

# A kísérletek megtervezése?

Hogy választ kapjunk a kérdéseinkre.

## A kísérletek elrendezése

Cél:

- újabb szórás tényező megmagyarázása
- Szisztematikus hibából véletlenszerű

# Blokk-képzés

## Vízisztítás vörösiszappal

	ism 1	ism 2	ism 3	ism 4	ism 5	átlag
Eredeti As	12	11	15	13	14	13,0
Csök. As	7	5	8	8	9	7,4
	blokk1	blokk2	blokk3	blokk4	blokk5	

### Blokk

Ugyanaz a minta  
Eredeti és  
Tisztított  
változatban

### Variancia táblázat

Tényező	SQ	FG	MQ	F-arány	F-0.1%	F-1%	F-5%	F-10%	SzD(5%)
összes	97,6	9			***	**	*	+	
kezelés	78,4	1	78,4	32,67	25,41	11,26	5,32	3,46	2,3
hiba	19,2	8	2,4					CV%=	15,2

# Blokk-képzés

	blokk1	blokk2	blokk3	blokk4	blokk5	átlag
Eredeti As	12	11	15	13	14	13,0
Csökkt. As	7	5	8	8	9	7,4
<b>blokk átlag</b>	<b>9,5</b>	<b>8</b>	<b>11,5</b>	<b>10,5</b>	<b>11,5</b>	

Variancia táblázat		Blokk elrendezés							
Tényező	SQ	FG	MQ	F-arány	F-0.1%	F-1%	F-5%	F-10%	SzD(5%)
összes	97,6	9			***	**	*	+	
ismétlés(blokk)	17,6	4	4,4	11,00	53,44	15,98	6,39	4,11	
kezelés	78,4	1	78,4	196,00	74,14	21,20	7,71	4,54	1,1
hiba	1,6	4	0,4					CV%=	6,2

Variancia táblázat		Véletlen elrendezés							
Tényező	SQ	FG	MQ	F-arány	F-0.1%	F-1%	F-5%	F-10%	SzD(5%)
összes	97,6	9			***	**	*	+	
kezelés	78,4	1	78,4	32,67	25,41	11,26	5,32	3,46	2,3
hiba	19,2	8	2,4					CV%=	15,2

# (Véletlen)blokk elrendezés var Makro

## Alapadat táblázat

	<b>blokk 1</b>	<b>blokk 2</b>	<b>blokk 3</b>	<b>blokk 4</b>	<b>átlag</b>
<b>0 kg/ha</b>	14,3	16,4	19,0	16,5	<b>16,6</b>
<b>150 kg/ha</b>	23,7	27,3	26,1	25,7	<b>25,7</b>
<b>300 kg/ha</b>	30,0	28,5	28,4	27,1	<b>28,5</b>
<b>450 kg/ha</b>	29,7	29,1	27,5	32,4	<b>29,7</b>
<b>600 kg/ha</b>	22,5	29,0	26,8	28,8	<b>26,8</b>
<b>blokk átlag</b>	<b>24,0</b>	<b>26,1</b>	<b>25,6</b>	<b>26,1</b>	25,4

## Variancia táblázat

Tényező	SQ	FG	MQ	F <sub>arány</sub>	F-0.1%	F-1%	F-5%	F-10%	SzD(5%)
Összes	494,56	19			***	**	*	+	
<b>ismétlés blokk</b>	<b>13,97</b>	<b>3</b>	<b>4,66</b>	<b>1,17</b>	<b>10,80</b>	<b>5,95</b>	<b>3,49</b>	<b>2,61</b>	
Kezelés	432,72	4	108,18	<b>27,12</b>	9,63	5,41	3,26	2,48	<b>3,1</b>
Hiba	47,87	12	3,99						CV%= 7,9

## Véletlenblokk elrendezés

### Variancia táblázat véletlenblokk elrendezés

Tényező	SQ	FG	MQ	F-arány	SzD(5%)
összes	494,568	19			
ismétlés	13,972	3	4,66	1,17	
kezelés	432,723	4	108,18	27,12	3,1
hiba	47,873	12	3,99		

### Variancia táblázat teljes véletlen elrendezés

Tényező	SQ	FG	MQ	F-arány	SzD(5%)
összes	494,568	19			
kezelés	432,723	4	108,18	26,24	3,06
hiba	61,845	15	4,12		

# Szárítópusztai tartamkísérlet burgonya

A szakasz 1986

2	4	5	1	3
5	1	2	3	4
4	3	1	5	2
1	2	3	4	5

b

B szakasz 1985

2	4	5	1	3
5	1	4	3	2
4	3	2	5	1
1	2	3	4	5

c

C szakasz 1984

2	3	5	1	4
4	5	2	3	1
3	4	1	5	2
1	2	3	4	5

a

5	4	3	2	1
2	5	1	4	3
1	3	2	5	4
4	1	5	3	2

a

5	4	3	2	1
2	5	1	3	4
4	3	2	1	5
3	1	5	4	2

b

5	4	3	2	1
1	5	2	3	4
2	3	4	1	5
3	1	5	4	2

c

2	4	5	1	3
5	1	2	3	4
4	3	2	5	1
1	2	3	4	5

c

2	3	5	1	4
4	5	2	3	1
3	4	1	5	2
1	2	3	4	5

a

2	4	5	1	3
5	1	2	3	4
4	3	1	5	2
1	2	3	4	5

b

## A kísérletek elrendezése

NPK kg/ha

1	0	—
2	150	60-30-60
3	300	120-60-120
4	450	180-90-180
5	600	240-120-240

A műtrágyázás módja:

a: NPK évente

b: utóhatás (1981-től)

c: PK-előtrágyázás  
N évente

# Véletlenblokk elrendezés

Y irányú  
heterogenitás -

**blokk**épzés

Kezelés	terv	NPK	kg/ha		
blokk 1	600	450	300	150	0
blokk 2	150	600	0	450	300
blokk 3	0	300	150	600	450
blokk 4	450	0	600	300	150

X irányú  
heterogenitás -

randomizálás  
(**véletlen** elrendezés)

Elrendezés	termés	t/ha			
blokk 1	22,5	29,7	30	23,7	14,3
blokk 2	27,3	29	16,4	29,1	28,5
blokk 3	19	28,4	26,1	26,8	27,5
blokk 4	32,4	16,5	28,8	27,1	25,7

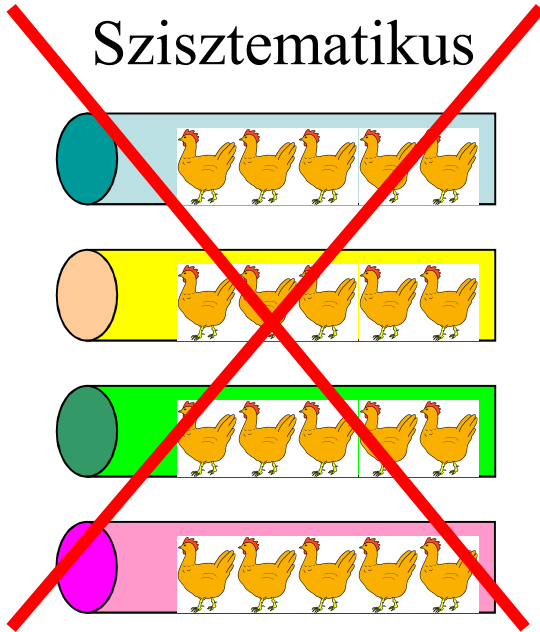
a

5	4	3	2	1
2	5	1	4	3
1	3	2	5	4
4	1	5	3	2

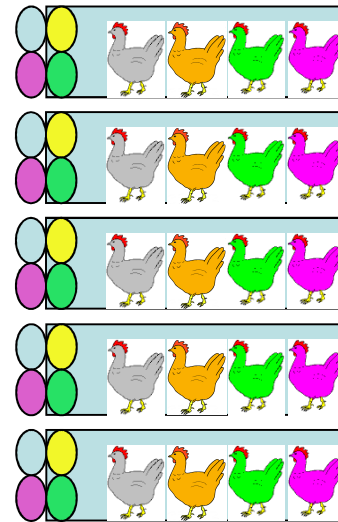
Kez.kód	Vissza	kódo			
	1	2	3	4	5
NPK kg/ha	0	150	300	450	600
blokk 1	14,3	23,7	30	29,7	22,5
blokk 2	16,4	27,3	28,5	29,1	29
blokk 3	19	26,1	28,4	27,5	26,8
blokk 4	16,5	25,7	27,1	32,4	28,8

# Szisztematikus hibalehetőségek

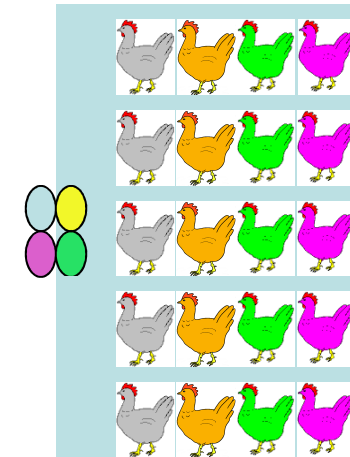
20 tyuk tojástermelése 4 féle takarmány hatása 4 ismétlésben



Véletlenblokk



Teljes véletlen



ismétlés	ism 1	ism 2	ism 3	ism 4	ism 5
takarm 1	94	86	52	83	60
takarm 2	114	81	97	101	128
takarm 3	90	88	78	102	45
takarm 4	70	58	90	54	65



# Kétirányú blokképzés

Latin négyzet elrendezés

6x6-os latin négyzet szerkesztése  $v = r$

1	2	3	4	5	6
6	1	2	3	4	5
5	6	1	2	3	4
4	5	6	1	2	3
3	4	5	6	1	2
2	3	4	5	6	1

Szisztematikus

5	6	1	2	3	4
3	4	5	6	1	2
1	2	3	4	5	6
6	1	2	3	4	5
2	3	4	5	6	1
4	5	6	1	2	3

Sorok felcserélése

1	3	6	2	5	4
5	1	4	6	3	2
3	5	2	4	1	6
2	4	1	3	6	5
4	6	3	5	2	1
6	2	5	1	4	3

Oszlopok felcserélése

Véletlen elrendezés

$$\text{Hiba SQ} = \text{összes SQ} - \text{Sor SQ} - \text{Oszlop SQ} - \text{Kezelés SQ}$$

Latin téglá elrendezés

$$v = (\text{egész szám}) * r$$