

## ABSTRAKT

Rostliny vyvinuly řadu strategií, které jim umožňují minimalizovat negativní působení okolního prostředí. V důsledku působení stresu dochází často k ovlivnění metabolismu sacharidů, a to na úrovni exprese a aktivity enzymů i koncentrace různých metabolitů.

Mezi klíčové enzymy metabolismu sacharidů patří  $\beta$ -fruktosidasa. Cílem této práce bylo zjistit, zda je v rostlinách tabáku aktivita jejích izoform (cytoplazmatické, vakuolární a extracelulární) ovlivněna infekcí způsobenou Y virem bramboru (PVY). Bylo ukázáno, že na aktivitu cytoplazmatické  $\beta$ -fruktosidasy nemá přítomnost PVY vliv, aktivita dalších dvou izoform však byla v průběhu virové infekce zvýšena. Je proto pravděpodobné, že vakuolární a extracelulární  $\beta$ -fruktosidasa souvisí s obranou rostlin proti virové infekci.

Byl zkoumán vliv PVY na další enzymy metabolismu sacharidů a na obsah řady metabolitů. Aktivita  $\alpha$ -amylasy a fosforylasy, enzymů degradujících škrob, byla v průběhu virové infekce výrazně zvýšena; tímto způsobem rostlinné buňky pravděpodobně získávají glukosu, která je při stresu důležitá především jako zdroj energie a metabolitů pro biosyntetické reakce, případně jako signalizační molekula. Mírné zvýšení bylo detekováno také u dalších hydrolytických enzymů,  $\beta$ -hexosaminidasy a  $\beta$ -glukosidasy.

V infikovaných rostlinách tabáku nebyla pozorována výrazná změna celkového obsahu sacharidů ani zvýšená koncentrace glukosy. Ze studovaných metabolitů byla virovou infekcí nejvíce ovlivněna koncentrace glukosa-6-fosfátu, která byla v infikovaných rostlinách čtyřikrát vyšší než v rostlinách kontrolních. Bylo však zjištěno zvýšené množství pektinů a kyselých proteoglykanů, které jsou důležitými strukturními molekulami buněčné stěny.

Ze získaných výsledků vyplývá, že Y virus bramboru ovlivňuje metabolismus sacharidů na úrovni aktivity enzymů a v malé míře také množství nízkomolekulárních sacharidů i polysacharidů.