



Obr. 2: Poškození pokusných ploch s ozimou pšenicí v Kroměříži – stav k 20. lednu

V tomto období bylo možné dobře hodnotit meziodrůdové rozdíly v zimovzdornosti. V popředí jsou tři bloky odrůdových pokusů vysetých na parcelách o velikosti 10 m<sup>2</sup> ve čtyřech opakování, vzadu pokusy sortimentu ozimé pšenice čítající okolo 1000 parcel o velikosti 2,5 m<sup>2</sup>, ručně seté pokusy a malé množitelské plochy. Vzhledem k malému podílu přeživších parcel lze pokusy považovat za zničené.



Obr. 3: Poškození demonstračního odrůdového pokusu v Kroměříži – stav k 19. února

V první řadě parcel dole je vyseto žito a triticale, druhá řada světlých parcel ukazuje ozimý ječmen (rostliny ozimého ječmene byly zbělené po roztátém sněhu již 15. 1.), v třetí a čtvrté řadě parcel vzadu je ozimá pšenice. Snímek je pořízen přibližně ze stejného místa jako podobný snímek zveřejněný v předchozím čísle Obilnářských listů (viz číslo 1, 2003, strana 9). Z porovnání obou obrázků, pořízených s přibližně měsíčním časovým odstupem, je zřetelné, jak poškození dál vzrostlo působením třetího mrazového období.

## Černání pat stébel – narůstající problém obilovin

Ing. Dagmar Spitzerová

Zemědělský výzkumný ústav Kroměříž, s.r.o.

Základním předpokladem pro dobrý výnos zrna je dobře založený a ošetřovaný porost. Technologie pěstování obilnin je propracována do nejmenších detailů. Ale vždy se najde nějaký nečekaný problém. V posledních letech bylo nejvíce potíží vlivem nevypočitatelného počasí. Nejen počasí, ale i některé choroby obilnin, které se dříve zdaly být nevýznamné, se začínají projevovat jako vyvstávající problém. Byla to např. epidemie rzi plevové, virózy, braničnatka pšeničná, ale i černání pat stébel.

Černání pat stébel se v našich podmírkách vyskytovalo již dříve. Ale především díky dodržování osevních postupů se nestalo nebezpečnou chorobou. V posledních letech se však situace změnila. Díky špatné ekonomické situaci v zemědělství se pěstitelé zaměřují na pěstování plodin ekonomicky výhodných. Tím se zužují osevní postupy a převažují v nich obilniny. Podíl obilovin v osevních sledech řady podniků vysoce překračuje hranici 50%. Z tohoto důvodu se pěstuje obilnina po obilnině čím dál častěji, i několik let po sobě. Tato situace způsobila nárůst choroby černání pat stébel (take-all) v některých oblastech tak, že je v současné době velkým problémem. Předplodina je totiž nejdůležitějším faktorem ovlivňující napadení porostu.

Původce choroby je patogen *Gaeumannomyces graminis* var. *tritici*. Tato houba napadá většinu druhů trav z čeledi lipnicovitých (Poaceae). Z kulturních rostlin jsou to zejména pšenice, ječmen, triticale a žito. Nejméně je poškozováno žito, kte-

ré je však současně největším přenašečem černání pat stébel (Mielke 1998).

*Gaeumannomyces graminis* přetravává v půdě na strniště díky tzv. zelenému mostu – výdrol a plevelné trávy (včetně pýru). Díky této „živným půdám“ se pak přenáší na následnou plodinu. Čím déle má patogen možnost se šířit, tím vyšší je riziko výnosových ztrát. K napadení porostů dochází už na podzim (obr. č. 1), pokud má patogen vhodné podmínky pro růst (vlhký a teplý podzim). Napadány jsou náhylné kořínky mladých rostlin, které se dostanou do kontaktu s myceliem houby. Houbová vlákna rostou směrem ke kořinku, na jejich povrchu vytvoří infekční vlákna a pomocí enzymů, které rozpouštějí buněčnou stěnu, se houba dostává do tkání kořenového systému a cévních svazků. Z kořenů patogen prorůstá až k bázi stébla, v pozdějších fázích až na stéblo.

Na podzim je napadení kořenů jen špatně identifikovatelné. Napadené porosty zaostávají v růstu, žloutnou a mají redukovaný počet odnoží. Pokud je zima mírná, vlhká, jsou vytvořeny optimální podmínky pro rychlý rozvoj choroby na jaře a zejména v letních měsících. Napadené porosty hůře přezimují a jsou náhylnější k dalším chorobám (plíseň sněžná, stéblolam). Optimální podmínky pro rozvoj choroby nastávají při teplotě půdy nad 10 °C a vlhkém počasí, tedy v pozdně jarním období.

Patogena můžeme s vysokou přesností identifikovat v pozdním jaře, kdy se projeví choroba na kořenech.

Napadené kořeny jsou tmavě hnědé až černé, zesílené a lehce se lámou. Charakteristickým znakem přítomnosti patogena na kořenech v této fázi vývoje rostli je pokrytí kořenů tvrdou černou slupkou, mající vzhled příslušné hlíny (obr.č.2). Tato „hlína“ ale nejde smýt vodou a pevně drží na kořenech. Nejedná se totiž o zbytky špatně vymýté hlíny, ale o tvrdý shluk houbového mycelia, pevně zachyceného na i v kořenech.

Hodnocení intenzity napadení je vhodné provádět v době voskově-mléčné zralosti. Vzorky rostlin je nutné odebírat včetně neporušených kořenů (vyrýt). Stupeň napadení porostu lze určit po omytí kořenů rostlin proudem vody a jejich vyhodnocením na bílém pozadí (Puhl a Hermes, 1999).

V době dozrávání se mohou v porostech vyskytovat předčasně dozrálé vybělené klasy bud' jednotlivě, nebo ve shlucích různě roztroušených po celé ploše porostu. Pokud je intenzita napadení vysoká, dají se rostliny v tomto období lehce vytáhnout z půdy. Běloklast mohou způsobovat i jiní patogeni jako jsou např. houby rodu Fusarium a stéblolam (Pseudocercospora herpotrichoides). Z tohoto důvodu je dobré, aby se při zjištění běloklasti zjistil původce a následně se provedla ochranná opatření pro příští rok.

Celý kořenový a cévní systém napadených rostlin je nefunkční, rostliny usychají a předčasně dozrávají. Předčasné dozrávání je výrazně zejména v období sucha. Příčinou předčasného dozrávání je nedostatečný přísun vody a živin z půdy, protože cévní svazky jsou patogenem porušeny. Zrno zasychá, je menší a deformované. Snižuje se tím nejen výnos zrna, ale i jeho kvalitativní parametry.

V období dozrávání houba prorůstá na stéblo, které tím černá (obr. č. 3). Po sklizni se na strništi na bázích stébel vytváří černé plodničky perithecia. V peritheciích se tvoří askospory, které jsou vymršťovány do okolí. Ty jsou zdrojem primární infekce. Askospory nejsou šířeny na velké vzdálenosti. Napadají nejbližší kořeny a z napadených kořenů se infekce šíří dále na zdravé, ale náchylné kořeny (sekundární infekce). Při silném napadení může ztráta na výnosech dosáhnout až 50%.

Ochrana proti černání pat stébel je v současnosti možná dvojím způsobem a to aplikací speciálních mořidel nebo změnou agrotechnických postupů, v tomto případě hlavně přerušením obilních sledů jinými plodinami, které nejsou hostitelem tohoto patogena.

- **fungicidy** – zatím se omezují na používání mořidel. Jedná se dnes o dva zkoušené přípravky, z nichž přípravek Latitude se již v omezené míře používá.
- **agrotechnická opatření** – volba předplodiny (cukrovka, brambory, mák, řepka, kukuřice, luskoviny, oves atd.), výběrem vhodné odrůdy do konkrétních pěstitelských podmínek a zvýšením dávek dusíku (amoniakální formy). Vyšší pravděpodobnost napadení houbou Gaeumannomyces graminis je na půdách těžších, vlhčích, s omezeným výskytem antagonistů (Pseudomonas fluorescens).
- včasná likvidace výdrolu a plevelů na pozemcích.

Pokud se v porostu během dozrávání objeví vybělené klasy, je nutné jim věnovat pozornost. Zjistit důvod, proč bělají a podívat se rostlinám na kořinek. Je nutné podotknout, že zbělené klasy se nevyskytují vždy při napadení porostu Gaeumannomyces graminis. Pokud počasí během vegetace je dostatečně příznivé pro růst plodiny, mohou být projevy choroby omezeny. Určitě se však vyplatí, když se kontrola porostu provádí i u porostů bez příznaků napadení patogenem. Dobrý stav kořenového systému zajistí nejen kvantitativně, ale i kvalitativně dobré výsledky.

#### Literatura:

Mielke H. (1998): Studien zum Befall des Weizens mit Gaeumannomyces graminis (Sacc.) von Arx et Olivier var. tritici Walker unter besonderer Berücksichtigung der Sorten- und Artenanfälligkeit sowie der Bekämpfung des Erregers. – Mitt. Biol. BundAnst. Ld.- u. Forstw. H.– 359.

Puhl T., Hermes J. : Neue Boniturmethode zur Feststellung des Schwarzfleckigkeitsbefalls. Getreide 5.Jg.(1) 1999,38–39.



Obr. č. 1: Posklizňové zbytky jsou hlavním zdrojem infekce



Obr. č. 2: Rozdíly mezi zdravou a napadenou rostlinou



(foto: autorka)

Obr. č. 3: Prorůstání patogena na bázi stébla