

Streszczenie pracy w jęz. polskim

Niniejsza praca przedstawia wyniki badań dotyczących fitocystatyn występujących w pszenżycie ozimym (*x Triticosecale* Wittm.), które stanowią nowo wyodrębnioną rodzinę roślinnych inhibitorów proteaz cysteinowych. Zidentyfikowano dwa nowe geny kodujące fitocystatyny: *TrcC-6* i *TrcC-7*, dla których określono pełne sekwencje ulegające transkrypcji. Sekwencje nukleotydowe oraz przetłumaczone sekwencje aminokwasowe obu białek wykazały wysoki procent identyczności z sekwencjami innych fitocystatyn. Określono przynależność *TrcC-6* i *TrcC-7* do odrębnych grup filogenetycznych. Stwierdzono obecność mRNA *TrcC-6* i *TrcC-7* w ziarniakach zarówno w czasie ich wykształcania, jak również podczas kiełkowania, co stanowiło podstawę do szczegółowej analizy ekspresji obu genów na poziomie mRNA oraz białka w trakcie tych procesów. Dynamika ekspresji obu fitocystatyn wskazała na możliwość ich udziału w regulacji proteolizy zachodzącej podczas wykształcania i kiełkowania ziarniaków. Wysoki poziom mRNA oraz obecność białka *TrcC-6* pod koniec wykształcania i w dojrzałych ziarniakach, a także podczas kiełkowania, w szczególności w odmianie bardziej odpornej na porastanie (Hortenso) wskazała na prawdopodobny udział tej fitocystatyny w ograniczaniu porastania. W bakteryjnym systemie ekspresyjnym uzyskano białko rekombinowane 6xHis-*TrcC-6*, o masie cząsteczkowej 16,3 kDa, które oczyszczono przy użyciu niskociśnieniowej chromatografii powinowactwa. Doświadczenia *in vitro* wykazały, iż rekombinowane białko *TrcC-6* hamowało aktywność papainy i ficyny oraz endogennych proteinaz cysteinowych pszenżyta, które obecne były w kiełkujących ziarniakach.