

STOLBUR

Potato stolbur phytoplasma

- choroba stále významná



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



Původce stolbaru, potato stolbur phytoplasma, je přísně sledovaným škodlivým organismem.

V 50. letech dvacátého století byl stolbur u bramboru, rajče a dalších rostlin považován za hospodářsky významnou chorobu hlavně v jižních oblastech Moravy, Slovenska, ale i v dalších zemích střední a jižní Evropy.



příznaky stolbaru na bramboru, prožloutávání vrcholku

Poté byl na našem území však jeho význam nepatrný. Teprve od roku 2001 je jeho výskyt v České republice zaznamenáván opět častěji (brambor, rajče, paprika, celer) a vzestup významnosti je možné očekávat v nížinných a teplých oblastech (do 400 m n.m.).

Taxonomické zařazení

Bacteria: Tenericutes (oddělení): Mollicutes (třída): Phytoplasma (rod)

Zeměpisné rozšíření

Stolbur je rozšířen v Bulharsku, České republice, na jihu bývalého SSSR a v bývalé Jugoslávii. Lokálně se nachází v Belgii, Francii, Maďarsku, Itálii, Polsku, Portugalsku, Rakousku, Rumunsku, Slovensku, Španělsku, Švýcarsku.

Zprávy o jeho výskytu jsou také z Austrálie, Číny, Indie, Izraele, Kypru, Libanonu, Turecka a dalších asijských států, jižní Afriky a USA.

Hostitelské rostliny

Potato stolbur phytoplasma napadá rostliny čeledi lilkovitých (45 druhů). Hlavními hospodářsky významnými hostiteli jsou brambor, rajče, paprika



příznaky stolbaru na bramboru, poškození listů, hlíz

a lilek. Stolbur má však širší okruh hostitelů, přinejmenším 16 dalších druhů v šesti rodech je náhylných, včetně plevelů ze složnokvětých a svlačcovitých (svlačec rolní), bobovitých (jetel), kokoticovitých (kokotice), lilkovitých (durman, rulík zlomocný) aj. Nověji jsou zde řazeny rostliny z čeledi miříkovitých (mrkev, celer), cukrovka a vinná réva.

Biologie a identifikace

Fytoplazmy, dříve nazývané mykoplasmám podobné organizmy (MLO), jsou parazité mnohem větší než viry, ale menší než bakterie. Na rozdíl od bakterií postrádají pevnou stěnu buněčnou, mají pouze pružnou uzavírající jednotkovou membránu a proto jsou tvarově velmi variabilní. Obsahují DNA, množí se pučením nebo přehrádečným dělením a nacházejí se ve floému i floémovém parenchymu nemocných rostlin nebo jejich živých částí (hlízy, kořeny víceletých plodin, trvalých plevelů apod.). Nejsou přenášeny mechanicky (štávou), semenem ani in vitro kultivovány. Zvláštní přístup a speciální metody se uplatňují při identifikaci fytoplazem, které nelze kultivovat. Využívá se příznaků na hostitelských rostlinách, pozorování v elektronovém mikroskopu, biologických testů na indikátorových rostlinách. Nověji se využívá barvení fytoplazmové DNA fluorochromem DAPI, analýza pomocí polymerázové řetězové reakce (PCR), polymorfismu restrikčních fragmentů (RFLP).

Příznaky napadení

Příznaky na bramboru

První příznaky onemocnění se objevují obyčejně až v druhé polovině léta. Při napadení v raných vývojových fázích dojde k velkým ztrátám na výno-



příznaky stolbaru na bramboru, žloutnutí a fialovění listů

sech. Na počátku infekce dochází k barevným změnám horních listů, které se zbarvují do žluta, fialova, případně červena a lžicovitě se svinují podél hlavní žilky, podobně jako je tomu u virové svinutky. Z úžlabí listů vyrůstají výhonky v ostrém úhlu proti hlavnímu stonku, mohou se zde tvořit vzdušné hlízky a stolony. V krčkové části stonku dochází k nekrotizaci parenchymu a lýka. Rostliny jsou zakrslé, mají zkrácená internodia a metlovatí. Silně napadené rostliny postupně vadnou a odumírají. Korunní plátky zelenají a jednotlivé květní části se redukují. Hlízy jsou malé, gumovité a zavadlé, při skladování jsou náhylné k hniliobám. Napadené hlízy vytvářejí mnoho slabých, tenkých (nitkovitých) klíčků.

Příznaky na rajčeti

U rostlin rajčete dochází k zkracování internodií a redukcii všech orgánů, je potlačený růst vegetačního vrcholu, projevuje se zvýšené vyrůstání výhonků v úžlabí listů, čímž vzniká metlovitost a růžicovité nahromadění listů. Listy se podél střední žilky stáčejí nahoru, mají anthokyanové zbarvení, jsou malé a předčasně vadnou. Ve zvýšené míře se vytvářejí adventivní ko-

řinky. Květy zůstávají abnormálně vzpřímené, okvětní plátky jsou zelené, kalich může být slabě fialový, kališní lístky srostlé a kalich zvětšený. Jednotlivé květy mohou být sterilní. Plody dozrávají pomalu, špatně se vybarvují, jsou drobné, zasychají a jsou bez chuti. Obsahují méně semen než plody zdravé. Stopky plodů jsou tenké. Při časném napadení dochází k silné redukci úrody.

Příznaky na paprice

První symptomy se ukazují na vrcholku rostliny, listy se stáčejí, okraje nabývají chlorotického zbarvení, mezi nervy se tvoří nažloutlé skvrny. Chloróza se rozšiřuje po celé rostlině a rostlina nabývá vzpřímeného keřovitého tvaru. Tvar květů zůstává beze změny, ale značná část květů je sterilní, květy přitom opadávají. Vytvářejí-li se plody, pak jsou znetvořené, drobné



příznaky stolburu na celeru

a tvrdé. Za 10-15 dnů po projevení se prvních symptomů začíná rostlina vadnout od spodních partií, část listů opadává, někdy i celá rostlina zůstává bez listů. Kořen odumírá. První známky vadnutí se projevují v polovině července, maximální ochuravění se projevuje v polovině srpna.

Příznaky na celeru

Dochází k postupnému žloutnutí listů, odumírání starších listů až celých rostlin. Rostliny jsou zakrslé.



příznaky stolbaru na celeru

Možnost záměny

Stáčení listů může působit také virus – svinutka bramboru, zde však dochází k stáčení spodních listů, kdežto u stolbaru postupuje stáčení listů od vrcholku k bázi rostliny. Stáčení listů může mít vlivem povětrnostních



příznaky stolbaru na bramboru, poškození listů, fialovění výhonků

podmínek i fyziologický původ. Některé podobné příznaky může vyvolat i žloutenka aster a patogenní houby (*Rhizoctonia* spp., *Verticillium* spp., *Fusarium* spp.).

Způsob šíření

Přenašečmi stolburu jsou některé druhy křísů, nejvýznamnější pro střední

a východní Evropu je žilnatka virusonosná (*Hyalesthes obsoletus*) z čeledě žilnatkovitých (Cixiidae). Tato žilnatka není schopna přenést fytoplazmu ihned po sání, ale až po uplynutí určité inkubační doby, přibližně 2-7 dnů. První příznaky onemocnění se na rostlinách projeví průměrně za 14 dní po osídlení rostlin infikovanou žilnatkou. Přenos stolburu je možný také vegetativním množením a parazitickou plevelnou rostlinou - kokotící. Pravděpodobnost přenosu stolburu mechanicky



přenašeč *Hyalesthes obsoletus*

je velmi malá, hlízami bramboru se přenáší sporadicky a přenos semenem není prokázán.

Ochrana

Rizika škodlivého výskytu stolburu vznikají hlavně v teplých nižinných oblastech pěstování jeho hostitelských plodin. Zvláště zde je důležité dodržovat následující zásady ochrany proti této chorobě :

- Hubit svlačec rolní jako hlavní rezervoárovou rostlinu, tvořící přirozená ohniska nákazy, a jiné plevely, na nichž se tato fytoplazma vyskytuje. Důležitá je rovněž likvidace posklizňových zbytků napadených porostů.
- Hubit křisy jako přenašeče stolburu, a to insekticidními postříky pokud možno okamžitě po každém náletu na porosty rajče a papriky. K prvním masovým náletům křisů obvykle dochází po první seči vojtěšky, popř. dalších jetelovin, které bývají častým místem výskytu křisů. V blízkosti těchto porostů se rovněž rajče ani papriku nedoporučuje pěstovat.
- Dodržovat správné agrotechnické zásady při pěstování rostlin (struktura půdy, výživa, porosty bez plevelů, optimální vláhový režim), aby období od případného napadení rostlin fytoplazmou stolburu do projevu přízna-

ků choroby (inkubační doba) bylo co nejdelení a nedocházelo k druhotným infekcím.

- Vysazovat úředně uznanou sadbu brambor a při výsadbě se vyhnout blízkosti porostů hostitelských rostlin fytoplazmy stolburu.

Upozornění

Fytoplazma stolburu bramboru je škodlivý organismus, jehož zavlékání a rozšiřování na území Evropských



svlačec rolní *Convolvulus arvensis*

Společenství je podle zákona č. 326/2004 Sb. o rostlinolékařské péči a o změně některých souvisejících zákonů zakázáno, pokud se tento patogen vyskytuje na rostlinách Solanaceae určených k pěstování, kromě osiva (tedy na sadbových hlízách, sadbě a dalších vegetativních částech rostlin určených k pěstování). Ze stejného zákona vyplývá také pro každého povinnost oznamovat výskyt nebo podezření z výskytu fytoplazmy stolburu Státní rostlinolékařské správě.

Při zjištění podezření z napadení fytoplazmou stolburu je zakázáno uvádět rostliny Solanaceae, určené k pěstování, na trh, a to až do získání výsledku laboratorního rozboru. Při potvrzení výskytu nesmějí být takové rostliny nebo jejich části vysazovány.

Zamořený porost a bezprostředně sousedící hostitelské rostliny stolburu se chemicky ošetřují proti savým škůdcům a trvalým plevelům, které jsou hostitelskými rostlinami, přípravky povolenými dle Seznamu registrovaných přípravků v příslušném roce.

Vydalo:

Ministerstvo zemědělství ve spolupráci
se Státní rostlinolékařskou správou
Těšnov 17, 117 05 Praha 1
Tel.: 221 811 111, fax: 224 810 478
<http://www.mze.cz>, e-mail: info@mze.cz

Autorka textu: Ing. Marie Šindelková

Autori fotografií: Ing. L. Rašovský, Ing. Z. Vícha