

Mandelinka bramborová (*Leptinotarsa decemlineata*) patří mezi ekonomicky významné herbivorní škůdce. Při degradaci proteinů obsažených v potravě mandelinky hraje důležitou roli aspartátová peptidasa typu kathepsinu D (LdCD). Tato práce popisuje přípravu dvou expresních systémů v *Escherichia coli* a *Pichia pastoris* pro produkci rekombinantního LdCD. Byl sestaven a optimalizován protokol pro refolding LdCD z denaturované formy proteinu. Byla popsána aktivace neaktivního zymogenu LdCD a mechanismus odštěpení propeptidu (aktivačního peptidu), které probíhá autokatalyticky v kyselém pH nebo pomocí cysteinové peptidasy legumainu. Byla charakterizována proteolytická aktivita LdCD s využitím fluorogenního peptidového substrátu a proteinových substrátů a byly určeny kinetické parametry a pH optimum enzymu. Inhibiční specifita LdCD byla analyzována se sadou peptidasových inhibitorů. LdCD byl významně inhibován pomocí PDI (?potato cathepsin D inhibitor?), proteinového inhibitoru produkovaného v listech brambor. To naznačuje, že PDI je přirozený obranný protein selektivně směřovaný rostlinou proti LdCD ve střevu mandelinky bramborové s cílem blokovat trávicí systém tohoto herbivorního škůdce. V práci je diskutováno potenciální využití PDI při konstrukci transgeních plodin odolných proti hmyzím škůdcům.