

~ Pšenice s jistotou ~



*Pěstební doporučení
k odrůdám ozimé pšenice*

selgen[®]

Obsah

Rez plevová.....	2	Poznatky z praxe.....	33
Mrazuvzdornost	5	Elly ^A	36
Výnosotvorné prvky.....	7	Diadem ^A	38
Použití morforegulátorů v porostech ozimé pšenice	10	Sultan ^{A/E}	39
Fuzariózy klasu u pšenice	12	Matylida ^A	40
Fungicidní ošetření ozimé pšenice	16	Seladon ^B	41
Souhrnné zhodnocení.....	19	Secese ^B	42
Julie.....	20	Dulina ^B	43
Annie	22	Rytmus ^B	44
Tosca ^E	24	Meritto ^B	45
Turandot ^A	26	Penalta ^C	46
Bohemia ^A	30	Hermann ^{C_K}	47
Carmina ^{A/E}	32	Vanessa ^{C_K}	48

Pěstební doporučení k odrůdám ozimé pšenice

V publikaci byly použity výsledky z projektu Adaptawheat,
NAZV QJ1210189 a institucionálního příspěvku MZE RO0415.

Poděkování Ing. V. Horákové (ÚKZUZ) za poskytnutí grafů výnosových prvků.

Autoři: Dr.Ing. Pavel Horčíčka (ed.), Ing. Ondřej Veškrna, Ph.D., Ing. Irena Bížová,
Ing. Jana Chrpová, CSc., Mgr. Alena Hanzalová, Ph.D., Ing. Jaroslav Matyk,
Ing. Josef Čapek, CSc., Tomáš Bláha, DiS., Ing. Jana Švehlová, Ing. Lucie Andělová,
Ing. Tibor Sedláček

Foto: Andělová, Bártová, Bížová, Bláha, Hromádko, Horčíčka, Sedláček, Skala, Veškrna, Vrabec

© SELGEN a.s., Výzkumné centrum SELTON s.r.o.,

Vydal: Kurent s.r.o., Vrbenská 197/23, České Budějovice

Vydání první, 2015

Náklad: 5000 ks

ISBN: 978-80-87111-52-9



Pěstební doporučení k odrůdám ozimé pšenice

Po třech letech přicházíme s novou edicí Pěstební doporučení k odrůdám ozimé pšenice, která navazuje na výsledky a doporučení v předešlém vydání. Poslední období bylo pro společnost SELGEN úspěšné, byla registrována celá řada nových odrůd a novinky z ozimých pšenic naleznete podrobně popsane v této publikaci

Základními předpoklady pro dosažení vysokých výnosů zrna a jeho požadované kvality je jednak výběr vhodné odrůdy pro přirozené agroekologické podmínky lokality pěstitele, jednak dodržení hlavních pěstebních doporučení pro konkrétní odrůdu. Současný sortiment odrůd ozimé pšenice firmy SELGEN, a.s. nabízí možnost výběru vhodných odrůd pro všechny produkční oblasti České republiky a ve všech jakostních kategoriích (E, A, B, C, K).

Odrůdu, aby naplnila očekávání pěstitele, je nutno pěstovat v optimálním režimu se znalostí

jednotlivých výnosových prvků a jejich interakci s prostředím.

Systém agrotechnických opatření sdružuje řadu postupů a zásahů, které by ve svém komplexu měly vytvářet co nejlepší podmínky pro růst a vývoj rostlin a formování produktivního porostu odrůdy. Patří sem způsoby zakládání porostu, výživa, ochrana proti škodlivým faktorům (choroby a škůdci, poléhání) až po sklizeň. V tomto metodickém doporučení se věnujeme některým významným prvkům systému pěstování ozimé pšenice a na základě výsledků vlastních rozsáhlých pokusů přinášíme doporučení pro jednotlivé odrůdy. Žádné doporučení by však nemělo být chápáno izolovaně, ale ve vzájemném působení tak, že se vzájemně ovlivňují. Použitím určitých opatření (výsevek, výživa, morforegulátory, fungicidy) můžeme ve značné míře eliminovat některé faktory působící nepříznivě (horší stanovištní podmínky, méně vhodná předplodina, opožděný zásev aj.).



Před 150 lety G. J. Mendel přednesl své pokusy na rostlinách na setkání Brněnského přírodovědeckého spolku a následně publikoval v práci „Pokusy s rostlinnými hybridy“ (Versuche über Pflanzen-Hybriden). Vše zůstalo nepochopeno a zapomenuto, aby se Mendelovy zákony staly později základem řady vědních oborů.

Rez plevová

Epidemie 2014

Epidemické výskyty rzi plevové v České republice v roce 2014 ukázaly na význam této choroby v našich podmínkách a její potenciál škodlivosti při změně rasového spektra, napadení dříve odolných odrůd a zároveň i při novém výskytu ras s odlišnými nároky na prostředí. V předchozích několika letech nebyla rez plevová v ČR považována za významnou, její výskyty zde nebyly pravidelné, nebo se vyskytovala pouze lokálně. Větší význam se jí dlouhodobě přikládal především v západní Evropě, kde jsou vhodnější podmínky pro její rozvoj, podobně jako v některých oblastech Severní Ameriky. Podmínek pro vznik epidemie je několik. K faktorům, které ovlivňují epidemii, patří kromě geneticky podmíněné rezistence nebo náchylnosti rostlin stav živin v rostlině (rostliny při vyšších dávkách dusíkatých

hnojiv jsou náchylnější), hustota porostu, podíl náchylných odrůd a doba počátečního napadení ve vztahu k vývoji rostliny a průběhu počasí (teplota, vzdušná vlhkost, srážky, převládající větry). Ze strany patogena je to přítomnost virulence v populaci rzi k rozšířeným odrůdám, dostatečný zdroj inokula v optimální době pro infekci pšenice a optimální podmínky (průběh počasí) pro infekci a šíření rzi v dané oblasti. K prostorovému šíření rzi slouží nejen vzdušné proudy, ale přispívá k němu i lidská činnost, zejména intenzivní pohyb zboží a osob uvnitř i mezi kontinenty, jímž mohou být přenášeny i urediospory rzi. Epidemie rzi většinou souvisí s výskytem nových ras překonávajících geny rezistence v pěstovaných odrůdách případně ras majících vyšší agresivitu. Epidemické výskyty se pravidelně opakují, u nás byly zaznamenány v letech 1939, 1960–1961, 1977 a 1999–2000. V roce 2014 tyto kalamiťní výskyty způsobily nové teplomilné rasy rzi plevové



vé, které se k nám rozšířily ze západní Evropy. Původ ras je ale pravděpodobně z Indie, Pákistánu a Číny odkud k nám mohly být přineseny dopravou a pohybem člověka. Nové patotypy jsou přizpůsobeny vyšším teplotám při infekci i rozvoji choroby, mají tedy nové možnosti šíření i do oblastí, kde rez plevová neměla do té doby velký význam

Hodnocení provokačních testů rzi plevové v obdobích 2008–2014 na ŠS Stupice.

Ročník	Průměr
2008–2010	8,1
2011–2014	6,4

Šlechtění je ekonomicky a ekologicky nejvýhodnější formou eliminace patogenu. Škodlivé organismy mohou v kritických letech výskytu u náchylných odrůd způsobit velké ztráty, které se poté projeví ve vysokých výnosových ztrátách.

Redukce výnosu ve vztahu k napadení rostlin rzi plevovou

Při epidemickém výskytu klesá silně výnos zrna a ztráty mohou činit až 50 %. Zrno je poté drobné, zadinovité, svrasklé, klesá hmotnost tisíce semen a snižuje se i kvalita zrna.

Šlechtěním na odolnost můžeme zajistit účinnou ochranu proti tomuto patogenu. Předpokladem efektivního šlechtění na odolnost vůči rzi plevové je znalost jejich patotypů, používání vhodných zdrojů rezistence a dostatečné testování potenciálních odrůd na různých lokalitách v rámci ČR, ale i v zahraničí. Výběr vhodné odrůdy je jedním z významných agronomických opatření, jak docílit zdravého porostu, snížit množství použitých fungicidů v agroekosystému a dosáhnout dobré efektivity pěstování.

Testování odolnosti ke rzi plevové u stávajících odrůd a linií v rámci novošlechtění

Vliv napadení rzi plevovou na výnos ozimé pšenice na ŠS Stupice v roce 2014 (1 = velmi náchylná odrůda, vysoké napadení, 9 = rezistentní odrůda, bez výskytu infekce).

Odrůda	Průměrné napadení (9–1)		Výnos t/ha		Redukce výnosu	
	Polní	Fytoškolka	Neošetřená varianta	Ošetřená varianta	t/ha	%
SG-S1040-13	9	8	13,1	14,6	1,5	10,1
Annie	9	5	11,1	13,4	2,3	17,2
Elly	9	5	12,6	13,4	0,9	6,5
Sultan	9	6	12,3	12,5	0,3	2,3
Julie	8	5	12,5	12,6	0,1	0,8
Bohemia	7	5	11	12,7	1,8	13,9
Seladon	7	6	11,9	15,4	3,6	23,1
Turandot	7	6	11,8	12,9	1,1	8,5
Vanessa	7	7	12,1	13,7	1,6	11,7
Carmina	6	6	10,1	12,3	2,2	17,9
Granny	2	2	5,3	9,7	4,4	45,6
Fermi	2	2	7,2	13,8	6,6	47,7
ST 2099	1	1	2,9	12,5	9,6	76,8
ST 2098	1	1	4,3	13,6	9,3	68,3
Průměr	5,7	4,7	9,6	13,1	3,5	27,0

*ST 2098 (Fermi×Inspiration), ST 2099 (Dafne×Caroll)

Pěstební doporučení k odrůdám ozimé pšenice

v provokačních (infekčních) testech tzv. fytoškolcích i v polních testech bez záměrné infekce. Umělá infekce ve fytoškolcích se provádí od přelomu března a dubna až do začátku května.

U odrůd s nízkým napadením rzí plevovou (polní bonitace 7–9) se potvrdila zanedbatelná redukce jejich výnosu. Ze sledovaného souboru odrůd do této skupiny lze zařadit odrůdy Turandot, Sultan, Julie, Elly, Vanessa a linie SG-S 1040-13. U těchto odrůd došlo k malému snížení výnosu, oproti ošetřené variantě a rozdíl činil do 10 %. U odrůd Seladon, Bohemia, Carmina a Annie došlo k redukci jejich výnosu okolo 20 %. Redukce výnosu přibližně 45 %, s vysokým stupněm napadení rzí plevovou, byla zjištěna u odrůd Fermi (2), Granny (2). Nejvyššího snížení výnosu neošetřené varianty, oproti variantě ošetřené, bylo zjištěno u linií ST 2098 (1) a ST 2099 (1). Výnosy se u nich pohybovaly na úrovni 3–4 tuny z hektaru, se snížením výnosu 68 %, resp. 76 %.

4

Průměr výsledků bonitací testovaných odrůd v polních podmínkách, bez umělé infekce činil 5,7. Oproti provokačním testům s umělou

infekcí, kde bylo dosaženo průměru 4,7. Průměrný výnos neošetřené varianty byl 9,6 tun z hektaru, naproti ošetřené variantě, kde bylo dosaženo výnosu 13,1 tun z hektaru. To činí přibližně rozdíl 3,5 tuny z hektaru, což odpovídá redukci výnosu 27 %.

Při rozdělení odrůd do skupin dle stupně napadení (R - skupina odrůd se stupněm napadení 7–9, MR–MS - odrůdy se stupněm napadení 4–6, S - odrůdy se stupněm napadení 1–3) se ukazuje, že odrůdy s nízkým napadením měly průměrný výnos v neošetřené variantě 11,7 tun z hektaru, oproti 13,1 tuny z hektaru ve variantě ošetřené. Redukce výnosu u této skupiny činil 12,7 %. Zde se projevil efekt nízkého napadení rostlin patogenem. Naopak u skupiny odrůd s vysokým napadením (1–3) byl celkový průměr bonitací 1,8. To se výrazně projevilo na redukci výnosu u těchto odrůd. V neošetřené variantě výnos klesl na úroveň 5,5 tun z hektaru. Redukce výnosu činila 55 %.

*Ing. J. Matyk, Dr. Ing. P. Horčíčka,
Mgr. A. Hanzalová, Ph.D.*

Vliv odolnosti odrůd ozimé pšenice ke rzí plevové na výnos (ŠS Stupice, 2014)

Odrůdy	Průměrné napadení	Výnos t/ha		Redukce výnosu	
		Neošetřená varianta	Ošetřená varianta	t/ha	%
R	7–9	8,0	11,7	1,8	12,7
MR-MS	4–6	4,5	8,9	4,6	33,8
S	1–3	1,8	5,5	6,9	54,9

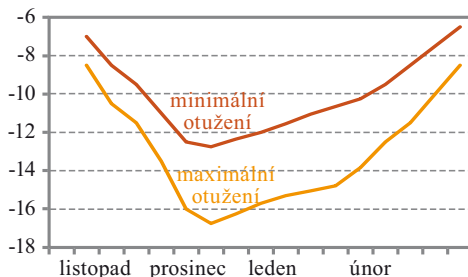
R - skupina odrůd se stupněm napadení 7–9, MR–MS - odrůdy se stupněm napadení 4–6, S - odrůdy se stupněm napadení 1–3

Mrazuvzdornost

Mrazuvzdornost ozimé pšenice je významná vlastnost, která ovlivňuje stabilitu výnosu v proměnlivých podmínkách pěstování v ČR. Má sezonní charakter, bez procesu otužování by nízké teploty nepřežily ani odrůdy s vysokou mrazuvzdorností. Tyto odrůdy se otužují rychleji a zároveň pomaleji dosažený stupeň otužení ztrácí. U odrůd citlivých na poškození mrazem je tomu naopak. Odolnost odrůd k nízkým teplotám se během podzimu a zimy mění v interakci s klimatickými podmínkami. Odolnost k mrazům v určitém období zimy se nazývá aktuální mrazuvzdornost.

Pro úspěšný proces otužování je důležitou podmínkou dostatek asimilátů (rostliny musí vegetovat) a postupný pokles teplot na podzim. Při otužování se rozlišují 2 fáze, z nichž první probíhá při teplotách nad bodem mrazu (0 až +5 °C),

Vliv otužení na aktuální mrazuvzdornost odrůdy pšenice dtto2012



druhá fáze při teplotách pod bodem mrazu (-3 až -5 °C). Obě fáze otužování zajišťují při pomalém poklesu teplot utlumení buněčných funkcí a zvyšování schopnosti snášet dehydrataci buněk. Během otužování dochází ke snižování vodního potenciálu v buňkách, zvyšuje se obsah cukrů, mění se syntéza bílkovin a zvyšuje se hladina kyseliny abscisové (ABA). Zvýšená hladina kyseliny abscisové je spojena s působením i jiných

Odrůda	Víceleté průměrné hodnocení mrazuvzdornosti body 9–1	Test mrazuvzdornosti		
		Polně-laboratorní test Stupice	Laboratorní test Stupice	Kombinovaný test Úhřetice
Secese	8,5	100	87	88
Bohemia	8,3	100	78	83
Samanta K1	8,3	100	80	89
Julie	8,3	100	82	89
Meritto	8,2	100	78	84
Annie	7,9	100	80	85
Diadem	7	74	80	70
Elly	6,9	91	69	77
Vanessa	6,9	83	66	78
Seladon	6,8	83	65	71
Turandot	6,5	60	59	65
Penalta	6,5	63	50	71
Dulina	6,3	72	63	62
Matylda	5,9	50	50	72
Tosca	4,9	58	45	49
Sultan	4,6	49	44	48
Rytmus	3,7	40	42	45
Zdar K3	3,5	30	33	40
Hermann	3	15	25	49
Fermi	2	10	15	43

Pěstební doporučení k odrůdám ozimé pšenice

stresů, kupř. sucha a je známo že podzimní přísušek současně zvyšuje i otužení rostlin.

Riziko vymrznutí ozimých pšenic nastává v podmínkách ČR pravidelně, v průměru jednou za 8–10 let. Poslední dvě extrémní zimy byly zaznamenány v letech 2002/03 a 2011/12, kde slabě mrazuvzdorné odrůdy vykazovaly až 100% výnosové ztráty. Mrazuvzdornost je vlastnost významně podmíněná genotypem. Volbou mrazuvzdorné odrůdy lze riziko vymrznutí porostu významně eliminovat. Vysoce mrazuvzdorné odrůdy citlivěji regulují svůj vývoj v závislosti na příchodu chladného a mrazivého počasí a pomalu obnovují asimilaci a růst při krátkých oblevách během zimy. Tyto vlastnosti jim umožňují přezimovat i v arktických zimách, ale mohou pro ně být hendikepem v mírných zimách (2013/14 a 2014/15), kdy méně mrazuvzdorné odrůdy rychle reagují na mírné počasí a obnovují růst a vývoj v průběhu celé zimy. Mrazuvzdornost je důležitá vlastnost, která ovlivňuje výběrový postup ve šlechtění, ale i volbu odrůdy pro běžné porosty.

Jak je možné sledovat vlastnost, jejíž původce se vyskytuje jednou za 8–10 let? Pro tyto účely byly vyvinuty speciální testy, které v souhrnném hodnocení dokážou odhadnout mrazu-

vzdornost všech testovaných genotypů. Jsou rozděleny do tří skupin testování, podle toho jaký faktor celkové mrazuvzdornosti popisují - polní metody, laboratorní (provokační) metody a kombinované. Polní metody testování jsou založeny na testování rostlin odebraných z přírodních polních podmínek. Tímto způsobem je zjišťována aktuální mrazuvzdornost. Výsledky testu nejlépe korespondují se skutečnou mrazuvzdorností odrůd v arktických zimách. Laboratorní a kombinované metody jsou méně závislé na polních podmínkách prostředí (test je možné provést každou zimu). Vzhledem k vysoké pracovní, odborné a technické náročnosti těchto testů, jsou šlechtitelské stanice firmy Selgen (Stupice a Úhřetice) společně s Výzkumným ústavem rostlinné výroby, jedinými pracovišti v ČR, které se dlouhodobě této problematice věnují.

Riziko vymrznutí porostu je nepříjemným rizikem pro všechny agronomy v ČR. Firma Selgen v tomto směru nabízí snadné řešení, program „PŠENICE S JISTOTOU“. Nákupem certifikovaného osiva odrůdy vyšlechtěné ve firmě Selgen získáváte zdarma pojištění proti vymrznutí. Více informací na www.selgen.cz.

*Ing. O. Veškrna, Ph.D.,
Ing. I. Bižová*

6



ČESKÁ POJIŠŤOVNA

Výnosotvorné prvky

Základními předpoklady pro dosažení vysokých výnosů zrna a jeho požadované kvality je jednak výběr vhodné odrůdy pro přirozené agroekologické podmínky lokality pěstitele a dodržení hlavních pěstebních doporučení pro konkrétní odrůdu. Současný sortiment odrůd ozimé pšenice firmy SELGEN, a.s. nabízí možnost výběru vhodných odrůd pro všechny produkční oblasti České republiky i pro všechny způsoby dalšího využití zrna (pekařské, pečivářenské, krmné, průmyslové). Aby zvolená odrůda splnila očekávání pěstitele, je nutno volbou optimální pěstelské technologie využít jednotlivých výnosových prvků a tím maximalizovat využití jejího výnosového a kvalitativního potenciálu.

Od roku 2013 je Selgen, a.s. jedním z partnerů projektu Adaptawheat, který je řešen v rámci 7. rámcového programu Evropské unie. Tento

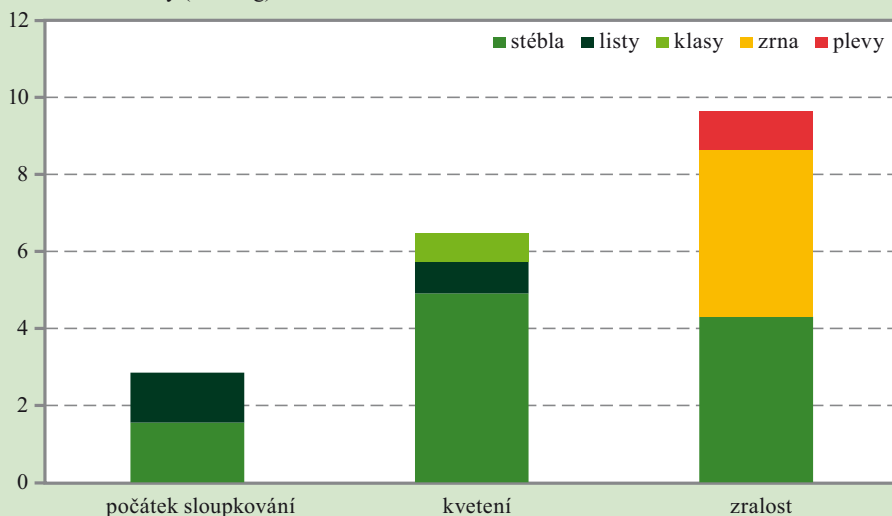
projekt sleduje fyziologii rostlin a většina výsledků prezentovaných v této kapitole je použita z práce na tomto projektu.

Rok 2014 lze považovat za výnosově nadprůměrný. V tomto roce došlo k významnému navýšení hodnot některých výnosových prvků. Díky příznivým klimatickým podmínkám došlo ke zvýšení výnosu. V některých oblastech byl výnos tvořen zejména nárůstem počtu klasů/m². V jiných oblastech byl výnos tvořen naopak zvýšením hodnoty HTZ. Jednotlivé výnosové prvky se navzájem kompenzují, tím dochází ke stabilizaci výnosu a výsledkem je nárůst výnosu v obou případech. Výnos zrna obilnin je tvořen 3 základními komponenty - počtem klasů/m², počtem zrn v klasu a hmotností tisíce zrn.

Z tabulky struktura výnosu str. 8 je patrné, že v lokalitě Stupice (ST) byl nárůst výnosu v roce 2014 tvořen především vysokou hodnotou HTZ

Vývojové fáze pšenice a hmotnost části rostliny

Hmotnost rostliny (sušina g)



Pěstební doporučení k odrůdám ozimé pšenice

a vyšším počtem zrn v klase. Naopak v lokalitě Úhřetice (UH) je nárůst výnosu tvořen vyšším počtem klasů na jednotku plochy.

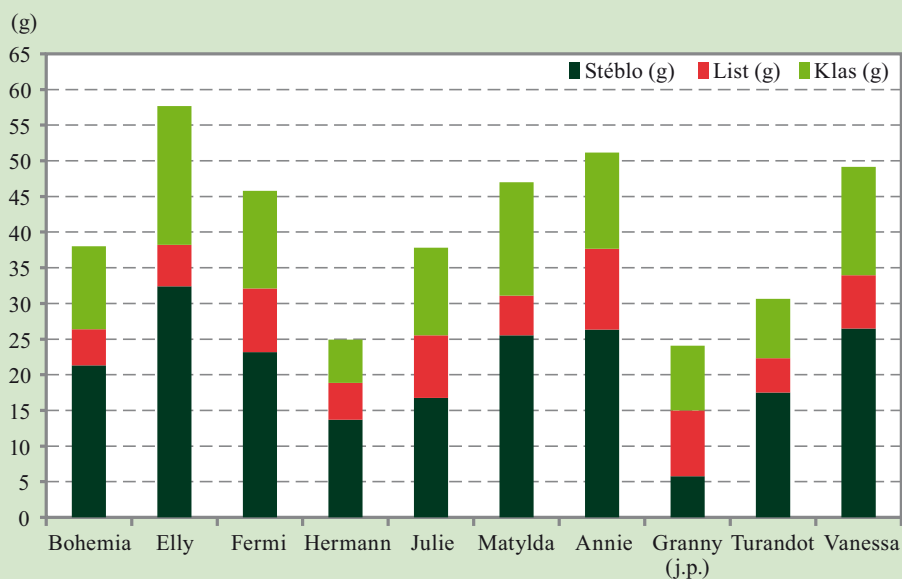
Pšenice ozimá vytváří nejvyšší nárůst sušiny v období od fáze sloupkování do kvetení. V období od konce kvetení do zralosti dochází

lokalita	Výnos (t/ha)		HTZ (g)		Počet zrn		Počet klasů	
	ST	UH	ST	UH	ST	UH	ST	UH
2013	9,4	9,8	41,3	49	37	40	621	526
2014	12,1	11,9	49,6	45	51	45	551	661
% navýšení	29 %	21 %	20 %	-9 %	37 %	15 %	-11 %	26 %

Část rostliny	Kvetení			Zralost a výnos			HTS
	Počet klasů	Počet klásků	Počet kvítků	Počet klasů	Počet klásků	Počet zrn	
Hlavní stéblo	1,0	19,9	53	1,0	18,1	39	49,7
Odnože	1,57	30,0 (19,1*)	60 (38*)	1,48	25,3 (17,1*)	47 (32*)	49,6
Celá rostlina	2,57	49,9	113	2,48	43,4	86	49,65

*pozn. hodnoty jsou přepočteny na jednotlivé klasy

Sušina rostliny v době kvetení



Pěstební doporučení k odrůdám ozimé pšenice

k tvorbě sušiny již mnohem pomaleji, tato sušina je produkována především ve tvořících se zrnech. Maximálních hodnot dosahuje obvykle 10–15 dní před plnou zralostí. Lze konstatovat, že rychlý nárůst sušiny v raných fázích vývoje rostliny, zejména v období odnožování, nepodporuje tvorbu vysokého výnosu. Klíčovou je dynamika tvorby sušiny, nikoli její nejvyšší úroveň.

Indikátorem rychlosti vývoje rostlin je tvorba vzrostného vrcholu. Z jednoduchého polokulovitého útvaru se postupně diferencuje klas. Vyvíjejí se na něm stále složitější orgány, které je možné registrovat. Následující fotografie zachycují vývoj vzrostného vrcholu ve čtyřech fázích. U každé je uvedeno, jaký prvek se ve vzrostném vrcholu v daném období formuje.

*T. Bláha, DiS., Ing. J. Švehlová,
Ing. L. Andělová*

*Formování kvítků
BBCH 31 - fáze počátek sloupkování*



*Formování délky klasu
BBCH 21 - počátek odnožování*



*Formování počtu klásků
BBCH 25–29 - konec odnožování*



*Tvorba obalových složek klásků a kvítků
BBCH 39 - vyvinut praporcový list*



Použití morforegulátorů v porostech ozimé pšenice

Použití morforegulátorů v ozimé pšenici se stalo běžnou praxí a pomáhá pěstitelům ovlivňovat založení jednotlivých výnosových prvků a zvyšovat odolnost k poléhání. Aplikace morforegulátorů má významný stabilizační vliv na výnos při intenzivním způsobu pěstování pšenice. Vzhledem k tomu, že jejich použití má variabilní efekt v závislosti na podmínkách prostředí, růstové fázi porostu a citlivosti odrůdy, je toto téma hojně diskutováno odbornou veřejností. Protože na výsledek použití morforegulá-

torů má vliv mnoho faktorů, úspěch je závislý na zkušenostech a odhadu pěstitel.

Pro růstovou regulaci ozimé pšenice se běžně používají přípravky s účinnými látkami: chloromequat-chloride (Stabilan, Retacel, Celstar), etephon (Cerone), trinexapax (Moddus) a mepiquat (Medax).

Ing. O. Veškrna, Ph.D., Ing. J. Čapek, CSc.

Růstová fáze ozimé pšenice	Přípravek/dávka	Zásah	Poznámka	Doporučení Selgen
13–15	CCC/1,5 l	podzim-omezení přerůstání	Pro časně seté porosty; neaplikovat na pozemky zaplevelené pýrem a svízelem; denní teploty nad 8 °C	←
23	CCC/1,5 l	jaro-podpora odnožování	Pro pozdě seté a řídké porosty; správně založené porosty postačí ošetřit nižšími dávkami nebo aplikaci vynechat; denní teploty nad 8 °C; aplikace přináší pozitivní efekt na výnos porostu	↑
30	CCC/1–3 l dle citlivosti odrůdy a denním teplotám	jaro-omezení poléhání	Zkrácení spodních internodií; vysoké teploty zvyšují účinnost; V některých případech, při citelnějším zkrácení stébla a horších vláhových podmínkách, může docházet i k výnosové depresi. Proto je potřeba použití morforegulátoru na zkrácení stébla uvážlivě volit a vycházet jak z náchylnosti odrůdy k poléhání, tak i z místních podmínek, úrovně agrotechniky a zkušenosti z předchozích let	↑
32	Moddus/0,4 l	jaro-omezení poléhání	Ovlivňuje odolnost k poléhání podobně jako samostatná aplikace Stabilanu ve stejné růstové fázi; Výhodná je kombinace aplikace Stabilanu v BBCH 23 (1,25 l/ha) a Moddusu v BBCH 35 (0,25 l/ha), která má pozitivní vliv na výnos	↑
37	Medax/0,7 l	jaro-omezení poléhání	Výrazně zkracuje stéblo; velmi dobrý vliv na omezení poléhání; stabilizace výnosu	←
37	Cerone/1 l	jaro-omezení poléhání	Aplikace působí zkrácení všech částí rostliny včetně klasů; to může mít negativní vliv na výnos	↓
↑ doporučujeme, ← aplikace vhodná pro mezní situace, ↓ spíše nedoporučujeme				

Pěstební doporučení k odrůdám ozimé pšenice

Nevyžadují ošetření	Vhodné ošetřit v intenzivních podmínkách	Doporučeno běžné ošetření	Ošetření nutné
SAKURA FERMI	ANNIE VANESSA SECESE DULINA PENALTA HERMANN DIADEM	BOHEMIA JULIE TURANDOT SULTAN SELADON CARMINA	ELLY MATYLDA RYTMUS

Fuzariózy klasu u pšenice

Fuzariózy klasu patří k závažným onemocněním pšenice. Kromě toho, že v důsledku napadení dochází ke snížení kvality zrna a k výnosovým ztrátám, produkují houby rodu *Fusarium* mykotoxiny, které mají negativní vliv na zdraví lidí a hospodářských zvířat. K rozšíření klasových fuzarióz přispívá ústup od tradičního střídání plodin a standardního zpracování půdy. Jako původce klasových fuzarióz na území ČR bývá zjišťováno zhruba 15 druhů rodu *Fusarium*. U pšenice se nejčastěji vyskytují druhy *Fusarium graminearum*, *F. culmorum*, *F. poae* a *F. avenaceum*. Limity maximálního obsahu fuzariových toxinů v obilovinách jsou stanoveny podle Nařízení Komise (ES) č. 1881/2006 z 19. 12. 2006. Pro nezpracované obiloviny kromě pšenice tvrdé, ovsa a kukuřice je limit pro deoxynivalenol 1,25 mg/kg a pro zearalenon 0,1 mg/kg. Další fuzariové mykotoxiny - fumonisiny jsou limitovány pouze v kukuřici,

a to sumou fumonisinů B1 a B2 (limit - 4 mg/kg). Již delší dobu se diskutuje zavedení souhrnného limitu pro T-2 a HT-2 toxiny, zatím však není konkrétní hodnota v legislativě uvedena.

Fuzariózy napadají pšenici v době květu. Pro vznik choroby jsou rozhodující dva zdroje infekce: infikované obilky a kontaminovaná půda se zbytky napadených rostlin z předcházející sklizně. Významnějším zdrojem infekce jsou napadené rostlinné zbytky v půdě. Rozhodujícím faktorem pro napadení klasů jsou povětrnostní podmínky v době květu obilnin. Prvním příznakem napadení fuzarií v klasech jsou drobné nevýrazné skvrnky na plevách nebo bělení květních obalů až celých klásků u pšenice. Při postupujícím vývinu patogena se za příznivých podmínek (dostatečné vlhkosti) brzy začnou na napadeném pletivu tvořit růžové až rumělkové povlaky a vrstvy konidií, které jsou zřetelným příznakem napadení. Přestože Česká

Rizikové oblasti výskytu fuzariózy v ČR na základě monitoringu



Pěstební doporučení k odrůdám ozimé pšenice

republika nepatří k nejvíce ohroženým oblastem, v některých ročnících dochází ke zvýšenému výskytu klasových fuzarióz a v důsledku toho ke zvýšené akumulaci mykotoxinů v zrnu.

Na základě desetileté studie (2004–2013) uskutečněné ve spolupráci VÚRV, v.v.i. a ÚKZÚZ (dříve Státní rostlinolékařská správa) bylo zjištěno, že v ČR existují oblasti s každoročním výskytem klasových fuzarióz. Nejohroženější byl opakovaně východ Moravy (kraje Zlínský, Olomoucký a Moravskoslezský). Naopak nejméně byl ohrožen napadením fuzariózami klasu kraj Ústecký a relativně nižší bylo i napadení v Libereckém a Pardubickém kraji a v kraji Vysočina. V této studii bylo potvrzeno vysoké riziko pěstování náchylných odrůd pšenice po předplodině kukuřice. Dále bylo zjištěno, že vysoká kontaminace zrna mykotoxiny je spojena s vysokým úhrnem srážek 10 dní před kvetením, i bezprostředně po kvetení. V období

20 dnů po infekci souvisel zvýšený obsah DON s relativně nižšími teplotami a efektem úhrnu srážek se již v tomto období neprojevil.

Jediným možným řešením, jak eliminovat riziko napadení fuzáriemi, je dodržování souboru opatření známé jako tzv. zásady správné zemědělské praxe. Ty zahrnují střídání plodin, správné ošetření půdy po sklizni i před setím a racionální aplikaci hnojiv a pesticidů. Opatření aplikovaná samostatně nemají na ochranu před tímto patogenem dostačující účinek, vždy je nutné praktikovat soubor několika opatření. Nejúčinnější jsou volba odrůdy s vyšší rezistencí v kombinaci s cílenou ochranou fungicidy. Tato dvě opatření by měla být aplikována vždy, když je pšenice pěstována bezorebně nebo po předplodině kukuřici.

Aplikace fungicidu by měla proběhnout od počátku kvetení - BBCH 61 do konce kve-

Vlevo odolná Turandot, vpravo náchylná kontrola



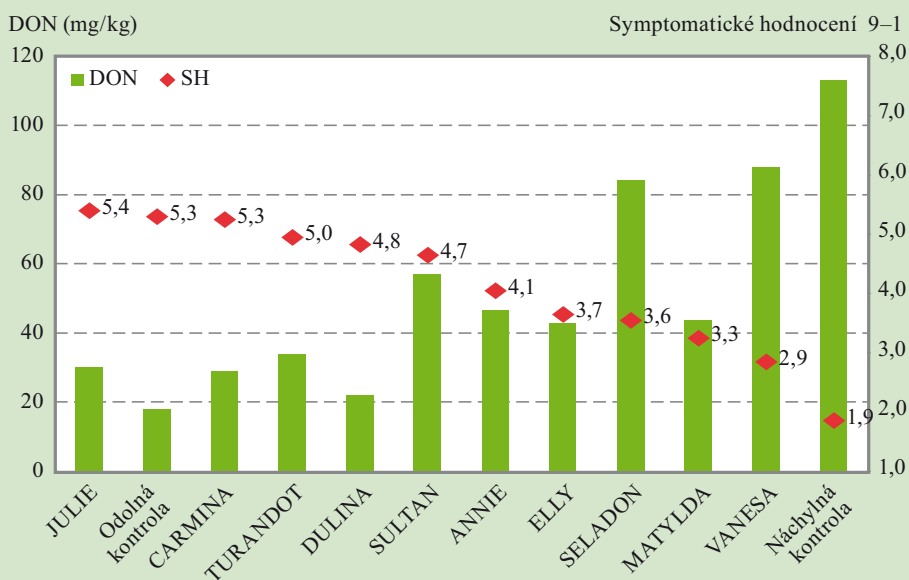
Pěstební doporučení k odrůdám ozimé pšenice

tení BBCH 69. Vhodnější je aplikace fungicidu na počátku kvetení (do fáze 65). Pozitivní vliv cílené fungicidní ochrany v zemědělské praxi byl prokázán pouze při použití doporučené dávky přípravku a aplikace fungicidu ve vhodném termínu. V pokusech s umělou infekcí bylo zjištěno, že využití fungicidní ochrany u odrůd s vyšším stupněm rezistence může vést až k 95% redukcii obsahu DON v zru. V některých ročnicích při velmi pomalém dozrávání porostů a zároveň za podmínek vhodných pro šíření patogena může dojít k výskytu fuzariózních klasů i v porostech ošetřených včas a vhodným fungicidem, protože postupem času jeho koncentrace v pletivech rostliny klesá a patogen se na dozrávajících klasech ještě může uchytit a infikovat obilky. Důležité je také správné načasování sklizně z hlediska zralosti, počasí apod. Kombajnová sklizeň představuje určitý filtr, pomocí kterého mohou být odstraněna lehká fusariová zrna. V případě vysokého napadení zrna lze

tříděním a čištěním velmi výrazně zredukovat množství mykotoxinů (až o 32 %). Velmi významné je i kvalitní skladování. Po sklizni je třeba udržovat fyzikálně-chemické podmínky na takových úrovních, aby nedocházelo k růstu plísní. Jedná se zejména o kontrolu faktorů, jako jsou aktivita vody (u obilnin je žádoucí dosáhnout hodnoty 0,7, což odpovídá 14% vlhkosti zrna), teplota a obsah kyslíku v atmosféře (plísně rodu *Fusarium* rychle odumírají v anaerobním prostředí). Je známo, že ke tvorbě zearalenonu, mykotoxinu s estrogenními účinky, dochází především až v rámci skladování při vlhkosti zrna 22 až 25 % a teplotách 12–18 °C.

Rezistence pšenice ke klasovým fuzariózám je polygenně založená a má různé komponenty (rezistence k invazi patogena, k šíření infekce v klasu, k akumulaci mykotoxinů v zru, ke kolonizaci zrna patogenem, tolerance k infekci). Rezistentní odrůdy dosud nebyly vyšlechtěny.

**Symptomatické hodnocení Fusaria a obsah DON (mg/kg)
(umělá infekce 2013 a 2014)**



Pěstební doporučení k odrůdám ozimé pšenice

Při pěstování současných komerčně využívaných odrůd je třeba vždy počítat s určitou mírou rizika spojenou s výskytem klasových fuzarióz. Riziko se zvyšuje za určitých podmínek (vliv ročníku, riziková předplodina, lokalita s častým výskytem klasových fuzarióz). Vzhledem k prokázaným rozdílům mezi odrůdami však představují údaje o rezistenci cennou informaci pro pěstitele. Bylo prokázáno, že dodržování doporučených opatření, jejichž součástí je i pěstování odrůd s vyšším stupněm rezistence a cílená fungicidní ochrana, přináší úspěch v boji proti patogenům z rodu *Fusarium* a hraje významnou roli v udržování hladin mykotoxinů na hodnotách neohrožujících zdraví člověka ani zvířat.

Rezistence k fuzarióze klasu u pšenice je dlouhodobě hodnocena pracovníky VÚRV, v.v.i v pokusech s umělou infekcí. Provádí se přímá infekce klasů suspenzí konidií *F. culmorum*. Intenzita napadení klasů je hodnocena pomo-

cí 9 bodové stupnice, kterou používá ÚKZÚZ. Po sklizni je stanoveno % fuzariózou poškozených zrn, redukce výnosových prvků vzhledem k neinfikované kontrole a obsah nejvýznamnějšího mykotoxinu deoxynivalenolu (DON) metodou ELISA. V rámci odrůd vyšlechtěných ve firmě SELGEN a.s. vykazují vyšší stupeň rezistence nové odrůdy Julie a Turandot. Na základě dříve provedených hodnocení byla vyšší odolnost k fuzarióze klasu opakovaně prokázána u odrůd Alana, Samanta, Sakura a Simila. Při napadení fuzariózou klasu hrají významnou roli i tzv. mechanismy pasivní rezistence (výška rostliny, hustota klasu, typ kvetení). Příkladem odrůdy s dobrými mechanismy pasivní rezistence je odrůda pšenice ozimé Bohemia, která je vysoká s pevným stéblem a s dlouhým řidším klemem.

Ing. J. Chrpová, CSc., VÚRV



Fungicidní ošetření ozimé pšenice

Ochrana proti houbovým chorobám musí být základem každého pěstebního systému, protože tyto choroby mohou významně snižovat výnos zrna i jeho kvalitu. U pšenice napadají houbové choroby prakticky celou rostlinu od kořenového systému přes listy a stébla až po klas a obilky. Ochranu je možné řešit celou řadou opatření, přičemž mezi nejdůležitější řadíme:

- agrotechnická opatření: používání kvalitního certifikovaného osiva, základní agrotechnika, střídání plodin, vyrovnaná výživa,
- moření osiva: ochrana proti chorobám přenosných osivem (sněti), ochrana klíčnicích rostlin a proti některým chorobám napadajícím kořeny
- používání speciálních pesticidů - fungicidů s preventivními, eradikativními a kurativními účinky na houbové choroby na stéblech, listech a klasech.

Fungicidní ošetření je dnes běžnou součástí pěstebních technologií ozimé pšenice. I když je v průběhu šlechtění nových odrůd věnována prioritní pozornost zvyšování přirozené rezistence, odrůda plně resistentní k celému souboru houbových chorob zatím neexistuje. Proto v převážné většině případů je fungicidní ošetření potřebné a také vysoce efektivní. V dlouholetých pokusech zakládaných v Krukanicích a Úhřeticích zvyšovalo fungicidní ošetření ozimé pšenice výnos v průměru o 10 % (graf). Při použití účinných fungicidů aplikovaných ve správnou dobu však nejsou výjimkou přírůstky výnosu o 20 i více procent. Fungicidy jsou však poměrně drahé, a proto je třeba jejich použití volit tak, aby bylo zvýšením výnosu dosaženo ekonomické rentability. Ukazuje se, že dostatečně rentabilní je jednorázové ošetření. Opakované dvojí ošetření je rentabilní až při vyšších výnosových přírůstcích (alespoň 10 %). U troj- a vícenásobného ošetření už se ekonomické rentability většinou nedosáhne. Proto naše

Výsledky pokusů z let 2013 a 2014 (průměr 14 odrůd)

model ošetření	výnos zrna t/ha			výnos relativní %		
	2013	2014	průměr	2013	2014	průměr
neošetřeno	8,83	8,82	8,83	100	100	100
ošetřeno 1× (BBCH 49)	9,66	9,75	9,71	109	111	110
ošetřeno 2× (BBCH 39 + 59)	10,04	10,68	10,36	114	121	117

Pěstební doporučení k odrůdám ozimé pšenice

doporučení jsou směřována na jednorázové nebo dvoji ošetření fungicidy během vegetace (týká se ochrany proti chorobám listů a klasů).

Protože fungicidní ošetření obilnin je finančně poměrně náročné, mělo by k němu být postupováno uvážlivě, hlavně volbou optimálního termínu aplikace fungicidu a volbou přípravku s dobrou účinností ke konkrétnímu spektru chorob. Základem je chránit horní listová patra a udržet je co nejdéle schopné asimilace, protože zde se především tvoří asimiláty ukládané v obilce. **Silná infekce houbovými chorobami od růstové fáze BBCH 39 vede k podstatnému snížení výnosu. Šíření chorob od této fáze je potřeba v maximální míře zabránit.** Naopak v období sloupkování (BBCH 31 až 39) je výskyt a škodlivost chorob na listech minimální a ošetření prováděná v této době se jeví jako neefektivní. Výsledky našich mnohaletých pokusů prokazují, že opakovaná ošetření, kdy první postřik byl pro-

veden už na začátku sloupkování (BBCH 31 až 32) přináší stejný výnosový přírůstek, jako jednorázová ošetření, kdy byl postřik proveden v období od konce sloupkování do metání (BBCH 39 až 49). Teprve v případě, že bylo první ošetření provedeno na konci sloupkování (BBCH 39) a následně v době počátku kvetení (BBCH 59 až 61) došlo k průkaznému navýšení výnosu ve srovnání s jednorázovým ošetřením (tabulka strana 16 a graf strana 17). Naše doporučení je následující:

- fungicidní ošetření by mělo být standardním opatřením pěstební technologie ozimé pšenice, a to jak u odrůd pro potravinářské, tak i krmné nebo průmyslové využití. Ošetření se ekonomicky nevyplatí u zdravých porostů v podmínkách velmi slabého infekčního tlaku (hlavně listových skvrnitostí a rzí) nebo u porostů slabých, defektních s nízkou intenzitou agrotechniky, při výnosové úrovni do 5 t/ha,

Přírůstek výnosu zrna ozimé pšenice po ošetření (průměr pokusů Úhřetice, Krukanice, 2005–2014)

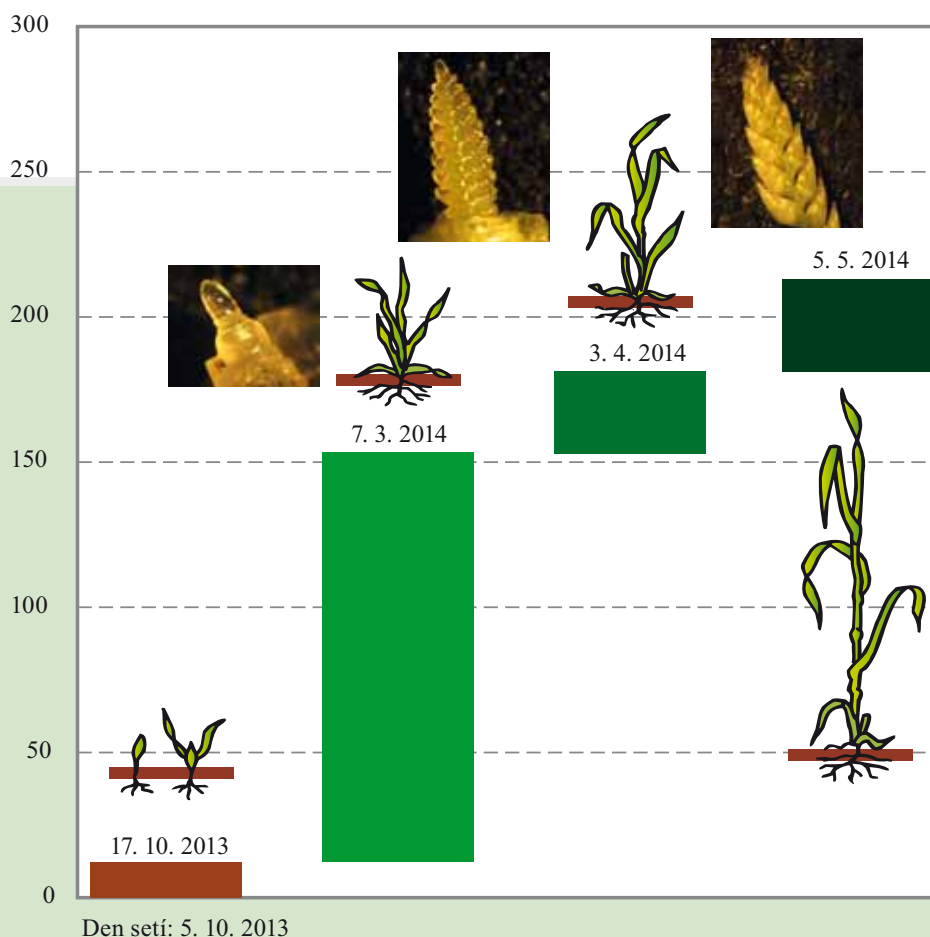
Výnos zrna (100 % neošetřená kontrola)



Pěstební doporučení k odrůdám ozimé pšenice

- pro odrůdy méně náchylné k chorobám a v podmínkách menšího infekčního tlaku postačuje většinou jedno ošetření směrované podle nástupu chorob do období od konce sloupkování (T2) do počátku metání (T3). Používat účinné fungicidy nejlépe kombinované z více účinných látek nebo tank-mixy více fungicidů se širokým spektrem účinnosti.
- u odrůd středně náchylných, v podmínkách intenzivní agrotechniky a zvýšeného infekčního tlaku, popřípadě při výskytu klasových chorob je nezbytné opakované ošetření. Přitom první ošetření by nemělo být provedeno dříve, než na konci sloupkování (T2, BBCH 39), následně v metání až do kvetení (T3–T4, BBCH 49–65). Pro pozdní postřiky nedoporučujeme používat fungicidy, které mají silnější green-effect (např. některé strobiuriny), aby se zbytečně neoddalovala sklizeň s následnými riziky (snížení čísla poklesu).

Fenologické fáze pšenice 2014 (ŠS - Stupice)



Souhrnné zhodnocení

Sortiment registrovaných odrůd ozimé pšenice firmy SELGEN, a.s. zahrnuje široké spektrum využití, od kvalitních potravinářských přes krmné až po vhodné pro průmyslové zpracování na škrob či biolíh. Také z hlediska vhodnosti pro různé půdně klimatické oblasti a různé pěstební technologie je možné zvolit takové, které plně vyhoví specifickým podmínkám pěstitelé.

Den sklizně: 15. 7. 2014



14. 5. 2014



19. 5. 2014

26. 5. 2014



29. 5. 2014

15. 7. 2014



- setí - vzházení (12 dní)
- vzházení - vznik vzrostného vrcholu (141 dní)
- vznik vzrostného vrcholu - začátek sloupkování (28 dní)
- počátek sloupkování - praporcový list (32 dní)
- objevení praporcového listu - naduření listové pochvy (8 dní)
- naduření listové pochvy - metání (5 dní)
- metání - kvetení (8 dní)
- kvetení - začátek tvorby zrna (3 dny)
- počátek tvorby zrna - sklizeň (47 dní)

Julie - nejvýnosnější E

- Velmi vysoký výnos ve všech výr. oblastech
- Stabilní pekařská jakost E
- Výborná mrazuvzdornost

Jakost

- Vysoký objem pečiva
- Stabilní, vysoká hodnota čísla poklesu
- Nadprůměrná objemová hmotnost
- Vysoká vaznost mouky

Vlastnosti

- Julie je odrůda velmi raného sortimentu (metá o 2 dny dříve než Bohemia)
- velmi dobrá mrazuvzdornost - mrazivá zima 2011/12 hodnocena stupněm 8 (ÚKZÚZ)
- velmi dobrá odolnost k významným chorobám (graf str. 21)
- délka rostlin střední (95 cm, o 7 cm kratší než Bohemia), dobrá odolnost k poléhání
- dobrá reakce na aplikaci morforegulatoru, doporučujeme střední dávky

- středně velké zrno, HTS 51 gramů
- nízká pěstitelská rizika, stabilní vysoký výnos a jakost při rozdílných podmínkách pěstování

Pěstitelská doporučení:

setí v optimálním termínu (konec září-záček října). Při časném setí doporučujeme výsevek snížit o 5%; při pozdním setí, nebo nepříznivých podmínkách výsevek doporučujeme zvýšit až o 10%.

Hnojení P, K a Ca se nijak neliší od běžné praxe. Hnojení N má dvě specifika. První vyplývá z raného charakteru odrůdy Julie. Je potřeba plánovat přísun živin s ohledem na růstovou fázi rostlin, tedy dříve než u pozdních odrůd. Druhé specifikum je kombinace vysokého výnosu s vysokou pekařskou jakostí. Vyvážené hnojení N v průběhu vegetace je důležité pro správné založení jednotlivých výnosových prv-

Hodnocení pekařská jakosti a její stabilita v 2011–2014

	2011	2012	2013	2014	průměr	Jakostní třída
obsah NL %	12,6	14,2	13,2	13,1	13,3	E
objemová hmotnost	804	802	817	810	808	E
Zelený test	60	67	58	60	61	E
vaznost mouky	60,8	63,0	63,0	63,5	62,6	E
objem pečiva	595	620	636	628	620	E
číslo poklesu	385	364	341	383	369	E

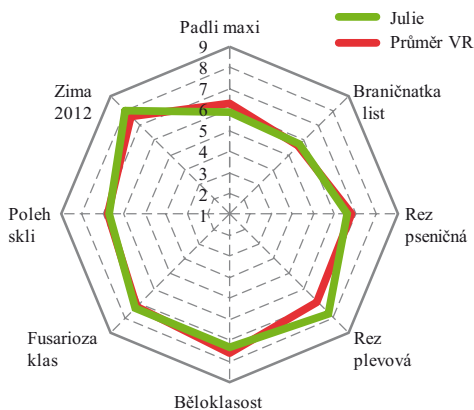
Julie - nejvýnosnější E

ků. V pozdější růstové fázi (metání) je klíčové pro dosažení vysokého obsahu bílkovin. Nesmí chybět hnojení sírou a mikroprvky, molybden, měď, železo, mangan, bor (např. hnojivo Fertigreen Kombi NPK 7-7-5).

Odrůda Julie není náchylná na poléhání. Při středních a vysokých intenzitách pěstování doporučujeme použití morforegulatorů na bázi CCC aplikovaných na začátku sloupkování (BBCH32) v dávce 1,0–1,5 l/ha. Rovněž se osvědčily varianty dvojího ošetření (CCC 1,25 l/ha v BBCH 23 + Moddus 0,25 l/ha v BBCH 35) nebo ošetření přípravkem Medax 0,7 l/ha ve fázi BBCH 32.

Jedno fungicidní ošetření za vegetaci má výrazně pozitivní efekt na výnos a je vysoce rentabilní. Intenzivní pěstování odrůdy Julie přináší rentabilitu i pro vícenásobné ošetření fungicidy. Doporučujeme pěstovat odrůdu Julie v systému

dvojího ošetření. Zdravý asimilační aparát je nezbytný pro dobré využití živin a tvorbu nejen výnosu, ale i vysoké jakosti. Dlouhodobě výnosnější je varianta dvojího ošetření T2+T4, to znamená první aplikace na konci sloupkování a druhá aplikace na klasové choroby.



Výsledky SOZ 2011–2013 velmi raný sortiment (zdroj. www.ukzuz)

Název odrůdy	Jakost	Kukuřičná oblast		Řepařská oblast		Obilnářská a bramborářská oblast	
		N	O	N	O	N	O
Julie	E	105	105	106	104	104	102
Elly	S A	100	102	99	101	102	102
Dagmar	A	100	102	101	100	105	102
Bohemia	S A	99	98	101	100	100	99
Matylda	A	103	104	100	99	102	104
Cimrmanova raná	E	100	101	102	99	95	93
Baletka	S B	101	100	99	99	98	100
Sultan	A	92	97	95	96	99	98
Avenue	C	89	88	82	80	96	95

Annie - elitní vouska

- Nejjakostnější odrůda ozimé pšenice v sortimentu ČR
- Vysoká mrazuvzdornost
- Středně raná odrůda

Vlastnosti

- Středně raná odrůda s dobrou odnožovací schopností
- Rostliny středně vysoké až vysoké, odolné k poléhání
- Nese gen Peh1, který zvyšuje odolnost k stéblolamu
- Jehlancovitý klas s dlouhými osinami
- Vysoká odolnost k vymrzání
- Střední odolnost k významným chorobám klasu i listu
- Středně velké zrno - HTS 50 g

Jakost

- Elitní pekařská jakost - kategorie E
- Velmi vysoký objem pečiva

- Velmi vysoký obsah dusíkatých látek
- Hodnota Zeleného testu vysoká
- Hodnota čísla poklesu velmi vysoká

Pěstitelská doporučení:

Annie je vhodná především do řepařských a kukuřičných výrobních oblastí. Zde dosahuje středních výnosů zrna se stálou a velmi vysokou potravinářskou jakostí.

Odrůda má dobrou odnožovací schopnost. Výsev je třeba učinit dle agrotechnického termínu oblasti pěstování. Výsevek 3–4 MKS je vhodné přizpůsobit daným klimatickým a půdním podmínkám oblasti.

Hnojení P, K a Ca provádíme podle AZP. Celková dávka dusíku 130–200 kg/ha - množství dusíku je nutné přizpůsobit podmínkám dané oblasti a intenzitě pěstování, dále pak stavu porostu a zvolené předplodině.

Hodnocení jakosti Annie ve Státních odrůdových zkouškách (ÚKZÚZ) v letech 2011–2013

Název odrůdy	Pekařská jakost	Číslo poklesu (s)	Obsah N látek v sušině (%)	Sedimentační test Zelený (ml)	Vaznost mouky (%)	Objemová hmotnost (g/l)	Objem pečiva (ml)	W
Sultan	A	299	13,9	49	60	797	614	242
Annie	E	365	14,9	62	67	814	630	378

Vliv ošetření na výnos zrna u dobré a zhoršující předplodině

	2013 (t/ha)		2014 (t/ha)	
	zlepšující	zhoršující	zlepšující	zhoršující
neošetřeno	8,3	7,7	11,6	8,5
1× ošetřeno fungicidem.	9,4	8,1	12,6	9,5
2× ošetřeno fungicidem	9,9	8,6	12,5	9,9

Annie - elitní vouska

Rostliny jsou středně vysoké až vysoké s dobrou odolností k poléhání. I přesto je vhodné na jaře aplikovat střední dávky morforegulatoru na bázi CCC, a to ve fázi BBCH 27–30, tedy na konci odnožování.

Ošetření fungicidem je žádoucí, zvláště pak při vysokém tlaku listových či klasových chorob.



Tosca^E - odrůda o více dějstvích

- Pekařská jakost E
- Polopozdní odrůda
- Dobrý zdravotní stav

Vlastnosti

- Polopozdní odrůda (+4 dny na BOH)
- Dobrá odolnost listovým skvrnitostem a fuzáriu
- Délka rostlin střední
- Střední až vyšší odolnost k poléhání
- Střední mrazuvzdornost
- Střední hodnota HTZ 48 g

Jakost

- Vysoký obsah dusíkatých látek
- Vysoký obsah lepku
- Vysoký objem pečiva

Pěstitelská doporučení

Odrůda má střední odnožovací schopnost, dobrých výsledků dosahuje ve všech oblastech. Je vhodné volit zlepšující předplodiny.

Výsev odrůdy provádíme v počátku a středu AT. Výsevek 3,5–4 MKS, s přihlédnutím k termínu setí.

Hnojení dusíkem v celkové hladině 180–200 kg N/ha, je vhodné produkční dávku hnojení rozdělit do dvou fází (BBCH 30–31 a BBCH 32–37) a pro stabilizaci kvalitativních parametrů užít kvalitativní přihnojení cca 30 kg N/ha ve fázi 51–59 BBCH.

Ošetření morforegulátorem prostředky na bázi CCC ve fázi 29–31 BBCH 1,3–1,5 l/ha. U přehoustlých porostů je možno do fáze 45 použít přípravky na bázi eteponu (0,5 l/ha).

Fungicidní ošetření je vhodné volit proti listovým chorobám s ohledem na infekční tlak v dané lokalitě, při vyšším tlaku fusarios je vhodné druhé fungicidní ošetření.

Exkluzivně v nabídce OSEVA, a.s.

Hodnocení pekařské jakosti odrůdy Tosca (podle ÚKZÚZ 2010–2013)

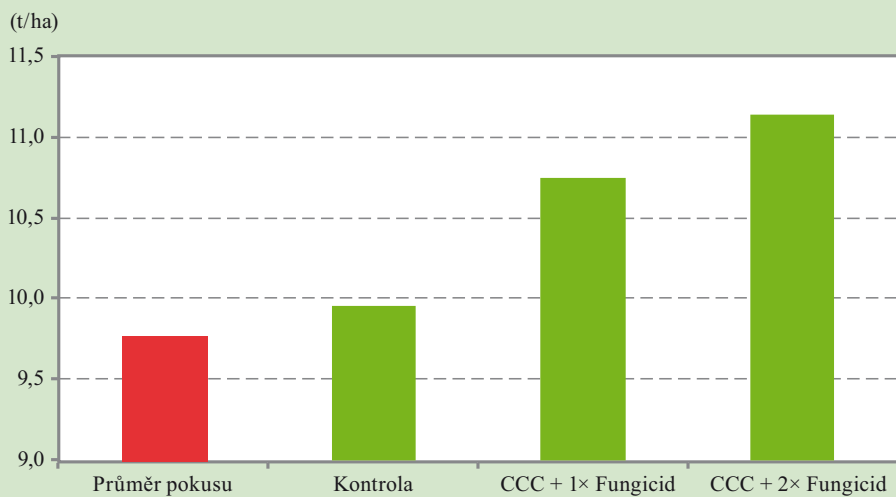
	Číslo poklesu (s)	Obsah dusíkatých látek (%)	Zeleného test (ml)	Vaznost mouky (%)	Objemová hmotnost (g/l)	Měrný objem pečiva (ml)	Tvrdość - PSI
2010	327	14,0	57	58,4	773	592	13,7
2011	316	13,0	62	58,5	796	551	14,3
2012	411	14,6	61	60,1	782	597	14,6
2013	364	13,6	55	60,6	797	559	13,0
průměr	326	13,9	60	59,0	784	574	14,2

Tosca^E - odrůda o více dějstvích



25

Tosca - průměrný výnos po předplodině řepka ozimá 2013–2014



Turandot ^A - specialista na pozdní setí

- Specialista na pozdní setí po zrnové kukuřici, cukrovce
- Vysoká tolerance k fusariozám v klase
- velmi dobrý zdravotní stav

Vlastnosti

- Poloraná odrůda (+ 3 dny v metání na Bohemii)
- Velmi dobrá odolnost k chorobám klasu a listu (průměrné hodnocení 7 z 9)
- Střední délka stébela
- Střední až vyšší mrazuvzdornost
- Vyšší HTZ 53 g
- Velmi dobrá plasticita, vhodná pro pěstování ve všech oblastech

Jakost

- Vysoký Zeleného test (přesahuje 51 ml v Ø 2011–2013 v SDO)
- Stabilní objemová hmotnost a číslo poklesu
- Vysoký objem pečiva

Stabilita čísla poklesu u odrůdy Turandot (podle ÚKZÚZ 2009-13)

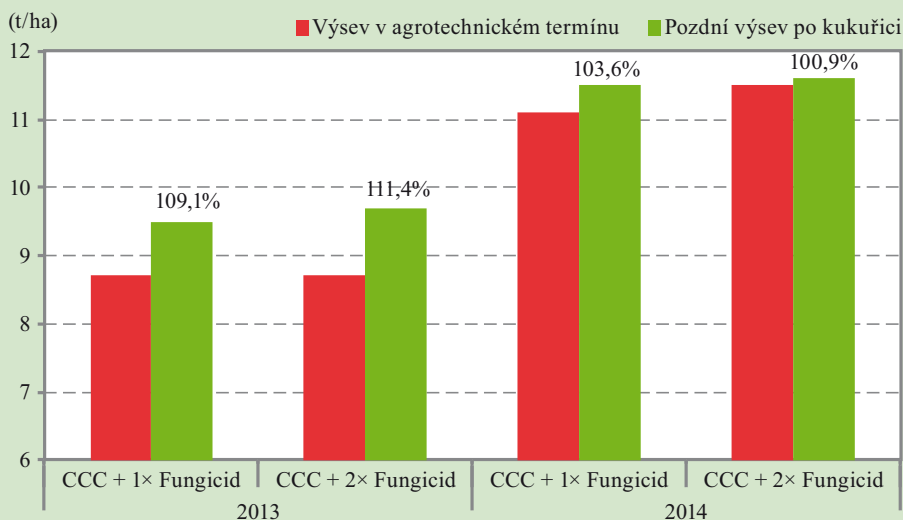
	Číslo poklesu (s)	
	Turandot	Jakostní kontrola ÚKZÚZ
2009	274	311
2010	279	299
2011	286	287
2012	347	406
2013	279	288

Pěstitelská doporučení

Odrůda je vhodná do všech pěstitelských oblastí, vhodné jsou zlepšující předplodiny. Vzhledem k velmi dobrému zdravotnímu stavu lze pěstovat s režimem menšího počtu vstupů, ale reaguje i na intenzivní způsob pěstování. Snáší velmi dobře pozdní výsev po zrnové kukuřici nebo cukrovce.

Výsev odrůdy je možné zvolit ve středu až druhé polovině agrotechnické lhůty dle oblastí

Turandot - výnos pozdní výsev (výnos výsev v agrotechnickém termínu 2013–2014)



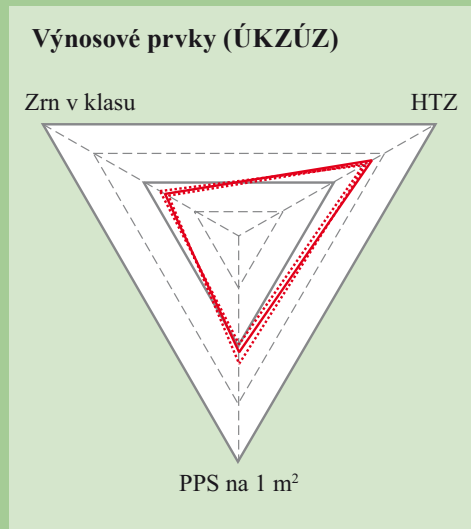
Turandot ^Λ - specialista na pozdní setí

pěstování. Výsevek cca 3–4 MKS, s přihlédnutím k daným klimatickým a půdním podmínkám oblasti, v případě setí po agrotechnickém termínu nebo při méně vhodných podmínkách pro vzházení odrůdy doporučujeme navýšení výsevku o 0,5–1 MKS.

Hnojení dusíkem podle podmínek a intenzity pěstování, dále podle předplodiny a stavu porostu. Je třeba klást důraz na kvalitativní přihnojení. Celková dávka dusíku 120–200 kg/ha, při vyšších dávkách N a intenzivním způsobu pěstování je třeba navýšit dávku morforegulatoru.

Ošetření morforegulátorem přípravkem na bázi CCC ke zvýšení odolnosti proti poléhání v dávce 1–1,5 l/ha ve vývojové fázi 29–31 BBCH. Při intenzivním porostu a vyšší výšce lze doporučit v pozdějším období ještě prostředky na bázi eteponu 0,3–0,5 l/ha.

Fungicidní ošetření lze volit v obvyklé hladině, odrůda disponuje dobrou odolností k významným chorobám.



Poznátky z praxe

Agrotechnika odrůdy Turandot - sklizeň 2014

Školní statek Vestec je součástí Střední školy zemědělské a vyšší odborné školy v Chrudimi. Tradičně je školní statek zaměřen na rostlinnou a živočišnou výrobu. Rostlinná výroba hospodaří na 416,19 ha zemědělské půdy, z toho je 401,19 ha půdy orné. Zaměření rostlinné výroby jsou především tržní plodiny. Okrajová část výměry je zasetá víceletými pícninami a kukuřicí pro výrobu krmiva v živočišné výrobě.

Nejvyšší výměru zaujímá ozimá pšenice, a to 136 ha. Z oseté plochy pšenice je tradičně pěstováno 50 ha množení pro Česká osiva a Osevu UNI Choceň. Zbylá část výměry je pšenice potravinářská pro zpracování pro mlýnskou výrobu. Další významné tržní plodiny jsou řepka ozimá na výměře 83 ha, sladovnický ječmen na výměře 56 ha, kukuřice na zrno na výměře 18 ha a cukrovka na výměře 36 ha. Okrajově je

set hrách jako zlepšující plodina mezi obilovinami.

Živočišná výroba je zaměřena na chov skotu Českého strakatého plemene s kombinovanou masomléčnou užitkovostí, s průměrným počtem dojnic 65 kusů a rozmnožovací chov prasat plemene české bílé ušlechtilé v kombinaci s plemenem Landrase s průměrným stavem 20 kusů prasnic. Doplnkem těchto chovů je sportovní jezdecký klub, ve kterém se realizují ve svých mimoškolních aktivitách studenti a chov krav bez tržní produkce mléka, jako ukázka různých plemen masného skotu.

- Velikost pozemku: 38,69 ha
- Předplodina: kukuřice siláž, sklizena dne 19. 9. 2013
- Výsevек: 4 MKS/ha
- Datum setí a užitá technika: setí 15.10, secí kombinace/příprava radličkový kyprič



Turandot [^] - specialista na pozdní setí

- Hnojení:
před setím: NPK 15+15+15 - 200 kg/ha
jaro: LAV 200 kg/ha + DAM 150 l/ha
+ LAV 200 kg/ha + Močovina 25 kg/ha
- Fungicidní ošetření:
30. 4. Credo 2,0 l/ha + Altron S 0,3 l/ha
3. 6. Zantara 1,2 l/ha
- Morforegulátory: Moddus 0,4 l/ha
- Sklizeň: 23. 7. 2014 s výnosem 8,64 t/ha
- Materiály poskytli:
Ing. Stanislav Valášek
- ředitel SZEŠ Chrudim
Miroslav Pravda
- hlavní agronom Školního statku Vestec

Operní hvězda Eva Urbanová - kmotra odrůdy Turandot



Bohemia ^A - sázka na jistotu

- Stabilní pekařská jakost A
- Výborná mrazuvzdornost
- Nejvyšší zastoupení na množitelských plochách
- Dobrý zdravotní stav, nepoléhavost

Vlastnosti

- Poloraná odrůda, podpoření ranosti lze včasným setím
- Nižší až střední odnožovací schopnost, výnos tvořen hlavně klasy
- Delší stéblo, ale velmi dobrá odolnost k poléhání
- Při nižším počtu odnoží velké zrno, HTZ nad 50–55 g

Jakost

- Výborný obsah dusíkatých látek (Ø 2011–2014 SDO - 14,0 %)
- Vysoký Zelenyho test (Ø 2011–2014 SDO - 65 ml)

- Velmi vysoká vaznost mouky
- Vysoký objem pečiva

Pěstitelská doporučení

Včasně setí je dobré pro podpoření ranosti odrůdy, vhodné jsou zlepšující předplodiny. Odrůda není příliš vhodná pro velmi písčité půdy. Výsevek v hladině 3–4 MKS, při raném setí a dobrých podmínkách pro vzcházení můžeme zvolit výsevek do 3 MKS, při pozdním výsevu a zhoršených podmínkách pro vzcházení zvýšit výsevek na 4 MKS.

Výnos je lépe tvořit nižším počtem produktivních klasů na jednotce plochy s vysokou hmotností zrna v klasu a vysokou HTS. Odrůda má střední odnožovací schopnost, optimální hustota porostu je 450–550 klasů/m². Pokud by došlo k přehuštění porostu je vhodné porost ošetřit morforegulátorem pro snížení počtu odnoží. Doporučujeme na bázi CCC ve střední dávce,



Bohemia^Λ - sázka na jistotu

u intenzivních porostů ve fázi 28–29 BBCH
1,3 l/ha a 0,5 l/ha ve fázi 30–32 BBCH.

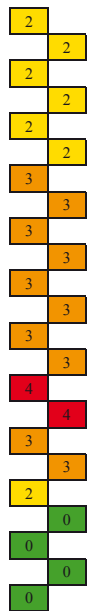
Hnojení dusíkem zvolit dle předplodiny. Rozhodující je hnojení dusíkem s důrazem na pozdní produkční hnojení před metáním, v sušších obdobích je vhodná aplikace roztoku močoviny. Pozdější dávky N jsou vzhledem k ranosti odrůdy už méně využitelné. Odrůda disponuje vysokou úrovní obsahu N-látek v zrně a stabilní jakostí, ale pro zachování dobré objemové hmotnosti doporučujeme včasnou sklizeň.

Fungicidní ošetření volit s ohledem na infekční tlak, běžně postačí standardní dávky s přihlédnutím na stav chorob pat stébel, odrůda má dobrou odolnost k listovým a klasovým chorobám.

Hlavní stéblo

Počet květů: 52

Počet zrn: 38,6

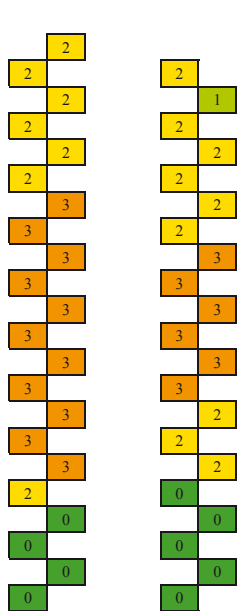


hl. stéblo

Odnože

Počet květů: 84

Počet zrn: 29



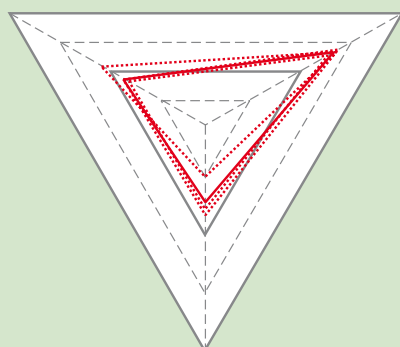
odnož 1

odnož 2

Výnosové prvky (ÚKZÚZ)

Zrn v klasu

HTZ



PPS na 1 m²

Carmina ^{A/E} - pro pozdní žně

- Výborná pekařská kvalita AE (ÚKSÚP 6,7)
- Pozdní v metání (Bohemia + 9 dnů)
- Excelentní odolnost k fuzarióze

Vlastnosti

- Vyšší délka rostlin
- Vyšší odolnost poléhání 7–8
- Střední až vyšší mrazuvzdornost
- Střední až vyšší odolnost ke rzi pšeničné a septorióze
- Nižší odolnost rzi plevové

Jakost

- Vysoká objemová hmotnost - 820 g/hl
- Vysoký obsah dusíkatých látek - 13,2 %
- Stabilní číslo poklesu - 350–370 s
- Zeleného test 45–47 ml
- Velmi dobré farinografické hodnocení

Pěstitelská doporučení:

Odrůda vhodná pro intenzivní způsob pěstování se sníženou citlivostí na předplodinu a velmi dobrou odolností k FHB, je proto vhodná i pro využití setí po obilnině a pro pozdní setí po kukuřici.

Výsev ve středu až konci agrotechnické lhůty dle oblastí pěstování. Výsev 4–4,5 MKS, upravujeme dle aktuálního data výsevu a agrotechnických podmínek zvýšením či snížením o 0,5 MKS.

Hnojení dusíkem s důrazem na pozdní kvalitativní přihnojení. Celková dávka N 80–150 kg/ha.

Ošetření morforegulátorem doporučujeme v dávce CCC 1,5–2,0 l/ha.

Odrůda je méně odolná ke rzi plevové (rasa Warrior, r. 2014), proto je třeba věnovat této chorobě pozornost.

Výnos zrna v SOZ 2011-2014 (SOZ ÚKSUP)

Výrobní oblast	KVO		ŘVO		ZVO	
	t/ha	%	t/ha	%	t/ha	%
Kontroly	8,25	100	8,26	100	7,67	100
Carmina	8,93	108	8,98	109	8,08	106

Výsledky hodnocení potravinářské kvality 2011-2014 (ÚKSUP)

	Objemová hmotnost (g/l)	NL (%)	Mokrý lepek (%)	Zelený test (ml)	Číslo poklesu (s)	Objem pečiva (ml)
Carmina	820	13,1	31,1	43	378	447
Ilona	812	12,5	28,1	39	365	450
Bardotka	816	12,8	27,4	45	389	415



**UNIAGRO, s.r.o.,
Ing. Vladimír Fröhlich**

Firma UNIAGRO, s.r.o. je zemědělská společnost zabývající se klasickou zemědělskou rostlinnou a živočišnou výrobou, množením osiv a dále prodejem a servisem zemědělské techniky a zařízení.

Společnost hospodáří celkem na 1320 ha zemědělské půdy, jako orná půda je využíváno 1195 ha, z toho je pěstováno 44 % pšenice ozimé, dále 10 % cukrovky a 9 % řepky ozimé, další pěstované plodiny v zastoupení cca 3–6 % každá, jsou mák setý, ječmen ozimý, hrách, ječmen jarní, kukuřice a vojtěška. V živočišné výrobě se firma věnuje výrobě mléka a výkrmu prasat.

Pšenice ozimá je pěstována na 525 ha v počtu

9 odrůd, ale jeden ze spoluvlastníků Ing. Vladimír Fröhlich podotýká: „Mým snem je dostat se na 5–6 odrůd. Odrůdy vybírám v první řadě podle jakosti, nejvíce máme zastoupeny odrůdy s pekařskou kvalitou A, dále potom podíl krmných odrůd pro krmné využití ve vlastní ŽV a odrůdy s jakostí E. Dalším kritériem výběru je mrazuvzdornost, která je u nás v oblasti Podkrkonoší velmi důležitá“. Ing. Fröhlich dále vysvětluje: „Pokud volím mezi dvěma podobnými pšenicemi ve výnosu, jakosti a odolnosti, vybírám tu s vyšší mrazuvzdorností“.

Dalším aspektem volby odrůdy je pro Ing. Fröhliche ranost odrůd, kdy je sortiment dělen pro možnost vícefázové sklizně po třetinách na rané, polorané a pozdní odrůdy. Předplodiny jsou voleny podle klasického osevního postupu, ale vzhledem k většinové ploše pšenice jsou některé pšenice pěstovány po pšenici, zpracování půdy před setím je z 1/2 orba a z 1/2 pouze kypříče.

Šlechtitelé z Úhřetic



„Ze Selgenových odrůd už dlouhodobě pěstujeme Bohemii, dále Elly a prvním rokem i elitní Julii“, říká Ing. Fröhlich. „A ve všech případech přizpůsobujeme agrotechniku odrůd, dokonce mohou říct, že podle našich vlastních poloprovozních pokusů, může vhodná odrůdová agrotechnika zvýšit výnos o 10 až 15 %, toto zahrnuje hlavně ošetření morforegulatory a hnojení. Fungicidní postřiky volíme podle aktuálního tlaku chorob u jednotlivých odrůd, ale většinou aplikujeme ošetření ve fázi T2 a T4. Hnojení dusíkem aplikujeme v celkové dávce 140–150 kg/ha ke krmným pšenícím a 160–180 kg/ha (s přihlédnutím na konkrétní předplodinu) k potravinářským pšenícím.“

Pokud by měl Ing. Fröhlich popsat odlišnosti v pěstování odrůd Elly a Bohemia, tak vysvětluje: „Bohemia je odrůda, která pokaždé ocení včasný výsev pro podpoření ranosti, zároveň pro ni volíme lepší půdy a snažíme se set ji za pěkného počasí, tzn. nezamazat ji. Naopak odrůdu Elly můžeme set jak na počátku, tak ve středu AT a snese horší půdní i setové podmínky. Zásadně se liší i ošetření morforegulatory, Bohemia je

odrůda, kterou pěstujeme v maximálním počtu 550 klasů/m², a abychom získali vyšší objemovou hmotnost, aplikujeme ošetření ve fázi 31 přípravkem Optimus pro redukci nadbytečných odnoží. Pro odrůdu Elly, která tvoří výnos naopak hustotou porostu, aplikujeme první ošetření ve fázi 31 na bázi CCC v množství 1 l/ha a druhé ve fázi 37 přípravkem Cerone s dávkou 0,3 l/ha.“

Využití odrůdových agrotechnik se v Zahoňově velmi osvědčilo, odrůda Elly dosáhla s čtyřletým výnosem 8,9 t/ha na druhé místo ze všech pěstovaných odrůd a v loňském rekordním roce dokonce na 9,2 t/ha.

A jak volí novou odrůdu do stálého sortimentu? Ing. Fröhlich osvětluje svůj systém. „Novou odrůdu nevolím na základě propagačních letáků firem, raději využívám zkušenosti z vlastních demonstračních pokusů, dále potom jako informativní výsledky SDO, ale hlavně preferuji naučit se s odrůdou pracovat, neměnit odrůdy příliš rychle, protože pouze tak mohu reagovat na různé požadavky v jednotlivých letech.“

Kolektiv šlechtitelské stanice Stupice



Seti výnosových parcel (seci stroj Oyjord)



Sklizeň pokusů



Odběr vzorků pro markerování (MAS)



Sklizeň množitelské plochy pšenice



Křížení pšenice



Výžínání klasových potomstev 2010



Elly^A - ranost, výnos, kvalita

- Velmi vysoký výnosový potenciál
- Vysoká objemová hmotnost
- Dobrá mrazuvzdornost

Vlastnosti

- Dobrá odolnost k významným houbovým chorobám
- Metání 2 dny před Samantou
- Nižší odolnost k poléhání
- V roce 2014 nejvyšší výnosy zrna v raném sortimentu pšenice

Jakost

- Velmi vysoká objemová hmotnost
- Vysoký obsah N látek
- Vysoká hodnota Zeleného testu
- Vysoká hodnota čísla poklesu

Pěstitelská doporučení

Doporučený výsevok odrůdy Elly je 4 MKS/ha. Je vhodnou odrůdou pro velmi časný výsev. Setím v agrotechnické lhůtě se podpoří ranost odrůdy.

Délka rostlin je střední, se střední až nižší odolností k poléhání, středně odnožující. Doporučujeme na jaře ve fázi DC 27–30 (konec odnožování) aplikaci středních až vyšších dávek morforegulátorů na bázi CCC (2,0–3,0 l/ha). Dobře reaguje i na ošetření morforegulátory Moddus nebo Medax v pozdějších růstových fázích.

S ohledem na nižší odolnost ke rzi pšeničné doporučujeme minimálně jedno ošetření účinným fungicidem. V podmínkách intenzivní agrotechniky odrůda velmi dobře zhodnotí použití dvojího fungicidního ošetření.





Poznátky z praxe

První zemědělská a.s. Tuněchody je zemědělská společnost hospodařící v okrese Chrudim v obci Tuněchody. Byla založena jako akciová společnost v roce 1993.

V současné době obhospodařuje asi 1500 ha orné půdy. Společnost se zabývá rostlinnou i živočišnou výrobou. Pěstuje se pšenice, ječmen, žito na námel, řepka, cukrová řepa, kukuřice, hrách, brambory, vojtěška a jetel. Společnost vlastní asi 1050 kusů dobytka, z toho 380 kusů dojnic. Produkuje se mléko i maso.

Ing. Monika Kalousková - ředitelka
První zemědělské a.s. Tuněchody

Odrůda Elly

ukázka agrotechniky - sklizeň 2014

- Velikost pozemku: 36 ha
- Předplodina: kukuřice (CCM, zrno), sklizena dne 24. 10. 2013
- Výsev: 220 kg/ha
- Datum setí: 26. + 27. 10. 2013
- Hnojení: celkem 184 kg N/ha
- Fungicidní ošetření:
30. 4. Bumper Super 0,6 l/ha + Mirador 0,6 l/ha
7. 6. Ornament 250 EW 0,8 l/ha + Mirage 45 ECNA 0,4 l/ha
- Morforegulátory: 17. 4. Stabilan 750 SL 0,3 l/ha + Optimus 0,3 l/ha
- Sklizeň: 27.–28. 7. 2014 s výnosem 10,3 t/ha
- Číslo poklesu: 294 s
- N-látky: 11,2 %
- Objemová hmotnost: 859 g/l



Diadem ^A - klenot vašich polí

- Odolná k poléhání
- Vysoký výnos ve všech oblastech pěstování
- Stabilní pekařská jakost A

Vlastnosti

- Dobrý výnos i v suchých oblastech
- Odolná až středně odolná k významným houbovým chorobám
- Velmi dobrá mrazuvzdornost

Jakost

- Vysoká objemová hmotnost
- Dobrý a stabilní obsah N látek
- Vysoký obsah kvalitního lepku
- Vysoká hodnota čísla poklesu

Pěstitelská doporučení

Optimální doba setí je od 25. září do 10. října. Doporučený výsevek je 5,5 MKZ/ha v kukuřičné výrobní oblasti, 4,0 MKZ/ha v řepařské výrobní oblasti a 5,0 MKZ/ha v bramborářské výrobní oblasti.

Odrůda má střední délku rostlin s dobrou odolností k poléhání. Doporučujeme na jaře ve fázi DC 27–30 (konec odnožování) aplikaci nižších dávek morforegulatorů na bázi CCC. Volba dávky závisí zejména na oblasti, hustotě porostu, intenzitě pěstební technologie (hnojení N) a době výsevu.

Ošetření fungicidem postačuje ve standardní dávce na počátku metání.

Hodnocení pekařské jakosti (Slovensko 2010–2012)

Odrůda	Objemová hmotnost (g/hl)	Číslo poklesu (s)	Obsah NL (%)	Sedimentace Zelený (ml)	Vaznost vody (%)	Objem pečiva (ml)
Diadem	805	370	12,5	46	59	442
Ilona	765	350	12,5	46	58	464
Bardotka	786	393	12,7	50	59	438

Sultan ^{A/E} - to je kvalita, tu agronom přivítá

- Vhodná do všech výrobních oblastí
- Stabilní pekařská jakost A/E (jakostní kontrola ÚKZÚZ)
- Nadprůměrný zdravotní stav

Vlastnosti

- Poloraná odrůda
- Střední mrazuvzdornost
- Není citlivá na termín setí a dobře snáší i pozdní výsevy
- Vysoká odolnost k braničnatce plevové a velmi dobrá odolnost k padlí travnímu

Jakost

- Velmi vysoký objem pečiva
- Vysoký obsah bílkovin
- Vysoká objemová hmotnost
- Stabilní číslo poklesu
- Na Slovensku zařazena do jakosti E

Pěstitelská doporučení

Doporučený výsevek odrůdy Sultan je 3,5 až 4,5 MKS/ha. Výsevek je možné za optimálních podmínek a při časném setí snížit

na 3,0–3,5 MKS/ha. Odrůda je vhodná do všech výrobních oblastí díky její plasticitě, dobré odolnosti k biotickým i abiotickým stresům a stabilní pekařské kvalitě. Optimální jsou pro odrůdu Sultan výrobní oblasti řepařská, obilnářská a bramborářská.

Odrůda Sultan má střední délku rostlin s průměrnou odolností k poléhání. Doporučujeme střední dávku morforegulatoru nebo vyšší při intenzivním způsobu pěstování. Na jaře ve fázi DC 27–30 (konec odnožování) aplikaci středních až vyšších dávek morforegulatorů na bázi CCC. Volba dávky závisí zejména na oblasti, hustotě porostu, intenzitě pěstební technologie (hnojení N) a době výsevu. Rostliny včasných výsevů mají delší stéblo, a proto je vhodné při aplikaci volit vyšší dávku (2,0 l/ha). Lze použít přípravky na bázi trinexapacethyl (Moddus 0,4 l) ve fázi 31–35.

Za běžných podmínek je dostačující jedno fungicidní ošetření na ochranu praporcového listu v době na začátku metání (BBCH 49–51).



Matylda ^A - raná sklizeň

- Vysoký výnos – nejvyšší výnos zrna v KVO 106–107%
- Stabilní pekařská jakost
- Vysoká objemová hmotnost

Vlastnosti

- Odolná proti napadení rzí pleovou a travní, středně odolná proti napadení padlím travním na listu i v klasu
- Vhodná i pro pozdní seti

Jakost

- Velmi vysoká objemová hmotnost
- Vysoký objem pečiva
- Středně vysoký obsah N látek
- Vysoká vaznost mouky

Pěstitelská doporučení

Matylda se řadí do souboru raných odrůd. Setím v agrotechnické lhůtě se podpoří ranost odrůdy. Doporučený výsevek odrůdy je 3,5–4,5 MKS/ha. Odrůda má střední délku rostlin s průměrnou odolností k poléhání. Doporučujeme na jaře ve fázi DC 27–30 (konec odnožování) aplikaci vyšších dávek morforegulatorů na bázi CCC zejména při vyšší intenzitě pěstování (2,0–3,0 l/ha).

Za běžných podmínek postačuje jedno ošetření fungicidem. V podmínkách intenzivní agrotechniky a zvýšeného infekčního tlaku chorob doporučujeme použít standardně dvojího fungicidního ošetření.

Hlavní stéblo

Počet květů: 71

Počet zrn: 44

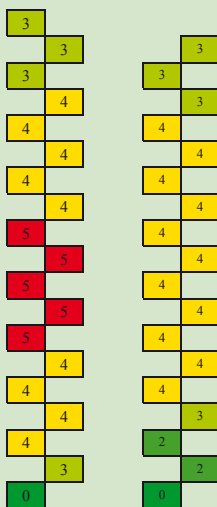


hl. stéblo

Odnož

Počet květů: 133

Počet zrn: 46



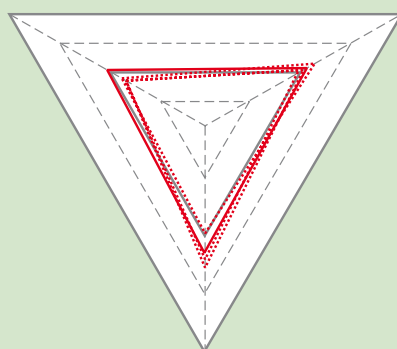
odnož 1

odnož 2

Výnosové prvky (ÚKZÚZ)

Zrn v klasu

HTZ



PPS na 1 m²

Seladon^B - překvapující výnos

- Výnosová kontrola ÚKZÚZ
- Dobrá mrazuvzdornost
- Dobře reaguje na intenzifikaci pěstování

Vlastnosti

- Poloraná odrůda s dobou metání 2 dny po odrůdě Samanta
- Střední délka rostlin se střední odolností k poléhání
- Středně rezistentní ke rzi plevové, rzi pšeničné, padlí travnímu a listovému skvrnitostem

Jakost

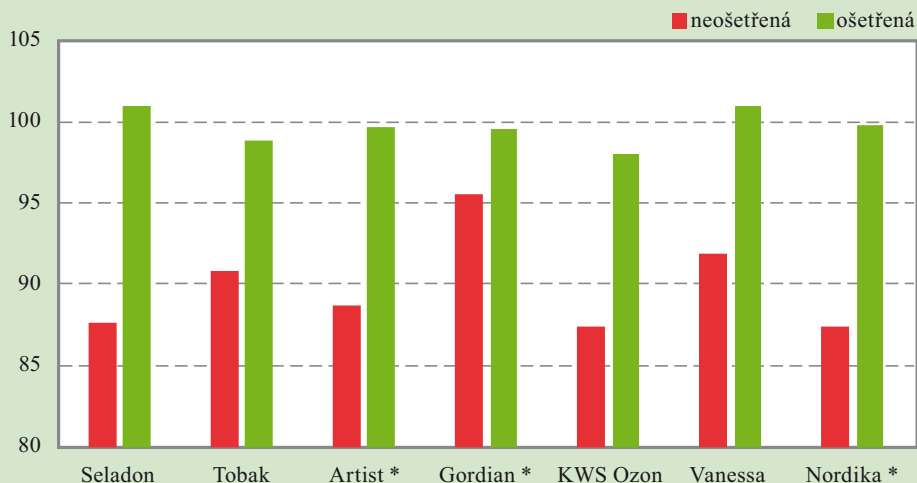
- Potravinářská jakost „B“
- Na Slovensku je hodnocena jako „A6“

Agrotechnické charakteristiky

Odrůda pro intenzivní pěstování (v maloparcelkových pokusech 2014 dosáhla výnosu zrna 18,1 t/ha). Pro dosažení dobré potravinářské jakosti je potřeba pozdně produkční nebo raně kvalitativní přihnojení v dávce 40–60 kg N/ha. Doporučena je střední dávka až vyšší dávka morforegulátoru podle intenzity pěstování (1,5–2,5 l/ha CCC). Odrůda Seladon je intenzivně odolující a dobře snáší pozdní výsevy. Vzhledem k dobré mrazuvzdornosti a odolnosti průsuškům je odrůda vhodná i do méně příznivých oblastí.

Fungicidní ošetření je vhodné zaměřit zejména proti klasovým fuzariózám.

Výnos zrna (kukuřičná oblast 2011–2014)



Secese^B - překoná všechny nesnáze

- Vynikající mrazuvzdornost
- Vysoký výnos zrna
- Velmi dobrá odolnost k poléhání

Vlastnosti

- Raná odrůda
- Není citlivá na předplodinu
- Dobře snáší i pozdní výsevy
- Tolerantní k příušškům
- Dobrý zdravotní stav

Jakost

- Potravinářská jakost „B“
- Středně vysoký obsah N látek
- Vysoká objemová hmotnost

Pěstitelská doporučení

Aplikace morforegulátoru podporuje zvýšení výnosu, nicméně vzhledem k dobré odolnosti k poléhání není aplikace nezbytná, zvláště v méně intenzivních porostech.

Z odolnosti stresům prokázala Secese dobrou odolnost nejen proti mrazu, ale i dobrou odolnost proti plísni sněžné. Odrůda Secese je vhodná do všech výrobních oblastí. Optimální jsou podmínky oblasti řepařské, obilnářské a bramborářské.

Odrůda vykazuje dobrou odolnost k významným houbovým chorobám. Je středně rezistentní ke rzi plevové, rzi pšeničné, padlí travnímu a listovému skvrnitostem. Doporučujeme použít standardně dvojího fungicidního ošetření zejména při vysoké intenzitě pěstování a při zvýšeném tlaku chorob.

Hodnocení kořenového systému



Dulina^B - specialista na sucho

- Vynikající odolnost k porůstání i v deštivých letech
- Krátkostébelná odrůda s dobrou odolností k poléhání
- Vysoká mrazuvzdornost

Vlastnosti

- Velmi dobře kompenzuje sucho
- Vynikající odolnost k fuzarióze klasu
- Odolná k padlí travnímu, rzi plevové a pšeničné a běloklasosti
- Hypersenzitivní reakce na listové choroby

Jakost

- Vysoká objemová hmotnost
- Vysoká vaznost mouky
- Stabilní a vysoké číslo poklesu

Pěstitelská doporučení

Odrůda kompenzačního typu s vyrovnanou střední HTS.

Rané výsevky umožňují nejvíce využít ranost této odrůdy. Výsev je vhodné volit v hladině 3–3,3 MKS v na počátku agrotechnického termínu, 3,3–3,5 MKS ve středu agrotechnického termínu a při zhoršené polní vzházivosti je třeba navýšit výsev na 3,5–4 MKS.

Hnojení dusíkem s důrazem na pozdní produkční hnojení je možné v širokém rozmezí 80–160 kg/ha.

Ošetření morforegulátorem s ohledem na nepoléhavost doporučujeme spíše na srovnání porostů v dávce 0,5–1,0 l/ha ve fázi 25–27 BBCH.

Užití fungicidů je vhodné zaměřit na přípravky proti septorióze, konkrétní rozhodnutí je třeba volit dle stavu porostu a prognózy vývoje infekce.

Hypersenzitivní reakce



Hyeně také skvrny nevadí



Rytmus^B - odrůda, co drží tempo

- Stabilní výnos ve všech oblastech
- Velmi dobré výsledky ve výkrmovém testu drůbeže
- Vhodná do všech oblastí

Vlastnosti

- Poloraná odrůda s jakostí B
- Vhodná pro krmné a škrobárenské využití
- Vyšší délka rostlin, střední až nižší odolnost k poléhání
- Střední odolnost chorobám
- Střední hodnota HTZ 45 g
- Střední až nižší mrazuvzdornost
- Dobrá reakce na intenzivní způsob pěstování

Jakost

- Víceleté testování v krmných testech s dobrým výsledkem
- Střední až vyšší obsah dusíkatých látek
- Stabilní hodnota čísla poklesu

Pěstitelská doporučení

Odrůda Rytmus je vhodná pro intenzivní způsob pěstování ve všech oblastech. Nejeví zvýšenou citlivost na předplodinu, ale vzhledem k střední až nižší úrovni mrazuvzdornosti, nedoporučujeme k pozdnímu setí, vhodné je setí po obilovině.

Výsev v počátku až středu agrotechnické lhůty dle oblastí pěstování. Výsevek 4–4,5 MKS, upravujeme dle aktuálního data výsevu zvýšením či snížením o 0,5 MKS.

Hnojení dusíkem v celkové dávce 100 až 150 kg/ha.

Ošetření morforegulátorem doporučujeme v dávce CCC 2–3 l/ha ve fázi 29–31 BBCH. Při vyšší hustotě porostu a nebezpečí polehnutí aplikovat přípravek na bázi etephtonu 0,5 l/ha ve fázi 37 BBCH.

Pozornost při fungicidní ochraně odrůdy je třeba zaměřit na udržení dobrého zdravotního stavu posledních dvou listů s plynulou návazností na ošetření klasu. Zpravidla volíme dvě ošetření fungicidy v BBCH 37–39 a v BBCH 59–65.



Meritto^B - překoná každou zimu

- Vysoká mrazuvzdornost
- Stabilní výnos ve všech oblastech
- Výborné výsledky ve výkrmovém testu drůbeže
- Vhodná i do sušších oblastí

Vlastnosti

- Poloraná odrůda, vhodná pro krmné a škrobárenské využití
- Vyšší délka rostlin, střední odolnost k poléhání
- Střední odolnost chorobám
- Dobrá odolnost porůstání
- Snáší pozdní setí

Jakost

- Krmná jakost potvrzena výkrmovým testem na drůbeži
- Střední obsah dusíkatých látek
- Stabilní hodnota čísla poklesu

Pěstitelská doporučení

Odrůda vhodná pro intenzivní způsob pěstování se sníženou citlivostí na předplodinu, je proto vhodná i pro využití setí po obilovině a pro pozdní setí po kukuřici.

Výsev ve středu až konci agrotechnické lhůty dle oblastí pěstování. Výsevek 4–4,5 MKS, upravujeme dle aktuálního data výsevu a agrotechnických podmínek zvýšením či snížením o 0,5 MKS.

Hnojení dusíkem s důrazem na pozdní kvalitativní přihnojení. Celková dávka 80–150 kg N/ha.

Ošetření morforegulátorem doporučujeme v dávkě CCC 2,0–2,5 l/ha.

Odrůda je středně odolná padlí na listu i klasu, méně odolná listovým skvrnitostem a náchylná ke rzi plevové (rasa Warrior, r. 2014). Pozornost při fungicidní ochraně odrůdy je třeba zaměřit na udržení dobrého zdravotního stavu posledních listů s návazností na ošetření klasu.



Penalta ^C - trefa do krmných směsí

- C odrůda vhodná pro výkrm
- Vhodnost pro pěstování a zpracování v ekologickém systému zemědělství
- Vhodná pro pozdní setí i pro obilní předplodinu

Vlastnosti

- Polopozdní nepekařská odrůda s C (+4–5 dnů na Bohemii)
- Vhodná pro krmné a škrobárenské využití
- Velmi dobrá odolnost k chorobám (vysoká odolnost padlí travnímu, komplexu chorob listu a klasu)
- Vyšší délka rostlin, dobrá odolnost k poléhání
- Velmi dobrá úroveň mrazuvzdornosti

Jakost

- Vhodnost pro využití v ekologickém zemědělství
- Krmná jakost potvrzena výkrmovým testem na drůbeži
- Vyšší obsah dusíkatých látek
- Vysoký obsah škrobu v sušině

Pěstitelská doporučení

Penaltu je možné využít pro intenzivní i méně intenzivní pěstování ve všech oblastech, vhodná je i pro plochy s nižšími vstupy. Odrůda nejeví zvýšenou citlivost na předplodinu, je proto vhodná i pro využití setí po obilnině a kukuřici.

Výsev v ideálním případě ve středu agrotechnické lhůty dle oblastí pěstování. Výsevek v hladině cca 3,0–3,5 MKS, upravit podle aktuálního data výsevu a agrotechnických podmínek zvýšením či snížením o 0,5–1 MKS.

Hnojení dusíkem je třeba zvolit dle předplodiny. Celková dávka 140–160 kg N/ha v děleném produkčním hnojení.

Ošetření morforegulátorem přípravkem na bázi CCC ke zvýšení odolnosti proti poléhání v dávce 1,0–1,5 l/ha ve vývojové fázi 29–31 BBCH. Při intenzivním vedení porostu lze doporučit v pozdějším období ještě prostředky na bázi eteponu 0,3–0,5 l/ha.

Fungicidní ošetření lze volit v obvyklé hladině, odrůda disponuje dobrou odolností k významným chorobám.



Hermann ^C_K - král oplatek

- Dobrý zdravotní stav
- Preferována mlýny
- Dobrá regenerace

Vlastnosti

- Nízká mrazuvzdornost
- Střední odolnost k poléhání
- Tolerantní k horší předplodině
- Tolerantní k FHB

Jakost

- Dobré alveografické hodnocení
- Nízký obsah bílkovin
- Nízká hodnota Zeleného testu
- Měkké zrno
- Pšeničný slad

Pěstitelská doporučení

Zdravotní stav odrůdy Hermann je velmi dobrý. Odrůda je středně odolná proti napadení padlím travním na listu a rží pšeničnou, středně odolná proti napadení padlím travním v klasu, listovými skvrnitostmi a braničnatkou plevovou v klasu, středně odolná proti napadení fuzariózami klasů pšenice.



Vanessa ^C_K - pečivářská odrůda

- Optimální alveograf W 70, P/L 0,6
- Velmi vysoký výnos
- Preferována mlýny
- Krmné testy

Vlastnosti

- Dobrá mrazuvzdornost
- Střední odolnost k poléhání
- Tolerantní k horší předplodině
- Polopozdní odrůda

Jakost

- Dobré alveografické hodnocení
- Nízký obsah bílkovin
- Nízká hodnota Zeleného testu
- Měkké zrno

Pěstitelská doporučení

Aplikace morforegulátoru podporuje zvýšení výnosu, nicméně vzhledem k dobré odolnos-

ti k poléhání není aplikace nezbytná, zvláště v méně intenzivních porostech.

Z odolnosti stresům prokázala Vanessa dobrou odolnost nejen proti mrazu, ale i dobrou odolnost proti plísní sněžné. Odrůda je vhodná do všech výrobních oblastí. Optimální jsou podmínky oblasti řepařské, obilnářské a bramborářské.

Odrůda vykazuje dobrou odolnost k významným houbovým chorobám. Je rezistentní ke rzi travní, středně rezistentní ke rzi plevové, rzi pšeničné, padlí travnímu a listovým skvrnitostem. S ohledem na nižší odolnost k napadení fuzariózou, není vhodné pěstovat odrůdu Vanessa po kukuřici a v lokalitách s vyšším výskytem FHB.

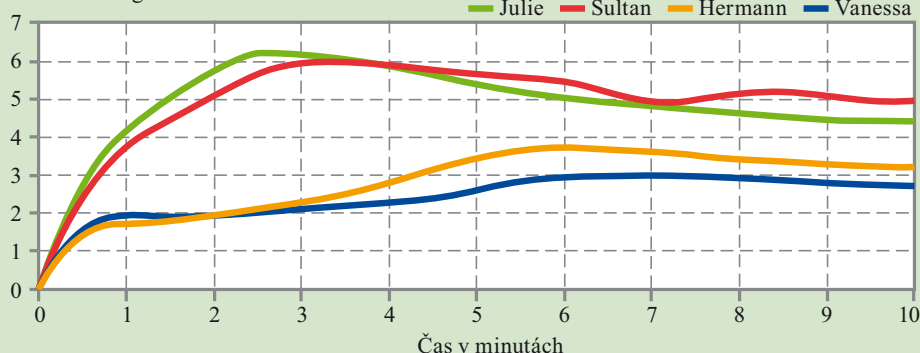
Doporučujeme použít standardně dvojího fungicidního ošetření zejména při vysoké intenzitě pěstování a při zvýšeném tlaku chorob.

Hodnocení pečivářské jakosti (Unimills 2014)

název	OH	č.p.	NL	Lepek	Zelený	Alveograf			
						Energie	Odpor	Tažnost	poměr
						W	P	L	P/L
Vanessa	760	269	13	27,8	33	100	33	82	0,4
Hermann	725	238	12,3	25,7	40	109	44	66	0,67

Mixografické hodnocení

Střední mixografická síla



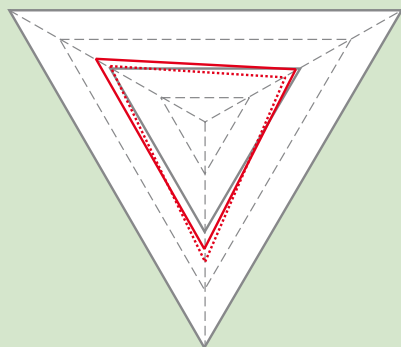
Vanessa ^C_K - pečivářenská odrůda



Výnosové prvky (ÚKZÚZ)

Zrn v klasu

HTZ



PPS na 1 m²



	Termín	Opatření	BBCH	Poznámka
PODZIM	srpen–září	Výběr vhodné odrůdy	-	www.selgen.cz
	září–říjen	Setí	0	3–4 MKS/ha; Kvalitní setí certifikovaného osiva zajistí dobře zapojený porost před zimou a dá základ vysokým výnosům
	říjen	Regulace přenašečů viroz	10–29	Při časném setí je třeba sledovat výskyt přenašečů viroz - kříši a mšice; lze účinně aplikovat insekticidní postřik. *
	říjen	Regulace zaplevelení	0–29	Na trhu je řada pre a postemergentních herbicidů, které účinně a efektivně regulují zaplevelení
	prosinec	Pojištění - mráz	-	„Selgen - dvojitá jistota“ Do konce prosince lze v rámci akce registrovat porost a získat zdarma pojištění proti mrazu.
JARO	březen	Regenerační přihnojení	25–29	Aplikovat co nejdříve na jaře, v snadno přístupné formě (LAV, LV, Mo, Mo s inhibitory ureázy) 20–40 kg N.
	březen–duben	Časná fungicidní ochrana	30–34	V případě slabého výskytu padlí, listových skvrnitostí - není potřeba.
	duben	Produkční přihnojení	30–32	Dle zvyklostí pěstitelů aplikovat 50–100 kg N (možná i kapalná forma). Důležitou podmínkou úspěchu je vyrovnaná výživa dalšími prvky, zejména fosforem, draslíkem, hořčíkem a sírou (Magnitraaj.).
	duben	Opatření proti poléhání a pro zahuštění porostu	25–30	Volba dávky závisí zejména na odrůdě, hustotě porostu a intenzitě pěstování. konkrétní doporučení k jednotlivým odrůdám najdete na www.selgen.cz
	duben	Fungicidní ochrana - list	32–39	Fungicidní ošetření na ochranu praporcového listu v době sloupkování ...dle*
	duben	Regulace porostu	31–35 37–45	Lze použít na bázi trinexapac-ethyl (Moddus 0,4 l) nebo účinné látky mepiquat (Medax).
GENERATIVNÍ FÁZE	květen	Fungicidní ochrana - list + klas	45–51	Ošetření na ochranu praporcového listu a klasu v době na počátku metání.....*
	květen	Kvalitativní přihnojení	49–51	V intenzivních porostech a při příznivých vlhkostních podmínkách vhodná aplikace 20–50 kg N.
	dle signalizace	Regulace škůdců	-	Regulace výskytu kohoutků, vrtalek a dalších škůdců aplikací povolených insekticidů.
	květen–červen	Fungicidní ochrana - klas	51–58	V rizikových oblastech, po kukuřici nebo při bezorebných technologiích doporučujeme aplikaci fungicidů na bázi u.l. prothioconazole, metconazole, tebuconazole, epoxiconazole, dimoxystrobin....*
	červenec–srpen	Sklizeň	99	Sklizeň porostu ...

*Seznam registrovaných přípravků na ochranu rostlin



SELGEN, a. s.

Stupice 24, 250 84 Sibřina

tel.: 281 091 443, 46; fax: 281 971 732

e-mail: selgen@selgen.cz, www.selgen.cz