

KINGA DZIURKA
MICHAŁ DZIURKA
ILONA CZYCYŁO-MYSZA
KAMILA KAPŁONIAK
IZABELA MARCIŃSKA
ANGELIKA NOGA
MARZENA WARCHOŁ
EDYTA SKRZYPEK

Instytut Fizjologii Roślin im. Franciszka Górskiego Polskiej Akademii Nauk, Kraków
e-mail: k.dziurka@ifr-pan.edu.pl

Czy kwas 4-chloro-indolilo-3-octowy może być hormonem śmierci w organach generatywnych owsa?*

Termin „hormon śmierci” zaistniał w naukach przyrodniczych pod koniec lat osiemdziesiątych ubiegłego stulecia (Engvild, 1989) i dotyczy głównie chlorowcopochodnych auksyn. Sugeruje się, że chlorowcopochodne auksyny syntetyzowane w organach generatywnych oraz nasionach mogą inicjować proces starzenia organów wegetatywnych roślin monokarpicznych. Przedstawiciel tej grupy hormonów, kwas 4-chloroindolilo-3-octowy (4Cl-IAA), był wykrywany głównie w nasionach roślin strączkowych (Reinecke, 1999). Natomiast Dziurka i in. (2016) wykazali obecność 4Cl-IAA w zalążni owsa trzy tygodnie po przeprowadzeniu krzyżowania oddalonego z kukurydzą, w przypadku, gdy nie doszło do powstania haploidalnego zarodka. Można przypuszczać, że w zalążniach, w których nie rozwinął się haploidalny zarodek zapoczątkowany został proces ich starzenia i obumierania. Celem badań było potwierdzenie występowania 4Cl-IAA w organach generatywnych owsa, tj. pylnikach i słupkach oraz zweryfikowanie hipotezy, że 4Cl-IAA może indukować proces starzenia wyżej wymienionych organów.

Przeprowadzono analizę zawartości 4Cl-IAA w niedojrzałych i dojrzałych pylnikach owsa, a także w słupkach niezapylnych oraz zapylnych pyłkiem kukurydzy (3, 7, 14 i 21 dni po zapyleniu). Materiał roślinny stanowił owies odmiany Krezus oraz kukurydza odmiany Waza. 4Cl-IAA oznaczono metodą HPLCMS/MS (Dziurka i in., 2016).

* Badania finansowano z projektu Miniatura DEC-2017/01/X/NZ9/01309.

Wykazano, iż niedojrzałe pylniki owsa zawierają kilkanaście razy więcej 4Cl-IAA w porównaniu z dojrzałymi (odpowiednio 99,05 i 7,63 ng/g s.m.). Nie zaobserwowano różnic w stężeniu 4Cl-IAA pomiędzy słupkami owsa w 3, 7, 14 i 21 dniu po zapyleniu pyłkiem kukurydzy. Dojrzałe, niezapylone słupki owsa zawierały około trzykrotnie więcej 4Cl-IAA aniżeli słupki zapylone pyłkiem kukurydzy w 3, 7, 14 i 21 dniu po zapyleniu (odpowiednio 14,79 i średnio 4,15 ng/g s.m.). W wyniku przeprowadzonych analiz potwierdzono obecność 4Cl-IAA w organach wegetatywnych owsa. Odrzucono hipotezę zakładającą możliwość indukowania przez tę chlorowcopochodną procesu starzenia pylników i słupków owsa ze względu na fakt, iż niedojrzałe pylniki oraz niezapylone słupki zawierały więcej 4Cl-IAA w porównaniu z dojrzałymi pylnikami oraz zapylonymi słupkami.

LITERATURA

- Dziurka K., Skrzypek E., Warchoń M., Noga A., Kapłoniak K., Juzoń K., Czyczyło-Mysza I., Marcińska I., Dziurka M. 2016. Death hormone in the development of oat haploid embryos. *Acta Biologica Cracoviensia series Botanica* 58 (2): 14.
- Dziurka M., Janeczko A., Juhasz C., Gullner G., Oklestkova J., Novak O., Saja D., Skoczowski A., Tobias I., Barna B. 2016. Local and systemic hormonal responses in pepper leaves during compatible and incompatible pepper-tobamovirus interactions. *Plant Physiology and Biochemistry* 109: 355 — 364.
- Engvild K. 1989. The death hormone hypothesis. *Physiologia Plantarum* 77: 282 — 285.
- Reinecke D. M. 1999. 4-Chloroindole-3-acetic acid and plant growth. *Plant Growth Regulation* 27: 3 — 13.