

KRUHOVÝ TEST 2/2018/NIR

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

OBECNÉ ÚDAJE

V příloze zasíláme výsledky 2. kruhového testu roku 2018. Výsledky jsou znázorněny ve formě, která vychází z připomínek účastníků minulých kol.

V tomto kole kruhového testu se zúčastnilo **83 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 NIR taktéž na 0,3. Nízká a nulová hodnota N/látek NIR suš. a SA suš. pro **Pšenici 2** byla přepsána na 0,3. Poté i směrodatné odchylka u lepku SA suš. i NIR 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 SA a N/látek NIR suš. na 0,3. Směrodatná odchylka **Ječmene 2** u škrobu je přepsána na hodnotu 0,75. U **Řepky** byly provedeny tři změny. Nejprve byla upravena odchylka pro vlhkost NIR a SA na 0,3. Poté i olej 8% SA suš. kde byla velmi nízká 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

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

X – měřená hodnota, X_{ap} – aritmetický průměr po vyloučení odlehlých hodnot, Sd - 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
- hodnota 2 až 3
- hodnota nad 3

**uspokojivá
diskutabilní
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	61	13,1	0,3	16	13,1	0,2
Vlhkost SA	2	12,8	0,0	2	12,7	0,0
N-látky v suš. (5,7) NIR	72	14,0	0,1	20	13,1	0,2
N-látky v suš. (5,7) SA	5	14,1	0,4	3	13,1	0,0
Lepek v suš. NIR	69	30,4	1,2	19	27,4	0,9
Lepek v suš. SA	7	31,2	0,7	5	28,3	0,1
Zeleny NIR	67	58,3	4,9	19	54,1	7,2
Škrob v suš. NIR	31	66,8	0,8	13	66,9	1,6

	<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	54	12,4	0,4	10	12,8	0,3
Vlhkost SA	3	11,9	0,0	2	12,1	0,0
N-látky v suš. (6,25) NIR	64	12,6	0,3	14	13,3	0,2
N-látky v suš. (6,25) SA	7	12,8	0,5	4	13,7	0,7
Škrob v suš. NIR	25	61,6	0,6	8	61,6	0,6

	<i>Řepka 1</i>		
	Počet hodnot	Průměr	Standardní odchylka (Z score=1)
Vlhkost NIR	42	6,7	0,2
Vlhkost SA	4	6,5	0,1
Olej NIR 8% vlhkosti	54	42,7	0,6
Olej SA 8% vlhkosti	3	42,3	0,0

Děkujeme Vám za účast v kruhovém testu.

V Náchodě dne 4. 6. 2018

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

Přílohy:

Tabulky naměřených hodnot, průměrů a standardních odchylek.

Grafické znázornění výsledků pomocí Z-score.

TAB 2	<i>Pšenice - P2</i>												
	LABORATOŘ	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.
7	13,2			13,4						28,4	52	65,1	
10				13,3				27,5			53	69,2	
12				13,0				27,4			47	68,0	
13	12,2			13,5				28,3			46	60,0	
14	13,4			13,1				27,2			63	67,0	
17	13,5			12,8				27,2			52		
25	11,8	12,2		13,4				26,2			47	63,6	
33		12,7		12,7		13,1		26,6		28,3	66	68,3	
34	13,2			12,9				27,8			54	67,9	
37				13,2				27,9			42		
38	13,2			12,8				26,5		26,0	45		
41	12,9			13,1				29,3			54,0		
42	11,6			13,3				27,7					
43	13,1	13,4		12,3		12,8		28,2		26,9	48	66,2	
47		12,7				13,1				28,2	57		
73	13,3			12,9				27,3			61	66,0	
76	12,1			13,0				31,9				65,3	
78	13,1			12,9				27,3			64	67,5	
79	12,8			13,0				28,5			53		
85	13,0			12,9				25,8			56		
87	13,1	13,5		13,0				26,2			67	68,2	
Ar. prům.	13,1	12,9	0,0	13,1	0,0	13,1	0,0	27,4	0,0	28,3	54,1	66,9	
Sm. odch.	0,2	0,5	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,1	7,2	1,6	
Počet hodnot	16	5	0	20	0	3	0	19	0	5	19	13	

TAB 4	<i>Ječmen - J2</i>							
	LABORATOŘ	Vlhkost		N-látky (x 6,25)		N-látky SA		Škrob
		NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR suš.
12				13,3			61,1	
13	12,7					14,8		
14	13,2			13,2			61,5	
16				14,1				
18	12,7			13,4				
33		12,1		13,5		13,5	60,8	
34	12,6			13,6			62,8	
37				14,0				
41	12,6			13,2				
43	12,5	13,1		13,3		13,1	61,6	
45				13,6			62,0	
47		12,1				13,3		
73	13,2			13,3			61,7	
78	13,0			12,9			61,5	
79	12,7			13,2				
85	13,2			13,1				
Ar. prům.	12,8	12,1	0,0	13,3	0,0	13,7	61,6	
Sm. odch.	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,7	0,6	
Počet hodnot	10	3	0	14	0	4	8	

TAB 1 LABORATOŘ	Pšenice - P1											
	Vlhkost		N-játky (x 5,7)		N-játky SA		Lepek		Lepek SA		Zeleny	Škrob
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR	NIR suš.
1	13,3			13,8				30,9			61	66,6
2				14,0				29,3				
3	12,6			14,0				29,9			65	
5				13,9				29,6			56	66,8
6	12,3			14,0				31,2			55	
7	13,3			14,2						30,6	58	64,1
8	13,1		12,1	13,9			27,2	31,3			64	66,6
9	12,1			13,8				29,6			60	
10				14,2				29,6			57	68,3
12				13,9				30,7			48	67,5
13	12,4			14,3				30,5			50	59,0
14	13,3			14,1				31,3			65	66,1
17	13,6			13,8				28,6			58	
19	14,7			13,3				27,7				
20	13,8			13,9				28,9			63	66,4
22	13,1		12,0	13,8			27,0	31,1			61	67,0
24				14,0				30,8			54	
25	12,2	12,4		14,0				29,2			56	63,8
27	12,9			13,9				31,3				
28	13,0			13,8				31,7			68	67,4
31				14,2		14,2						
32	13,7			14,0				30,8			55	
33		12,8		13,8	14,2			30,6		31,5	65	67,0
34	13,1			13,9				31,7			55	67,0
35	13,2			13,9				29,6			54	
36	13,2			14,2				28,9			56	
37				14,3				30,4			50	
38	13,1			13,9				29,4		30,2	51	
41	13,0			14,0				31,3			54	
42	12,5			14,2				30,0				
43	13,1	13,4		13,5		13,7		30,7		31,4	50	64,9
44				13,8				28,6				
45				13,9				29,7			66	66,6
47		12,8				14,1				31,6	58	
48	13,0			14,1				28,8			62	
49		11,7				14,7						60,7
50	13,6			14,0				29,6			54	67,3
52	13,3			14,2				30,4			59	
54		12,9			12,0	13,7			28,3	32,4		
55	13,5			14,0				30,2			54	67,0
59	13,0		13,8				29,8				66	66,7
61	13,5	13,5		14,0				32,0			59	67,2
62	13,1			14,3				31,0		30,9	59	
64	13,3			14,0				31,2			67	66,3
65	13,1											
66	13,5			13,9				31,6			53	
67	12,9			13,7				28,9			48	
68	13,4			14,0				29,3			58	
69	13,3			13,9				29,1			58	66,8
71	12,6			14,0				30,0			46	63,5
72	13,1			14,1				30,3			63	
73	13,3			13,8				30,8			62	65,1
75	12,8			13,7				31,1			60	67,5
76	12,3			14,0				34,5			66	
78	13,1			13,9				31,4			65	66,4
79	13,0			14,1				32,1			55	
80	13,6			13,8				29,4			56	
81	13,3			13,9				32,7			59	
82				14,1				30,4			58	59,3
83	13,3			14,0				31,3			50	68,2
85	13,0			13,9				28,4			60	
86	13,7			14,2				27,9			54	
87	13,0	13,8		14,0				29,8			68	67,2
88	12,5			14,1				30,8			54	
89	13,1			14,2				28,7			56	65,5
90				14,3				31,1			62	
92				12,0								
94	13,0			14,0				31,0			56	
95	12,9			13,5				29,4			57	
98	13,0	13,6		13,9				31,8			57	
99	12,9			14,1				32,2			58	
100	12,5			14,0				31,0			56	
101	12,5			14,1				33,0			59	
102	12,7			14,0				31,0			62	
103	12,7			13,9				31,0			61	
104	12,8			14,0				32,0			65	
105	12,8			14,2				31,0			59	
Ar. prům.	13,1	13,0	12,6	14,0	13,1	14,1	28,0	30,4	28,3	31,2	58,3	66,8
Sm. odch.	0,3	0,6	0,8	0,1	1,1	0,4	1,3	1,2	0,0	0,7	4,9	0,8
Počet hodnot	61	9	3	72	2	5	3	69	1	7	67	31

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.
1	13,0			12,7			61,3
2				12,8			
3	12,0			13,2			
5				12,8			61,1
6	12,1			12,0			
7	12,9			12,0			58,4
8	12,8		11,1	12,7			61,6
9	12,6			11,4			
12				12,6			60,5
13	12,5					13,9	
14	12,9			12,6			61,2
15	12,9			12,2			
16				12,0			
17	12,2			12,4			
18	12,3			12,7			
19	13,1			12,4			
20	12,8			12,9			60,9
22	12,7		11,0	12,6			61,7
24				12,6			
26	11,8			12,8			
27	12,4			12,6			
28	12,8			12,3			60,7
31				12,2		12,7	
33		11,9		12,6		12,8	61,3
34	12,2			12,9			62,8
35	11,8			12,8			
36	12,6			12,8			
37				12,9			
41	12,0			12,2			
43	12,4	12,6		12,7		12,4	62,6
44				13,6			
45				12,8			62,2
47		11,9				12,6	
49		11,4				13,0	58,0
50	12,7			12,5			61,8
52	12,4			11,4			
54		11,8			10,8	12,2	
55	12,6			12,3			61,1
59	12,3		12,6				61,9
61	12,7			12,4			61,8
62	11,9			12,7			
64	12,9			12,6			62,1
65	12,5						
66	12,5			12,4			
67	12,4			12,4			
68	11,9			12,9			
69	12,6			12,5			62,0
72	12,4			12,8			
73	13,0			12,8			62,0
75	12,2			12,6			62,1
77	12,5	11,8	12,3	12,7			61,8
78	12,7			12,3			61,3
79	12,0			12,3			
80	12,5			12,0			
81	12,4			11,9			
82				12,2			
85	12,8			12,5			
86	13,2			12,6			
88	11,2			12,3			
89	13,1			13,1			61,8
90				12,4			
92				15,1			
94	11,9			12,4			
99	11,9			11,8			
100	11,7			12,8			
101	11,9			13,0			
102	12,4			12,6			
103	12,2			12,5			
104	12,3			12,6			
105	12,3			12,7			
Ar. prům.	12,4	11,9	11,8	12,6	10,8	12,8	61,6
Sm. odch.	0,4	0,0	0,7	0,3	0,0	0,5	0,6
Počet hodnot	54	6	4	64	1	7	25

TAB 5	Řepka - R1			
LABORATOŘ	Vlhkost		Olej 8% vlhkosti	
	NIR	SA	NIR suš.	SA suš.
1	6,6		42,4	
2			42,2	
3	6,3		42,1	
5			42,3	
7	6,6			
8	6,6		43,2	
9	6,8		43,9	
10			42,1	
12			42,7	
14	6,6		43,2	
17	8,0		41,6	
20	6,7		44,0	
22	6,5		43,4	
24			42,3	
27	6,4		42,7	
28	6,6		42,4	
33		6,4	43,6	42,3
35	6,9		42,0	
36			42,1	
37			43,7	
38	6,7		42,1	
43	6,4	6,5	47,0	
44			43,4	
45			43,1	
47		6,4		42,2
48	6,5		42,8	
49		6,6		45,1
50	6,8		42,8	
52	6,7		43,1	
55	6,8		42,6	
62	7,4		43,1	
63	7,4		42,4	
64	6,5		42,8	
65	6,6			
66	7,0		42,5	
67	6,5		42,5	
68	6,2		42,6	
71	7,0		43,6	
73	6,5		42,7	
75	6,9		43,6	
78	6,4		42,6	
79	7,1		42,4	
80	7,5		41,6	
81	6,8		42,3	
82			41,9	
83	6,5		42,9	
84			41,9	
86	7,8		43,6	
88	6,3		42,4	
89	7,6		43,3	
90			42,4	
92			42,6	
94	6,8		42,5	
95	7,2		43,3	
99	7,0		41,8	
100	7,0		43,2	
102	7,0		42,5	
104	6,7		42,6	
Ar. prům.	6,7	6,5	42,7	42,3
Sm. odch.	0,2	0,1	0,6	0,0
Počet hodnot	42	4	54	3