



Възможности за прилагане на различни начини на зимно присаждане на маса при два ябълкови сорта на клоновата подложка MM 106

Димитър Желев, Галя Добревска

Opportunities for applying of different methods of winter table grafting for two apple cultivars grafted on MM 106 clonal rootstock

Dimitar Zhelev, Galya Dobrevska

Abstract

Investigation of three different methods of winter table grafting with Mutsu and Golden resistant cultivars on MM 106 rootstock was a subject of this study. The percentage of graft take was 95.00-97.75% and it depends of grafting methods. Shortest period for full callusing on graft union was observed in the variant with use of omega grafting machine.

Увод

Зимното присаждане на маса не е много разпространен начин за производство на овошен посадъчен материал. Данни за различни начини на присаждане на калем през невегетационния период при овощните видове има от десетилетия, но и до днес този начин на размножаване не е добил популярност.

Най-разпространените начини на присаждане на калем, с цел производство на посадъчен материал, са подобрена копулация и машинно присаждане на омеговиден отрез. По-разпространения от тези два начина е присаждането на подобрена копулация. Информация относно времето за присаждане и процента на прихващане при използване на този начин на присаждане се среща в много литературни източници [4, 6-9, 14, 16, 18, 25, 26, 28-32]. Присаждането на омега е по-слабо застъпено в научните изследвания [2, 10, 13, 15, 17, 22-24, 27, 28] и именно това е една от причините да си изберем и вариант с такъв начин на присаждане.

Що се отнася до видовете, при които е приложимо зимното присаждане на маса, информацията е много богата и съдържателна. Най-много опити със зимно присаждане има проведени при ябълките [3, 14, 15, 17, 21, 22, 25, 28, 30-32] и орехите [2, 4-9, 11, 13, 16, 27, 29]. Значителна по обем работа е проведена с круши [12, 14, 18, 21-23] и сливи [14, 18, 19, 21, 22]. Има научна литература и за присаждане на

подобрена копулация и машинно на омега при сортове череша [10, 19, 26], кайсии [19], праскови [20] и лешници [24].

Поради факта, че има най-широко приложение в експериментите ние избрахме присаждането на подобрена копулация като контролен вариант в тази работа.

Материали и методи

Целта на настоящата разработка е проследяване на влиянието на различни начини на зимно присаждане на маса на два ябълкови сорта, присадени на масово разпространената в нашата страна клонова подложка ММ 106.

Подложките и калемите използвани в опита са били съхранявани в хладилник при температура 0 °С от момента на добиването им до началото на експеримента. Събраните едногодишни летораста са нарязани на калеми с две пъпки и накиснати за 24 часа във вода с температура 20-22°С. Подложките са съкратени на 30 см над първата коренова брадичка и впоследствие накиснати за 24 часа във вода с температура 20-22°С.

За да определим влиянието на начина на присаждане върху времето за калусообразуване и процента на прихващане избрахме следните варианти:

Вариант 1 - присаждане на подобрена копулация (контрола);

Вариант 2 – присаждане на разцеп;

Вариант 3 – машинно присаждане на омеговиден отрез;

Присаждането е извършено на 1 март и за трите години на изследването (2005-2007) с калибрирани калеми и подложки. От всеки вариант бяха заложени по четири повторения с по 50 присадени растения в повторение. Веднага след присаждането калема, зоната на присаждане и част от подложката на всяко присадено растение бяха парафинирани. Впоследствие те бяха заложени за стратификация в дървени сандъци със стърготини. Температурата на стратификацията, която беше 26°С поддържахме посредством терморегулатор с външна термосонда.

Показателите, които изследвахме бяха:

-брой дни до поява на първи видими калусни клетки;

-брой дни за образуване на пълен кръгов калус;

-процент на прихващане;

Резултатите са отчетени при образуване на пълен кръгов калус на всички прихванати калеми.

Опитите за установяване на възможностите за прилагане на различните начини на зимно присаждане при избраните сорто-подложкови комбинации са проведени в стоманено стъклена оранжерия в село Ковачево, обл. Пазарджик.

Получените данни са обработени математически чрез еднофакторен дисперсионен анализ [1].

Резултати и обсъждане

При анализиране на получените резултати става ясно, че и трите начина на зимно присаждане на маса на сортовете Муцу и Златна резистентна на подложката ММ 106 са почти еднакво успешни.

При тълкуване на данните за сорт Муцу (табл.1) установихме, че начина на присаждане не оказва влияние на срока на появяване на първите видими калусни клетки. За контролния вариант и вариант 2 видим калус се появява в края на втория ден, а при вариант 3 за това са необходими 2.25 дни. Между тези три варианта няма доказана математическа разлика по отношение на този показател.

Влияние на начина на присаждане върху някои показатели при сорт Муцу средно за периода 2005-2007г.

Таблица 1

Показатели	Брой дни до поява на първи калусни клетки	Брой дни за получаване на пълен кръгов калус	% на прихващане	
Варианти				
Вариант 1 (контрола)-присаждане на подобрена копулация	2.5	11	97.75	
Вариант 2-присаждане на разцеп	2.5	11.25	97.00	
Вариант 3-машинно присаждане на омеговиден отрез	2.25	7.75	95.25	
GD	5%	0.76	0.64	1.19
	1%	1.16	0.98	1.80
	0.1%	1.86	1.57	2.90

Що се отнася до времето за образуване на пълен кръгов калус резултатите между вариантите са доста по-отчетливи. При вариант 1 и вариант 2 времето е съответно 11 и 11.25 дни, а при машинно присажените подложки то е 7.75 дни. Разликата между вариант 3 и контролния е с много добре доказана разлика. На този етап сме склонни да отдадем този доста по-кратък период на калусообразуване на две основни причини. Първата е точността на отрезите при машинното присаждане. Втората причина, според нас, е наличието на малка контактна повърхност между компонентите. В близко бъдеще планираме да направим опити, които да имат за цел установяване влиянието на по-малката контактна повърхност върху здравината на спойката в питомник и в насаждение.

По отношение процента на прихващане - най-висок е при варианта с присаждане на подобрена копулация – 97.75%, следван от вариант 2 с 97.00% и на последно място варианта с машинно присаждане с 95.00%. Разликата между този вариант и контролния е с ранг добра математическа доказаност. Имайки предвид

високата производителност на този начин на присаждане и много добрия му процент на прихващане считаме, че той заслужава по-нататъшни проучвания относно приложението му в производството на посадъчен материал от ябълки.

Резултатите получени при сорт Златна резистентна са сходни с тези на сорт Муцу. При този сорт се явява известно забавяне на калусна тъкан в сравнение с първия сорт. Това вероятно се дължи на сортови особености. Тук най-рано се появява калус при контролния вариант – 2.5 дни, а при вариант 2 и 3 това става в края на третия ден. Данните за този опит са представени в таблица 2.

Влияние на начина на присаждане върху някои показатели при сорт Златна резистентна средно за периода 2005-2007г.

Таблица 2

Показатели	Брой дни до поява на първи калусни клетки	Брой дни за получаване на пълен кръгов калус	% на прихващане
Варианти			
Вариант 1 (контрола)-присаждане на подобрена копулация	2.5	11	97.25
Вариант 2-присаждане на разцеп	3	11.5	97.50
Вариант 3-машинно присаждане на омеговиден отрез	3	8.5	95.00
GD	5%	0.58	1.04
	1%	0.87	1.57
	0.1%	1.40	2.53

Резултатите, получени за показателя брой дни за образуване на пълен кръгов калус запазват тенденцията, забелязана при сорт Муцу. При Златна резистентна най-много дни за това са необходими при вариант 2, а именно 11.5 дни, а най-малко при варианта с машинно присаждане – 8.5 дни. Вариант 2 с 11 дни заема междинно положение. Разликата в дните между вариант 3 и контролния е много добре доказана.

Процентът на прихващане отново е най-нисък при вариант 3, където той е 95.00%, а с 97.50% (най-високия при този показател) е вариант 2. Контролният вариант тук заема междинно положение с 97.25% прихващане. Доказана разлика има при вариант 3 спрямо контролата, която е с ранг на много добра математическа доказаност.

В заключение приемаме, че и трите начина на зимно присаждане на калем са подходящи като експериментален и алтернативен метод при присаждането на подложки като част от цикъла на производство на овошен посадъчен материал от ябълки.

Изводи

1. Начинът на присаждане не оказва влияние върху сроковете за образуване на първите видими калусни тъкани.
2. Големината на отрезите (контактната им повърхност) оказва влияние главно върху времето за образуване на пълен кръгов калус.
3. Най-кратко е времето за получаване на пълен кръгов калус при варианта с машинно присаждане на омеговиден отрез подложки. Това вероятно се дължи на прецизните отрезки и по-малката контактна повърхност на същите.
4. Процентът на прихващане при трите опитни варианта е в рамките на 95.00-97.75%, което прави тези три начина на присаждане приложими при производство на овошен посадъчен материал чрез зимно присаждане на маса.

Използвана литература

1. Генчев, Г., Маринков, Е., Йовчева, В., Огнянова, А. 1975. Биометрични методи в растениевъдството, генетиката и селекцията. Земиздат. София
2. Anadoliev, G.. 1975. "Production of walnut planting material by methods of improved and omega grafting". *Ovoshtartsvo*. 54 (11), 10-14
3. Andreev, A., Raichev, G.. 1986. "Production of apple trees on M 9 rootstock from non-rooted stools shoots in the nursery". *Rastenievadni Nauki*. 23 (10), 54-58
4. Avanzato, D.. 1999. "A mobile system for localized heating of the graft union applied in situ to walnut seedling". *Rivista della Ortoflorofrutticoltura*. 61 (11), 74-76
5. Avdeev, V.A..1987. "Raising walnut and fruit mulberry transplants by bench grafting". *Sbornik Nauchnykh Trudov, Tadjikskii Nauchno-Issledovatelskii Institut Sadovodstva Vinogradarstva I Ovoshchevodstva*. 3, 40-43
6. Bhat, A.R., Sharma, A.K., Ahmad, M.F., Wani, G.M., Lone, I.A.. 2000. "Bench grafting of walnuts as influenced by hot callusing cable heating at graft union in the field". *Applied Biological Research*. 2 (1/2), 31-34
7. Bugaric, V., Mitrovich, M.. 1985. "Effects of phytohormones on the take of bench-grafted walnuts". *Jugoslovensko Vocarstvo*. 19 (73/74 (3/4), 389-395
8. Erdogan, V.. 2005. "Studies on the use of hot callusins technique in walnut propagation". *Bahce*. 34 (1), 225-230
9. Erdogan, V.. 2006. "Use of hot callusing cable in walnut propagation". *Acta Horticulturae*. № 705, 313-317
10. Gebhardt, K.. 1985. "Wound healing and graft union in mechanical omega-grafts of compatible and incompatible cherry graft combinations: localized incompatibility symptoms". *Mitteilungen Klosterneuburg Rebe und Wein, Obstbau und Fruchteverwertung*. 35 (2), 61-68
11. Glonti, I.Sh., Tutberitze, B.D., Kaladarishvili, T.L..1987. "Selection of rootstocks and developments of methods of walnut propagation by grafting in Western Georgia". *Subtropicheskie Kultury*. № 2, 102-110

12. Kabluchko, G.A., Barbakadze, G.I.. 1984. "Effect of stratification and storage regimes of pear winter grafts on take and transplant production". *Sovershennaya Tekhnologiya Virashchivaniya Plodovykh Kultur*, 103-107
13. Kantarci, M.. 1989. "The effects of different conditions and methods of grafting of walnuts". *Doga, Turk Tarim ve Ormancilik Dergisi*. 13 (3b), 1089-1095
14. Kuden, A., Gulen, H.. 1997. "Propagation of apples, pears and plums by grafted cuttings". *Acta Horticulturae*. № 441, 231-235
15. Lagerstedt, H.B.. 1981(1982). "A device for hot callusing graft unions of fruit and nut trees". *Combined Proceedings, International Plant Propagator's Society*. 31, 151-159
16. Lantos, A.. 1990. "Bench grafting of walnut". *Acta Horticulturae*. № 284, 53-56
17. Leite, G.B., Finardi, N.L., Camellato, D.. 1998. "Grafting of cuttings: a new option for production of apple". *Agropecuaria Catarinense*. 11 (2), 5-7
18. Lemus, S.G., Besoain, R.M., Alonso, S.E.. 1989. *Agricultura Tecnica*. 49 (2), 175-178
19. Makarenko, T.I.. 1986. "Introduction of bench grafting for raising stone fruit transplants". *Sadovodstvo I Vinogradarstvo Moldavii*. № 9, 34-36
20. Meriakri, S.I., Indenko, I.F.. 1985. "Raising peach transplants by bench grafting". *Sadovodstvo*. № 1, 14-15
21. Morini, S.. 1980. "The use of grafted cuttings and of a grafting machine in fruit production". *Informatore Agrario*. 36 (42), 12583-12586
22. Morini, S.. 1984. "The propagation of fruit trees by grafted cuttings". *Journal of Horticultural Science*. 59 (3), 287-294
23. Morini, S..1980. "Studies on bench grafting as a technique to propagate pear". *Rivista della Ortoflorofrutticoltura*. 64 (5), 467-474
24. Nikolova, M.. 1999. "Studies on some methods and dates of grafting in the process of producing hazelnut trees on column rootstock". *Rastenievadni Nauki*. 36 (7), 388-391
25. Pchelintsev, A.S.. 1995. "Raising of apple rootstocks from hardwood cuttings and transplant production". *Sadovodstvo I Vinogradarstvo*. № 5, 15-16
26. Senin, V.I., Senin, V.V..2005. "Accelerated growing of sweet cherry seedlings using insert grafts of weak rootstocks". *Sadovodstvo I Vinogradarstvo*. № 6, 13-14
27. Solar, A., Stampar, F., Trost, M., Barbo, J., Avsec, S. 2001. "Comparison of different propagation methods in walnut (*Juglans regia* L.) made in Slovenia". *Acta Horticulturae*. No. 544, 527-530
28. Szabo, M.. 1979. "Organisation of machine grafting and the place of bench grafting in nursery production". *Kertgazdasag*. 11 (5), 51-58
29. Tsurkan, I.P.. 1990. "Production technology of English walnut planting materializing winter table grafting". *Acta Horticulturae*. № 284, 65-68
30. Uzun, S., Sen, S.M.. 1992. "Research on the propagation of different apple varieties with indoor grafting". *Yuzuncu Yul Univesitesi Ziraat Fakultesi Dergisi*. 2 (11), 1-15
31. Vasilenko, R.K.. 1984. "Evaluation of methods for propagating fruit plant material". *Sadovodstvo, Vinogradarstvo I Vinodelie Moldavii*. № 6, 37-39
32. Włodarczyk, P., Grzywaczewski, P.. 1994. "Effect of three factors on the quantity and quality of hand grafted Jonagold apple trees". *Annales Universitatis Miriae Curie-Sklodowska, Sectio EEE, Horticultura*. 2, 51-58