

## **Zadanie 1.5. System oceny jakości, zdrowotności, czystości odmianowej i tożsamości genetycznej roślin ogrodnich rozmnażanych metodą *in vitro***

Okres realizacji: **2015-2020**

Kierownik zadania: **dr A. Wojtania**

Pozostali wykonawcy:

dr hab. E. Gabryszewska, dr hab. M. Cieślińska, dr J. Góraj-Koniarska, dr W. Kiszczak, mgr U. Kowalska, dr T. Malinowski, dr hab. A. Marasek-Ciołakowska, mgr M. Markiewicz, dr hab. B. Matysiak, prof. dr hab. T. Orlikowska, dr hab. M. Podwyszyńska, dr I. Sowik i inni.

Cel badań: Celem badań prowadzonych w 2017 roku było opracowanie systemu oceny zdrowotności, tożsamości genetycznej i kondycji fizjologicznej wybranych roślin ogrodnich rozmnażanych *in vitro* (truskawki, maliny, jagody kamiczackie, czosnku) na etapie ukorzenia roślin *in vitro*.

Opis zrealizowanych prac: 1) Określono wpływ różnych czynników (skład pożywki podstawowej, rodzaj i stężenie auksyny oraz cytokinin, pH, biocydów) na ukorzenie pędów *in vitro* truskawki, maliny, jagody kamiczackiej oraz czosnku. 2) Wykonano testy na obecność patogenów: RT-PCR na obecność wirusa CaMV u roślin jagody kamiczackiej odm. 'Zojka' i 'Wojtek', na obecność 4 wirusów (SLV, LYSV, GCLV, OYDV) u czosnku odmiany 'Jarus' i 'Ornak', na obecność 4 wirusów (SMoV, SCrV, SMYEV, SVBV) u truskawki odmiany 'Selva' i 'Grandarosa' oraz na obecność chorobotwórczego grzyba *Phytophthora* spp. u roślin maliny odm. 'Polka' i 'Polana'. Testy te nie wykazały obecności powyższych patogenów na etapie ukorzenia pędów *in vitro*. 3) Wykonano testy wykrywające zanieczyszczenia bakteryjne na etapie ukorzenia pędów *in vitro* truskawki, maliny, jagody kamiczackiej i czosnku. Wykazano brak obecności endogennych bakterii w pędach jagody kamiczackiej, niski odsetek zakażeń w kulturach pędów truskawki i liczne zanieczyszczenia bakteryjne w pędach maliny i czosnku na etapie ukorzenia *in vitro*. Cechy morfologiczne kolonii, reakcja na antybiotyki w testach a także wyniki sekwencjonowania wykazały obecność w pędach maliny na etapie ukorzenia tych samych bakterii, które występowały w kulturach w czasie namnażania i oznaczono je jako *Pseudomonas*, a bakterie zasiedlające pędy czosnku zaklasyfikowano do gatunku *Microbacterium testaceum*. 4) Wykazano, iż czynniki wpływające na ukorzenie pędów (rodzaj i stężenie auksyny oraz cukru) istotnie wpływają na wzrost i rozwój mikrosadzonek (masę, długość pędu, liczbę liści, powierzchnię blaszki liściowej) oraz na zawartość chlorofilu i aktywność fotosyntetyczną pędów. 5) Oceniono tożsamość oraz stabilność genetyczną roślin truskawki, maliny, jagody kamiczackiej oraz czosnku w fazie ukorzenia pędów *in vitro* przy użyciu markerów ISSR oraz AFLP. Analiza ISSR przy użyciu 14 markerów roślin donorowych i rozmnożonych *in vitro* potwierdziła tożsamość genetyczną odmian jagody kamiczackiej zaproponowanych do badań. Analiza z wykorzystaniem markerów ISSR nie wykazała zmienności u badanych odmian czosnku. Przy zastosowaniu markerów AFLP, wyższą zmienność w pędach truskawki na etapie ukorzenia stwierdzono u odmiany 'Grandarosa' (5,7%) niż 'Selva' (1,7%), natomiast w pędach jagody kamiczackiej u odm. 'Zojka' (6,4%) niż odm. 'Wojtek' (4,7%). U mikrosadzonek czosnku odm. 'Ornak' analiza markerów AFLP wykazała zmienność na poziomie 4%.

Opis najważniejszych osiągnięć: Określono optymalny skład pożywki pozwalający na uzyskanie wysokiego współczynnika ukorzenia badanych genotypów *in vitro* a także wysokiej jakości ukorzonych mikrosadzonek. Uzyskano materiał roślinny czosnku wolny od wirusów (SLV, LYSV, GCLV, OYDV) poprzez stymulację wzrostu i rozwoju merystemów wierzchołkowych izolowanych z roślin matecznych i następnie wielokrotnie pasażowanych w celu namnożenia pędów w kulturach *in vitro* oraz w wyniku zabiegów: chemio- i termoterapii.

Wykorzystanie uzyskanych wyników: Opracowane metody będą częścią procedur prowadzących do uzyskania wysokiej jakości kwalifikowanego materiału rozmnożeniowego.