

## **ABSTRAKT**

Abiotické stresy výrazně snižují výnosy plodin, čímž způsobují vážné problémy v zemědělství. Pochopení mechanismů stresových odpovědí u rostlin by mohlo pomoci zvýšit jejich odolnost vůči stresu. Fytohormony hrají důležitou roli v obranných reakcích rostlin, jakož i v růstu a vývoji. Tato práce shrnuje výsledky čtyř publikací zaměřených na působení fytohormonů v průběhu abiotických stresů, konkrétně zasolení, sucha, kontaminace ZnO nanočásticemi a chladu. Hlavní důraz je kladen na kyselinu abscisovou, jako na klíčový regulátor obsahu vody v rostlině a stresových odpovědí, a na cytokininy, které regulují růst rostlin a stabilizují fotosyntetický aparát. Cytokininy působí antagonisticky vůči kyselině abscisové.

Naše výsledky ukázaly, že kyselina abscisová je univerzální regulátor odpovědí na abiotický stres. Rostliny odolné vůči stresu (halofyt *Thellungiella salsuginea* nebo ozimá linie jednozrné pšenice *Triticum monococcum*) měly vyšší bazální hladiny tohoto hormonu, zejména ve meristematičtém pletivu prýtu (vzrostné vrcholy, odnožovací uzly), než rostliny citlivé. Odolné rostliny reagovaly na stres rychleji a pružněji.

Aktivní cytokininy byly stresem negativně ovlivněny, což souviselo s potlačením růstu. Studie zaměřená na stres suchem ukázala, že vyšší hladiny cytokininů vedou ke zlepšení odolnosti rostlin, ale znevýhodňují je v případě dlouhodobého stresu. Rychlost zotavení po stresu závisela na hladinách cytokininů. Stimulace syntézy *cis*-zeatinu, málo aktivního cytokininu, byla charakteristická pro silný stres, převážně v kořenech.

Tato práce porovnává průběh změny poměru cytokininy/kyselina abscisová během jednotlivých stresových odpovědí v relaci k fázi odezvy a ukazuje specifickou reakci jednotlivých orgánů, přičemž nejcitlivější byla meristematičtá pletiva.

**Klíčová slova:** *cis*-zeatin, cytokininy, fytohormony, chlad, kyselina abscisová, sucho, zasolení, ZnO nanočástice