

Dwupostaciowe komórki plemnikowe i ich rola w zapłodnieniu u *Gagea lutea* (L.) Ker - Gawl. (Liliaceae)”

Małgorzata Kapusta

Obiektem badań była złoć żółta [*Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl.], roślina jednoliścienna z rodziny liliowatych.

Głównym celem badań było poznanie szczegółów budowy dwupostaciowych komórek plemnikowych, występujących u tego gatunku, oraz ich roli w podwójnym zapłodnieniu. Przy wykorzystaniu technik histo- i immunocytochemicznych oraz metod mikroskopii elektronowej zbadano ultrastrukturę komórki generatywnej i powstających z niej komórek plemnikowych, organizację ich cytoszkieletu w ziarnie pyłku i w rosnącej łagiewce pyłkowej oraz rozmieszczenie wybranych białek powierzchniowych błon komórkowych.

Analiza eksperymentów, w których stosowano substancje wpływające na organizację cytoszkieletu tubulinowego i aktynowego (odpowiednio, paklitaksel i latrunkulinę B), wykazała m.in. kluczową rolę mikrotubul w ustalaniu asymetrii podziału komórki generatywnej, prowadzącego do powstania wybitnie dymorficznej pary komórek plemnikowych. Komórka generatywna pod wpływem paklitakselu dzieliła się na dwie, podobnej wielkości komórki plemnikowe, podczas gdy w obecności latrunkuliny B podział ten był asymetryczny, podobnie jak w materiale kontrolnym.

Badania cytochemiczne i ultrastrukturalne potwierdziły występowanie licznych mitochondriów zarówno w komórce generatywnej, jak i w obu komórkach plemnikowych. Selektywny wzrost zawartości mitochondrialnego DNA w dojrzewającej komórce generatywnej, obecność DNA w mitochondriach komórek plemnikowych oraz dwa rodzaje mitochondriów, o odmiennej konformacji, obserwowane we wczesnej zygotie, wspierają hipotezę o oburodzicielskim dziedziczeniu tych organelli u *G. lutea*.

Analiza wyników kontrolowanych zapyleń wykazała, że kiełkowanie ziaren pyłku na znamieniu i wrastanie łagiewek pyłkowych w kanał szyjki słupka mają stymulujący wpływ na rozwój woreczków zalążkowych. Sugeruje to występowanie u złoci żółtej chemotaktycznego szlaku komunikacji pomiędzy gametofitem męskim a dojrzewającym gametofitem żeńskim, podobnego do opisanego u niektórych taksonów okrytozalążkowych.

Badania ultrastrukturalne wykazały nietypową organizację dojrzałego woreczka zalążkowego. Komórka jajowa, przed zapłodnieniem, nie wykazywała charakterystycznej polaryzacji oraz była podobna do pozostałych komórek aparatu jajowego. Ponadto u *G. lutea*

nie stwierdzono tworzenia się męskiej jednostki rozrodczej w łagiewce pyłkowej, jak również wykształcania się tzw. „koron aktywnych” w gametoficie żeńskim, struktur uważanych za niezbędne dla prawidłowego przebiegu podwójnego zapłodnienia u okrytonasiennych.