

## KRUHOVÝ TEST 4/2014/NIR

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

#### OBECNÉ ÚDAJE

V příloze zasíláme výsledky 4. kruhového testu roku 2014. Výsledky jsou znázorněny ve formě, která vychází z připomínek účastníků minulých kol.

V tomto kole kruhového testu se zúčastnilo **64 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 lepku NIR extrémně nízká směrodatná odchylka. Hodnota směrodatné odchylky pro grafické zobrazení Z score byla nahrazena hodnotou 1,0, která lépe odpovídá požadavkům normy na přesnost tohoto stanovení. Ze stejných důvodů byla hodnota směrodatné odchylky upravena i u N látek u pšenice2 NIR na 0,3.

U vzorků řepky byla hodnocena vlhkost NIR a SA a obsah oleje přepočtený na 8% vlhkosti stanovený NIR a SA. Nízká hodnota směrodatné odchylky vlhkosti NIR i SA byla upravena na 0,3 pro grafické zobrazení Z-score.

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 | <b>dobrá</b>        |
| - hodnota od 1 do 2  | <b>uspokojivá</b>   |
| - hodnota 2 až 3     | <b>diskutabilní</b> |
| - hodnota nad 3      | <b>neuspokojivá</b> |

Při Z-score větším než 2 doporučujeme provést kontrolu přístrojů a postupů.

Celkové výsledky kruhového testu (počty obdržných 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	14,1	0,2	9	13,7	0,6
vlhkost SA	4	13,5	0,3	2	13,2	0,0
N-látky v suš. (5,7) NIR	56	11,9	0,2	15	12,5	0,1
N-látky v suš. (5,7) SA	4	11,9	0,2	3	12,6	0,0
lepek v suš. NIR	55	24,1	0,5	14	24,9	1,0
lepek v suš. SA	5	24,8	1,7	2	22,8	0,2
Zeleny NIR	49	43	5	13	52	6
škrob v suš. NIR	33	68,1	1,1	10	67,5	1,1

	ječmen 1			ječmen 2		
	počet hodnot	průměr	standardní odchylka (Z score=1)	počet hodnot	průměr	standardní odchylka (Z score=1)
vlhkost NIR	30	14,2	0,2	6	13,8	0,4
vlhkost SA	5	13,8	0,5	2	12,7	0,0
N-látky v suš. (6,25) NIR	54	11,0	0,3	12	10,3	0,2
N-látky v suš. (6,25) SA	6	11,2	0,3	4	10,4	0,2
škrob v suš. NIR	23	64,4	0,5	8	63,7	0,5

	řepka 1		
	počet hodnot	průměr	standardní odchylka (Z score=1)
vlhkost NIR	26	7,6	0,1
vlhkost SA	11	7,7	0,1
olej NIR 8% vlhkosti	45	44,1	0,6
olej SA 8% vlhkosti	2	44,5	0,0

Děkujeme Vám za účast v kruhovém testu.

V Náchodě 6. 12. 2014

Oldřich Štika  
Mezos, spol s r.o.

Přílohy

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

<b>TAB 1</b>		<b>Pšenice - P1</b>											
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	
1	14,4			11,6				24,0			45	67,6	
2	13,5			11,8				26,1					
3	13,3			11,4				23,4			47		
4		13,9		11,6				24,3			43		
5				11,9				23,7			45	67,2	
6	12,4			11,7				23,8			39		
7	13,7			12,0				24,8			41	66,2	
8	14,1	13,8	10,1	11,8			20,5	23,9			44	68,6	
10	13,8			12,0				25,2			38	70,5	
12				11,9				24,1			32	71,3	
13	11,8			12,2				24,0			34	63,7	
14	14,1			11,8				24,2			39	67,4	
17	14,1			11,6				23,3			44		
20	14,2			11,8				24,0			43	68,0	
22	14,2	13,8		11,8				23,9			44	68,1	
23				11,6				26,0					
24				11,9				24,8			46		
25	12,7	12,5	10,4	12,2			20,8	24,1			38	69,4	
27	13,9			11,9				25,0					
30				12,4				24,9			57	67,7	
31				12,0	10,6	12,1						68,9	
32	14,6			11,8				23,3			45	67,3	
33		13,2		11,8		11,7		23,7		23,0	45	67,4	
37				12,0				21,7			51		
38				12,0				24,7		27,0	35		
39	14,2			11,8				23,9			44	66,5	
40	14,5			11,8				22,5			48	68,9	
42	12,8			12,1				25,1					
44				11,3				22,7					
45		14,0		11,7				24,4			48	67,9	
47		13,2		11,9		12,0		23,8		23,0	53	67,8	
48	14,2			12,0				20,4			53		
50				11,9				24,0			37	68,8	
51	14,1			11,4				23,7					
52	13,9			12,4				25,7			51		
54		12,9			10,2	11,8			23,5	26,5			
55		14,4		12,0				24,5			37	69,2	
56		15,0		11,8				24,2			33	69,7	
57				11,7				23,9			39	68,1	
58		14,3		12,7				25,4			60		
62	14,2			12,0				24,6		24,5	52	67,5	
64	14,1			11,9				23,7			41	68,3	
65	14,4			11,2				24,1			51		
67	14,3			11,9				25,0			46		
68	14,0			11,8				24,0			36		
69	14,3			11,5				23,9			42,5	69,7	
71				12,1				27,0			46,1	65,5	
72		14,2		12,0				24,2			39,0		
73		14,1		12,0				24,4			45,0	68,0	
78	14,1			11,9				24,6			38,0	68,5	
79	13,9			11,3				22,4			40,0		
82				12,1				26,9			47,0	60,6	
83	14,1			11,7				23,6			37,5	69,3	
85	13,8			11,9				23,1			47,0		
86	14,1			12,4				24,2			45	57,9	
88	13,0			11,9				24,5			47		
90				11,7				24,1			40	66,6	
Ar.prům.	14,1	13,8	10,2	11,9	10,4	11,9	20,6	24,1	23,5	24,8	43	68,1	
Sm. odch.	0,2	0,7	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,5	0,0	1,7	5	1,1	
počet hodnot	33	13	2	56	2	4	2	55	1	5	49	33	

<b>TAB 2</b>		<b>Pšenice - P2</b>											
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.	
7	13,9			12,6				26,2			47	65,4	
12				12,4				24,4			49	71,0	
14	13,9			12,4				24,4			56	66,9	
17	14,3			11,9				23,9			48		
24				12,4				25,5			54		
25	12,8	12,2	10,7	12,4			21,7	25,2			40	69,6	
31				12,7	11,2	12,7						67,8	
32	14,6			12,4				23,6			61	66,7	
33		13,2		12,4		12,6		23,8		23,0	59	67,4	
42	12,6			11,8				25,8					
47		13,2		12,4		12,6		23,9		22,6	46	67,5	
73		14,1		12,5				24,2			60	67,8	
78	14,0			12,5				24,9			54	68,0	
79	14,0			12,0				25,5			50		
85	13,6			12,6				27,0			56		
Ar.prům.	13,7	13,2	10,7	12,5	11,2	12,6	21,7	24,9	není	22,8	52	67,5	
Sm. odch.	0,6	0,7	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	1,0	není	0,2	6	1,1	
počet hodnot	9	4	1	15	1	3	1	14	0	2	13	10	

<b>TAB 3</b>							
<b>Ječmen - J1</b>							
LABORATOR	Vlhkost		N-látky (x 6,25)		N-látky SA		Škrob
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR suš.
1	14,5			10,7			63,4
2	13,9			10,6			
3	13,5			10,8			
4		14,0		10,5			
5				11,4			64,5
6	13,0			10,2			
7	14,6			11,3			58,4
8	14,4	14,6	9,6	11,2			64,3
10				11,6			
12				11,1			64,7
13	13,0			10,5			
14	14,1			11,1			64,7
15	13,3			9,7			
16				10,9			
17	13,8			10,6			
18	14,3			10,8		11,0	
20	14,3			11,2			63,6
22	14,3	13,7		11,2			64,6
26				10,2			
27	14,1			11,3			
30				11,1			
31				10,9	9,8	11,3	64,3
32				11,2			64,9
33		13,4		11,2		11,6	64,4
37				10,2			
38				11,7			
39	14,0			11,2			
40	14,1			10,8			
44				9,0			
45		14,4		11,1			64,1
47		13,4		11,0		11,4	63,6
50				10,8			65,1
51	13,6			10,5			
52	14,2			10,3			
54		12,9			9,2	10,6	
55		14,4		11,0			64,8
56		14,4		11,2			65,0
57				10,9			67,7
58		14,3		11,8			
62	14,3			11,3			
64	14,3			11,2			64,9
65	14,5			10,9			
68	14,0			11,4			
69	14,4			11,1			63,8
72		14,3		11,2			
73		14,3		11,2			65,5
77	14,3	13,6	9,5	11,1	9,8	11,3	64,0
78	14,2			11,0			64,3
79	14,3			11,0			
82				10,3			
83	14,3			11,2			64,9
85	14,9			11,2			
86	14,2			10,6			
88	12,8			8,5			
90				11,7			
Ar.prům.	14,2	14,1	9,6	11,0	9,6	11,2	64,4
Sm. odch.	0,2	0,4	0,0	0,3	0,3	0,3	0,5
počet hodnot	30	13	2	54	3	6	23

<b>TAB 4</b>							
<b>Ječmen - J2</b>							
LABORATOR	Vlhkost		N-látky (x 6,25)		N-látky SA		Škrob
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR suš.
7	14,2			10,5			59,3
14	13,8			10,2			64,2
16				10,7			
18	13,2			10,0		10,1	
31				10,5	9,1	10,5	62,9
32				10,2			64,0
33		12,7		10,4		10,3	63,4
47		12,7		10,3		10,6	63,3
73		14,0		10,3			64,4
78	13,8			10,3			63,8
79	13,4			9,8			
85	14,3			10,4			
Ar.prům.	13,8	12,7	není	10,3	9,1	10,4	63,7
Sm. odch.	0,4	0,0	není	0,2	0,0	0,2	0,5
počet hodnot	6	3	0	12	1	4	8

<b>TAB 5</b>				
<b>Řepka - R1</b>				
LABORATOŘ	Vlhkost		Olej 8% vlhkosti	
	NIR	SA	NIR suš.	SA suš.
1	7,5		43,9	
2	10,2		44,2	
3	7,4		43,1	
4		7,2	44,6	
7	7,7			
8	7,7	7,9	44,0	
10			45,6	
12			42,5	
14	7,5		44,6	
17	8,3		44,0	
20	7,8		44,5	
22	7,8	7,8	44,1	
23			45,3	
24			45,0	
27	7,5		44,7	
30			44,7	
33		7,6	44,7	44,5
37			44,7	
38			43,9	
39	8,3		44,7	
45		7,6	44,4	
47		7,6		44,5
48	7,1		44,0	
50		7,9	43,5	
51	9,5		43,5	
52	7,8		43,7	
55		7,7	44,1	
57			43,0	
58		7,6	43,3	
62	7,8		42,3	
63	8,7		43,8	
64	7,6		44,7	
65	7,8		44,4	
67	7,7		44,0	
68	7,2		44,2	
71			43,0	
72		7,7	44,3	
73		7,7	44,3	
78	7,4		43,2	
79	7,3		44,5	
82			41,9	
83	7,6		43,4	
84			44,0	
85	7,6		43,7	
86	7,7		44,3	
88	7,7		43,3	
90			46,0	
Ar.prům.	7,6	7,7	44,1	44,5
Sm. odch.	0,1	0,1	0,6	0,0
počet hodnot	26	11	45	2