

## ГЕНОТИПУВАННЯ ЧОЛОВІЧОЇ ЦИТОПЛАЗМАТИЧНОЇ СТЕРИЛЬНОСТІ У РЕДИСУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРАЙМЕРІВ, КОМПЛЕМЕНАРНИХ ДО ГЕНА *ORF138*

Ніжний Д.А.

КШ ім. Ігоря Сікорського, [nizhnyi.danyil@lil.kpi.ua](mailto:nizhnyi.danyil@lil.kpi.ua)

На сьогоднішній день цитоплазматична чоловіча стерильність (ЦЧС) - нездатність рослин до утворення функціонального пилку - широко застосовується в селекційні практики для створення гібридів першого покоління важливих сільськогосподарських культур, зокрема, редису.

Одним з найбільш детально вивчених генів, відповідальних за цитоплазматичну чоловічу стерильність у редису, є клонований мітохондріальний ген *orf138*, ядерним відновником фертильності якого є ген *Rfo* (*Rfk1*, *Rfob*).

Зазвичай, відкриті рамки зчитування (ORF), які викликають ЦЧС, утворюються в результаті перетасовування наявних послідовностей, але *orf138* є виключенням з цього правила - в мітохондріальному геномі нормального типу не виявлено послідовностей гомологічних *orf138*.

Химерний ген *orf138* відповідає за ЦЧС в редису типу *ogura* і має три ділянки, що виконують важливі функції в процесингу транскриптів, а також у стабільності циbrids роду *Brassica*.

Актуальною проблемою є пошук праймерів для генотипування гена *orf138*. Для визначення наявності даного гену проводять ПЛР, використовуючи спеціально розроблені праймери, які є специфічними до послідовності *orf138*, 5'-gacatctagagaaggttaaaaat-3' і 5'-agcaattgggggttcasaaagcat-3'. Генотипування алелів *Rfo* проводиться з використанням маркера розщепленої ампліфікованої поліморфної послідовності (CAPS) з парою праймерів BnRFO-AS2F та BnRFO-AS2R [1].

Слід зазначити, що для отримання рослин редису із ЦЧС, найоптимальнішим рішенням буде відбір потенційних рослин із стерильною цитоплазмою та аналіз їх на наявність генів, відповідальних за ЦЧС, що є неможливим без спеціальних праймерів, що використовуються при постановці ПЛР [2]. З метою збереження генетичних ознак при розмноженні цільового зразка задля подальшого використання в селекційному процесі, доцільним є застосування мікроклонального розмноження. Перспективним є подальше вивчення стерильних цитоплазм інших мітотипів, таких як DCGMS, з метою з'ясування ефективнішого способу отримання стерильного гібридного насіння.

### Список використаної літератури:

1. Tanaka, Y., Tsuda, M., Yasumoto, K., та ін. A complete mitochondrial genome sequence of Ogura-type male-sterile cytoplasm and its comparative analysis with that of normal cytoplasm in radish (*Raphanus sativus* L.). BMC Genomics. 2012. Vol. 13, No. 1. С. 352.
2. Kim, S., Lee, Y.-P., Lim, H., та ін. Identification of highly variable chloroplast sequences and development of cpDNA-based molecular markers that distinguish four cytoplasm types in radish (*Raphanus sativus* L.). Theoretical and Applied Genetics. 2009. Vol. 119, No. 1. С. 189–198.