

Potato Spindle Tuber Viroid (PSTVd)

Viroid vretenovitosti hľúz zemiakov

TAXONOMICKÉ ZARADENIE: PSTVd patrí do čeľade *Pospiviroidae*, rod *Pospiviroid*.

Viroidy sú malé, kruhové, jednoreťazcové molekuly RNA. Skladajú sa iba z infekčnej nukleovej kyseliny, bez bielkovinového obalu a sú schopné samostatnej replikácie v hostiteľskej rastline. Viroidy sa množia pri relatívne vysokých teplotách (okolo 35°C), najmä v tropických a subtropických oblastiach, v miernom pásme najmä pri skleníkových kultúrach.

HOSTITEĽSKÉ RASTLINY: Prirodzenými hostiteľmi sú rastliny z čeľade *Solanaceae*:

zemiak, rajčiak, tabak, avokado a pepino

divorastúce rastliny, napr.

ľuľok čierny,
sladkohorký

a durman



ale aj okrasné rastliny, napr.

Solanum jasminoides a z rodov *Petunia* a *Brugmansia* – *Datura*.

PRÍZNAKY: Pre vznik symptómov sú spravidla optimálne vyššie teploty (30 – 33 °C).

Príznaky PSTVd na zemiakoch

Pri miernej infekcii je obtiažne poznať infekciu na poli pred dospelosťou - dozretím rastliny. Vo väčšine podmienok sa choroba na nadzemných častiach neprejavuje. Pri priamom pohľade na rastliny zhora môže byť zreteľné pravotočivé skrúcanie byle.



Pri silnej infekcii sú celé rastliny silne zakrpatené, vzpriamené, tenšie ako normálne (vretenovité). Stonky sú rozvetvené a vetvičky sú v ostrom uhle k stonke.

Listy bývajú menšie, predĺžené, deformované.

Môže dochádzať k hromadeniu pigmentu na vrchole výhonku - tmavozelené až šedivé zafarbenie, niekedy po antokyáne.

Vrcholové listy sú silne redukované, skrútené nahor a vyhávajú bočné výhonky, ktoré spôsobujú lokálnu metlovitosť vňate.

Na hlavnej stonke a listoch sa neskoršie vytvárajú nekrózy.



Po dozretí rastliny sú zreteľné príznaky na hľuzách.

Sú výrazne menšie, cylindricky pretiahnuté, vretenovité, pri niektorých odrodách s hrčkami a priehlbami, popraskané, s početnými výstupnými očkami rovnomerne rozmiestnenými na hľuze.



Symptómy v prvom roku môžu byť prehliadané kvôli ich podobnosti s inými chorobami.

Akútnejšie symptómy sa prejavujú pri opakovanom pestovaní jedincov z infikovanej sadby. Najväčšie straty sa dosahujú v 3. a 4. roku presadby.



Príznaky PSTVd na rajčiaku

sa objavujú po 4 - 5 týždňoch po infekcii:

Na rastlinách sa ochorenie prejavuje zakrpatenosťou, metlovitosťou vrcholu, skracovaním internódií.

Na listoch je typické zúženie a zmenšenie, kučeravosť, zvráskavenie, epinastické deformácie apikálnych listov, zvinovanie, žltnutie a fialovenie, škvrnitosť, nekróza najmä stredných žiliek spodných a stredných listoch, prípadne až uhynutie listu.

Kvety nedozrievajú, **plody** sú menšie, deformované a majú poruchy dozrievania. Úroda je značne redukovaná.

BIOLÓGIA, ROZŠÍRENIE A VÝZNAM:

PSTVd je rozšírený na rôznych lokalitách všetkých kontinentoch. Chorobe bol kvôli jej nebezpečnosti pripísaný status karanténnej choroby.

Ochorenie bolo zaznamenané na zemiakoch vo východoeurópskych zemiach, napr. v Poľsku, Bielorusku, Rusku a pod. V rôznych štátoch EÚ bol jeho výskyt potvrdený na rajčiakoch a okrasných rastlinách, napr.: VB, Francúzsko, Holandsko, Slovinsko, Belgicko, Nemecko, ale aj u nás, v Čechách a na rastlinách pôvodom z Izraela.

Bola pozorovaná aj určitá tolerancia niektorých odrôd, ale informácie kvôli karanténnemu statusu choroby sú v tejto oblasti iba sporadické.

SPÔSOB PRENOSU A ŠÍRENIA:

Viroid prezimuje väčšinou v hľuzách zemiakov. V našich podmienkach pri mechanizovanom zbere silne napadnuté hľuzy PSTVd zemiakov pravdepodobne ostávajú na parcele, kde v zimnom období vymrznú. Do ďalšieho vegetačného obdobia sa tak v **hľuzách zemiakov** môže ochorenie prenášať len obmedzene.

Počas vegetácie sa PSTVd ľahko prenáša **mechanicky**

- medzi rastlinami,
- prostredníctvom človeka a používaných nástrojov,
- kontaminovaným hmyzom v úlohe pasívneho mechanického prenášača (viroid nie je v tele vektora perzistentný),
- infikovanými larvami háďatiek.

PSTVd sa môže sa prenášať **semenom**, najmä pri rajčiaku.

PSTVd je ľahko je prenosný **vegetatívnym množením** z nakazených materských rastlín v latentnej forme, bez príznakov, najmä pri okrasných rastlinách a môže tak dôjsť k jeho masívnemu rozšíreniu.

OCHRANA:

- používanie zdravého certifikovaného sadiva testovaného na PSTVd,
- pri množení okrasných rastlín používanie testovaného množiteľského materiálu,
- pravidelná kontrola, skoré rozpoznanie a identifikácia ochorenia,
- odstránenie infikovaných rastlín,
- správne hygienické postupy a zvyklosti, dezinfekcia použitého náradia, vyhýbanie sa kontaktov listov,
- zamedzenie šíreniu škodcov ochrannými postrekmi - používanie insekticídov,
- likvidácia burinných hostiteľov v blízkom okolí.



ÚSTREDNÝ KONTROLNÝ A SKÚŠOBNÝ ÚSTAV POĽNOHOSPODÁRSKY V BRATISLAVE

833 16 Bratislava, Matúškova 21
Odbor diagnostiky, Odbor ochrany rastlín