

Konferencja Naukowa
Zjazd Absolwentów

19-20
czerwca
2026

Ziemia.
Roślina.
Odpowiedzialność.

110 lat
ogrodnictwa
w SGGW
1916-2026



210
LAT TRADYCJI
SGGW

Wydział
Ogrodniczy

Ocena potencjału regeneracyjnego wybranych genotypów maliny właściwej (*Rubus idaeus* L.) *in vitro*

Agnieszka Wojtania*, Danuta Wójcik, Anita Kuras, Agnieszka Masny

Instytut Ogrodnictwa – Państwowy Instytut Badawczy, Skierniewice

*E-mail: agnieszka.wojtania@inhort.pl

Efektywna regeneracja pędów przybyszowych *in vitro* jest ważnym czynnikiem w procesie ulepszania właściwości odmian roślin uprawnych za pomocą metod biotechnologicznych, w tym transformacji genetycznej. Regeneracja przybyszowa maliny właściwej w znacznym stopniu zależy od genotypu i nadal ograniczona jest do kilku odmian.

Celem badań była ocena zdolności regeneracyjnych trzech genotypów maliny, odmiany Polana i klonów hodowlanych L-15 i L-41, pochodzących z programu hodowlanego Zakładu Hodowli Roślin Ogrodniczych IO-PIB z wykorzystaniem dwóch typów eksplantatów inicjalnych (ogonków i blaszek liściowych). Zastosowano pożywkę MS i WPM o zróżnicowanym składzie mineralnym, w których standardowy chelat FeEDTA zastąpiono FeEDDHA i zawierającą różne typy i stężenia cytokininy (1–3 mg·L⁻¹ BAP; 0,5–1,0 mg·L⁻¹ TDZ; 1–2 mg·L⁻¹ zeatyny) podane pojedynczo lub łącznie z auksyną (IAA, NAA lub NAA) w stężeniu 0,2–0,5 mg·L⁻¹.

Zdolność do tworzenia pędów przybyszowych wykazywały wszystkie genotypy, ale intensywność regeneracji zależała od genotypu, zastosowanych regulatorów wzrostu i rodzaju eksplantatu. Wyższą efektywność regeneracji uzyskano na ogonkach niż blaszkach liściowych, na pożywce mineralnej MS niż WPM. Zdolność regeneracyjną znacząco podwyższało zastosowanie TDZ (0,5–1 mg·L⁻¹) w porównaniu z BAP i zeatyną. Dodanie auksyny do pożywki z cytokininą nie miało wpływu lub w niektórych kombinacjach prowadziło do zamierania kultur. Najwyższą zdolność regeneracyjną wykazywał klon hodowlany L-15, a następnie L-41 i Polana (kolejno: 95%, 87% i 76%). Wzrost i rozwój pędów (3,7–12,2/eksplantat) uzyskano na pożywce MS zawierającej 0,5 mg·L⁻¹ BAP.

Badania wykonano w ramach zadań celowych finansowanych przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Zadanie nr 3.18 pt. „Opracowanie systemu edycji genomu techniką CRISPR/Cas oraz optymalizacja metod regeneracji i transformacji wybranych gatunków roślin jagodowych”.

Słowa kluczowe: ogonki liściowe, regeneracja przybyszowa, tidiazuron

Assessment of the Regenerative Potential of Selected Raspberry (*Rubus idaeus* L.) Genotypes *In Vitro*

Agnieszka Wojtania*, Danuta Wójcik, Anita Kuras, Agnieszka Masny

The National Institute of Horticultural Research, Skierniewice

*E-mail: agnieszka.wojtania@inhort.pl

An effective *in vitro* regeneration method is a prerequisite for plant improvement using biotechnology, including genetic transformation. Adventitious regeneration in raspberries depends largely on the genotype and still remains limited to a few varieties.

The aim of the study was to evaluate the regenerative capacity of three raspberry genotypes – ‘Polana’ and breeding clones L-15 and L-4 from the breeding program of the Department of Horticultural Plant Breeding at the Institute of Horticulture (IO-PIB), using two types of initial explants (petioles and leaf blades). MS and WPM media with varying mineral compositions were used, and the standard FeEDTA chelate was replaced with FeEDDHA. The effects of different types and concentrations of cytokinin (1–3 mg·L⁻¹ BAP; 0.5–1.0 mg·L⁻¹ TDZ; 1–2 mg·L⁻¹ zeatin), used individually or in combination with auxin (IAA, NAA, or NAA) at 0.2–0.5 mg·L⁻¹, were studied.

All genotypes produced adventitious shoots, but regeneration intensity varied by genotype, growth regulators, and explant type. Regeneration efficiency was higher on petioles than on leaf blades and on MS mineral medium than on WPM. Regeneration capacity was significantly increased by TDZ (0.5–1 mg·L⁻¹) compared with BAP and zeatin. Adding auxin to cytokinin-containing medium had no effect or, in some combinations, led to culture death. The highest regenerative potency was exhibited by the L-15 breeding clone, followed by L-41 and Polana (95%, 87%, and 76%, respectively). Shoot growth and development (3.7–12.2 shoots per explant) were observed on MS medium containing 0.5 mg·L⁻¹ BAP.

This research was carried out as part of the targeted subsidy of the Ministry of Agriculture and Rural Development, Task 3.18: “Development of a genome editing system using the CRISPR/Cas technique and optimization of regeneration and transformation methods for selected berry plant species”.

Keywords: adventitious regeneration, leaf blades, thidiazuron