

ABSTRACT

Still gaining popularity of high quality plant-base products (as functional food) makes them an interesting research topic. One of such products are goji berries, which contain many bioactive compounds including polyphenols, polysaccharides, carotenoids and polyunsaturated fatty acids.

The aim of the doctoral dissertation was to determine the influence of pruning on yield and fruit quality and development of disinfection method, micropropagation and rooting of two cultivars of goji berries in *in vitro* cultures.

In this study, a field experiment was conducted to evaluate the effect of plant pruning on fruit quality. Field studies have shown that wolfberry plants are well adapted to the climatic conditions prevailing in the north-western part of Poland. The cultivated goji shrubs showed no signs of frost damage and the flowers were not damaged by spring frosts. The greatest influence on fruit quality had shrubs pruning on 3 shoots. Fruits from cut shrubs were bigger and darker, with a higher content of *L*-ascorbic acid.

The performed series of studies and the results obtained during them made it possible to develop a complete micropropagation protocol for two cultivars of *Lycium chinense* 'No 1' and 'New Big'. MS medium supplemented with *meta*-Topoline at a concentration of 0,6 mg L⁻¹ and WPM medium without growth regulators, showed good results for rapid multiplication and growth of goji shoots. The medium supplemented with 20 ppm chitosan proved to be very effective at the rooting stage as it provided a high percentage of rooted plants (70-80%) and well developed seedlings. Preparation of the protocol may be useful to improve the efficiency of micropropagation, rooting and acclimatisation of goji seedlings.

Key words: fruit size, goji berries, micropropagation, polyphenols, seeds disinfection, shrubs cutting

21.02.2022 *Krzysztof Arlet*

STRESZCZENIE

Wciąż rosnąca popularność wysokowartościowych produktów pochodzenia roślinnego (jako żywności funkcjonalnej) sprawia, że stanowią one interesujący temat badawczy. Jednym z takich produktów są jagody goji, które zawierają wiele bioaktywnych związków, w tym polifenole, polisacharydy, karotenoidy i wielonienasycone kwasy tłuszczowe.

Celem pracy doktorskiej było określenie wpływu cięcia krzewów kolcowoju chińskiego na plonowanie oraz jakość owoców oraz opracowanie metody dezynfekcji, procesu mikrorozmnażania i ukorzenia dwóch odmian kolcowoju chińskiego w kulturach *in vitro*.

W ramach pracy przeprowadzono doświadczenie polowe, w którym oceniono wpływ cięcia roślin na jakość owoców. Badania polowe wykazały dobre przystosowanie roślin kolcowoju do warunków klimatycznych panujących w północno-zachodniej części Polski. Uprawiane krzewy goji nie wykazywały oznak uszkodzeń mrozowych, a kwiaty nie były uszkodzone przez wiosenne przymrozki. Największy wpływ na jakość owoców miało cięcie krzewów na 3 pędy. Owoce z krzewów ciętych były większe i ciemniejsze, o większej zawartości kwasu *L*-askorbinowego.

Wykonany cykl badań i otrzymane w ich trakcie wyniki pozwoliły na opracowanie kompletnego protokołu mikrorozmnażania dwóch odmian *Lycium chinense* 'No 1' i 'New Big'. Podłoże MS uzupełnione *meta*-Topoliną w stężeniu 0,6 mg L⁻¹ oraz podłoże WPM bez regulatorów wzrostu, wykazywały dobre wyniki w zakresie szybkiego namnażania i wzrostu pędów goji. Pożywki uzupełnione 20 ppm chitozanu okazały się bardzo efektywne na etapie ukorzenia, gdyż zapewniły wysoki procent roślin ukorzenionych (70-80%) i dobrze rozwijające się sadzonki. Opracowanie protokołu może być przydatne do poprawy efektywności procesu mikropropagacji, ukorzenia oraz aklimatyzacji sadzonek goji.

Słowa kluczowe: cięcie roślin, dezynfekcja nasion, jagody goji, mikrorozmnażanie, polifenole, wielkość owoców

21.02.2022 *Kruszel Aleta*