

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПОЧВЫ ДОСТУПНЫМИ ДЛЯ РАСТЕНИЙ ФОРМАМИ МАКРОЭЛЕМЕНТОВ И РЕГУЛИРОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Т. В. МАЛЮК, кандидат с.-х. наук, заведующая лабораторией
Н. Г. ПЧЕЛКИНА, младший науч. сотрудник
Мелитопольская опытная станция садоводства
имени М. Ф. Сидоренко ИС НААН Украины,
72311, Мелитополь, ул. Вакуленчука, 99, e-mail: iosuaan@zp.ukrtel.net

Доказана цілесобразність використання комплексу діагностических параметрів, передбачуваних урахування реальних потребностей плодкових рослин в питанні путем контролю за активністю фізіолого-біохімічних процесів, упрощаючих проведення аналітичних робіт по визначенню забезпеченості ґрунту і рослин поживними елементами, дозволяючих здійснювати прогноз змін у часі різних форм НРК в ґрунті і листках дерев'яних для оперативного управління мінеральним живленням яблони і груші. Розроблені методи комплексної рослинно-ґрунтової діагностики дозволяють встановлювати оптимальні системи удобрення інтенсивних насаджень садочкових культур в умовах юга України, тобто таке поєднання доз, термінів і способів внесення удобрення, яке забезпечує підтримку визначеного рівня показників мінерального режиму ґрунту і фотосинтезу діяльності листків для досягнення запланованого рівня урожайності.

Ключевые слова: рослинна і ґрунтова діагностика, мінеральне живлення, оптимальна система удобрення, інтенсивні насадження, яблони, груша.

Одержано редколегією 07.06.15

ISSN 0558-1125
УДК 58.087:631.53.03:634.54

ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ВІДСАДКІВ ФУНДУКА (*CORYLUS MAXIMA MILL.*), ВИРОЩЕНИХ У МАТОЧНИКУ ВЕГЕТАТИВНОГО РОЗМНОЖЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНИМ СПОСОБОМ

Н. О. ЯРЕМКО, аспірант
Інститут садівництва (ІС) НААН України,
03027, Київ-27, вул. Садова 23, e-mail: Nadjusha-Y@rambler.ru

Мінеральне живлення – один з основних агрохімічних процесів, метою якого є цілеспрямоване управління ростом і розвитком рослин для виробництва продукції, в тому числі й садивного матеріалу високої якості.

Наведено результати дослідження позакореневого підживлення рослин фундука із застосуванням різних концентрацій карбаміду в поєднанні з 0,1 %-м сірчано-кислим калієм у маточнику вегетативного розмноження (1,5 x 0,3 м) при вертикальному способі вирощування. Встановлено залежність висоти і діаметра відсаджів від доз підживлення, та виділено кращі концентрації для досліджуваних сортів. Визначено оптимальну дозу підживлення по всіх сортах в середньому за роки вивчення, а саме: 1 %-й карбамід з 0,1 %-м сірчано-кислим калієм.

Ключові слова: фундук, стандартні відсадки, висота, діаметр, позакореневе підживлення, карбамід, сірчано-кислий калій, маточник, вегетативне розмноження.

Вступ. Удобрення плодкових, як і інших сільськогосподарських культур, спрямоване в основному на забезпечення поживними речовинами і реалізується за схемою «добриво-грунт-коренева система». Проте ґрунтове живлення не завжди дозволяє своєчасно впливати на мінеральне забезпечення рослин. Однією з причин є висока поглинальна здатність ґрунтів (у першу чергу суглинкових і глинистих) і повільний рух в них ряду поживних елементів. В результаті в дерев спостерігається дисбаланс мінерального живлення. Його можна усунути за допомогою позакореневого внесення мінеральних добрив протягом вегетаційного періоду [1] і тим самим не допустити дефіциту мінеральних елементів, підвищити концентрацію їх у пунктах асиміляції та запас у рослинах, запобігти фізіологічним порушенням в них. Крім того, цей процес сприяє підвищенню активності реутилізації (повторне використання) елементів живлення в органах рослин [3, 5].

Мета нашої роботи – встановити оптимальні дози позакореневого підживлення, що забезпечать найвищий вихід стандартних відсаджів.

Методика. Дослідження проводились у Правобережному Лісоству України, в Інституті садівництва НААН, протягом 2013-2014 рр. у маточнику вегетативного розмноження фундука (посадка 2012 року). Схему досліду наведено в таблицях. Ґрунт ділянки – темно-сірий, опідзолений, клімат помірно континентальний. Схема садіння 1,5x0,3 м, спосіб посадки вертикальний, повторність трикратна по 30 рослин у варіанті. Підживлення проводили зранку тричі в період масового коренеутворення з інтервалом між процесами 14 днів: у 2013 році: перше – 2 серпня, друге – 16 того ж місяця, третє – 29 серпня; 2014: перше – 28 липня, друге – 11 серпня, третє – 26 серпня.

Репродуктивність маточних рослин визначали за методикою П. В. Кондратенка, М. О. Бублика [4], якість садивного матеріалу – згідно з технічними умовами ДСТУ 4780:2007.

Математичний аналіз даних дослідів виконували дисперсійним методом за методикою Б. О. Доспехова [2] на персональному комп'ютері з використанням програми «Агростат».

Результати досліджень. Влітку 2013 року кількість опадів під час вегетаційного періоду була недостатньою. У червні спостерігалися нерівномірність їх випадання та значне коливання температури повітря. Остання в середньому за місяць виявилася на 3,2 °С вищою за середньобагаторічну (21,5 °С); у найтепліші дні максимальна підвищувалася до 32,6, а мінімальна в найхолодніші ночі знижувалася до 11,2 °С. Запаси вологи у ґрунті поповнювалися за рахунок дощів, які йшли протягом червня. Місячна кількість опадів склала 65,5 мм, тобто 86 % норми. Вологість повітря не перевищувала 73, ґрунту — 15,6 %. У липні відповідні показники становили 20,4 °С (вище за норму на 0,4 °С), 31,3 °С (в найтепліші дні), до 11,3 °С (у прохолодні ночі), 20,5 мм (24,4 % норми) і 14,5 %, в

серпні – 19,1 °С (на 0,3 °С більше середньобагаторічної температури (18,8 °С), до 32,3 °С, до 6,9 °С, 46,5 мм (73,8 % норми), 67 і 20,4 %.

Загальна кількість опадів з травня по серпень включно склала 202,3 мм, що на 73,7 мм менше норми (73 %).

У червні 2014 р. вищеперелічені показники дорівнювали 17,8 °С (на 0,5 °С менше за норму), до 30,1 °С, до 7,3 °С (в найхолодніші ночі), 71,9 мм (94,6 % норми), 71,5 і 21 %, у липні – 21,9 °С (на 1,9 °С вище норми (20,0 °С), до 33,6 °С, до 11,6 °С (вночі), 88,6 мм (за місяць, на 5,5 % вище середньої багаторічної норми (84,0 мм), 70,2 і 18,8 %, в серпні – 20,7 °С (на 1,9 °С вища за норму (18,8 °С), до 34,9 °С, до 7,8 °С (вночі), 43,4 мм (68,9 % норми), 67,1 і 16,3 %.

Загалом літній період 2014 року характеризувався достатньою кількістю опадів, у тому числі у травні (162,8 мм), що перевищує більш, ніж у 3 рази середню багаторічну. В цілому з травня по серпень включно вона становила 366,7 мм, що на 90,7 мм більше від середньобагаторічної.

Найбільшу висоту (110,5 см) і діаметр кореневої шийки (11,1 мм) відмічено у відсадків сорту Корончатий при позакореновому підживленні їх 1 %-ним карбамідом у поєднанні з 0,1 %-м сірчаноокислим калієм. Ця концентрація була кращою також і для Долинського (висота відсадка 102,3 см, діаметр – 11,1 мм), а для сорту Святковий (відповідно 108,5 см і 10,8 мм) – внесення 3 %-го карбаміду разом з 0,1 %-м сірчаноокислим калієм в порівнянні з контрольним варіантом (див. таблиці). Водночас позакореневі підживлення цими добривами не справляли позитивного впливу на біометричні показники сорту Дарунок юннатам (табл. 1).

У 2013 р. при підживленні 1 %-ним карбамідом у поєднанні з 0,1 %-ним сірчаноокислим калієм висота і діаметр штамба були відповідно на 30,7 і 16,9 % біль-

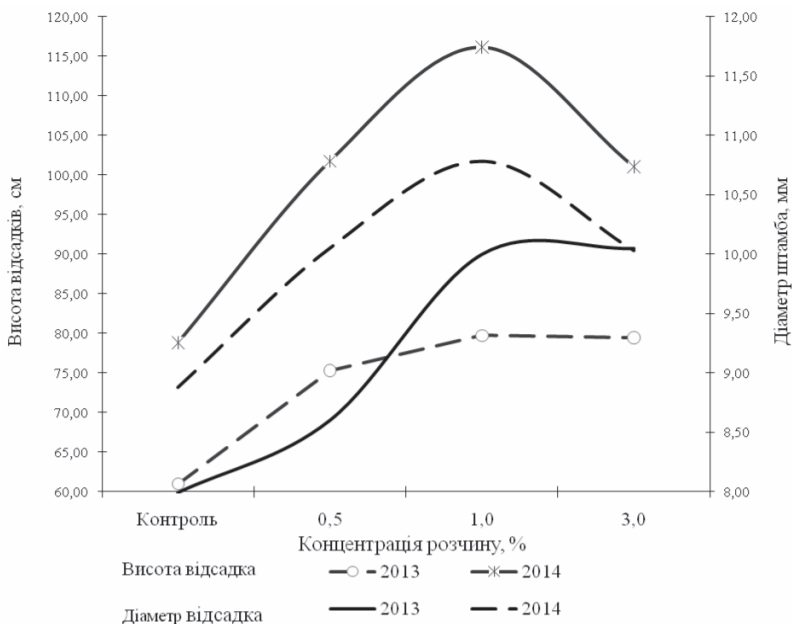


Рис. 1. Залежність висоти і діаметра відсадків фундука від концентрацій позакоренового підживлення

шими в порівнянні з контролем, а у 2014 – на 47,5 і 21,4 % відповідно. Проте ці показники у 2014 році виявилися вищими, ніж у 2013-му на 46,5 і 7,8 % відповідно. Слід відмітити значну різницю щодо висоти відсаджів по роках досліджень під впливом позакореневого підживлення вищевказаними препаратами (у 2013 р. – 79,7 см, 2014 – 116,1 см), тоді як діаметр істотно не різнився (2013 р. – 10,0, 2014 р. – 10,8 мм) (рис. 1).

При проведенні математичної обробки отриманих результатів щодо виходу відсаджів з однієї маточної рослини було встановлено частку факторів впливу: А (сорт) – 24,8, В (дози позакореневого підживлення) – 22,2 та їх взаємодія – 28,5, 24,5 % припало на інші чинники (погода, вологість ґрунту та ін. (2013 рік, табл. 2). У 2014 р. частка фактора А складала 6,6, фактора В – 18,1, їх взаємодія (АВ) – 54,5, інші чинники – 20,8 %. В середньому за роки досліджень найбільшу репродуктивну здатність маточної рослини відмічено в сорту Корончатий – 6,1 відсадка при позакореновому підживленні 1 %-ним карбамідом у поєднанні з 0,1 %-м сірчанокислим калієм. Дещо нижчим цей показник був у Святкового – 4,6 шт./рослину при використанні 0,5 %-ного карбаміду з 0,1 %-ним сірчанокислим калієм (у контрольному варіанті 2,3 і 2,9 шт./росл. відповідно).

У сорту Корончатий у 2013 році найвищий вихід стандартних відсаджів спостерігався при підживленні 1 %-м карбамідом з 0,1 %-м сірчанокислим калієм – 48,7 тис. шт./га, найнижчий (4,7 тис. шт./га) при застосуванні 3 %-го карбаміду з 0,1 %-м сірчанокислим калієм, а в Долинського та Святкового перший з цих показників був найбільший також у варіанті 3 – 28,4 та 38,2 тис. шт./га відповідно. У сорту Дарунок юннатам він становив 35,8 тис. шт./га стандартних відсаджів при підживленні 0,5 %-м карбамідом з 0,1 %-м сірчанокислим калієм. За 2014

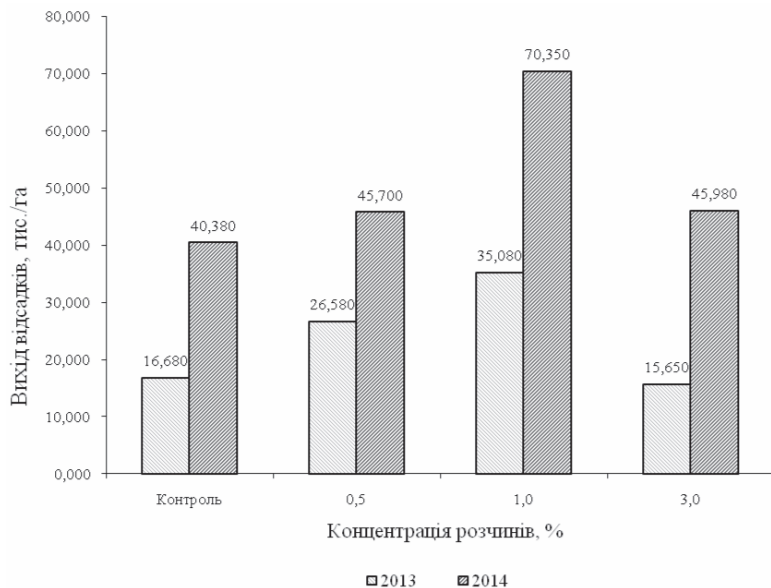


Рис. 2. Вихід стандартних відсаджів фундука в залежності від доз позакореневого підживлення (середнє по всіх досліджуваних сортах)

1. Вплив позакореневого підживлення на висоту і діаметр відсаджів фундука в маточнику вегетативного розмноження вертикальним способом при схемі садіння 1,5х0,3 м

Сорт	Вариант	Висота відсаджів, см			Діаметр відсаджів, мм		
		2013 р.	2014 р.	середнє	2013 р.	2014 р.	середнє
Святковий	1) 50 т/га органічних добрив з $N_{120}P_{30}K_{90}$ – фон (контроль – к.)	79,3	101,4	90,4	10,7	10,9	10,8
	2) Фон +0,5 %-ий карбамід + 0,1 %-й сірчанокислій калій	81,0	102,4	91,7	8,5	10,3	9,3
	3) Фон + 1 %-ий карбамід + 0,1 %-й сірчанокислій калій	80,9	118,2	99,6	10,3	10,9	10,6
	4) Фон + 3 %-ий карбамід + 0,1 %-й сірчанокислій калій	89,6	127,3	108,5	10,2	11,3	10,8
Долинський	1) 50 т/га органічних добрив з $N_{120}P_{30}K_{90}$ – фон (к.)	68,2	77,8	73,0	9,9	9,8	9,9
	2) Фон+0,5 %-ий карбамід + 0,1 %-й сірчанокислій калій	91,5	109,8	100,7	11,3	11,3	11,3
	3) Фон + 1 %-ий карбамід + 0,1 %-й сірчанокислій калій	82,8	121,7	102,3	10,6	11,6	11,1
	4) Фон + 3 %-ий карбамід + 0,1 %-й сірчанокислій калій	78,0	102,3	90,2	10,9	10,0	10,5
Корончатий	1) 50 т/га органічних добрив з $N_{120}P_{30}K_{90}$ – фон (к.)	55,7	81,4	68,6	6,2	8,3	7,3
	2) Фон +0,5 %-ий карбамід + 0,1 %-й сірчанокислій калій	59,8	92,0	75,9	5,9	9,3	7,6
	3) Фон + 1 %-ий карбамід + 0,1 %-й сірчанокислій калій	97,3	123,6	110,5	10,9	11,3	11,1
	4) Фон + 3 %-ий карбамід + 0,1 %-й сірчанокислій калій	91,8	69,7	80,8	11,0	8,0	9,5
Дарунок юннатам	1) 50 т/га органічних добрив з $N_{120}P_{30}K_{90}$ – фон (к.)	40,8	54,5	47,7	4,8	6,5	5,7
	2) Фон +0,5 %-ий карбамід + 0,1 %-й сірчанокислій калій	69,0	102,7	85,9	8,7	9,3	9,0
	3) Фон + 1 %-ий карбамід + 0,1 %-й сірчанокислій калій	57,9	101,0	79,5	8,2	9,6	8,9
	4) Фон + 3 %-ий карбамід + 0,1 %-й сірчанокислій калій	58,4	104,8	81,6	8,1	10,8	9,5
	Частка фактора А	31,1	19,2	-	31,6	27,0	-
	Частка фактора В	17,1	43,6	-	17,5	19,3	-
	Частка взаємодії факторів АВ	22,1	30,9	-	30,8	29,5	-
	НР ₀₅	15,64	7,0	-	1,53	1,05	-

Примітка: к. – контроль.

2. Вплив позакореневого підживлення на вихід відсадків фундука в маточнику при вертикальному способі розмноження, схема садіння 1,5х0,3 м

Сорт	Вариант	Вихід відсадків							
		2013 рік			2014 рік			стандартних з 1 га (середнє за 2013-2014)	
		з 1 маточ-ної росли-ни, шт.	всього з 1 га, тис. шт.	стандартних з 1 га, тис. шт.	з 1 маточ-ної росли-ни, шт.	всього з 1 га, тис. шт.	стандартних з 1 га, тис. шт.	тис. шт.	% від заг. к-т
Святковий	1) 50 т/га органічних добрив з $N_{120}P_{30}K_{50}$ – фон (к.)	1,7	37,8	11,3	4,1	91,1	74,1	42,7	66,3
	2) Фон + 0,5 %-ий карбамід + 0,1 %-ий сірчанокислий калій	4,2	93,3	36,1	4,9	108,9	81,5	58,8	57,5
	3) Фон + 1 %-ий карбамід + 0,1 %-ий сірчанокислий калій	3,0	66,7	38,2	4,3	95,6	74,7	56,5	68,8
	4) Фон + 3 %-ий карбамід + 0,1 %-ий сірчанокислий калій	2,2	48,9	18,6	3,1	68,9	49,5	34,1	56,9
Долинський	1) 50 т/га органічних добрив з $N_{120}P_{30}K_{50}$ – фон (к.)	1,0	22,2	15,1	4,0	88,9	61,8	38,5	69,2
	2) Фон + 0,5 %-ий карбамід + 0,1 %-ий сірчанокислий калій	1,8	39,9	23,0	2,4	53,3	32,6	27,8	59,5
	3) Фон + 1 %-ий карбамід + 0,1 %-ий сірчанокислий калій	2,1	46,7	28,4	3,2	71,1	57,5	43,0	71,7
	4) Фон + 3 %-ий карбамід + 0,1 %-ий сірчанокислий калій	1,3	28,9	24,8	1,6	35,6	21,4	23,1	69,4
Корончатий	1) 50 т/га органічних добрив з $N_{120}P_{30}K_{50}$ – фон (к.)	3,0	66,7	27,6	1,5	33,3	20,0	23,8	47,6
	2) Фон + 0,5 %-ий карбамід + 0,1 %-ий сірчанокислий калій	1,7	37,8	11,4	1,4	31,1	13,3	12,4	34,8
	3) Фон + 1 %-ий карбамід + 0,1 %-ий сірчанокислий калій	3,7	82,2	48,7	8,4	186,7	77,6	63,2	47,0
	4) Фон + 3 %-ий карбамід + 0,1 %-ий сірчанокислий калій	1,9	42,2	4,7	1,8	40,0	21,8	13,3	32,4
Дарунок юнгатом	1) 50 т/га органічних добрив з $N_{120}P_{30}K_{50}$ – фон (к.)	1,5	33,3	12,7	2,0	44,4	5,6	9,2	23,7
	2) Фон + 0,5 %-ий карбамід + 0,1 %-ий сірчанокислий калій	2,3	51,1	35,8	4,3	95,6	55,4	45,6	62,2
	3) Фон + 1 %-ий карбамід + 0,1 %-ий сірчанокислий калій	2,6	57,8	25,0	3,8	84,4	71,6	48,3	68,1
	4) Фон + 3 %-ий карбамід + 0,1 %-ий сірчанокислий калій	1,7	37,8	14,1	5,1	113,3	91,2	52,7	69,7
	Частка фактора А	24,8	-	1,8	6,6	-	26,5	-	-
	Частка фактора В	22,2	-	46,9	18,1	-	18,8	-	-
	Частка взаємодії факторів АВ	28,5	-	51,0	54,5	-	54,6	-	-
	НІР ₀₅	0,75	-	0,34	1,37	-	0,72	-	-

р. найвищий вихід стандартних відсаджів дорівнював, тис. шт./га: сорт Корончатий – 77,6 у варіанті 3 (найнижчий (13,3 тис. шт./га) – при застосуванні 0,5 %-го карбаміду з 0,1 %-м сірчаноокислим калієм), Святковий – 81,5 у варіанті 2, Долинський – 61,8 (контроль), (дещо нижчий (57,5 тис. шт./га) – у варіанті 3, Дарунок юннатам – 91,2 у варіанті 4 (табл. 2).

Найбільш ефективним за період досліджень виявилось позакореневе підживлення 1 %-м карбамідом у поєднанні з 0,1 %-м сірчаноокислим калієм, а саме: вихід стандартних відсаджів складав, тис. шт./га: у 2013 р. – 35,08, 2014 – 70,35, тоді як у контрольному варіанті 16,68 і 40,38 тис. шт./га відповідно. Таку різницю за роками можна пояснити кількістю опадів. Так, за вегетаційний період (травень-червень) 2013 р. випало 202,3 мм, що становить 73 % від середньо-багаторічної норми, в той час як у 2014 – 366,7 мм, або на 32,9 % вище середньо-багаторічної суми (276 мм), що підвищило вологість ґрунту і сприяло кращому вкоріненню відсаджів. Достатня вологість ґрунту (19,4 % у 2014 році) і застосування 1 %-го карбаміду з 0,1 %-м сірчаноокислим калієм позитивно вплинуло на біометричні показники відсаджів і забезпечило найвищий їх вихід (рис. 2).

Висновки. В наших досліджах найвищий вихід стандартних відсаджів при вертикальному способі розмноження зі схемою садіння маточника 1,5x0,3 м досягався при позакореновому підживленні: у сортів Долинський (43,0 тис. шт./га) і Корончатий (77,7 тис. шт./га) – 1 %-ним карбамідом з 0,1 %-м сірчаноокислим калієм, Дарунок юннатам (52,7 тис. шт./га) – 3 %-м карбамідом у поєднанні з 0,1 %-м сірчаноокислим калієм, Святковий (58,8 тис. шт./га) – 0,5 %-м карбамідом з 0,1 %-м сірчаноокислим калієм.

Список використаної літератури

1. Горб О. С., Китаєв О. І. Листкове живлення яблуні // Садівництво по-українськи. – 2014. – Червень. – С. 16-18.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 347 с.
3. Зеленская Е. Д., Шепельская А. Г. Основы питания и удобрения плодовых деревьев. – К.: Урожай, 1973. – 284 с.
4. Кондратенко П. В., Бублик М. О. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. – К.: Аграрна наука, 1996. – 95 с.
5. Мельник І. О., Мельник О. В. Весняне удобрення яблуні// Новини садівництва. – 2006. – № 2. – С. 14-16.

IMPACT OF THE FOLIAR FEEDING ON THE BIOMETRIC INDICATORS OF HAZELNUT (*CORYLUS MAXIMA MILL.*) LAYERS GROWN IN A MOTHER GARDEN OF THE VEGETATIVE PROPAGATION IN THE VERTICAL WAY

N. O. YAREMKO, Post-graduate Assistant
Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine,
03027, Kyiv-27, 23, Sadova st. , e-mail: Nadjusha-Y@rambler.ru

Mineral nutrition is one of the main agrochemical processes directed to the management of the plants growth and development in order to manufacture products, in particular, high quality planting stock.

The author presents the results of researching the hazelnut plants spray nutrition with applying different carbamide concentrations combined with the 0.1 % potassium sulfate in a mother garden of the vegetative propagation (1.5x0.3 m), the vertical way of growing being used. The layers height and diameter have appeared to depend on spray doses. The best concentrations have been chosen for the investigated cultivars. The optimum spray nutrition doze for all explored cvs has been determined avaragely for the research years, namely: 1 % carbamide with 0.1 % potassium sulfate.

Key words: hazelnut, standard layers, height, diameter, spray nutrition, carbamide, potassium sulfate, mother garden, vegetative propagation.

ВЛИЯНИЕ ВНЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТВОДКОВ ФУНДУКА (*CORYLUS MAXIMA MILL.*), ВЫРОЩЕННЫХ В МАТОЧНИКЕ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫМ СПОСОБОМ

Н.А. ЯРЕМКО, аспирант

Институт садоводства НААН,

03027, Киев-27, ул. Садовая 23, e-mail: Nadjusha-Y@rambler.ru

Минеральная подкормка – один из основных агрохимических процессов, задачей которого является управление ростом и развитием растений с целью производства продукции, в том числе посадочного материала высокого качества.

Приведены результаты исследования внекорневой подкормки растений фундука с применением различных концентраций карбамида в сочетании с 0,1 %-ным сернокислым калием в маточнике вегетативного размножения (1,5x0,3 м) при вертикальном способе выращивания. Установлена зависимость высоты и диаметра отводков от доз подкормки, и выделены лучшие концентрации для исследуемых сортов. Определена оптимальная доза внекорневой подкормки по всем сортам в среднем за годы изучения, а именно: 1 %-ый карбамид с 0,1 %-м сернокислым калием.

Ключевые слова: фундук, стандартные отводки, высота, диаметр, внекорневые подкормки, карбамид, сернокислый калий, маточник, вегетативное размножение.

Одержано редколлегією 21.02.15

ISSN 0558-1125

УДК 634.1:631.67 (477.7)

РЕЖИМ МІКРОЗРОШЕННЯ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

М. М. ГОРБАЧ, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Л. В. КОЗЛОВА, кандидат с.-г. наук, науковий співробітник