

## KRUHOVÝ TEST 1/2016/NIR

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

#### OBECNÉ ÚDAJE

V příloze zasíláme výsledky 1. kruhového testu roku 2016. Výsledky jsou znázorněny ve formě, která vychází z připomínek účastníků minulých kol.

V tomto kole kruhového testu se zúčastnilo **62 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. U pšenice 1 i 2 vyšla u lepku NIR i SA extrémě 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. 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 ječmene J1 nízká hodnota směrodatné odchylky byla pro výpočet Z-score upravena na 0,3.

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

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 mezi laboratorního 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	36	13,4	0,3	11	13,7	0,6
vlhkost SA	4	12,5	0,3	2	13,2	0,0
N-látky v suš. (5,7) NIR	53	12,5	0,3	15	13,8	0,3
N-látky v suš. (5,7) SA	6	12,8	0,1	2	14,5	0,0
lepek v suš. NIR	50	26,3	0,8	15	30,5	0,8
lepek v suš. SA	5	26,2	0,3	2	29,7	0,3
Zeleny NIR	46	49	5	15	57	6
škrob v suš. NIR	24	66,7	1,2	8	66,3	0,8

	ječmen 1			ječmen 2		
	počet hodnot	průměr	standardní odchylka (Z score=1)	počet hodnot	průměr	standardní odchylka (Z score=1)
vlhkost NIR	35	12,2	0,4	8	12,0	0,1
vlhkost SA	4	11,9	0,2	2	11,8	0,0
N-látky v suš. (6,25) NIR	51	10,9	0,2	10	11,7	0,1
N-látky v suš. (6,25) SA	8	10,9	0,3	3	11,7	0,0
škrob v suš. NIR	23	62,2	0,5	6	62,1	0,5

	řepka 1		
	počet hodnot	průměr	standardní odchylka (Z score=1)
vlhkost NIR	25	6,5	0,2
vlhkost SA	5	6,5	0,2
olej NIR 8% vlhkosti	42	44,8	0,6
olej SA 8% vlhkosti	3	44,3	0,4

Děkujeme Vám za účast v kruhovém testu.

V Náchodě 1. 3. 2016

Oldřich Štika  
Mezos, spol s r.o.

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

TAB 1 LABORATORĚ	Pšenice - P1											
	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.
2	12,5			12,6				24,4				
3	11,7			12,8				27,2			54	
4		12,9		11,9				26,2			48	
5				12,5				26,2			48	66,6
7	13,4			12,9				27,0			52	64,8
12				12,8				26,4			41	69,7
14	13,2			12,3				26,2			46	65,6
17	12,9			12,9				26,9			46	
24				13,0				27,0			51	
25	12,0	12,1	11,4	12,9			22,4	25,5			51	68,5
27	13,3			12,3				26,3				
28	13,4			12,4				26,6			49	66,6
31				12,8		12,0						67,9
32	13,5			12,5				26,5			52	
33		12,5		12,2		12,9		25,8		26,4	43	66,9
34	13,6			12,4				26,8			45	67,3
35	12,7			12,2				26,1			46	
36	13,6			12,4				26,2			42	
37				12,7				27,3			41	
38	13,9	13,6		12,3				25,6		26,1	41	
39	13,2			12,3				26,5			52	64,9
41	13,3			12,4				25,4			44	
42	12,0			12,7				26,4				
44				12,2				26,0				
45				12,6				26,4			53	66,2
47		12,5				12,9				26,6	58	
48	13,4			13,0				24,6			57	
50		13,7		11,8				25,5			49	67,5
51	12,2			12,4				28,7				
52	13,4			12,5				27,0			61	
53	13,7			13,5				28,0			60	
54		12,4			11,1	12,7			22,8	26,0		
56	13,3			12,4				25,6			53	66,2
57				12,1				26,6			45	66,9
58		12,7		12,0	11,3	12,9		25,6			54	
60	13,5			12,9				26,4			46	67,0
62	13,2			12,5				25,9		25,8	53	
64	13,2			12,4				25,7			46	66,8
65	13,7			12,0								
66	13,0			12,1				25,8			53	
69	13,5			12,0				26,0			49	68,0
71				13,0				27,0			46	64,5
72		13,4		12,9				25,8			51	
73		13,4		12,6				27,2			50	66,4
74	13,9			12,7				26,7			60	
78	13,2			12,4				28,0			46	66,6
79	13,7			12,4				25,3			47	
81	13,6			12,3				25,1			41	
83	13,4			12,4				26,6			44	67,9
85	13,4			12,7				26,0			56	
86				13,0				25,6			52	57,7
88	12,0			12,9				27,3			48	
89	12,8			12,5				24,8			49	65,4
90				13,1				27,6			55	65,7
91	13,5	12,0		13,0		12,8						
Ar. prům.	13,4	12,8	11,4	12,5	11,2	12,8	22,4	26,3	22,8	26,2	49	66,7
Sm. odch.	0,3	0,6	0,0	0,3	0,1	0,1	0,0	0,8	0,0	0,3	5	1,2
počet hodnot	36	11	1	53	2	6	1	50	1	5	46	24

<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.
12				14,1				31,0			51	69,0
14	13,6			13,7				30,6			45	64,9
17	13,2			14,5				33,1			66	
24				14,2				30,5			62	
25	12,2	12,2	12,6	14,3			26,3	29,9			64	67,7
33		13,2		13,6		14,5		30,1		30,0	56	66,1
34	14,2			13,7				31,7			56	66,9
41	13,8			13,5				30,3			53	
42	11,6			14,5				31,5				
47		13,2				14,5				29,4	61	
60	14,2			14,2				31,1			58	66,4
73		13,8		13,7				30,9			61	65,9
78	13,6			13,7				30,9			56	66,0
79	14,1			13,6				30,1			54	
81	14,2			13,6				29,0			50	
85	14,2			14,0				29,0			64	
Ar.prům.	13,7	13,1	12,6	13,8		14,5	26,3	30,5		29,7	57	66,3
Sm. odch.	0,6	0,6	0,0	0,3		0,0	0,0	0,8		0,3	6	0,8
počet hodnot	11	4	1	15	0	2	1	15	0	2	15	8

<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.
14	12,4			11,5			62,1
16				11,9			
18	11,8					11,6	
33		11,8		11,8		11,7	61,8
34	11,9			11,6			63,0
41	11,9			11,7			
47		11,8				11,7	
73		12,4		11,8			62,5
78	12,4			11,6			61,8
79	11,9			11,9			
81	12,0			11,7			
85	12,2			11,2			61,3
Ar.prům.	12,0	11,8		11,7		11,7	62,1
Sm. odch.	0,1	0,0		0,1		0,0	0,5
počet hodnot	8	3	0	10	0	3	6

LABORATORĚ	Ječmen - J1						
	Vlhkost		N-látky (x 6,25)		N-látky SA		Škrob
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR suš.
2	12,4			11,0			
3	11,3			11,8			
4		12,0		10,1			
5				11,0			62,2
7	12,9			10,9			58,5
12				10,5			61,8
14	12,5			10,8			62,2
15	12,0			12,9			
16				11,6			
17	11,6			11,2			
18	12,0					10,9	
21							
26	12,1			11,1			
27	12,4			11,0			
28	12,7			10,8			61,7
31				10,8		10,8	61,5
32	12,5			11,2			62,0
33		12,0		10,8		11,1	62,0
34	12,2			10,9			62,9
35	11,2			10,9			
36	12,4			11,2			
37				10,7			
39	11,7			10,9			63,0
41	12,1			11,1			
44				11,0			
45				10,8			62,7
47		12,0				11,1	
50		12,7		10,7			63,3
51	12,2			11,0			
52	12,2			10,6			
53	11,8			12,3			
54		11,5			9,4	10,6	
56	12,0			10,9			62,1
57				10,4			61,8
58		12,5		10,5	9,9	11,3	
60	12,3			10,8			62,2
62	11,5			11,0			
64	12,6			10,7			61,9
65	12,6			10,8			
66	11,4			11,0			
69	12,8			10,9			62,5
72		12,5		11,0			
73		12,7		11,0			62,6
74				11,3			
77	12,5	11,5		11,1		10,7	62,2
78	12,5			10,8			62,3
79	12,1			11,1			
81	12,0			11,0			
83	12,7			10,6			61,8
85	12,4			10,4			61,2
86			8,7	9,9			
88	11,2			8,8			
89	12,3			11,3			62,4
90				11,0			
91	11,7	11,0		10,6		10,5	
Ar.prům.	12,2	12,0	8,7	10,9	9,7	10,9	62,2
Sm. odch.	0,4	0,5	0,0	0,2	0,2	0,3	0,5
počet hodnot	35	10	1	51	2	8	23

<b>TAB 5</b>		<b>Řepka - R1</b>		
LABORATOR	Vlhkost		Olej 8% vlhkosti	
	NIR	SA	NIR suš.	SA suš.
2	8,3		45,4	
3	5,8		45,2	
4		6,1	45,6	
5			44,7	
7	6,5		45,4	
12			44,5	
14	6,3		44,6	
17	6,7		45,6	
24			44,5	
27	6,3		45,2	
28	6,4		44,6	
33		6,5	44,2	44,0
35	6,3		44,3	
36			43,8	
37			45,3	
38	7,1	6,7	44,6	
39	7,5		45,0	
41	6,2		45,3	
45			45,2	
47				44,0
48	6,4		44,7	
50		6,7	44,9	
51	8,0		46,5	
52	6,5		44,5	
53	7,3		44,5	
57			43,5	
58			43,8	44,9
62	6,3		44,7	
63	7,7		44,5	
64	6,4		44,6	
65			45,3	
66	6,7		44,8	
71			44,8	
73		6,5	44,2	
74	6,2		44,4	
78	6,3		44,5	
79	6,8		44,6	
83	6,5		45,0	
84			46,0	
85	6,3		44,2	
86			45,7	
88	6,6		43,7	
90			45,1	
Ar.prům.	6,5	6,5	44,8	44,3
Sm. odch.	0,2	0,2	0,6	0,4
počet hodnot	25	5	42	3