

Vážná hrozba pro světovou sklizeň pšenice

Přeložila a zpracovala:
RNDr. Ivana Polišenská, Ph.D.
Agrotest fyto, s.r.o., Kroměříž

Zabiják pšenice

Zdroj: A. Donley: *Wheat killer, World Grain*, březen 2008, <http://www.world-grain.com>

Vědci i odpovědní představitelé FAO se obávají, že nová virulentní forma rzi travní může zdevastovat úrodu pšenice v celých oblastech

Všeobecně je jako největší hrozba pro světovou sklizeň pšenice vnímáno sucho. Potvrzením těchto obav bylo například sucho, které ničilo pšenici v posledních dvou letech v Austrálii. Vědci však tvrdí, že existuje ještě závažnější ohrožení, a to ohrožení s původem ve východní Africe, šířící se nyní na arabském poloostrově a mající potenciál zachvátit i ostatní části světa.

Jedná se o nový, velmi virulentní kmen rzi travní *Puccinia graminis* Pers.:Pers (černá rzi trav), proti němuž není převážná část nyní pěstovaných odrůd pšenice odolná. Tento nový kmen rzi travní, který je na napadených pšeničných polích schopen totálně zničit celou sklizeň, byl zjištěn v Ugandě v roce 1999 a dostal název podle svého místa a doby nálezů Ug99.

Spóry rzi travní jsou přenášeny větrem na velké vzdálenosti a je možný i jejich přenos mezi kontinenty. Generální ředitel FAO Dr. Jacques Diouf vyjádřil obavy, že světová sklizeň pšenice by mohla být v případě rozšíření tohoto kmenu rzi do hlavních produkčních oblastí pšenice vážně ohrožena. Podle jeho vyjádření má tato choroba, vzhledem ke své rychlosti šíření, potenciál způsobit celosvětovou epidemii a zapříčinit ztráty na výnosech pšenice v hodnotě několik miliard dolarů. To může vést k dalšímu zvýšení cen pšenice a k nedostatku potravin v některých oblastech. Zejména by byly postiženy ty rozvojové země, které spoléhají na pšenici jako na základ své potravinové soběstačnosti a jak ukazují poslední výsledky monitorování postupu Ug99, právě do těchto zemí pohroma směřuje. Choroba se zatím rozšířila z Ugandy do Keni, Etiopie a Súdánu a v dubnu 2007 byla potvrzena v Jemenu. Vědci navíc zjistili, že Ug99 nalezená v Jemenu zmutovala a je ještě více virulentnější, než původní kmen pocházející z východní Afriky.

Ve skutečnosti Ug99 zmutovala během své pouti do Jemenu již dvakrát, a to ve smyslu překonání dalších dvou genů odolnosti u pšenice. Ztráta genu rezistence u rostliny je přitom přirovnávána ke vzniku rezistence na antibiotika v humánní medicíně. Odhaduje se, že nyní až 90 % ve světě pěstovaných odrůd pšenice není vůči novému kmeni rzi travní odolných.

Střední Východ na pozoru

Na základě analýzy směrů vzdušného proudění se spóry rzi travní budou nyní pravděpodobně šířit z Jemenu severně podél Rudého moře do Egypta, přes Arabský poloostrov a dále na Střední východ. Pak se může patogen snadno dostat do Turecka, Indie nebo Číny.

Země v této předpokládané, nejvíce pravděpodobné cestě pro šíření patogenu, pěstují pšenici na více než 65 miliónech hektarů, což na základě údajů FAO činí 25 % světové sklizeň pšenice.

Vědci mají již s obdobnými jevy zkušenosti. V osmdesátých letech 20. století se virulentní kmen rzi plevové (*P. striiformis*), choroby pšenice podobné rzi travní, šířil podobnou cestou jako nyní Ug99 z Východní Afriky přes Rudé moře do Jemenu. Pak v průběhu čtyř let dorazil přes Střední východ a Střední Asii do Jižní Asie. Závažné epidemie rzi plevové byly tehdy zaznamenány v Egyptě, Sýrii, Turecku, Íráku, Íránu, Afghánistánu a Pákistánu. Celkové finanční ztráty byly vyčísleny na více než jednu miliardu dolarů.

Obavy ze šíření Ug99 nyní posiluje také fakt, že rez se šíří do zemí, ve kterých se hojně vyskytují keře dřívěšálů, které pro rez travní slouží jako mezihostitelský druh. Vítr a proudění větru může zanášet spóry rzi travní na pozoruhodné vzdálenosti. Vědci např. zjistili, že během epidemie rzi travní v USA v padesátých letech, kdy bylo zničeno více než 50 % sklizeň jarní pšenice, byly spóry přeneseny na vzdálenost více než jednoho tisíce kilometrů z centrálních planin, kde se pěstuje ozimá pšenice, do států severních planin, jako jsou Minnesota a Severní Dakota, kde je pěstována převážně jarní pšenice. Mnoho vědců se také domnívá, že náhlý výskyt rzi travní před mnoha lety v Austrálii byl způsoben spórami, které tam doputovaly díky atmosférickému jevu zvanému „jet stream“, což jsou pásy rychle proudícího vzduchu v horních vrstvách troposféry, z téměř 11 tisíc kilometrů vzdálené Angoly.

Plány na ochranu pšenice

Proti rzi travní je účinná celá řada fungicidů, problém je však v tom, že většina farmářů právě v těch zemích, kam Ug99 směřuje, si je nemůže dovolit. Hlavní zbraní proti Ug99 by měl tedy být vývoj nových odrůd pšenice se zlepšenou, geneticky založenou odolností proti tomuto patogenu. Vědci již našli slibný pokusný materiál, ovšem mezi prvními šlechtitelskými pokusy a odrůdou pšenice rezistentní vůči rzi travní a přitom vhodnou pro běžné pěstování na miliónech hektarů, uplyne minimálně několik let společného úsilí mezinárodních vědeckého společenství.

Nositel Nobelovy ceny Norman Borlaug, považovaný za otce tzv. „Zelené revoluce“, je vzhledem k potlačení nové hrozby Ug99 optimista. „Víme co dělat a jak to udělat“ řekl Borlaug v roce 2007 v tiskovém prohlášení CIMMYT. „Vše, co k potlačení této hrozby nyní potřebujeme, jsou finanční zdroje, vědecká spolupráce a politická vůle“.

Zabiják pšenice zjištěn v Íránu

Zdroj: *Tisková zpráva FAO ze dne 5. března 2008*

www.fao.org/newsroom/en/news/2008/1000805/index.html

Nebezpečná choroba pšenice na pohybu ze Západní Afriky na Střední Východ

Vláda Islámské republiky Íránu informovala FAO, že kmen rzi travní Ug99 byl nalezen v Íránu na některých lokalitách v Broujerdu a Hamedanu na západě země. Laboratorní testy tuto skutečnost potvrdily. Podle prohlášení íránské vlády budou pro boj s touto chorobou posíleny výzkumné kapacity.

Univerzita v Cornellu povede globální spolupráci pro boj se rzí na pšenici

Zdroj: Tiskové prohlášení University v Cornellu ze dne 2. dubna 2008,
http://www.wheatrust.cornell.edu/about/documents/press_release.pdf

Univerzita v Cornellu (USA) oznámila získání grantu ve výši 26,8 miliónů amerických dolarů z nadace Billa a Melindy Gatesových pro program založený na globální spolupráci vědců při boji s nebezpečnou hrozbou pro světové zásoby potravin, s novým kmenem rzí travní Ug99.

Projekt zvaný „Trvalá odolnost pšenice proti rzem“ (DRRW – Durable Rust Resistance in Wheat) je založena na spolupráci 17 institucí, které budou soustřeďovat své úsilí na vyšlechtění nových odrůd pšenice se zlepšenou odolností proti rzem. Hlavním cílem je ochránit farmáře s omezenými finančními zdroji i spotřebitele ze zvláště zranitelných částí světa před katastrofálními ztrátami na výnosech pšenice způsobených touto chorobou. Jedná se zejména o Indii, dále Pákistán, východní Afriku, Střední Východ a Severní Afriku.

Při příležitosti oznámení o udělení grantu promluvil také Norman Borlaug, nyní 94letý laureát Nobelovy ceny míru: „Rzi nerespektují žádné politické hranice a jejich spory nepotřebují pro cestování vzdušnými proudy pasy. Boj s tímto smrtelným nepřítelem vyžaduje bystré a zapálené vědce, výkonnou síť široké mezinárodní spolupráce a efektivní program pro dodávky osiva.“

Řízením celého projektu, na kterém se podílejí kromě organizací CIMMYT, ICARDA a FAO také národní výzkumné organizace z Etiopie, Keni, USA, Kanady, Číny, Austrálie a Jižní Afriky, byl pověřen šlechtitel prof. Coffman z Univerzity v Cornellu (USA). „Farmáři potřebují mít k dispozici odrůdu pšenice, schopné odolávat novému kmeni rzí travní, zejména v těch rozvojových zemích, které spoléhají na pšenici jako na základní potravinovou surovinu a kde zdroje pro financování nákupu fungicidů téměř neexistují“, řekl prof. Coffman.

Popis choroby

Černá rzivost trav (*Puccinia graminis* Pers.: Pers)

Houbová choroba pšenice, také známá pod názvem „rez travní“. Anglicky „stem rust“ nebo „black rust“. Symptomy mají podobu drobných oválných lézí, které jsou tvořeny kupkami uredospor. Ty jsou nalézány převážně na listových pochvách, stéblech a klasech, na rozdíl od u nás známější hnědé rzivosti pšenice (rez pšeničná – *Puccinia persistens* subsp. *tritricina* (Eriks.) Urban et Marková, syn. *Puccinia recondita* f.sp. *tritici* nebo také *Puccinia tritricina*), která napadá především listy. V pozdějším stádiu zralosti je možno na stejných místech pozorovat černé kupky zimních výtrusů (teleutospory). Mezhospitelskými druhy jsou zejména dřišťáky. Vyskytuje se všude na světě tam, kde se pěstuje pšenice. Její výskyt a závažnost ztrát jsou podporovány teplým až horkým počasím (mezi 25–30°C během dne), v noci je optimální teplota mezi 15–20°C s dostatečnou vlhkostí v podobě rosy. Spóry se mohou větrem šířit na značné vzdálenosti. Ztráty na výnosech bývají značné, dosahují 50–70 %. Zrna jsou scvrklá vzhledem k nedostatečnému transportu živin do klasů v důsledku poškození transportních tkání stébel. Silné napadení může způsobit lámání stébel.

Výklad pojmů:

Norman E. Borlaug

Narozen 1914, americký šlechtitel pšenice a agronom, humanista, nositel Nobelovy ceny míru za rok 1970. Vyšlechtil vyso-

ce výnosné a přitom k chorobám odolné odrůdy pšenice. V polovině dvacátého století zavedl pěstování těchto odrůd spolu s moderními zemědělskými technologiemi v Mexiku, Pákistánu a Indii. Tento proces byl později nazván „Zelená revoluce“. Je považován za zachránce více než miliardy lidí od hladomoru. Nobelova cena míru mu byla udělena jako ocenění jeho přínosu pro globální zvýšení potravinové produkce. Norman Borlaug je nyní předsedou BGRI (Borlaug Global Rust Initiative). Stálými členy BGRI jsou Univerzita v Cornellu, CIMMYT, ICARDA a FAO, alternujícími členy jsou zástupci Keni, Etiopie, Egypta, Turecka, Pákistánu, Indie, Číny, Austrálie, Kanady a USA. Jejich cílem je systematicky a ve světovém měřítku snižovat ztráty pšenice způsobené obilními rzemi na pšenících a napomáhat vývoji výkonného mezinárodního systému pro boj s těmito chorobami.

CIMMYT

Nevýdělečná výzkumná organizace založená díky pilotnímu programu mexické vlády a Rockefellerovy nadace v roce 1943. Je zaměřená na zlepšení životních podmínek v rozvojových zemích Asie, Afriky a Latinské Ameriky. Zkratka CIMMYT je odvozená od španělské verze názvu organizace, který je možno přeložit jako „Mezinárodní organizace pro zlepšování odrůd kukuřice a pšenice“. Její sídlo je v El Batanu v Mexiku.

FAO

FAO (Food and Agriculture Organization) je hlavním orgánem OSN pro otázky rozvoje zemědělských oblastí. Svou činností usiluje o zmírňování chudoby a hladu. FAO byla založena na konferenci v Quebecu 16. října 1945 a tento den je každoročně připomínán jako Mezinárodní den výživy. Poskytuje rozvojovou pomoc, poradenství v oblasti strategií a plánování, shromažďuje, zpracovává a šíří informace a slouží jako mezinárodní fórum pro diskuse o otázkách zemědělství a výživy. Generálním ředitelem FAO je nyní Dr. Jacques Diouf ze Senegalu, sídlo organizace je v Římě.

ICARDA

Jedná se o mezinárodní organizaci pro zemědělský výzkum v suchých oblastech (International Centre for Agricultural Research in the Dry Areas) založenou v roce 1977. Hlavní výzkumná stanice a administrativní centrum jsou v Aleppu v Sýrii. Cílem je zlepšovat životní podmínky chudých obyvatel žijících v suchých oblastech rozvojového světa zvyšováním jejich zemědělské produkce, produktivity a nutriční kvality vypěstovaných potravin za současného zachování a ochrany přírodních zdrojů. Je součástí sítě 15 center strategicky lokalizovaných po celém světě a podporovaných organizací pro mezinárodní zemědělský výzkum (CGIAR – Consultative Group for Agricultural Research).

Nadace Billa a Melindy Gatesových

Motem nadace je přesvědčení, že životy všech lidí mají stejnou hodnotu. V rozvojových zemích se soustřeďuje na zlepšení zdravotního stavu populace a na poskytnutí šance pozvednout se vlastními silami z extrémní chudoby. Nadace dosud věnovala přes 700 miliónů dolarů v podobě různých grantů na podporu rozvoje zemědělské strategie zaměřené na poskytování nástrojů a příležitostí drobným farmářům v rozvojových zemích s cílem zvýšení jejich produktivity a zlepšení životních podmínek.

Kontakt: Polisenska.ivana@vukrom.cz