

До групи дуже морозостійких рослин в умовах саду можна віднести варіанти: Софіївський-1 < Бадіус < Футурамі < Черкеський-2 < Дар Павленка. Сумарний бал підмерзання однорічного приросту і бруньок цих сортів склав 3,7–10,0. Відзначимо високу стійкість до підмерзання бруньок наступних сортів фундука: Україна-50, Галле, Софіївський-15, Зюйдівський (морозне пошкодження було слабким, на 1,9 бала); Корончатий, Долинський (1,8 бала); Софіївський 1 (1,7 бала); Дар Павленка (1,2 бала). Рослини останнього з цих сортів відзначалися дуже високою стійкістю до морозних пошкоджень. Так, підмерзання камбію у даного варіанту складало лише 0–0,4 бала по усій довжині однорічного приросту. Пошкодження кори, деревини та серцевини складало переважно 0,2–0,3 бали (дуже незначне). Бруньки та пиляки також підмерзли найменше серед усіх варіантів дослідів (на 0,3 та 1,2 бала відповідно).

Окрім здатності витримувати короточасні потужні морози, високу зимостійкість демонструють лише ті рослини фундука, які є менш сприйнятливими до провокаційного впливу відлиг.

Висновки. 1. Проведено оцінку зимостійкості вирощуваних в Україні сортів та форм фундука.

2. Морозостійкість досліджуваних рослин в повній мірі залежала від сортових особливостей.

3. Виконані дослідження польовими методами підтвердили достатню адаптивність дослідних варіантів до умов досліджуваної садівничої зони.

4. Кращими за морозостійкістю та потенціалом зимостійкості виявилися сорти фундука української селекції Софіївський-1 і, особливо, Дар Павленка.

5. Результати даних досліджень можна використовувати для планування сортименту при закладці промислових фундукових садів чи в аматорському садівництві в садівничих зонах з відповідними кліматичними умовами.

Література

1. Балабак О. А. Перспективи вирощування форм, сортів і гібридів фундука в Україні / О.А. Балабак. – Актуальні питання сучасної аграрної науки: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (19–20 листопада 2014р.). – К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2014. – С. 117–119.
2. Балабак О.А. Створення та добір сортименту фундука (*Corylus domestica* Kosenko et Opalko) для промислових насаджень в Україні / О.А. Балабак. – Гетерозис: досягнення та проблеми: (18–20 березня 2015р.). – Умань: ВПЦ «Візаві», 2015. – С. 10.
3. Косенко І. С. Фундук: Прикладна генетика, селекція, технологія розмноження і виробництво / І. С. Косенко, А. І. Опалко, О.А. Опалко. – К.: Наукова

думка, 2008. – С. 70–72.

4. Косенко І.С. Новый сорт фундука (*Corylus domestica* Kos. et Opal.) Софіївський 15 / І.С. Косенко, О.А. Балабак, А.І. Опалко // Интродукция растений, збереження та збагачення біорізноманіття в ботанічних садах та дендропарках: матер. міжнарод. наук. конф. присвяч. 80-річчю від дня заснування. Національного ботсаду ім. М.М. Гришка НАН України (15–17 вересня 2015 р. м. Київ, Національний ботсад ім. М.М. Гришка НАН України). – К.: Фітосоціоцентр, 2015. – С. 124–125.
5. Косенко І.С. Патент на корисну модель № 98106. Спосіб розмноження фундука / І.С. Косенко, О.А. Балабак, А.І. Опалко, Г.А. Тарасенко, А.В. Балабак. – Заявка № у 2014 13707 подана 22.12.2014; зареєстрована у Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.04.2015 – 2015. – Бюл. № 7. – 4 с.
6. Махно В.Г. Использование рода *Corylus* в декоративном и промышленном садоводстве / Махно В.Г. – Субтропическое и декоративное садоводство. – 2014. – Т. 50. – С. 232–235.
7. Силагадзе М.А. Культура ореха в Западной Грузии и перспективы ее промышленного использования / М.А. Силагадзе, И.О. Берулава, А.В. Иобидзе // Пищевая промышленность. – 2005. – №8. – С.136–137.
8. Старостин В.В. Орешки из своего сада. Фундук и лещина: будут ли они расти в нашем климате / В.В. Старостин // Флора Price. – 2006. – № 8(79). – С. 36–39.
9. Ткаченко З.Н. Некоторые особенности фундука в прикубанской зоне садоводства / З.Н. Ткаченко. – Краснодар: КубГАУ, 2001. – 85 с.
10. Peker M.K. Lesnoisettes, sourcecedesante / M.K. Peker // RevueForestiere-Francaise, 1962. – N10. – P. 807, Hanoy.
11. Retounard D. Rozmnazanie 250 roslin przezsadzonki / D. Retounard. – Warszawa: «WydawcaDelta», 2005. – 320 P. (P. 171).

References

1. Balabak, O.A. (2014). Prospects for cultivating of hazel forms, cultivars and hybrids in Ukraine. Proc. Int. Scient. Pract. Symp. "Topical problems of up-to-date agrarian science". Uman, 2014, pp. 117–119 (In Ukrainian).
2. Balabak, O.A. (2015). Formation and selection of hazel (*Corylus domestica* Kosenko et Opalko) assortment for industrial plantations in Ukraine. Proc. Symp. "Heterosis: achievements and problems", Uman, 2015, p. 10 (In Ukrainian).
3. Kosenko, I.S., Opalko, A.I., Opalko, O.A. (2008). Hazel: applied genetics, selection, propagation technology and production. Kyev: Scientific Idea, 2008, p. 70–72 (In Ukrainian).
4. Kosenko, I.S., Balabak, O.A., Opalko, A.I. (2015). The new cultivar of hazelnut (*Corylus domestica* Kos. et Opal.) 'Sofivskiy 15'. Proc. Int. Scient. Symp. Introduction of plants, protection and enrichment of biodiversity in botanical gardens and dendrological parks. Kyev, 2015, pp. 124–125 (In Ukrainian).
5. Kosenko, I.S., Balabak, O.A., Opalko, A.I. et al. "The Method of hazel trees propagation", Ukraine, Patent № 98106, 2015 (In Ukrainian).
6. Makhno, V.G. (2014). Application of the genus *Corylus* in ornamental and commercial gardening. Subtropical and ornamental gardening, 2014, Vol. 50, p. 232–235 (In Russian).
7. Silagadze, M.A., Berulava, O.I., Ibizava, A.V. Walnut culture in Western Georgia and the prospects for its industrial use. Food industry, 2005, no. 8, pp. 136–137. (in Russian).
8. Starostin, V.V. The Nuts from your garden. Hazelnut and filbert: will they grow in our climate. Flora Price, 2006, no. 8, pp. 36–39. (in Russian).
9. Tkachenko, Z.N. (2001). Some features of hazelnut in the Trans-Kuban gardening zone. Krasnodar: Kuban State Agricultural University, 2001, 85 p.
10. Peker, M.K. (1962). Hazelnuts, source of health. Revue of French timber industry, 1962, vol. 10, p. 807 (In French).
11. Retounard, D. (2005). Propagation of 250 plants by nursery transplants. Warsaw: "Publisher Delta", 2005. 320 p. (In Polish).



О. В. Мельник

доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри плодівництва і виноградарства Уманського національного університету садівництва novsad@ukr.net

УДК 634.11:631.811.98:581.165.1(477.4)



О. С. Шарпанюк

викладач кафедри плодівництва і виноградарства Уманського національного університету садівництва olgaivan@ua.fm

РІСТ ТА ОБЛИСТЯНІСТЬ МАТОЧНИХ РОСЛИН ПІДЩЕПИ ЯБЛУНІ 54-118 З ОБРОБКОЮ РЕГУЛЯТОРОМ РОСТУ КАНО

Анотація. У статті представлено результати досліджень зміни параметрів листя і росту маточних рослин підщепи яблуні 54-118, оброблених калійною сіллю *α*-нафтилоцтової кислоти (КАНО). Встановлено, що обробка основи пагонів маточних рослин 10% водним розчином КАНО з нормою витрати 2,0 мл/л (перед першим підгортанням) сприяє збільшенню висоти і товщини відсадків, кількості та площі листя.

Ключові слова: відсадки 54-118, висота, товщина стовбура, площа листка, КАНО.

А. В. Мельник

доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри плодівництва та виноградарства
Уманський національний університет садівництва

О. С. Шарапанюк

преподаватель кафедри плодівництва та виноградарства
Уманський національний університет садівництва

РОСТ И ОБЛИСТВЕННОСТЬ МАТОЧНЫХ РАСТЕНИЙ ПОДВОЯ ЯБЛОНИ 54-118, ОБРАБОТАННЫХ РЕГУЛЯТОРОМ РОСТА КАНУ

Аннотация. В статье приведены результаты исследований изменения параметров листьев и роста маточных растений подвоя яблони 54-118, обработанных калийной солью α -нафтилуксусной кислоты (КАНУ). Установлено, что обработка основания побегов маточных растений 10% водным раствором КАНУ с нормой расхода 2,0 мл/л (перед первым окуливанием) благоприятствует увеличению высоты и толщины отводков, количества и площади листьев.

Ключевые слова: отводки 54-118, высота, толщина ствола, площадь листа, КАНУ.

O. V. Melnyk

Doctor of Agricultural Sciences
Uman National University of Horticulture

O. S. Sharapanuk

Lecturer
Uman National University of Horticulture

GROWTH AND LEAVES PARAMETERS OF MOTHER PLANTS 54-118 APPLE ROOTSTOCK WITH TREATMENT OF GROWTH REGULATOR NAA

Abstract. The research results of the changes of growth and foliage parameters the mother plants of apple rootstocks 54-118 in stoolbed under treatment with α -naftylacetamid (NAA) were presented in the paper. It was found out that treatment of shoot base of mother plants with 10% aqueous solution of NAA before the first hilling (application rate of 2.0 ml / l) increased the height and thickness of layers, number of leaves and leaf area.

Keywords: 54-118 rootstocks, stem parameters, leaf area, NAA.

Постановка проблеми. Вирощування садового матеріалу для інтенсивних насаджень яблуні потребує якісного вегетативно-розмножуваного підщепного матеріалу, який вирощують здебільшого у відсадкових маточниках. Застосування фізіологічно-активних речовин, зокрема калійної солі α -нафтилоцтової кислоти (КАНО) позитивно впливає на ріст і розвиток рослин [1, 2], підвищує вихід і покращує якість відсадків клонових підщеп [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Обробкою α -нафтилоцтовою кислотою надземної частини маточних рослин клонових підщеп яблуні контролюють чисельність і сумарну довжину бічних розгалужень, суттєво знижуючи затрати праці на сортуванні відсадків [4]. Застосування КАНО – сполуки ауксинової природи – покращує вторинення, оскільки високе співвідношення ауксинів до цитокінінів є запорукою формування придаткових коренів [5].

Обробкою основи пагонів активізують ріст надземної частини і коренеутворення відсадків підщеп М.9 і М.26 з більшим відповідно на 1,4–9,4 та 1,4–7,5% діаметром стовбура і на 4,7–17,5 та 0,2–14,4% вищим виходом стандартного підщепного матеріалу [6]. Коренеутворення відсадків підщепи М.9 покращують обприскуванням основи знебарвлених пагонів маточних рослин водним розчином КАНО [7].

Мета досліджень – підвищення продуктивності маточного насадження та якості підщепного матеріалу клонової підщепи 54-118 обробкою основи пагонів регулятором росту КАНО.

Методика дослідження. Дослідження вели в 2012–2014 рр. у навчально-виробничому відділі Уманського НУС. Маточник підщепи 54-118 закладено в 2010 р. оздоровленими рослинами способом горизонтальних відсадків зі схемою садіння 1,4 x 0,33 м та підгортанням тирсою.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем опідзолений важко-суглинковий зі вмістом гумусу 3,5%; рН сольової витяжки – 5,9. Орний шар містить 10,8 мг/100 г ґрунту легкогідролізованого азоту (за Конфілдом), 11,9 – рухомого фосфору і 10,1 мг/100 г обмінного калію (за Чиріковим). Щільність ґрунту 1,18–1,2 г/см³, найменша польова вологоємність – 30,3% в орному і 28,6% у підорному шарах. Рельєф дослідної ділянки рівнинний з незначним південним схилом; ґрунтові води на глибині 10–15 м.

У квітні-жовтні 2012 р. спостерігалися вищі за роки досліджень середньомісячні температури повітря, на 2,6–4,4°C перевищивши середньобагаторічні, а в квітні-

червні 2014 р. зафіксовано найменшу температуру повітря, що лише на 0,1–1,5°C перевищила середньобагаторічну. У 2013р. холоднішими за роки досліджень виявилися липень-вересень. Січень-серпень 2012 р. видався посушливим (опадів на 9,3–62,8 мм менше середньобагаторічних), а травень і червень – найсухіші за роки досліджень. У 2013 р. в червні і серпні опадів відповідно на 9,2 і 4,6 мм менше, ніж середньобагаторічних, а в квітні, липні та жовтні – менше на 11,5, 63,8 і 27,7 мм. Опадив квітні і травні 2014 р. перевищили середньобагаторічні відповідно на 52 та 70,5 мм, а серпень виявився посушливим (15,6 мм).

На кожній обліковій ділянці по 10 маточних рослин; повторність досліду чотириразова з рандомізованим розташуванням ділянок.

Основу пагонів, що відростали, перед першим підгортанням обробляли водним розчином 10% калійної солі α -нафтилоцтової кислоти з нормою витрати від 0 (контроль) до 2,5 мл/л (крок 0,5 мл/л). Застосовували пристрій для внесення гербіцидів з витратою 1000 л/га робочого розчину.

Обліки і спостереження вели загальноприйнятими методами [8], статистичну обробку даних – дисперсійним та кореляційним аналізом за програмою „Statistica”.

Основні результати дослідження. Встановлено, що за обробки основи пагонів регулятором росту КАНО суттєво більша висота відсадків, порівняно з рослинами на необроблених (контрольних) ділянках (табл. 1).

У 2012 р. максимальну висоту відсадків зафіксовано за норми витрати КАНО 2,0 мл/л, що на 7,5% вище показника необроблених рослин. Істотне перевищення висоти відсадків над контролем виявлено в усьому діапазоні норм витрати КАНО. За роки досліджень найвищі відсадки отримано в 2013 р. і дещо нижчі в наступному сезоні.

Максимальну висоту відсадків у середньому за роки досліджень виявлено за норми витрати КАНО 2,0 мл/л, що на 22,9% перевищило показник необроблених рослин. Зі збільшенням норми витрати в діапазоні 0,5–2,0 мл/л висота відсадків зростає, а за максимальної норми 2,5 мл/л – на 7,4% менша, порівняно з нормою 2,0 мл/л.

Пересічно по досліді висота відсадків переважала в 2013 р. (рис. 1). Максимальне значення аналізованого показника зафіксовано за норми витрати КАНО 2,0 мл/л з тенденцією до зростання в міру збільшення норми в інтервалі 0...2 мл/л.

Таблиця 1

Параметри надземної частини відсадків 54-118 залежно від обробки основи надземної частини маточних рослин регулятором росту КАНО

Норма витрати 10% КАНО, мл/л	Висота, см				Діаметр стовбура, мм			
	2012 р.	2013 р.	2014 р.	середні	2012 р.	2013 р.	2014 р.	середні
0 (контроль)	69,0	94,1	83,0	82,0	6,4	6,9	6,7	6,7
0,5	71,8	101,4	90,1	87,8	6,9	7,4	7,0	7,1
1,0	73,4	112,1	95,9	93,8	7,1	7,7	7,2	7,3
1,5	73,7	119,6	99,2	97,5	7,3	7,9	7,4	7,5
2,0	74,2	123,8	104,5	100,8	7,4	8,0	7,7	7,7
2,5	72,5	117,7	89,7	93,3	7,2	7,8	7,2	7,4
<i>HIP₀₅</i>	1,8	3,3	2,4	2,3	0,1	0,2	0,2	0,1

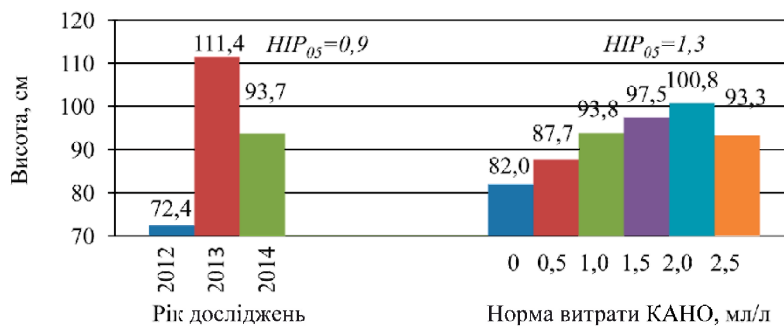


Рис. 1. Висота відсадків 54-118 з обробкою основи пагонів маточних рослин регулятором росту КАНО (результати дисперсійного аналізу)

Залежність нелінійна й описується рівнянням регресії $y = 80,8 + 19,5x - 5,5x^2$ ($\eta_{yx} = 0,88 \pm 0,24$). Зміна показника залежала переважно від особливостей сезону досліджень (вплив фактора 82%), тоді як обробка КАНО подіяла лише на 12%.

Закономірність зміни діаметра стовбура відсадків 54-118 в середньому за період досліджень подібна до висоти відсадків з більшими значеннями в 2013 р. Обробка основи пагонів КАНО з нормою витрати 1,5 і 2,0 мл/л сприяла отриманню відсадків з більшим відповідно на 11,9 та 14,9% діаметром стовбура, а застосування максимальної норми 2,5 мл/л показник знизило. Суттєво менший діаметр стовбура зафіксовано для відсадків з необроблених маточних рослин.

За результатами дисперсійного аналізу, пересічно по досліді, показник діаметру стовбура відсадків більший у 2013 р., суттєво менші значення зафіксовано в 2012 та 2014 рр. (рис. 2). Максимального значення показника досягнуто за обробки КАНО з нормою витрати 2,0 мл/л, з тенденцією його зменшення зі збільшенням норми до 2,5 мл/л. Нелінійна залежність описується рівнянням регресії $y = 6,7 + 0,9x - 0,3x^2$ ($\eta_{yx} = 0,87 \pm 0,25$). Зміна досліджуваного показника залежала переважно від застосування КАНО (вплив чинника 62%) з наполовину меншою дією особливостей сезону вирощування (32%).

Важливий чинник життєдіяльності рослин – фотосинтетично активна поверхня, що є функцією кількості та

площі листяна відсадку. За обробки α -нафтилоцтовою кислотою основи пагонів маточних рослин (перед першим підгортанням) облістяність відсадків істотно вища з максимальним показником за норми витрати 2,0 мл/л; за подальшого збільшення норми до 2,5 мл/л значення суттєво менше (табл. 2).

Пересічно по досліді облістяність відсадків вища в сезонах 2013 і 2014 рр. Суттєво менше значення зафіксовано в 2012 р. (рис. 3), що корелює з отриманою у цьому сезоні мінімальною висотою відсадків ($r = 0,94 \pm 0,04$). Максимальний показник зафіксовано за норми витрати 2,0 мл/л з тенденцією до росту зі збільшенням норми в інтервалі 0,5...2,0 мл/л. Залежність нелінійна з максимумом за норми витрати 2,0 мл/л, що описується рівнянням регресії $y = 25,9 + 7,4x - 1,8x^2$ ($\eta_{yx} = 0,87 \pm 0,25$). Зміна показника залежала переважно від особливостей сезону вирощування (вплив року досліджень 73%), тоді як обробка КАНО подіяла лише на рівні 20%.

У рослин з обробкою основи пагонів суттєво вища площа листя, особливо за норми витрати КАНО 2,0 мл/л.

Пересічно по досліді, площа листя переважала в 2013 і 2014 рр., в 2012 р. значення показника менше (рис. 4). За норми витрати КАНО 2,0 мл/л показник максимальний, з тенденцією до збільшення з ростом норми в інтервалі 0,5...2,0 мл/л. Залежність має нелінійний характер з максимумом за норми витрати 2,0 мл/л ($y = 22,72 + 2,41x - 0,49x^2$, $\eta_{yx} = 0,87 \pm 0,25$). Зміна показника дещо

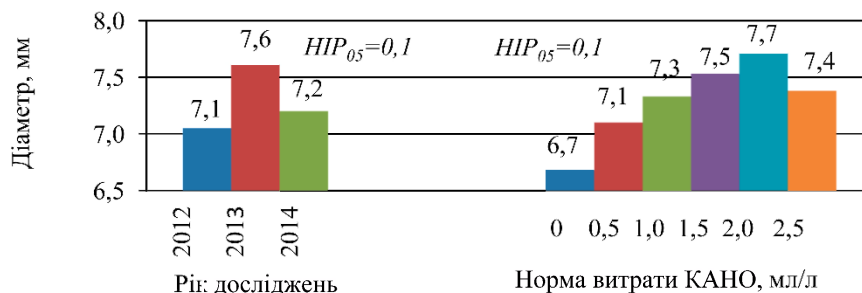


Рис. 2. Діаметр стовбура відсадків 54-118 залежно від обробки основи пагонів маточних рослин регулятором росту КАНО (результати дисперсійного аналізу)

Облістяність відсаджів 54-118 залежно від обробки основи надземної частини маточних рослин регулятором росту КАНО (середні за 2012–2014 рр.)

Норма витрати 10% КАНО, мл/л	Кількість листків, шт.	Площа листка, см ²	Асиміляційна поверхня, см ²
0 (контроль)	26,4	22,9	607
0,5	28,8	23,8	690
1,0	30,2	24,0	732
1,5	32,9	25,3	838
2,0	35,6	26,4	943
2,5	31,3	25,2	785
<i>НІР₀₅</i>	1,5	1,0	43

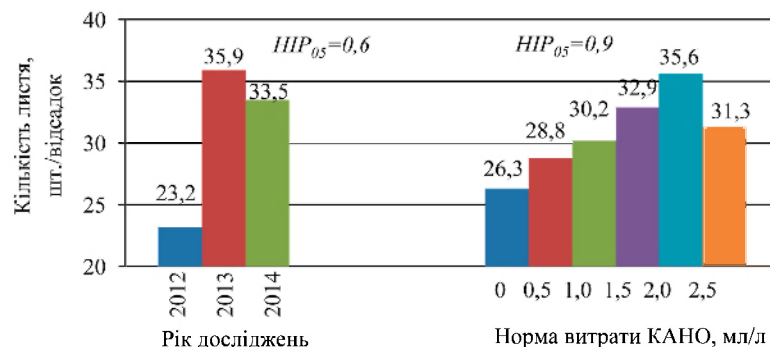


Рис. 3. Облістяність відсаджів 54-118 залежно від обробки основи пагонів маточних рослин регулятором росту КАНО (результати дисперсійного аналізу)

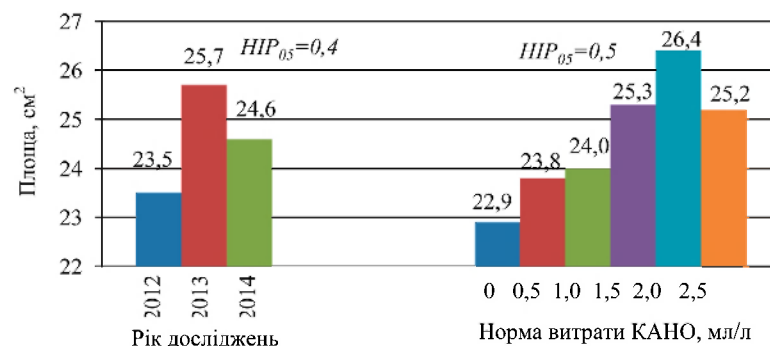


Рис. 4. Площа листка залежно від обробки основи пагонів маточних рослин підщепи 54-118 регулятором росту КАНО (результати дисперсійного аналізу)

сильніше залежить від дії КАНО (вплив чинника 49%), з 32% впливом особливостей сезону вирощування.

Обробка регулятором росту КАНО основи пагонів, що відростають, істотно збільшила асиміляційну поверхню рослин. За роки досліджень найвищий показник отримано в 2013 р., дещо нижчий у наступному сезоні. Максимальне значення зафіксовано за норми витрати 2,0 мл/л, що більш ніж наполовину перевищує показник необроблених рослин; подібна ситуація виявлена в усьому діапа-

зоні досліджуваних норм.

Пересічно по досліді асиміляційна поверхня в 2013 р. майже удвічі перевищила показник попереднього сезону (вплив чинника „рік досліджень” 66%, рис. 5). Максимальне значення зафіксовано на ділянках, оброблених КАНО з нормою витрати 2,0 мл/л, з тенденцією зростання в міру збільшення норми в інтервалі 0,5...2 мл/л ($y = 583,8 + 270,5x - 68,1x^2$, $r_{yx} = 0,83 \pm 0,28$). На зміну асиміляційної поверхні чинник „норма витрати КАНО” впли-

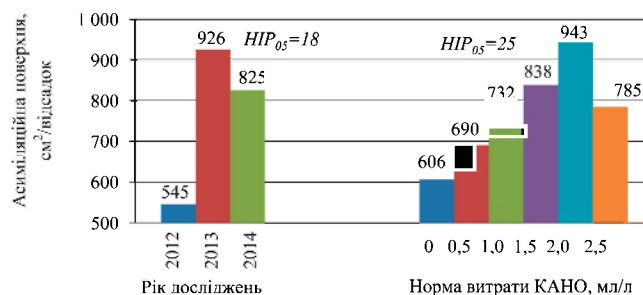


Рис. 5. Площа асиміляційної поверхні відсаджів 54-118 залежно від обробки основи пагонів маточних рослин регулятором росту КАНО (результати дисперсійного аналізу)

