



VUPT | ZVT

Choroby okopanin



BRAMBOR

Virózy (1)

▶ význam:

- zásadní
- 25 druhů
- degenerace sadby, pokles výnosů
- lehké virózy až o 15 %, těžké až o 70 %

▶ přenos:

- vektory – mšice broskvoňová, řešetláková
- persistentní x nepersistentní viry
- celační období (persistentní virus)
- infikovaná sadba
- mechanicky šťávou

Virózy (2)

► diagnostika:

- vizuálně – subjektivně
- ELISA testy

► hospodářský význam:

- těžké virózy – Y, X, A, S, M, svinutka
- 1 % napadení = 0,6 % ztráta
- snížení škrobnatosti hlíz

► opatření:

- šlechtění na rezistenci
- likvidace vektorů – prognóza a signalizace
- negativní výběry
- předkličování a narašování sadby
- desikace

Virózy

- ▶ **virová svinutka bramboru**

původce – *Potato leaf roll virus* (PLRV) – perzistentní

- ▶ **X virus bramboru**

původce – *Potato X virus* (PVX)

- ▶ **A virus bramboru**

původce – *Potato A virus* (PVA) – neperzistentní

- ▶ **Y virus bramboru**

původce – *Potato Y virus* (PVY)

- ▶ **M virus bramboru**

původce – *Potato M virus* (PVM)

- ▶ **viroidová vřetenovitost hlíz bramboru**

původce – *Potato spindle tuber viroid* (PSTVd)

svinutka



Potato spindle tuber viroid (PSTVD) - <https://gd.eppo.int>

Potato spindle tuber viroid



Potato Y virus



bakteriální černání stonku a měkká hniloba hlíz bramboru

– černá noha

▶ patogen – *Erwinia carotovora*

– symptomy:

- rané růstové fáze
- černání klíčků
- nekróza báze stonků – černání
- vadnutí natě, odumírání
- kontaminace hlíz – mateřská → nové
- hnilobný rozklad hlíz před sklizní

► **přenos:**

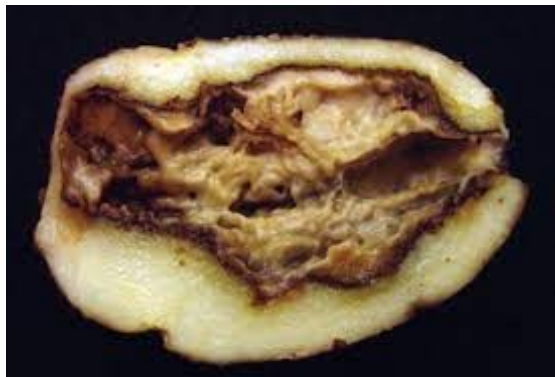
- přezimuje na zbytcích – mycelium
- kontaminované hlízy
- napadení hlíz houbami
- nářadí
- organické zbytky

► **škodlivost:**

- v porostech 15 %, zamokřenost
- skládky – až 50 %, doprovodná mikroflóra

► **OCHRANA**

- zdravé hlízy
- agrotechnická opatření
- fyziologicky vyzrálé hlízy
- skladování – sucho, desinfekce
- rezistentní šlechtění



aktinobakteriální obecná strupovitost bramboru

▶ patogen – *Streptomyces scabiei*

– symptomy:

- všeobecné rozšíření
- hnědé rozpraskané korkovité strupy na slupce
- vzhledová vada
- predispozice pro napadení jinými patogeny

► přenos

- půdní saprofytická bakterie
- na rostoucích hlízách, opakovaně kalus – napadení
- výsledkem je strup
- sucho, teplo, lehké půdy
→ stimulace

► škodlivost

- kvalitativní ztráty
- nesnižuje výnosy – neprodejnost produkce

► OCHRANA

- zdravé hlízy
- nevhodné zelené hnojení ječmenem, chlévská mrva
- vhodné bobovité předplodiny, zelené hnojení – hořčice
- nevápnit



plíseň bramboru

▶ patogen – *Phytophthora infestans*

– symptomy:

- všeobecné rozšíření
- epidemie, hladomory
- od kraje listů žluté skvrny, vodnatí
- spodní strana listů – mycelium – sporangiofory
- rychlá listová a stonková nekróza
- infekce hlíz
- rozsáhlé hnědé nekrózy, šedé skvrny na slupce

► přenos:

- obligátní parazit
- mycelium na spících očkách, dužnina hlíz
- primární infekce z hlíz na brambořišti
- sekundárně několik cyklů
- vlhko, chladno, ovlhčení listů

► škodlivost:

- ztráty až 50 %
- nevhodné skladování

► OCHRANA:

- zdravé hlízy
- předklíčená sadba, hrůbkování
- desikace
- fungicidy
- střídání účinných látek
- rezistence – fyziologické rasy



vločkovitost hlíz bramboru

▶ patogen – *Rhizoctonia solani*

– symptomy:

- nadzemní i podzemní části
- brzy po výsadbě na klíčcích – hniloba
- stolony, kořeny – hnědé, suché skvrny
- chloróza listů, svinutí
- omezení tvorby hlíz, vločkovitost

► přenos:

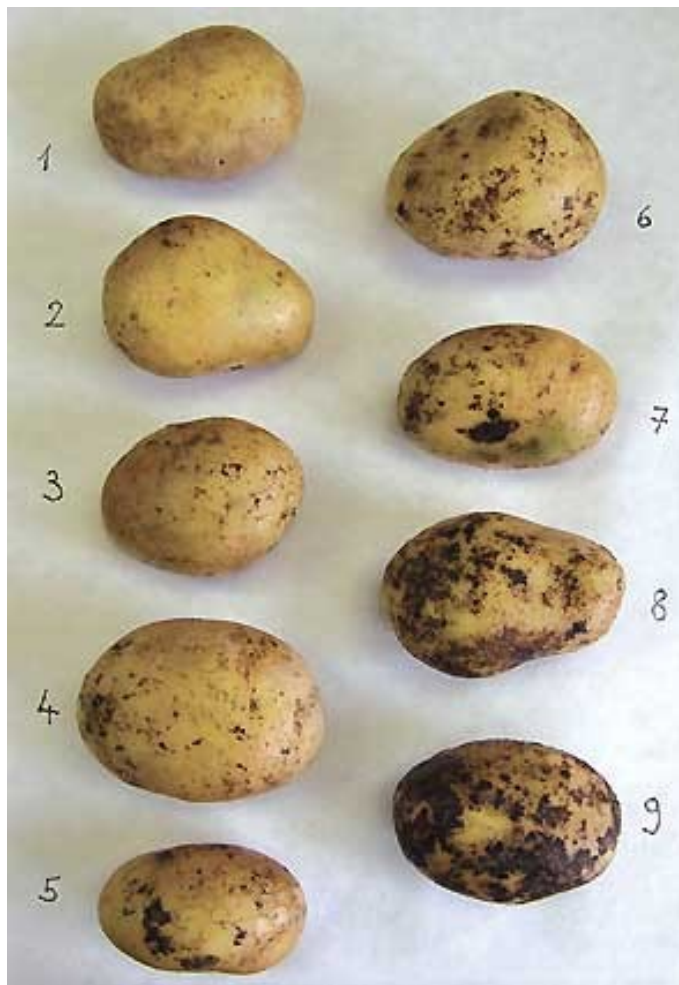
- sklerocia – mycelium
- plevele jako hostitelé
- vlhko, chladno

► škodlivost:

- ztráty do 15 %
- rané odrůdy, sadba

► OCHRANA:

- zdravé hlízy z množitelských porostů
- předklíčená sadba, hrůbkování, odplevelování
- Desikace
- fungicidy – moření hlíz
- *Trichoderma spp.*



rakovina bramboru

▶ patogen – *Synchytrium endobioticum*

– symptomy:

- karanténní, fytokaranténa ve 450 obcích – v současnosti bez výskytu
- v ČR od 1915
- nadzemní a podzemní části kromě kořenů
- bradavičnaté tumory
- na hlízách kolem oček, nádory také na stolonech
- nadzemní tumory zelené
- bez omezení růstu

▶ **přenos:**

- intracelulární parazit, primitivní
- zoospory za vegetace
- zimní vytrvalé výtrusy – několik let v půdě

▶ **škodlivost:**

- karanténa!
- ztráty v kvalitě

▶ **OCHRANA:**

- rezistence
- dodržování karanténních opatření



ŘEPA

virová žloutenka řepy

- ▶ patogen – *Beet yellows virus (BYV)*
- **symptomy:**
 - zlatožluté zbarvení vnějších listů
 - pletivo kolem nervatury zelené
 - listy tuhé, křehké

▶ **přenos:**

- mšice, semi-persistentní virus
- zdroj infekce – plevele, sazečka

▶ **škodlivost**

- až 40 % snížení výnosu bulev, snížení cukernatosti o 5 %
- snížení výnosu semene o 45 %

▶ **OCHRANA:**

- izolační vzdálenost
- likvidace vektorů
- likvidace plevelů
- rezistence



virová rizománie řepy

▶ patogen – *Beet necrotic yellow vein virus* (BNYVV)

– symptomy:

- listové deprese
- vadnutí
- chlorózy podél nervatury
- redukce až odumření centrálního kořene
- nadměrné zmnožení vláskovitých kořínků – plnovous

▶ přenos:

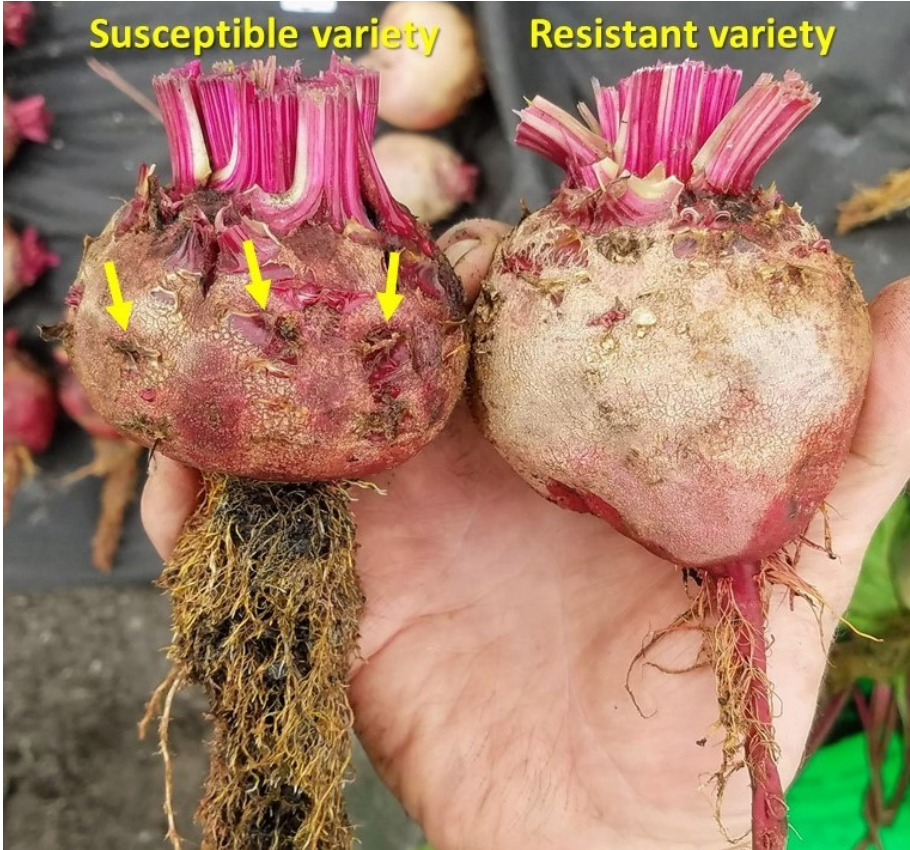
- vektor – *Polymyxa betae*
- v půdě trvalá zoosporangia i několik let

▶ škodlivost

- vysoká
- snížení výnosu bulev až o 50 %
- pokles cukernatosti o 9 %

▶ OCHRANA:

- rezistence
- osevní postup – 5 let odstup
- nepřemokřovat půdu
- hygiena na skládkách



spála řepy

▶ patogen – *Fusarium spp.*, *Phoma spp.*, *Rhizoctonia spp.*, *Alternaria spp.*

– symptomy:

- semena neklíčí
- padání klíčnicích rostlin
- preemergentní a postemergentní symptomy

▶ **přenos:**

- půda
- osivo

▶ **škodlivost**

- u jednoklíčkových značná
- prořídnutí porostu

▶ **OCHRANA:**

- obalování osiva
- agrotechnická opatření

cerkosporová listová skvrnitost řepy

▶ patogen – *Cercospora beticola*

– symptomy:

- vnější listy – kulaté skvrny s fialovým lemem
- fruktifikace po obou stranách listů
- krkatění bulvy

▶ přenos:

- rostlinné zbytky – mycelium, konidie
- klubíčka
- vlhko, teplo

▶ škodlivost

- vedle viróz nejškodlivější
- ztráty výnosu bulev až 15 %, cukernatost 4 %
- chrást 40 %

▶ OCHRANA:

- rezistence
- obalované osivo



Bruce Wall

5504939

šedofialová plíseň řepy

▶ patogen – *Peronospora farinosa*

– symptomy:

- všeobecné rozšíření
- srdéčkové listy – chloróza, stáčení čepelí, křehké
- spodní strana listů – fialové mycelium – sporangiofory
- dutohlavost bulvy

► přenos:

- mycelium na klubíčkách, rostlinných zbytcích
- vlhko, nižší teploty do 18 °C

► škodlivost

- semenačka 25 %

► OCHRANA:

- obalované osivo
- negativní výběry
- fungicidy plošně
- izolační vzdálenost
- rezistence



Kontakt

RNDr. Jan Nedělník, Ph.D.

Výzkumný ústav pícninářský, spol. s r.o.
Zemědělský výzkum, spol. s r.o.
Zahradní 1
664 41 Troubsko

www.vupt.cz

<https://www.facebook.com/vuptroubsko/>

DĚKUJI ZA POZORNOST

