

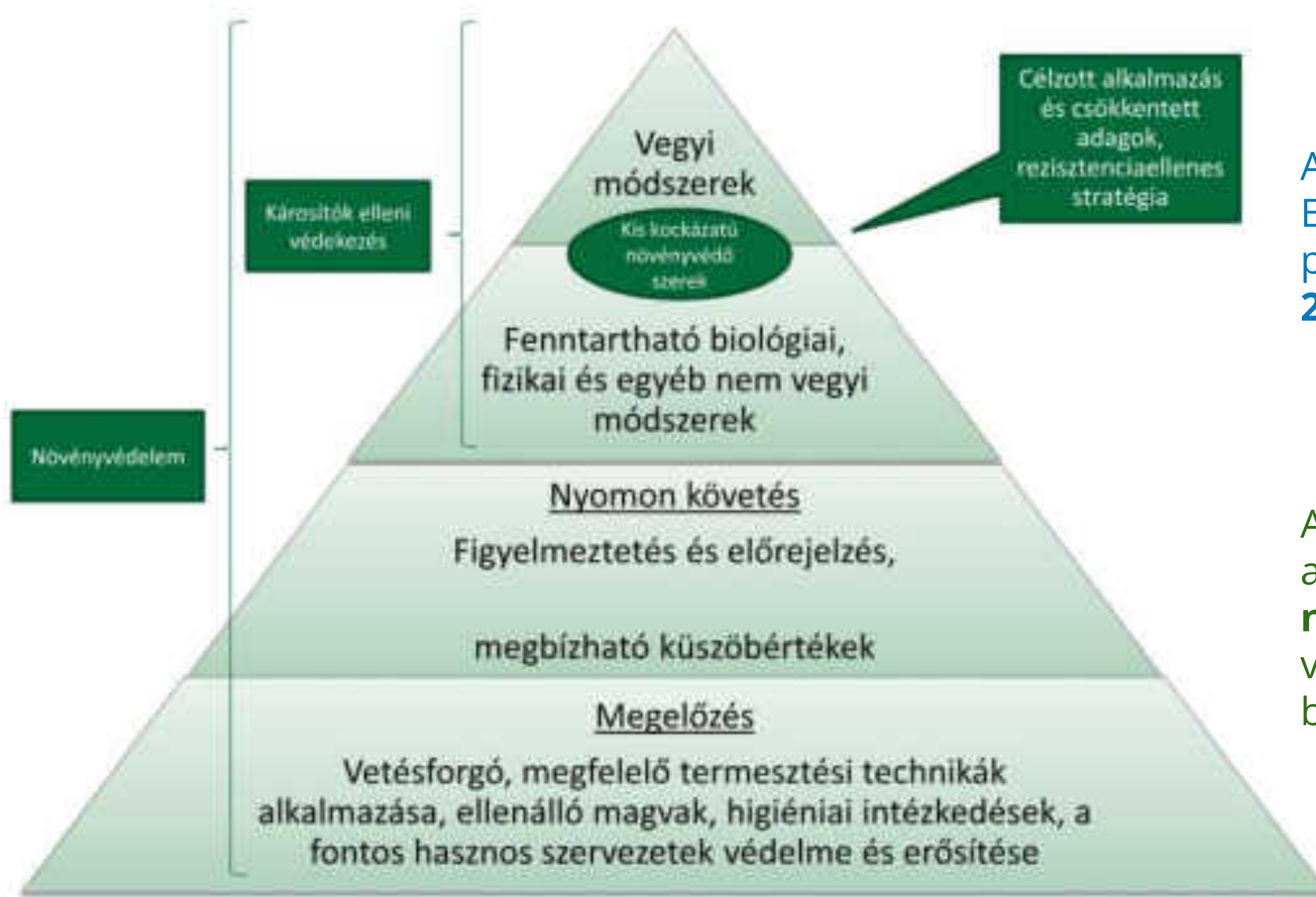
# NÖVÉNYVÉDELEM KÉMIAI NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK NÉLKÜL?!

Dr. Drexler Dóra, ügyvezető

Budapest, Növényvédelmi Klub  
2024.05.07.

ÖMKi | Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet

# Az integrált növényvédelem alapelvei

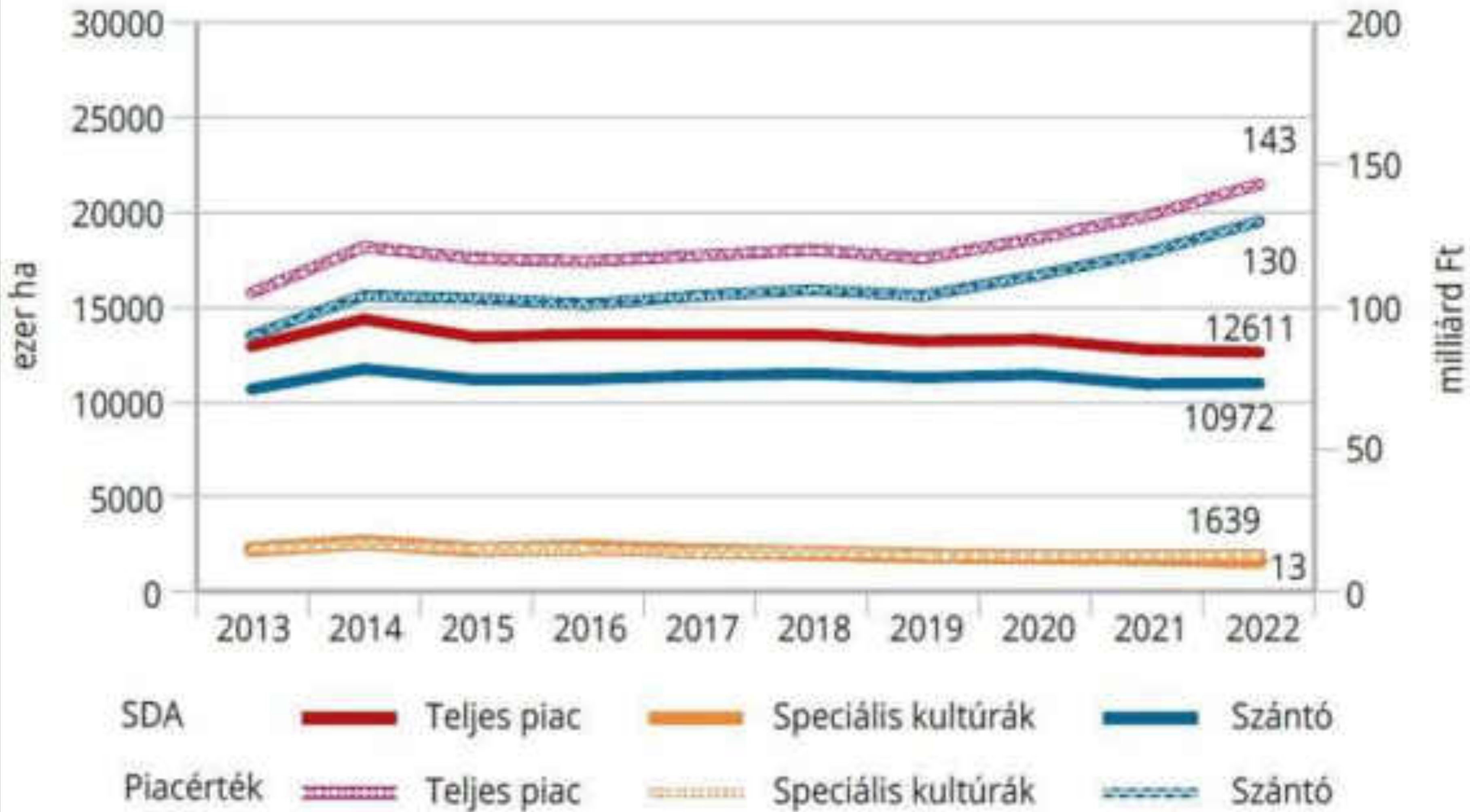


Az integrált növényvédelem az Európai Unió növényvédőszer politikájának fontos része, és **2014-ben kötelezővé is vált.**

A PAN International adatai alapján 2022 májusáig **195 növényvédőszer hatóanyag** volt kivonva/betiltva az EU-ban.

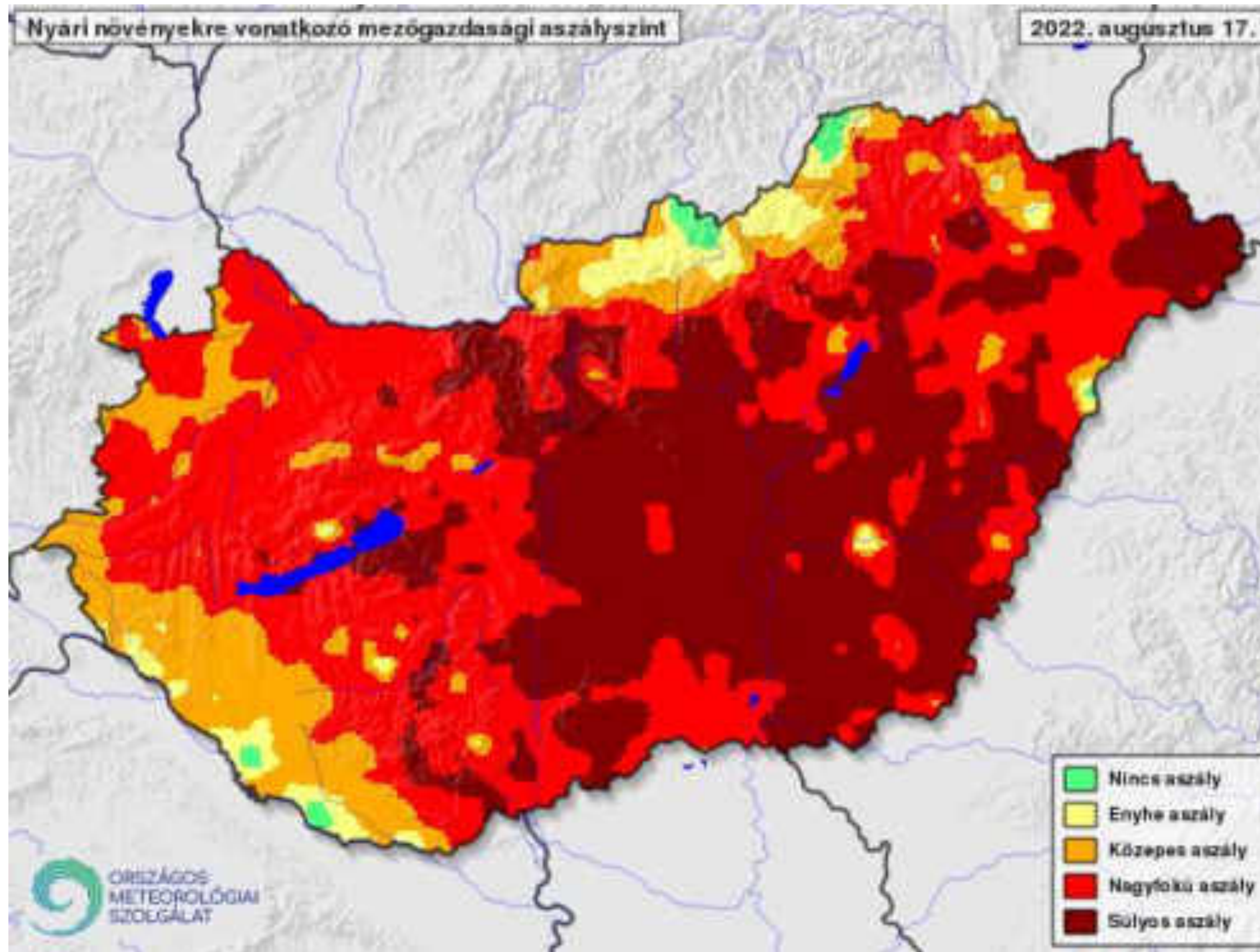
Forrás: Európai Számvevőszék, a 2009/128/EK irányelv III. melléklete alapján

# 1. ábra: A magyar növényvédőszerpiac-érték milliárd forintban és felhasznált termékek (SDA), ezer hektárban (2013-2022)

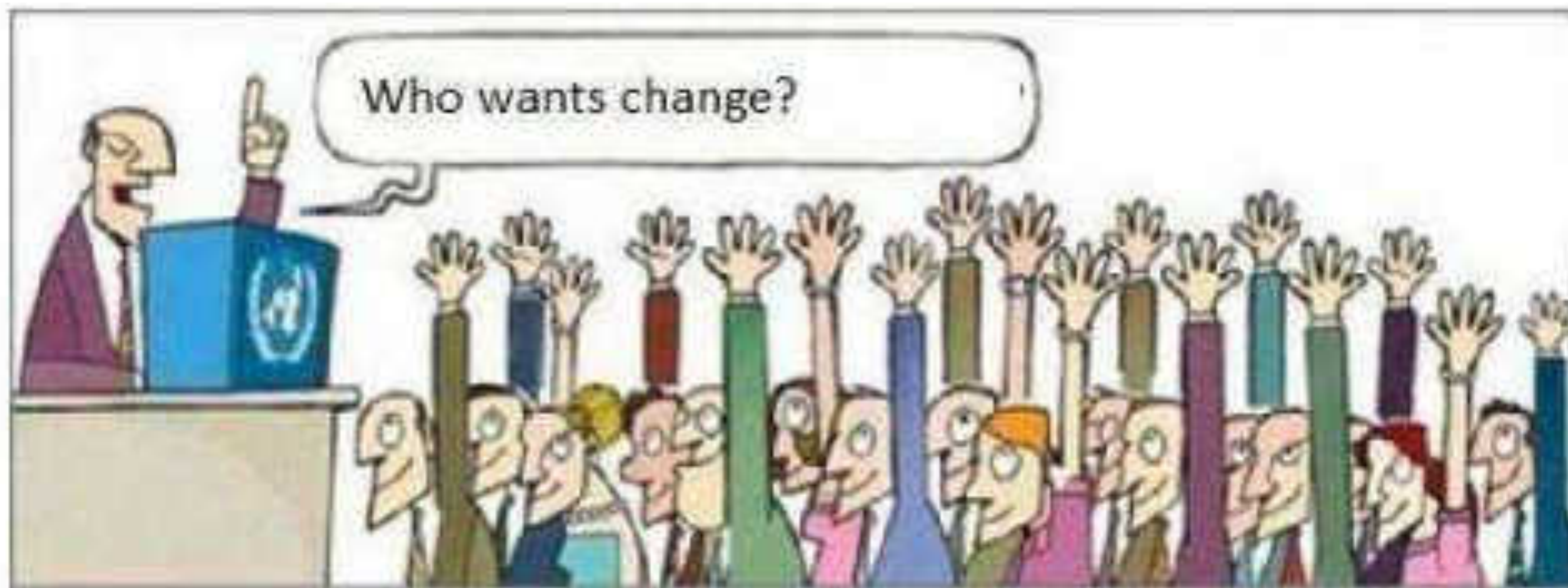


Forrás: Puskás 2022, Magyar Mezőgazdaság

# Klímváltozás - 2022



Kukorica Békéscsaba környékén, 2022 aug. 17-én  
Fotó: Kovács Attila



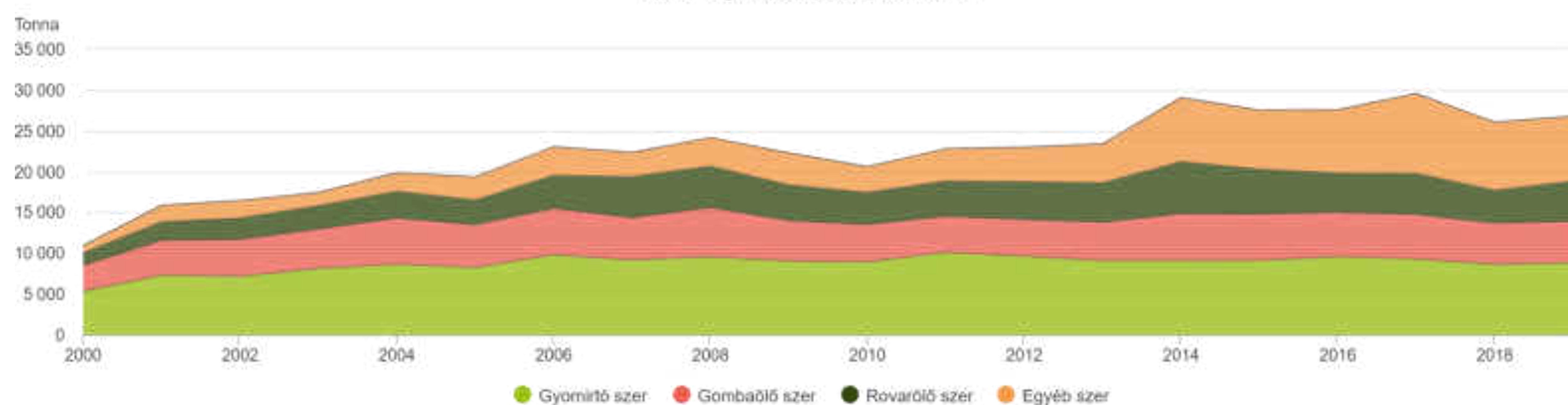
qome.ma/ZGtjZOL

Créé sur in Québec meme

# Át kell állítani a gondolkodásunkat a kémiai inputanyagokon alapuló termelésről a biológiai folyamatokon alapulóra.

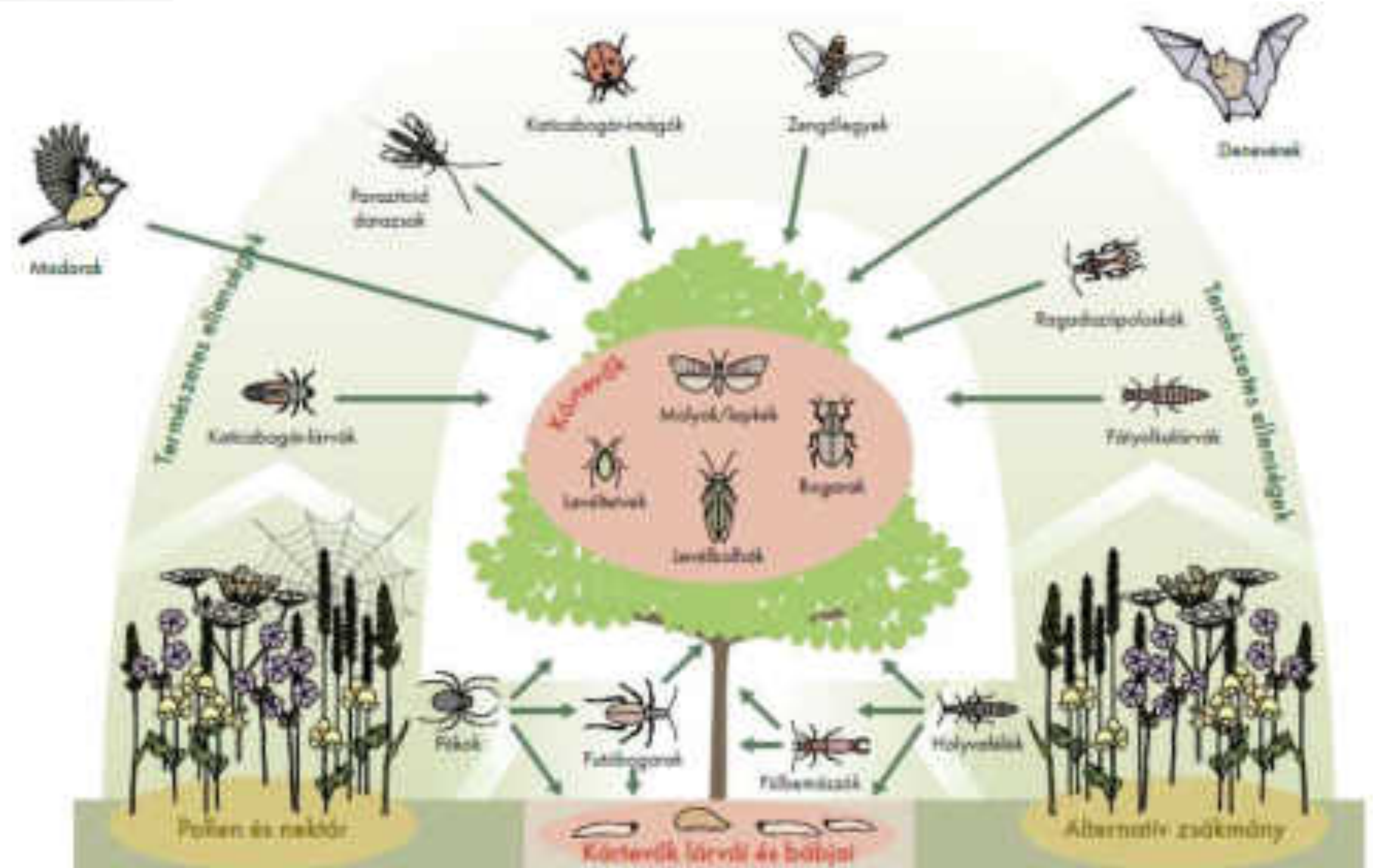
A jövőálló mezőgazdasági rendszerek kialakításában a növényorvos szakmának kiemelkedő szerepe és felelőssége van!

A növényvédő szerek értékesítése



Forrás: Agrárközgazdasági Intézet  
[http://nepd.aki.gov.hu/3555/17/C3%83VE8%20KADY%C3%81NY\\_2019\\_N%C3%B6vsz%20p](http://nepd.aki.gov.hu/3555/17/C3%83VE8%20KADY%C3%81NY_2019_N%C3%B6vsz%20p)

# Növényvédelem ≠ növényvédő szer alkalmazás



Forrás: Thürig & Tamm 2023

ÖMKi | Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet

# Intenzív mezőgazdaság vs. Agroökológiai mezőgazdaság

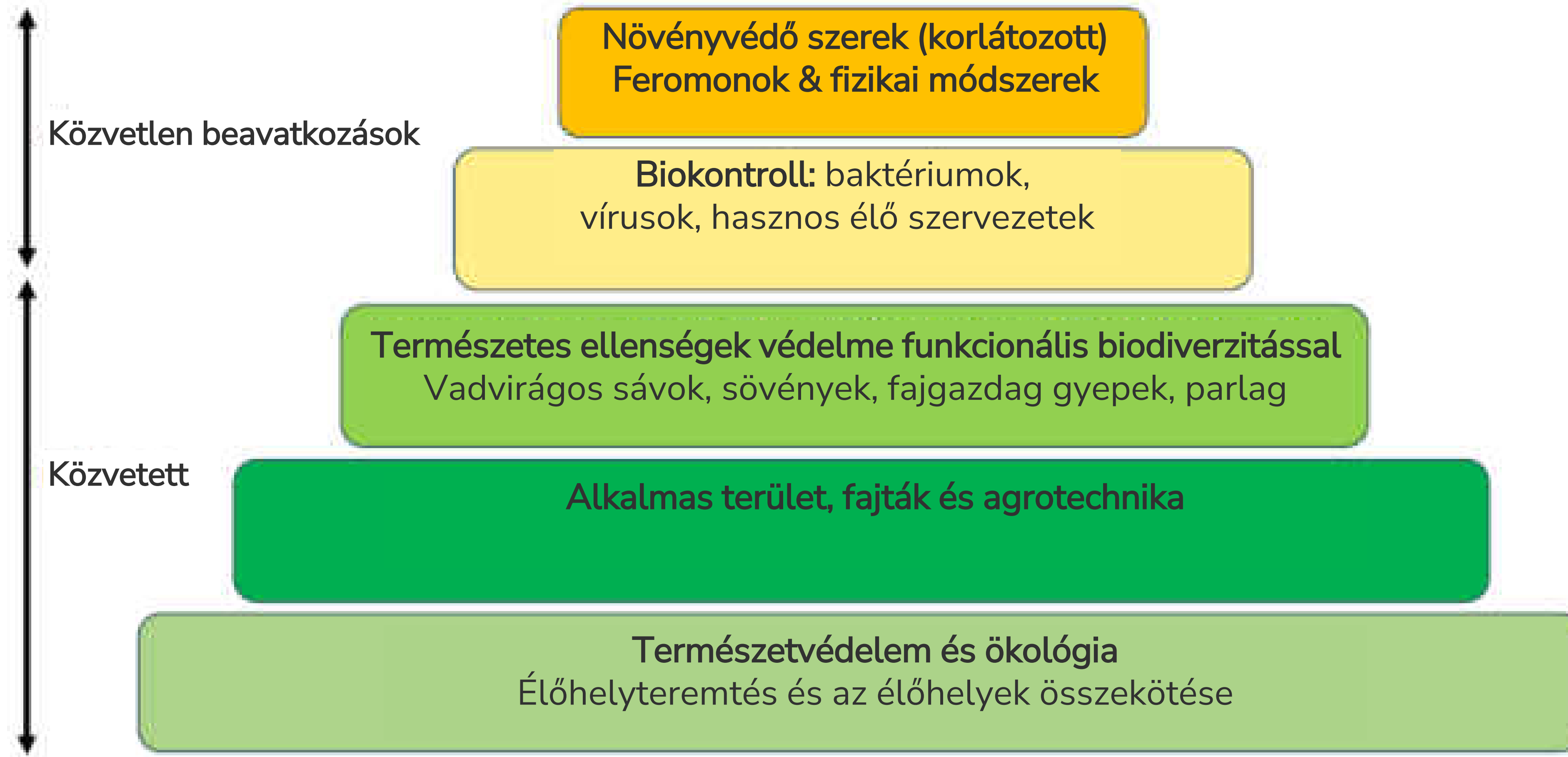
IPCC WG2 2022 Climate Change 2022 - Impacts, Adaptation and Vulnerability - Cross-Chapter Boxes and Cross-Working Group Boxes



Figure Cross-Working Group Box BIOECONOMY.1 | Left: High-input intensive agriculture, aiming for high yields of a few crop species, with large fields and no semi-natural habitats. Right: Agroecological agriculture, supplying a range of ecosystem services, relying on biodiversity and crop and animal diversity instead of external inputs, and integrating plant and animal production, with smaller fields and presence of semi-natural habitats. Credit: Jacques Baudry (left); Valérie Viaud (right), published in van der Werf et al. (2020).



# Növényvédelmi stratégiák az ökológiai gazdálkodásban



Forrás: Thürig & Tamm 2023 alapján



*Forrás: Agrárúnió, 2017*


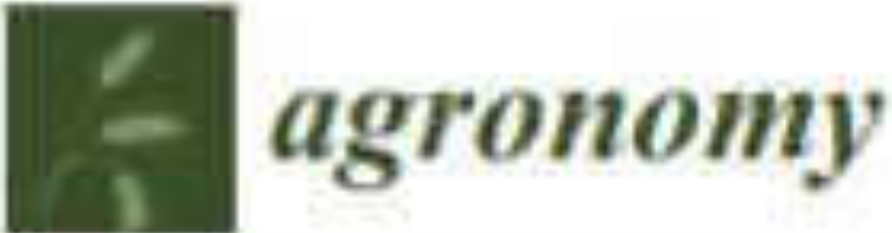


# Növényvédelmi stratégiák az ökológiai gazdálkodásban



Forrás: Thürig & Tamm 2023 alapján

# Bernhoft et al. 2022 – Öko és konvencionális gabonatermesztés hatása a fuzárium fertőzésre és a mikotoxin tartalomra



Review

## Effect of Organic and Conventional Cereal Production Methods on *Fusarium* Head Blight and Mycotoxin Contamination Levels

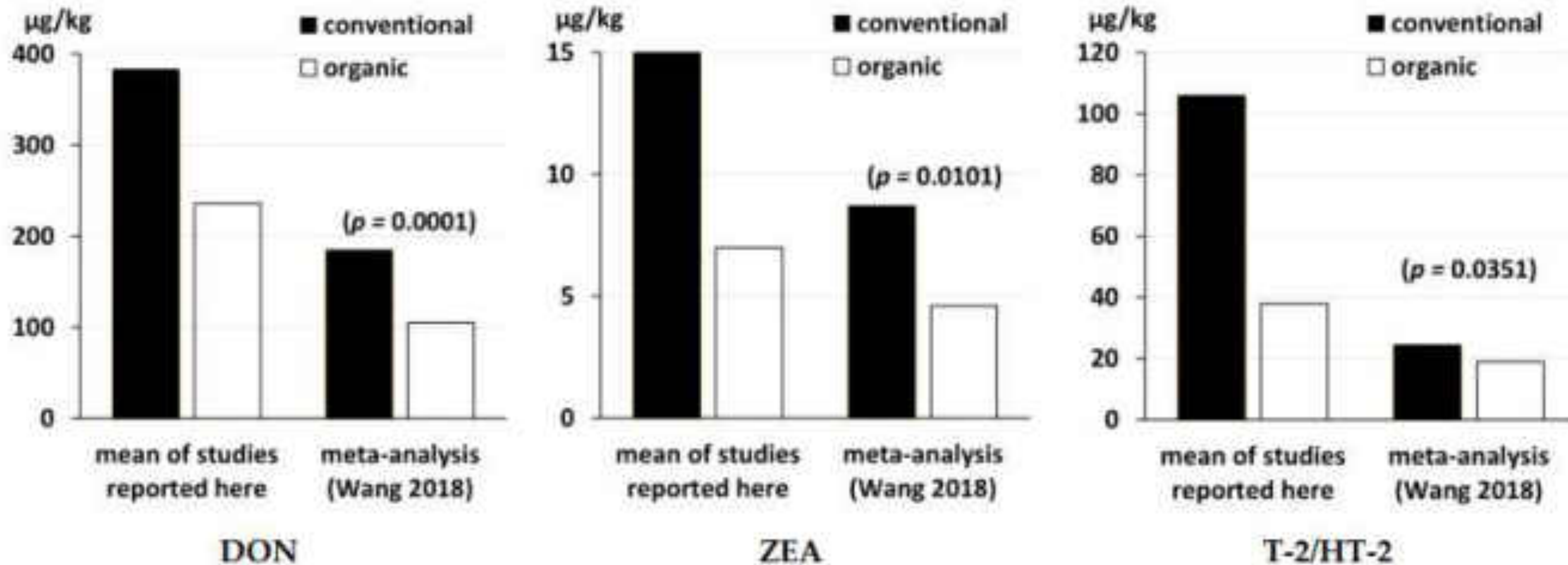
Aksel Bernhoft <sup>1,\*</sup>, Juan Wang <sup>2</sup> and Carlo Leifert <sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Norwegian Veterinary Institute, 1433 Ås, Norway  
<sup>2</sup> School of Agriculture and Biology, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200240, China; j.wang25@outlook.com  
<sup>3</sup> SCU Plant Science, Southern Cross University, Military Rd., Lismore, NSW 2480, Australia; carlo.leifert@gmail.com  
<sup>4</sup> Department of Nutrition, IMB, University of Oslo, 0372 Oslo, Norway  
\* Correspondence: aksel.bernhoft@vetinst.no

**Abstract:** *Fusarium* mycotoxins in cereals constitute major problems for animal and human health worldwide. A range of plant pathogenic *Fusarium* species that can infect cereal plants in the field are considered the most important sources of mycotoxins such as deoxynivalenol (DON), zearalenone

Forrás: Agronomy 2022, 12, 797.

<https://doi.org/10.3390/agronomy12040797>



**Figure 1.** Mean deoxynivalenol (DON), zearalenone (ZEA), and T-2/HT-2 toxin (T-2/HT-2) concentrations found in the field-experiment- and farm-survey-based studies reviewed here (see Tables 1–3) and in a recent systematic review and meta-analyses of data from field-experiment-, farm-survey-, and retail-survey-based studies carried out by Wang (2018) [46].

24 tanulmány számolt be alacsonyabb mikotoxin szennyezettségről öko művelésben, 16 nem talált szignifikáns különbséget, és kettő számolt be magasabb szintekről ökoban.

# Mire következtethetünk?

## Mikotoxin kockázatot csökkenti a...

- i) Sokszínű vetésforgó,
- ii) A talaj szervesanyag készletét gyarapító stratégiák, magasabb talaj mikrobiológiai aktivitás szintek
- iii) Megfelelő fajták kiválasztása

## Mikotoxin kockázatot növeli a...

- i) Beszűkült vetésváltás
- ii) Forgatás nélküli művelés
- iii) Jelentős nitrogén műtrágya használat
- iv) Bizonyos fungicidek és herbicidek alkalmazása (azolok, stobilurinok, glifozát)
- v) Fogékony fajták alkalmazása

# Lássunk egy példát: gabona fajtatesztek



# On-farm gabona fajtatesztek 2012 óta



- 51 helyszínen
  - őszi búza
  - tönköly
  - alakor és tönke
- on-farm tesztek  
2012 óta

- 7 helyszínen
- ÖMKi-VSZT-NÉBIH**  
kisparcellás fajtatesztek  
2020 óta





# ÖMKi-VSZT-NÉBIH őszi búza öko kisparcellás kísérletben vizsgált paraméterek

- Helyszínenként 4 ismétlésben, randomizált elrendezésben
- Központilag vizsgált paraméterek (ÖMKi):
  - **Fuzárium fertőzöttség** (kalászolás, érés időszakában)
  - **minőségvizsgálat NIR elemzéssel** (fehérje, sikér stb., Mininfra Scan-T Plus)
- Helyszínenként vizsgált paraméterek:
  - vetési idő; kelés (kisorolás) napja; télállóság (csírázási erély figyelembevételével)
  - bokrosodáskori talajborítás
  - **gyomborítottság** (kalászoláskor)
  - kalászolás napja
  - növénymagasság
  - **növényegészségügyi vizsgálat** (levélbetegségek, kártevők)
  - dőlés a betakarítást megelőzően
  - aratási érettség napja, aratás ideje
  - **szemtermés**
  - **szemnedvesség**
  - **ezerszemtömeg**
  - **hektoliter súly**



<b>Termés to/ha</b>	<b>Fehérje %</b>	<b>Nedves siker %</b>	<b>Termés to/ha</b>	<b>Fehérje %</b>	<b>Nedves siker %</b>
<b>4,1</b>	<b>11,1</b>	<b>23,0</b>	<b>1,0</b>	<b>12,9</b>	<b>27,0</b>



**Alkalmazkodó képesség  
(Tornyiszentmiklós, 2014)**

# Gyomfojtó képesség Tiszaigar, 2018



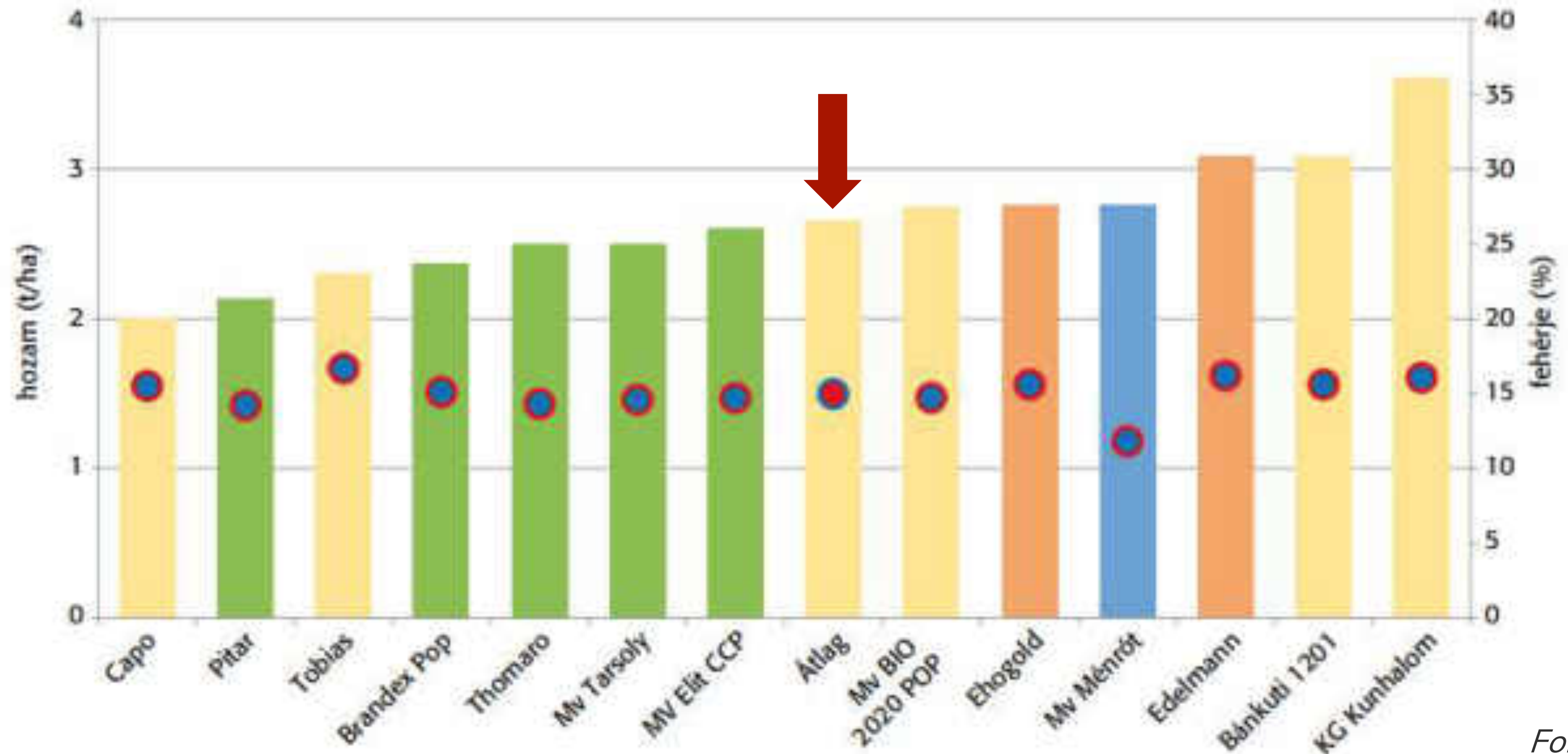
# Gyomfojtó képesség - Füzesgyarmat, 2020

(... Tobias – Mv Káplár – Ehogold...)



# Példa az on-farm eredményekre – Fűzesgyarmat 2021

6. ábra A 2021-es fűzesgyarmati búza fajtasor eredményei (somkóró elővetemény esetén) A körök a fehérje-tartalmat, az oszlopok a termés hozamot jelölik. Az oszlopok színe a minőségi szabvány szerinti besorolást jelzi (ld. 2. táblázat). A standard KG Kunhalom esetében a grafikonban közzétett érték az középérték, azaz a két mérés átlaga.



# 2023

Füzesgyarmat - Békés Vármegye						
fajta	minta mennyiség/parcella	fehérje	sikér	HLS	Zeleny	
<b>GK Pilis</b>	<b>400</b>	<b>12,5</b>	<b>24,8</b>	<b>79</b>	<b>35</b>	
Kristóf	<b>379</b>	<b>12,6</b>	23,9	<b>76</b>	<b>36</b>	
<b>Mv Pántlika</b>	<b>370</b>	<b>13,2</b>	<b>25,4</b>	<b>75</b>	<b>37</b>	
GK 18-20	<b>367</b>	11,4	20,7	<b>74</b>	29	
Mv Uncia	<b>321</b>	11,7	21,9	<b>76</b>	29	
<b>Edelmann</b>	<b>307</b>	<b>12,6</b>	<b>25,2</b>	<b>77</b>	<b>37</b>	
Mv Elit Pop	<b>304</b>	12,3	22,8	74	33	
<b>Capo</b>	<b>297</b>	<b>12,5</b>	<b>25,0</b>	<b>77</b>	<b>36</b>	
Mv Tarsoly	<b>296</b>	11,9	22,8	73	31	
átlag	295	12,5	24,1	<b>75</b>	35	
Arnold	293	<b>13,7</b>	<b>28,0</b>	<b>75</b>	<b>43</b>	
Tobias	285	<b>12,9</b>	<b>25,5</b>	<b>74</b>	<b>38</b>	
Ehogold	275	<b>12,7</b>	<b>25,3</b>	<b>78</b>	<b>40</b>	
Tilliko	262	11,9	20,5	73	31	
Mv Bio Pop	259	<b>12,9</b>	<b>25,2</b>	73	<b>35</b>	
GK 06-21	254	<b>12,6</b>	<b>24,1</b>	72	34	
Jegenye	254	<b>12,6</b>	23,4	72	33	
Pitar	250	11,9	22,0	<b>75</b>	28	
KG Kunhalom / standard	226	<b>13,2</b>	<b>26,6</b>	74	<b>37</b>	
Bánkúti 1201	198	<b>13,1</b>	24,0	<b>74</b>	<b>37</b>	

2013-2023:

Forrás: Földi 2023

*Ehogold (6x) **Capo (5x)** Lukullus (2x) Mv Kolompos (2x) **Edelmann (2x)** Arnold (2x)*

# Ellenálló képesség - betegség-fogékonyság



2015/06/10 15:38

Fotó: + Dr. Csósz Lászlóné







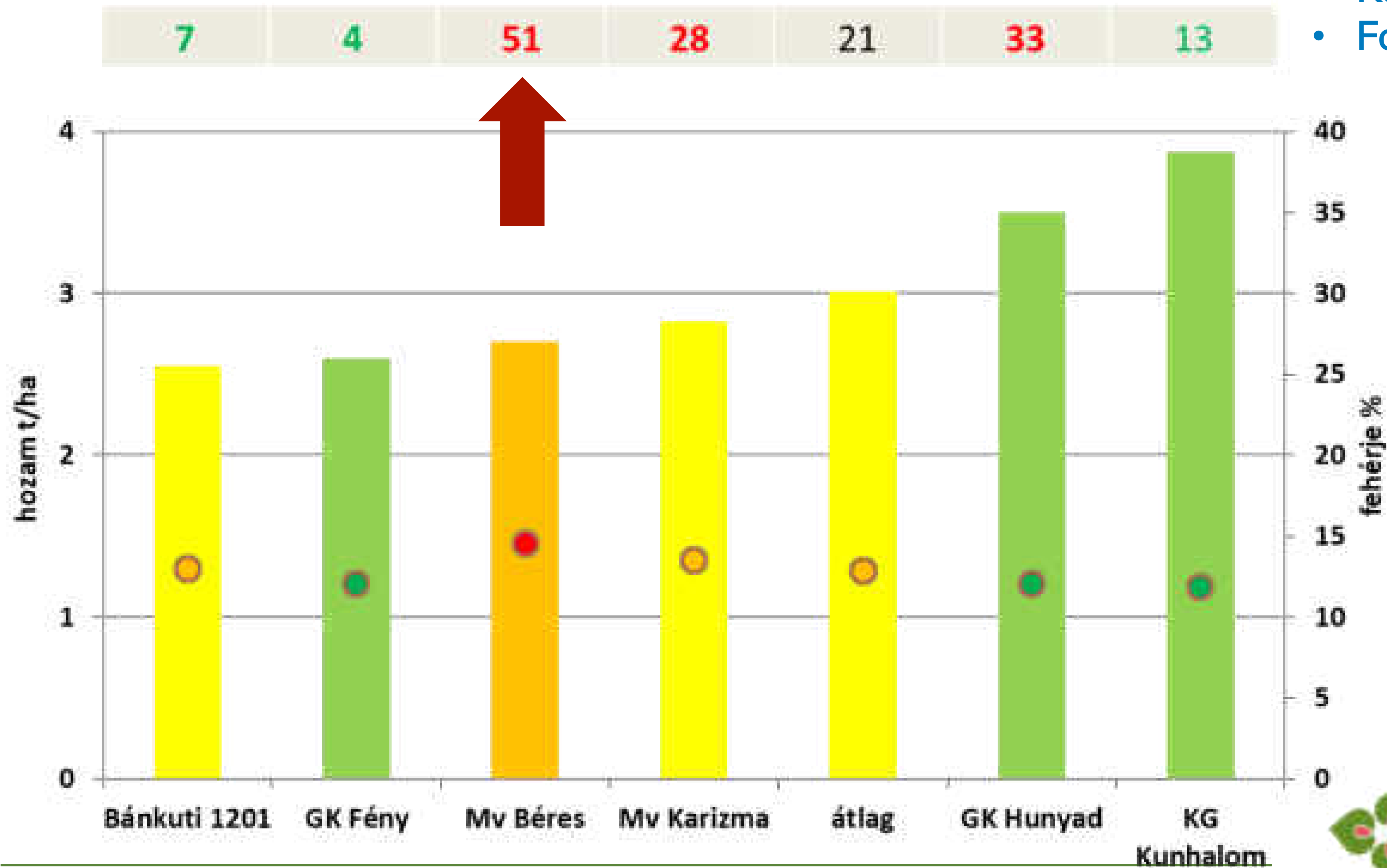


# Fuzárium (kalászfuzáriózis) tapasztalatok – Nagydorog, 2016



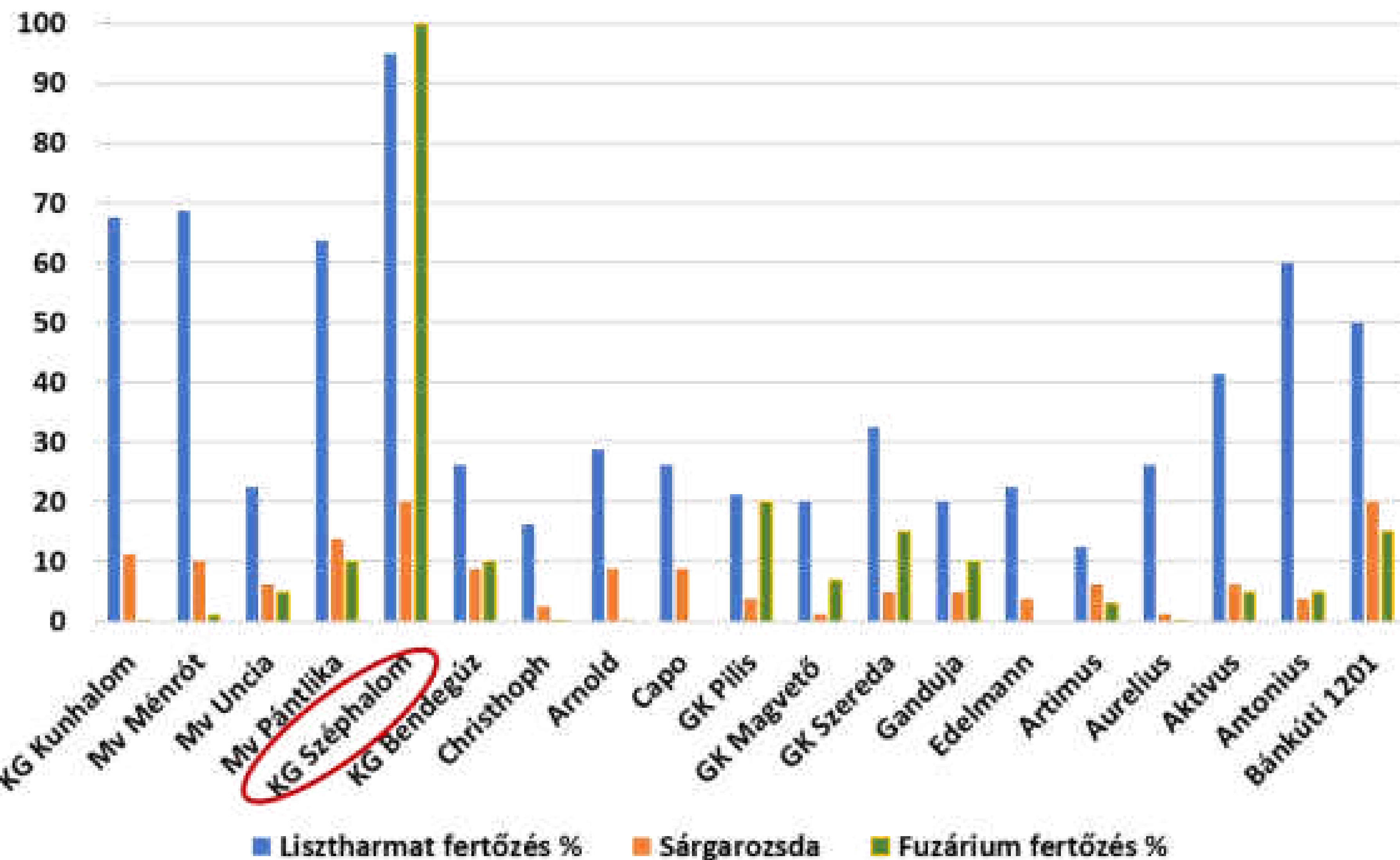
# Fuzáriumos magfertőzöttség (%) – Nagydorog, 2016

- Kukorica elővetemény
- Forgatás nélküli művelés





# Őszi búza öko kisparcellás kísérlet, Debrecen Kórtani felvételezés eredményei 2023



	DON (mg/kg)	Fuzariózis szemvizsgálata (%)
KG Kunhalom	0,053	12
Mv Ménrót	0,076	10
Mv Uncia	0,978	7
Mv Pántlika	<i>n.d.</i>	8
KG Széphalom	0,308	24
KG Bendegúz	0,171	12
Christoph	<i>n.d.</i>	5
Arnold	0,202	3
Capo	0,081	6
GK Pilis	<i>n.d.</i>	4
GK Magvető	<i>n.d.</i>	6
GK Szereda	0,067	10
Ganduja	<i>n.d.</i>	13
Edelmann	0,082	3
Artimus	0,124	5
Aurelius	0,077	4
Aktívus	0,116	6
Antonius	<i>n.d.</i>	5
Bánkúti 1201	<i>n.d.</i>	5

# Fajgazdag sorköztakaró növényzet alkalmazhatósága a szőlő fenntartható növényvédelmében

2022 - Tokaj, Élő Sorköz (6 fajos) sorköz



2023 - Tokaj, diverz (19 fajos) sorközök

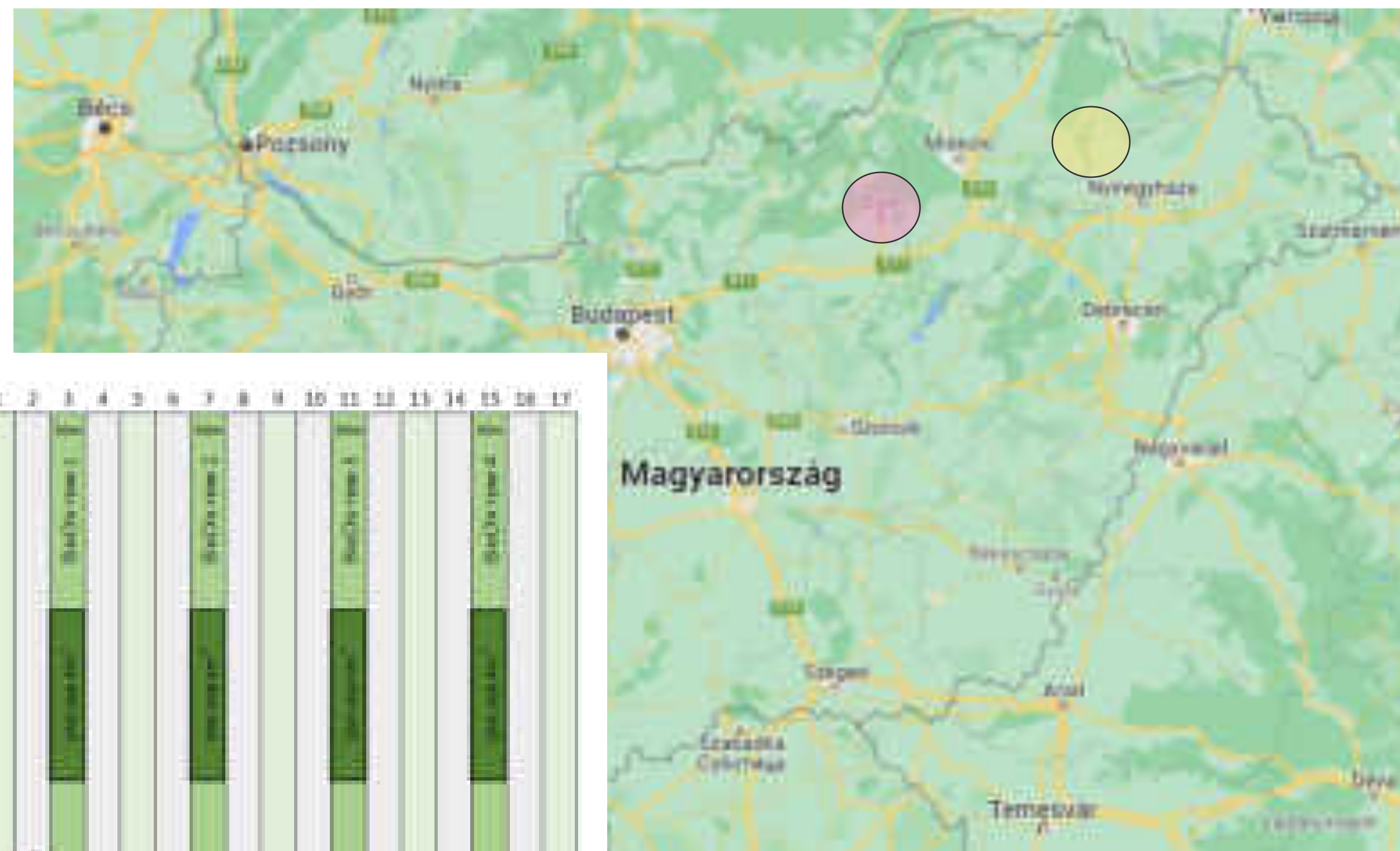


*Forrás:* Miglécz Tamás és Mezőfi László



# Új vizsgálatainkat 2020-ban indítottuk 6 szőlőültetvény bevonásával

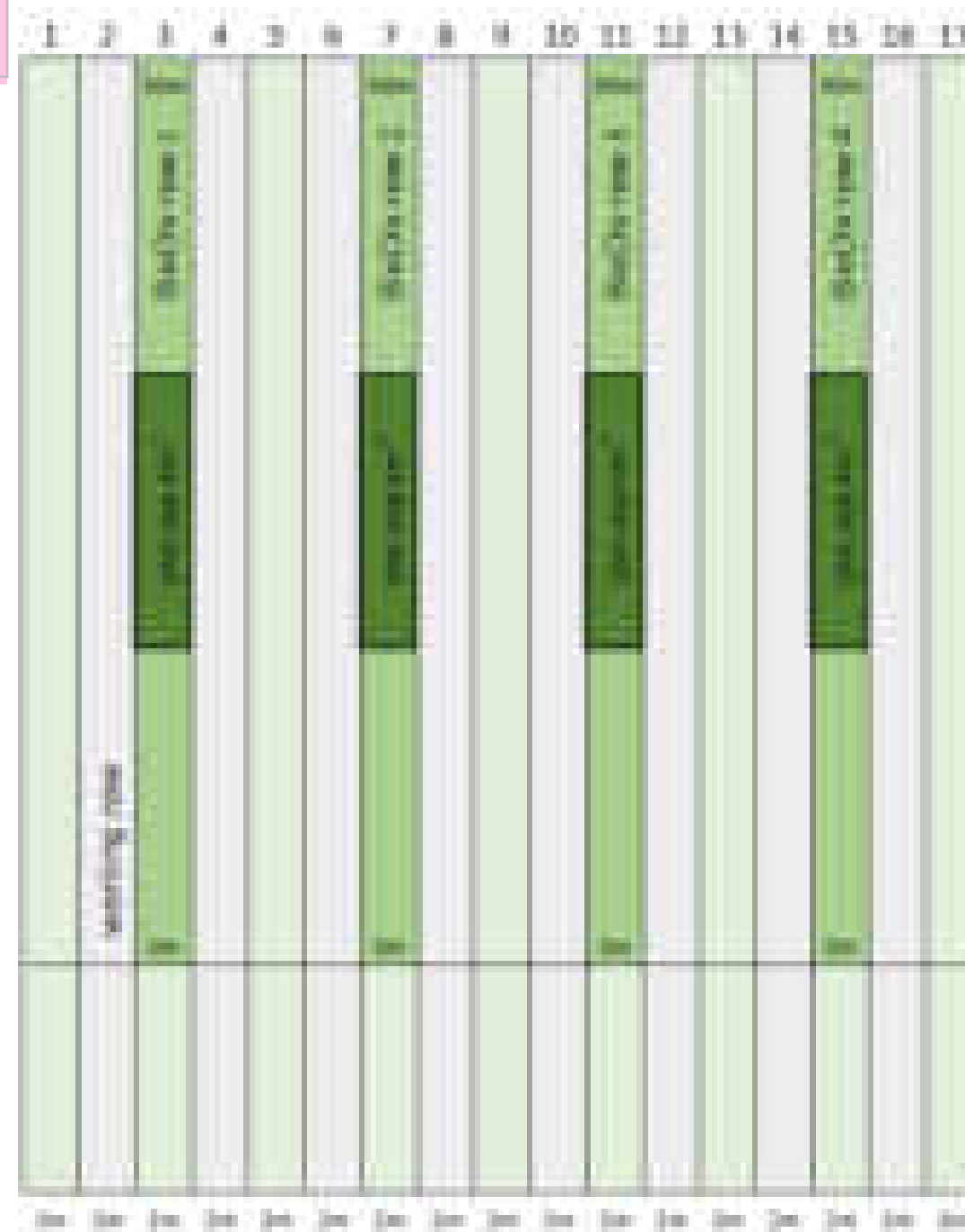
Szőlőültetvény	Disznókő Szőlőbirtok
	Gróf Degenfeld Szőlőbirtok
	Tokaj-Hétszőlő Birtok
	Eszterházy Károly Egyetem Tanborászat
	Hegyi-Kaló Pincészet
	Soóváry Bence szőlőtermelő



Szőlőültetvényekben két különböző magkeverék lett elvetve négy ismétlésben:

- **ÖMKi ÉlőSorköz (6 faj)**
- **Új diverz keverék (19 faj)**

Kontroll (spontán gyomflóra) sorok minden helyszínen négy ismétlésben.



Forrás: Mezőfi 2023

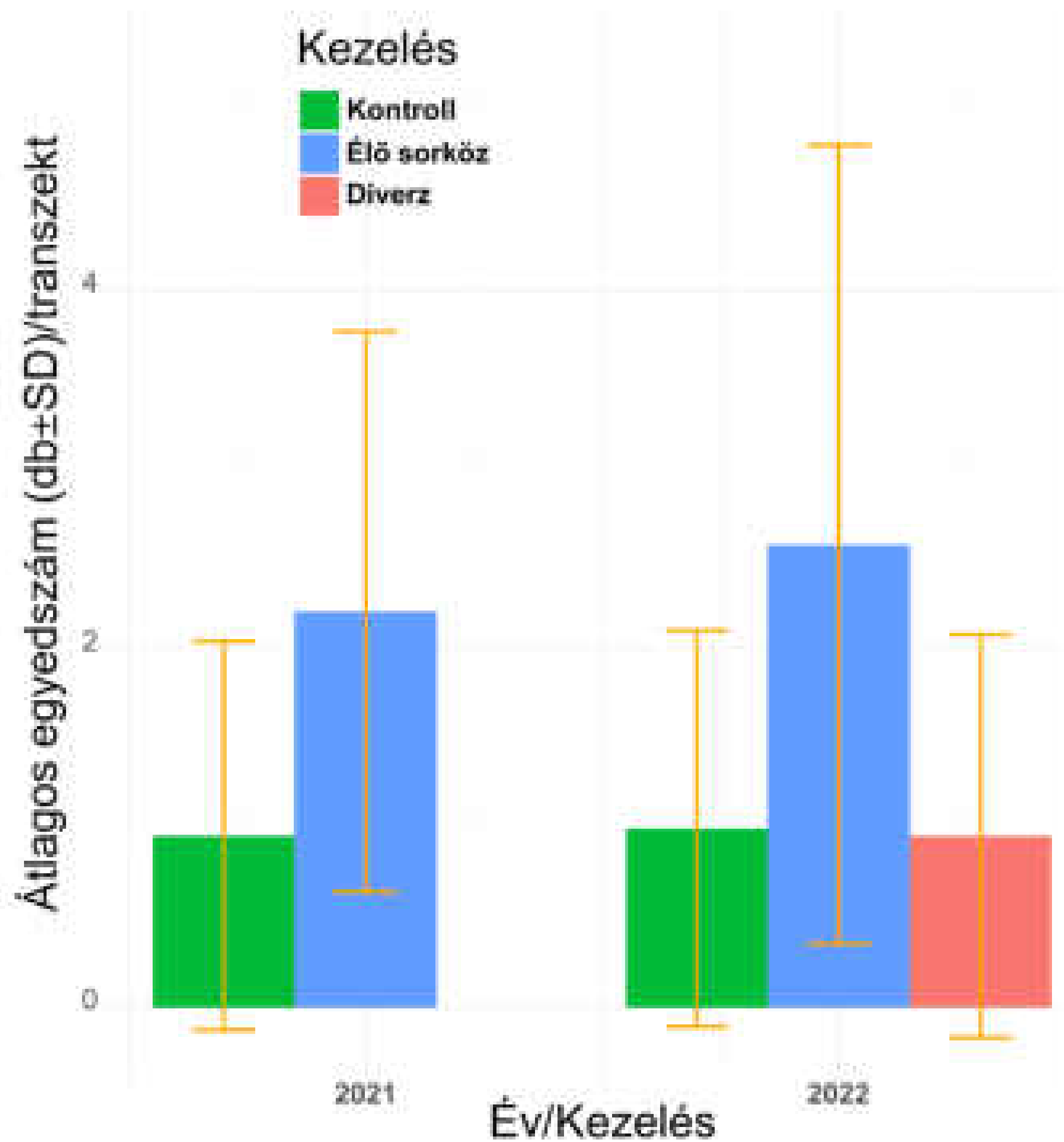
# Összes ragadozó egyedszám



Katicabogarak



Pókok



Zengőlegyek



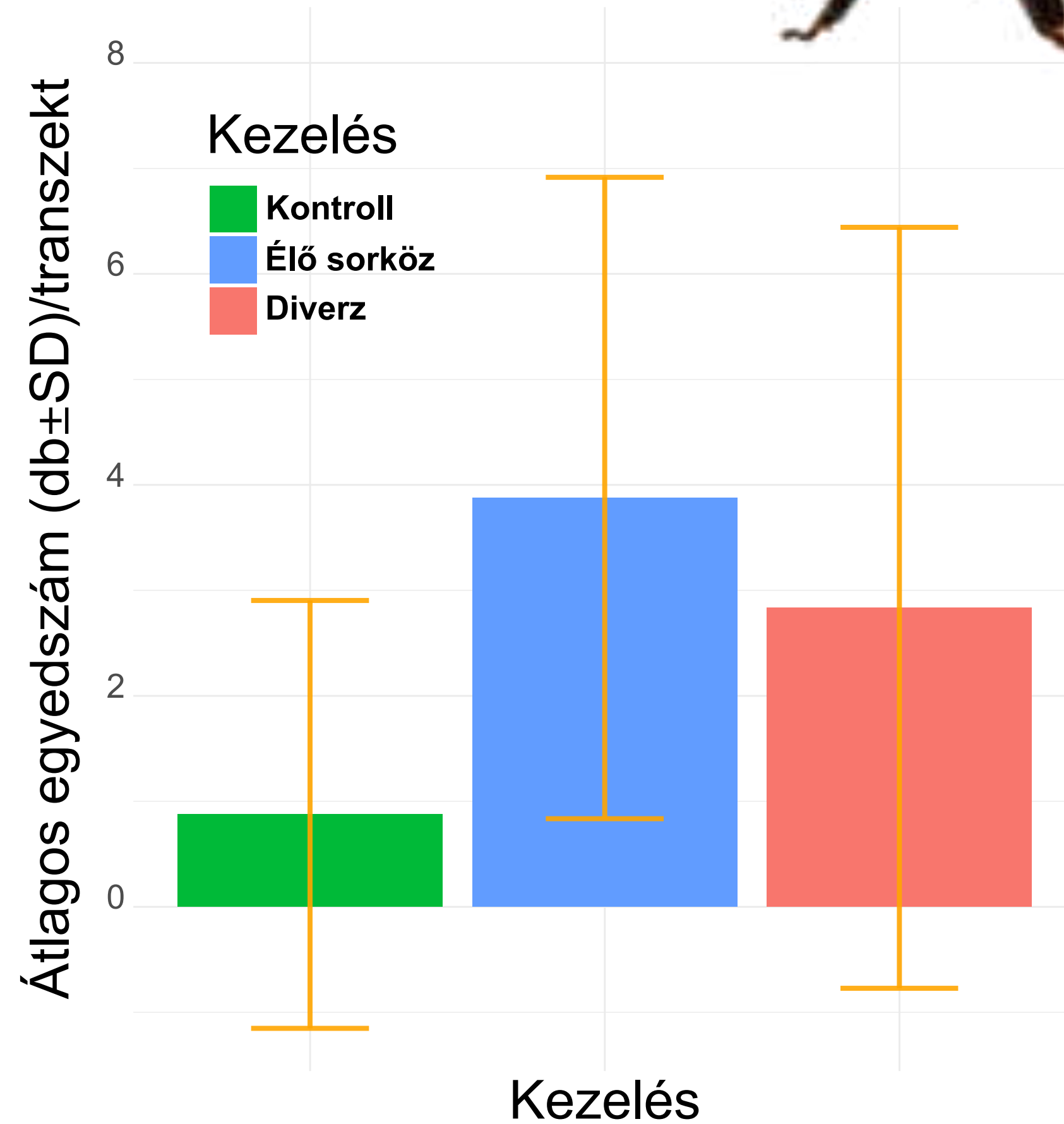
Parazitoid darazsak

Forrás: Mezőfi 2023

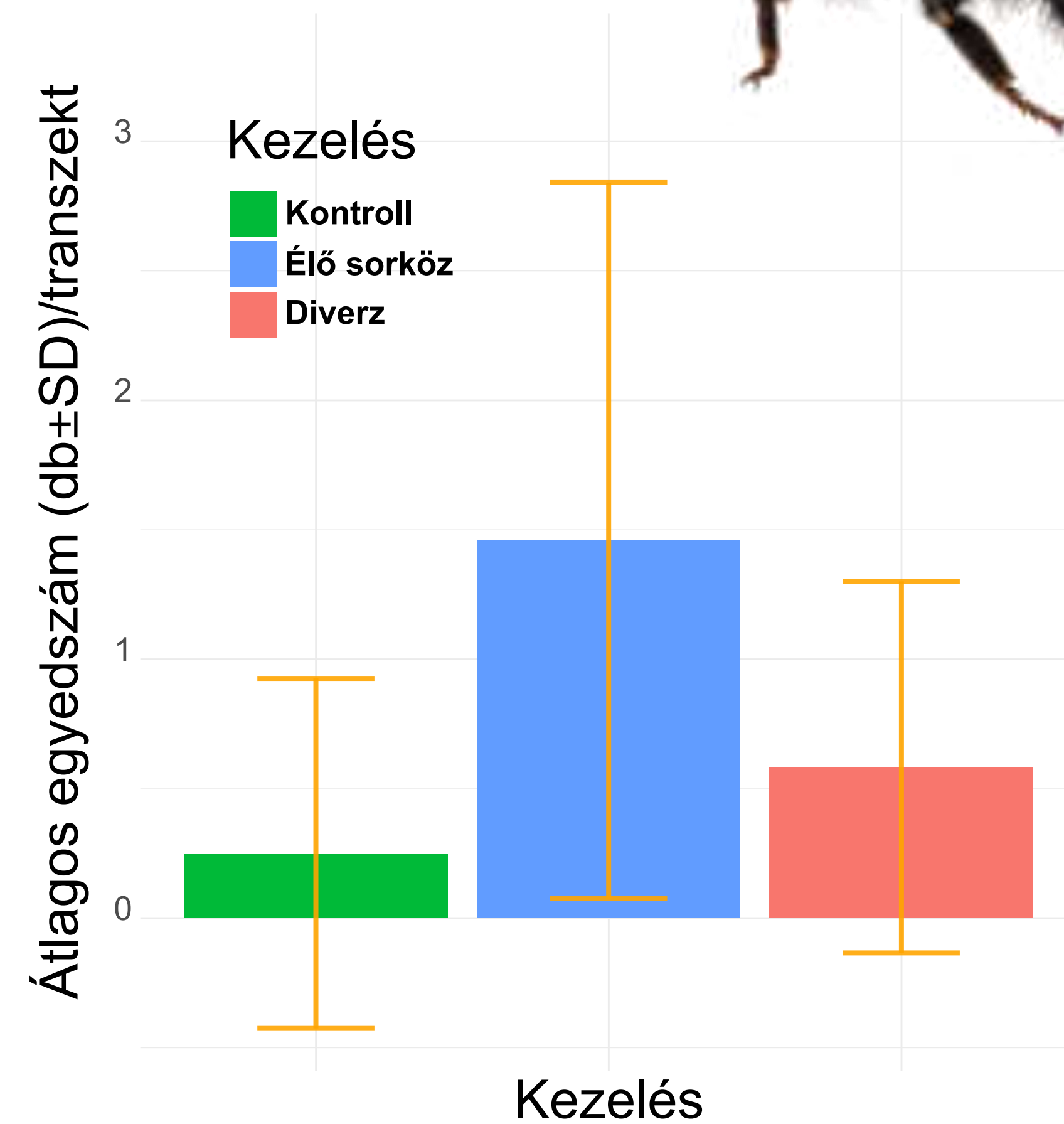
# 2023-as felvételezés eredményei, június



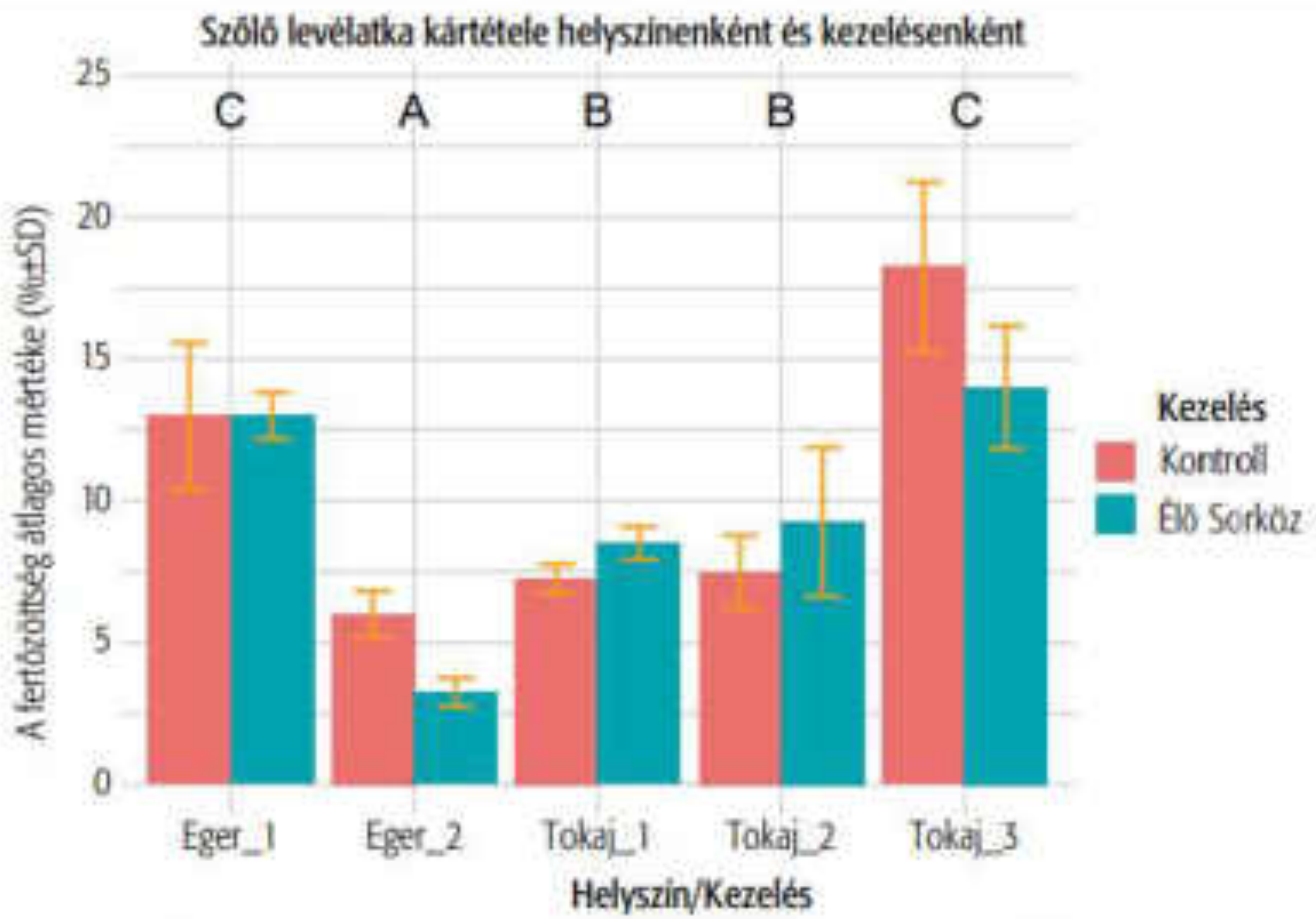
## Háziméhek egyedszáma



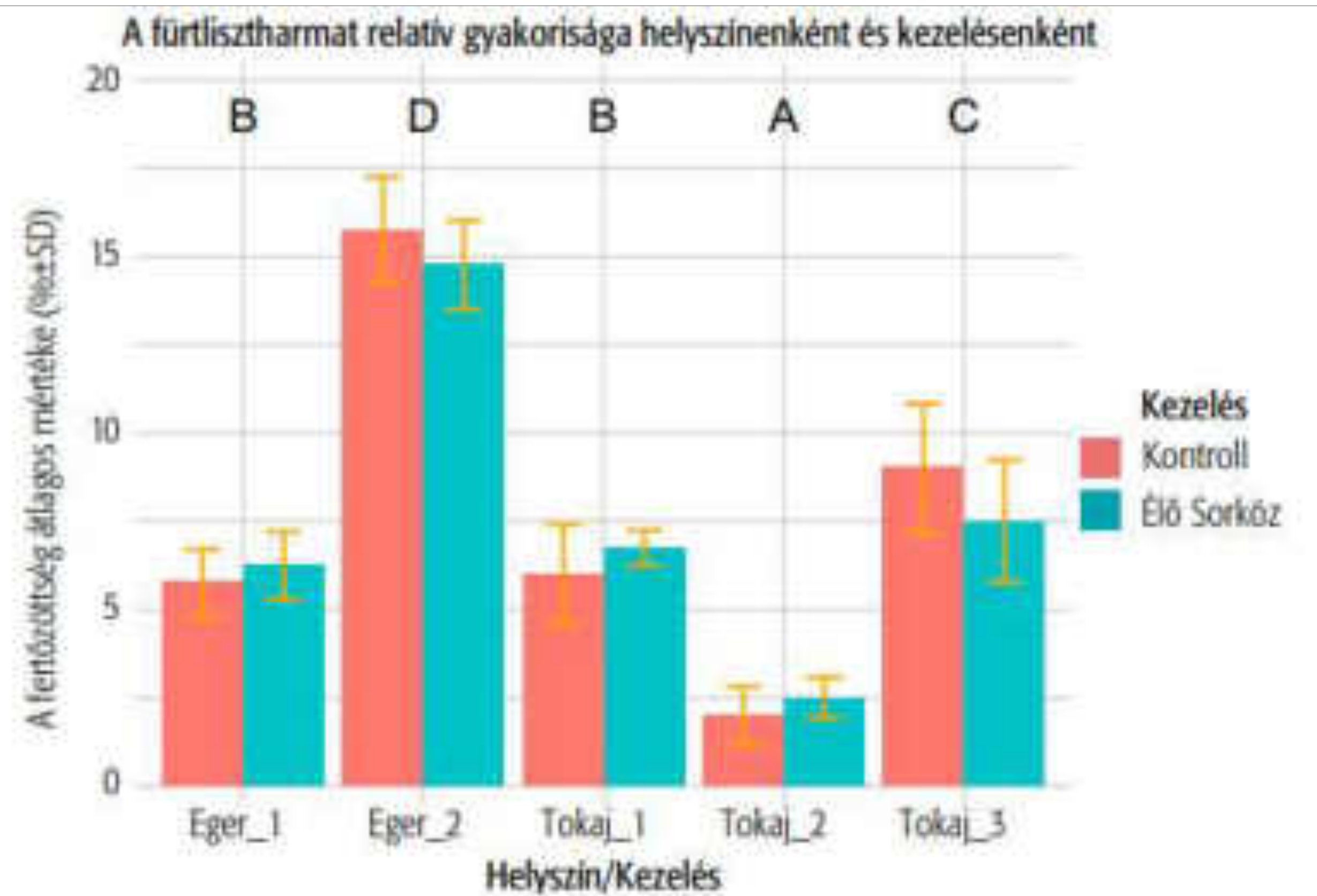
## Vadméhek egyedszáma



Forrás: Mezőfi 2023



13. ábra. A szőlő-levélatka kártételének mértéke az egyes helyszínek esetén különbözött (2022-es júniusi felvételezés alapján). Az oszlop-párok feletti betűk a helyszínek között tapasztalt szignifikáns különbséget ( $P < 0,05$ ) jelzik.



15. ábra. A fürtlisztharmat előfordulási gyakorisága jelentősen különbözött az egyes helyszínek esetén (2022-es augusztusi felvételezés alapján). Az oszlop-párok feletti betűk a helyszínek közötti szignifikáns különbséget ( $P < 0,05$ ) jelzik.

Forrás: Mezőfi & Miglécz 2023

# Következtetések

- Fontos a biodiverzitás optimális mértékének kialakítása
- A megfelelő honos, évelő, gyepi fajok alkalmazása
- A növényvédelmi hatás nem közvetlenül a károsítás csökkentésében jelentkezik, hanem valószínűleg összetettebb, általános reziliencia – pl. hősokk elleni védekezés



MAGYAR NEMZETI  
VIDÉKI HÁLÓZAT

# Köszönöm a figyelmet!



Dr Drexler Dóra

[dora.drexler@biokutatas.hu](mailto:dora.drexler@biokutatas.hu)



**ÖMKi**

Hungarian Biotechnology Research Institute  
Research Institute of Organic Agriculture | Forschungsinstitut für Integrierte Landbau