

## KRUHOVÝ TEST 1/2020/NIR

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

#### OBECNÉ ÚDAJE

V příloze zasíláme výsledky 1. kruhového testu roku 2020.

Výsledky jsou znázorněny ve formě, která vychází z připomínek účastníků minulých kol.

V tomto kole kruhového testu se zúčastnilo **55 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 a N/látek SA suš. **Pšenice 1**, byla nízká směrodatná odchylka nahrazena hodnotou 0,3. Dále u **Pšenice 1** byla upravena hodnota lepku SA suš. na 1,5. U **Pšenice 2** byly pozměněny hodnoty lepku NIR suš. i SA suš. na 1,5. Nízké a nulové směrodatné odchylky u vlhkosti SA i NIR a u N/látek NIR suš. i SA suš. pro **Pšenicí 2** byly přepsány na 0,3. Úprava u **Pšenice 2** byla provedena také pro Zelený test, a to na hodnotu 4. Pro **Ječmen 1** byla úprava hodnot u vlhkosti SA a N/látek SA suš. i N/látek NIR suš. na 0,3. Také odchylka u škrobu pro **Ječmen 1** byla přepsána na 0,75. Na 0,3 byly přepsány nuly u vlhkosti SA a N/látky SA suš. pro **Ječmen 2**. Úprava u **Ječmen 2** byla provedena pro směrodatné odchylky u vlhkosti NIR a N/látek SA suš. i N/látek NIR suš. na 0,3 a u škrobu na 0,75. U **Řepky** byly provedeny dvě změny. Nejprve byla upravena odchylka pro vlhkost SA na 0,3. Poté i olej 8% SA, 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



Přílohy:

Tabulky naměřených hodnot, průměrů a standardních odchylek.

Grafické znázornění výsledků pomocí Z-score.

LABORATOŘ	Pšenice - P2												
	Vlhkost [%]		N-látky (x 5,7) [%]		N-látky SA [%]		Lepek [%]		Lepek SA [%]		Zelený [ml]		Škrob [%]
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR	NIR suš.	
7	12,2			14,1				32,0				55	69,3
10				14,1				31,8				59	68,5
12				13,9				34,0				59	66,3
13	11,7			14,2				31,9				59	68,0
14	12,3			14,0				32,4				58	65,7
25	10,5	10,7		13,9				32,7				57	62,1
33		11,9		14,1		13,8		32,4		28,4		61	66,3
37				13,9				29,9				53	
42	10,6			13,8				28,6					
47		11,9				13,7				30,1		52	
51	12,7							31,7				60	
52	12,3			13,9				33,0				60	
60	12,2			13,7				32,9				60	65,9
72	12,1			13,9				30,4				56	
73	12,5			13,9				33,3				54	65,5
78	12,2			13,8				33,1				60	65,5
79	12,3			13,9				32,2				62	
85	11,7			13,9				28,4				53	
Ar. průměr	12,3	11,9	0,0	13,9	0,0	13,8	0,0	32,2	0,0	29,3		57,9	66,5
Sm. odch.	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	1,0	0,0	0,9		2,8	1,1
Počet hodnot	13	3	0	16	0	2	0	17	0	2		17	10

LABORATOŘ	Ječmen - J2						
	Vlhkost [%]		N-látky (x 6,25) [%]		N-látky SA [%]		Škrob [%]
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR suš.
13	12,2			13,2			
14	13,0			13,2			61,2
16				13,1			
18	12,1			13,3			
33		12,2		13,0		12,9	60,9
37				13,1			
45				12,9			62,0
47		12,2				12,7	
51	13,3			13,2			
52	12,4			12,6			
72	12,1			13,3			
73	13,1			12,8			61,9
78	12,9			12,9			61,1
79	12,3			13,4			
85	12,5			13,1			
Ar. průměr	12,6	12,2	0,0	13,1	0,0	12,8	61,4
Sm. odch.	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,4
Počet hodnot	10	2	0	14	0	2	5

TAB 1 LABORATOŘ	Pšenice - P1											
	Vlhkost [%]		N-látky (x 5,7) [%]		N-játky SA [%]		Lepek [%]		Lepek SA [%]		Zeleny [ml]	Škrob [%]
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR	NIR suš.
2	12,7			12,6				27,0				
3	11,9			12,1				24,1			51	
5				13,1							55	68,3
7	13,3			12,5				28,1			45	70,5
10				12,5				27,5			47	69,6
12				12,9				28,3			47	68,7
13	12,6			12,8				28,3			50	69,0
14	13,0			12,9				27,2			52	68,3
17	12,9			12,8				29,9			41	
21	13,3			12,7				23,2			42	
24				12,0				25,3			43	
25	11,3	11,7		12,5				27,2			61	62,6
27	12,9			13,0				26,9				
28	13,0			12,8				25,1			51	69,5
30		12,8			11,3	13,0			21,6	24,8		
31				12,9		12,6						66,5
33		12,8		13,0		12,8		25,2		25,2	57	69,2
37				12,5				26,4			43	
38	13,2			12,5				26,4		24,8	35	
42	11,4			12,4				25,7				
45				13,0				25,8			57	68,1
47		12,8				12,7				25,9	48	
48	12,9			12,2				20,8			50	
49		12,1				12,4						65,1
50	13,4			12,8				27,3			47	68,5
51	13,8							24,8			39	
52	13,5			12,5				24,0			52	
58				12,2				24,9			43	
60	13,5			12,9				27,4			55	67,9
62	12,6			12,2				23,2		22,9	43	
64	13,2			12,9				27,1			50	68,0
66	13,1			12,1				24,4			37	
67	13,1			14,4				31,8			54	
69	13,3			12,7				24,1			47	68,4
71	13,9			12,4				26,0			42	63,5
72	13,2			12,5				23,5			43	
73	13,2			12,9				26,4			49	67,8
78	13,8			12,5				27,8			53	67,4
79	13,2			12,2				25,3			43	
82				12,1				26,1			37	
83	13,2			12,9				27,0			52	69,1
85	12,9			12,5				21,8			45	
86	13,4			12,6				24,8			49	
88	12,2			11,7				24,0			35	
90				11,9				24,7			22	
102	12,6			12,8				26,0			51	
103	12,6			12,0				24,0			51	
Ar. průměr	13,1	12,8	0,0	12,5	11,3	12,7	0,0	25,8	21,6	24,7	46,9	68,5
Sm. odch.	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	2,0	0,0	1,0	5,8	0,9
Počet hodnot	33	5	0	43	1	5	0	42	1	5	41	20

TAB 3 LABORATOŘ	Ječmen - J1						
	Vlhkost [%]		N-látky (x 6,25) [%]		N-látky SA [%]		Škrob [%]
	NIR	SA	NIR	NIR suš.	SA	SA suš.	NIR suš.
2	12,8			11,9			
3	12,6			12,4			
5				11,5			61,2
7	13,7			12,2			64,0
12				11,8			61,4
13	13,5			11,6			
14	14,0			11,8			61,6
16				11,9			
17	13,5			11,9			
18	13,2			11,9			
21	13,9			11,9			
24				11,5			
26	12,9			11,5			
27	13,9			11,7			
28	14,1			11,6			60,8
31				11,6		12,0	61,4
33		12,9		11,6		11,9	60,8
37				11,7			
45				11,2			61,0
47		13,0				11,9	
49		12,9				12,0	60,2
50	14,0			12,4			62,1
51	14,4			11,2			
52	13,8			11,5			
58	13,7			12,3			
60	13,3			11,6			61,0
62	12,9			11,4			
64	14,1			11,8			61,2
66	13,5			11,6			
67	14,2			13,4			50,4
69	14,4			11,8			61,1
72	13,3			11,5			
73	14,4			11,5			61,6
77	14,1	12,8		11,3		11,9	60,9
78	14,2			11,6			61,5
79	13,3			11,2			
82				12,4			
85	13,7			11,4			
86	12,9			11,8			
88	11,9			14,6			
90				11,7			
102	13,3			11,7			
103	13,4			11,6			
104	13,9			11,0			
105	13,4			11,5			
Ar. průměr	13,6	12,9	0,0	11,6	0,0	11,9	61,2
Sm. odch.	0,5	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,4
Počet hodnot	33	4	0	43	0	5	17

TAB 5	Řepka - R1			
	Vlhkost [%]		Olej 8% vlhkosti [%]	
	LABORATOR	NIR	SA	NIR suš.
2	7,2		40,0	
3	6,1		41,0	
5			39,5	
7	6,7		39,2	
10			40,0	
12			39,5	
14	6,4		39,6	
17	6,8		44,4	
21	6,5		38,4	
24			38,4	
27	6,3		39,5	
28	6,5		39,5	
33		6,6	39,5	39,6
37			39,9	
38	5,9		39,8	
45			40,4	
47		6,6		39,6
48	6,5		40,2	
49		6,9		38,6
50	6,9		41,7	
51	6,8		38,8	
52	6,8		40,1	
58			37,7	
62	7,6		39,7	
63	6,1		40,4	
64	6,5		39,4	
66	7,1		39,4	
67	6,5		42,2	
71	6,8		40,8	
72	6,9		38,8	
73	6,6		40,1	
78	6,2		39,8	
79	6,7		39,1	
82			39,9	
83	6,6		39,5	
84			39,2	
86	7,5		40,7	
88	6,7		39,8	
90			39,6	
102	6,0		40,7	
Ar. průměr	6,6	6,6	39,8	39,6
Sm. odch.	0,3	0,0	0,5	0,0
Počet hodnot	27	3	38	3