

# Az Új Nmax értékekre adott ajánlások bemutatása a kisparcellás és üzemi kísérletek alapján (2018-2023)

**Pirkó Béla**

HUN-REN ATK Talajtani Intézet

**Agrárminisztérium Kupolaterem**

2024. április 29.





## Az értékelés szempontjai:

- Terméseredmények
- Nitrogén mérlegek
- Nitrogén hatékonyság
- Nitrát bemosódás
- Fajlagos elemtartalmak
- Talajvizsgálatok

# A kisparcellás kísérletek termései gabonaegységben kifejezve



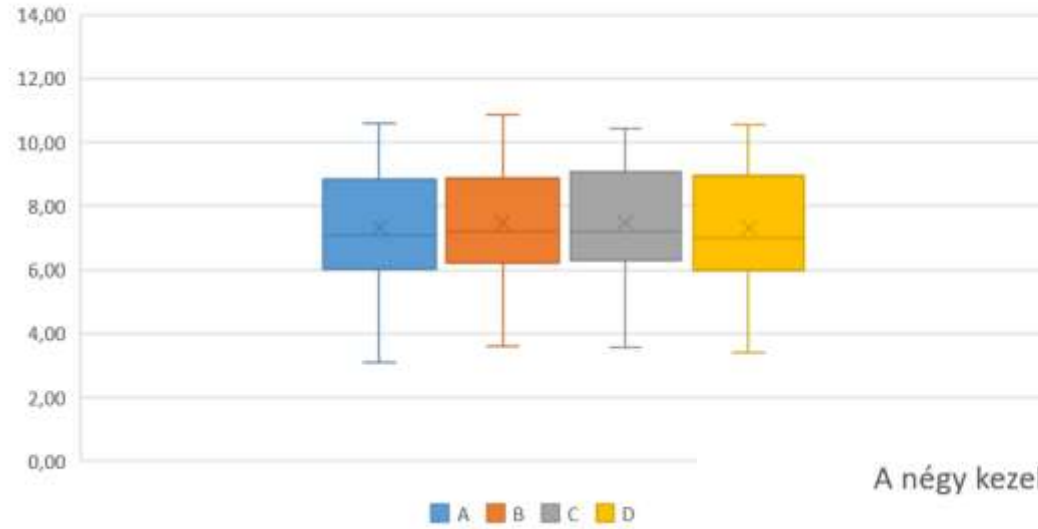
Gabonaegység számítási módszertan: eltérő kísérleti növények terméseinek összehasonlítására ad lehetőséget. A gabonaegység szorzó a kísérleti növények esetén a következőképpen alakul: őszi búza, kukorica, tritikálé 1; napraforgó 1,8; szemes cirok 0,9. Az átszámítást követően a kapott termések összeadhatók és a kísérleti évek számával elosztva megadják az éves átlagos termés nagyságát, gabonaegységben.

Gabonaegység számítás 2018-2023				
A hat kísérleti év átlagában				
Kezelés	Nagyhörcsök	Órbottyán	Karcag	Bisse
PP 2	9,38	5,48	6,35	7,94
Régi N-max	9,43	5,96	6,42	7,46
Új N-max	9,72	5,98	6,74	7,68
MÉM NAK	10,03	5,91	6,64	7,98

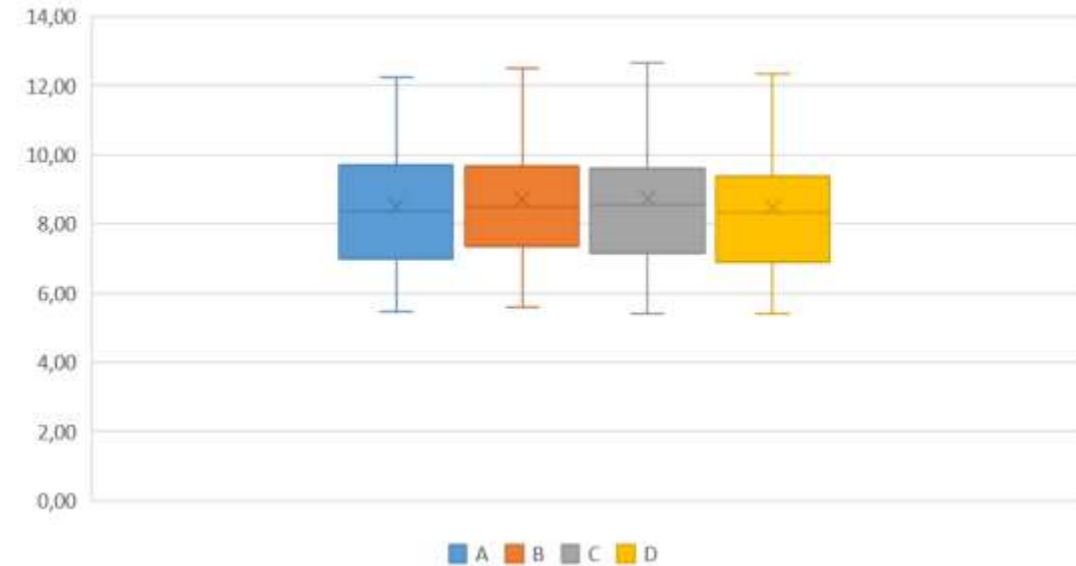
# Üzemi kísérletek – 4 év átlagos termése



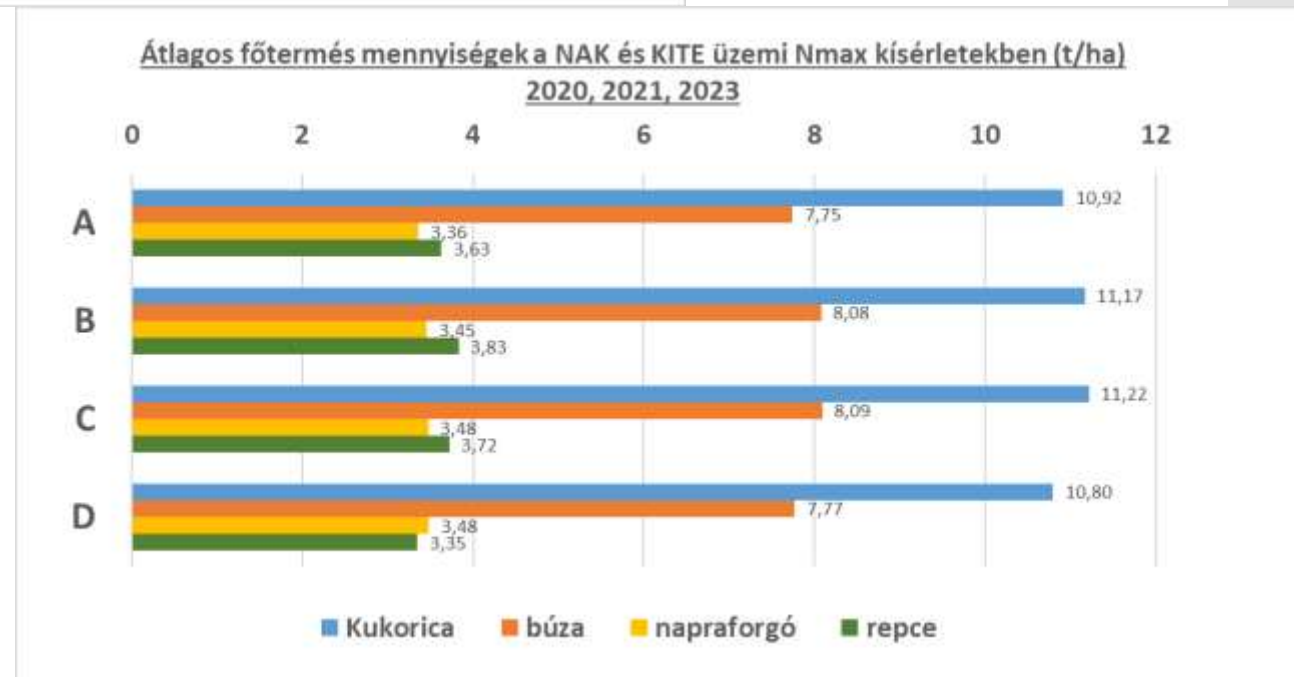
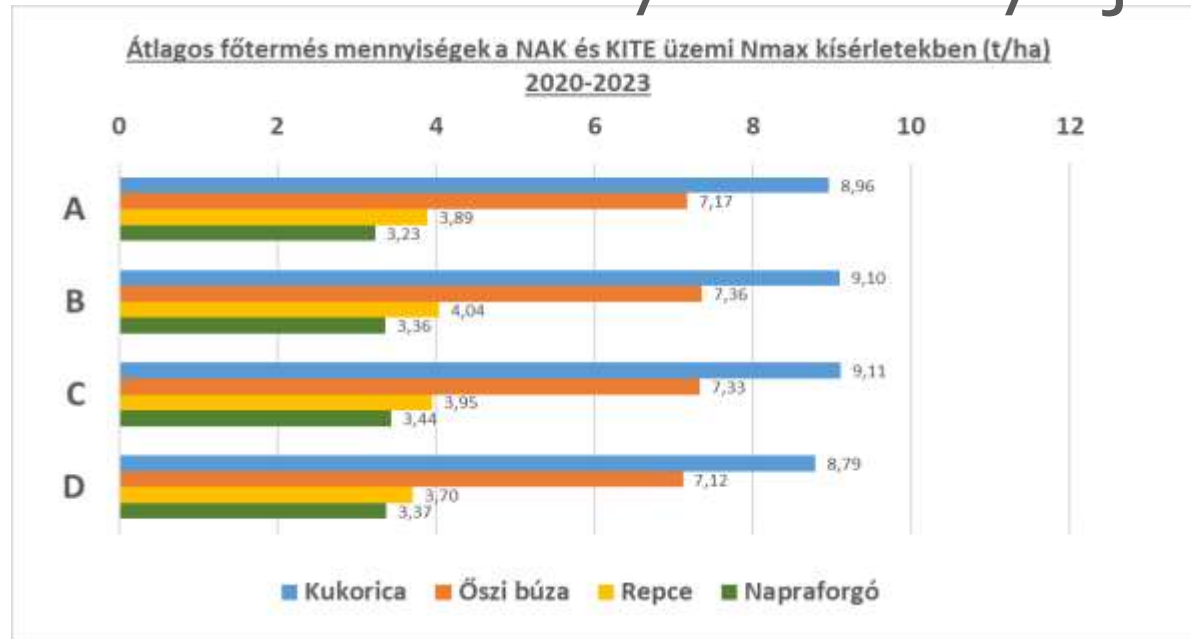
A négy kezelés főtermései gabonaegységben kifejezve  
2020-2023



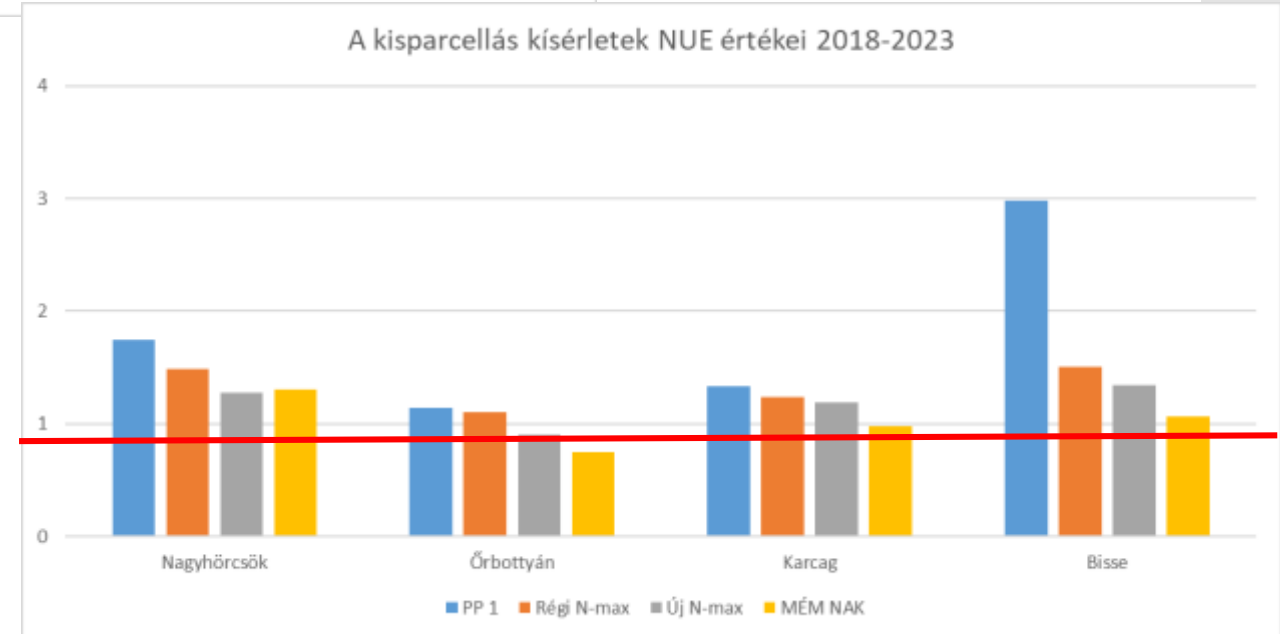
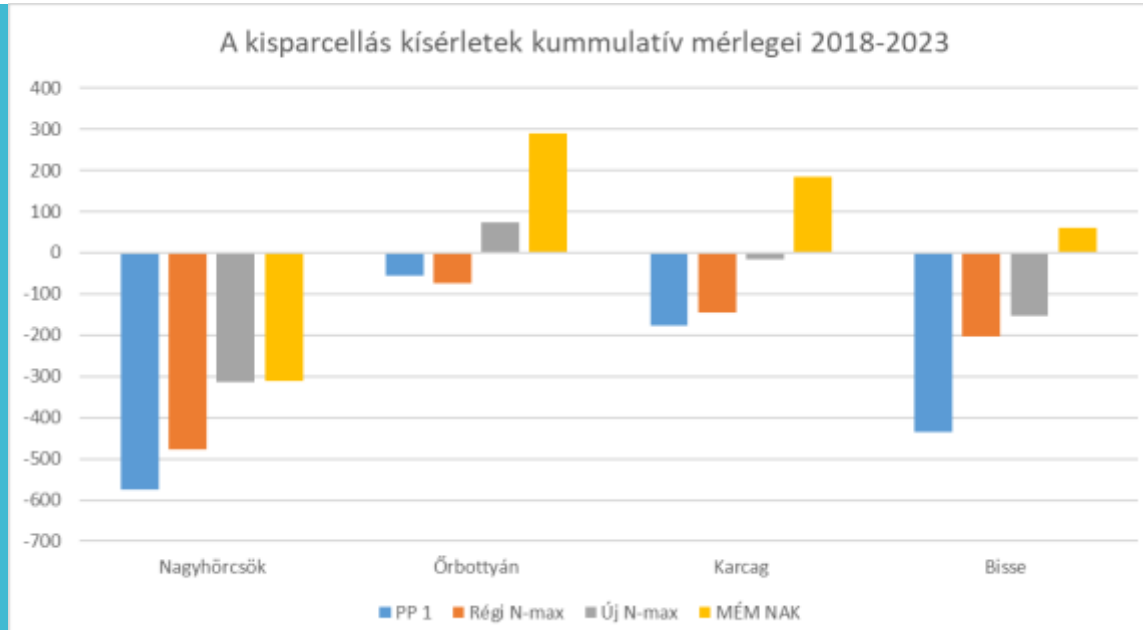
A négy kezelés főtermései gabonaegységben kifejezve  
2020, 2021, 2023



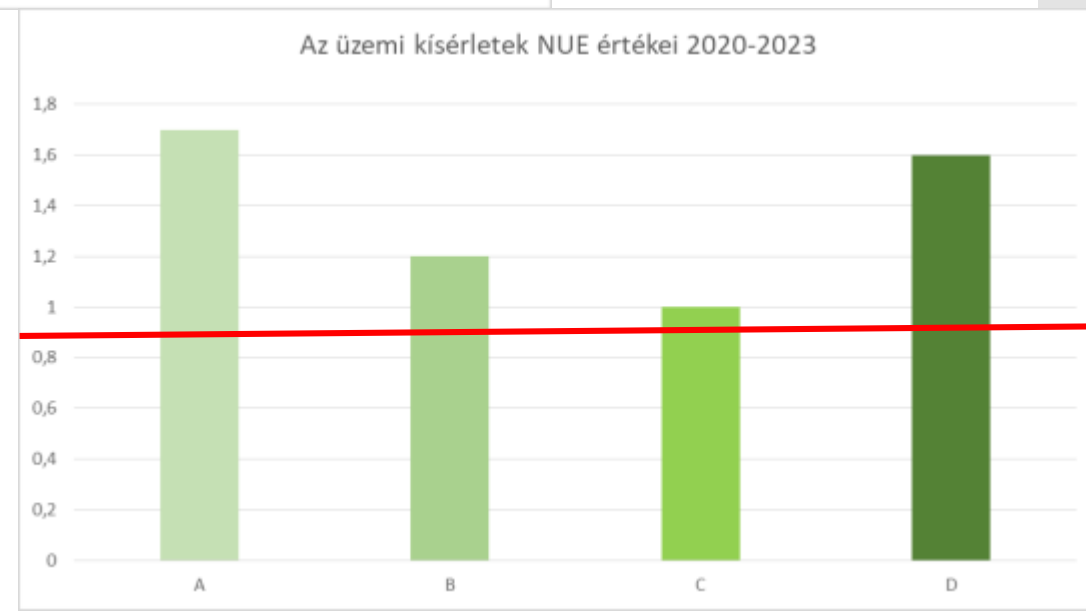
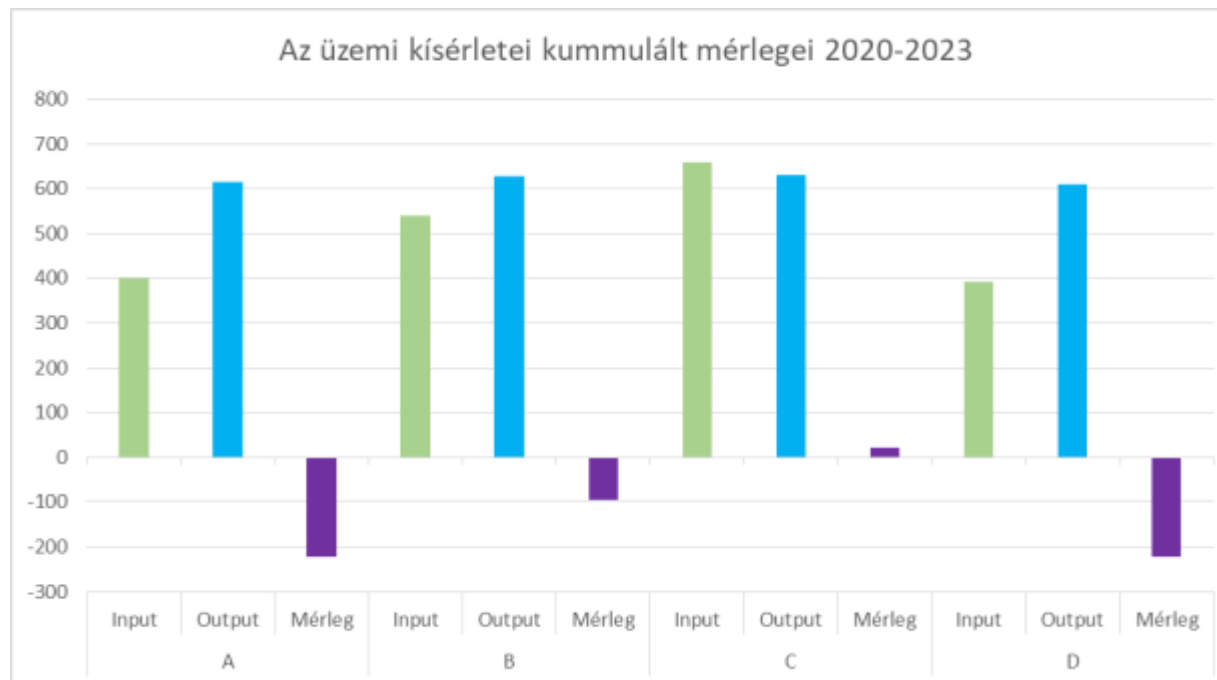
# Üzemi kísérletek – terméseredmények növényfajonként



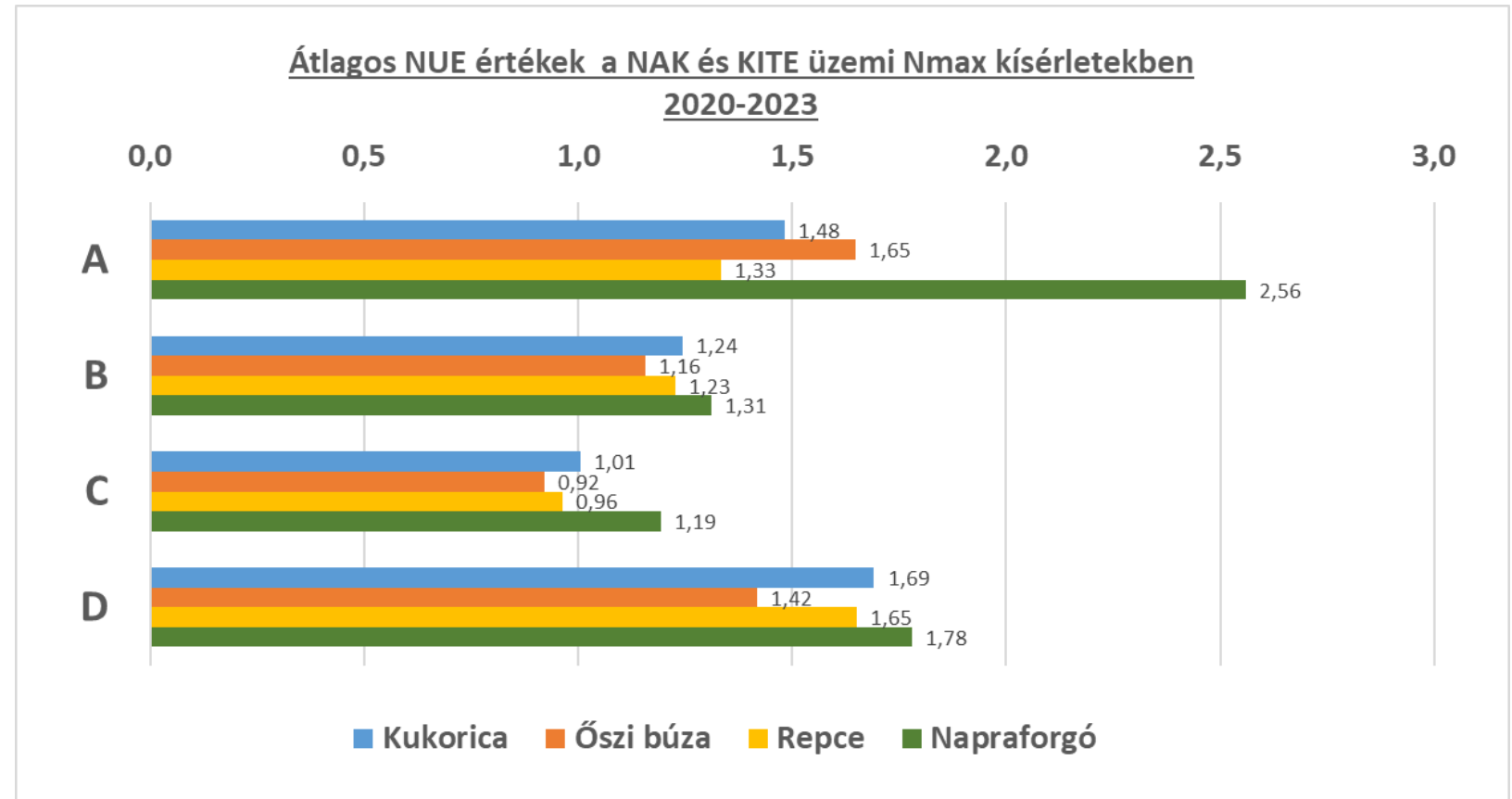
# Kisparcellás kísérletek mérlegei és NUE értékei 2018-2023



# Az üzemi kísérletek mérlegei és NUE értékei 2018-2023

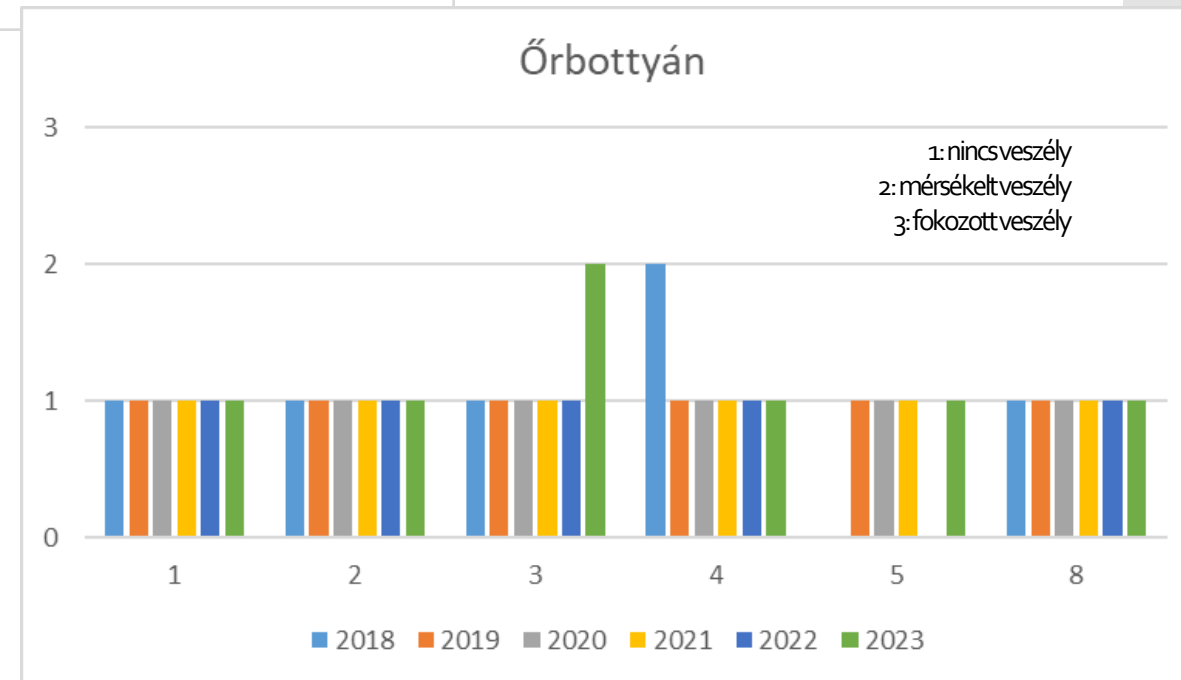
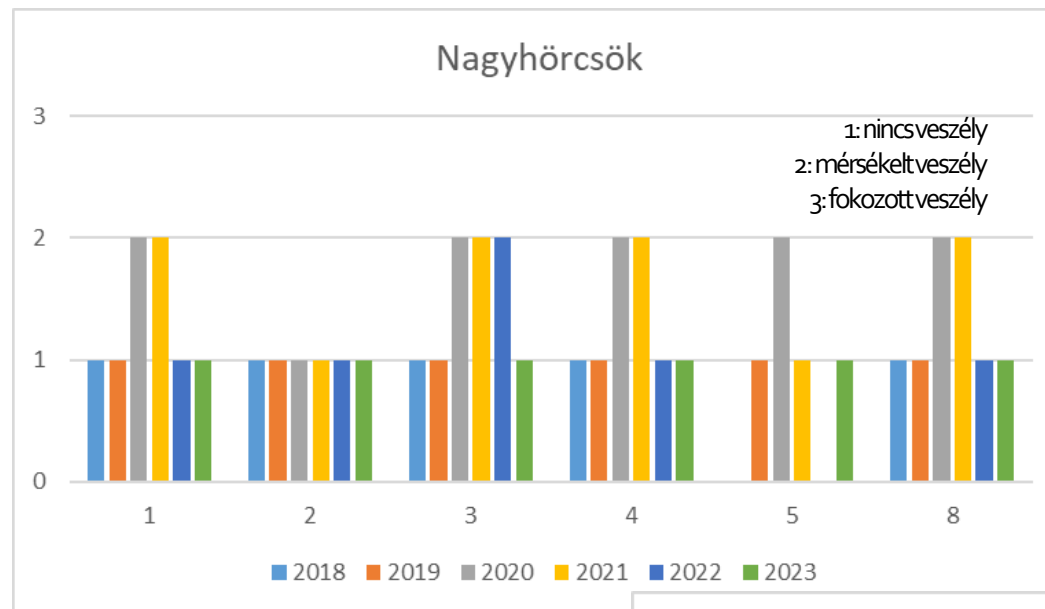


# Üzemi kísérletek – NUE értékek növényenként 2020-2023

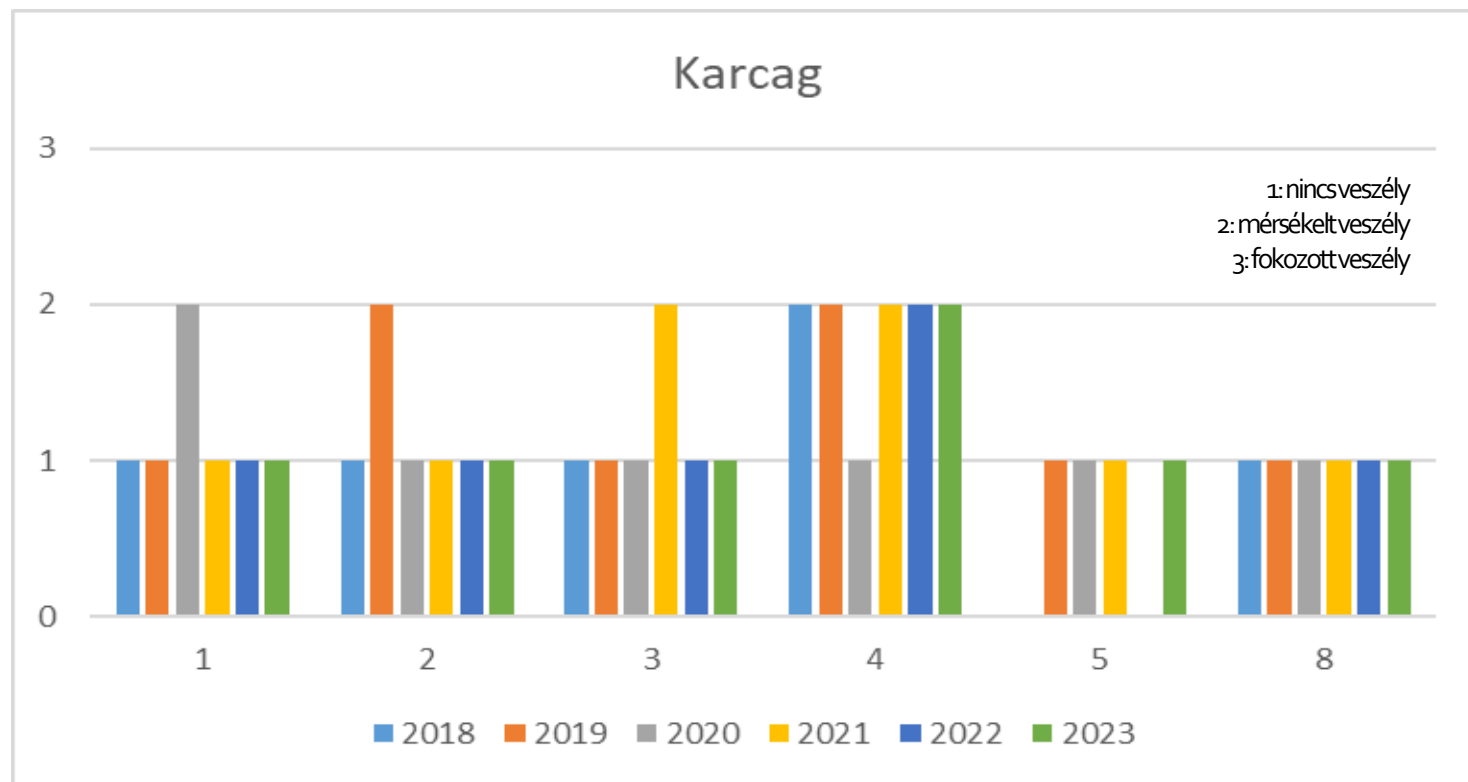




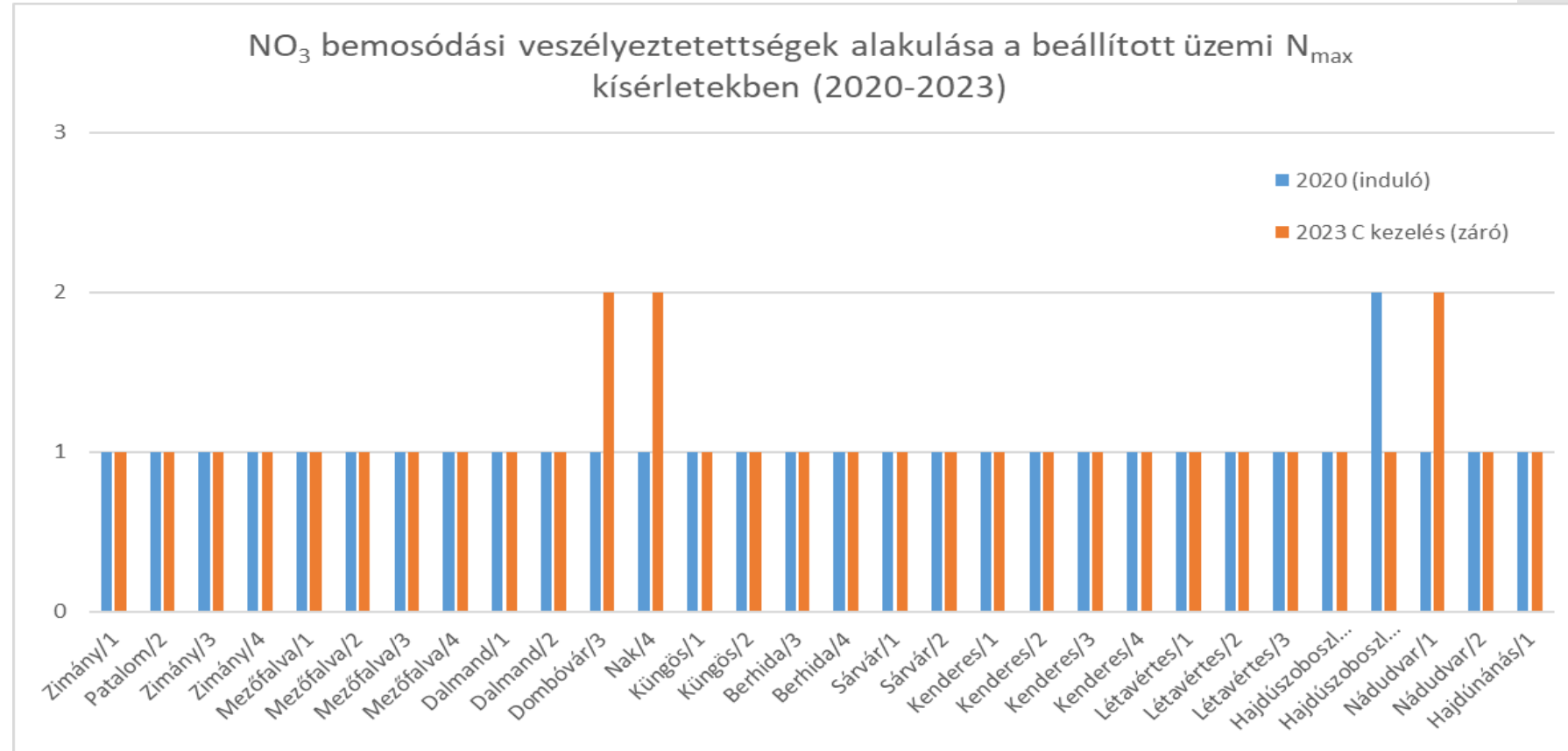
# Kisparcellás kísérletek – nitrát bemosódási veszély



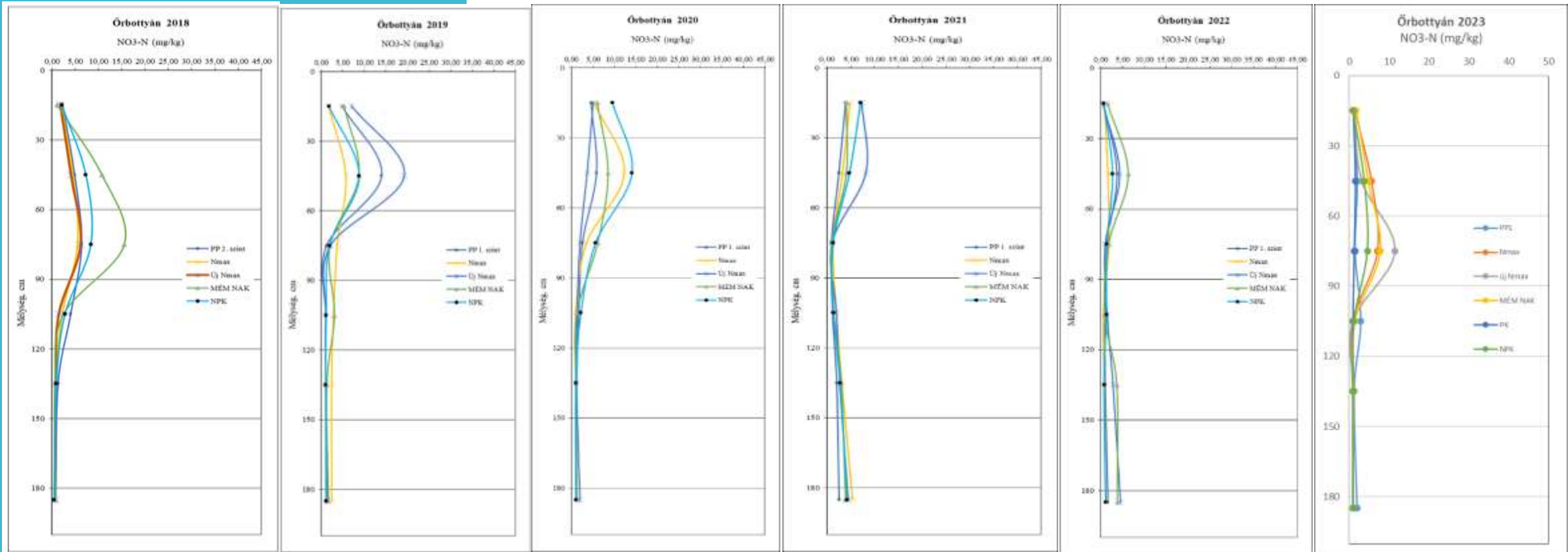
# Kisparcellás kísérletek – nitrát bemosódási veszély



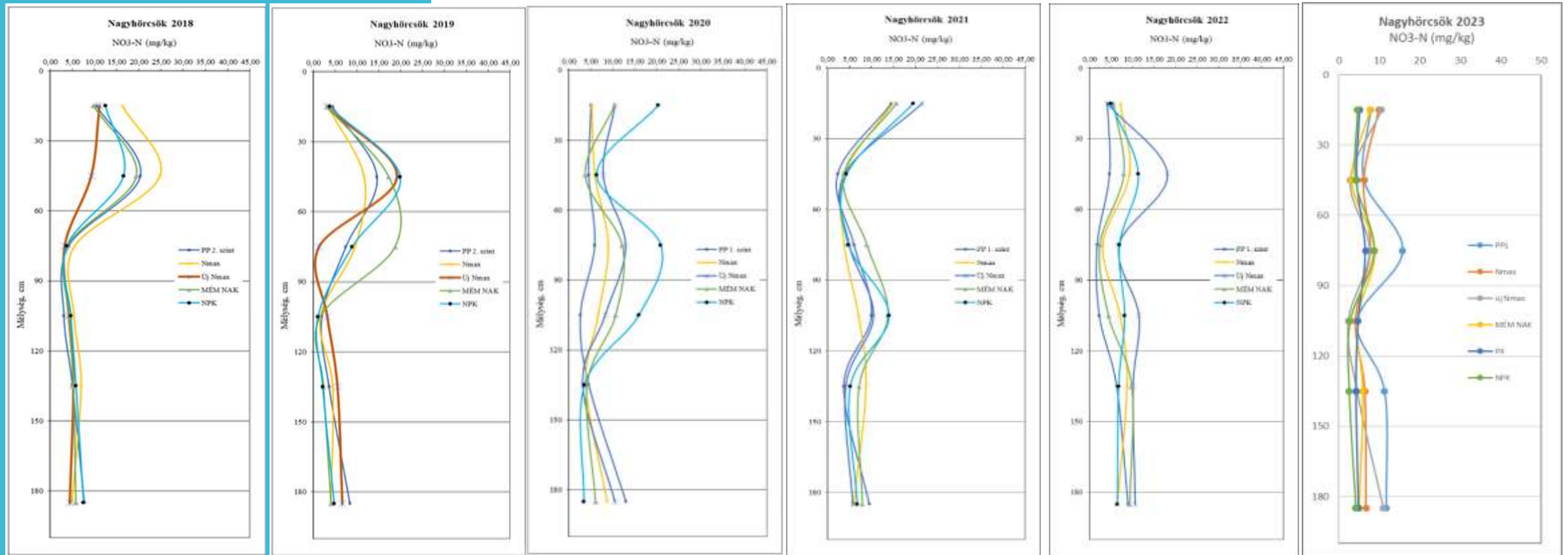
# Üzemi kísérletek – nitrát bemosódási veszély



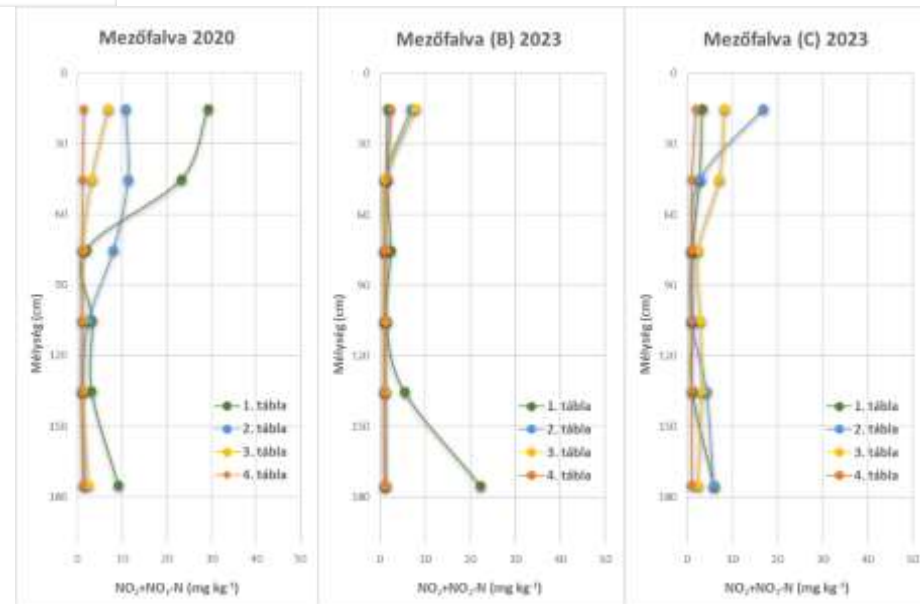
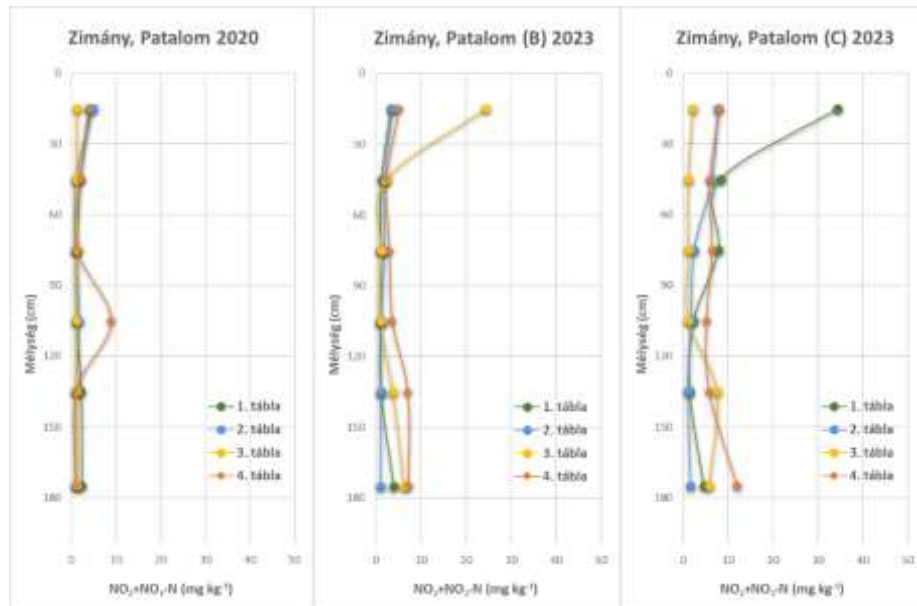
# A kisparcellás kísérletek nitrát profiljai 2018-2023



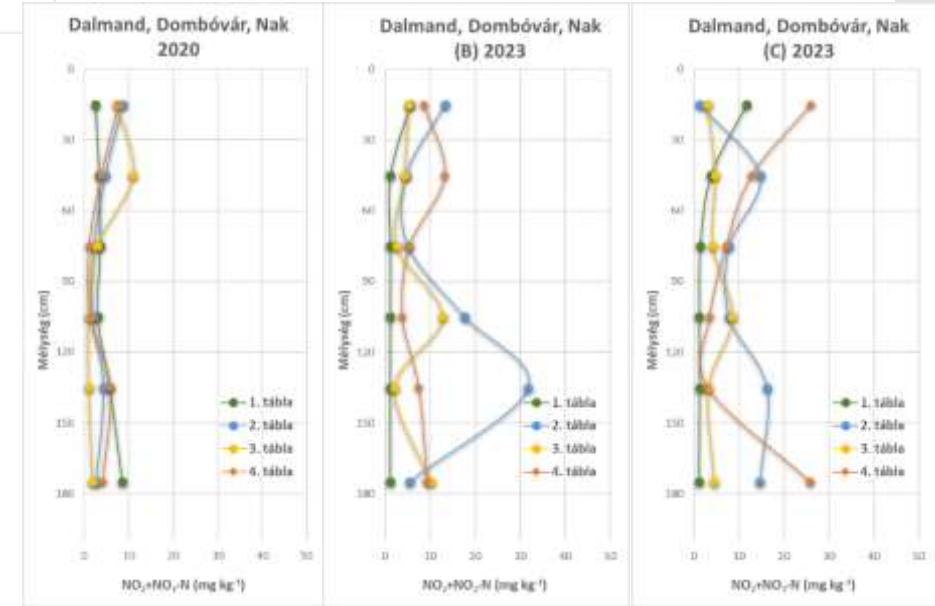
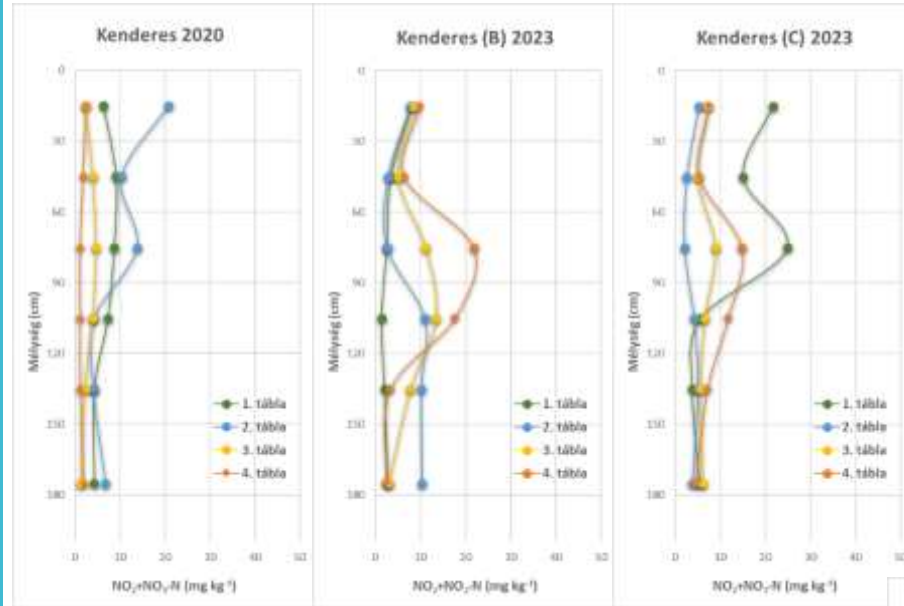
# A kisparcellás kísérletek nitrát profiljai 2018-2023



# Az üzemi kísérletek nitrát profiljai 2018-2023

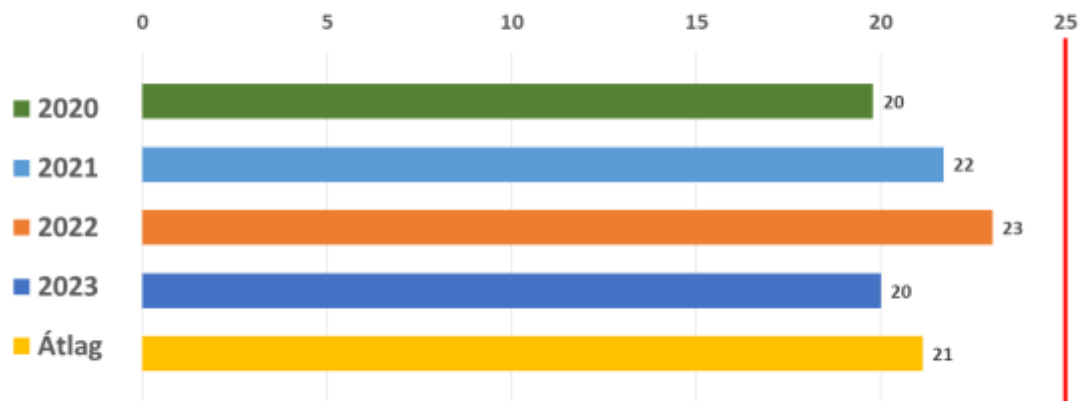


# Az üzemi kísérletek nitrát profiljai 2018-2023



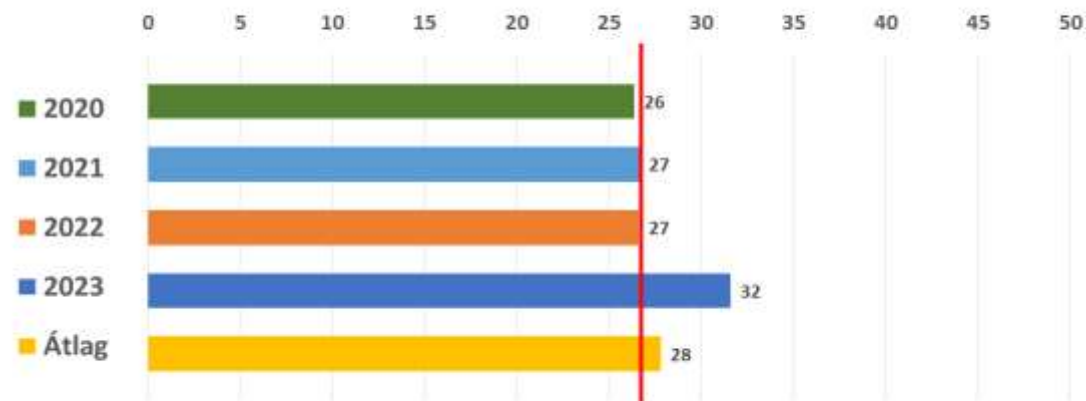
# Üzemi kísérletek - A növények nitrogéntartalma

Fajlagos N értékek a NAK és KITE üzemi Nmax kísérletekben



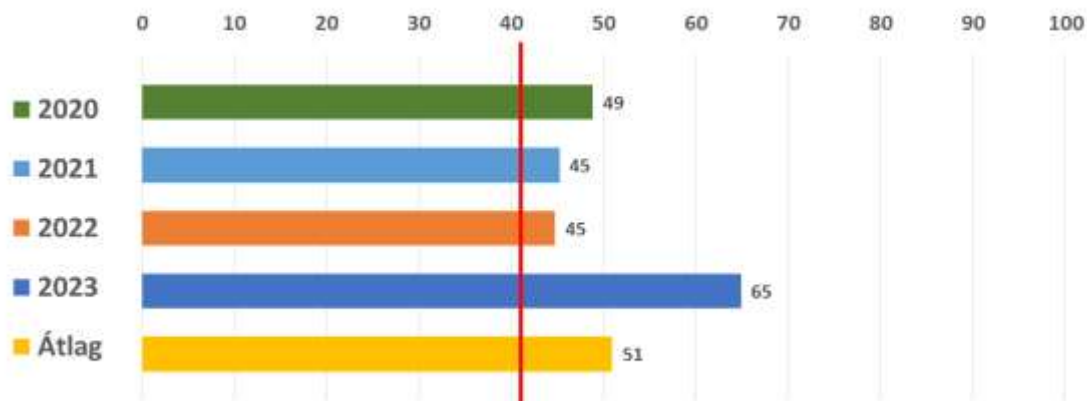
Kukorica

Fajlagos N értékek a NAK és KITE üzemi Nmax kísérletekben



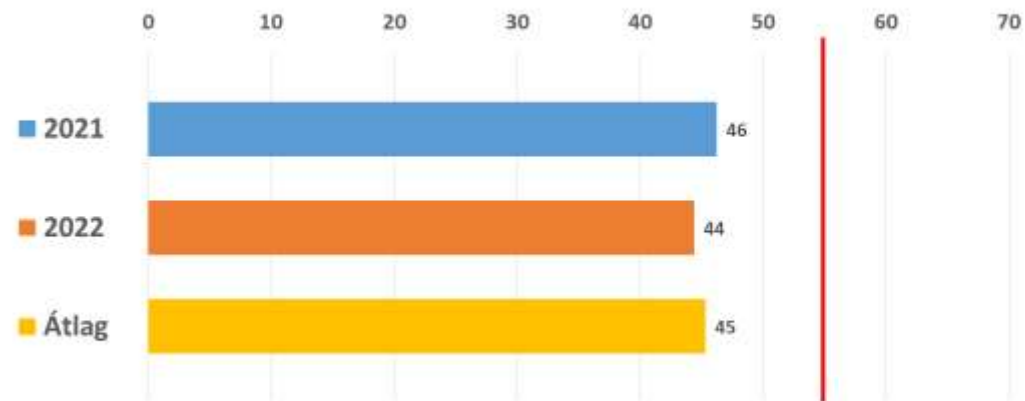
Őszi búza

Fajlagos N értékek a NAK és KITE üzemi Nmax kísérletekben



Napraforgó

Fajlagos N értékek a NAK és KITE üzemi Nmax kísérletekben

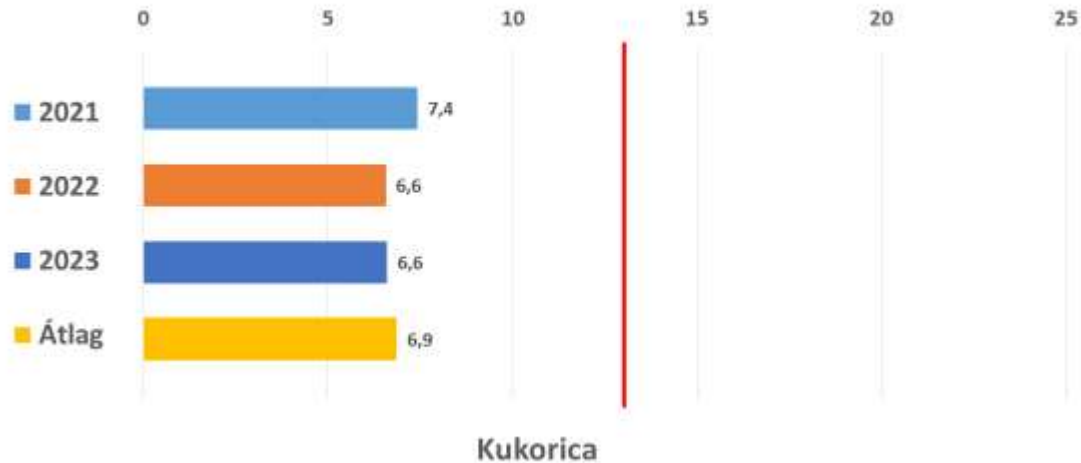


Repce

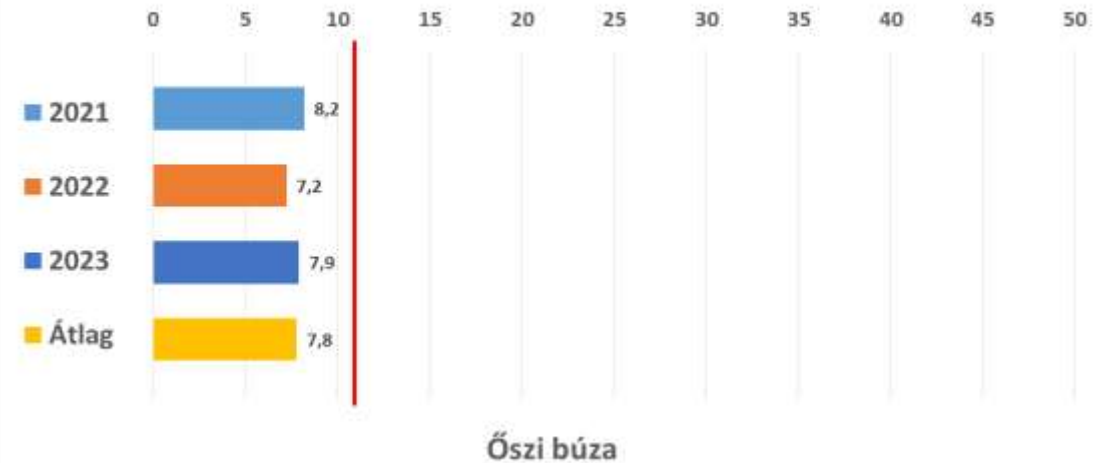


# Üzemi kísérletek - A növények foszfortartalma

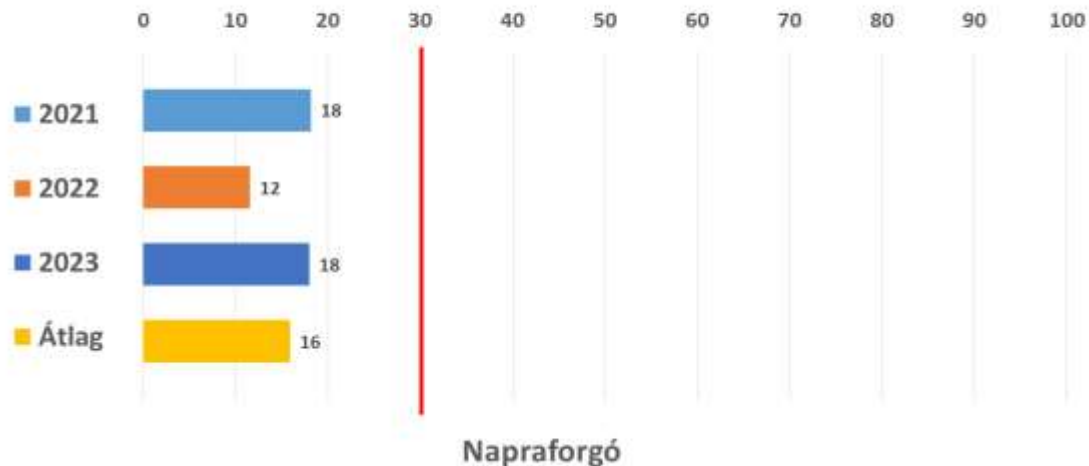
Fajlagos P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> értékek a NAK és KITE üzemi N<sub>max</sub> kísérletekben



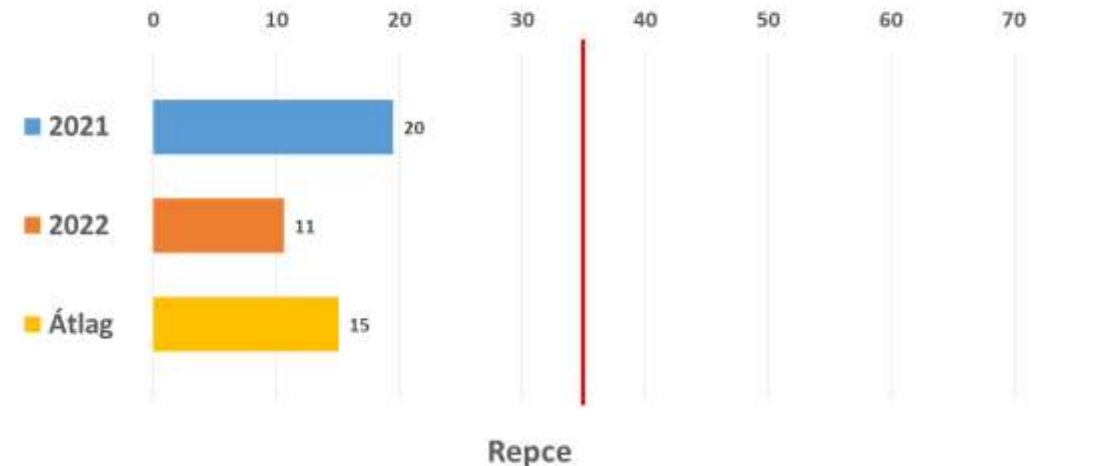
Fajlagos P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> értékek a NAK és KITE üzemi N<sub>max</sub> kísérletekben



Fajlagos P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> értékek a NAK és KITE üzemi N<sub>max</sub> kísérletekben

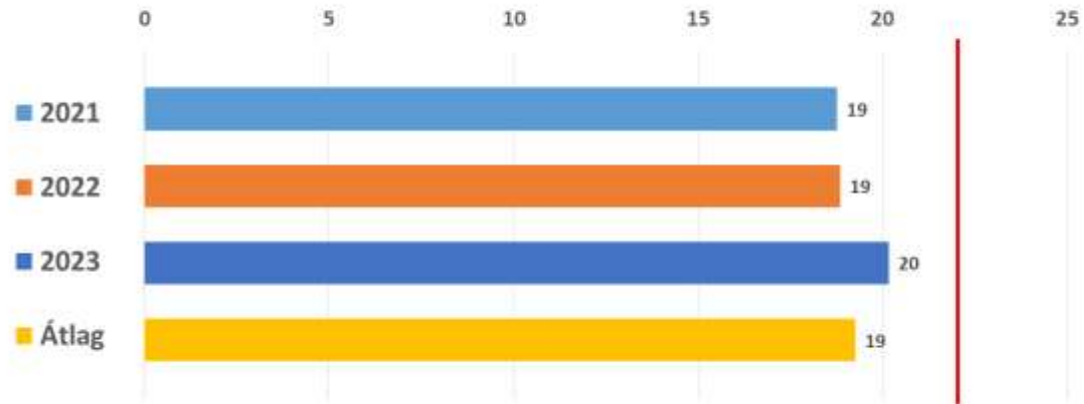


Fajlagos P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> értékek a NAK és KITE üzemi N<sub>max</sub> kísérletekben



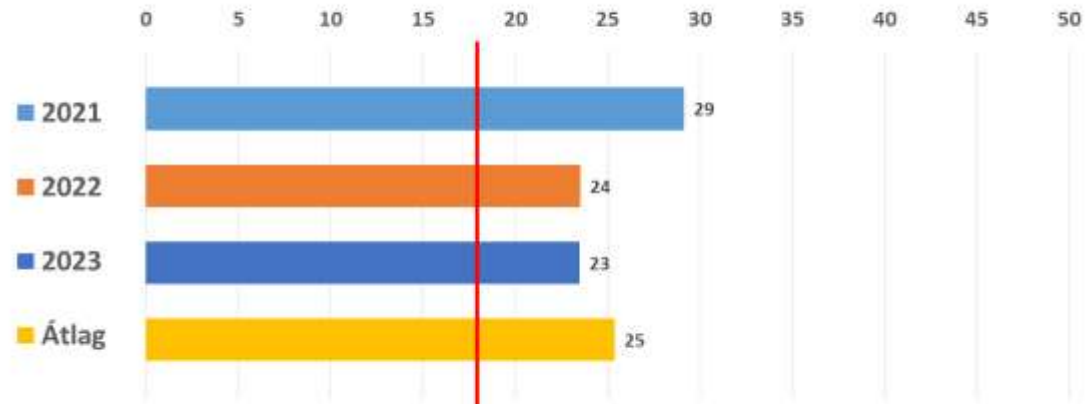
# Üzemi kísérletek - A növények káliumtartalma

Fajlagos K2O értékek a NAK és KITE üzemi Nmax kísérletekben



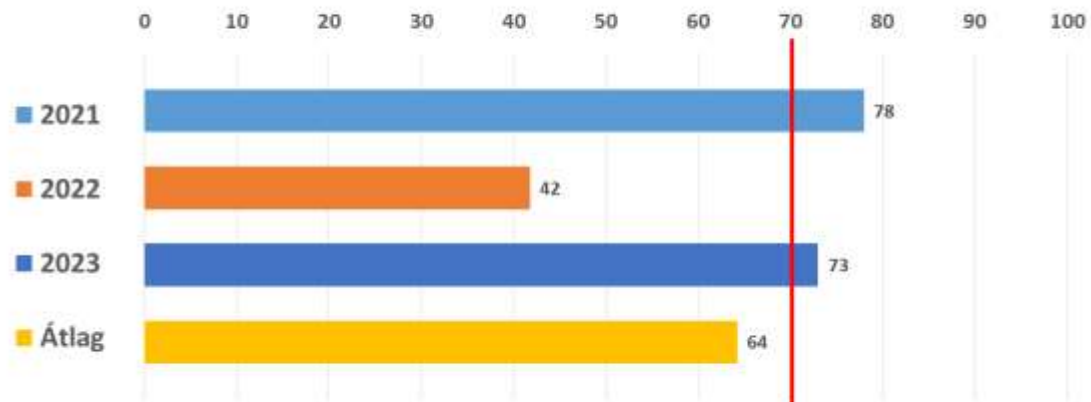
Kukorica

Fajlagos K2O értékek a NAK és KITE üzemi Nmax kísérletekben



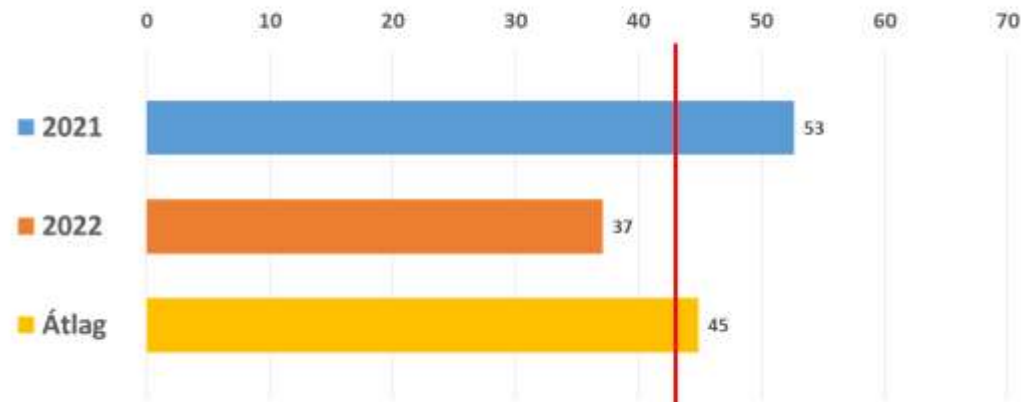
Őszi búza

Fajlagos K2O értékek a NAK és KITE üzemi Nmax kísérletekben



Napraforgó

Fajlagos K2O értékek a NAK és KITE üzemi Nmax kísérletekben



Repce

# Üzemi kísérlet – talajállapot változás 2020-2023



## I. termőhely

	pH KCl	KA	Sótartalom m/m %	CaCO <sub>3</sub> m/m %	Humusz m/m %	NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> -N mg/kg	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/kg	K <sub>2</sub> O mg/kg
Induló	6,54	42	0,03	2,2	2,60	17	275	353
Záró	6,49	43	0,03	2,6	2,71	14	228	355
Változás	-0,05	1	0,00	0,3	0,11	-3	-47	2

## II. termőhely

	pH KCl	KA	Sótartalom m/m %	CaCO <sub>3</sub> m/m %	Humusz m/m %	NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> -N mg/kg	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/kg	K <sub>2</sub> O mg/kg
Induló	5,30	42	0,02	0,1	2,04	12	155	269
Záró	5,15	43	0,02	0,1	2,04	11	136	235
Változás	-0,15	2	0,00	0,0	0,00	-1	-19	-35

# Összefoglalás



*Sikerült-e termésnövekedést elérni az Új  $N_{max}$  dózissal a jelenlegi  $N_{max}$  dózisokhoz képest?*  
**A megnövelt dózisok hatására nem következett be szignifikáns termésnövekedés.**

*Felvették-e a növények a kijuttatott nitrogén mennyiségeket?*

**Igen, a növények képesek voltak a megemelt dózisú nitrogén felvételére.**

*A megemelt dózisok hatására lényegesen pozitívvá (tápanyag többletet mutatóvá) váltak-e a tápanyag mérlegek?*

**Bár a tápanyag hiány csökkent a megemelt dózisok hatására, még így sem következett be a mérlegek pozitívvá válása.**

*A magas nitrogén dózisok hatására környezeti szempontból kedvezőtlenül alacsonnyá váltak-e a NUE értékek?*

**Nem, a NUE értékek a kísérletekben rendre a talajzsaroló 0,9-es érték fölött maradtak.**

*A talajvizsgálati adatok alapján történt-e a talajok 2 méter vastag rétegében ásványi nitrogén tartalom felhalmozódás?*

**Nem történt ásványi nitrogén felhalmozódás a kísérleti területek talajaiban.**

# Kisparcellás kísérletek – vizsgálati kombinációk



Az 59/2008. FVM rendelet 3. sz. mellékletének felülvizsgálatára beállított kisparcellás Nmax kísérletek (2018-2023)

Őszi búza	gyenge	közepes	jó
I.		170 (210)	
II.	170 (210)		
III.		155 (200)	
IV			

gy	k	j
	2	
1		
	1	

Tritikálé	gyenge	közepes	jó
I.			
II.			
III.			
IV	120 (150)		

gy	k	j
2		

Kukorica	gyenge	közepes	jó
I.		170 (210)	
II.			
III.		160 (190)	
IV	150 (180)		
V			

gy	k	j
	3	
	3	
3		

Cirok	gyenge	közepes	jó
I.			
II.	160 (190)		
III.		160 (200)	
IV			

gy	k	j
1		
	1	

Napraforgó	gyenge	közepes	jó
I.		100 (110)	
II.	100 (110)		
III.		75 (85)	
IV			

gy	k	j
	1	
1		
	1	

# Üzemi kísérletek – vizsgálati kombinációk



Az 59/2008. FVM rendelet 3. sz. mellékletének felülvizsgálatára beállított üzemi Nmax kísérletek (2020-2023)

Őszi búza	gyenge	közepes	jó
I.	190 (230)	170 (210)	130 (190)
II.	170 (210)	155 (200)	
III.	170 (210)	155 (200)	125 (180)
IV			

gy	k	j
12	10	1
4	2	
1	1	1

Cukorrépa	gyenge	közepes	jó
I.	165 (200)	150 (180)	
II.	150 (180)		
III.			
IV			

gy	k	j
1	2	
1		

Kukorica	gyenge	közepes	jó
I.	190 (230)	170 (210)	150 (180)
II.	190 (230)	160 (190)	
III.			
IV			
V			

gy	k	j
14	14	1
10	1	

Szója	gyenge	közepes	jó
I.			
II.			
III.		90 (110)	
IV			

gy	k	j
	2	

Napraforgó	gyenge	közepes	jó
I.	110 (120)	100 (110)	80 (90)
II.	100 (110)	85 (100)	
III.			
IV			
V			

gy	k	j
6	11	1
5	1	

Círok	gyenge	közepes	jó
I.			
II.	160 (190)		
III.			
IV	190 (230)		

gy	k	j
1		
1		

Repce	gyenge	közepes	jó
I.	190 (230)	180 (210)	
II.	180 (210)		
III.	170 (200)		
IV			
V			

gy	k	j
4	3	
1		
2		

Homoki zab	gyenge	közepes	jó
I.			
II.			
III.			
IV		110 (130)	

gy	k	j
1		

Őszi árpa	gyenge	közepes	jó
I.	160 (190)		
II.	150 (180)		
III.	135 (160)		
IV	110 (130)		

gy	k	j
2		
1		
2		
1		

Tavaszi árpa	gyenge	közepes	jó
I.		90 (110)	
II.			
III.			
IV	90 (110)		

gy	k	j
	1	
1		

Silókukorica	gyenge	közepes	jó
I.		145 (190)	
II.			
III.			
IV			
V			

gy	k	j
	4	

Durum búza	gyenge	közepes	jó
I.		180 (220)	
II.			
III.			
IV			
V			

gy	k	j
	1	

# Javasolt Új N<sub>max</sub> értékek



## Őszi búza

Termőhelyi kategória	gyenge ellátottság		közepes ellátottság		jó ellátottság	
	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub> kg/ha	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>
I. mezőségi talajok	190	230	170	210	130	190
II. barna erdőtalajok	170	210	155	200	125	180
III. réti és öntéstalajok	170	210	155	200	135	180
IV. laza és homoktalajok	130	170	120	160	110	150

## Kukorica

Termőhelyi kategória	gyenge ellátottság		közepes ellátottság		jó ellátottság	
	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub> kg/ha	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>
I. mezőségi talajok	190	230	170	210	150	180
II. barna erdőtalajok	190	230	160	190	150	180
III. réti és öntéstalajok	180	220	160	190	140	170
IV. laza és homoktalajok	150	180	130	160	120	150

## Cirok

Termőhelyi kategória	gyenge ellátottság		közepes ellátottság		jó ellátottság	
	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub> kg/ha	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>
I. mezőségi talajok	250	300	220	260	200	250
II. barna erdőtalajok	160	190	140	180	130	160
III. réti és öntéstalajok	190	240	160	200	150	180
IV. laza és homoktalajok	190	240	160	200	150	180

# Javasolt Új N<sub>max</sub> értékek



Termőhelyi kategória	Napraforgó					
	gyenge ellátottság		közepes ellátottság		jó ellátottság	
	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>
I. mezőségi talajok	110	120	100	110	80	90
II. barna erdőtalajok	100	110	85	95	70	80
III. réti és öntéstalajok	90	100	75	85	50	60
IV. laza és homoktalajok	75	85	70	80	60	70

Termőhelyi kategória	Repce					
	gyenge ellátottság		közepes ellátottság		jó ellátottság	
	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>
I. mezőségi talajok	190	230	180	210	160	200
II. barna erdőtalajok	180	210	170	200	150	180
III. réti és öntéstalajok	170	200	160	190	140	170

Termőhelyi kategória	Cukorrépa					
	gyenge ellátottság		közepes ellátottság		jó ellátottság	
	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>
I. mezőségi talajok	165	200	150	180	120	140
II. barna erdőtalajok	150	180	130	160	110	130
III. réti és öntéstalajok	150	180	130	160	110	130



# Javasolt Új N<sub>max</sub> értékek



Termőhelyi kategória	Tavaszi árpa					
	gyenge ellátottság		közepes ellátottság		jó ellátottság	
	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>
I. mezőségi talajok	110	130	90	110	80	100
II. barna erdőtalajok	110	130	90	110	80	100
III. réti és öntéstalajok	100	120	80	100	70	90

Termőhelyi kategória	Őszi árpa					
	gyenge ellátottság		közepes ellátottság		jó ellátottság	
	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>
I. mezőségi talajok	160	190	140	170	100	120
II. barna erdőtalajok	150	180	125	150	90	110
III. réti és öntéstalajok	135	160	110	130	90	110
IV. laza és homoktalajok	110	130	100	120	80	100

Termőhelyi kategória	Silókukorica					
	gyenge ellátottság		közepes ellátottság		jó ellátottság	
	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>	N <sub>max</sub>	új N <sub>max</sub>
I. mezőségi talajok	165	220	145	200	125	180
II. barna erdőtalajok	175	210	155	190	135	170
III. réti és öntéstalajok	165	200	145	180	125	160
IV. laza és homoktalajok	145	175	125	160	105	140

A kísérletek eredményei alapján nem javasoljuk a tritikálé és a rozs esetében a módosítást.

# További módosítási javaslatok



A megnövelt dózisok alkalmazása esetén kötelező táblaszintű tápelemmérleg számítást végezni.

Amennyiben a mérleg az adott évben 80 kg/ha fölötti tápanyagtöbbletet mutat, kötelező az őszi vetés elvégzése vagy takarónövény keverék vetése a betakarítást követően a lehető legrövidebb időn belül.

A következő évi nitrogén szükséglet számítása során az előző évi tápanyag többletet figyelembe kell venni.



Köszönjük a figyelmet!

