

ВЛИЯНИЕ НА РАЗЛИЧНИ КОНЦЕНТРАЦИИ ИВА И NAA ВЪРХУ ВКОРЕНЯЕМАТА СПОСОБНОСТ НА ЗЕЛЕНИ РЕЗНИЦИ ОТ ЛИМОН /C. lemon/

Димитър Желев

Аграрен Университет, гр. Пловдив 4000, бул. „Менделеев” 12

Катедра Овощарство, e-mail: dimiter_vg@yahoo.com

INFLUENCE OF DIFFERENT CONCENTRATIONS OF IBA AND NAA ON ROOTING ABILITY OF GREENWOOD CUTTINGS OF LEMON /C. lemon/

Dimitar Jelev

Agrarian University, Plovdiv 4000, bul “Mendeleev” 12

Department of Fruit Growing, e-mail: dimiter_vg@yahoo.com

ABSTRACT

Object of this trial is rooting ability of greenwood cuttings of lemon (*C. lemon*), stimulated with different concentrations of water and spirit solutions of naftil acetic acid and indole-3-butyric acid. The highest rooting percentage we had when we used IBA with 2 g/l concentration. In variants with 2g/l NAA and 25 mg/l IBA we had highest total roots length per one cutting.

Keywords: *rooting, cuttings, lemon, IBA, NAA*

Увод

Прието е в овощарството посадъчния материал от цитрусови култури да се произвежда чрез присаждане на пъпка от културния сорт върху семенно размножена подложка от *P. trifoliata*. В направената от нас литературна справка относно производството на посадъчен материал от лимон се оказа, че много автори в световен аспект успешно размножават редица цитрусови култури чрез вкореняване на зелени резници в условията на изкуствена мъгла. В тази посока са насочени и нашите изследвания. Най-често в практиката се използва ИВА [2, 6, 5, 7 и 8] и значително по-рядко NAA [3, 4]. Някои автори [3] използват и субстрати с или без добавени растежни регулатори в тях.

Материали и методи

Обект на това проучване е изследване на вкореняемата способност на зелени резници от лимон, стимулирани с различни концентрации спиртни и водни разтвори на α нафтил-оцетна киселина (NAA) и индолил маслена киселина (ИВА). Зелените резници са заложени за вкореняване в началото на месец април, а отчитането на резултатите е направено в началото на месец юли. Опитът е проведен в периода 2009-2010 г.

Едногодишните леторасти се взети от 8-годишни плододаващи дървета от сорт Meyer.

За определяне вкореняемата способност и някои от показателите, характеризиращи коренообразуването на зелени резници от лимон изпитавме следните варианти:

Вариант 1 -третиране на резниците със спиртен разтвор, без растежни регулатори (контрол)

Вариант 2 -третиране на резниците със спиртен разтвор на NAA с концентрация 2 g/l

Вариант 3 -третиране на резниците със спиртен разтвор на NAA с концентрация 4 g/l

Вариант 4 -третиране на резниците с воден разтвор на NAA с концентрация 200 mg/l

Вариант 5 -третиране на резниците със спиртен разтвор на ИВА с концентрация 2 g/l

Вариант 6 -третиране на резниците със спиртен разтвор на ИВА с концентрация 4 g/l

Вариант 7 -третиране на резниците с воден разтвор на ИВА с концентрация 25 mg/l

За определяне влиянието на различните концентрации на растежните регулатори изследвахме следните показатели:

- вкореняема способност на зрелите резници, %
- среден брой корени на един резник, брой
- средна дължина на корените на един резник, cm
- обща дължина на корените на един резник, cm

Опита е заложен по стандартен метод в 4 повторения с по 50 резника в повторение за вариант, като получените резултати са обработени математически чрез еднофакторен дисперсионен анализ (Генчев и кол., 1975).

Резултати и обсъждане

В таблица 1 са представени данни за вкореняемата способност на зелените резници от лимон сорт Meyer. Най-нисък процент на вкореняване, както и очаквахме, се наблюдава при контролния вариант – 18.3%. Този резултат представя размножаване на лимона чрез зелени резници без използването на растежни регулатори като много неуспешна задача.

Ситуацията коренно се променя при третиране на зелените резници с растежни регулатори. Най-висок процент на вкореняване се получава при третиране с IBA с концентрация 2 g/l - 89.3%, последван от 86.7% при варианта с използване на 2 g/l NAA и на трето място - 80.8% при 4 g/l NAA.

Вкореняема способност на зелени резници от лимон средно за периода 2009-2010 г.

Таблица 1

Вариант	% вкореняване
вариант 1- без растежен регулатор-контролен	18.3
вариант 2- 2 g/l NAA	86.7
вариант 3- 4 g/l NAA	80.8
вариант 4- 200 mg/l NAA	66.4
Вариант 5- 2 g/l IBA	89.3
Вариант 6- 4 g/l IBA	43.6
Вариант 7- 25 mg/l IBA	76.9

Използването на високи концентрации на IBA - 4 g/l води до понижаване на процента на вкореняване до 43.6%.

В таблица 2 са представени данните, характеризиращи някои показатели на коренообразуването при използване на NAA като стимулатор за ризогенеза при зелени резници от лимон.

Показатели, характеризиращи коренообразуването при лимон при третиране с различни концентрации на NAA за периода 2009-2010 г.

Таблица 2

Вариант \ Показатели	Брой корени на един резник	Средна дължина на корените на един резник, cm	Обща дължина на корените на един резник, cm
вариант 1- контрола	3	4.4	12.9
вариант 2- 2 g/l NAA	6.9a	4.3	27.67b
вариант 3- 4 g/l NAA	5.4	3.2	17.28
вариант 4- 200 mg/l NAA	10.2c	2.8a	28.56b
GD	5%	2.48	8.29
	1%	4.63	13.33
	0.1%	6.98	16.90

С най-нисък среден брой корени на един резник се характеризира контролният вариант, последван от варианти 3, 2 и 4 съответно с 5.4, 6.9 и 10.2 корена. Третирането на зелените резници с воден разтвор на NAA (200 mg/l) дава най-добър ефект относно показателя брой корени на един резник. Между контролният вариант и вариант 2 има доказана, а между контролният вариант и вариант 4 има много добре доказана математически разлика. Няма доказана разлика между вариант 3 и контролният такъв.

Относно показателя средна дължина на корените на един резник резултатите са следните: с най-голяма дължина на корените се отличава контролният вариант 4.4 cm, последван от варианти 2, 3 и 4. Между вариант 4 и контролният вариант има доказана разлика, а между контролният вариант и варианти 2 и 3 няма такава.

По отношение на третия показател, характеризиращ коренообразуването, разликите между вариантите са по-отчетливи. Най-малка обща дължина на корените имаме при контролният вариант – 12.9 cm, а най-голяма при вариант 4 28.56 cm. Разликата е с ранг на добре доказана математически. При този показател се наблюдава, че високата концентрация на NAA (4 g/l) води до намаляване на общата дължина на корените на един резник.

В таблица 3 са представени резултатите за същите показатели, характеризиращи коренообразуване при използване на другия растежен регулатор – ИВА.

Показатели, характеризиращи коренообразуването при лимон при третиране с различни концентрации на ИВА за периода 2009-2010 г.

Таблица 3

Вариант \ Показатели	Брой корени на един резник	Средна дължина на корените на един резник, cm	Обща дължина на корените на един резник, cm
вариант 1- контрола	3	4.4	12.9
вариант 5- 2 g/l ИВА	4.2a	5.9	24.78
вариант 6- 4 g/l ИВА	4.6a	6.4	29.44a
вариант 7- 25 mg/l ИВА	5.9b	11.4c	67.26c
GD	5%	1.01	16.34
	1%	2.16	28.45
	0.1%	4.23	52.78

Относно броя на корените на един резник стойността отново е най-ниска при контролният вариант – 3 корена на един резник. Най-високата стойност (5.9 корена) се наблюдава при вариант 7. При използването на воден разтвор на ИВА, резултатите относно този показател са сходни с варианта с водни разтвори на NAA – най-голям брой корени на един резник.

Средната дължина на корените на един резник е най-голяма отново при вариант 7 – 11.4 cm срещу 4.4 cm за контролния вариант. Разликата между тези два варианта е много добре доказана математически. Между варианти и 5, 6 и контролния такъв няма доказана разлика.

По отношение на третия показател (обща дължина на корените на един резник) отново варианта с използване на водни разтвори на ИВА е с най-голяма стойност – 67.26 cm, последван от вариант 6 (29.44 cm) и вариант 5 с 24.78 cm. Разликата между вариант 7 и контролния е много добре доказана, а между вариант 6 и контролата е доказана. Между контролния вариант и вариант 5 няма математически доказана разлика.

Изводи

От проведените изследвания относно вкореняемата способност, средния брой, средната дължина и общата дължина на корените на един резник при вкореняване на зелени резници от лимон може да направим следните изводи:

1. Най-висок процент на вкореняване (89.3%) се наблюдава при използване растежен регулатор ИВА с концентрация 2 g/l.

2. При третиране на резниците с водни разтвори и на двата растежни регулатора се получават най-много корени на един резник.

3. Третирането с NAA във всички използвани концентрации не стимулира средната дължина на корените на един резник, докато използването на ИВА дава доказано по-добри резултати.

4. Концентрациите 2 g/l NAA и 25 mg/l ИВА оказват най-силно влияние на общата дължина на корените на един резник.

Използвана литература

1. Генчев, Г., Маринков, Е., Йовчева, В., Огнянова, А.. 1975. “Биометрични методи в растениевъдството, генетиката и селекцията”. Земиздат. София
2. Abdullah, G. R., Al-Khateeb, A. A.. 2004. “Rooting response of lime (*Citrus aurantifolia* Christm Swingle) cultivar (cv.) Loomi to indole butyric acid (IBA), rooting media and planting date”. *Scientific Journal of King Faisal University (Basic and Applied Sciences)*. 5 (2), Ar53-Ar71
3. Danos, E., Plata, M. I., Gagliano, E. E., Maydana, A. I.. 1994. “Vegetative propagation of citrus rootstock and scion cultivars by rooting of stem cuttings”. *Proceedings of the International Society of Citriculture: Volume 1. Taxonomy, breeding and varieties, rootstocks and propagation, plant physiology and ecology: 7th International Citrus Congress, Acireale, Italy, 8-13 March, 1992*. 321-322
4. Le Van Be, Nguyen Huy Tai, Nguyen Huu Tri, Le Van Hoa, Debergh, P. C.. 2002. “Propagation of 'Nam Roi' pummelo (*Citrus grandis* (L.) Osbeck.) by cuttings”. *Mededelingen - Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, Universiteit Gent*. 67 (1), 29-34
5. Nath, J. C.. 2000. “Effect of rooting media and IBA on rooting of leaf-bud cuttings of Assam lemon (*Citrus limon* Burm.)”. *Horticultural Journal*. 13 (2), 83-86
6. Pandey, A., Patel, R. M., Agrawal, S., Sharma, H. G.. 2003. “Effect of plant growth regulator on rooting and survival percentage of different species of citrus cuttings”. *Orissa Journal of Horticulture*. 31 (2), 42-44
7. Pio, R., Ramos, J. D., Gontijo, T. C. A., Carrizo, E. P., Coelho, J. H. C., Alvares, B. F., Mendonca, V.. 2002. “Enraizamento de estacas dos porta-enxertos de citros 'Fly Dragon' e 'Trifoliata'”. *Revista Brasileira de Agrociencia*. 8 (3), 195-198
8. Roberto, S. R., Pereira, F. M., Caetano, A. C.. 2001. “Efeito do ácido indolbutírico no enraizamento de estacas herbáceas de laranja-'Valencia' (*Citrus sinensis* [L.] Osbeck)”. *Revista Brasileira de Fruticultura*. 23 (1), 206-208