

Odrůdové aspekty kvality potravinářské pšenice sklizně 2006

Mgr. Iva Burešová, Ing. Slavoj Palík, CSc.
Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.

Průběh počasí během vegetačního období 2005–2006 ukazoval na dobrou kvalitu úrody v roce 2006. Pouze v oblastech s nižší vododržností půdy bylo možno po letním suchém a velmi teplém počasí očekávat nižší objemovou hmotnost. Červencové suché a velmi teplé počasí bylo začátkem srpna 2006 ukončeno dešti, které negativně ovlivnily kvalitu potravinářských obilovin. V tomto článku je popsána kvalita nejpěstovanějších odrůd potravinářské pšenice a její reakce na nepříznivé podmínky sklizně 2006.

Sklizňová kvalita potravinářské pšenice je na našem pracovišti hodnocena každoročně. Kvalita je hodnocena u vzorků, které poskytují pěstitelé z celé České republiky. Soubor vzorků je tvořen téměř všemi pěstovanými odrůdami potravinářské pšenice. Kvalita vzorků je zkoušena a hodnocena podle požadavků ČSN 461100-2 na kvalitu pekárenské pšenice.

Metoda

Kvalita vzorků potravinářské pšenice je hodnocena u vzorků potravinářské pšenice získaných od pěstitelů. Základním požadavkem je, aby vzorky nebyly upravovány, tj. byly přímo od kombajnu. U nečištěných vzorků je stanovován podíl příměsí a nečistot. Před zkouškami dalších kvalitativních parametrů jsou vzorky upravovány v souladu s používanými metodikami. Kvalita vzorků obilovin je hodnocena podle ČSN. Používané laboratorní postupy využívají metodik doporučených ČSN a ICC.

U potravinářské pšenice jsou hodnoceny parametry:

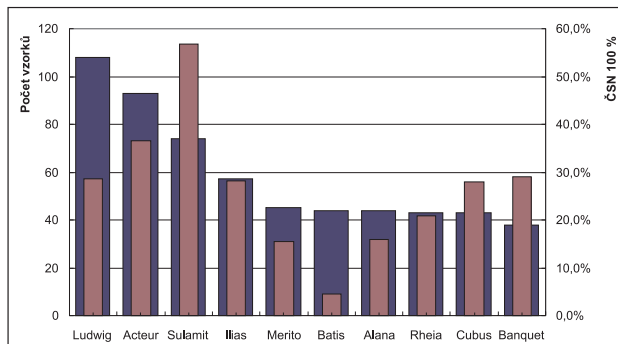
- vlhkost – metodika podle ČSN ISO 712,
- objemová hmotnost – metodika podle ČSN ISO 7971-2,
- sedimentační index – metodika podle ČSN ISO 5529,
- obsah N-látek – ICC standard č. 167,
- číslo poklesu – ČSN ISO 3093,
- příměsí a nečistoty – ČSN 46 1011-6.

Vzorky, které jsme do výzkumu zařadili, byly hodnoceny jako celek a dále byly rozděleny podle data sklizně. Vzorky, sklizené před 10. 8. 2006, byly považovány za vzorky sklizené před dešti. Vzorky, sklizené po 10. 8. 2006, byly zařazeny do skupiny sklizené po deštích. Soubor dat byl dále rozdělen podle odrůd. Deset nejpěstovanějších odrůd, tj. nejčastěji zastoupených, bylo hodnoceno jednotlivě. Byla zjišťována kvalita odrůdy bez ohledu na datum sklizně a vliv dešťů na kvalitu odrůd.

Výsledky

Souhrnné výsledky

V roce 2006 byla kvalita hodnocena u 1004 vzorků potravinářské pšenice. Nejpěstovanější odrůdou byla odrůda Ludwig, která byla zastoupena 108 vzorky. Odrůda Acteur byla zastoupena 93 vzorky, odrůda Sulamit 74 vzorky a odrůda Ilias 57 vzorky. Podíl ostatních odrůd nepřevýšil 50 vzorků. Zastoupení 10 nejčastějších odrůd v analyzovaném souboru vzorků je zobrazeno v grafu na obrázku č. 1. V grafu jsou vyznačeny také podíly vzorků, které vyhovely ČSN ve všech sledovaných parametrech současně.



Obr. č. 1: Nejpěstovanější odrůdy pekárenské pšenice

Hodnocení kvality pšenice podle odrůd ukázalo, že ze všech zkoumaných 1004 vzorků normě nejvíc vyhovely vzorky odrůdy Sulamit. Vyhovělo téměř 57 % vzorků. Další kvalitní odrůdou, která má podíl vzorků vyhovujících ve všech parametrech ČSN rovnou 36 %, je odrůda Acteur. Tato odrůda byla také druhou nejčastěji zastoupenou odrůdou. Nejnižší podíl vzorků vyhovujících ve všech parametrech ČSN byl naopak zjištěn u odrůdy Batis – vyhovělo pouze 5 % vzorků. Analýzy ukázaly, že např. odrůda Ludwig, přestože byla v souboru vzorků zastoupena více než 100 vzorky, uspěla méně. Ze všech vzorků této odrůdy vyhovělo všem požadavkům ČSN jen 29 % z nich. Průměrné hodnoty parametrů a podíly vzorků vyhovujících ČSN u deseti nejčastěji zastoupených odrůd jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Průměrné hodnoty parametrů podle odrůd

Odrůda	Třída jakosti	Obj. hmotnost [kg.hl ⁻¹]		Obsah N-látek v sušině [%]	
		Průměr ČR	Vyhovuje	Průměr ČR	Vyhovuje
Sulamit	E	78,5	74%	13,7	96%
Acteur	E	79,1	80%	14,3	96%
Banquet	A	79,0	82%	13,1	95%
Ludwig	E	78,1	69%	13,7	94%
Ilias	A	75,8	44%	13,6	95%
Cubus	A	78,3	72%	13,5	91%
Rheia	B	77,1	65%	13,5	93%
Alana	A	76,0	45%	13,6	95%
Merito	B	76,3	47%	13,0	89%
Batis	A	76,1	50%	12,9	89%
Průměr ČR		77,1	60%	13,5	95%

Vliv deště na kvalitu odrůd

V grafu na obrázku č. 2 je porovnán počet vzorků jednotlivých odrůd, sklizených před deštěm a po dešti. Vyplývá

z něho, že některé odrůdy (Ludwig, Akteur a Cubus) měly velmi blízký podíl vzorků sklizených před a po deštích. Další skupina odrůd byla většinou sklizena před dešti (Sulamit, Rheia, Banquet). Poslední skupina odrůd Alana, Ilias, Batis a Merito byla většinou sklizena po deštích.

Srovnání průměrných hodnot vybraných parametrů u vzorků sklizených před dešti a po deštích je na obrázcích č. 3 až č. 6.

Nejčastěji byla v analyzovaném souboru dat zastoupena odrůda **Ludwig**. Do výzkumu bylo zařazeno více než 100 vzorků této odrůdy. Podíl vzorků, sklizených před deštěm, byl téměř shodný s počtem vzorků sklizených po dešti. Odrůda Ludwig prokázala jistou stabilitu jakosti pouze u znaku objemové hmotnosti. V obsahu N-látek v sušině a zvláště v čísle poklesu se ukázala jako nepřilíš stabilní. To je také největším důvodem toho, že jako nejčtenější zastoupená odrůda třídy jakosti E v souboru obsadila až čtvrté místo v podílu odrůd vyhovujících ČSN ve všech znacích. Její zařazení ve třídě jakosti E tím není zpochybněno. Stabilita čísla poklesu však byla v roce 2006 její slabou stránkou. Jde přitom o středně ranou odrůdu, což by měla být v daném roce její výhoda.

Druhá nejčastěji zastoupená odrůda je odrůda **Akteur**. Tato odrůda měla 37 % podíl vzorků vyhovujících ve všech parametrech ČSN. Odrůda Akteur se v roce 2006 projevila jako odrůda, která si i po deštích uchovala velmi vysoké parametry kvality. Jde přitom o pozdní odrůdu. Objemová hmotnost, obsah dusíkatých látek v sušině a sedimentační index u vzorků odrůdy Akteur byly nejvyšší ze všech sledovaných odrůd. Průměrná objemová hmotnost dosáhla, bez ohledu na datum sklizně, hodnoty 79,1 kg·hl⁻¹. V důsledku dešťů se objemová hmotnost snížila o 5,6 kg·hl⁻¹, přitom však zůstala nejvyšší ze všech sledovaných odrůd. Průměrný obsah dusíkatých látek dosáhl bez ohledu na datum sklizně hodnoty 14,3 %. V důsledku dešťů se obsah dusíkatých látek snížil jen o 0,6 %. Průměrná hodnota sedimentačního indexu byla rovna 49 ml. V důsledku dešťů se sedimentační index snížil o 5 ml. Poklesl z průměrné hodnoty 52 ml na hodnotu 47 ml. Odrůda Akteur spolu s odrůdou Sulamit jako jediné splnily i maximální přípustný podíl příměsí a nečistot. Podíl příměsí a nečistot vyhovoval u vzorků sklizených před dešti i po deštích.

Odrůda Akteur tak vykázala velmi vysoké hodnoty znaků technologické jakosti i u vzorků sklizených po deštích a zvláště u znaku objemové hmotnosti prokázala jeho vysokou stabilitu.

Odrůda **Sulamit** je třetí nejpočetněji zastoupená odrůda. Ze všech hodnocených odrůd byly u odrůdy Sulamit zjištěny nejvyšší průměrné hodnoty čísla poklesu. Průměrná hodnota před dešti byla 332 s, po deštích 213 s. Také rozdíl průměrných hodnot před deštěm a po deštích (119 s) byl jeden z nejnižších. Velmi dobrou stabilitu prokázala i u znaku objemové hmotnosti. Vzorky odrůdy Sulamit měly nejnižší podíl příměsí a nečistot. Podíl příměsí a nečistot u vzorků sklizených po dešti se nelišil od vzorků sklizených před dešti. Většina vzorků této středně rané odrůdy byla sklizena před dešti, což mohlo napomoci vysokému podílu vzorků vyhovujících ČSN.

Odrůdu Sulamit tak můžeme zařadit (spolu s odrůdou Akteur) mezi odrůdy, které by z hlediska úrovně a stability jakosti neměly pěstitele zklamat. Stabilitu kvality v citlivých znacích objemová hmotnost a číslo poklesu prokázala vůbec nejvyšší.

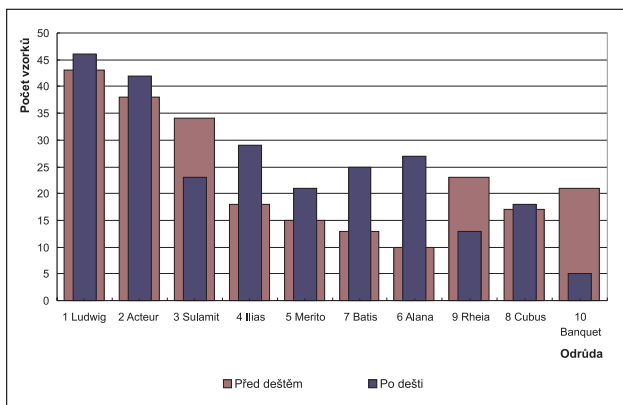
Odrůda **Ilias** patří mezi odrůdy, jejichž vzorky byly z větší části sklizeny po dešti. Odrůda patří mezi pozdnější odrůdy. Podíl vzorků vyhovujících ČSN dosáhl 28 %, a je přibližně na úrovni odrůdy Ludwig. Přitom odrůda Ilias, zařazená ve třídě jakosti A, nezaujala ve sklizňovém roce 2006 ani úrovní, ani stabilitou sledovaných znaků technologické jakosti.

Mezi vzorky středně rané odrůdy **Merito** jakostní třídy B převažovaly ty, které byly sklizeny po dešti. Ve srovnání s ostatními odrůdami se 15% podíl vzorků, které vyhovují ve všech parametrech ČSN, ukazuje jako dosti nízký. Obsah dusíkatých látek vzorků odrůdy Merito, které byly sklizeny před deštěm, byl nižší než stejný parametr u vzorků sklizených po dešti. Rozdíl hodnot v obou skupinách však není významný, dosahuje pouze 0,5 %. Důvodem může být malý počet vzorků v obou skupinách. Průměrný obsah dusíkatých látek (13,1 %) u vzorků odrůdy Merito patří mezi nejnižší. Mezi nejnižší ze sledovaných odrůd patřil také sedimentační index. Průměrná hodnota byla na úrovni 33 ml. Ze všech hodnocených odrůd byl u odrůdy Merito jeden z největších rozdílů mezi hodnotou průměrného čísla poklesu u vzorků sklizených před dešti a po deštích. Rozdíl byl roven 204 s. Vyplývá z toho značná nestabilita odrůdy v čísle poklesu v roce 2006.

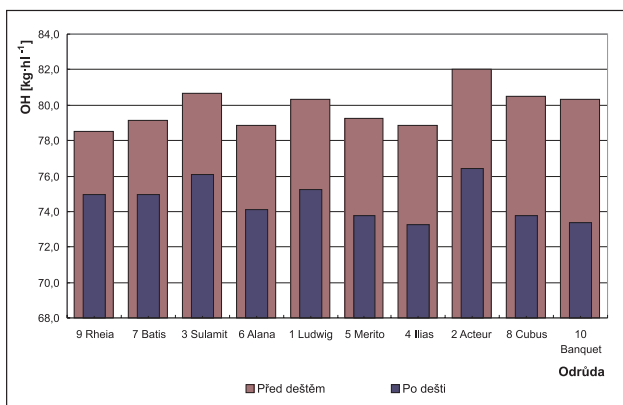
Podíl vzorků vyhovujících ve všech parametrech ČSN je u pozdní odrůdy **Batis** (třída jakosti A) nejnižší ze všech sledovaných odrůd. Nedosahuje ani 5 %. Důvodem může být převažující zastoupení vzorků sklizených až po deštích. Jakostní charakteristice odrůdy

Tabulka č. 1: Průměrné hodnoty parametrů podle odrůd (pokračování)

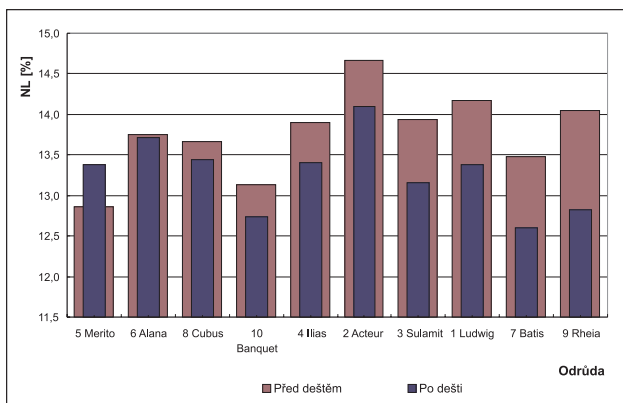
Odrůda	Třída jakosti	Sedimentační index [ml]		Číslo poklesu [s]		Příměsí [%]	
		Průměr	Vyhovuje ČR	Průměr	Vyhovuje ČR	Průměr	Vyhovuje ČR
Sulamit	E	45	99%	283	76%	4,0	84%
Akteur	E	49	96%	238	53%	5,3	77%
Banquet	A	39	95%	236	63%	8,6	50%
Ludwig	E	46	97%	213	54%	10,3	37%
Ilias	A	43	98%	213	53%	7,6	67%
Cubus	A	47	100%	245	63%	9,5	44%
Rheia	B	32	72%	255	70%	8,1	49%
Alana	A	43	98%	194	45%	11,2	27%
Merito	B	33	73%	194	47%	7,9	40%
Batis	A	35	82%	150	30%	8,5	34%
Průměr ČR		42	88%	219	54%	8,5	52%



Obr. č. 2: Počet vzorků – srovnání před deštěm a po dešti



Obr. č. 3: Objemová hmotnost – srovnání před deštěm a po dešti



Obr. č. 4: Obsah dusíkatých látek v sušině – srovnání před deštěm a po dešti

Batis v roce 2006 dominovala nízká hodnota čísla poklesu. Jediným pozitivním znakem byla relativní stabilita v objemové hmotnosti, i když absolutní úroveň tohoto znaku nevyňikala. Odrůda Batis v roce 2006 kvalitou zklamala.

Polopozdní odrůda **Alana** (A) patří ve sledovaném souboru odrůd mezi odrůdy s nízkým podílem vzorků vyhovujících ve všech parametrech ČSN. Ve všech parametrech nevyhovělo ani 20 %. Mohl to ovlivnit významně vyšší podíl vzorků sklizených po dešti. Odrůda prokázala stabilitu v obsahu N-látek v sušině. V tomto parametru nebyl žádný rozdíl mezi vzorky sklizenými před deštěm a po dešti.

Mezi vzorky středně rané odrůdy **Rheia** jakostní třídy B převažují vzorky sklizené před dešti. Z hlediska podílu vzorků, které vyho-

vují ve všech parametrech ČSN, patří tato odrůda mezi průměrné. Podíl vyhovujících vzorků mírně převyšil 20 %. Ze všech hodnocených odrůd byl u odrůdy Rheia nejmenší rozdíl mezi hodnotou průměrné objemové hmotnosti vzorků sklizených před dešti a po deštích. Rozdíl byl roven 3,6 kg·hl⁻¹ v daném znaku byla tedy poměrně stabilní. Ve srovnání s ostatními odrůdami však byla objemová hmotnost nízká. Mezi nejnižší patřil také sedimentační index vzorků této odrůdy. Průměrná hodnota byla 31 ml. Rozdíl mezi vzorky sklizenými před dešti a po dešti nebyl významný. Ze všech hodnocených odrůd byl u odrůdy Rheia největší rozdíl mezi hodnotou průměrného obsahu dusíkatých látek u vzorků sklizených před dešti a po deštích. Rozdíl byl roven 1,2 %.

Mezi méně zastoupené odrůdy patří polopozdní odrůda **Cubus** (A). U odrůdy Cubus byl zjištěn největší rozdíl mezi hodnotou průměrného čísla poklesu u vzorků sklizených před dešti a po deštích. Rozdíl byl roven 206 s. Poměrně nestabilní byla tato odrůda i v objemové hmotnosti. Jako její pozitivum lze charakterizovat jistou stabilitu sedimentačního indexu. Podstatná byla ovšem její nevyrovnanost v objemové hmotnosti a číslu poklesu. Pro obdobný sklizňový ročník se její odrůdou rizikovou. Ve všech parametrech současně vyhovělo téměř 30 % vzorků této odrůdy, což může být důsledkem vyrovnaného podílu vzorků sklizených před a po deštích.

Nejméně zastoupenou odrůdou z výběru hodnocených odrůd je poloraná odrůda **Banquet** jakostní třídy A. Výsledky hodnocení kvality vzorků odrůdy Banquet mohou být negativně ovlivněny relativně menším počtem vzorků této odrůdy. Ze všech hodnocených odrůd byl u odrůdy Banquet největší rozdíl mezi hodnotou průměrné objemové hmotnosti vzorků sklizených před dešti a po deštích. Rozdíl byl roven 7,0 kg·hl⁻¹. Objemová hmotnost vzorků odrůdy Banquet byla nejvíce ovlivněna deštivým počasím. Ve srovnání s ostatními odrůdami však byla objemová hmotnost vzorků odrůdy Banquet sklizených před dešti nadprůměrná. Ze všech hodnocených odrůd byl u odrůdy Banquet nejmenší rozdíl mezi hodnotou průměrného čísla poklesu u vzorků sklizených před dešti a po deštích, ovšem za stabilně nízkých hodnot. Rozdíl byl roven 90 s. Obsah dusíkatých látek patří mezi nejnižší mezi sledovanými odrůdami. Průměrná hodnota obsahu dusíkatých látek je rovna 13,1 %. Odrůda Banquet se také vyznačovala velmi vysokým podílem příměsí a nečistot, který byl zjištěn u vzorků sklizených po dešti. Průměrná hodnota přesáhla 20 % a vysoce tak překročila maximální přípustný podíl, který udává ČSN ve výši 6,0 %. Celkově tak o úspěchu či neúspěchu odrůdy Banquet rozhodla v roce 2006 její citlivost na zhoršené podmínky u znaku objemová hmotnost.

Závěr

Kvalita potravinářské pšenice byla v roce 2006 negativně ovlivněna deštivým počasím v první polovině srpna. Deště způsobily, že podíl vzorků vyhovujících ČSN se snížily o desítky procent. Zatímco výsledky zkoušek vzorků sklizených před dešti naznačovaly vysokou kvalitu potravinářských obilovin, kvalita vzorků sklizených po deštích prudce poklesla. Deště u pšenice nejvíce ovlivnily objemovou hmotnost a číslo poklesu. Nejméně byly dešti ovlivněny parametry obsah dusíkatých látek v sušině a sedimentační index.

Významným faktorem, který měl vliv na kvalitu potravinářské pšenice, byla odrůda. Analýzy deseti nejpěstovanějších odrůd ukázaly, že nejčastěji pěstovanou odrůdou je odrůda **Ludwig**, vykázala však jistou nestabilitu v číslu poklesu. Jako odrůda, která nejlépe odolala změnám počasí během sklizně, se ukázala odrůda **Sulamit**. Měla ze všech hodnocených odrůd nejvyšší průměrné hodnoty čísla poklesu a vysoké i stabilní hodnoty objemové hmotnosti. Vzorky odrůdy Sulamit měly nejnižší podíl příměsí a nečistot.

Vysoké kvalitativní parametry dále prokázala odrůda **Akteur**, která uspěla ve všech znacích technologické kvality. Lze ji považovat za druhou nejúspěšnější odrůdu.

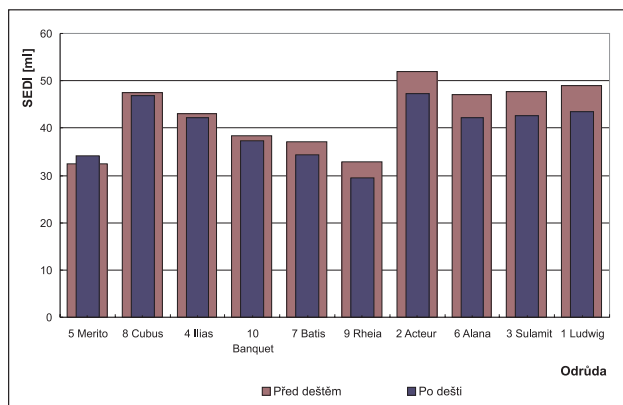
U odrůd jakostní třídy A již měla nepřízeň počasí větší dopad. Částečnou stabilitu vykazovala v objemové hmotnosti odrůda **Batis**, byl však u ní zjištěn nejnižší podíl vzorků vyhovujících ve všech parametrech ČSN. V čísle poklesu prokázala stabilitu znaku odrůda **Banquet**. Nestabilní se ukázala v objemové hmotnosti odrůda **Cubus** a zvláště **Banquet**, v čísle poklesu rovněž odrůda **Cubus**; ta však prokázala nejlepší stabilitu kvality bílkovinného komplexu.

Odrůdy třídy B se vyznačovaly nízkými hodnotami charakteristik bílkovinného komplexu. **Rheia** vykazovala jistou stabilitu ve znaku objemové hmotnosti, **Merito** naopak výraznou nestabilitu v čísle poklesu.

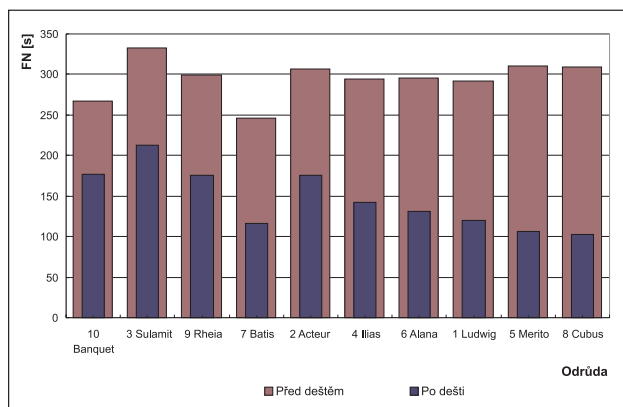
Výsledky výzkumu mohou využít především farmáři a agronomové zemědělských podniků k další orientaci při výběru odrůd k pěstování. Je ale přítom třeba zvažovat i vhodnost jednotlivých odrůd do konkrétních lokalit pěstování, neboť i tento faktor (prostřednictvím termínů sklizně) mohl předkládané výsledky ovlivnit. Konečně je třeba brát v úvahu, že jde o výsledky jediného ročníku. Přesto však mohou být z kvalitativního hlediska pro agronomy velmi užitečné.

Publikovaná data byla získána při řešení projektů financovaných MZe ČR a MŠMT ČR:

- QG50041 *Faktory kvality a bezpečnosti potravinářských obilovin*
- MSM 2532885901 *Optimalizace faktorů trvalé udržitelnosti rostlinné produkce na základě vývoje geneticko šlechtitelských, diagnostických a rozhodovacích metod.*



Obr. č. 5: Sedimentační index – srovnání před deštěm a po dešti



Obr. č. 6: Číslo poklesu – srovnání před deštěm a po dešti

SUNAGREEN

Stimulujte svůj zisk!

Proč do JEČMENE ?

- Zvýšení výnosu zrna
- Snížení obsahu N látek
- Zahuštění porostu
- Vyrovnaní odnoží

Ječmen jarní

- Řepka olejná
- Pšenice ozimá
- Brambory
- Mák setý
- Sója luštěnatá
- Řepa cukrová
- Slunečnice

NOJO, JEČMEN PO SUNAGREENU, TO TADY ZNIČÍM KOMBAJN...

CHEMAP www.chemap.cz

Informace pro pěstitele a odběratele:
CHEMAP AGRO, spol. s r. o., chemapagro@chemap.cz, tel. 738 983 830, 833 948 817

REXAN

Stimulujte svůj zisk!

Proč do ŘEPKY ?

- Zvýšení výnosu semene (o cca 7 %)
- Urychlení regenerace (fytotoxicity)
- Záchrana výnosu při stresu (sucho, chlad)

Řepka olejná TRH

- Pšenice ozimá
- Ječmen jarní

ŘEPKA PO REXANU, TO JE BERANIDLO!!!

CHEMAP www.chemap.cz

Informace pro pěstitele a odběratele:
CHEMAP AGRO, spol. s r. o., chemapagro@chemap.cz, tel. 738 983 830, 833 948 817