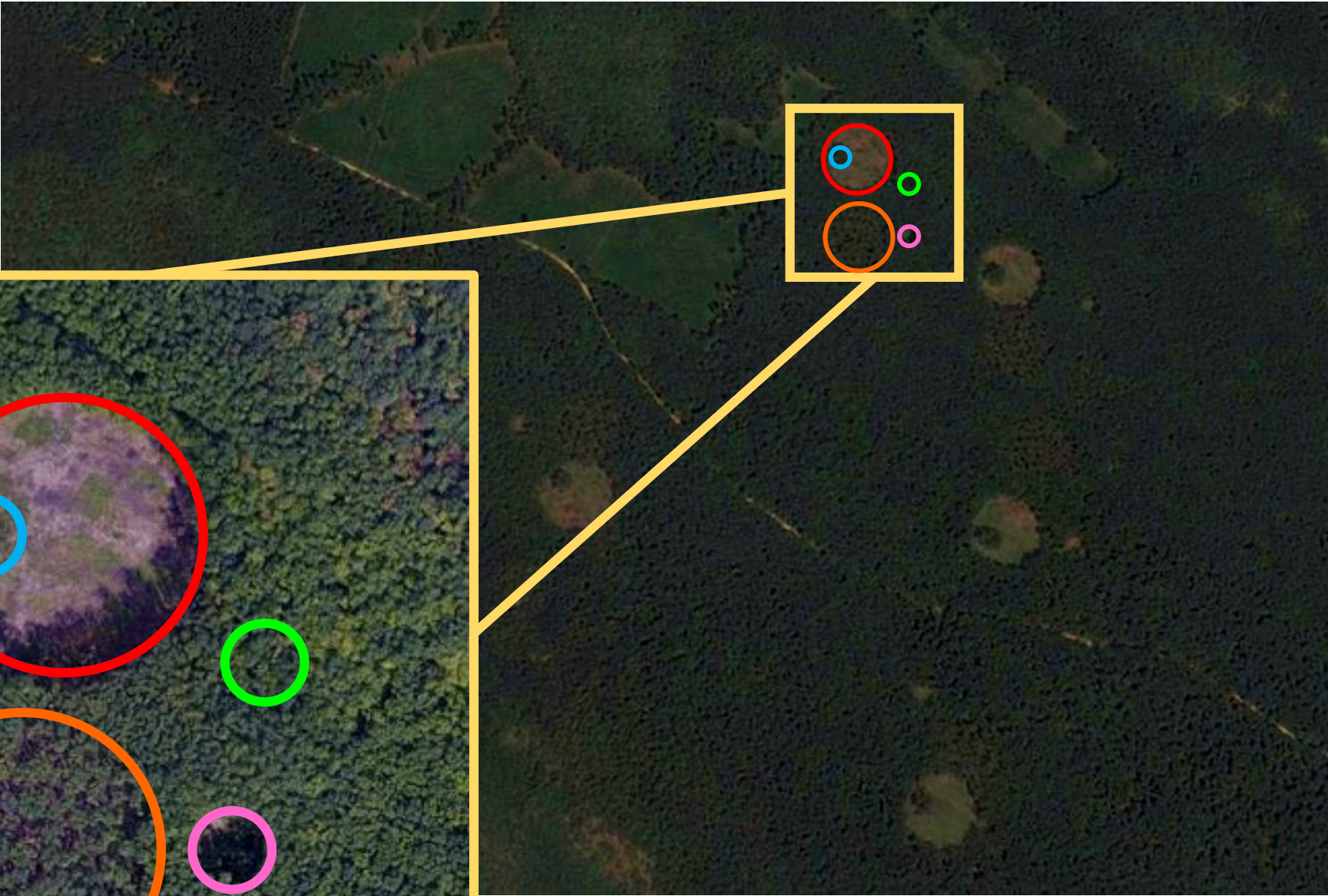


# Kísérleti elrendezés

- 80 éves gyertyános-kocsánytalan tölgyes, Pilis, Hosszú-hegy
- 5 kezelés
  - egyenletes bontás (d=80 m)
  - lékvágás (d=20 m)
  - tarvágás (d=80 m)
  - hagyásfacsoport (d=20 m)
  - kontroll
- 6 ismétlés – teljes blokk elrendezés
- BACI (Before-After-Control-Impact): mérések 2014-től, beavatkozások előtt
- Kezelések: 2014-2015 telén
- Elemzés: 2014-2017

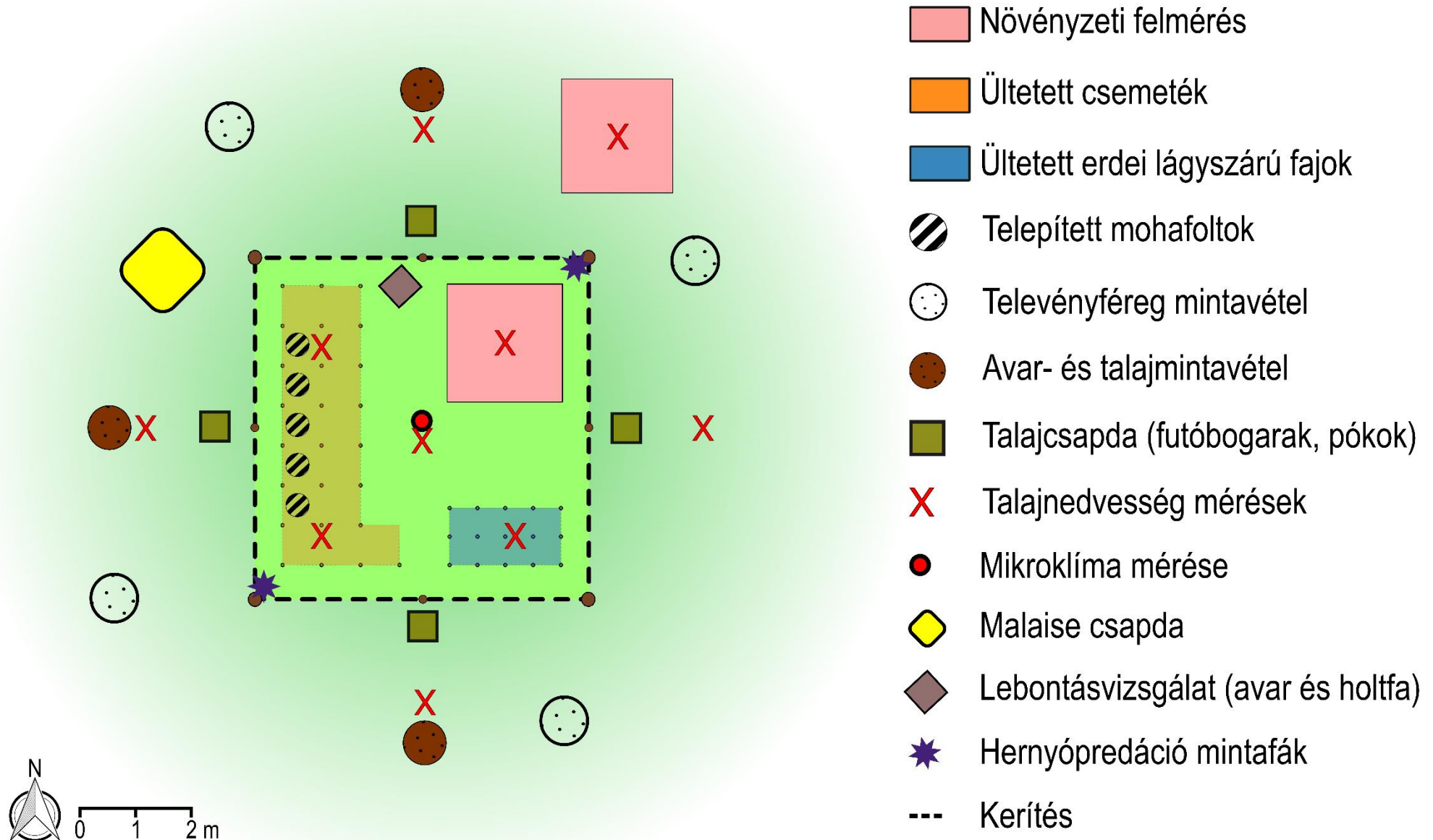








# Egy mintaterület felépítése



# Relatív diffúz fény (2016)

2%<sup>a</sup>

81%<sup>b</sup>

35%<sup>c</sup>

20%<sup>d</sup>

17%<sup>d</sup>



Kontroll

Tarvágás

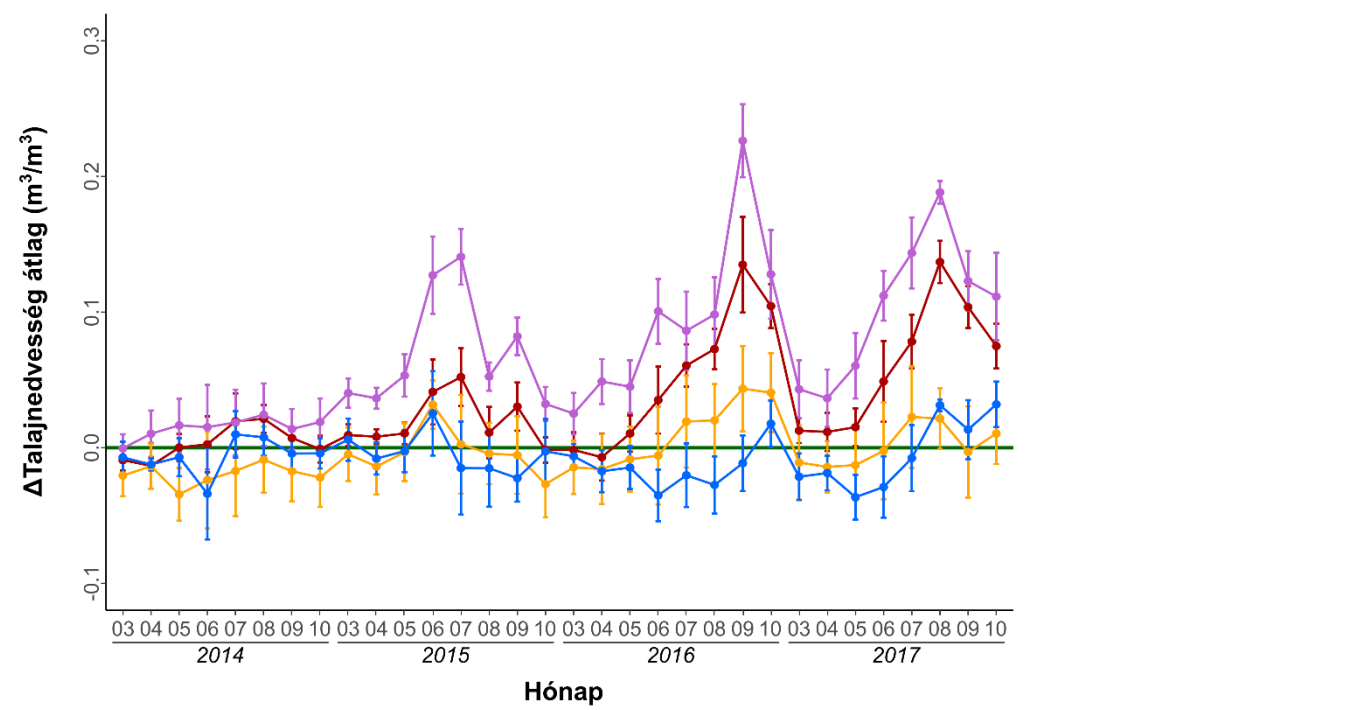
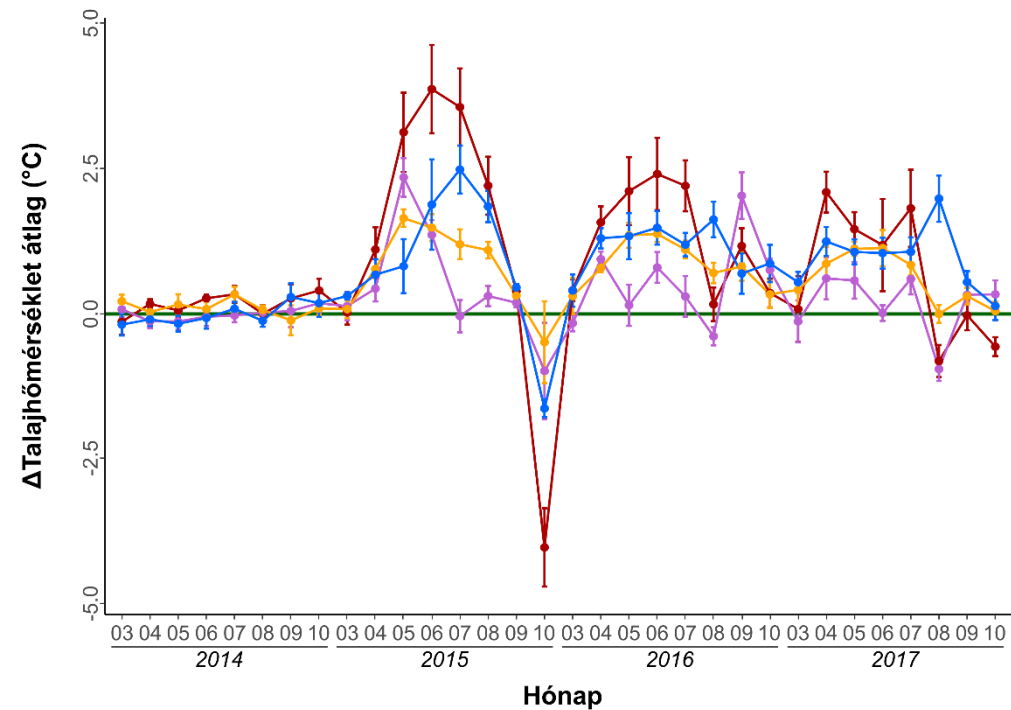
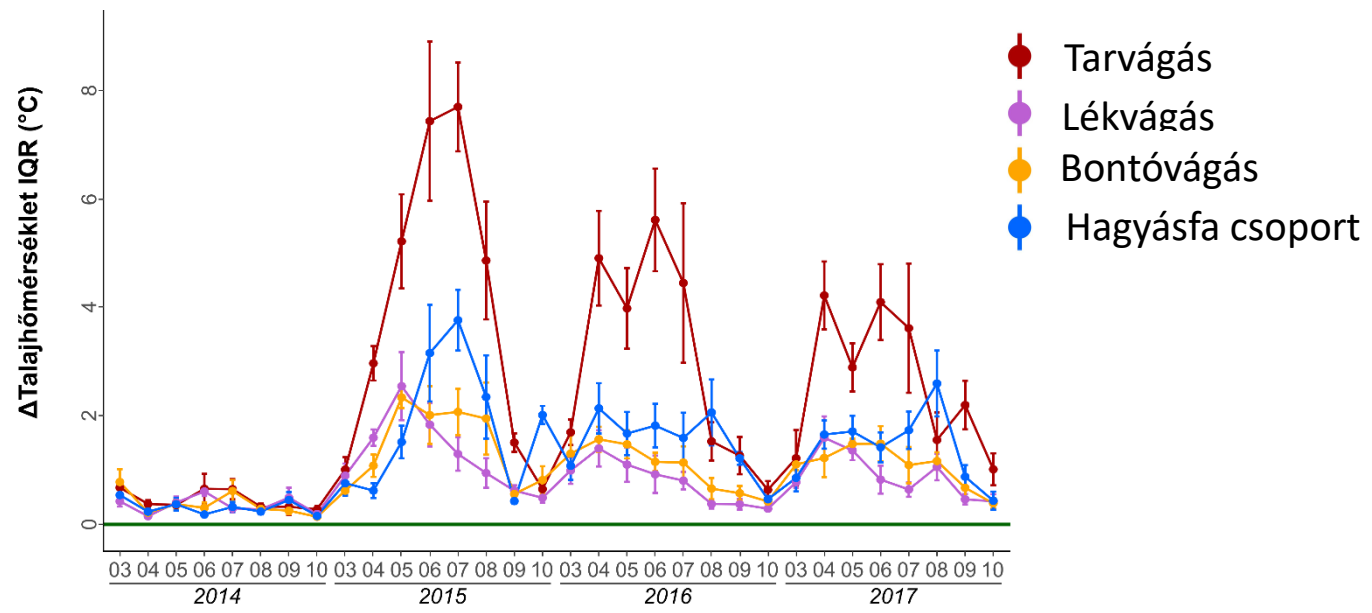
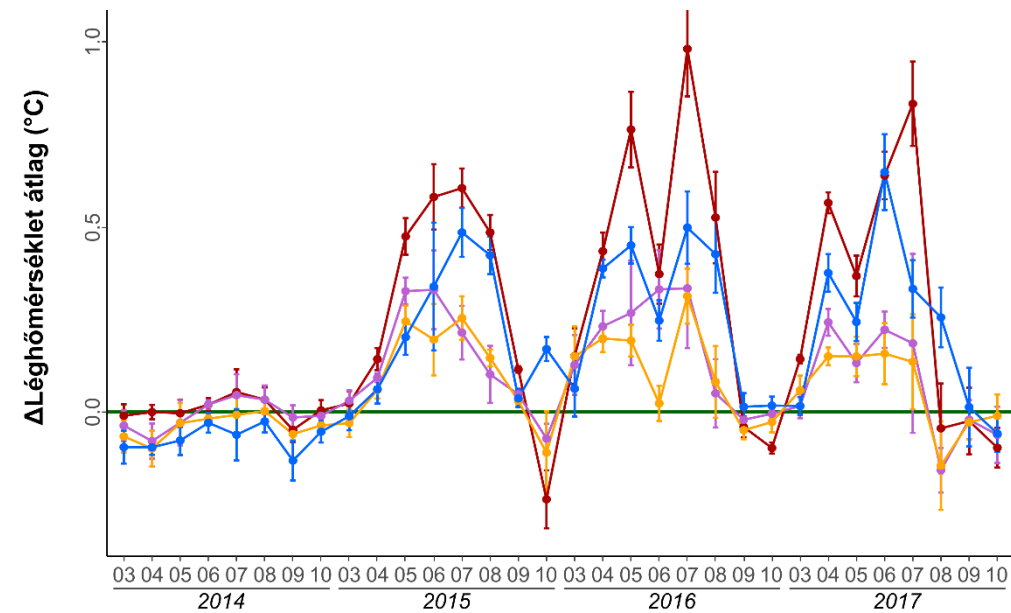
Lékvágás

Bontóvágás

Hagyásfacsoport



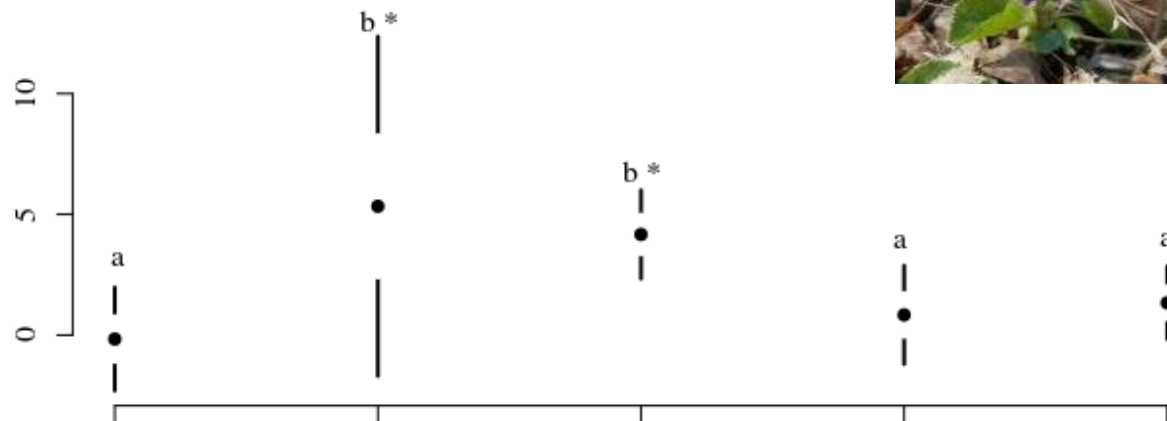
# Mikroklíma 2014 - 2017



# Fajszám különbség (2016-2014)

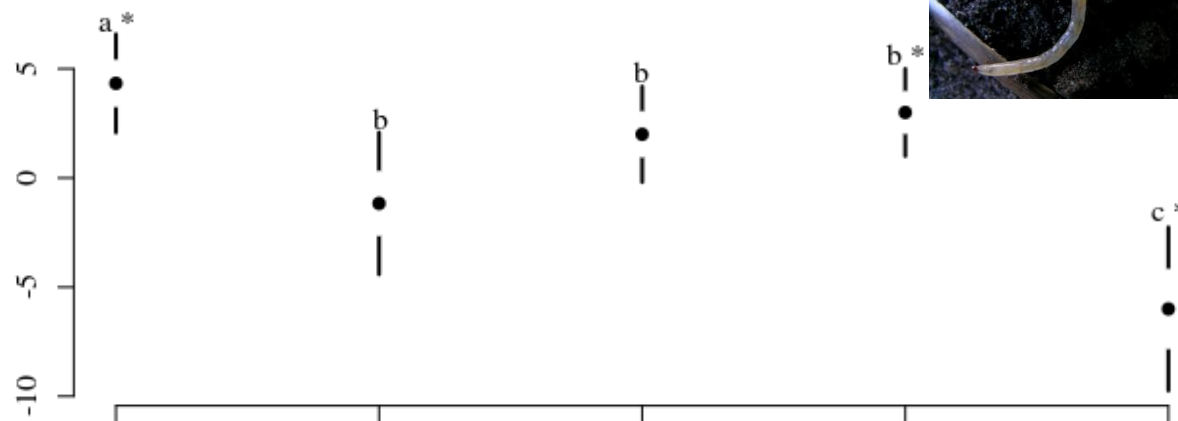
Chi<sup>2</sup>=17.4\*\*\*

**Növények**



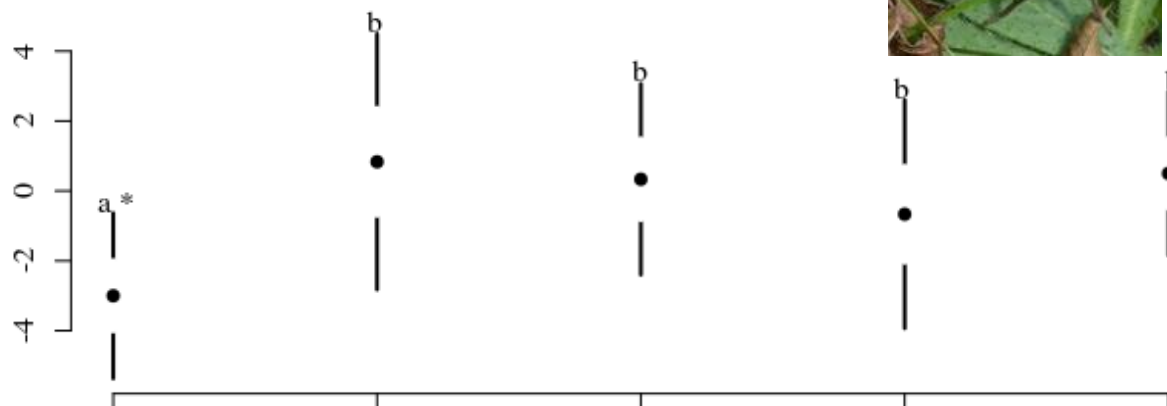
Chi<sup>2</sup>=33.6\*\*\*

**Televényférgek**



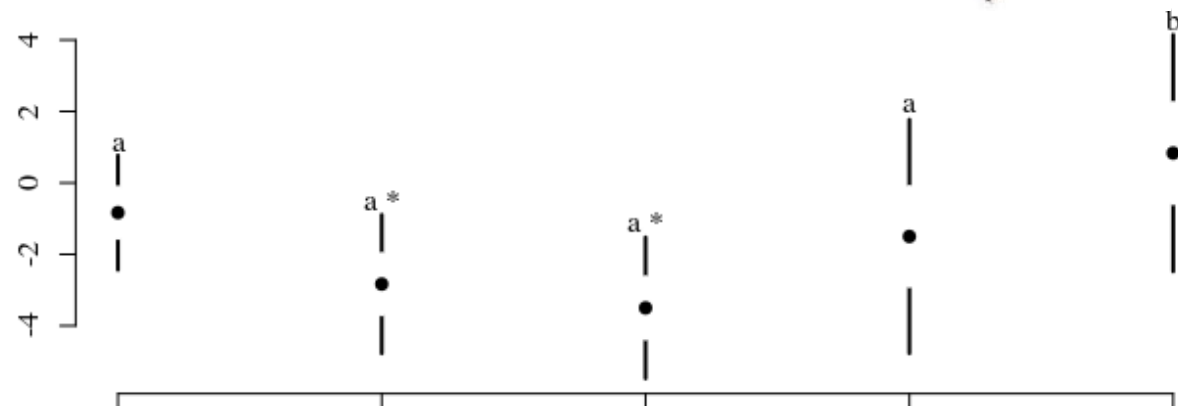
Chi<sup>2</sup>=10.0\*

**Pókok**



Chi<sup>2</sup>=12.4\*

**Futóbogarak**



Kontroll    Tarvágás    Lékvágás    Bontás    Hagyásfacsoport

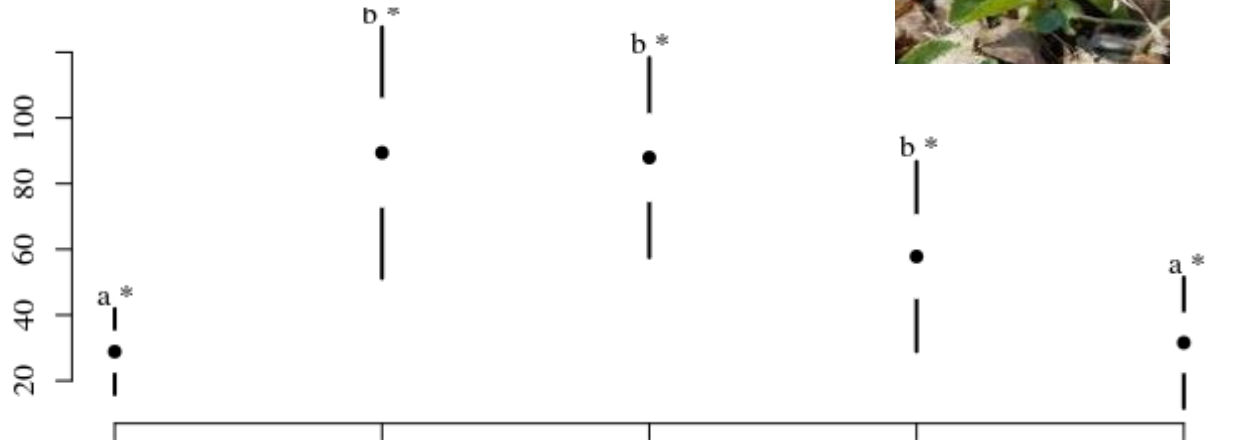
Kontroll    Tarvágás    Lékvágás    Bontás    Hagyásfacsoport



# Tömegesség különbség (2016-2014)

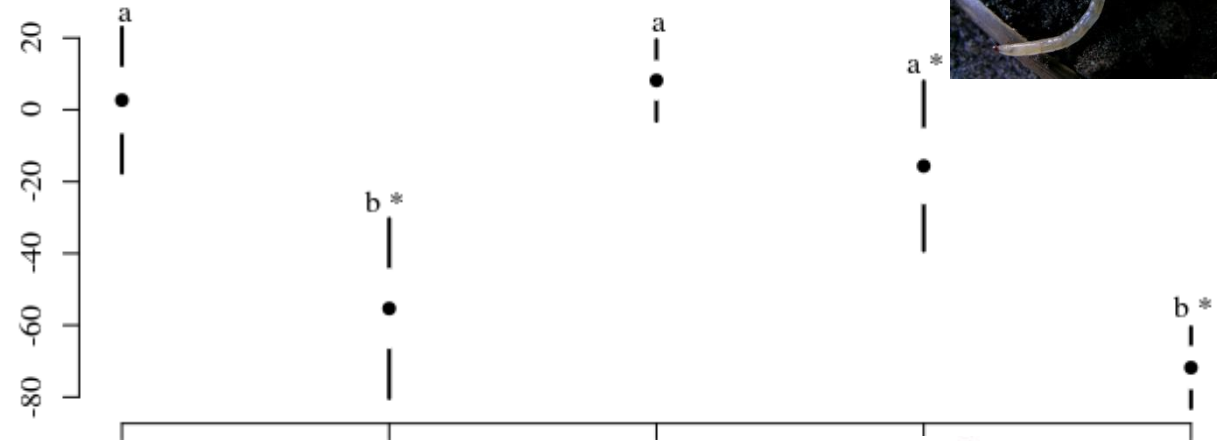
Chi<sup>2</sup>=42.8\*\*\*

**Növények**



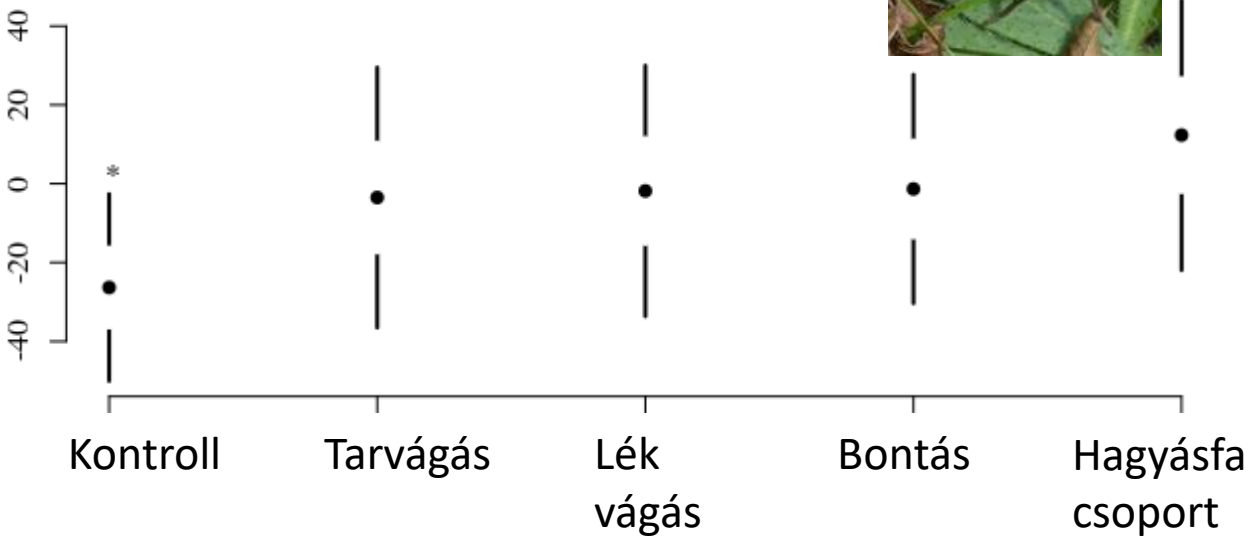
Chi<sup>2</sup>=74.5\*\*\*

**Televényférgek**



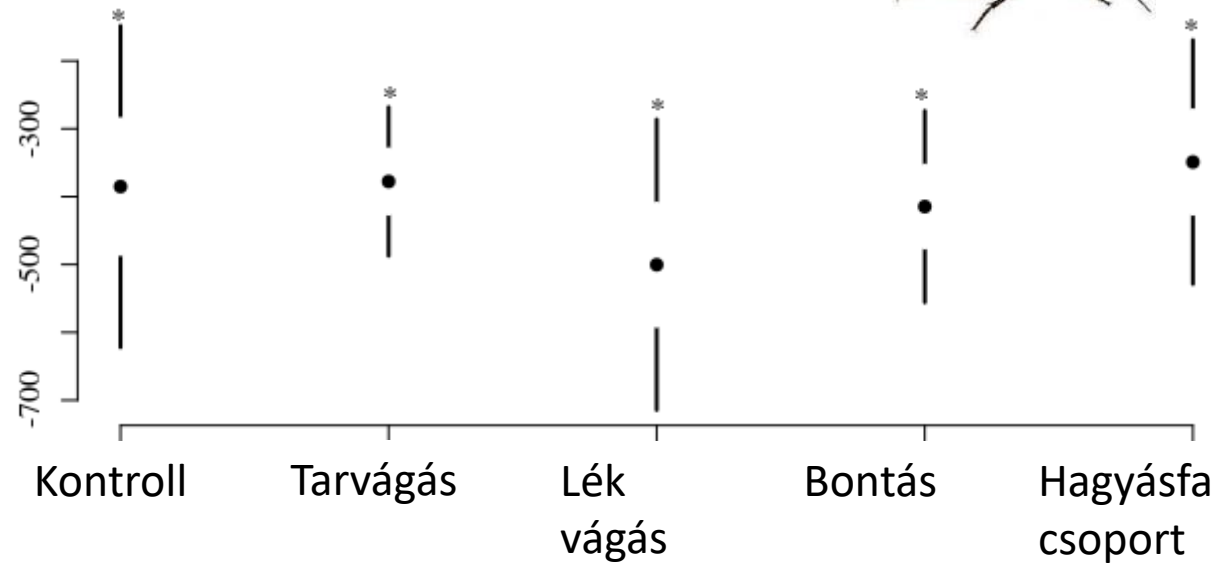
Chi<sup>2</sup>=5.0<sup>n.s.</sup>

**Pókok**



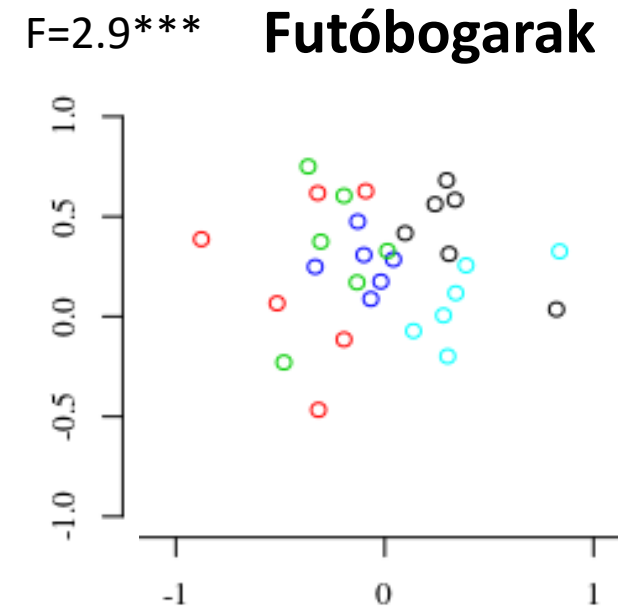
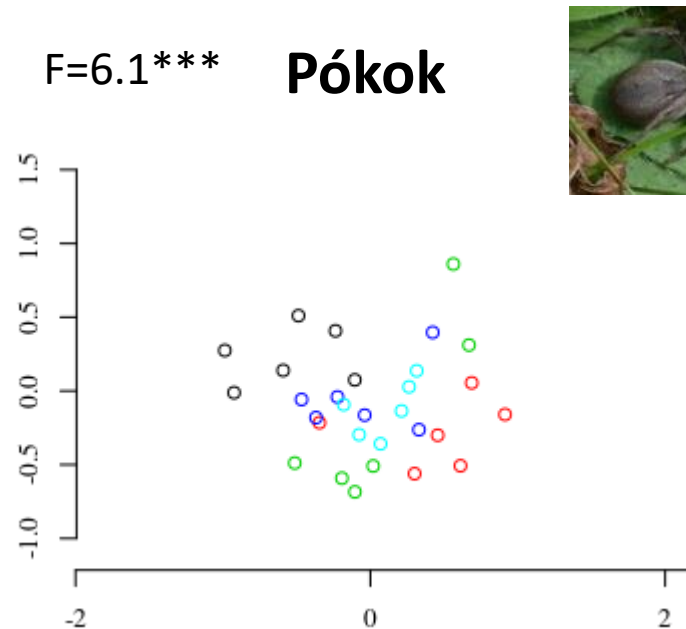
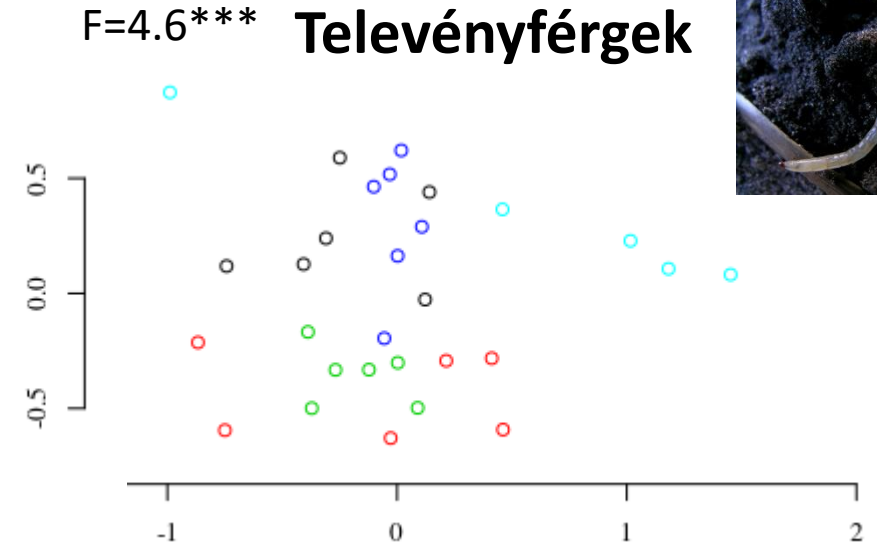
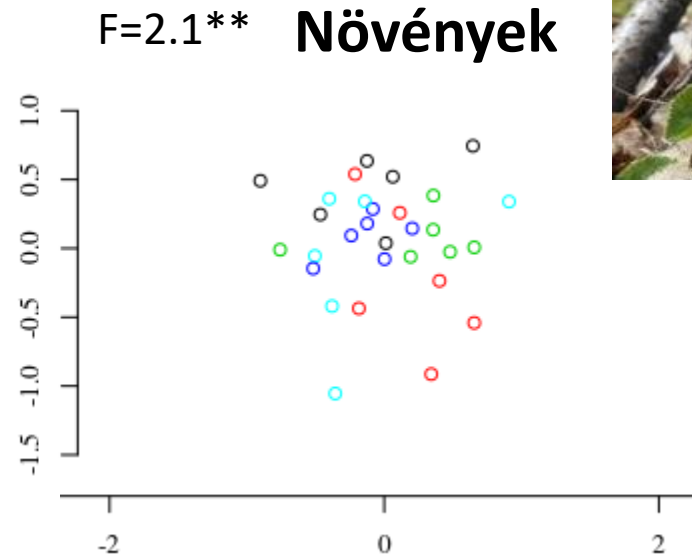
Chi<sup>2</sup>=2.9<sup>n.s.</sup>

**Futóbogarak**



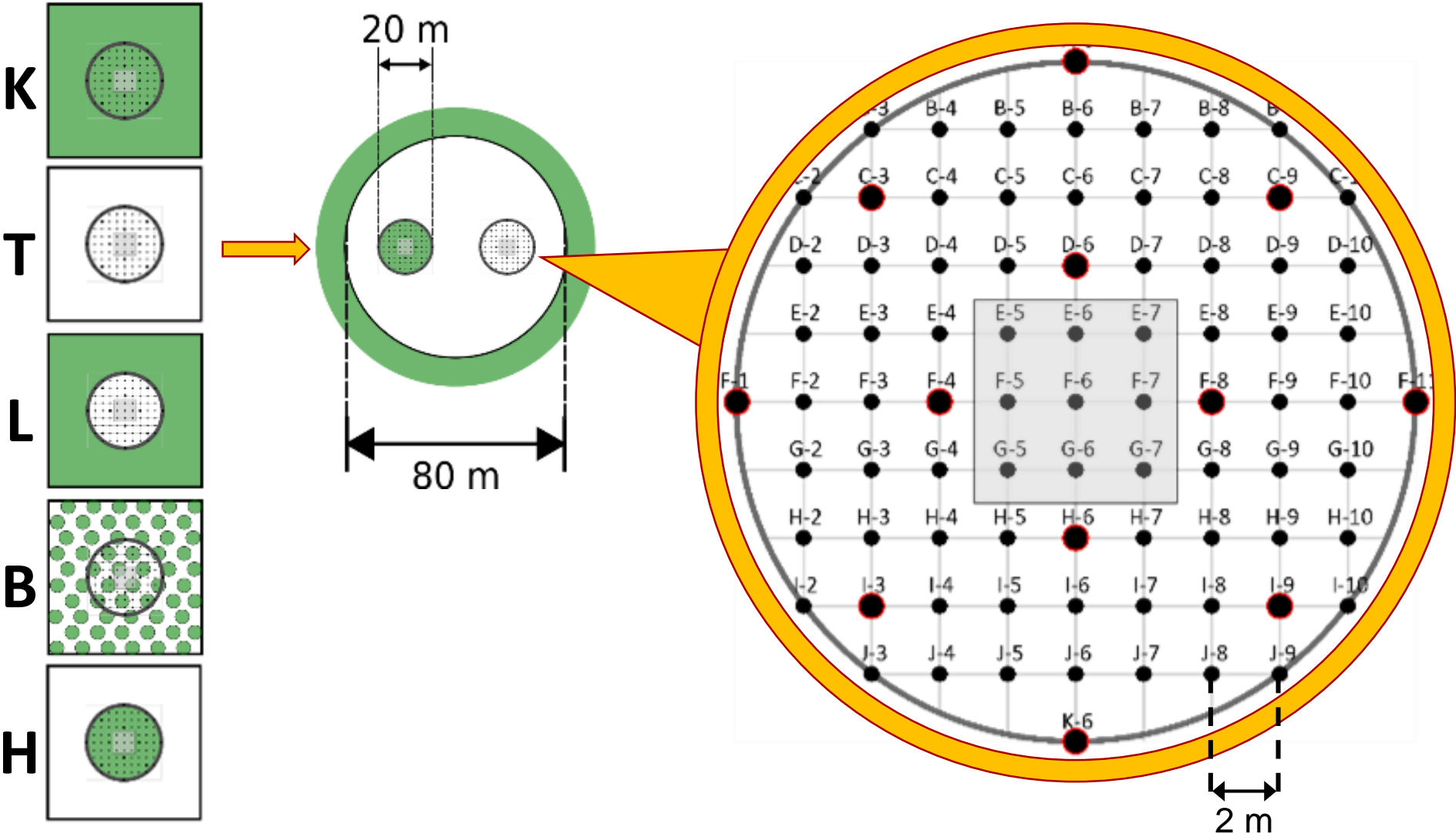
# Fajösszetétel 2016 (NMDS)

- Kontroll
- Tarvágás
- Lékvágás
- Bontóvágás
- Hagyásfacsoport

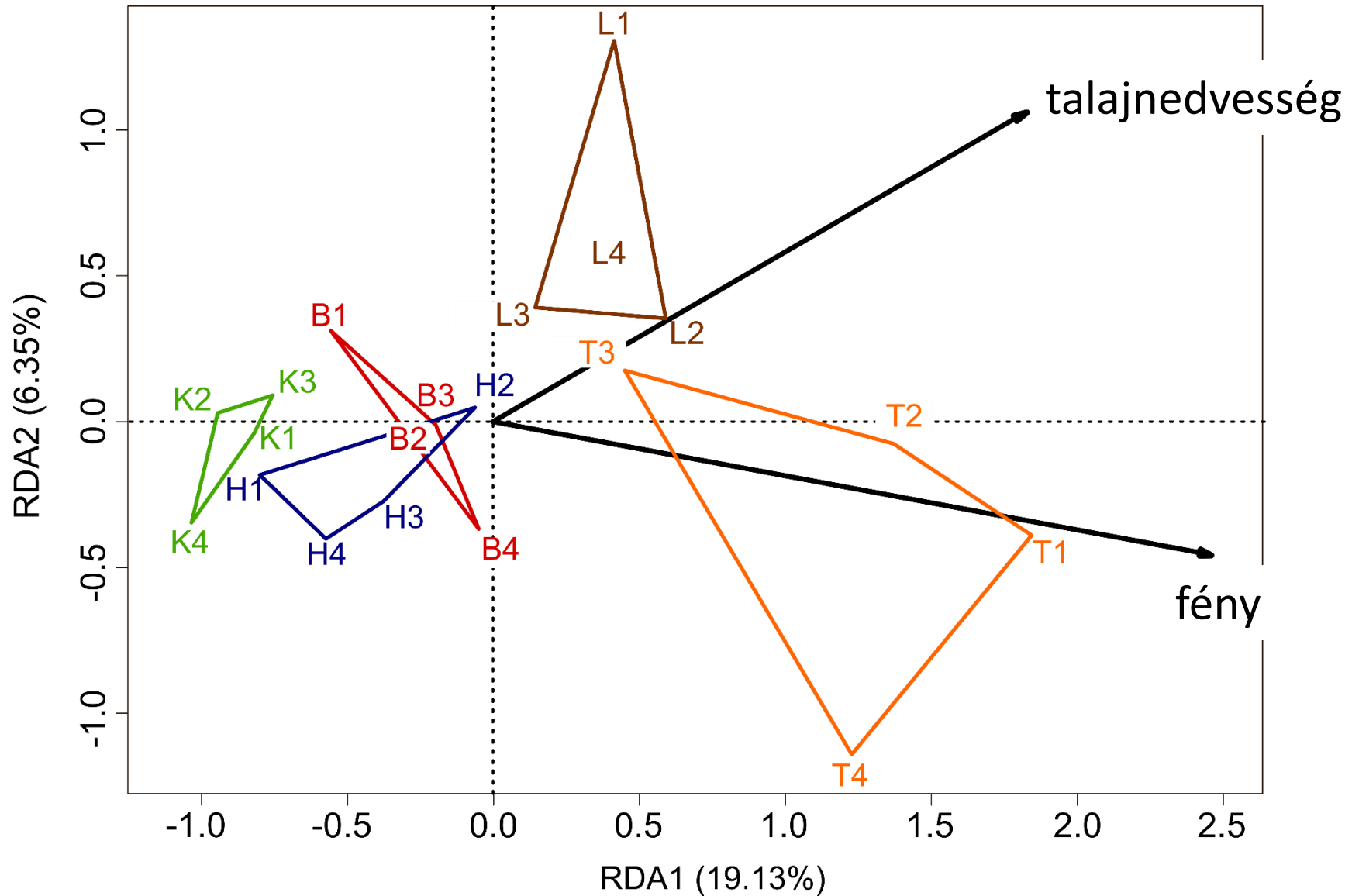




# Térben kiterjesztett vizsgálat (2016)



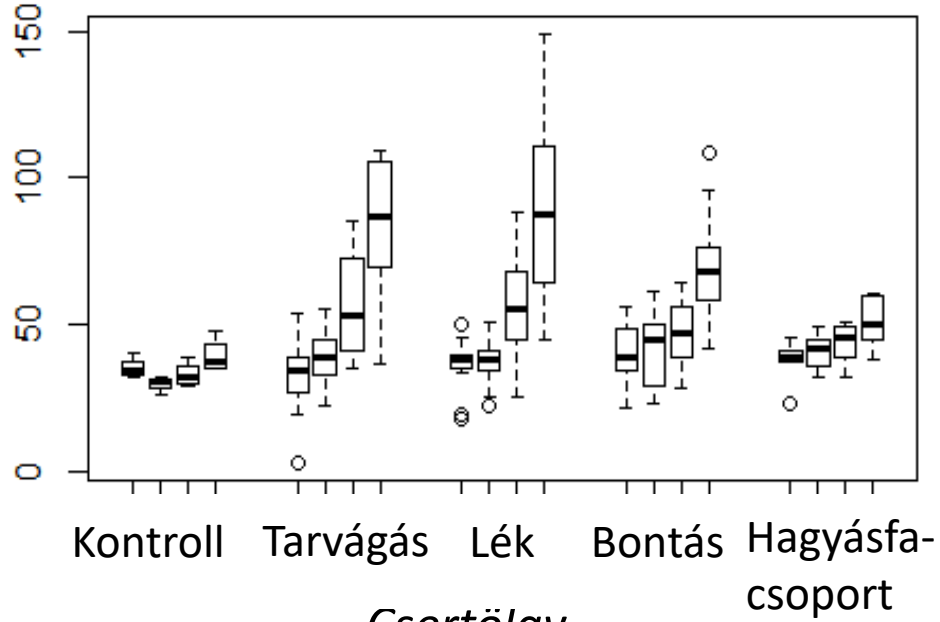
# Aljnövényzet fajösszetétel (RDA)



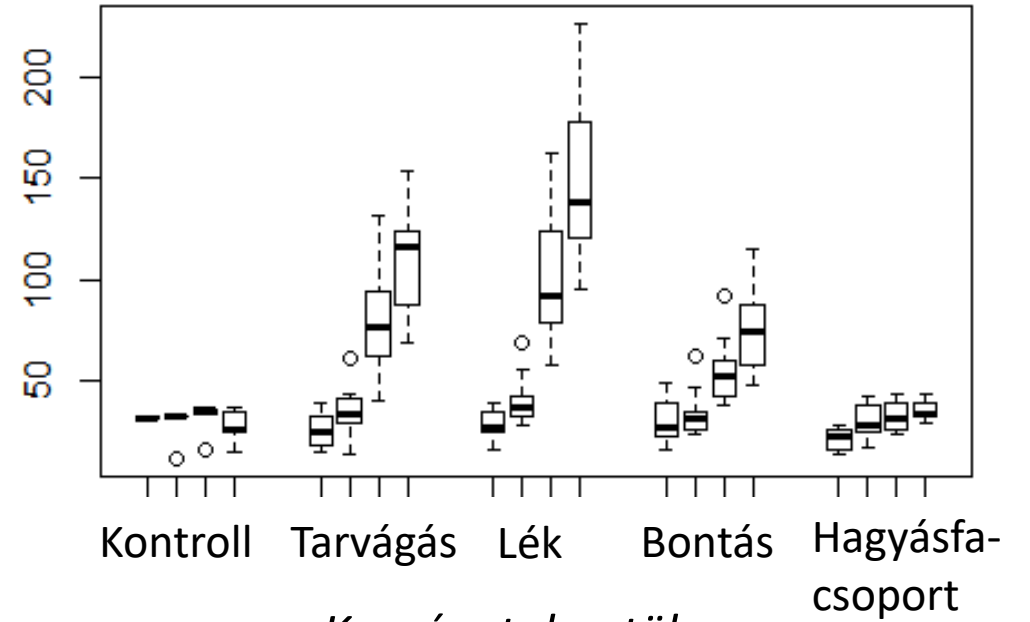


# Ültetett facsemeték – Magasság (cm)

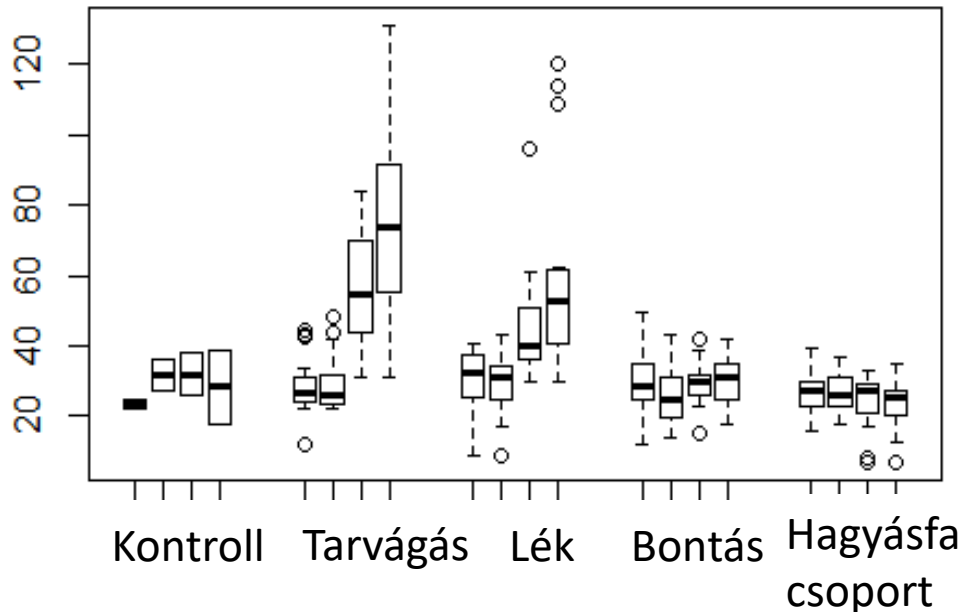
*Bükk*



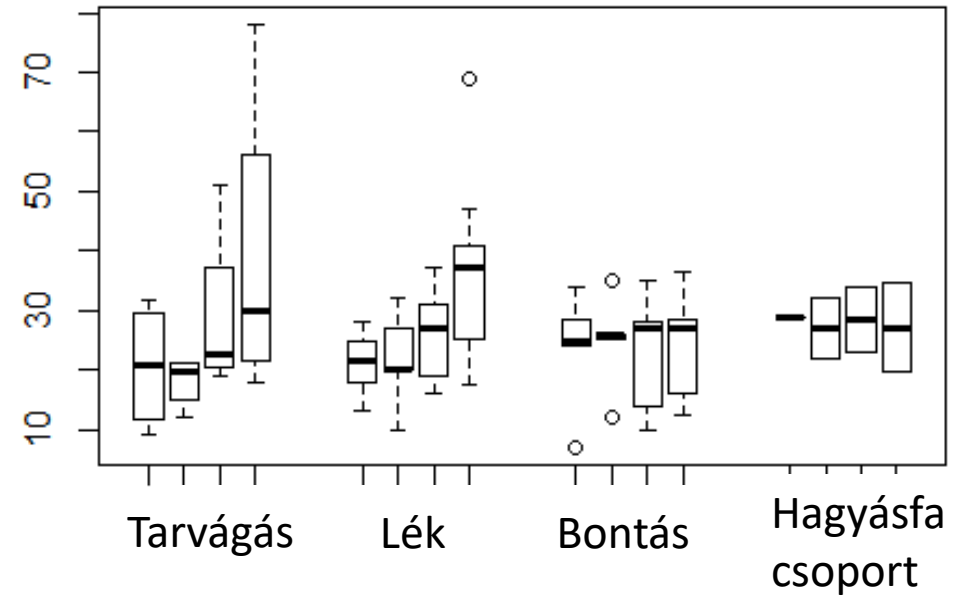
*Gyertyán*



*Csertölgy*



*Kocsánytalan tölgy*

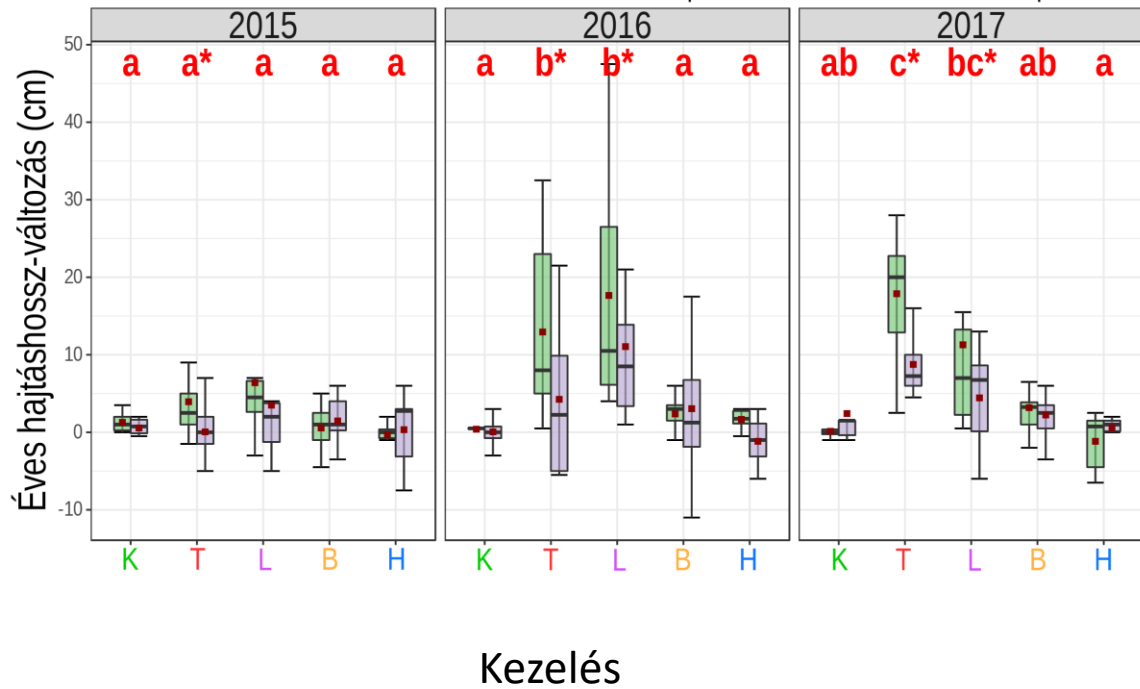


# Kezelések és vadkizárás hatása a természetes újulat növekedésére

*Quercus petraea*

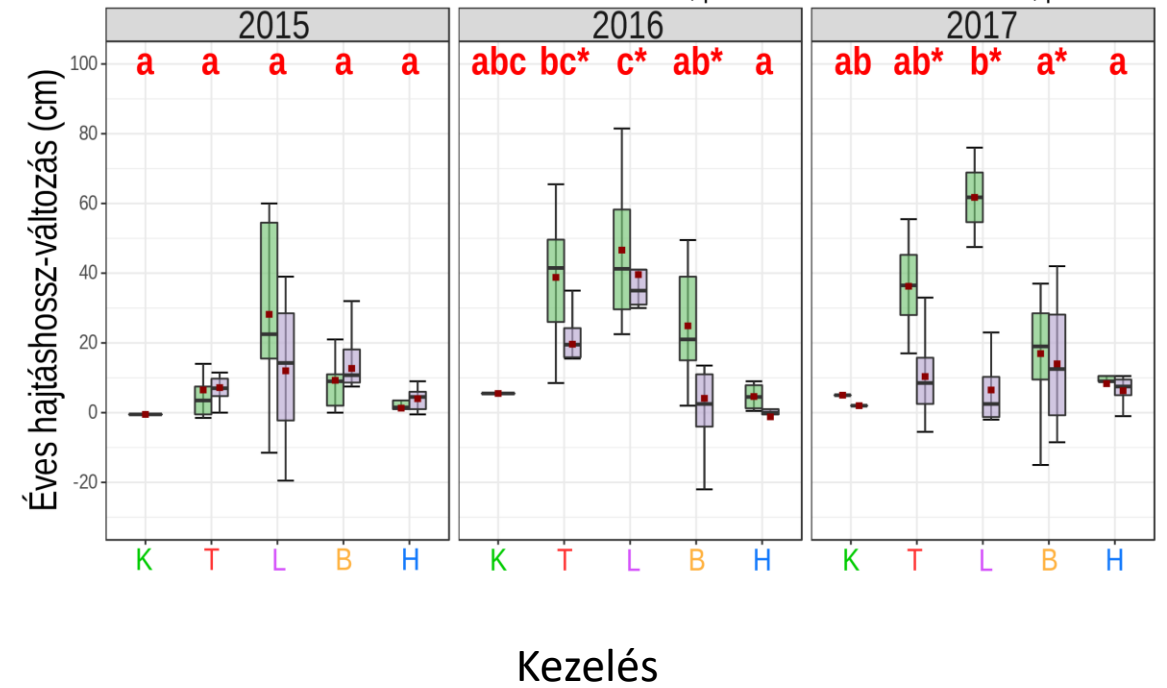
Kerítés ■ BENT ■ KINT

vadkizárás:  $F=9.485, p=0.0036$     kezelés:  $F=14.024, p<0.0001$



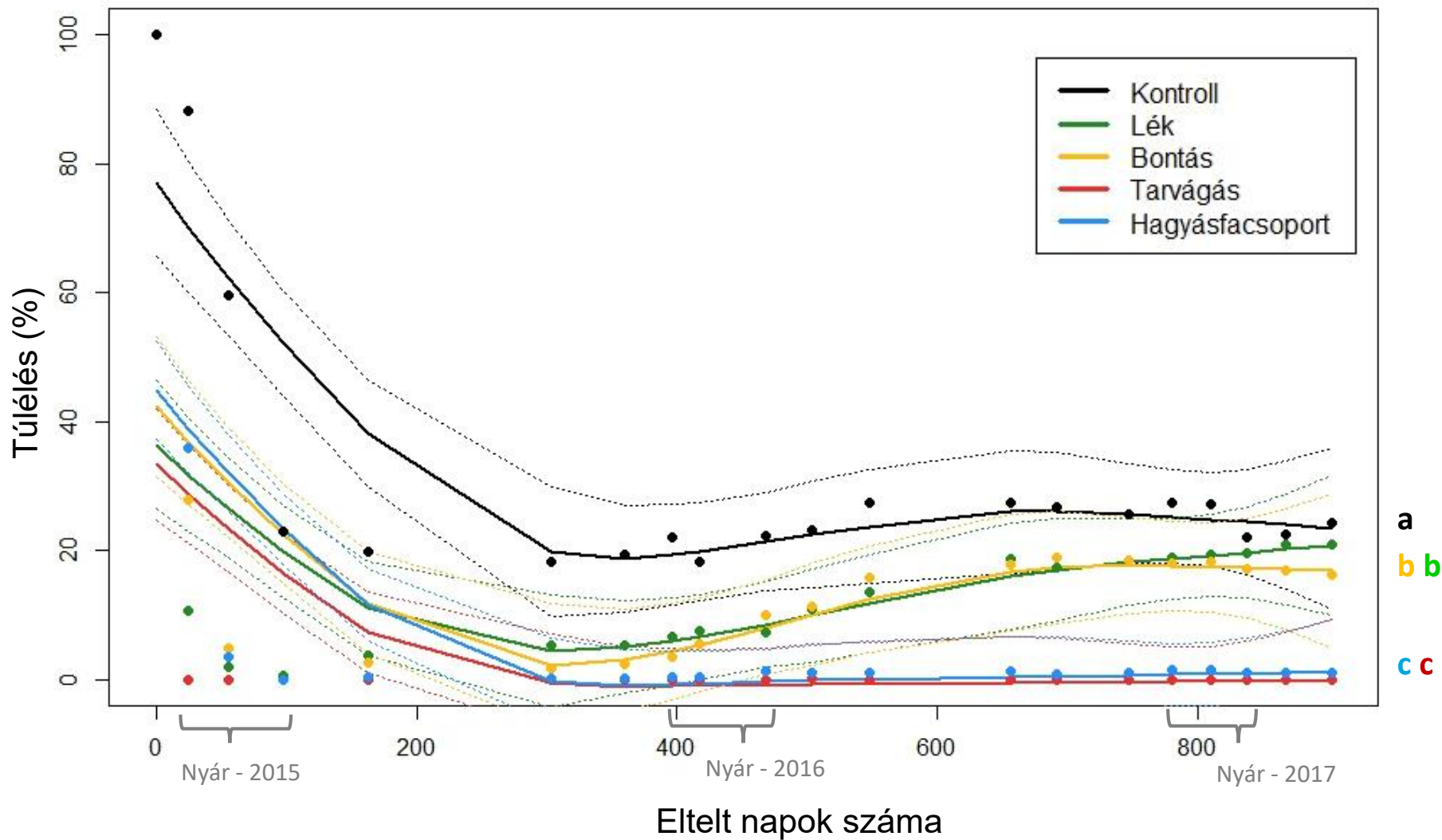
*Carpinus betulus*

vadkizárás:  $F=21.423, p=0.0001$     kezelés:  $F=10.633, p<0.0001$



# Ültetett *Lophocolea heterophylla* májmoha foltjainak túlélése

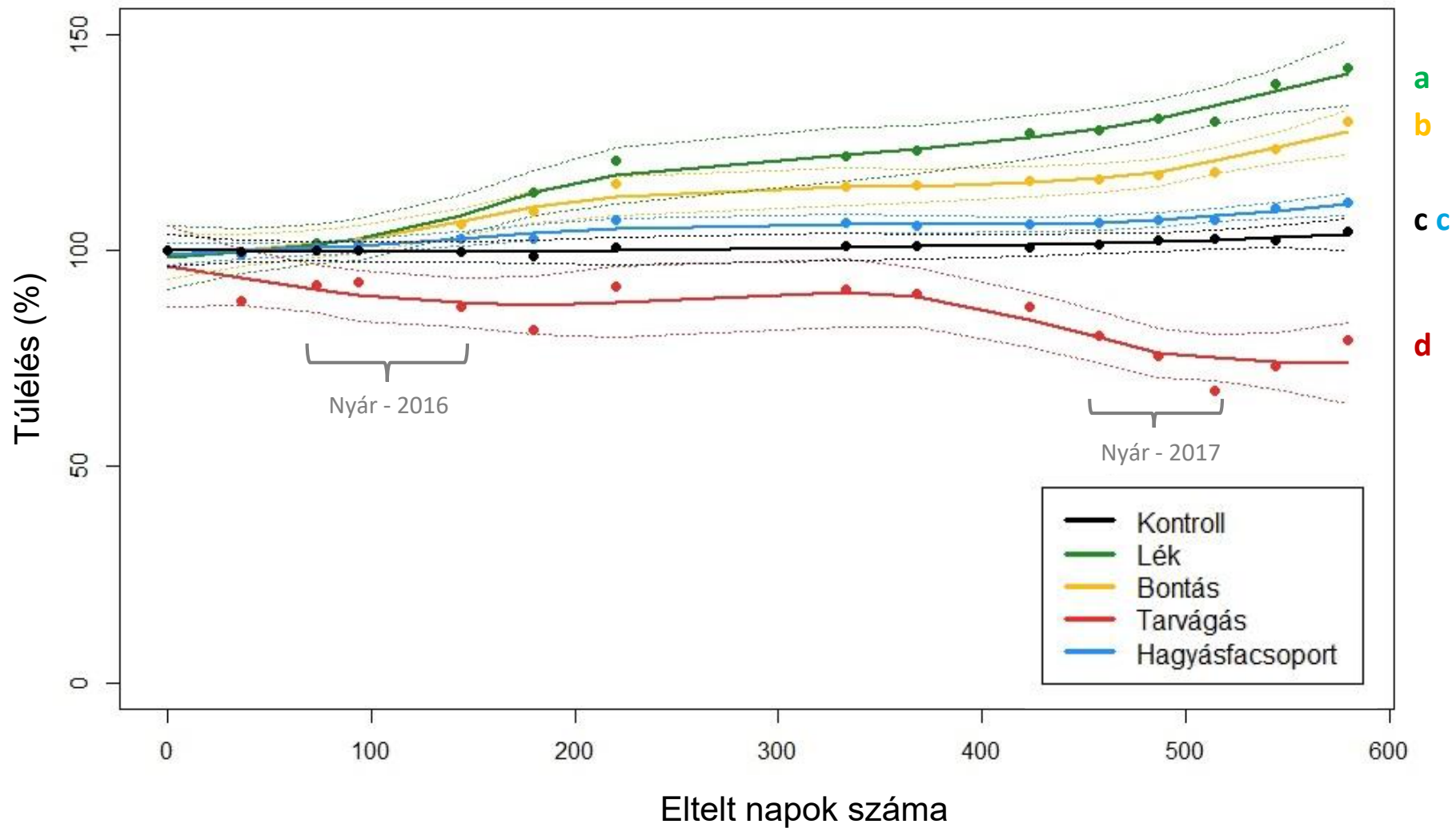
GAM:  $F = 31.881$  \*\*\*





# Ültetett *Hypnum cupressiforme* lombosmoha foltjainak túlélése

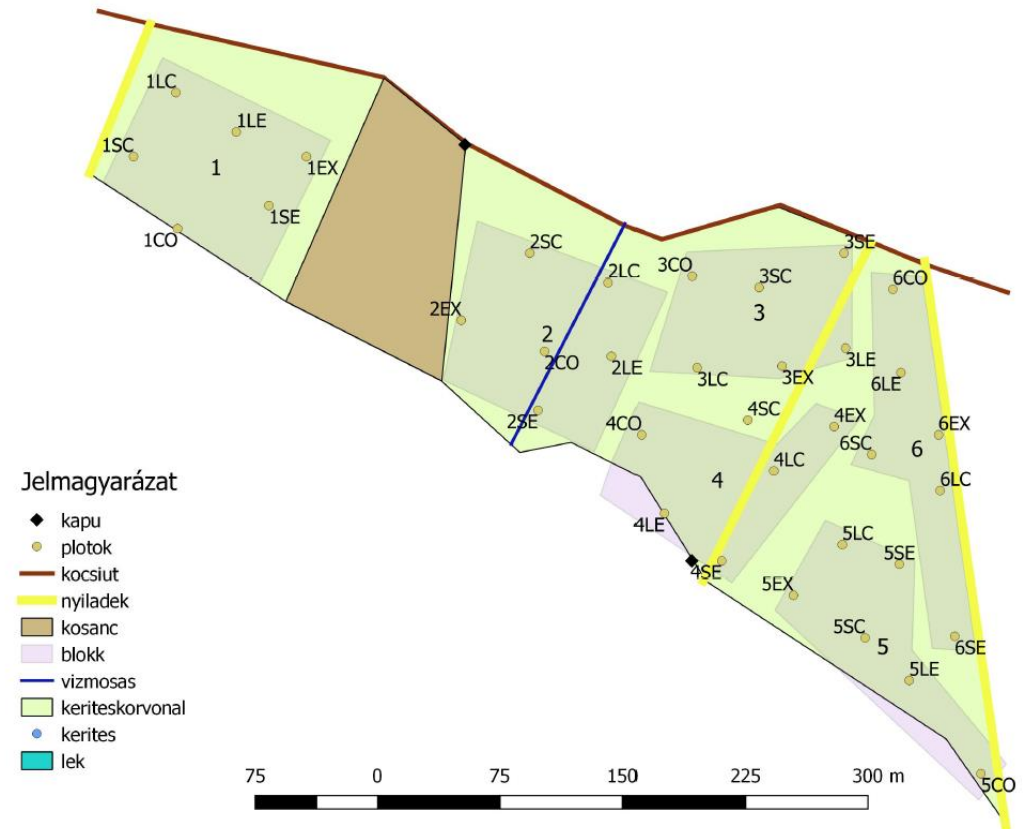
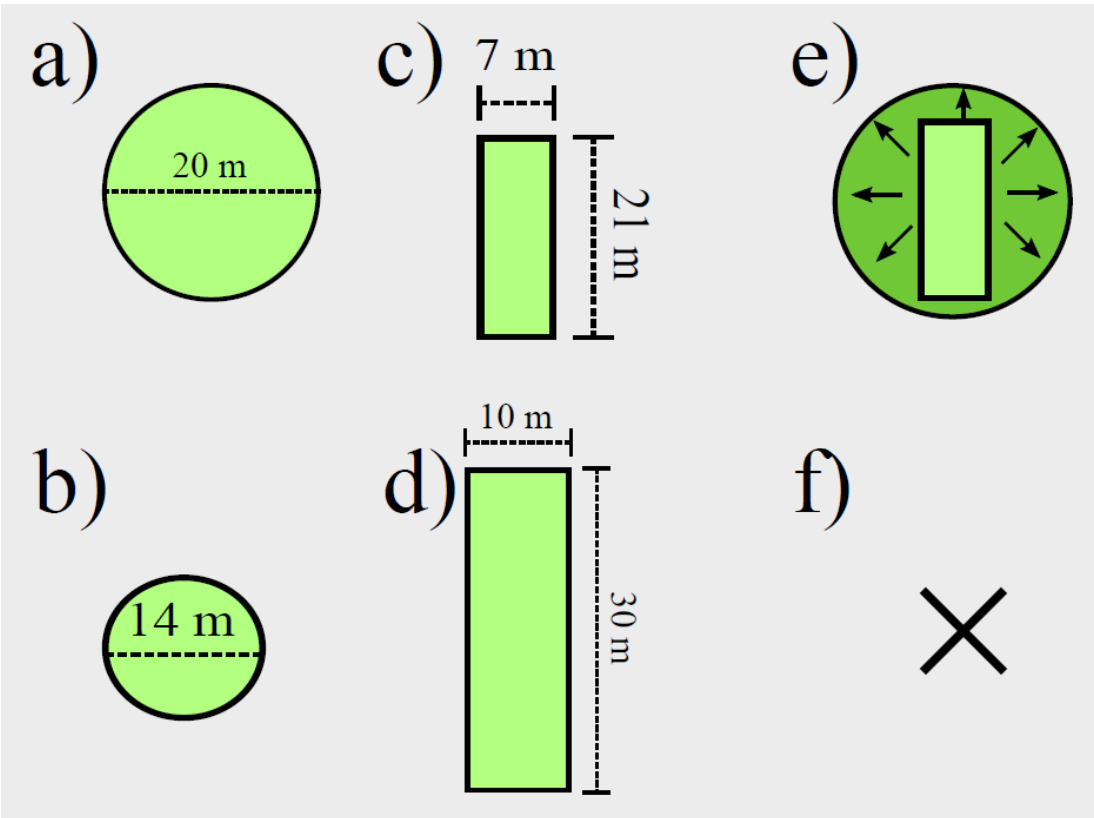
GAM:  $F = 105.517$  \*\*\*



## Következtetések

- Az örökerdő gazdálkodás elemei természetvédelmi szempontból kedvezőbb viszonyokat teremtenek, mint a vágásos üzemmód
- Lécek kedvező fényviszonyokat biztosítanak a felújuláshoz, megőrzik az erdei mikroklímát, növelik a talaj nedvesség tartalmát
- A bontóvágás a zárt állományhoz nagyon hasonló feltételeket teremt, de ez egy átmeneti állapot a vágásos üzemmód során
- A hagyásfacsoport kompenzálja a tarvágásokban kialakult fényviszonyokat és a napi hőingást, de a léghőmérséklet átlagértékeinek változását nem, száraz-meleg talajviszonyok jellemzik
- A talajlakó gerinctelenek reagálnak a legérzékenyebben a gazdálkodásból adódó termőhelyi változásokra, ami több ökoszisztéma funkciót is érint

# 2019-ben induló vizsgálat: Pilis Lék Kísérlet



mikroklíma, talaj viszonyok, aljnövényzet, futóbogarak, pókok, televényférgék, kocsánytalan tölgy felújulás





Munkatársak: Aszalós Réka, Bidló András, Boros Gergely, Csépanyi Péter, Elek Zoltán, Farkas Viktor, Guba Erika, Horváth Csenge, Kovács Bence, Németh Csaba, Samu Ferenc, Sass Vivien, Simon László, Soltész Zoltán, Szenthe Gábor, Tinya Flóra, Tóth Bence, Vadas Ákos

# Köszönöm a figyelmet!

A kutatást az OTKA (111887) és az NKFIH (GINOP-2.3.2-15-2016-00019, PD 123811, K128441) támogatta, a kutatás a Pilisi Parkerdő Zrt. és az MTA ÖK együttműködésében valósult meg, a kutatás honlapja:

<https://www.piliskiserlet.okologia.mta.hu/>

