

KRUHOVÝ TEST 1/2018/NIR

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

OBECNÉ ÚDAJE

V příloze zasíláme výsledky 1. kruhového testu roku 2018. Výsledky jsou znázorněny ve formě, která vychází z připomínek účastníků minulých kol.

V tomto kole kruhového testu se zúčastnilo **65 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, Zelený 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. **Pšenice 1**, byla směrodatná odchylka nahrazena hodnotou 0,3. Dále u **Pšenice 1** byla upravena hodnota u lepku NIR suš. a SA suš. na hodnotu 1,5. U **Pšenice 2** byla pozměněna hodnota vlhkosti SA taktéž na 0,3. Poté i směrodatné odchylka u lepku SA suš. **Pšenice 2** byla přepsána na 1,5. Obdobně u N/látek NIR suš. **Ječmene 1**, kde byla úprava hodnoty na 0,3. U **Ječmene 1** byla ještě nízká hodnota u vlhkosti SA suš. přepsána na 0,3. Byla pozměněna směrodatná odchylka u škrobu pro **Ječmen 1** na 0,75. U **Ječmene 2** byla provedena úprava u vlhkosti NIR na 0,3 a u škrobu na hodnotu 0,75. U **Řepky** byla provedena pouze jedna změna a to pro 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 příložených grafech. Jejich význam je uveden níže:

Z-SCORE

$$Z\text{-score} = (X - X_{ap}) / S_d$$

X – měřená hodnota, X_{ap} – aritmetický průměr po vyloučení odlehlých hodnot, S_d - směrodatná odchylka po vyloučení odlehlých hodnot

V rámci mezi laboratorního 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).

	<i>Pšenice 1</i>			<i>Pšenice 2</i>		
	Počet hodnot	Průměr	Standardní odchylka (Z score=1)	Počet hodnot	Průměr	Standardní odchylka (Z score=1)
Vlhkost NIR	48	12,4	0,3	18	13,1	0,7
Vlhkost SA	2	12,1	0,0	2	12,9	0,0
N-látky v suš. (5,7) NIR	58	13,7	0,1	19	12,7	0,5
N-látky v suš. (5,7) SA	6	13,8	0,2	3	12,7	0,2
Lepek v suš. NIR	57	29,2	1,4	19	26,9	1,8
Lepek v suš. SA	7	28,8	0,1	4	25,9	0,9
Zelený NIR	52	59,2	6,8	19	53,6	9,7
Škrob v suš. NIR	22	66,5	1,2	10	66,7	1,5

	<i>Ječmen 1</i>			<i>Ječmen 2</i>		
	Počet hodnot	Průměr	Standardní odchylka (Z score=1)	Počet hodnot	Průměr	Standardní odchylka (Z score=1)
Vlhkost NIR	40	13,6	0,1	10	13,9	0,2
Vlhkost SA	3	13,5	0,1	2	13,3	0,0
N-látky v suš. (6,25) NIR	51	12,2	0,2	14	13,4	0,4
N-látky v suš. (6,25) SA	7	12,4	0,2	4	13,6	0,0
Škrob v suš. NIR	17	63,3	0,5	7	62,1	0,2

	<i>Řepka 1</i>		
	Počet hodnot	Průměr	Standardní odchylka (Z score=1)
Vlhkost NIR	35	6,3	0,3
Vlhkost SA	3	6,5	0,0
Olej NIR 8% vlhkosti	44	43,1	0,8
Olej SA 8% vlhkosti	2	42,8	0,0

Děkujeme Vám za účast v kruhovém testu.

V Náchodě dne 7. 3. 2018

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

Přílohy:

Tabulky naměřených hodnot, průměrů a standardních odchylek.

Grafické znázornění výsledků pomocí Z-score.

TAB 1 LABORATOŘ	Pšenice - P1											
	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	12,4			13,8				28,7				
3	11,5			13,6				28,7			55	
4	12,2			13,6				30,3			61	
5				13,6				28,8			55	67,1
7	12,6			14,0				30,0			54	64,5
10	12,7			13,8				28,8			48	68,2
11	13,4			14,5				30,8				
12				13,6				28,7			50	67,2
13	11,8			14,0				29,7			51	59,7
14	12,5			13,6				29,1			56	66,1
17	13,0			13,6				27,7			54	
24				13,6				29,4			62	
25	11,3	11,6	12,4	14,0			24,2	27,3			56	64,0
27	12,3			13,7				29,3				
28	12,4			13,6				30,5			63	67,5
30		12,8			11,8	13,5			23,9	27,4		
31				13,8		14,1						66,3
32	13,1			13,8				29,1				
33	12,5	12,1		13,8		13,6		28,9		28,7	50	66,9
37				14,2				30,2			52	
38	12,5			13,8				29,0		30,0	48	
42	11,5			13,8				28,7				
43	11,7	12,5		13,3		13,7		31,2		28,9	48	64,4
44				13,6				28,8				
45				13,7				29,2			65	66,3
47		12,1				13,9				28,8	62	
48	12,2			13,3				27,1			59	
50	12,9			13,7				27,8			56	66,8
52	12,5			13,9				29,9			60	
54		11,8			12,2	13,8			27,7	31,4		
58				12,4				27,7			54	
60	12,2			13,6				28,7			70	66,5
62	12,2			13,8				29,0		28,8	64	
64	12,5			13,6				28,6			63	66,6
66	12,0			13,6				29,3			61	
67	12,6			13,8				30,6			50	
69	12,9			13,7				28,8			56	66,8
71	12,1			13,5				26,0			44	62,7
72	12,4			13,7				29,2			62	
73	12,6			13,5				29,4			60	65,1
75	12,2			13,5				30,1			63	67,6
76	12,0			13,7				31,9			71	
78	12,5			13,6				29,0			57	66,9
79	12,2			13,7				30,9			60	
81	12,9			13,5				25,0			35	
82				13,1				29,8			55	60,2
83	12,5			13,6				28,8			63	68,4
85	12,5			13,9				27,0			65	
86	12,8			13,8				27,9			55	
88	11,8			13,7				29,8			52	
90				13,7				29,6			70	
91	12,2			13,8				30,6			63	
96	12,3			13,7				30,3			61	
97	12,3			13,3				29,5			63	
99	12,0			13,8				29,9			61	
100	12,0			14,1				28,0			68	
101	12,0			13,9				28,0			66	
102	12,4			13,6				29,0			71	
103	12,3			13,8				30,0			70	
104	12,8			13,7				33,0			70	
105	12,8			13,6				33,0			67	
Ar. prům.	12,4	12,1	12,4	13,7	12,0	13,8	24,2	29,2	25,8	28,8	59,2	66,5
Sm. odch.	0,3	0,4	0,0	0,1	0,2	0,2	0,0	1,4	1,9	0,1	6,8	1,2
Počet hodnot	48	6	1	58	2	6	1	57	2	7	52	22

TAB 2	Pšenice - P2												
	LABORATORĚ	Vlhkost		N-látky (x 5,7)		N-látky SA		Lepek		Lepek SA		Zelený	Škrob
		NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR	NIR suš.
4	13,8			12,6				29,3			62		
7	13,5												
10	14,0			13,3				27,3			41	68,2	
12				12,1				25,4			42	68,0	
13	11,8			13,6				28,6			43	59,2	
14	13,5			12,2				25,3			51	66,7	
17	13,4			12,8				27,1			51		
25	11,4	11,3	12,1	13,7			22,5	25,4			49	63,2	
33	13,6	12,9		12,3		12,8		24,7		25,4	47	67,8	
37				12,8				26,9			40		
38	13,1			12,9				26,8		27,0	52		
42	11,2			13,3				27,8					
43	12,8	13,2		13,1		12,4		28,9		26,4	44	65,6	
47		12,9				13,0				24,8	62		
60	13,0			12,0				24,4			62	67,4	
73	13,7			12,1				25,6			59	65,6	
76	11,5			12,6				29,3			77		
78	13,5			12,2				25,2			51	67,4	
79	12,9			12,5				29,2			62		
85	12,9			12,4				24,0			60		
96	13,0			12,6				29,4			64		
Ar. prům.	13,1	13,0	12,1	12,7	0,0	12,7	22,5	26,9	0,0	25,9	53,6	66,7	
Sm. odch.	0,7	0,1	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0	1,8	0,0	0,9	9,7	1,5	
Počet hodnot	18	4	1	19	0	3	1	19	0	4	19	10	

TAB 4	Ječmen - J2							
	LABORATORĚ	Vlhkost		N-látky (x 6,25)		N-látky SA		Škrob
		NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR suš.
4	13,8			13,2				
12				13,6			62,2	
13	13,5			13,9				
14	13,7			13,5			61,8	
16				12,6				
18		14,0				13,6		
33	13,8	13,3		13,3		13,5	60,8	
37				14,0				
43	12,5	14,2		13,7		13,6	60,6	
45				12,8			62,3	
47		13,3				13,5		
73	14,1			13,2			62,0	
78	13,9			13,4			62,2	
79	13,9			13,0				
85	14,2			13,1				
96	13,9			13,6				
Ar. prům.	13,9	13,7	0,0	13,4	0,0	13,6	62,1	
Sm. odch.	0,2	0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	
Počet hodnot	10	4	0	14	0	4	7	

TAB 3 LABORATORĚ	Ječmen - J1						
	Vlhkost		N-látky (x 6,25)		N-látky SA		Škrob
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR suš.
2	13,3			12,4			
3	13,0			13,3			
4	13,6			12,3			
5				12,4			63,1
7	14,0			11,7			57,7
12				12,4			63,4
13	13,5			13,4			
14	13,5			12,3			63,8
15	13,2			12,2			
16				11,8			
17	13,6			12,0			
18		13,7				12,5	
24				12,3			
27	13,5			12,2			
28	13,7			11,9			62,7
31				12,3		12,7	62,1
33	13,5	13,4		12,0		12,5	62,9
37				12,9			
43	12,5	13,9		13,2		12,3	60,6
44				12,6			
45				11,9			63,7
47		13,4				12,4	
50	13,7			12,1			64,4
52	13,5			11,3			
54		12,3			10,7	12,2	
58				13,0			
60	13,6			12,4			63,5
62	13,6			12,4			
64	13,5			12,1			63,7
66	13,4			12,5			
67	13,4			12,2			
69	13,8			12,3			63,3
72	13,5			12,3			
73	13,8			12,2			63,8
75	13,6			12,1			63,2
77	13,7	13,6		12,4		12,3	62,9
78	13,4			12,2			63,6
79	13,7			12,2			
81	13,6			12,3			
82				11,2			
85	14,0			12,1			
86	14,1			11,8			
88	12,0			12,5			
90				11,8			
91	13,5			12,3			
96	13,7			12,3			
97	13,5			12,4			
99	13,6			11,9			
100	13,5			12,0			
101	13,9			12,4			
102	14,3			12,1			
103	13,8			12,0			
104	13,8			12,0			
105	13,6			12,1			
Ar. prům.	13,6	13,6	0,0	12,2	10,7	12,4	63,3
Sm. odch.	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,5
Počet hodnot	40	6	0	51	1	7	17

TAB 5	Řepka - R1			
	Vlhkost		Olej 8% vlhkosti	
	LABORATORĚ	NIR	SA	NIR suš.
2	8,0		41,7	
3	5,8		42,1	
5			42,7	
7	6,2		44,0	
10	6,3		42,0	
12			43,2	
14	6,1		42,8	
17	8,1		41,7	
24			43,5	
27	6,0		42,8	
28	6,1		43,0	
33	6,2	6,5	42,2	42,8
37			44,2	
38	6,1		43,3	
43	6,0	6,4	47,3	
45			42,5	
47		6,5		42,8
48	6,2		43,1	
50	6,5		42,9	
52	6,5		42,5	
58			43,6	
62	7,3		44,0	
63	7,2		42,3	
64	6,2		43,4	
66	6,9		44,7	
67	6,4		42,4	
71	6,5		43,1	
73	6,2		43,1	
75	6,8		44,1	
78	6,2		42,7	
79	6,5		43,4	
81	7,1		43,9	
82			42,6	
83	6,1		41,2	
84			41,9	
86	7,6		43,1	
88	5,8		43,5	
90			43,8	
91	6,1		43,8	
96	6,3		44,1	
97	6,3		44,8	
99	6,7		42,9	
100	6,7		42,9	
102	5,9		42,5	
104	6,7		42,2	
Ar. prům.	6,3	6,5	43,1	42,8
Sm. odch.	0,3	0,0	0,8	0,0
Počet hodnot	35	3	44	2