

Žito a napadení paličkovicí nachovou

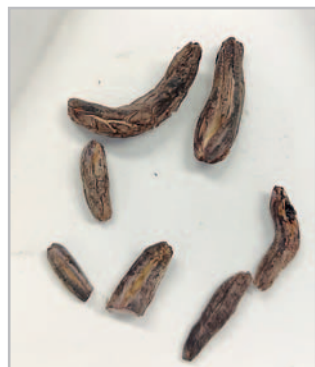
Žito patřilo v České republice do druhé světové války mezi nejpěstovanější druh obilniny u nás. Po konci války ustoupilo žito pšenici a ječmeni, které byly lépe přizpůsobeny intenzivnímu hospodářství. V posledních letech opět nabírá žito na významu díky trendu zdravé výživy, do které žito rozhodně patří. Následující článek se věnuje náchylnosti vybraných odrůd žita setého k napadení paličkovici nachovou (*Claviceps purpurea*) včetně procesu uznávacího řízení.

Do roku 1992 se v České republice pěstovaly jen odrůdy typu populace, např. Albedo, Dankowskie Nowe a Selgo. Populační odrůdy se skládají z více rodičovských komponent, které se udržují odděleně. Jsou výnosné po více generaci. Křížením dvou a více rodičovských linií vznikají hybridní odrůdy, které se dále nereprodukuje. Po vyšlechtění první hybridní odrůdy Marder a pak následujících Apart, Fernando, Picasso, Trevis atd. se však především díky vyšším výnosům začaly ve velké míře hybridy pěstovat. Jejich dalšími přednostmi jsou lepší příjem vody a živin, minimální náročnost na předplodiny a půdní podmínky. Navíc se díky dobré odolnosti vůči mrazu a zimě mohou pěstovat i v náročných podmínkách marginálních oblastí.

S nástupem hybridních odrůd se však vrátil do popředí zájmu námel. Jedná se o fialovo-černé sklerocium protáhlého zakřiveného tvaru, které nahrazuje obilky v klasech. Hybridní odrůdy jsou typické dlouhodobým kvetením, které poskytuje houbě dostatek času k infekci. Námel prakticky soutěží s pylem o to, kdo se první uchytí na blizně. Vývoj a šíření námele se liší v jednotlivých letech v závislosti na počasí a zemědělské praxi. Námel u nás od druhé poloviny 18. století nepůsobil žádné potíže a do roku 2000 byla jeho přítomnost u registrovaných odrůd žita považována za bezvýznamnou. V období let 2001–2003 došlo k velkému nárůstu sklerocií námele ve sklizni. U 44 pěstitelů a množitelů žita bylo přítomno 20–200 kusů námele na 1 kg semen. Nejvyšší obsah námele ve vzorku činil dokonce 2200 kusů/kg. Obdobná situace pokračovala i v letech 2004–2005. V následujících dvou letech došlo k úbytku sklerocií námele v žitě, ale na druhou stranu narostl jejich počet u některých odrůd tritikale, např. Legalo (50–80 kusů/kg). Opětný výskyt

námelu se netýká jen České republiky, ale prakticky celého světa, s výjimkou Velkých plání (Great Plains) v Severní Americe, které jsou endemickou oblastí paličkovice nachové. Mezi hostitele se řadí až 400 rostlinných druhů, mezi nejnáchylnější patří žito, tritikale, trávy a další obilniny.

Díky jednoduchému přístupu ke sklerociím námele se paličko-



Námel a jeho zlomky
Foto Eva Hozmanová

více nachová řadí mezi nejdéle studované houby. Složení námelu bylo zkoumáno ještě před zavedením kultivace v umělých kulturách. Námel je často využíván jako modelový organismus pro zkoumání všech věreckovýtrusných hub. Alkaloidy obsažené v námelu jsou důležité nejen z hlediska vlivu na rostlinnou výrobu, zdraví lidí a zvířat, ale i jako léčiva.

Přehledky množitelských porostů

Aby bylo osivo uznáno podle zákona č. 219/2003 Sb., o uvádění do oběhu osiva a sadby pěstovaných rostlin a o změně některých zákonů (zákon o oběhu osiva a sadby), musí projít procesem uznávacího řízení. Prvním úkonem je podání žádosti dodavatelem osiva na Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (dále jen Ústav), kde je žádost zkontrolována a přidělena místně příslušnému inspektorovi oddělení terénní inspekce, ne-

bo vzorkovateli pověřenému ústavem. Pověřený vzorkovatel má pravomoc pouze pro přehlížení rozmnožovacího materiálu kategorie certifikované osivo. Je-li porost přihlášen v kategorii rozmnožovací materiál předstupňů nejvyšší generace (SE1), pak se přehlídka provádí tzv. komisionálně za účasti dalšího inspektora.

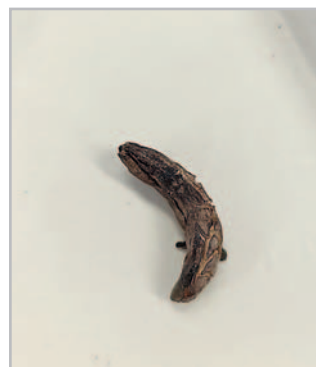
Před provedením přehlídky kontroluje přehlízitel předplodiny a izolační vzdálenosti prostřednictvím Registru pěstů (LPIS). Při vlastní přehlídce je sledován vedle celkového stavu porostu, čistoty odrůdy, zaplevelení a izolací (minimálních vzdáleností) od ostatních porostů také zdravotní stav. Konkrétně u palčivkovice nachové (*Claviceps purpurea*) se hodnotí množství rostlin se sklerocií. U kategorií SE a E je limit sklerocií 10 rostlin na 100 m² a u kategorie C 20 rostlin na 100 m². Při sledování výskytu palčivkovice nachové se vynechávají okraje pozemků a souvratě.

Po dokončení všech přehlídek je dodavateli (přihlašovatel) Ústavem vydán buď Uznávací list porostu, nebo Rozhodnutí o neuznání množitelské porostu, jejichž přílohou jsou Záznamy o výsledcích přehlídek množitelských porostů.

Odběr vzorků

Po vydání Uznávacího listu jsou porosty sklizeny a převezeny na čistící stanice, kde se osivo podle potřeby dosuší, přečistí a případně namoří. Přečištěné osivo se rozdělí do partií, uloží do obalů (vaky, pytle, ohradové palety) a opatří návěskami s přiděleným číslem partie. Maximální hmotnost jedné partie obilnin je 30 tun s možností překročení o 5 %. K takto připraveným partiím je přizván úřední vzorkovatel, který provede odběr vzorku. Úředním vzorkovatelem může být buď inspektor Ústavu, nebo osoba pověřená Ústavem, která má však omezené pravomoci,

např. smí vzorkovat jen osivo kategorie C. Před vlastním vzorkováním připraví dodavatel žádost o uznání osiva, uznávací list porostu, evidenci vyrobeného osiva a použitých návěsek, vzorkovnici (papírový vícevrstvý sáček s údaji o partii) a vhodnou nádobu na odběr vzorku pro stanovení vlhkosti. Vzorkovatel kontroluje všechny předložené dokumenty, objem vyrobeného



Sklerocium námele

osiva oproti odhadu výnosu při přehlídce. Následně provede odběr vzorku buď ručně (bodcové vzorkovadlo u pytlů a vaků, dvoupřístřkové vzorkovadlo u ohradových palet) nebo z automatického vzorkovadla, je-li jím čistící stanice vybavena a zkontroluje stav, počet a značení obalů. Velikosti vzorků jsou stanoveny vyhláškou č. 61/2011 Sb., u obilnin se odebírá 1 kg. Vzorky se rozdělí prostřednictvím děličky na správnou velikost, přesypou do připravených vzorkovnic, uloží do látkového sáčku a zaplombují. Laboratorní vzorek se posílá se vzorkem na vlhkost do laboratoře (laboratoře Ústavu, nebo pověřené laboratoře), jeden vzorek zůstává jako rezerva na čistící stanici a další vzorky se odebírají a odesílají podle vyhlášky č. 61/2011 Sb.

Laboratorní zkoušení

Po doručení odebraného vzorku do laboratoře je provedena kontrola označení obalu, nepo-

škozenost obalu a plomb a totožnost údajů na vzorkovnici a v žádosti. Při zjištěné závadě je informován dodavatel, a buď se závady odstraní a vzorek je následně rozborován, nebo se odmítne přijetí vzorku a je potřeba provést nový odběr vzorku. Každému vzorku přijatému do laboratoře je přiřazeno evidenční číslo, které jej provází po celou dobu zkoušek.

Jednotlivé úřední zkoušky, které je potřeba provést v laboratorii jsou stanoveny ve vyhlášce č. 129/2012 Sb. U žita se jedná konkrétně o čistotu osiva (%), příměs jiných rostlinných druhů, síťové třídění, vlhkost, klíčivost, zjištění přítomnosti živočišných škůdců. Zkouška zdravotního stavu se provádí jen u nemorených osiv. Uvede-li však dodavatel v žádosti, že osivo bude uváděno do oběhu jen mořené, pak se zdravotní stav nezkouší ani u nemoreného osiva. Dále je možné provést na základě žádosti dodavatele stanovení HTS/HMKS (hmotnost tisíce semen/hmotnost jednoho milionu klíčivých semen v kilogramu) a biochemickou zkoušku životaschopnosti.

Námel a sklerocia se zjišťují makroskopicky při analytické zkoušce čistoty. Nejvyšší dovolený počet námelů, sklerocií a jejich zlomků v 1000 greecech činí u kategorií SE a E 2 kusy, u kategorie C-nehybridní 6 kusů a u kategorie C-hybridní 9 kusů. Po dokončení laboratorního testování je dodavatelé vydán buď Uznávající list, nebo Rozhodnutí o neuznání osiva. Po ukončení zkoušek se laboratorní vzorky osiva ukládají, tak aby nedošlo ke snížení kvality osiva, alespoň do konce nejbližšího vegetačního období daného druhu.

Porovnání dat

Byly porovnány laboratorní výsledky uznávacího řízení Ústavu z informačního systému osiv a sadby (dále jen ISOOS) všech partií osiva ozimého žita zasla-

ných do pověřených laboratoří nebo laboratoří ústavu k prvnímu uznání za roky 2013–2022. Konkrétně byly porovnávány počty námele a jeho zlomků (ks/1 kg).

Výsledky

Celkový počet porovnávaných odrůd činí 47. Některé odrůdy se testovaly v každém roce, konkrétně Herakles, Lesan, Borfuro, Sito 70, Gonello, Aventino a Daň-



Průřez námele

kowskie Diament. Jiné pouze v některých letech, např. Powergreen jen v letech 2019 a 2020 nebo SU Performer TS jen v roce 2017. V různých letech se u různých odrůd lišily počty zkoušených partií, proto byl k porovnání použit průměrný výskyt námele a jeho zlomků u jednotlivých odrůd.

Ze 47 odrůd přihlášených ku znávacímu řízení bylo prvních pět míst obsazeno hybridními odrůdami SU Nasri, Gonello, KWS Magnifico, SU Performer a SU Santini. Nejvyšší zaznamenaný obsah sklerocií námele ve vzorku činil 118 kusů u odrůdy SU Nasri v roce 2021, čímž byla překročena norma na vlastnosti osiva 13x. Poměrně vysoké obsahy námele u populačních odrůd byly porovnány u Lesan, Dańkowskie Diament a Inspector. Z důvodu nadlimitních výskytů námele bylo zamítnuto během sledovaných 10 let celkem osm partií žita ozimého. Zbylých 163 neuznaných partií nesplnilo některou z podmínek klíčivosti, vlhkosti, výskytu jiných rostlinných druhů, síťového třídění, čistoty nebo vysokého podílu zadiny.

Nejen na základě údajů Ústavu, ale i z výsledků ostatních autorů zabývajících se touto problematikou vyplývá, že jsou hybridní odrůdy více napadány *Claviceps purpurea* než populační.

Některé studie předpovídají nárůst pěstování hybridních odrůd oproti populačním z důvodů vyšších výnosů. Nicméně v České republice je podíl množitelských porostů hybridních i populačních odrůd téměř stejný. Konkrétně ze 47 přihlášených a testovaných odrůd bylo 26 hybridních a 21 populačních odrůd.

Vyhledávání odrůd s vyšší odolností vůči napadení paličkovci nachovou je správným směrem k omezování výskytu námelových alkaloidů v žitných produktech.

Ing. Eva Hozmanová
Ústřední kontrolní a zkušební
ústav zemědělský

