

KRUHOVÝ TEST 3/2018/NIR

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

OBECNÉ ÚDAJE

V příloze zasíláme výsledky 3. kruhového testu roku 2018. Výsledky jsou znázorněny ve formě, která vychází z připomínek účastníků minulých kol.

V tomto kole kruhového testu se zúčastnilo **66 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 vlhkosti SA **Pšenice 1**, byla směrodatná odchylka nahrazena hodnotou 0,3. Dále u **Pšenice 1** byla upravena hodnota u N/látek NIR suš. a SA suš. na hodnotu 0,3. U **Pšenice 2** byla pozměněna hodnota lepku SA suš. na 1,5. Nízká a téměř nulová hodnota N/látek NIR suš. a SA suš. pro **Pšenicí 2** byla přepsána na 0,3. Obdobně u N/látek NIR suš. i SA suš. **Ječmene 1**, kde byla úprava hodnoty na 0,3. U **Ječmene 1** byla ještě nízká hodnota u škrobu NIR přepsána na 0,75. U **Ječmene 2** byla provedena úprava u vlhkosti SA a N/látek SA 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 příložených grafech. Jejich význam je uveden níže:

Z-SCORE

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

X – měřená hodnota, \bar{X}_{ap} – 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).

	<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	46	11,7	0,3	16	12,0	0,3
Vlhkost SA	2	11,5	0,0	2	11,7	0,0
N-látky v suš. (5,7) NIR	56	12,9	0,2	20	13,9	0,2
N-látky v suš. (5,7) SA	5	13,1	0,2	3	13,8	0,1
Lepek v suš. NIR	55	27,8	1,8	20	30,7	1,6
Lepek v suš. SA	6	28,2	1,6	4	33,0	0,0
Zeleny NIR	49	53,9	5,2	19	61,5	8,2
Škrob v suš. NIR	22	67,8	0,8	12	66,2	1,4

	<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	42	11,7	0,4	10	11,6	0,3
Vlhkost SA	3	11,2	0,2	2	11,1	0,0
N-látky v suš. (6,25) NIR	52	11,9	0,2	15	12,7	0,3
N-látky v suš. (6,25) SA	6	11,8	0,2	3	12,7	0,1
Škrob v suš. NIR	16	62,6	0,6	7	61,3	0,7

	<i>Řepka 1</i>		
	Počet hodnot	Průměr	Standardní odchylka (Z score=1)
Vlhkost NIR	32	8,5	0,3
Vlhkost SA	3	7,6	0,0
Olej NIR 8% vlhkosti	42	43,1	0,7
Olej SA 8% vlhkosti	2	42,7	0,0

Děkujeme Vám za účast v kruhovém testu.

V Náchodě dne 1. 10. 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		Pšenice - P2											
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	12,0			14,0				30,0			53	64,2	
10				14,0				31,4			54	68,4	
12				13,5				28,5			60	66,9	
13	11,7			13,9				31,0			53	68,3	
14	12,1			13,9				29,6			72	66,2	
17	12,3			14,4				30,3			68		
25	11,4	11,8		14,2				27,1			54	63,7	
33		11,7		13,7		13,8		30,5		33,0	69	67,2	
34	12,2			13,8				31,6			63		
37				14,2				30,5			48		
38	12,1			13,8				29,1		29,8	47		
40	12,1			13,4				29,3			63,0	67,1	
42	11,2			13,8				31,8					
43	11,7	12,3		13,9		13,9		32,1		33,0	67	65,0	
47		11,7				13,8				33,1	60		
60	11,6			13,6				29,9			76	66,4	
73	12,1			13,6				31,2			67	65,2	
76	12,1			14,1				33,9					
78	12,0			14,0				29,8			74	66,4	
79	12,7			13,8				33,5			60		
85	12,6			14,1				32,4			61		
Ar.prům.	12,0	11,9	0,0	13,9	0,0	13,8	0,0	30,7	0,0	33,0	61,5	66,2	
Sm. odch.	0,3	0,3	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	1,6	0,0	0,0	8,2	1,4	
Počet hodnot	16	4	0	20	0	3	0	20	0	4	19	12	

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				12,4			60,0	
13	11,4			12,3				
14	11,6			12,4			61,4	
16				12,8				
18	11,4			12,8				
33		11,1		12,7		12,6	61,1	
34	11,3			12,6				
37				12,9				
40	11,6			13,2				
43	12,0	11,8		12,5		12,8	63,7	
45				13,0			62,3	
47		11,1				12,7		
73	11,8			12,7			61,7	
78	11,6			12,2			61,3	
79	11,6			12,5				
85	12,2			13,1				
Ar.prům.	11,6	11,1	0,0	12,7	0,0	12,7	61,3	
Sm. odch.	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1	0,7	
Počet hodnot	10	3	0	15	0	3	7	

TAB 1		Pšenice - P1										
LABORATOŘ	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.
2	11,7			13,4				26,0				
3	10,6			12,9				25,4			55	
5				12,9				27,2			51	68,5
7	12,0			13,1				27,6			45	65,9
10				13,0				28,9			49	69,0
11	12,9			12,8				25,0				
12				12,8				27,0			50	68,3
13	11,3			13,1				29,0			49	68,8
14	11,6			13,0				28,1			61	67,4
17	11,9			12,9				25,8			57	
19	12,9			12,2				23,8				
24				12,9				28,5			51	
25	11,2	11,5		13,1				25,6			50	64,7
27	11,7			12,8				29,2				
28	11,8			12,8				28,7			64	68,4
31				13,2		13,4						67,2
33		11,5		13,0		13,1		28,9		27,9	60	68,5
34	12,1			13,0				30,3			53	
37				13,3				28,4			43	
38	11,6			12,8				26,6		26,0	37	
40	12,1			12,9				27,9			58	67,3
42	11,5			12,5				25,9				
43	10,9	12,2		12,7		13,0		28,0		30,5	60	66,4
44				13,3				30,0				
45				12,9				28,4			56	67,9
47		11,5				13,3				28,7	52	
48	11,9			12,6				25,5			52	
50	11,9			12,9				27,5			70	68,5
52	11,7			14,2				27,7			55	
54		11,3			11,3	12,7			26,4	29,8		
60	11,3			12,9				27,7			64	67,7
62	11,1			12,8				26,5		26,4	52	
64	11,9			12,7				27,5			58	68,0
65	11,9											
66	11,5			12,8				27,4			49	
67	11,6			12,7				26,9			43	
68	11,6			13,0				26,5			62	
69	11,7			12,7				28,3			49	68,4
71	11,3			12,5				28,0			40	63,5
72	11,7			13,0				27,6			57	
73	11,8			12,9				29,5			59	66,9
76	11,9			13,1				31,3				
78	11,7			12,9				27,8			63	68,0
79	12,1			12,9				29,2			54	
81	11,3			12,8				28,4			53	
82				13,3				28,2			49	61,3
83	11,8			12,6				25,4			54	70,7
85	12,3			13,1				29,2			55	
86	12,2			12,7				26,7			47	
88	11,4			12,6				26,6			48	
90				13,3				27,8			56	
96	12,1			12,9				28,3			52	
99	11,0			12,9				28,7			55	
100	11,7			13,1				32,0			53	
101	11,8			13,0				32,0			53	
102	11,6			13,2				32,0			59	
103	11,5			13,1				30,0			60	
104	11,6			13,1				32,0			53	
105	11,6			13,0				31,0			53	
Ar.prům.	11,7	11,5	0,0	12,9	11,3	13,1	0,0	27,8	26,4	28,2	53,9	67,8
Sm. odch.	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	1,8	0,0	1,6	5,2	0,8
Počet hodnot	46	5	0	56	1	5	0	55	1	6	49	22

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	12,0			12,7			
3	11,1			12,6			
5				12,0			62,5
7	12,2			11,8			59,0
12				11,8			61,5
13	11,5			11,6			
14	12,0			11,6			62,7
15	11,5			12,5			
16				12,3			
17	11,7			12,0			
18	11,7			11,7			
19	12,4			11,9			
24				11,2			
26	11,2			11,9			
27	11,9			11,7			
28	12,1			11,7			62,7
31				12,1		12,1	62,2
33		11,3		11,9		11,8	62,1
34	11,4			11,9			
37				12,3			
40	12,0			12,1			
43	11,8	11,9		11,2		11,7	65,0
44				11,9			
45				12,2			63,7
47		11,3				11,9	
50	11,8			11,7			63,0
52	11,9			11,6			
54		11,1			10,1	11,4	
60	11,4			11,9			62,0
62	11,2			11,9			
64	12,0			12,0			62,6
65	12,2						
66	11,9			11,4			
67	11,9			11,4			
68	11,3			12,0			
69	11,9			12,1			63,0
72	11,9			11,8			
73	12,1			12,0			63,5
77	12,3	10,9		12,0		11,6	62,9
78	12,1			11,5			62,6
79	11,8			11,9			
81	11,3			11,6			
82				12,0			
85	12,2			12,3			
86	12,6			12,1			
88	11,0			11,7			
90				11,5			
96	12,3			11,6			
99	11,3			11,6			
100	11,2			12,0			
101	11,1			11,8			
102	11,1			11,9			
103	11,1			12,0			
104	11,2			11,8			
105	11,0			11,8			
Ar.prům.	11,7	11,3	0,0	11,9	10,1	11,8	62,6
Sm. odch.	0,4	0,3	0,0	0,2	0,0	0,2	0,6
Počet hodnot	42	5	0	52	1	6	16

TAB 5	Řepka - R1				
	LABORATORĚ	Vlhkost		Olej 8% vlhkosti	
		NIR	SA	NIR suš.	SA suš.
2	11,7		41,7		
3	7,4		44,5		
5			43,3		
7	8,8		43,4		
10			43,7		
12			43,2		
14	8,1		43,4		
17	8,8		42,5		
24			41,2		
27	8,3		43,6		
28	8,6		43,6		
33		7,6	43,7	42,7	
37			44,3		
38	8,9		43,3		
43	8,5	8,4	44,5		
44			43,0		
45			43,9		
47		7,6		42,7	
48	8,4		43,3		
50	8,7		43,7		
52	8,3		41,6		
62	8,8		43,3		
63	9,2		43,7		
64	8,6		43,9		
65	8,8				
66	8,5		42,9		
67	8,1		43,2		
68	8,8		42,8		
71	9,0		43,2		
73	8,3		43,3		
78	8,2		43,6		
79	8,1		42,4		
81	8,1		42,2		
82			42,0		
83	8,6		43,2		
84			43,8		
86	9,8		42,3		
88	8,3		42,3		
90			42,2		
96	8,5		42,8		
99	7,9		42,2		
100	8,5		42,9		
102	8,4		42,6		
104	8,5		42,7		
Ar.prům.	8,5	7,6	43,1	42,7	
Sm. odch.	0,3	0,0	0,7	0,0	
Počet hodnot	32	3	42	2	