MEZOS spol. s r.o.
Kyjovská 474/7, Moravské Předměstí, 500 06 Hradec Králové
provozovna: Broumovská 63, 547 03 Náchod
Tel.: 491 424 788, 724 223 388, e-mail: mezos@mezos.cz

KRUHOVÝ TEST 1/2019/NIR

Stanovení vlhkosti, N-látek, lepku, Zeleny test, škrobu a oleje

OBECNÉ ÚDAJE

V příloze zasíláme výsledky 1. kruhového testu roku 2019.

Výsledky jsou znázorněny ve formě, která vychází z připomínek účastníků minulých kol.

V tomto kole kruhového testu se zúčastnilo **63 laboratoří**. Každá laboratoř má přiděleno své číslo, pod kterým jsou uvedeny výsledky vyhodnocení.

Číslo Vaší laboratoře je ……..

Každá laboratoř obdržela vzorky na ověření kalibrací NIR analyzátoru a standardní analýzu (SA) podle zaměření laboratoře. Vyhodnocují se 2 vzorky pšenice, 2 vzorky ječmene a 1 vzorek řepky. Každá laboratoř si může zvolit kolik, a které vzorky chce analyzovat.

HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Ve vzorcích pšenice byla hodnocena vlhkost NIR a stanovená standardní analýzou (SA), N/látky v sušině (koeficient 5,7) stanovené NIR a SA, lepek v sušině stanovený NIR a SA , Zeleny test stanovený NIR a škrob v sušině stanovený NIR. U vzorků ječmene byla hodnocena vlhkost NIR a SA, N-látky v sušině (koeficient 6,25) stanovené NIR a SA, a škrob v sušině stanovený NIR.

U vzorků řepky byla hodnocena vlhkost NIR a SA a obsah oleje přepočtený na 8% vlhkosti stanovený v NIR a SA.

Pro grafické znázornění Z-score u extrémně nízkých hodnot směrodatné odchylky byly vypočtené hodnoty nahrazeny tak, aby lépe odpovídaly požadavkům normy na přesnost těchto stanovení.

U N/látek NIR suš. i SA suš. ***Pšenice 1***, byla směrodatná odchylka nahrazena hodnotou 0,3. Dále u ***Pšenice 1*** byla upravena hodnota lepku NIR suš. i SA suš. na 1,5. U ***Pšenice 2*** byla pozměněna hodnota lepku SA suš. i NIR suš. na 1,5. Nízká a nulové směrodatné odchylky u vlhkosti SA suš., N/látek SA suš. a NIR suš. pro ***Pšenici 2*** byly přepsány na 0,3. Obdobně u N/látek NIR suš. i SA suš. ***Ječmene 1***, kde byla úprava hodnoty na 0,3. Na 0,3 byla přepsána nula u vlhkosti SA suš. U ***Ječmene 1*** byla ještě nízká hodnota u škrobu NIR přepsána na 0,75. U ***Ječmene 2*** byla provedena úprava u vlhkosti NIR suš. a N/látek SA suš. i NIR suš. na 0,3. U ***Řepky*** byly provedeny dvě změny. Nejprve byla upravena odchylka pro vlhkost SA na 0,3. Poté i olej 8% SA suš., kde byla nulová směrodatná odchylka nahrazena hodnotou 0,5.

Výsledky měření jednotlivých laboratoří jsou uvedeny v hodnotách Z-score a graficky znázorněny v přiložených grafech. Jejich význam je uveden níže:

Z-SCORE

Z–score = (X-Xap) / Sd

X – měřená hodnota, ***Xap*** – aritmetický průměr po vyloučení odlehlých hodnot, ***Sd*** - směrodatná odchylka po vyloučení odlehlých hodnot

V rámci mezilaboratorního porovnání je jeho význam následující:

Absolutní hodnota Z-score:

- **menší nebo rovna 1** — **dobrá**
- **hodnota od 1 do 2** — **uspokojivá**
- **hodnota 2 až 3** — **diskutabilní**
- **hodnota nad 3** — **neuspokojivá**

Při Z-score větším než 2 doporučujeme provést kontrolu přístrojů a postupů.
Celkové výsledky kruhového testu (počty obdržených hodnot, průměry a standardní odchylky).

	Pšenice 1			***Pšenice 2***		
	Počet hodnot	Průměr	Standardní odchylka (Z score=1)	Počet hodnot	Průměr	Standardní odchylka (Z score=1)
Vlhkost NIR	38	11,7	0,4	12	13,0	0,3
Vlhkost SA	2	10,8	0,0	2	11,7	0,0
N-látky v suš. (5,7) NIR	51	13,9	0,3	17	13,2	0,1
N-látky v suš. (5,7) SA	7	13,9	0,2	3	13,1	0,0
Lepek v suš. NIR	50	31,0	1,3	17	29,4	0,8
Lepek v suš. SA	7	30,1	1,2	3	26,3	0,9
Zeleny NIR	46	60,6	6,5	18	54,9	4,8
Škrob v suš. NIR	24	66,4	1,4	11	66,3	1,5

	Ječmen 1			***Ječmen 2***		
	Počet hodnot	Průměr	Standardní odchylka (Z score=1)	Počet hodnot	Průměr	Standardní odchylka (Z score=1)
Vlhkost NIR	40	12,2	0,3	10	11,9	0,4
Vlhkost SA	3	11,4	0,0	2	11,2	0,0
N-látky v suš. (6,25) NIR	51	14,3	0,2	15	11,7	0,3
N-látky v suš. (6,25) SA	7	14,5	0,1	3	11,5	0,0
Škrob v suš. NIR	19	60,8	0,5	8	63,3	0,5

	Řepka 1		
	Počet hodnot	Průměr	Standardní odchylka (Z score=1)
Vlhkost NIR	31	6,3	0,4
Vlhkost SA	4	6,4	0,1
Olej NIR 8% vlhkosti	42	41,8	0,5
Olej SA 8% vlhkosti	3	41,8	0,0

Děkujeme Vám za účast v kruhovém testu.

V Náchodě dne 27. 2. 2019

Ing. Petr Jenka
Mezos, spol s r.o.

Přílohy:
Tabulky naměřených hodnot, průměrů a standardních odchylek.
Grafické znázornění výsledků pomocí Z-score.

TAB 2	*Pšenice - P2*											
LABORATOŘ	Vlhkost		N-látky (x 5,7)		N-látky SA		Lepek		Lepek SA		Zeleny	Škrob
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR	NIR suš.
7	13,3			13,4				28,4			55	64,0
10				13,1				29,2			51	69,1
12				13,2				31,3			48	66,2
13	12,5			13,3				29,7			52	68,8
14	13,1			13,2				28,7			56	65,3
17	12,6			13,7				29,0			63	
20	13,0			13,1				30,5			57	
25				13,2				28,4			62	
33		11,7		13,0		13,1		29,0		25,0	57	66,7
34	13,2			13,2				31,0			48	67,0
37				13,5				28,6			46	
41	13,2			13,1				30,6			58	
43	12,6	12,8		13,3		13,3		25,8		27,2	40	64,4
47		11,7				13,1				26,6	56	
60	12,4			13,0				28,6			60	66,4
73	13,2			13,1				29,8			51	65,7
78	12,9			13,2				28,8			57	66,0
79	13,2			13,1				30,2			58	
Ar.prům.	13,0	11,7	0,0	13,2	0,0	13,1	0,0	29,4	0,0	26,3	54,9	66,3
Sm. odch.	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,9	4,8	1,5
Počet hodnot	12	3	0	17	0	3	0	17	0	3	18	11

TAB 4	*Ječmen - J2*						
LABORATOŘ	Vlhkost		N-látky (x 6,25)		N-látky SA		Škrob
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR suš.
12				11,8			62,7
13	11,7			11,7			
14	12,4			11,6			63,1
16				11,4			
18	11,6			11,9			
20	11,4			11,7			
33		11,2		11,9		11,5	63,0
34	11,6			11,7			64,2
37				12,0			
41	11,6			11,3			
43	12,5	11,9		11,1		11,5	62,8
45				11,9			63,6
47		11,2				11,4	
73	12,6			11,5			63,7
78	12,4			11,4			63,3
79	11,7			11,9			
Ar.prům.	11,9	11,2	0,0	11,7	0,0	11,5	63,3
Sm. odch.	0,4	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,5
Počet hodnot	10	3	0	15	0	3	8

TAB 1	*Pšenice - P1*											
LABORATOŘ	Vlhkost		N-látky (x 5,7)		N-látky SA		Lepek		Lepek SA		Zeleny	Škrob
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR	NIR suš.
2	11,4			14,7				29,3				
3	10,4			14,4				29,6			66	
5				13,6				29,3			57	66,9
7	12,2			13,8				29,4			52	63,7
10				13,7				30,7			54	69,1
11	12,7			15,0				32,3				
12				13,6				31,5			60	66,8
13	11,2			13,9				31,2			55	68,6
14	11,9			14,1				30,6			66	65,8
17	11,4			14,8				30,4			72	
20	11,9			13,7				31,9			62	
24				14,9				33,0			63	
25				13,7				31,2			59	
27	11,8			13,6				29,7				
28	11,9			13,5				30,7			67	67,6
29	11,6			13,9				30,1				
30		11,6			12,6	14,2			27,3	31,0		
31				14,5		14,3						65,5
33		10,8		13,8		13,7		31,2		29,0	61	66,8
34	11,9			13,7				31,3			57	67,3
37				14,1				30,3			49	
38	11,5			13,9				29,5		28,8	49	
41	11,9			13,6				32,8			63	
43	11,3	11,6		14,5		14,0		30,7		29,7	49	64,0
44				14,1				30,9				
45				13,8				31,3			61	66,1
47		10,8				13,6				28,9	60	
48	12,0			14,1				27,7			59	
49		10,3				15,5						59,8
50	12,0			13,8				30,2			71	66,6
51	10,9			14,2				33,0			65	
52	12,1			15,1				30,5			66	
54		11,0			12,4	13,9			28,5	32,0		
58				14,1				33,0			69	
60	11,0			13,7				30,2			67	66,4
62	11,0			14,2				31,3		31,1	68	
64	11,9			13,7				30,1			63	66,1
66	11,5			14,1				32,7			64	
67	12,2			13,7				30,3			46	
69	12,0			13,7				29,9			53	66,7
71	12,1			14,0				30,0			41	62,5
72	11,9			14,0				30,7			62	
73	12,1			13,7				31,7			58	66,0
75	11,0			13,7				31,9			60	67,2
78	12,0			14,1				30,3			67	66,4
79	12,0			13,8				32,6			64	
81	11,1			14,0				32,7			67	
82				14,7				32,0			60	60,3
83	11,9			13,5				29,1			55	67,4
86	12,1			13,7				27,9			50	
88	10,8			14,3				31,5			56	
90				15,4				32,4			68	63,7
99	10,9			14,1				33,1			70	
102	11,1			13,8				30,0			56	
103	11,1			13,8				29,0			63	
Ar.prům.	11,7	11,0	0,0	13,9	12,5	13,9	0,0	31,0	27,9	30,1	60,6	66,4
Sm. odch.	0,4	0,5	0,0	0,3	0,1	0,2	0,0	1,3	0,6	1,2	6,5	1,4
Počet hodnot	38	6	0	51	2	7	0	50	2	7	46	24

TAB 3	*Ječmen - J1*						
LABORATOŘ	Vlhkost		N-látky (x 6,25)		N-látky SA		Škrob
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR suš.
2	12,5			15,4			
3	11,7			15,2			
5				14,4			60,7
7	12,5			14,0			57,0
12				14,5			60,2
13	11,9			14,4			
14	12,3			14,4			60,9
15	12,4			13,4			
16				14,1			
17	12,1			15,0			
18	12,2			14,5			
20	12,0			14,2			
24				13,4			
26	11,7			14,2			
27	12,4			14,4			
28	12,4			14,5			60,6
29	12,0			14,5			
31				14,0		14,5	59,5
33		11,4		14,4		14,6	60,5
34	11,9			14,1			62,3
37				15,1			
41	12,0			14,4			
43	12,5	12,4		13,6		14,2	61,3
44				13,3			
45				14,4			61,7
47		11,4				14,4	
49		11,5				15,2	58,1
50	12,4			14,7			60,5
51	12,0			14,4			
52	12,4			15,1			
54		11,2			12,4	13,9	
58	12,8			14,3			
60	12,0			14,3			60,9
62	11,8			14,5			
64	12,4			14,3			60,6
66	12,5			14,6			
67	12,4			14,2			
69	12,3			14,6			61,3
72	12,3			14,4			
73	12,5			14,5			60,9
75	11,8			14,5			61,1
77	12,5	11,7		14,2		14,6	61,3
78	12,3			14,2			61,0
79	12,2			14,7			
81	12,0			14,3			
82				13,9			
86	13,0			14,3			
88	11,0			14,0			
90				13,6			
99	12,0			14,0			
102	11,8			14,4			
103	11,8			14,4			
104	11,7			14,4			
105	11,8			14,4			
Ar.prům.	12,2	11,4	0,0	14,3	12,4	14,5	60,8
Sm. odch.	0,3	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1	0,5
Počet hodnot	40	6	0	51	1	7	19

TAB 5	*Řepka - R1*			
LABORATOŘ	Vlhkost		Olej 8% vlhkosti	
	NIR	SA	NIR suš.	SA suš.
2	7,1		41,0	
3	5,9		41,5	
5			41,3	
7	6,2		42,2	
10			42,1	
12			41,5	
14	6,0		42,2	
17	6,9		42,2	
24			42,1	
27	6,0		41,6	
28	6,0		41,4	
29	6,0		41,9	
33		6,4	42,2	41,8
37			42,3	
38	6,4		41,8	
41	6,7		41,5	
43	6,0	6,3	42,6	
45			41,7	
47		6,4		41,8
48	6,0		40,9	
49		6,5		41,6
50	6,4		42,7	
51	6,3		41,4	
52	6,4		41,0	
58			41,9	
62	7,3		42,4	
63	6,5		41,2	
64	5,9		42,2	
66	6,7		41,8	
67	6,2		41,8	
71	6,6		42,4	
73	6,1		41,4	
75	6,5		42,4	
78	5,9		42,1	
79	6,6		41,5	
81	6,6		41,4	
82			41,7	
83	6,1		41,9	
84			41,1	
86	7,5		42,7	
88	5,9		41,4	
90			41,8	
99	6,7		41,4	
102	6,6		42,4	
Ar.prům.	6,3	6,4	41,8	41,8
Sm. odch.	0,4	0,1	0,5	0,0
Počet hodnot	31	4	42	3