

СИМПОЗИУМ СО МЕЃУНАРОДНО УЧЕСТВО  
"НОВИ ТЕХНОЛОГИИ ВО ГРАДИНАРСТВОТО И ЦВЕЌАРСТВОТО"

SYMPOSIUM WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION  
"NEW TECHNOLOGIES IN VEGETABLE AND FLOWER PRODUCTION"

UDK 635.649:581.143.5.085.2.

Оригинален научен труд

Original scientific paper

РЕГЕНЕРАЦИЈА НА ПИПЕРКА (*Capsicum annuum* L.) ОД  
АПИКАЛНИ ПУПКИ ВО УСЛОВИ ИН ВИТРО

IN VITRO REGENERATION OF PEPPER  
(*Capsicum annuum* L.) FROM APICAL BUDS

Спасеновски М. и Колева Л.

Институт за Биологија, природно-математички факултет - Скопје

**ИЗВОД**

За регенерација на пиперката (*Capsicum annuum* L.), сорта Куртовска капија во услови *in vitro* како почетни експлантати беа користени апикални пупки. После неколку пасажа на MS - медиум (Murashige i Skoog, 1962) во присуство на хормоните IAA, GA<sub>3</sub> и кинетин беше добиена потполна регенерација.

Клучните зборови: Апикални пупки, *Capsicum annuum*.  
Key words: Apical buds, *Capsicum annuum*.

**ВОВЕД**

Пиперката (*Capsicum annuum* L.) во Македонија е доста застапена, а од посебен интерес е сортата Куртовска капија, бидејќи наоѓа голема примена во исхраната на човекот. За разлика од класичниот начин на размножување, со микропропагација се овозможува добивање на популации со одредена генетска стабилност.

Денешните сознанија говорат, дека е добиена органогена и регенерација на пиперка во услови *in vitro* од различни експлантанти (Fari et al., 1980, 1981, 1982, 1983).

Врз база на ваквите, а и од други литературни сознанија, наша цел во овој труд беше да се испита можноста за размножување на пиперката (*Capsicum annuum* L.), сорта Куртовска капија од апикални пупки во услови *in vitro*.

## МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДИ НА РАБОТА

Апикалните пупки од пиперка (*Capsicum annuum* L.) се земани од млади изртени семиња во стерилни услови. Стерилизација на семето беше вршена на следниот начин: најнапред истото беше испирано со чешменска вода, а потоа неколку пати со дестилирана вода. После испирање со дестилирана вода држано е 15 секунди во 70% алкохол, 15 минути во 5% натриум хипохлорид и 10 минути во 1% Изосан G. На крај беше испирано 4 пати со стерилна дестилирана вода и засеано во ерленмаерици на 1/2 MS - минерален раствор.

Младите понци кога достигнаа 1.5-3 cm, од нив беа изолирани апикалните пупки и поставени на MS - минерален раствор со 3% сахароза, 0,7% агар, 100 mg/l м-инозитол, 200 mg/l казеин хидролизат, а хормоните: IAA (индол - 3-оцетна киселина) од 0,04 - 2 mg/l, кинетинот (6 - фурфуриламинопури) од 1 - 2 mg/l и GA<sub>3</sub> (гиберилинската киселина) од 0,1-0,2 mg/l. После вториот пасаж на MS-медиум со 0,04 IAA+0,1 mg/l IBA беа добиени изданоци со пупки и корени. Добро вкоренетите изданоци, односно младите растенија беа префрлени во меша од песок, перлит, тресет (1:1) и држани во клима комора на температура од 25°C, релативна влажност од 80% и фотопериодизам од 16 часа ден и 8 часа мрак со интензитет на осветлување од 2000 - 3000 лукса. По две недели младите растенија беа пренесени во саксии, во надворешни услови, каде добро се адаптираа и нормално развиваа.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Почетните експлантати изолирани од младите растенија на пиперка (*Capsicum optimum* L.) сорта Куртовска капија беа поставени на MS (Murastige и Skoog, 1962) минерален раствор во присуство на IAA, GA<sub>3</sub>, и кинетин (табела 1).

Табела 1. Изолирани апикални пупки од пиперка (*Capsicum annuum* L.) на MS медиум со IAA, GA<sub>3</sub> и кинетин.

Table 1. Apical buds from pepper (*Capsicum annuum* L.) on MS - medium with

IAA + GA<sub>3</sub> + kinetin.

Хормони Hormones (mg/l)	калус Callus %	формирање на лисна розета leaf rosette formation %	број на изданоци по експлантат No. of shoots per culture	должина на изданоци cm stem lenght
0,1 IAA 0,1 GA <sub>3</sub> 1,0 кинетин	18	9,08	1	1,6
0,1 IAA 0,2 GA <sub>3</sub> 2,0 кинетин	60	8,0	1	0,90

Од резултатите прикажани на табела 1 евидентна е разликата во калусирањето кај експлантатите поставени на MS - медиум со различни концентрации на растителни хормони. Одтука произлегува дека различните концентрации на растителните хормони имаат различно влијание врз растот и диференцирањето на калусот од пиперка. Меѓутоа, процентот на експлантатите кои се развиле во лисни розети е скоро ист на MS - медиумот со различни концентрации на  $GA_3$ , и кинетин. Резултатите добиени од вкоренувањето на експлантатите на MS - медиум во присуство на IAA + IBA се прикажани на табела 2.

Табела 2. Влијание на различни концентрации на IAA и IBA врз ризогенезата на изданоците од пиперка (*Capsicum annuum* L.).

Хормони Hormones (mg/l)	вкоренети % rooted %	бр. на корени по изданок No. of roots per shoot	должина на корени cm length of root, cm	должина на изданок cm stem length cm	калус Callus
0,1 IAA 1,0 IBA	52,6	2-3	2,5 - 4,0	2,5 - 3,5	-
0,04 IAA 0,1 IBA	83,98	3-20	2,0 - 6	2,5 - 4,0	-

Очигледно е дека различните концентрации на IAA и IBA манифестираат сосема различни ефекти врз ризогенезата кај пиперка (*Capsicum annuum* L.), сорта Куртовска капија. Имено, на MS - медиум во присуство на помали концентрации на IAA и IBA се фаворизира ризогенезата и кај 83,98% од изданоците се добиени добро развиени корени, со должина и до 6 см. Во колку концентрациите на IAA и IBA се поголеми во тој случај процентот на вкоренување е помал, но и стебленцата се со помал раст.

Вкоренетите растенија во услови *in vitro*, за аклиматизација беа пренесени во стерилна смеса од песок, тресет, перлит (1:1:1) добро се адаптираа во тек на 15 дена, а потоа истите се носеа во стакленик и на крај во надворешни услови во почва. Генерално гледано се забележува дека скоро 90% од растенијата пренесени во надворешни услови успешно се адаптираа, добро се развиваа и дадоа плод.

### ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на добиените резултати за регенерација на пиперка (*Capsicum annuum* L.), сорта Куртовска капија од апикални пупки во услови *in vitro*, можат да се ивлечат следниве заклучоци:

Почетните експлантати изолирани од апикалните пупки на пиперка, сорта Куртовска капија на MS - медиум во присуство на IAA,  $GA_3$  и кинетин продуцираат лисни розети.

Вкоренување на изданоците беше добиено на MS - минерален раствор во присуство на IAA + IBA.

Комплетно регенерираните растенија во услови *in vitro* успешно се прилагодуваа во надворешни услови и се развиваа во нормални растенија.

**ЛИТЕРАТУРА**

Fari, M., Czako, M., (1980): Dynamics of the demand of growth substances in the organization of excised pepper hypocotyls, 4 th Meet, Eucarpia Capsicum Work Group, wagenigen, pp 21-24.

Fari, M., Czako, M. (1981): Relationship between position and morphogenetic response of pepper hypocotyl explants cultured in vitro. Sci. Hortic. 15:207-213.

Fari, M., Lazlo, M., Zatyko, J., (1982): Activity of endogenous cytokinins and the organization of adventitious shoots in in vitro explants of pepper seedlings, Capsicum Newslett. 1:16-17.

Fari, M., Csillery, G., Zatyko, L., (1983): Embryo culture: an efficient technique in interspecific hybridization and in breeding of pepper (Capsicum) EUCARPIA Genetics and Breeding of Capsicum and Eggplant 5th Meeting, 4 - 7 July 1983 Plovdiv, Bugarija Proc 31-37.

Murahige, T., Skoog, R., (1962): A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. Physiol. Plant., 15:473-497.

**РЕЗИМЕ**

Во нашите истражувања ја опишавме техниката за регенерација на пиперка (*Capsicum annuum* L), сорта Куртовска капија во услови *in vitro*.

Почетните експлантати, апикални пупки, беа изолирани од млади растенија на пипетра, изртени во стерилни услови. Апикалните пупки за добивање на лисни розети беа поставени на MS - медиум со 3% сахароза, 0,7% агар, витамин B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, 100 mg/l m - инозитол - а од хормоните (mg/l) IAA, GA<sub>3</sub> и кинетин. Адвентивни корени од добиените изданоци се добиени на MS - минерален раствор во присуство на IAA + IBA.

Вкоренетите растенија најпрво беа пренесени во стерилна смеса од тресет, песок, перлит (1:1:1), а потоа во надворешни услови.