

## Streszczenie

### „Patogeneza wegetatywnych organów śliwy i roślin testowych porażonych wirusem karłowatości śliwy (PDV)”

Wirus karłowatości śliwy (ang. *Prune dwarf virus*, PDV) jest szeroko rozpowszechnionym i jednym z najgroźniejszych patogenów drzew owocowych. PDV poraża, aż 122 gatunki z rodzaju *Prunus* powodując między innymi karłowatość roślin i straty w plonie owoców sięgające 90%. Celem niniejszej pracy była charakterystyka zmian patogenicznych w roślinach gospodarzach wywołanych infekcją wirusową oraz określenie mechanizmu transportu lokalnego/systemicznego PDV. W analizach wykorzystano techniki mikroskopowe i immunocytochemiczne w powiązaniu z porównaniami bioinformatycznymi sekwencji białka transportowego (MP) i białka płaszczka (CP) oraz modelowaniem struktury replikazy PDV. Badano rośliny o różnym stopniu odporności na PDV: podatne śliwę i tytoń oraz odporną komosę ryżową. Obecność cząstek wirusowych, replikazy oraz białka płaszczka PDV potwierdzono w komórkach mezofilu i tkanek przewodzących śliwy, tytoniu oraz komosy. Podczas infekcji systemicznej we wszystkich badanych roślinach obserwowano występowanie nekroz w miękiszu łykowym i komórkach towarzyszących. Reakcja komosy ryżowej na systemiczną infekcję PDV potwierdziła istnienie pewnego typu odporności na PDV objawiającej się silną nekrotyzacją komórek towarzyszących oraz depozycją związków fenolowych w elementach trachealnych prowadzących do łagodniejszych zmian morfologiczno-anatomicznych. Na podstawie analizy bioinformatycznej białek wirusowych jak i obserwacji mikroskopowych wykazano podobieństwo pomiędzy infekcją wirusową indukowaną przez PDV i AMV. Pokazano, że PDV jest transportowany w formie cząstek wirusowych przez plazmodesmy zaś w jego transport systemiczny zaangażowane są na równi łyko i drewno.

**Słowa kluczowe:** wirus karłowatości śliwy (PDV), porównania bioinformatyczne, białko transportowe (MP), białko płaszczka (CP), replikaza, transport lokalny, transport systemiczny.

## Abstract

### “Pathogenic changes in vegetative organs of plum tree and test plants infected by *Prune dwarf virus* (PDV)”

*Prune dwarf virus* (PDV) is one of the most dangerous pathogens of the fruit trees widely spread around the world. PDV infects over 122 species in *Prunus* genus and cause plant dwarfing and also 90% loses in fruit crop.. Aim of this work was characterization of pathological changes in host plants during PDV infection and also identification of local/systemic transport of PDV. In analyses was used microscopic and immunocytochemical techniques in connection with bioinformatical comparison of sequences of movement protein (MP) and coat protein (CP) and also structure modeling of PDV replicase. Plant hosts with different resistance level was researched: susceptible plum tree and tobacco and resistance *Chenopodium quinoa*. Presence of viral particles, replicase and coat protein of PDV was confirmed in mesophyll and vascular bundles cells in plum tree, tobacco and quinoa. During systemic infection in all researched plant host was observed necrotic changes in phloem parenchyma and companion cells. In case of *Ch. quinoa* results of systemic infection of PDV validate that resistance to PDV was effect of necrosis of companion cells and deposition of phenolic compounds in xylem vessels. Bioinformatical analyses of PDV proteins and microscopic observation revealed similarity between infection induced by PDV and AMV. Results showed that PDV was transported from cell-to-cell in form of virions through plasmodesmata and systemically in elements of phloem and xylem.

**Key words:** *Prune dwarf virus* (PDV), bioinformatical comparison, movement protein (MP), coat protein (CP), replicase, local transport, systemic transport.