

Kiełkowanie nasion to złożony proces umożliwiający rozmnażanie roślin. Sukces kiełkowania to efekt skomplikowanej regulacji na poziomie proteomu wraz z dyskretnymi potranslacyjnymi modyfikacjami białek oraz na poziomie metabolomu, w tym hormonów i cząsteczek podlegających nieustannym reakcjom redukcji i utleniania (redoks). Kiełkowanie nasion sensu stricto rozpoczyna się imbibicją a kończy kiedy oś zarodkowa wydłuża się w korzeń zarodkowy przebijający okrywę nasienną (Nonogaki i in. 2019]. Nasze badania wykazały, że kiełkujące nasiona klonu zwyczajnego i klonu jawora różnią się najbardziej właśnie w uwodnionych i skiełkowanych nasionach dynamiką uwodnienia, szybkością kiełkowania, zawartością reaktywnych form tlenu, utlenionej metioniny i reduktaz sulfotlenku metioniny (Wojciechowska i in. 2020] oraz zawartością i statusem redoks askorbinianu, glutationu i dinukleotydów nikotynamidoadeninowych (Alipour i in. 2021], W ostatnim czasie zostały wygenerowane dane proteomiczne (nieopublikowane] dla uwodnionych i skiełkowanych nasion ww. klonów.

Metabolomem nazywamy całą pulę niskocząsteczkowych produktów naturalnych syntetyzowanych w organizmie żywym znajdującym się pod wpływem określonych czynników zewnętrznych (Fiehn 2001]. Liczba metabolitów (wielkość metabolomu) zależy od gatunku roślin, np. u *Arabidopsis* występuje około 5000 związków organicznych (Oksman-Caldentey i Saito 2005). Metabolom nasion kiełkujących był badany w wielu gatunkach modelowych i uprawnych. Różnice w regulacji procesu kiełkowania na poziomie metabolomu dla nasion reprezentujących kategorie orthodox i recalcitrant nie zostały jeszcze poznane. Nasiona recalcitrant wymagają szczególnej uwagi naukowej, dlatego że są to nasiona tracące szybko żywotność i dlatego niezwykle trudne do przechowywania (De Vitis i in. 2020). Znajomość

biologii nasion kategorii recalcitrant pozwala wypracować najkorzystniejsze metody ich przechowywania celem prowadzenia produkcji szkółkarskiej, w trybie ciągłym oraz do skutecznej ochrony zasobów genowych.