

KRUHOVÝ TEST 1/2014/NIR

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

OBECNÉ ÚDAJE

V příloze zasíláme výsledky 1. kruhového testu roku 2014. Výsledky jsou znázorněny ve formě, která vychází z připomínek účastníků minulých kol.

V tomto kole kruhového testu se zúčastnilo **49 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 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 N/látek ječmene 1 a ječmene 2 byla upravena na 0,3 z téhož důvodu.

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 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 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 | 27 | 12,8 | 0,2 | 9 | 12,9 | 0,0 |
| vlhkost SA | 3 | 12,3 | 0,2 | 2 | 12,3 | 0,0 |
| N-látky v suš. (5,7) NIR | 39 | 13,5 | 0,3 | 14 | 10,7 | 0,1 |
| N-látky v suš. (5,7) SA | 5 | 13,6 | 0,3 | 3 | 10,8 | 0,0 |
| lepek v suš. NIR | 38 | 29,6 | 0,8 | 13 | 20,2 | 1,1 |
| lepek v suš. SA | 4 | 29,3 | 1,0 | 2 | 20,7 | 0,0 |
| Zeleny NIR | 33 | 56 | 3 | 12 | 48 | 10 |
| škrob v suš. NIR | 20 | 67,0 | 1,1 | 8 | 69,2 | 1,2 |

| | ječmen 1 | | | ječmen 2 | | |
|---------------------------|--------------|--------|---------------------------------|--------------|--------|---------------------------------|
| | počet hodnot | průměr | standardní odchylka (Z score=1) | počet hodnot | průměr | standardní odchylka (Z score=1) |
| vlhkost NIR | 26 | 12,9 | 0,2 | 6 | 12,2 | 0,4 |
| vlhkost SA | 5 | 12,4 | 0,3 | 3 | 11,5 | 0,2 |
| N-látky v suš. (6,25) NIR | 39 | 9,0 | 0,2 | 10 | 11,6 | 0,2 |
| N-látky v suš. (6,25) SA | 7 | 9,2 | 0,2 | 4 | 11,4 | 0,2 |
| škrob v suš. NIR | 17 | 63,7 | 0,5 | 6 | 61,9 | 0,4 |

| | řepka 1 | | |
|-------------------------|--------------|--------|---------------------------------|
| | počet hodnot | průměr | standardní odchylka (Z score=1) |
| vlhkost NIR | 18 | 6,2 | 0,2 |
| vlhkost SA | 5 | 6,3 | 0,5 |
| olej NIR 8% vlhkosti | 31 | 42,1 | 0,4 |
| olej SA 8% vlhkosti | 3 | 41,6 | 0,3 |

Děkujeme Vám za účast v kruhovém testu.

V Náchodě 24. 2. 2014

Oldřich Štika
Mezos, spol s r.o.

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

| TAB 1 | Pšenice - P1 | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|---------|------|-----------------|----------|------------|---------|-------|----------|----------|---------|--------|---------|
| | 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 |
| 2 | 12,7 | | | 13,1 | | | | 29,7 | | | | | |
| 3 | 12,4 | | | 13,2 | | | | 27,5 | | | 56 | | |
| 4 | | 12,0 | | 14,1 | | | | 29,6 | | | 45 | | |
| 5 | | | | 13,5 | | | | 29,6 | | | 54 | 67,0 | |
| 7 | 12,6 | | | 13,3 | | | | 30,0 | | | 58 | 67,1 | |
| 12 | | | | 13,0 | | | | 28,9 | | | 63 | 64,7 | |
| 14 | 12,8 | | | 13,5 | | | | 28,8 | | | 55 | 67,0 | |
| 17 | 12,8 | | | 13,6 | | | | 28,5 | | | 58 | | |
| 24 | | | | 13,5 | | | | 29,4 | | | | | |
| 25 | 11,7 | 11,6 | 11,9 | 13,4 | | | 24,1 | 27,3 | | | 48 | 68,3 | |
| 27 | 12,4 | | | 13,5 | | | | 30,5 | | | | | |
| 28 | 12,3 | | | 13,4 | | | | 28,7 | | | 56 | 67,2 | |
| 30 | | | | 13,6 | | | | 29,8 | | | 69 | 65,7 | |
| 31 | | | | 14,0 | 12,1 | 13,7 | | | | | | 67,1 | |
| 32 | 13,1 | | | 13,4 | | | | 28,2 | | | 65 | 65,4 | |
| 33 | | 12,4 | | 13,6 | | 13,6 | | 29,6 | | 28,3 | 50 | 67,9 | |
| 39 | 12,9 | | | 13,4 | | | | 30,5 | | | 54 | 66,4 | |
| 40 | 12,8 | | | 13,6 | | | | 29,6 | | | 58 | 67,9 | |
| 42 | 11,7 | | | 13,5 | | | | 28,9 | | | | | |
| 44 | | | | 12,2 | | | | 26,9 | | | | | |
| 47 | | 12,4 | | | 11,8 | 13,4 | | | 24,8 | 28,3 | 59 | | |
| 48 | 12,6 | | | 14,2 | | | | 31,0 | | | 62 | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | 13,2 | | | 14,3 | | | | 28,8 | | | | | |
| 52 | 12,9 | | | 14,2 | | | | 28,6 | | | 72 | | |
| 54 | | 11,9 | | | 11,8 | 13,4 | | | 27,1 | 30,7 | | | |
| 56 | 12,8 | | | 13,6 | | | | 30,3 | | | 58 | 65,9 | |
| 57 | | | | 13,5 | | | | 31,1 | | | 47 | 67,7 | |
| 58 | | 13,0 | | 14,1 | 12,3 | 14,1 | | 31,0 | | | 62 | | |
| 60 | 13,1 | | | 13,5 | | | | 29,5 | | | 55 | 67,3 | |
| 62 | 12,7 | | | 14,3 | | | | 29,9 | | 29,7 | 51 | 69,7 | |
| 64 | 12,7 | | | 13,4 | | | | 29,2 | | | 54 | 67,2 | |
| 65 | 12,9 | | | 13,0 | | | | 29,4 | | | 52 | | |
| 66 | 13,1 | | | 13,9 | | | | 29,4 | | | 55 | | |
| 67 | 12,6 | | | 14,2 | | | | 31,0 | | | 60 | | |
| 69 | 12,9 | | | 13,0 | | | | 29,0 | | | 55 | 65,6 | |
| 71 | | | | 13,2 | | | | 27,7 | | | 55 | | |
| 72 | 12,5 | | | 13,3 | | | | 29,9 | | | 60 | | |
| 73 | 12,6 | | | 13,6 | | | | 30,3 | | | 58 | 66,7 | |
| 83 | 12,8 | | | 13,4 | | | | 29,4 | | | 55 | 68,3 | |
| 85 | 12,8 | | | 13,8 | | | | 29,4 | | | 51 | | |
| 90 | | | | 13,2 | | | | 29,6 | | | 57 | | |
| Ar.prům. | 12,8 | 12,2 | 11,9 | 13,5 | 12,0 | 13,6 | 24,1 | 29,6 | 26,0 | 29,3 | 56 | 67,0 | |
| Sm. odch. | 0,2 | 0,4 | 0,0 | 0,3 | 0,2 | 0,3 | 0,0 | 0,8 | 1,2 | 1,0 | 3 | 1,1 | |
| počet hodnot | 27 | 6 | 1 | 39 | 4 | 5 | 1 | 38 | 2 | 4 | 33 | 20 | |

| TAB 2 | Pšenice - P2 | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|---------|-----|-----------------|----------|------------|---------|-------|----------|----------|---------|--------|----------|
| | 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 | 12,9 | | | 10,5 | | | | 20,3 | | | 54 | 69,4 | |
| 12 | | | | 10,2 | | | | 19,5 | | | 60 | 67,4 | |
| 14 | 12,9 | | | 10,7 | | | | 19,8 | | | 51 | 69,4 | |
| 17 | 12,3 | | | 11,0 | | | | 20,8 | | | 44 | | |
| 24 | | | | 10,7 | | | | 20,7 | | | | | |
| 25 | 11,1 | 11,1 | 9,5 | 10,7 | | | 17,4 | 19,6 | | | 35 | 70,2 | |
| 31 | | | | 11,3 | 9,6 | 10,9 | | | | | | 70,8 | |
| 32 | 12,9 | | | 10,6 | | | | 18,5 | | | 60 | 67,3 | |
| 33 | | 12,3 | | 10,6 | | 10,8 | | 18,9 | | 20,6 | 49 | 70,1 | |
| 42 | 11,1 | | | 10,6 | | | | 22,1 | | | | | |
| 47 | | 12,3 | | | 9,4 | 10,8 | | | 18,2 | 20,7 | 34 | | |
| 66 | 13,1 | | | 11,3 | | | | 21,2 | | | 58 | | |
| 71 | | | | 10,8 | | | | 20,0 | | | 40 | | |
| 73 | 12,9 | | | 10,7 | | | | 18,9 | | | 55 | 69,2 | |
| 85 | 12,9 | | | 10,8 | | | | 21,8 | | | 32 | | |
| Ar.prům. | 12,9 | 12,3 | 9,5 | 10,7 | 9,5 | 10,8 | 17,4 | 20,2 | 18,2 | 20,7 | 48 | 69,2 | |
| Sm. odch. | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 10 | 1,2 | |
| počet hodnot | 9 | 3 | 1 | 14 | 2 | 3 | 1 | 13 | 1 | 2 | 12 | 8 | |

| LABORATOŘ | Ječmen - J1 | | | | | | Škrob NIR suš. |
|--------------|-------------|------|------------------|----------|------------|---------|-------------------|
| | Vlhkost | | N-látky (x 6,25) | | N-látky SA | | |
| | NIR | SA | NIR | NIR suš. | SA | SA suš. | |
| 2 | 12,9 | | | 9,9 | | | |
| 3 | 12,2 | | | 10,3 | | | |
| 4 | | 12,1 | | 8,6 | | | |
| 5 | | | | 9,3 | | | 63,6 |
| 7 | 13,2 | | | 9,0 | | | 63,9 |
| 12 | | | | 8,9 | | | 63,3 |
| 14 | 13,0 | | | 9,1 | | | 64,2 |
| 15 | 14,2 | | | 10,3 | | | |
| 16 | | | | 9,8 | | | |
| 17 | 11,9 | | | 9,4 | | | |
| 18 | | 12,8 | | | | 9,1 | |
| 26 | | | | 9,1 | | | |
| 27 | 12,8 | | | 9,1 | | | |
| 28 | 12,7 | | | 8,9 | | | 62,9 |
| 30 | | | | 9,2 | | | |
| 31 | | | | 9,4 | 8,4 | 9,5 | 64,0 |
| 32 | 12,9 | | | 9,0 | | | 64,6 |
| 33 | | 12,4 | | 9,1 | | 9,2 | 63,7 |
| 39 | 12,2 | | | 9,1 | | | 63,5 |
| 40 | 12,9 | | | 8,7 | | | |
| 44 | | | | 8,6 | | | |
| 47 | | 12,4 | | | 8,0 | 9,1 | |
| 50 | | | | | | | |
| 51 | 12,1 | | | 9,9 | | | |
| 52 | 12,8 | | | 9,1 | | | |
| 53 | 13,1 | | | 10,0 | | | |
| 54 | | 11,6 | | | 7,9 | 8,9 | |
| 56 | 12,5 | | | 9,0 | | | 63,0 |
| 57 | | | | 8,3 | | | 62,9 |
| 58 | | 12,9 | | 8,8 | 8,1 | 9,3 | |
| 60 | 12,5 | | | 8,7 | | | 63,9 |
| 62 | 12,9 | | | 8,6 | | | |
| 64 | 13,1 | | | 8,9 | | | 63,8 |
| 65 | 12,9 | | | 8,8 | | | |
| 66 | 12,4 | | | 8,4 | | | |
| 69 | 13,1 | | | 9,1 | | | 65,1 |
| 71 | | | | 8,6 | | | |
| 72 | 13,0 | | | 9,2 | | | |
| 73 | 13,0 | | | 9,1 | | | 64,4 |
| 77 | 13,0 | 12,1 | 8,0 | 9,2 | 8,2 | 9,3 | 63,6 |
| 83 | 13,0 | | | 9,0 | | | 63,9 |
| 85 | 12,5 | | | 8,9 | | | |
| 90 | | | | 10,30 | | | |
| Ar.prům. | 12,9 | 12,3 | 8,0 | 9,0 | 8,1 | 9,2 | 63,7 |
| Sm. odch. | 0,2 | 0,4 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,5 |
| počet hodnot | 26 | 7 | 1 | 39 | 5 | 7 | 17 |

| LABORATOŘ | Ječmen - J2 | | | | | | Škrob NIR suš. |
|--------------|-------------|------|------------------|----------|------------|---------|-------------------|
| | Vlhkost | | N-látky (x 6,25) | | N-látky SA | | |
| | NIR | SA | NIR | NIR suš. | SA | SA suš. | |
| 7 | 12,8 | | | 11,5 | | | 62,5 |
| 14 | 12,3 | | | 11,7 | | | 61,7 |
| 16 | | | | 12,0 | | | |
| 18 | | 11,8 | | | | 11,1 | |
| 31 | | | | 11,4 | 10,0 | 11,3 | 61,9 |
| 32 | 12,0 | | | 11,6 | | | 61,8 |
| 33 | | 11,3 | | 11,6 | | 11,5 | 61,3 |
| 47 | | 11,3 | | | 10,2 | 11,5 | |
| 66 | 11,5 | | | 10,5 | | | |
| 71 | | | | 11,7 | | | |
| 73 | 12,6 | | | 11,5 | | | 62,2 |
| 85 | 11,9 | | | 11,4 | | | |
| Ar.prům. | 12,2 | 11,3 | | 11,6 | 10,1 | 11,4 | 61,9 |
| Sm. odch. | 0,4 | 0,0 | | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,4 |
| počet hodnot | 6 | 3 | 0 | 10 | 2 | 4 | 6 |

| TAB 5 | | Řepka - R1 | | | |
|--------------|---------|------------|------------------|---------|--|
| LABORATOŘ | Vlhkost | | Olej 8% vlhkosti | | |
| | NIR | SA | NIR suš. | SA suš. | |
| 2 | 7,6 | | 42,8 | | |
| 3 | 6,1 | | 41,5 | | |
| 4 | | 5,7 | 43,6 | | |
| 5 | | | 42,3 | | |
| 7 | 6,2 | | 42,1 | | |
| 12 | | | 41,9 | | |
| 14 | 6,2 | | 42,0 | | |
| 17 | | 7,2 | 42,0 | | |
| 24 | | | 42,1 | | |
| 27 | 6,1 | | 42,4 | | |
| 28 | 6,0 | | 42,0 | | |
| 30 | | | 42,1 | | |
| 33 | | 6,0 | 42,2 | 41,4 | |
| 39 | 6,9 | | 42,4 | | |
| 47 | | 6,0 | 42,2 | 41,4 | |
| 48 | 6,3 | | 42,6 | | |
| 51 | 7,3 | | 41,8 | | |
| 52 | 6,4 | | 42,0 | | |
| 53 | 7,2 | | 42,4 | | |
| 57 | | | 42,7 | | |
| 58 | | 6,4 | 42,5 | 42,1 | |
| 62 | 6,4 | | 42,2 | | |
| 63 | 6,7 | | 41,2 | | |
| 64 | 6,2 | | 42,0 | | |
| 65 | 6,1 | | 41,7 | | |
| 71 | | | 41,3 | | |
| 73 | 6,2 | | 42,3 | | |
| 83 | 6,2 | | 41,7 | | |
| 84 | | | 40,6 | | |
| 85 | 7,3 | | 42,3 | | |
| 90 | | | 43,1 | | |
| Ar.prům. | 6,2 | 6,3 | 42,1 | 41,6 | |
| Sm. odch. | 0,2 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | |
| počet hodnot | 18 | 5 | 31 | 3 | |