

МЕТОДИ НА РАЗМНОЖАВАНЕ НА ЧЕРВЕН КАНТАРИОН (*Centaurium erythraea* Rafn.) И РАЗВИТИЕ ПРИ ПОЛСКИ УСЛОВИЯ

КАТЯ УЗУНДЖАЛИЕВА*, СВЕТЛА КАЧАКОВА, ДИМИТРИЯ ДИМИТРОВА
Институт по растителни генетични ресурси „К. Малков“, Садово
*E-mail: k_spasova@abv.bg

Methods of Propagation of *Centaurium erythraea* Rafn. and Growing in Field Conditions

K. Uzundzhaliyeva*, S. Kachakova, D. Dimitrova
Institute of Plant Genetic Resources “K. Malkov”, Sadovo, Bulgaria

Abstract

Centaurium erythraea Rafn. belongs to the family *Gentianaceae*. Grows on stony, dry, grassy places, fields and meadows up to 1500 meters altitude. The flowers are small, pinkish-red, gathered in inflorescence on top of branches. Used as a medical herb. The purpose of this study was to determine the influence of different methods of reproduction on growth and development of the species. Studies were conducted in the laboratory of biotechnology and in the botanical garden of IPGR – Sadovo. The influence of different culture media on germination of seed growth and development of explants was observed. Observations on the adaptation and development of plants under field conditions were made.

Key words: *Centaurium erythraea*, reproduction, growth, adaptation

Червеният кантарион (*Centaurium erythraea* Rafn.) принадлежи към сем. *Gentianaceae*. Той е двугодишно, тревисто растение, което намира широко приложение във фитотерапията. Видът е под закрила. Малката част от популациите, намиращи се на територията на защитени обекти, не са защитени достатъчно добре поради стопанската стойност на растението. Среща се в цялата страна, но в резултат на безразборното и неконтролируемо експлоатиране на находищата, националните запаси са силно намалели (Бондев, 1995).

В ИРГР – Садово се провежда научноизследователска работа по издирване и опазване на ценни и редки лечебни видове чрез използване на различни начини на размножаване (Angelova et al., 1993; Dimitrova et al., 1994).

Целта на настоящата разработка беше да се проучат възможностите за ускорено размножаване на вида и култивирането му в условията на гр. Садово.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследванията са проведени в Лабораторията по растителни биотехнологии и опитното поле на ИРГР – Садово. Като изходен материал за въвеждане в култура *in vitro* е използван растителен материал, събран от естественото местообитание на вида. Семената са стерилизирани с 0,3% $HgCl_2$ за 5 min и поставени върху хранителна среда без регулатори на растежа. Получените микрорастения са прехвърлени върху модифицирана хранителна

среда с включен цитокинин ВАР в концентрации 0,5 до 1,5 mg/l за пролиферация (фиг. 1).

В етапа на вкореняване е изпитано влиянието на ауксините IBA и IAA в концентрации 0,5 и 1,0 mg/l. Като контрола е използвана хранителна среда без растежни регулатори. Отчитани са процент на вкореняване, среден брой и средна дължина на коренчетата, както и средна височина на стъблената част.

Вкорененият и адаптиран материал е отгледан при полски условия. Засаждането на вкоренените растения е извършено в края на месец април в опитното поле, на предварително изоран и култивиран терен, на разстояние 40 cm между редовете и 15 cm между растенията. Изследванията при полски условия са проведени през периода 2011 – 2012 г. Извършено е проучване и са проследени растежът и развитието на растенията, размножени по традиционните методи и на тези, размножени *in vitro*.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Изследванията при медицинските видове потвърждават мнението, че те са култури, които трудно се поддават на микроразмножаване. Успешно въведените в стерилна култура експлантите първоначално имат добър статус, но впоследствие трудно се постига процес на пролиферация.

За повишаване на размножителния коефициент към средата е включен цитокинин ВАР в концентрация 0,5 и 1,0 mg/l. При червения кантарион с най-добри показатели се очерта вариантът с участие на ВАР в концентрация 0,5 mg/l, осигуряваща

Таблица 1. Морфологични признаци при *Centaureum erythraea* Rafn.
Table 1. Morphological signs of *Centaureum erythraea* Rafn.

Начин на размножаване	Стойност	Растение			Цветонос		Съцветие	
		височина, см	ширина, см	стъбла, брой	дължина, см	диаметър, см	диаметър, см	брой на растение
<i>In vitro</i>	x	79,7	38,4	10,2	68,5	0,4	6,5	12,2
	max	100,0	52,0	23,0	85,0	0,5	7,5	21,0
	min	45,0	24,0	7,0	40,0	0,2	5,5	6,0
	D1	55,0	28,0	16,0	45,0	0,3	2,0	15,0
Семенно	x	52,0	25,5	6,0	34,7	0,3	6,2	10,3
	max	70,0	28,0	9,5	52,7	0,4	5,8	16,2
	min	33,0	11,5	1,6	32,0	0,2	4,7	5,1
	D2	37,0	16,5	7,9	20,7	0,2	1,1	11,1



Фиг. 1. Микрорастения върху модифицирана хранителна среда

Fig. 1. Microplants on modified growth medium

добро израстване на стъблото, което за 3 седмици формира 3 – 4 възела и размножителен коефициент 1: 3 – 4.

Трудността при вкореняване на вида ни насочи към изпитване влиянието на ауксините IBA и IAA в концентрации 0,5 и 1,0 mg/l.

Данните за двете експериментирани концентрации от ауксина IBA показват, че по-високата от тях – 1,0 mg/l IBA е по-ефективна (57%). Микрорастенията развиват средно по 4,2 броя корени със средна дължина 43,2 mm (фиг 2.).

При участието на IAA по-удачна се оказва по-ниската концентрация – 0,5 mg/l, при която се получи 25% вкореняване. Растенията развиват по-малък брой ко-

рени в сравнение с участието на IBA – средно 2 броя на растение и дължина 40,1 mm. Средната височина на стъблената част също е по-ниска при растенията, отглеждани в среда с участие на IAA.

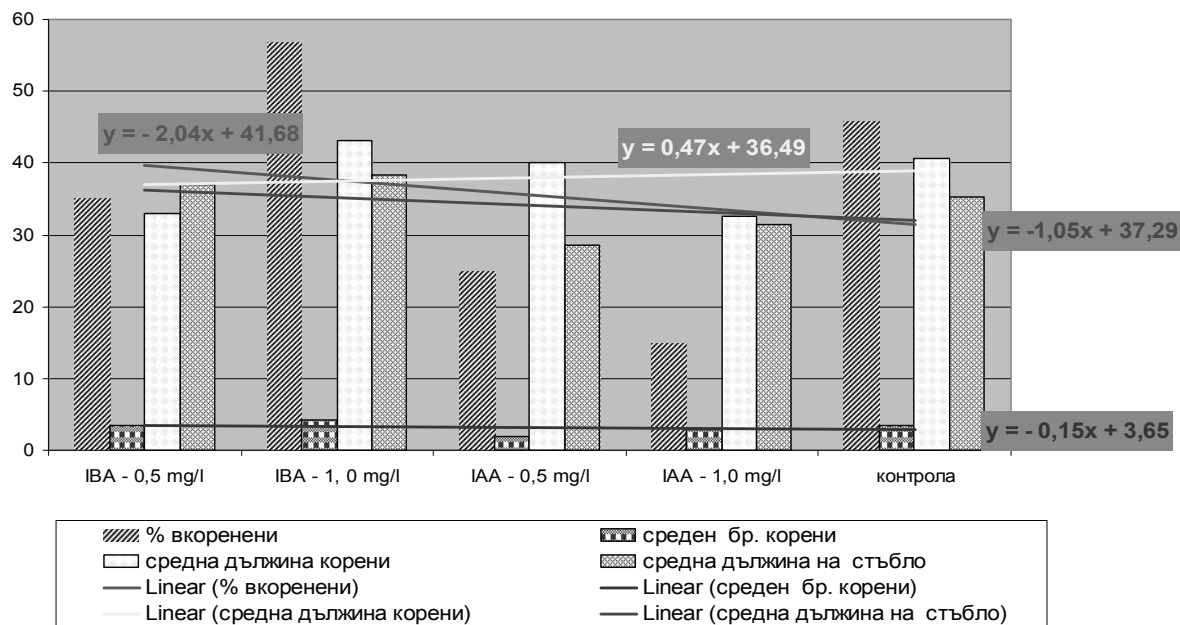
В контролният вариант (хранителна среда без добавен растежен регулатор) са получени доста интересни резултати. Средният процент вкореняване се оказва по-висок, отколкото при участие на IAA в хранителната среда – 45,8%, средният брой корени е 3-4, средната дължина на корените е 40,7 mm.

Получените резултати дават основание за заключение, че изискванията на генотипа към вида и концентрацията на даден ауксин има съществено значение за реализирането на потенциалните му възможности за размножение.

Съществен етап на *in vitro* клонираните растения е адаптирането им към полски условия, които се характеризират със значително по-ниска относителна влажност, по-висока интензивност на осветлението и септичност на средата.

За установяване на подходящите условия за адаптиране на вида култивирани *in vitro* растения са засадени в различни почвени смеси. Растенията се развиват най-добре върху почвената смеска със: перлит: почва от естественото местообитание в съотношение 1: 1: 1. Вкоренените и успешно адаптирани растения от червен кантарион са засадени на полето.

Изследванията на морфологичните признаци показват ясна тенденция на по-високи стойности при растенията, получени чрез *in vitro* размножаване (табл. 1). Височината на растенията е със средни стойности 79,7 cm и 52,0 cm, съответно при *in vitro* и при семенно размножаване, но варирането във вариантите е високо. Разликата (D) между max и min стойности при повечето показатели варира в широки граници. Най-силно варират височината (D1 - 55,0 cm; D2 - 37,0 cm) и ширината (D1 - 28,0 cm; D2 - 16,5 cm) на растенията, дължината на цветоноса (D1 - 45,0 cm; D2 - 20,7 cm). Съществено вариране се наблюдава при броя на съцветията на едно растение (D1 - 15,0; D2 - 11,1). Установено е, че при всички изследвани признаци варирането



Фиг. 2. Влияние на ауксините IBA и IAA върху вкореняването на червения кантарион
 Fig. 2. Influence of auxins IBA and IAA on rooting of *Centaurium erythraea* Rafn

между растенията е по-голямо при *in vitro* размножаване.

ИЗВОДИ

Подходяща за размножаване на червения кантарион е хранителната среда с участие на 0,5 mg/l BAP.

Добър ризогенез се постига при използване на ауксин IBA в концентрация 1,0 mg/l.

Растенията, получени по традиционните методи имат по-забавен растеж от тези, получени чрез *in vitro* методите.

ЛИТЕРАТУРА

Бондев, И. 1995. Хорологичен атлас на лечебни растения в България. „М. Дринов“, София, 272 с.

Angelova, S, Y. Guteva, K. Varbanova, D. Dimitrova. 1993. Study, use and conservation of plant genetic resources of some forage legumes and some medicinal species in Bulgaria. Higher Institute of Agriculture, Scientific Works – Plovdiv, vol. XXXVIII, book 1, p. 107-109

Dimitrova, D., K. Varbanova, I. Peeva, S. Angelova, Y. Guteva. 1994. A study on *in vitro* cultivation of *Glycyrrhiza glabra*. *Plant Genetic Resources Newsletter*, № 100, p. 12-13