

KRUHOVÝ TEST 3/2013/NIR

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

OBECNÉ ÚDAJE

V příloze zasíláme výsledky 3. 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 i 2 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 vlhkosti a N/látek SA byla upravena na 0,3 kvůli malému počtu hodnot. Také směrodatná odchylka ječmene 2 u vlhkosti SA a N/látek SA byla ze stejných důvodů upravena na 0,3.

U vzorků řepky byla hodnocena vlhkost NIR a SA a obsah oleje přepočtený na 8% vlhkosti stanovený NIR a SA. Stejně důvody jako u pšenice 2 a ječmene 2 vedly i u řepky k úpravě směrodatné odchylky vlhkosti SA na 0,3.

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	13,6 / 37	13,1 / 3	12,7 / 2
Pšenice 2	13,3 / 13	12,7 / 2	12,4 / 1
ječmen 1	13,9 / 34	12,9 / 3	12,6 / 1
ječmen 2	12,5 / 8	11,8 / 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 obdržovaných 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	37	13,6	0,3	13	13,3	0,8
vlhkost SA	3	13,1	0,6	2	12,7	0,0
N-látky v suš. (5,7) NIR	49	13,6	0,1	18	11,4	0,2
N-látky v suš. (5,7) SA	4	13,5	0,2	3	11,5	0,0
lepek v suš. NIR	47	29,2	1,0	17	22,7	1,0
lepek v suš. SA	4	26,9	0,6	2	20,8	0,3
Zelený NIR	41	48	4	15	37	5
škrob v suš. NIR	25	66,5	0,9	10	68,0	0,3

	ječmen 1			ječmen 2		
	počet hodnot	průměr	standardní odchylka (Z score=1)	počet hodnot	průměr	standardní odchylka (Z score=1)
vlhkost NIR	34	13,9	0,3	8	12,5	0,0
vlhkost SA	3	12,9	0,2	2	11,8	0,0
N-látky v suš. (6,25) NIR	45	11,9	0,2	12	10,3	0,2
N-látky v suš. (6,25) SA	5	11,8	0,2	3	10,1	0,1
škrob v suš. NIR	23	63,5	0,5	8	64,5	0,6

	řepka 1		
	počet hodnot	průměr	standardní odchylna (Z score=1)
vlhkost NIR	27	7,2	0,2
vlhkost SA	3	7,0	0,0
olej NIR 8% vlhkosti	39	42,0	0,4
olej SA 8% vlhkosti	2	41,8	0,0

Děkujeme Vám za účast v kruhovém testu.

V Náchodě 27.9.2013

Oldřich Štika
Mezos, spol s r.o.

Přílohy

Tabulky naměřených hodnot, průměrů a standardních odchylek.

Grafické znázornění výsledků pomocí Z-score.

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
2	13,6			13,6				30,7				
3	12,7			13,1				28,3			60	
4	12,9			14,0				28,0			45	
5				13,6				30,0			47	66,8
7	13,5			13,5				30,2			52	66,6
9	12,6			13,4				29,2			66	
11	14,4			14,1				30,1				
12				13,1				28,6			56	64,7
14	13,5			13,5				28,4			46	66,7
17	13,5			12,0				24,9			45	
20	13,7			13,4				29,0			52	66,1
23	11,9			13,6				29,7				63,2
24				13,4				29,3			62	
25	12,7	12,5	11,2	12,8			23,3	26,7			47	68,3
27	13,3			13,5				30,0				
28	13,2			13,6				29,7			48	66,8
30				13,6				29,4			63	65,4
31				13,7		13,8						66,3
32	13,1			13,5				29,0			56	66,6
33		12,7		13,5		13,3		29,0	26,7		41	67,1
39	13,5			13,5				29,2			49	65,5
40	14,0			13,7				29,0			45	
41	13,8			13,5				29,5			49	
42	13,2			12,9				28,9				
43				13,9				27,9			33	
44				13,1				27,6				
47		12,7				13,2			26,7		57	
48	13,4			13,9				30,3			55	
51	14,0			12,8				26,5				
52	14,2			13,5				29,0			48	
53	14,0			13,6				28,1			48	
54		12,9			11,8	13,6			23,0	26,4		
55	13,8			13,6				29,8			46	67,4
56	13,6			13,5				30,3			48	65,7
57				13,8				30,4			44	66,9
58	13,7			13,4				28,3			56	
59	12,7			13,8				30,0			47	67,3
60	13,7			13,5				30,2			46	66,9
62	13,7			13,8				28,2	27,9		45	67,4
64	13,8			13,5				29,2			46	66,7
65	13,9			12,8				28,0			51	
67	13,7			13,6				29,9			58	
69	13,7			13,2				28,1			49	64,8
70				13,9								
71				13,8				26,8			71	
72	13,5			13,5				32,0			39	
73	13,5			13,8				30,8			47	66,3
83	13,6			13,3				29,5			45	67,7
85	13,1			13,9				29,0			49	
87	13,6	14,0		13,7				30,0			46	67,2
90				13,5				29,6			61	65,5
Ar.prům.	13,6	12,7	11,2	13,6	11,8	13,5	23,3	29,2	23,0	26,9	48	66,5
Sm. odch.	0,3	0,1	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0	1,0	0,0	0,6	4	0,9
počet hodnot	37	5	1	49	1	4	1	47	1	4	41	25

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	14,0			11,2				23,2			36	67,7
11	14,3			11,7				23,5				
12				11,0				22,2			43	65,3
14	14,0			11,3				23,0			31	67,8
17	13,1			10,6				20,4			40	
23	11,8			11,9				24,7				64,5
24				11,3				23,4			46	
25	12,5	12,4	9,7	11,1			19,0	21,7			35	70,2
31				11,7		11,6						68,0
32	13,1			11,3				22,2			42	68,5
33		12,7		11,4		11,5		22,6	20,5		29	68,2
40	14,1			11,5				23,0			32	
41	13,8			11,4				22,6			35	
42	12,1			11,5				24,5				
47		12,7				11,5				21,0	45	
60	13,7			11,4				22,2			31	68,0
71				11,9				20,4			63	
73	13,9			11,5				23,1			35	67,5
85	13,0			11,5				21,5			32	
Ar.prům.	13,3	12,7	9,7	11,4	0,0	11,5	19,0	22,7	0,0	20,8	37	68,0
Sm. odch.	0,8	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,3	5	0,3
počet hodnot	13	3	1	18	0	3	1	17	0	2	15	10

TAB 3	Ječmen - J1							
	LABORATOŘ	Vlhkost		N-látky (x 6,25)		N-látky SA		Škrob
		NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR suš.
2	13,0			12,4				
3	12,9			12,2				
4	13,4							
5				11,9			63,4	
7	14,1			11,9			63,5	
9	13,5			12,8				
12				11,6			62,6	
14	14,1			12,0			63,6	
15	14,9			13,8				
16				12,0				
18	13,7			12,1	11,9			
20	13,8			11,8			62,7	
27	14,0			11,8				
28	14,0			11,6			62,6	
30				12,3				
31				11,8			63,8	
32	13,5			11,7			63,4	
33		12,8		11,6		11,6	62,8	
39	13,5			11,8			63,6	
40	13,7			11,6				
41	14,1			11,6			63,9	
43				13,6				
44				12,6				
47		12,8				11,7		
51	13,5			12,3				
52	14,0			11,8				
53	13,9			12,3				
54		12,6			10,5	12,0		
55	14,0			11,7			63,3	
56	13,8			11,8			62,0	
57				11,2			63,4	
58	13,9			11,9				
59	12,6			11,6			64,1	
60	13,7			11,5			63,5	
62	13,8			11,3				
64	14,4			11,7			63,7	
65	14,4			12,1				
67	13,9			12,1				
69	14,0			11,8			64,5	
70				12,0				
71				11,9				
72	14,0			11,9				
73	14,1			11,8			64,3	
77	14,1	13,2	10,1	11,8	10,1	11,6	63,0	
83	14,1			11,7			63,9	
85	14,1			11,9			63,1	
87	13,6	14,6		11,9			63,7	
90				12,40				
Ar.prům.	13,9	12,9	10,1	11,9	10,3	11,8	63,5	
Sm. odch.	0,3	0,2	0,0	0,2	0,2	0,2	0,5	
počet hodnot	34	5	1	45	2	5	23	

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.
7	12,8			10,3			65,1	
14	12,5			10,3			64,6	
16				10,5				
18	12,5			10,3		10,2		
31				10,7			64,6	
32	12,4			10,0			65,1	
33		11,8		10,2		10,1	64,0	
40	12,5			10,2				
41	13,1			10,0			65,1	
47		11,8				10,0		
71				9,9				
73	12,5			10,4			64,2	
85	12,8			10,3			63,2	
Ar.prům.	12,5	11,8	0,0	10,3	0,0	10,1	64,5	
Sm. odch.	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,6	
počet hodnot	8	2	0	12	0	3	8	

TAB 5		Řepka - R1			
LABORATOŘ	Vlhkost		Olej 8% vlhkosti		
	NIR	SA	NIR suš.	SA suš.	
2	9,6		42,0		
3	7,2		42,2		
4	6,3		42,9		
5			41,6		
7	7,2		42,1		
9	7,6		41,6		
12			43,6		
14	7,1		41,7		
17	8,6		41,9		
20	7,2		42,8		
23	7,5		41,4		
24			42,3		
27	7,0		41,9		
28	7,1		41,7		
30			41,7		
33		7,0	42,1	41,8	
39	7,3		42,1		
41	7,5		42,6		
43			42,3		
44			41,7		
47		7,0		41,8	
48	7,1		42,3		
51	9,0		42,0		
52			41,3		
53	8,2		41,9		
55	7,2		42,3		
57			42,2		
58			42,3		
62	7,2		41,2		
63	7,9		41,6		
64	7,2		42,1		
65	7,2		42,8		
67	7,2		42,2		
71			41,6		
73	7,0		42,0		
83	7,0		41,5		
84	7,4		41,0		
85	7,2		42,3		
87	7,7	7,5	42,0		
90			42,9		
Ar.prům.	7,2	7,0	42,0	41,8	
Sm. odch.	0,2	0,0	0,4	0,0	
počet hodnot	27	3	39	2	