

Plísňě rodu Phytophthora ve školkách v ČR a doporučené postupy pro pěstování a produkci zdravého sadebního materiálu



EUROPEAN UNION
European Structural and Investment Funds
Operational Programme Research,
Development and Education



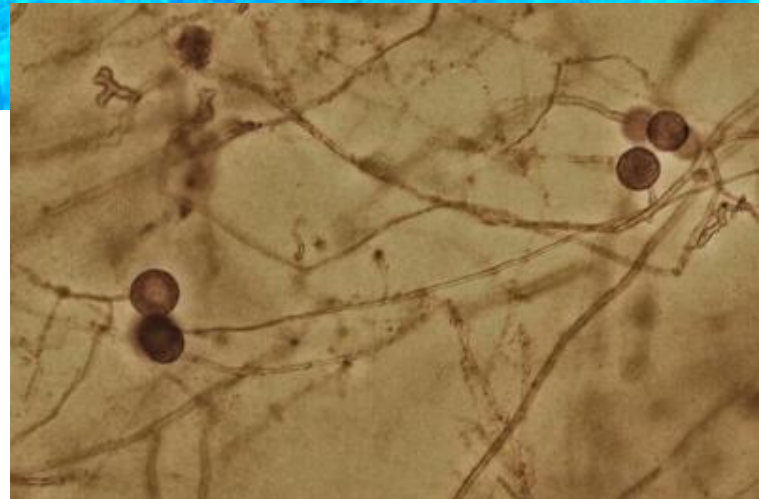
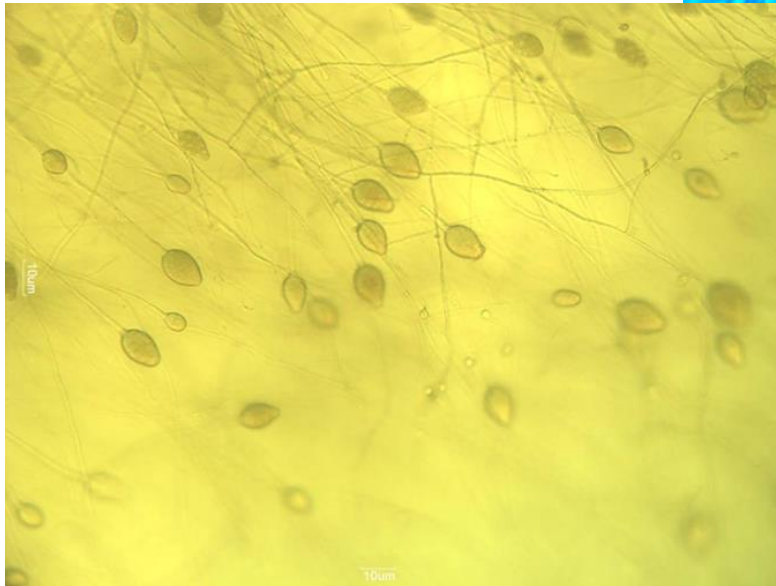
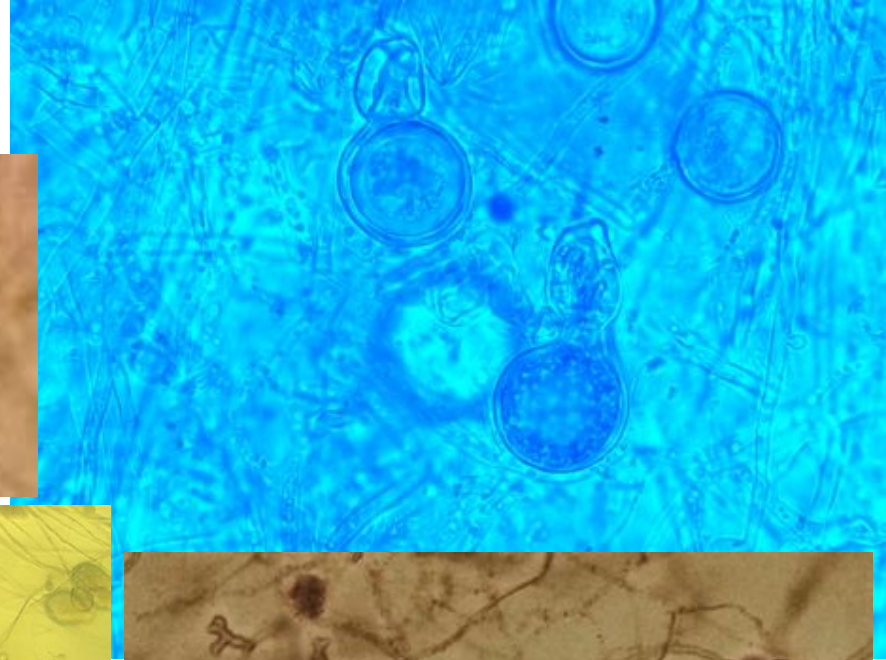
MINISTRY OF EDUCATION,
YOUTH AND SPORTS

Phytophthora spp

- *Phytophthora* (Eukaryota: SAR supergroup: Oomycetes),
- Druhy monofágní i široce polyfágní,
- Způsobuje chřadnutí které mohou vést i k úmrtí hostitele,
- Příčina chřadnutí zemědělských plodin(*P. infestans*), celých ekosystémů (*P. cinnamomi*) i významných taxonů (*P. ramorum*),
- V České republice asi nejznámější jako původce chřadnutí olší (*P. xalni*).



Typy spor



Symptom



Symptomy

- Hniloba a padání semenáčků
- Vadnutí koruny
- Zasychání letorostů
- Příznaky vodního stresu v koruně
- Leze a výtoky na bázi kmene
- Nekrózy
- Hniloby kořenů



Metodologie

- Bylo vybráno 8 školek v České republice
- V každé odebráno 6- 15 vzorků půdy, poškozené tkáně nebo vody
- *Phytophthora* byla izolována zaplavení a izolací na selkitvní medium (PHARPH agar)
- Čisté kultury byly sekvenovány (ITS region).

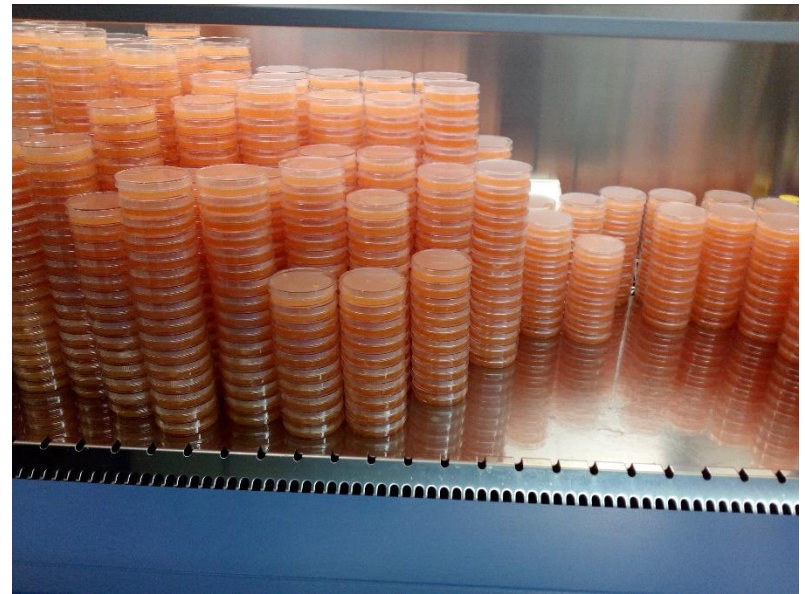


Výsledky

- Bylo získáno více než 800 čistých kultur
- Z těchto bylo více než 100 identifikováno sekvenací
- Celkem bylo nalezeno 13 druhů plísní rodu *Phytophthora*
- Nebyly nalezeny žádné karanténní druhy pro ČR (*P. cinammomi*, *P. ramorum*, *P. kernoviae*)



Výsledky



Školka 1	<i>P. gonapodyides</i> , <i>P. plurivora</i> , <i>P. cambivora</i> , <i>P. cactorum</i> , <i>P. lacustris</i>
Školka 2	<i>P. cryptogea</i> , <i>P. sp. rosacearum</i> , <i>P. chlamydospora</i> , <i>P. xcambivora</i> , <i>P. quercina</i> , <i>P. gonapodyides</i>
Školka 3	Negativní / <i>P. plurivora</i> , <i>P. cambivora</i>
Školka 4	<i>P. chlamydospora</i> , <i>P. cryptogea</i> , <i>P. plurivora</i> , <i>P. cactorum</i> , <i>P. gonapodyides</i> , <i>P. cambivora</i>
Školka 5	<i>P. cf sojae</i> , <i>P. plurivora</i>
Školka 6	Negativní
Školka 7	<i>P. cryptogea</i>
Školka 8	Negativní/ <i>P. syringae</i> , <i>P. cryptogea</i> , nový druh clade 3

Výsledky

- V 5 z 8 školek byly nalezeny plísně rodu *Phytophthora*
- Bylo identifikováno několik agresivních druhů tohoto rodu (např. *P. xambivora*, *P. cryptogea*, *P. plurivora*),
- Bylo nalezeno několik nepůvodních druhů
- Dále bylo identifikováno velké množství druhů rodů *Pythium* a *Phytophythium*



Druhé testování

- Ve většině případů je ve školkách používáno velké množství nespecifických fungicidů
- Ve většině případů jsou vzorky pro izolaci testovány hned po odběru
- Dvě školky, které byly ihned po odběru testovány negativně byly po vysušení znovu testovány po 6 měsících
- Na rozdíl od prvního testování, bylo nalezeno velké množství plísni rodu *Phytophthora*.
- Byl nalezen nový nepopsaný druh (clade 3) na dubu letním



Cesty infekce - voda

- Zálivka – klasická říční/rybníční voda většinou obsahuje sporangia plísni rodu *Phytophthora*
 - Recyklace vody – rozšíření infekce v celém území/školce/parku
 - Zápavy a obecně vegetace podél toků
-
- Nutná sterilizace vody chemicky nebo mechanicky – filtry, UV záření, chemie
 - Ideálně vlastní zdroje podzemní vody



Cesty infekce - substrát

- Nesprávně připravený kompost
 - Nízká teplota
 - Kompostování uhynulých rostlin
- Transport připravených substrátů z třetích zemí
- Velké riziko při použití rybníčního/říčního bahna
- Z písku infekce málo pravděpodobná
- Z rašeliny infekce málo pravděpodobná
- Možnost sterilizace substrátu

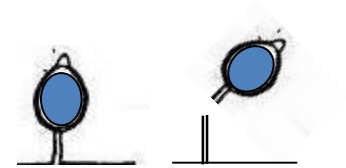


Cesty infekce – rostlinný materiál

- V současnosti nejběžnější primární cesta infekce, vzhledem k transportu rostlin/dřevin po celém světě,
- V podstatě všechny druhy, např. *P. cinammomi*
- Možnost transferu nových druhů do Evropských zemí
- Některé druhy fungují pouze jako přenašeči, infekce pouze chronická

Cesty infekce - vzduch

- Pouze malé množství druhů
- Přítomnost „opadavých“ sporangií
- *P. ramorum*, *P. infestans*, *P. kernoviae*
- Nutnost výraznější vzdušné vlhkosti



Technická opatření

- Krytokořenný sadební materiál
 - Zamezení zpětné infekce ze záhonů
- Pěstování na vzduchovém polštáři
 - 80 – 100 cm nad povrchem
 - Zamezení zpětné infekce z podloží
- Chemická ochrana spíše nevhodná
 - Neselektivní fungicidy pouze potlačují
 - Selektivní vytvářejí rezistenci



Technická opatření

- Je důležité znát bionomii patogenu
 - Různé druhy spor mají různé infekční mechanismy
- Vždy zachovávat hygienu provozu
 - Odstraňovat poškozené rostliny
 - Biologický materiál nevracet do provozu bez dezinfekce
 - Bez filtrace/dezinfekce nerecyklovat vodu
 - Průběžná sterilizace nástrojů
- Věnovat pozornost introdukci nových rostlin



Děkuji za pozornost

