

KRUHOVÝ TEST 2/2013/NIR

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

OBECNÉ ÚDAJE

V příloze zasíláme výsledky 2. kruhového testu roku 2013. Výsledky jsou znázorněny ve formě, která vychází z připomínek účastníků minulých kol.

V tomto kole kruhového testu se zúčastnilo **57 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 VÝSLEDKU

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. Obdobně 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 pšenice 1 vyšla u N/látek NIR extrémně nízká směrodatná odchylka. Hodnota směrodatné odchylky pro grafické zobrazení odchylek byla nahrazena hodnotou 0,3, která lépe odpovídá požadavkům normy na přesnost tohoto stanovení. Směrodatná odchylka pšenice 2 u lepku SA byla ze stejných důvodů upravena na 1,5 a u N/látek na 0,3. Směrodatná odchylka ječmene 2 u vlhkosti SA a N/látek SA byla ze stejných důvodů upravena na 0,3 a u škrobu na 0,7.

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

V následující tabulce jsou uvedeny průměrné hodnoty stanovení vlhkosti určené NIR a standardní analýzou v závislosti na použitém šrotovníku. Jako odsušující jsou brány šrotovníky UDY Cyclone, MILL 3100 apod., které pro dopravu šrotu používají proud vzduchu. Jako neodsušující jsou brány např. KM4 nebo SJ500. Vlhkost určená standardní analýzou je zahrnuta do výpočtu pouze z neodsušujících šrotovníků. V tabulkách jsou, ale uvedeny všechny hodnoty, které jsme obdrželi.

	vlhkost NIR / počet hodnot	vlhkost SA neodsušující / počet hodnot	vlhkost SA odsušující / počet hodnot
Pšenice 1	14,0 / 33	13,1 / 5	12,9 / 5
Pšenice 2	12,5 / 8	11,7 / 2	11,3 / 1
ječmen 1	12,9 / 30	12,0 / 6	12,4 / 2
ječmen 2	13,9 / 5	12,4 / 2	není

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 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	33	14,0	0,4	8	12,5	0,5
vlhkost SA	5	13,2	0,5	2	11,7	0,0
N-látky v suš. (5,7) NIR	47	11,5	0,2	13	14,4	0,1
N-látky v suš. (5,7) SA	7	11,4	0,3	3	14,8	0,0
lepek v suš. NIR	45	22,0	0,9	12	30,2	0,5
lepek v suš. SA	6	21,0	1,2	2	31,2	0,1
Zelený NIR	39	43	4	12	60	4
škrob v suš. NIR	23	68,6	0,7	8	65,5	0,2

	ječmen 1			ječmen 2		
	počet hodnot	průměr	standardní odchylka (Z score=1)	počet hodnot	průměr	standardní odchylka (Z score=1)
vlhkost NIR	30	12,9	0,2	5	13,9	0,3
vlhkost SA	6	12,0	0,4	2	12,4	0,0
N-látky v suš. (6,25) NIR	48	11,4	0,3	11	10,7	0,2
N-látky v suš. (6,25) SA	8	11,3	0,2	4	10,6	0,0
škrob v suš. NIR	23	64,1	0,6	7	65,6	0,8

	řepka 1		
	počet hodnot	průměr	standardní odchylna (Z score=1)
vlhkost NIR	28	7,0	0,2
vlhkost SA	8	7,0	0,2
olej NIR 8% vlhkosti	39	41,0	0,6
olej SA 8% vlhkosti	5	41,6	0,7

Děkujeme Vám za účast v kruhovém testu.

V Náchodě 6.6.2013

Oldřich Štika
Mezos, spol s r.o.

Přílohy

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

TAB 1 LABORATOR	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
1	14,2			11,6				21,8			47	68,2
2	13,1			10,8				23,0				
3	12,5			11,2				23,0			43	
4		13,0		11,4				21,9		20,3	40	
5				11,7				21,6			42	68,8
6	12,2			11,3				24,4			38	
7	14,1			11,5				21,6			49	68,7
8	14,7	14,1	10,0	11,7			18,8	21,9	18,1	21,1	46	68,8
9	12,8			12,4				25,6			65	
12				11,7				21,1			48	68,2
14	14,1			11,7				21,4			41	68,6
17	13,9			10,8				20,7			31	
19	15,0			11,4				22,4				
21	12,7			11,8				23,6			51	
22	14,2	13,8		11,6				21,4			46	68,8
23	11,3	11,6		11,6		11,3		23,3				
24				11,4				23,4			54	
25	12,9	12,6	9,7	11,2			19,8	22,7			39	69,5
27	13,9			11,7				22,0				
28	13,9			11,7				20,8			43	68,8
31				11,7	10,0	11,5						70,0
32	14,6			12,0				23,1			36	68,7
33		12,7		11,8		11,5		21,6		21,0	42	68,6
39	14,2			11,6				20,8			46	67,6
41				11,7				21,3			44	
42	13,1			11,2				23,2				
44				11,4				22,8				
47		12,7				11,5			18,5	21,2	34	
48	13,7			11,4				22,4			38	
49		13,4			9,7	11,2						67,7
51	13,9			11,3				21,5				
54		13,5			9,6	11,1			16,6	19,1		
56	14,2			11,6				20,3			44	67,6
57				11,2				21,4			41	69,7
58		14,2		11,0	10,0	12,0		21,5			46	
62	14,1			11,5				23,5		23,1	41	69,1
65	14,2			11,3				24,2			50	
67	13,8			11,8				22,1			34	
69	14,2			11,2				20,1			45	66,8
70				11,2								
72		14,0		11,5				22,4			30	
73		14,3		11,7				21,3			47	67,3
74	14,6			11,4				24,0			43	
75	13,8			11,5				22,5			46	68,9
80	13,9			10,8				21,8			42	
81	14,0			11,4				21,2			44	
83	14,1			11,5				21,2			37	69,6
85	13,5			11,7				22,2			40	
87	14,3			11,6				21,4			44	69,3
90				11,1				23,4			50	67,8
Ar.prům.	14,0	13,3	9,9	11,5	9,8	11,4	19,3	22,0	17,7	21,0	43	68,6
Sm. odch.	0,4	0,8	0,1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,9	0,8	1,2	4	0,7
počet hodnot	33	12	2	47	4	7	2	45	3	6	39	23

TAB 2 LABORATOR	Pšenice - P2											
	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	12,3			14,3				30,7			58	65,5
12				14,3				30,1			61	65,2
14	12,4			14,4				30,4			55	65,5
17	12,9			14,3				28,8			42	
25	11,7	11,3	12,6	14,3			26,6	30,1			56	67,4
31				14,8	12,8	14,5						65,3
32	13,0			14,6				29,7			58	65,8
33		11,7		14,4		14,8		30,3		31,1	52	65,6
41				14,5				29,2			61	
42	12,3			14,0				30,7				
47		11,7				14,8			27,6	31,3	65	
73		12,4		14,6				30,7			59	64,0
74	13,1			14,6				32,8			65	
85	12,0			15,0				34,2			67	
Ar.prům.	12,5	11,8	12,6	14,4	12,8	14,8	26,6	30,2	27,6	31,2	60	65,5
Sm. odch.	0,5	0,4	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1	4	0,2
počet hodnot	8	4	1	13	1	3	1	12	1	2	12	8

LABORATORŮ	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			11,2			63,4
2	12,7			12,2			
3	12,0			11,5			
4		12,1		11,4			
5				11,6			64,0
6	12,0			11,6			
7	13,1			11,3			64,5
8	12,8	12,7	9,9	11,3			63,9
9	12,7			11,8			
12				11,3			63,8
13				12,1			64,6
14	13,0			11,5			63,8
15	14,5			12,4			
16				11,4			
18	12,7			11,3		11,2	
19	13,4			11,8			
21	10,8			11,9			
22	13,0	12,7		11,2			63,9
23	11,5	10,5		11,4		10,2	
24				12,1			
27	12,8			11,3			
28	12,9			11,3			63,6
31				11,2	10,0	11,4	64,5
32	12,6			11,1			63,8
33		11,5		11,5		11,3	63,7
39	12,3			11,3			65,4
41				11,3			65,0
44				11,6			
47		11,5				11,4	
49		12,1	9,5	10,8			63,7
51	12,4			11,9			
54		12,1			9,6	10,9	
56	12,7			11,2			62,8
57				12,1			64,6
58		12,7		11,9	9,9	11,3	
62	12,9			11,7			
65	13,1			11,8			
67	13,1			12,4			
69	13,1			11,5			66,0
70				11,7			
72		12,9		10,9			
73		12,9		11,3			64,5
74	12,7			11,2			
75	12,7			11,4			64,4
77		12,1		11,5	10,0	11,4	64,0
80	13,5			11,4			
83	13,0			11,3			64,1
85	13,2			11,3			
87	12,7			11,2			65,3
90				11,9			
Ar.prům.	12,9	12,2	9,7	11,4	9,9	11,3	64,1
Sm. odch.	0,2	0,7	0,2	0,3	0,2	0,2	0,6
počet hodnot	30	12	2	48	4	8	23

LABORATORŮ	Ječmen - J2						
	Vlhkost		N-látky (x 6,25)		N-látky SA		Škrob
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR suš.
7	13,7			10,7			65,7
14	13,6			11,0			65,1
16				10,3			
18	13,6			10,8		10,6	
31				10,7	9,2	10,6	64,8
32	14,2			10,2			66,5
33		12,4		10,7		10,6	64,7
41				10,6			66,9
47		12,4				10,7	
73		13,4		11,0			65,2
74				10,5			
85	14,2			10,7			
Ar.prům.	13,9	12,4		10,7	9,2	10,6	65,6
Sm. odch.	0,3	0,0		0,2	0,0	0,0	0,8
počet hodnot	5	3	0	11	1	4	7

TAB 5		Řepka - R1			
LABORATOŘ	Vlhkost		Olej 8% vlhkosti		
	NIR	SA	NIR suš.	SA suš.	
1	7,1		41,3		
2	8,6		40,9		
3	6,4		40,8		
4	6,2		42,7		
5			40,6		
7	6,9		40,9		
8	6,9	7,7	41,1	40,8	
9	6,3		42,0		
10	7,4		40,3		
12			41,4		
14	7,0		41,0		
17	8,1		40,7		
21	7,3		40,2		
22	7,1	7,0	41,5		
23	6,8	6,5	41,0		
24			41,1		
27	6,8		40,9		
28	6,8		40,8		
33		7,3	41,3	41,2	
39	7,2		41,4		
41	7,4		42,2		
44			40,0		
47		7,3	41,3	41,2	
48	6,9		41,2		
49		7,0		42,8	
51	8,0		40,1		
57			41,9		
58		7,0	42,6	41,9	
62	7,1		41,9		
63	7,4		39,8		
65	7,0		41,9		
67	7,0		39,8		
73		7,0	41,6		
75	6,9		41,2		
80	8,2		41,6		
83	7,0		40,5		
84			40,1		
85	7,0		41,1		
87	7,1		41,6		
90			41,5		
Ar.prům.	7,0	7,0	41,0	41,6	
Sm. odch.	0,2	0,2	0,6	0,7	
počet hodnot	28	8	39	5	