

### FAIR PLAY

Šlechtění rostlin je podnikatelská aktivita, výsledkem které jsou nové odrůdy. Novým odrůdám mohou být uděleny podle zákona č. 408/2000 Sb., o ochraně práv k odrůdám rostlin při splnění stanovených podmínek ochranná práva, kde základním právem je výlučné právo k jejich využívání držitelem šlechtitelských práv.

Licenční smlouvou mohou držitelé šlechtitelských práv k odrůdám rostlin poskytovat souhlas s využíváním jejich odrůd dalším osobám. Aby byl zjednodušen a zlevněn přístup k využívání nových chráněných odrůd, výše uvedený zákon umožňuje u některých druhů i použití osiva z vlastní sklizně formou farmářského osiva. V obou případech je využití podmíněno úhradou licenčního poplatku. Přes licenční poplatky se vrací šlechtitelům zpět náklady, které po několik let do tvorby nové odrůdy vkládali. Poplatky za využití farmářského osiva mají stejný význam jako licenční poplatky při prodeji certifikovaného osiva.

Vyhýbání se placení poplatků za využívání právně chráněných odrůd vážně narušuje přísun finančních zdrojů do neustálého procesu šlechtění nových odrůd, které vyžaduje zemědělství a zpracovatelský průmysl.

Zájmem všech pěstitelů je využívat stále výkonnější, odolnější a kvalitnější odrůdy. Považujeme proto za správné, aby se i všichni podíleli stejnou mírou na jejich tvorbě. Ti, kteří se placení poplatků po využití farmářského osiva právně chráněných odrůd vyhýbají, poškozují držitele šlechtitelských práv a porušují zákon. Tento přístup je ale nerespektivní a neférový i vůči ostatním pěstitelům, kteří za využití chráněných odrůd platí. Lze říct, že Ti poctiví v podstatě podporují nepoctivé pěstitele.

Cílem kampaně FAIR PLAY je upozornit pěstitele, že každou odrůdu někdo vlastní a že její vyšlechtění vlastníka stálo mnoho úsilí a finančních prostředků. Tyto prostředky se mu musí vrátit, jinak nebude moci pokračovat v dalším šlechtění. To může mít za následek, že pěstitelé budou odkázáni na využívání starých odrůd nebo sice nových, ale drahých neznámých a neodzkoušených odrůd pro naše podmínky, které budou muset hledat v zahraničí.

To je důvod, proč vedeme tuto kampaň pro spravedlivý přístup při využívání farmářských osiv právně chráněných odrůd a proč má kampaň jednoznačnou podporu ze strany pěstitelských svazů, zpracovatelského průmyslu, tak i státních institucí.

Více informací o kampani FAIR PLAY při využívání farmářských osiv naleznete na [www.druvod.cz](http://www.druvod.cz).

### JE POUŽITÍ CERTIFIKOVANÉHO OSIVA A SADBY PRO PĚSTITELE VÝHODNĚ?

V některých případech je použití certifikovaného (u znaného) osiva a sadby naprosto nevyhnutelné; při použití hybridního osiva a při množení do nižšího stupně. U hybridních odrůd se používá hybridní osivo, např. u kukuřice, cukrovky nebo hybridního žita a sice jen první fliální generace F1. Proto se musí každoročně nakupovat nové certifikované osivo. Přemnožení do další generace by totiž vedlo k poklesu výnosu a štěpení, porost by byl nevyrovnaný, tzn. nerovnoměrně by se vyvíjel, nerovnoměrně dozrával a měl nevyrovnanou kvalitu. Certifikované osivo a sadbu lze produkovat jen z certifikovaného, či šlechtitelského materiálu.

U liniových odrůd a u odrůd-populací lze použít farmářské osivo. Také u odrůd-klonů vegetativně množných plodin je možné vlastní množení. U prvních dvou typů odrůd množných osivem však certifikované osivo především garantuje genetickou identitu, tj. že jde skutečně o zakoupenou odrůdu bez genetické příměsi. Toho se dosahuje nejen při hodnocení semenářského porostu, protože se kontroluje za jak dlouho přišel semenářský porost na stejné pole, zda je u něho dodržena požadovaná prostorová izolace a tak omezena

možnost nakřížení s jinou odrůdou; což také snižuje pravděpodobnost příměsí jiných odrůd. Také při uznávání vzorku osiva se sleduje výskyt příměsí a v případě pochybnosti se použijí metody, které to ověří, např. chemické, nebo kontrolní výsev (ten se ostatně dělá prakticky vždy při množení cukrovky, aby se vyloučil výskyt vyběhlic).

U odrůd-klonů má certifikovaná sadba velkou výhodu v tom, že nebývá zamořena chorobami, zejména virovými i škůdci (např. háďátko u česneku), které se jinak vegetativním množím (hlízami u brambor, rouby u stromů a keřů, odnoží u jahodníku aj.) rychle množí. Nedílnou součástí nejen jejich šlechtění, ale i množení je kontrola výskytu virů nejen v porostu, kdy jsou napadené rostliny likvidovány, ale i laboratorními metodami (ELISA-test). Proto se brambor množí jen v uzavřených oblastech ve vyšších polohách, kde je nižší výskyt přenašečů virových chorob a kde všechny porosty brambor musí být pěstovány jen z certifikované sadby. Pokud se v nižších oblastech používá vlastní sadba, rychle se virózy množí a silně klesá výnos, po dvou přemnoženích bývají prakticky všechny rostliny v porostu nemocné.

Tato opatření jsou také předpokladem lepšího zdravotního stavu a tak porost z certifikovaného osiva či sadby má předpoklad menší potřeby použití fungicidů, resp. insekticidů. Protože certifikované osivo bývá vitálnější a rychleji nejen klíčí, ale i vzhází, je takový porost konkurenceschopnější a umožňuje nižší potřebu herbicidů. Vyšší vitalita je rovněž předpokladem rovnoměrného vzejití a růstu; vyrovnaný porost stejnoměrně dozrává a proto bývají nižší ztráty při čištění zrna a vyšší kvalita zrna (pekařská, sladová aj.).

Často se však vysévá certifikované osivo více, než je třeba; nejen pro jistotu, ale i proto, že výsevni množství vychází z minimálních garantovaných hodnot pro jednotlivé množitelé stupně. Většina semenářských firem však dosahuje vyšší, než minimální požadované kvality. Je to však nejen vyšší čistota, ale i klíčivost, vitalita aj. To je zvláště významné u hybridního osiva, které má nejen vyšší čistotu a klíčivost, ale i výrazně vyšší cenu.

To jsou výhody certifikovaného osiva, pěstitel musí zvážit, zda je pro produkci komerčního produktu výhodné použít certifikované a dražší osivo, nebo vlastního s uvedenými riziky. V žádném případě by však neměl používat farmářské osivo po dvě po sobě následující generace, snad ani pro produkci krmiv pro vlastní potřebu. Ještě jednou je třeba upozornit na to, že certifikace garantuje minimální požadavky na osivo a sadbu; pěstitel by si měl ale vybrat takovou semenářskou firmu, která poskytuje vyšší kvalitu, než minimálně požadovanou.

Poznámka na konec: Před nedávnem jsem měl veřejnou přednášku o geneticky modifikovaných organismech a tedy i odrůdách. Po přednášce se mne zeptal jeden inteligentní posluchač, nezemědělec, jaký má smysl šlechtění na odolnost k chorobám a škůdcům, když se neustále zvyšuje spotřeba fungicidů i insekticidů (nejde o nárůst v kilogramech ale v počtu ošetření). Bohužel jsem hned neznal odpověď. Později jsem mu vysvětlil, že za současné situace nemůže dojít k velké neúrodě, katastrofě z nedostatku potravin. Adekvátní je situace i s používáním certifikovaného osiva, jeho použití je prevencí proti takové neúrodě; samozřejmě pokud se na nás příliš nerozzlobí svatý Petr.

*Oldřich Chloupek*

### CHOROBY OBILNIN – STAV, PERSPEKTIVY

*Evženie Prokinová<sup>1</sup>, Marie Váňová<sup>2</sup>, Michaela Kochanová<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>KOR ČZU v Praze, <sup>2</sup>Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž*

Zkrácená verze příspěvku zpracovaného v rámci řešení projektu NAZV QH 71105, který byl přednesen na IX. odborném a vědeckém semináři OSIVO A SADBA.

Obilniny jsou stabilně nejpěstovanější plodinou, v některých podnicích mají zastoupení v osevním sledu až 60%, v ČR zaujímají plochu

přibližně 1,6 mil. ha. Nejrozšířenější je ozimá pšenice a jarní ječmen, na menších plochách se pěstují ozimý ječmen, tritikale a další obilniny. Poškození rostlin a ztráty způsobené chorobami se mohou pohybovat od zanedbatelné úrovně až po extrémních 100%. V posledních přibližně patnácti letech došlo k posunu ve spektru hospodářsky významných patogenů obilnin. Mezi hospodářsky velmi významná onemocnění se zařadily virózy, jejichž význam od roku 2000 stoupá. V našich podmínkách se rozšířil především virus žluté zakrslosti ječmene – Barely yellow dwarf virus – BYDV) a virus zakrslosti pšenice (Wheat dwarf virus – WDV). Stejná situace je i v řadě dalších zemí v Evropě i mimo ni. Nebezpečné jsou především pro ozimé, u kterých při podzimní infekci dochází ke žloutnutí, nekrotám, zpomalení růstu, zakrslosti, hlavně u ječmene se setkáváme se sterilitou. Jarní infekce jsou obvykle provázeny obdobnými, ale mírnějšími příznaky. Z houbových chorob jsou celosvětově každoročně zaznamenávány výskyty rzi a padlí, u kterých intenzita choroby závisí především na odolnosti odrůdy a průběhu srážek a teploty. U ječmene patří mezi každoročně se vyskytující patogeny *Pyrenophora teres*, *Pyrenophora graminea*, *Rhynchosporium secalis* – původci listových skvrnitostí. Nověji se objevuje napadení ječmene ozimého i jarního houbou *Ramularia collo-cygni*. Zatím asi nejvyšší napadení bylo zaznamenáno v roce 2002, v letech 2003–2005 byl výskyt houby na území ČR velmi slabý. Ani v dalších letech nedošlo k epidemickému šíření, intenzita napadení se v jednotlivých lokalitách značně lišila. V posledních cca sedmi letech zaznamenáváme ojedinělé výskyty napadení ječmene houbami rodu *Ascochyta* a *Septoria*. U pšenice se opakovaně vyskytují braničnatky plevová (*Phaeosphaeria nodorum*) a pšeničná (*Mycosphaerella graminicola*). *M. graminicola* se řadí na našem území k relativně novým původcům chorob pšenice, rozšířila se v posledních patnácti letech. Onemocnění řadíme do skupiny chorob listů, ale houba přechází i do klasů. Epidemický výskyt byl zaznamenán v r. 2004. V letech 2005–2007 byl prováděn monitoring výskytu obou patogenů, z celkem 990 vzorků byl výskyt potvrzen u 57,7%. Převažoval výskyt braničnatky pšeničné. To bylo podmíněno především tím, že v uvedených letech měly zimy velmi mírný průběh a houba tak dobře přezimovala, i když významný vliv na vznik a rozšíření onemocnění mají i další faktory, především termín setí. K poměrně nově udávaným patogenům – původcům listových chorob pšenice – patří *Pyrenophora tritici-repentis*. Monitoring původců listových chorob byl proveden v letech 2000–2001, od té doby nedošlo k žádným výrazným změnám ve spektru patogenů. Z pohledu produkce osiva je samozřejmě nejdůležitější výsledné napadení klasů a zrn jak patogeny přenosnými osivem, tak patogeny, kteří vyvolávají přímo poškození semen. V posledních přibližně patnácti letech je celosvětově věnována mimořádná pozornost napadení klasů a zrn houbami rodu *Fusarium* v souvislosti s jejich schopností produkovat toxické látky. Napadení klasů *Fusarium* spp. je každoroční, liší se jen intenzita onemocnění. Ta závisí především na průběhu srážek a teploty v době kvetení porostů, kdy dochází k hlavní infekci. Všechny uvedené patogeny se vyskytují s obdobným významem v celém evropském regionu. Je potřeba se zmínit i o poměrně významném patogenu klasů žita a tritikale – o námelu, který v některých letech a na některých lokalitách zcela znehodnocuje sklizeň. Velmi silný výskyt byl zjištěn např. ve středních Čechách na jedné lokalitě v r. 2007 (informace SRS). V ČR se tyto plodiny pěstují na menší ploše a důsledkem je absence registrovaného přípravku proti tomuto onemocnění. Na našich pracovištích v současné době v oblasti chorob klasů věnujeme pozornost houbám rodu *Tilletia* – původcům snětivosti. Práce má několik etap, zahrnuje vývoj metody detekce hub v půdě, možnost využití molekulárně biologických metod detekce patogena v rostlinném pletivu již v raných fázích vývoje rostliny a další oblasti, včetně monitoringu výskytu choroby na našem území. Dosavadní výsledky monitoringu uvádíme v tomto příspěvku.

### **Tilletia spp. na ozimé pšenici**

Sněti rodu *Tilletia* patří k pravidelně se vyskytujícím patogenům ozimé pšenice u nás i v řadě dalších zemí. Příznaky onemocnění jsou zcela zjevné a nezaměnitelné nejdříve ve fázi zelené zralosti. Houba přeměňuje zrna v hálky plné výtrusů, viditelných jako černohnědí

prach (obr. 1). Jen v některých letech a na některých lokalitách se objevuje tak silné napadení, že dochází k výraznému snížení výnosu. Větší ztráty jsou kvalitativní – houba produkuje silně páchnoucí látku trimetylamín, takže zrna i z relativně slabě napadených porostů je pak nepoužitelné pro potravinářské účely a je zcela nevhodné i ke krmným účelům. Při výskytu spor větším než 10 spor na 300 zrn (vyhláška č. 40/2005 Sb.) nelze pak použít jako osivo. V ČR napadají pšenici druhy *T. caries*, *T. controversa* a jen ojediněle *T. laevis*. *T. caries* a *T. laevis* jsou podle dosavadních poznatků přenosné pouze osivem, zatímco *T. controversa* má schopnost přežívat několik let v půdě. Proto je věnována pozornost především tomuto druhu.

V letech 2001–2004, 2007 a 2008 byl prováděn monitoring výskytu sněti rodu *Tilletia* na ozimé pšenici v ČR. Pro hodnocení byly odebrány vzorky zrna z kombajnové sklizně z různých krajů ČR. Výsledné hodnoty jsou udávány v procentech pozitivních vzorků, jako pozitivní byl vyhodnocen vzorek, ve kterém byla pozorována alespoň 1 spora sněti. Získání vzorků zrna z kombajnové sklizně je bezprostředně závislé na přímých kontaktech s pěstitelskými subjekty a na jejich ochotě vzorky poskytnout, proto se nepodařilo zajistit v každém roce stejné množství vzorků z jednotlivých krajů. Počty hodnocených vzorků jsou uvedeny v tab. č. 1. V tabulce 2a a 2b je uvedeno procentické vyjádření počtu pozitivních z celkového počtu hodnocených vzorků v jednotlivých krajích, názornější je grafické vyjádření (grafy 1, 2), ve kterém ale nejsou obsaženy kraje, kde jsou hodnoty příliš zkreslující díky malému počtu získaných vzorků. Dále je třeba zdůraznit, že tak, jak jsou výsledky k dispozici a jsou prezentovány, nejsou tak přesné, jak bychom si představovali. Tzn., že vysoké procento pozitivních vzorků v daném kraji nereprezentuje rovnoměrné rozšíření, ale třeba jen dva až tři podniky, které byly ochotny vzorky ze svých ploch pšenice poskytnout. Z výsledků je zcela zřejmé, že oba druhy sněti se vyskytují na celém našem území. V případě mazlavé sněti pšeničné, u které se udává, že na pozemku nepřežívá déle než jeden rok, lze při větším výskytu spekulovat o tom, zda bylo původní osivo mořeno a v případě že ano, tak jak kvalitně. Ojedinělé napadení rostlin je možné i z půdy pouze za předpokladu pěstování pšenice po napadené pšenici. Závažnější jsou výsledky průzkumu zakrslé sněti pšeničné, které také ukazují na její přítomnost ve všech krajích ČR. Jediný kraj, kde byl zachycen výskyt pouze v kritickém roce 2004 a v ostatních letech nebyla zjištěna přítomnost *T. controversa*, je kraj Pardubický. Naopak nejčastěji jsou konstatovány výskyty této sněti v krajích Plzeňském, Královéhradeckém a na Vysočině. Tyto výsledky přibližně korespondují i z údaji hlášení Státní rostlinolékařské správy (dostupné na webových stránkách SRS, odkaz škodlivé činitele – přehled výskytu). Zakrslá sněť pšeničná je nebezpečná především svou schopností vytrvát na pozemku a infikovat hostitele v delším časovém úseku, od vzejití až do odnožování. Mimo pšenice napadá i žito a tritikale, tzn. při výskytu budou v dalších letech ohroženy na daném pozemku i tyto obilniny. *T. controversa* může napadat i ozimý ječmen a některé trávy. Výskyt u ječmene je ale v přírodních podmínkách ojedinělý, u nás nebyl dosud zaznamenán. V případě sněti máme k dispozici jen preventivní ochranu – kvalitní moření osiva, případně odolnější odrůdy. V ČR zatím není registrována žádná odrůda odolná vůči *T. caries* a *T. controversa*. Současně ale řada pěstitelů přechází na levnější farmářské osivo, které vysévá buď nemořené, nebo používá vlastní menší mořičky (certifikované mořené osivo již není dotačním titulem), u kterých není podle názoru techniků ve všech případech možnost dosáhnout potřebné kvality namoření. Pokud nedojde ke změně v přístupu MZe k dotačnímu titulu certifikované osivo dá se předpokládat, že sněti se budou nadále šířit a lze očekávat, že se v některých letech bude opakovat situace, kdy napadení snětivostí bude příčinou neprodejnosti mnoha sklizených partií pšenice.

### **Perspektiva výskytu chorob obilnin**

Osivem je přenosná řada dalších patogenů obilnin, tzn. že perspektiva jejich šíření je obdobná jako u sněti. Mimo to není pravděpodobné, že by se v dohledné době výrazně změnily osevní sledy – nadále se bude pěstovat jen velmi omezený sortiment plodin se všemi negativními důsledky. Dá se také očekávat další omezování počtu povolených

účinných pesticidních látek a tlak na využívání nechemických metod ochrany rostlin. V polních podmínkách jde především o agrotechnické zásahy – zpracování půdy (náročné na kvalitní mechanizaci, pohonné hmoty), střídání plodin (ne úzký osevní sled), dostatečnou a vyváženou výživu (ceny hnojiv určitě nebudou klesat, nadále bude chybět organické hnojení), výsev kvalitního osiva (nejlépe certifikované, tj. dražší), rezistentní odrůdy (proti mnoha patogenům zatím nejsou k dispozici). Současně trvale postupují změny klimatu a dochází k postupné změně spektra původců chorob, objevují se pro naše území nové patogeny, proti kterým nemáme pro naše podmínky vypracované dostatečně účinné strategie ochrany. Do budoucna tedy musíme počítat s poměrně silným tlakem původců chorob obilnin, jejichž míra škodlivosti bude záviset částečně na průběhu počasí toho kterého roku a hodně na ochranných opatřeních, která budeme schopni realizovat. V každém případě bude pro pěstitele nezbytné více využívat systém integrované ochrany a nespolehat se jen na pesticidy.

Tab. 1: počet hodnocených vzorků

kraj	počet hodnocených vzorků = 100 %					
	rok					
	2001	2002	2003	2004	2007	2008
Středočeský	20	16	52	47	50	43
Jihočeský	2	6	29	22	28	23
Plzeňský	5	-	16	21	29	21
Karlovarský	-	-	4	4	1	3
Ústecký	3	-	12	21	14	23
Liberecký	-	-	6	3	8	2
Královehradecký	9	9	11	20	24	23
Pardubický	2	12	16	22	29	29
Vysočina	43	21	33	27	40	46
Jihomoravský	53	70	43	43	48	74
Zlínský	31	11	24	21	30	27
Olomoucký	24	44	27	36	30	60
Moravskoslezský	22	25	17	21	19	27
<b>celkem</b>	214	214	290	308	350	401

Tab. 2a : procento pozitivních vzorků T. caries

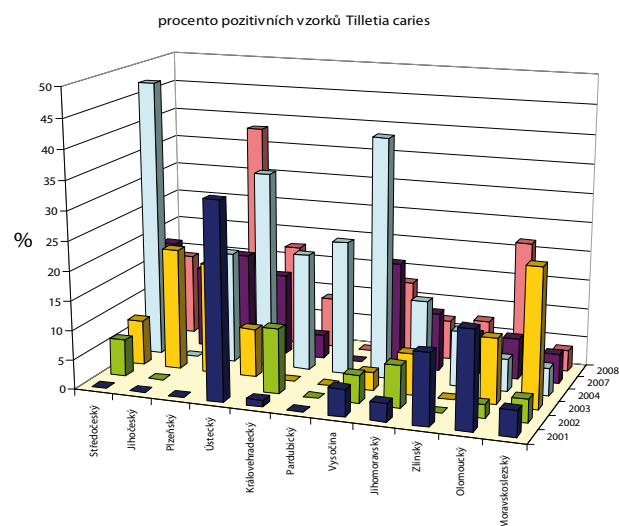
kraj	procento pozitivních vzorků					
	rok					
	2001	2002	2003	2004	2007	2008
Středočeský	0	6,25	7,69	47,46	18	14
Jihočeský	50*	0	20,7	0	14	4,3
Plzeňský	0	-	18,75	19,05	17	38,1
Karlovarský	-	-	25*	0	0	-
Ústecký	33,3	-	8,33	33,33	14	17,4
Liberecký	-	-	16,67*	66,67*	0	-
Královehradecký	1,1	11,1	0	20	4	8,7
Pardubický	0	0	0	22,73	0	0
Vysočina	4,6	4,76	3,03	40,74	18	13
Jihomoravský	3,1	7,14	6,98	13,95	10	6,8
Zlínský	12,1	0	0	9,52	7	7,4
Olomoucký	16,6	2,27	11,1	5,53	7	21,7
Moravskoslezský	4,4	4	23,53	4,76	5	3,7

Tab. 2b : procento pozitivních vzorků T. controversa

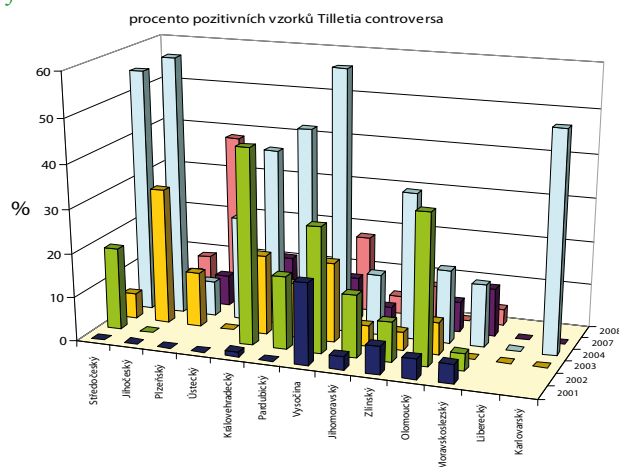
kraj	procento pozitivních vzorků					
	rok					
	2001	2002	2003	2004	2007	2008
Středočeský	0	18,8	5,8	55,59	4	11,6
Jihočeský	0*	0	31,0	59,1	7	8,7
Plzeňský	0	-	12,5	8	7	38,1
Karlovarský	-	-	25*	50	0	-
Ústecký	0	-	0	23,8	0	0
Liberecký	-	-	33,3	100*	0	-
Královehradecký	1,1	44,4	18,2	40	13	0
Pardubický	0	16,7	12,5	45,5	7	0
Vysočina	18,6	28,6	18,2	59,3	10	17,4
Jihomoravský	3,1	14,3	4,7	14	4	4,1
Zlínský	6,4	9,1	4,2	33,3	7	7,4
Olomoucký	4,6	34,1	7,4	16,7	7	0
Moravskoslezský	4,4	4	0	14,3	11	3,7

\*data nemají potřebnou vypovídací hodnotu – malý počet vzorků

Graf 1:



Graf 2:





*Kontaktní adresa autora: Evženie Prokinová, katedra ochrany rostlin, ČZU v Praze, Kamýčká 957, 165 21 Praha 6 – Suchdol, E-mail: prokinova@af.czu.cz*

### **VÝZNAM ODRŮDY A JEJÍ ČISTOTY PRO VÝROBU SLADU**

Odběratelé, velkoobchodní řetězce, maloobchodní sítě a konzumenti chtějí, aby dodávané **pivo** mělo v průběhu roku konzistentní kvalitu. Každý kvalitativní výkyv např. v senzorické oblasti může pro pivovar znamenat odklon zákazníků a ztrátu trhu.

Jedním z hlavních faktorů ovlivňujících kvalitu piva je pochopitelně slad. Proto kladou pivovary na jeho kvalitu značný důraz. Tomu se přizpůsobují i sladovny a ve snaze dodávat kvalitní slad vyžadují od pěstitelů kvalitní, odrůdově čistý ječmen. Na základě požadavků ze strany pivovarů vyhledávají sladovny seznam odrůd, o které mají zájem. Tím si chtějí zabezpečit homogenní dodávky partií ječmene s požadovanou sladovnickou kvalitou.

**Homogenita zrna ječmene** je mírou uniformity zrn v dané partii. Je důležitá z hlediska sladování a následně vaření piva. Její význam stoupá s koncentrací výroby sladu, zvětšováním výrobních kapacit a snahou sladoven vyrábět velké homogenní partie sladu.

**Pěstitel nemůže zabezpečit požadovanou technologickou kvalitu dodávaného ječmene jiným způsobem než pěstováním čistých odrůd tj. bez jiných odrůdových příměsí. Čisté odrůdy z certifikovaného osiva jsou tedy základem úspěchu.**

Význam certifikovaného osiva se ještě zvýšil. Nařízením Komise č. 1014/2008 ze dne 16. října 2008 uveřejněném v Úředním věstníku Evropské unie L 276/27 byl název „České pivo“ zapsán do Rejstříku chráněných označení původu a chráněných zeměpisných označení.

Pro výrobu „Českého piva“ jsou na základě údajů o kongresní sladně uvedené v žádosti doporučeny Výzkumným ústavem pivovarským a sladařským pouze některé odrůdy jarního sladovnického ječmene. Výrobce musí kontrolnímu orgánu – Státní zemědělské a potravinářské inspekci deklarovat, že používá slad právě z těchto odrůd.

V Úředním věstníku Evropské unie, z 23. ledna 2008 se o „Českém pivu“ píše: „**Rozlišitelnost „Českého piva“** vyplývá z řady faktorů, především jsou to **použité suroviny** a speciální pivovarnické postupy.“ Chráněné zeměpisné označení „České pivo“ budou tedy moci používat pouze piva vyrobená na vymezeném území České republiky ze surovin a postupem, které jsou přesně specifikovány v žádosti.

Homogenita dodávané partie zrna ječmene je dána nejen odrůdovou čistotou, ale i velikostí dodávaného zrna, obsahem dusíkatých látek v zrně, strukturou endospermu a množstvím poškozených zrn. **Homogenita klíčení** ve sladovně je výše uvedenými faktory výrazně ovlivňována.

Úmyslné nebo neúmyslné míchání odrůd v průběhu celého procesu od osiva po sklizené zrno má za následek poškození homogenity vyrobeného sladu. Odrůdy nemají jen různé technologické vlastnosti, ale i různé vlastnosti fyziologické, morfologické a anatomické.

Odrůdy se liší délkou **posklizňového dozrání**, což se projeví především na začátku sladovnické kampaně. Obilky jedné odrůdy mohou klíčit rychleji než obilky odrůdy jiné. Přizpůsobí-li se technologie sladování odrůdě rychleji klíčící, jsou zrna druhé odrůdy na konci sladování nedoluštěná. Přizpůsobí-li se sladování odrůdě pomaleji klíčící, jsou zrna rychleji klíčící odrůdy na konci sladování přeluštěná. V každém případě je vyrobený slad nehomogenní a to způsobuje pivovaru ekonomické ztráty při výrobě a může negativně ovlivnit i finální výrobek, tj. pivo.

Odrůdy se liší také **velikostí a tvarem obilky**. Jednotná velikost obilek vede ke stejnoměrnému příjmu vody, k jednotnému klíčení a homogenně rozluštěnému sladu. Větší podíl extraktu poskytují obvykle obilky dokonale vyvinuté, velké a široké (buclaté), na koncích zaoblené.

Hmotnost tisíce zrn (HTZ) má přímý vztah ke třídění, tj. k podílům jednotlivých velikostních skupin zrn v partii. Vyšší hodnoty ukazují na větší podíl zrna na síte 2,5 mm. Hodnoty HTZ ječmene se pohybují v rozmezí 38–50 g v sušíně. Při vyšším obsahu bílkovin v zrně ječmene lze dosáhnout dobré extraktivnosti sladu zvýšením hodnoty HTZ, protože větší obilky obsahují menší podíl dusíkatých látek. Vyšší HTZ lze získat přetříděním zrna na síte s většími otvory (například 2,6 mm). Aplikací dusíkatých hnojiv a fungicidů lze ovlivnit nejen výnos, HTZ a podíl zrna nad sítem 2,5 mm, ale i výkon fotosyntetického aparátu rostliny a délku její vegetace. Dávka dusíkatého hnojiva ovlivní množství dusíkatých látek v zrně a texturu endospermu. Optimální obsah bílkovin v zrně ječmene se pohybuje v úzkém rozpětí 10,2–11,0%. Obsah bílkovin vyšší než 11,7% nebo nižší než 9,5% způsobuje z hlediska technologického i z hlediska kvality finálního výrobku značné problémy. Při nadbytku dusíku v půdě a při dozrání ječmene za vyšších teplot mohou vznikat sklovitá zrna. Za sklovitě zrna považujeme zrno, jehož endosperm má sklovitý vzhled. Sklovitost je podmíněna především vnějšími podmínkami.

Pěstitel ječmene nemůže ovlivnit průběh povětrnostních podmínek, které mohou jeho snažení značně poškodit. Částečně může ovlivnit pouze termín setí a sklizně a ošetření ječmene v průběhu vegetace. V průběhu dozrání může dojít k poškození zrajících obilek ječmene. Přísušek v tomto období většinou znamená nižší podíl zrna na síte 2,5 mm, nižší HTZ, vyšší obsah dusíkatých látek v zrně a větší výskyt sklovitých zrn. Vlhké období před sklizní má za následek tvorbu zahnědlých špiček, rozprasky pluch, napadení obilek plísními apod. Poškození obilek v průběhu dozrání se pochopitelně negativně odrazí na homogenitě vyráběného sladu. Sklovitá zrna mohou klíčit atypicky, rovněž tak zrna se zahnědlou špičkou nebo dokonce zrna napadená plísní. Přítomnost plesnivých zrn s sebou navíc nese i nebezpečí nežádoucího přepěňování piva a zvýšeného obsahu mykotoxinů v pivu. Pěstitel ječmene může výrazným způsobem ovlivnit kvalitu a průběh sklizně a posklizňového ošetření zrna ječmene včetně jeho uskladnění. Obilky s vyraženými klíčky a mechanicky deformované jsou odrazem nešetrné sklizně a transportu zrna. Význam jednotlivých poškození a vad obilek ječmene a další informace obsahuje norma ČSN 46 1100-5 Sladovnický ječmen, která platí od 1. 1. 2006.

Odběratelé sladu požadují velké, **odrůdově čisté a homogenní partie** vybraných odrůd ječmene. Pěstitel může řadou agrotechnických opatření homogenitu dodávané partie pozitivně ovlivnit. Musí především najít rovnováhu mezi snahou dosáhnout maximálního výnosu a potřebou získat **homogenní partie kvalitního odrůdově čistého sladovnického ječmene**. Na počátku požadavků a snah je **certifikované osivo**.

---

*Vypracováno v rámci výzkumného záměru MSM6019369701.  
Vratislav Psota, VÚPS, Brno*