



ВЛИЯНИЕ НА РАЗЛИЧНИ КОНЦЕНТРАЦИИ НА НОК ВЪРХУ КОРЕНООБРАЗУВАНЕТО НА ЗРЕЛИ РЕЗНИЦИ ОТ АКТИНИДИЯ (A. CHINENSIS))

ДИМИТЪР ЖЕЛЕВ

ROOT FORMATION OF ACTINIDIA (A. CHINENSIS) HARDWOOD CUTTINGS, INFLUENCED BY DIFFERENT CONCENTRATIONS OF NAA

DIMITAR ZHELEV

Abstract: Object of this study was rooting ability of actinidia (A. chinensis) cv. Hayward and Bruno hardwood cuttings, influenced by four concentrations of NAA. The highest percent of rooting - 91.50% for both cultivars was achieved by using 4 g/l NAA for cv. Hayward and 6 g/l for cv. Bruno. Average root number, average root length and sum of the root length per cutting for both of cultivars were investigated too.

Увод

Изследването на вкореняемата способност на актинидията (A. chinensis) е обект на разработки на много автори през последните десетилетия, поради факта, че това е вид, който се размножава предимно чрез зрели и зелени резници. Способността на това растение да образува адвентивни корени без стимулиране със синтетични растежни регулатори е много слаба, затова използването им в практиката е абсолютно необходимо за получаване на посадъчен материал от актинидия. Най-често използваните растежни регулатори са индолилмаслената (ИМК) и нафтилоцетната киселини (НОК), а по-рядко и индолилоцетната киселина (ИОК).

Литературен преглед

Най-често използвания метод за получаване на посадъчен материал от актинидия е вкореняване на зрели резници, предварително третирани с растежни регулатори и поставени в отопляеми стелажи при температура 21⁰C ±2⁰C.

По данни на Testolin и Vitagliano [9] при третиране на сорта Хейуърд с 6 gr/l ИМК на резниците имат 31% вкореняване, а при третиране с 2 g/l НОК тя се покачва на 75%. Тези стойности са постигнати при температура в зоната на коренообразуване от 24⁰C. Costa и Baraldi [3] постигат максимален процент вкореняване за сорта Хейуърд 95% при третиране с 4 g/l НОК,

срещу 75% при 6 g/l ИМК, а за сорта Бруно – 85% при концентрация 6 g/l НОК, срещу 60% при концентрации 4 и 6 g/l IBA. По данните на тези автори нафтилоцетната киселина има по-добър стимулиращ ефект върху вкореняемата способност на зрелите резници.

Treeby [10] съобщава за вкореняване на 98.8% на зрелите резници при третиране с ИМК с концентрация 5 g/l. Според Spirovska [8] при концентрация 2% ИМК (пудра) резниците се вкореняват на 51.40%, а при концентрация 0.8% на 53.64%.

Според данни на Kishore [5] най-висок процент на вкореняване има сорт Абот 59.38% при третиране с ИМК с концентрация 3 g/l. Cangi [2] е получил 52.22% вкореняване при сорт Хейуърд с IBA 6 g/l. Изследванията на Mattiuz [7] сочат, че 8 g/l ИМК повишава вкореняемата способност на сортовете Томури и Бруно съответно на 56.6% и 47.4%.

Verma [11] е изследвал вкореняемата способност на сортовете Хейуърд, Алисон, Бруно, Монти и Абот. По негови данни най-добър резултат е дала концентрация 1 g/l ИМК с 15-43% вкореняване при различните сортове. Резултатите на Covatta [4] сочат, че сорт Хейуърд има 72% вкореняване при използване на 4 g/l ИМК. Според получените от Lal [6] данни 66% вкореняване на зрелите резници се постига при използване на ИМК с концентрация 5 g/l.

По отношение на адвентивните корени, различните концентрации на растежните регулатори дават отражение в средния брой и средната дължина на корените на един резник. По данни на Costa и Baraldi [3] най-голям брой корени на един резник - 33.7 при сорт Хейуърд се постигат при третиране с 4 g/l НОК, а със същата концентрация при сорт Бруно се получават 21.5 корена. По показателя средна дължина на един корен най-голяма е при третиране с 2 g/l ИМК – 6.3 mm за сорт Хейуърд и 6.1 mm за сорт Бруно при концентрация 6 g/l ИМК. Според Lal [6] при концентрация 5 g/l се получават средно по 10.8 корена на един резник.

Cangi [2] съобщава за 4.71 корена на един резник при третиране на резниците с 6 g/l ИМК.

От направения литературен преглед става ясно, че различните концентрации на растежните регулатори (ИМК и НОК) индуцират различен процент на вкореняване при отделните сортове киви и силно влияят върху показателите характеризиращи коренообразуването (среден брой корени на един резник и средна дължина на един корен).

Материал и методи

Обект на това проучване е изследване на вкореняемата способност на зрели резници от актинидия (*Actinidia chinensis*), стимулиирани с различни концентрации на α нафтил-оцетна киселина. Опитът е извършен през месеците февруари-април, а отчитането на резултатите е направено в началото на май 2005 и 2006 г.

Едногодишните леторости се взети от 8-годишни плододаващи растения от сортовете Хейуърд и Бруно веднага след листопада и са съхранявани до момента на залагане за вкореняване в хладилник при температура +2 °C.

Опитите за установяване на вкореняемата способност и показателите на коренообразуването при тези сортове са проведени в стоманено стъклена оранжерия в село Ковачево, обл. Пазарджик.

За определяне вкореняемата способност и някои от показателите, характеризиращи коренообразуването на зрелите резници от двета сорта изпитахме следните варианти:

V_1 -третиране на резниците със спиртен разтвор, без НОС (контрола)

V_2 -третиране на резниците със спиртен разтвор на НОС с концентрация 2 g/l

V_3 -третиране на резниците със спиртен разтвор на НОС с концентрация 4 g/l

V_4 -третиране на резниците със спиртен разтвор на НОС с концентрация 6 g/l

Едногодишните леторости са нарязани на двупълкови резници непосредствено преди потапянето им в разтворите с растежни регулатори.

Третирането на резниците става чрез потапяне на основите им в разтворите на растежни регулатори на дълбочина 1 см за 5-7 sec.

Обработените резници са заложени за вкореняване в електроотопляеми стелажи на 1 февруари. Регулирането на температурата на субстрата, която е поддържана на $21^{\circ}\text{C} \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ се извършва с терморегулатор тип RT 38 с термочувствителен елемент от Pt₁₀₀ производство на фирма COMECO – гр. Пловдив. Всеки резник е засаден в индивидуален пластмасов контейнер с обем 200 cm³ напълнен със субстрат съставен от торф и пясък в съотношение 1:1.

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

-вкореняема способност на зрелите резници от двета сорта, %

-среден брой корени на един резник, брой

-средна дължина на корените на един резник, см

-обща дължина на корените на един резник, см

Опита е заложен по стандартен метод в 4 повторения с по 50 растения в повторение за вариант, като получените резултати са обработени математически чрез еднофакторен дисперсионен анализ [1].

Резултатите са отчетени след 90 дни т. е. в началото на месец май.

Резултати и обсъждане

По отношение на вкореняемата способност на зрелите резници от сортовете Хейуърд и Бруно нашите резултати са сходни с резултатите получени в другите опити [3].

Данните представени в табл.1 показват вкореняемата способност на зрелите резници от двета сорта при различните варианти.

При сорта Хейуърд най-висок е процента на вкореняване при третиране с НОС с концентрация 4 g/l (V_3) – 91.50% последван от 88.00% и 67.50% съответно за V_4 и V_2 . При контролния вариант процента на вкореняване е 14.50%.

Таблица 1

Процент на вкореняване на сортовете Хейуърд и Бруно, средно за периода 2005-2006 г.

Вариант	Сорт	Хейуърд %	Бруно %
V ₁ - 0 g/l НОК		14.50	21.00
V ₂ - 2 g/l НОК		67.50	65.50
V ₃ - 4 g/l НОК		91.50	78.50
V ₄ - 6 g/l НОК		88.00	91.50

При сорта Бруно най-високия процент – 91.50 % е постигнат при V₄, последван от 78.50% и 65.50% съответно за V₃ и V₂. При този сорт контролния вариант има по-висока вкореняема способност от контролния вариант при сорта Хейуърд.

Показателите, характеризиращи средния брой корени, средната дължина на корените и общата дължина на корените на един резник данните за сорт Хейуърд за представени в табл. 2.

При нетретирания вариант средният брой корени на един резник са 3.13, средната дължина на един корен е 1.13 см, а общата дължина е 3.51 см. При третирани с растежни регулатори варианти прави впечатление, че най-много корени на един резник има при V₃ – 25.43 броя, последван от 18.25 броя при V₄ и накрая с 8.95 броя при V₂. Между контролния вариант и вариантите с различни концентрации на НОК има много добра математическа доказаност.

По показателя средна дължина на корените на един резник най-голяма е средната дължина на един корен при V₄, последвана от тази на V₂ и V₃. При контролния вариант средната дължина е най-малка. Доказаността на V₄ и V₂ е много добра, а тази на V₃ е добра.

Таблица 2

Показатели на сорта Хейуърд, средно за периода 2005-2006 г

Показатели Вариант	Брой корени на един резник	Средна дължина на корените на един резник , см	Обща дължина на корените на един резник , см
V ₁ - 0 g/l НОК	3.13	1.13	3.54
V ₂ - 2 g/l НОК	8.95 c	1.93 c	17.27 c
V ₃ - 4 g/l НОК	25.43 c	1.65 b	41.96 c
V ₄ - 6 g/l НОК	18.25 c	3.73 c	68.07 c
GD	5%	0.80	5.78
	1%	1.15	8.30
	0.1%	1.69	12.22

Общата дължина на корените на един резник е най-ниска при контролния вариант – 3.51 см. Най-голяма е при V₄ – 68.01 см, последвана от тези на V₃ и

V_2 , съответно 41.95 см и 17.24 см. Разликите между вариантите са с много добра математическа доказаност.

Резултатите получени за показателите при сорта Бруно се различават от тези за сорта Хейуърд. Различните концентрации на НОК индуцират различно поведение на адвентивните корени при този сорт. Данните са представени в табл. 3.

Най-голям среден брой корени на един резник при сорта Бруно се получават при V_3 – 18.53 броя, последвани от V_4 и V_2 със стойности 17.54 и 9.63 броя. Тези резултати са сходни с получените за същия показател при сорт Хейуърд. Контролния вариант е с най-нисък брой корени на един резник.

По отношение на средната дължина на корените на един резник, най-голяма такава е отчетена при V_2 – 4.25 см, последвана от V_3 и V_4 с по 2.75 см за двата варианта. Контролния вариант е с най-ниска средна дължина на корените – 2.05 см.

Таблица 3
Показатели на сорта Бруно, средно за периода 2005-2006 г.

Показатели Вариант	Брой корени на един резник	Средна дължина на корените на един резник , см	Обща дължина на корените на един резник , см
V_1 - 0 g/l НОК	2.65	2.05	5.43
V_2 - 2 g/l НОК	9.63 с	4.25 с	40.93 с
V_3 - 4 g/l НОК	18.53 с	2.75 с	50.96 с
V_4 - 6 g/l НОК	17.45 с	2.75 с	48.00 с
GD	5%	0.21	4.30
	1%	0.31	6.18
	0.1%	0.45	9.09

Общата дължина на корените на един резник при сорта Бруно отново е най-ниска при контролния вариант – 5.45 см. Най-висока е при V_3 50.96 см, последвана от V_4 и V_2 съответно 48.00 см и 40.92 см.

Резултатите и при трите изследвани показателя превъзхождат тези на контролния вариант, като разликите са с много добра математическа доказаност.

Изводи

От проведените изследвания относно вкореняемата способност, средния брой, средната дължина и общата дължина на корените на един резник при сортовете Хейуърд и Бруно може да направим следните изводи:

1. Сорт Бруно има по-висока вкореняема способност от сорт Хейуърд при контролните варианти.

2. Най-високия процент вкореняемост и за двата сорта е 91.50% като при сорт Хейуърд се постига при третиране на зрелите резници с 4 g/l НОК, а при сорт Бруно при третиране с концентрация 6 g/l НОК.
3. Най-голям среден брой корени на един резник и при двата сорта се постига при третиране на резниците с концентрация 4 g/l НОК.
4. По отношение на средната дължина на корените на един резник за сорт Хейуърд (3.73 cm) се постига с третиране с 6 g/l НОК, а за сорт Бруно (4.25 cm) се постига с третиране с 2 g/l НОК
5. Общата дължина на адVENTивните корени на един резник е по-голяма при сорт Хейуърд - 68.01 cm при третиране с концентрация 6 g/l НОК и 50.96 cm за сорт Бруно при третиране с концентрация 4 g/l НОК.

Използвана литература

1. Генчев, Г., Маринков, Е., Йовчева, В., Огнянова, А. 1975. Биометрични методи в растениевъдството, генетиката и селекцията. Земиздат. София
2. Cangi, R.; Bostan, S. Z.; Yilmaz, M. 2001. Hayward kivi cesidinde odun celiklerinin koklenmesi uzerine degisik uygulamalarin etkisi Ondokuz Mayis Universitesi, Ziraat Fakultesi Dergisi 16 (1), 35-37
3. Costa, G., Baraldi, R. 1983. Ricerche sulla propagazione per talea legnosa dell'Actinidia chinensis. Riv. Ortoflorofrutt. It., 67 (2), 123-128
4. Covatta, F.; Borscak, J. D. 1991. Enraizamiento de estacas lenosas de Actinidia deliciosa (Chevalier) C. F. Liang-A. R. Ferguson, 1984- cv. Hayward.. Revista de la Facultad de Agronomia (Universidad de Buenos Aires) 12 (3), 245-248
5. Kishore, D. K.; Pramanick, K. K.; Sharma, Y. P. 2001. Standardization of kiwifruit(Actinidia chinensis var. delicosa) propagation through hardwood cuttings Journal of Applied Horticulture (Lucknow) 3 (2), 113-114
6. Lal, H.; Singh, V. P.; Rao, V. K. 2001. Vegetative propagation of kiwi fruit (Actinidia chinensis).. Progressive Horticulture 33 (1), 99-100
7. Mattiuz, B. H.; Fachinello, J. C. 1996. Enraizamento de estacas de kiwi Actinidia deliciosa (A. Chev.) C.F. Liang & A.R. Ferguson var. Deliciosa. Pesquisa Agropecuaria Brasileira 31 (7), 503-508
8. Spirovksa, R. 1982. Oziljavanje zrelih I zelenih rezničica actinidijske I kupine u uslovima vestacke magle I zagrejanog supstrata. Jug. Voc. 16, (1982/83-4), 61-65
9. Testolin, R., Vitagliano, C. 1987. Influence of temperature and applied auxins during winter propagation of kiwifruit. HortScience volume 22 (4), 573-574
10. Treeby, M. T. 1983. Effect of indolebutyric acid on rooting kiwifruit and guava hardwood cuttings. Plant Propagator volume 28 (4), 7-10
11. Verma, S. K.; Pant, K. C.; Arya, R. R. 1996. Propagation of kiwifruit Actinidia chinensis through stem cutting. Scientific Horticulture 5, 107-110