

KRUHOVÝ TEST 3/2017/NIR

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

OBECNÉ ÚDAJE

V příloze zasíláme výsledky 3. kruhového testu roku 2017. Výsledky jsou znázorněny ve formě, která vychází z připomínek účastníků minulých kol.

V tomto kole kruhového testu se zúčastnilo **72 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 lepku NIR suš. i SA suš. **Pšenice 1**, byla směrodatná odchylka nahrazena hodnotou 1,5. Dále u **Pšenice 1** N/látky SA suš. jsou upraveny na hodnotu 0,3. U **Pšenice 2** byla pozměněna nulová hodnota N/látek SA suš. na 0,3. Poté i směrodatné odchylka Lepek SA suš. byla přepsána na 1,5 a Zelený na hodnotu 4. Obdobně u N/látek SA suš. i N/látek NIR suš. **Ječmene 2**, kde byla úprava hodnoty na 0,3. A u **Řepky** olej SA suš. byla nulová směrodatná odchylka nahrazena hodnotou 1.

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

Z-SCORE

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

X – měřená hodnota, \bar{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	49	11,7	0,2	10	14,0	0,7
Vlhkost SA	2	11,5	0,0	2	13,0	0,0
N-látky v suš. (5,7) NIR	65	13,0	0,2	13	11,7	0,4
N-látky v suš. (5,7) SA	4	13,1	0,1	2	12,0	0,0
Lepek v suš. NIR	63	27,1	1,3	13	23,6	1,4
Lepek v suš. SA	5	27,3	1,2	2	23,9	0,1
Zeleny NIR	56	53	8,4	12	40	3,5
Škrob v suš. NIR	23	67,5	1,1	7	68,8	0,1

	<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	46	13,3	0,3	5	12,5	0,4
Vlhkost SA	3	12,7	0,0	2	12,4	0,0
N-látky v suš. (6,25) NIR	61	11,7	0,3	8	14,2	0,1
N-látky v suš. (6,25) SA	5	11,3	0,3	2	14,3	0,1
Škrob v suš. NIR	18	63,9	0,4	4	61,9	0,4

	<i>Řepka 1</i>		
	Počet hodnot	Průměr	Standardní odchylka (Z score=1)
Vlhkost NIR	35	5,9	0,3
Vlhkost SA	5	6,1	0,2
Olej NIR 8% vlhkosti	50	43,1	1,0
Olej SA 8% vlhkosti	2	43,1	0,0

Děkujeme Vám za účast v kruhovém testu.

V Náchodě dne 6. 10. 2017

Petr Jenka
Mezos, spol s r.o.

Přílohy:

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

TAB 1	Pšenice - P1												
	LABORATOR	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	11,6			13,1				27,4					
3	11,4			13,4				27,9			58		
4				13,1				27,4			45		
5				12,9				26,4			51	67,9	
7	11,7			13,2				27,8			43	65,3	
9	11,2			12,8				25,5			53		
10	12,0			13,4				27,6			39	68,7	
11	13,2			13,8				29,1					
12				12,8				26,3			64	68,2	
13	11,6			13,7				28,8			44	59,9	
14	11,7			12,9				26,4			51	67,1	
17	12,7			12,8				26,8			51		
19	13,4			12,6				26,3					
24				12,9				26,1			59		
25	11,4	11,5	12,0	13,5			23,9	27,0			57	64,7	
27	11,5			13,0				28,4					
28	11,7			12,9				27,2			47	68,4	
31				13,2		13,2						65,9	
33		11,5		13,0		13,1		26,2		27,8	45	68,0	
37				13,2				28,1			46		
38	11,6			12,8				26,5		26,0	36		
40	11,9			13,3				26,0			53	68,0	
42	11,3			13,0				27,2					
44				12,8				25,5					
45				13,0				27,3			59	67,1	
47		11,5				13,2				27,3	65		
48	11,8			12,6				27,3			51		
50	11,9			13,0				24,9			51	67,8	
52	11,6			13,1				28,6			54		
54		11,9			11,4	12,9			25,8	29,3			
57				13,9				30,0			61	66,6	
58				11,9				26,4			57		
59	11,9			12,9				26,0					
60	11,8			13,0				26,7			63	67,5	
62	11,6			13,0				26,4		26,2	60		
64	11,2			12,9				26,4				67,9	
65	11,8			12,8				29,5			48		
66	11,3			12,9				26,8			58		
67	11,8			12,7				27,0			47		
68	12,0			13,0				27,4			57		
69	11,9			13,1				27,8			50	67,6	
71	11,5			12,8				26,0			42	63,9	
72	11,5			12,6				26,7			55		
73		11,8		12,9				26,2			60	67,7	
76	12,4			13,5				29,5			37		
78	11,7			12,8				26,6			50	67,8	
79	11,6			12,9				26,9			60		
81	12,4			13,0				23,1			33		
82		11,8		12,8				28,8			49	60,9	
83	11,7			12,8				26,1			58	69,5	
86	12,1			13,1				27,2			48		
88	11,7			12,9				27,3			53		
90				13,2				26,9			60	65,2	
91	11,6			13,1				28,8			57		
92				12,9									
93				13,4				24,8			40		
94	11,6			12,9				27,2			59		
95	11,5			12,5				25,0			58		
96	12,7			12,5				24,7			43		
97	11,6			12,9				27,3			64		
98	12,4	12,6		12,7				25,1			42		
99	11,3			12,8				26,3			59		
100	11,8			13,1				29,0			66		
101	11,8			13,2				29,0			67		
102	12,1			13,0				29,0			63		
103	11,8			13,1				29,0			63		
105	11,6			13,3				28,0			66		
Ar.prům.	11,7	11,8	12,0	13,0	11,4	13,1	23,9	27,1	25,8	27,3	53,1	67,5	
Sm. odch.	0,2	0,4	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	1,3	0,0	1,2	8,4	1,1	
Počet hodnot	49	7	1	65	1	4	1	63	1	5	56	23	

TAB 2		Pšenice - P2										
LABORATORĚ	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.
11	15,0			11,5				21,8				
12				11,9				25,3			46	68,7
14	13,7			11,4				24,1			40	67,7
17	14,3			11,4				24,8			38	
25	12,7	12,7	10,2	11,6			19,8	22,7			41	65,6
33		13,0		12,1			12,0	23,1		24,0	37	69,1
42	11,3			11,7				24,5				
47		13,0					12,0				43	
60	13,7			11,8				25,1			46	68,8
73		13,6		12,0				23,2			51	68,8
76	14,3			12,6				25,1			37	
78	13,7			11,3				24,1			37	68,8
79	13,8			11,3				22,8			37	
96	14,8			11,0				20,6			20	
Ar.prům.	14,0	13,1	10,2	11,7	0,0	12,0	19,8	23,6	0,0	23,9	40,3	68,8
Sm. odch.	0,7	0,3	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,1	3,5	0,1
Počet hodnot	10	4	1	13	0	2	1	13	0	2	12	7

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.	
14	12,0			14,4			62,0	
16				12,6				
18	12,9			14,3				
33		12,4		14,2		14,3	61,3	
47		12,4				14,2		
73		12,3		14,0			62,4	
78	12,1			14,1			61,9	
79	12,8			14,2				
96	12,6			14,3				
Ar.prům.	12,5	12,4	0,0	14,2	0,0	14,3	61,9	
Sm. odch.	0,4	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,4	
Počet hodnot	5	3	0	8	0	2	4	

TAB 3	Ječmen - J1						
	Vlhkost		N-látky (x 6,25)		N-látky SA		Škrob
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR suš.
2	12,8			13,1			
3	12,6			12,2			
4				11,1			
5				11,7			64,0
7	13,8			11,7			57,8
9	13,0			10,9			
12				10,6			63,9
13	13,5			13,0			
14	13,3			11,8			64,2
15	13,3			11,7			
16				11,0			
17	13,4			11,6			
18	13,3			12,2			
19	13,8			11,4			
24				12,1			
26	11,9			11,2			
27	13,4			11,8			
28	13,3			11,5			63,4
31				11,4		10,8	63,0
33		12,7		11,8		11,6	63,7
37				12,3			
40	13,3			11,3			
44				11,7			
45				11,5			64,2
47		12,7				11,7	
50	13,6			11,7			64,4
52	13,1			11,1			
54		12,8			9,7	11,1	
57				12,1			63,5
58				11,8			
59	13,1			11,5			
60	13,0			11,7			63,7
62	13,2			13,0			
64	13,5			11,6			64,8
65	13,5			12,2			
66	13,1			11,5			
67	13,1			11,6			
68	13,1			12,2			
69	13,5			11,9			64,0
72	13,4			11,7			
73		13,5		11,5			64,2
77	13,3	12,7		12,0		11,3	64,0
78	13,4			11,6			64,3
79	13,2			11,7			
81	13,1			11,8			
82		13,3		11,1			
83	13,6			11,6			63,9
86	13,6			11,1			
88	12,2			11,4			
90				11,6			
91	13,1			12,4			
92				11,5			
93	13,6						
94	13,0			12,1			62,1
95	13,1			11,7			
96	13,0			12,1			
97	13,0			12,1			
98	14,1	13,7		12,5			
99	12,9			12,5			
100	12,9			11,5			
101	12,9			11,9			
102	13,7			11,9			
103	13,4			11,7			
105	13,3			11,8			
Ar.prům.	13,3	12,7	0,0	11,7	9,7	11,3	63,9
Sm.odch.	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3	0,4
Počet hodnot	46	7	0	61	1	5	18

LABORATORĚ	Řepka - R1			
	Vlhkost		Olej 8% vlhkosti	
	NIR	SA	NIR suš.	SA suš.
2	5,8		39,5	
3	5,2		44,3	
4			43,0	
5			42,1	
7	5,8		42,8	
9	5,9		45,2	
10	6,0		42,1	
12			43,2	
14	5,7		42,1	
24			43,2	
27	5,6		42,4	
28	5,8		41,3	
33		6,1	41,6	43,1
37			44,5	
38	5,3		41,9	
45			42,1	
47		6,1		43,1
48	5,9		41,8	
50	6,0		42,5	
52	6,1		42,8	
57			34,8	
58			43,4	
62	6,8		43,9	
63	5,9		41,7	
64	5,8		43,0	
65			34,7	
66	6,5		44,5	
67	5,9		43,3	
68	5,4		43,1	
71	5,6		41,7	
73		5,8	42,7	
78	5,7		42,5	
79	6,2		44,0	
81	6,8		44,6	
82		6,0	42,7	
83	5,8		42,5	
84			41,4	
86	6,7		43,1	
88	5,5		42,7	
90			42,9	
91	6,2		44,5	
92			43,5	
93	5,8		43,1	
94	6,1		44,0	
95	6,5		44,3	
96	5,7		43,6	
97	5,9		44,6	
98	5,6	6,4	44,2	
99	6,9		44,3	
100	6,9		42,7	
102	6,0		42,9	
Ar.prům.	5,9	6,1	43,1	43,1
Sm. odch.	0,3	0,2	1,0	0,0
Počet hodnot	35	5	50	2