

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Дмитренко П. О. Удобрення та густина посіву польових культур / П. О. Дмитренко, П. І. Витриховський // – К.: Урожай, 1975. – С. 248.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов // – М., 1985. – 315 с.
3. Дранищев Н. И. Коэффициенты водопотребления подсолнечника в зависимости от способсева и густотырастений / Н. И. Дранищев, Н. В. Решетняк, В. Е. Стотченко // Сб. наук. тр. Луганского НАУ. – Луганск, 2006. – № 58. – С. 15-18.
4. Коваленко А. М. Вирощування соняшнику в сівозмінах в умовах Степу / А. М. Коваленко, В. Г. Таран, О. А. Коваленко // Наук.-тех. бюл. ін-ту олійних культур УААН. – 2009. – № 14. – С. 157-161.
5. Никитчин Д. И. Чтонадо знать при возделыванииподсолнечника на Украине / Д. И. Никитчин, А. Н. Рябота, А. Е. Минковский // – Запорожье: РИО Издатель, 1991. – 72 с.
6. Никитчин Д. И. Подсолнечник / Никитчин Д. И. // – К.: Урожай, 1993. – 192 с.
7. Пустовойт В. С. Подсолнечник / В. С. Пустовойт // – М.: Колос, 1975. – 591 с.
8. Кравченко М. С. Практикум із землеробства: [навч. посібник] / М. С. Кравченко, О. М. Царенко, Ю. Г. Міщенко [та ін.]; за ред. Кравченка М. С., Томашівського З. М. // – К.: Мета, 2003. – 320 с.

УДК 631.811.98:634.75

**ВПЛИВ ПРИРОДНИХ ГУМАТІВ І ГІДРОТЕРМІЧНИХ УМОВ
НА ПРОДУКТИВНІСТЬ НАСАДЖЕНЬ СУНИЦІ САДОВОЇ
(FRAGARIA ANANASSA L.)***Калитка В.В.* - д. с-г. н., професор,*Карпенко М.В.* - аспірант,*Таврійський державний агротехнологічний університет*

Наведено результати досліджень використання торфових гуматів в технології вирощування ягідних насаджень суниці садової. Встановлено, що стимулюючий вплив Ультрагумату на кількість генеративних органів більш виражений в однорічному ягіднику (10–24 % і 13–33 %) і зменшується у дворічних насадженнях до 3–9 % і 5–21 % відповідно. Залежно від віку насаджень гідротермічні умови року суттєво впливають на врожайність суниці.

Ключові слова: суниця садова, гумати, гідротермічні умови, фази розвитку, урожайність.

Калитка В.В., Карпенко М.В. Влияние природных гуматов и гидротермических условий на продуктивность насаждений земляники садовой (FRAGARIA ANANASSA L.)

Приведены результаты исследований использования торфяных гуматов в технологии выращивания ягодных насаждений земляники садовой. Установлено, что стимулирующее влияние Ультрагумата на количество генеративных органов более выражено в однолет-

нем ягодуниці (10-24% и 13-33%) и уменьшается в двухлетних насаждениях до 3-9 % и 5-21% соответственно. В зависимости от возраста насаждений гидротермические условия года существенно влияют на урожайность земляники.

Ключевые слова: земляника садовая, гуматы, гидротермические условия, фазы развития, урожайность.

Kalitka V.V., Karpenko M.V. The influence of natural gumates and hydrothermal conditions on the productivity of strawberry plantings

The results of investigation of the peat gumates use in the technology of growing strawberry are given in this article. The stimulating effect of Ultragumat on the number of generative organs is more pronounced in one-year berries pitch (10-24% u 13-33%) and decreases in two – year plantings to 3-9 % u 5-21%, respectively. The hydrothermal conditions of the year significantly affect the productivity of Strawberry because of the age of plantings.

Keywords: strawberry, gumates, hydrothermal conditions, phases of development, productivity.

Постановка проблеми. Суниця є однією з найбільш поширених ягідних культур в Україні. Ягоди суниці мають особливе профілактично-лікувальне значення в харчуванні людини [1с. 20]. Тому на часі створення нових високопродуктивних насаджень, що потребує збільшення виходу високоякісної розсади з маточників.

Вирощування суниці в системі органічного землеробства, де використання мінеральних добрив і пестицидів недопустимо, скорочує строки експлуатації насаджень. Це вимагає вирощування посадкового матеріалу суниці, який повинен забезпечувати високу врожайність ягід уже в перший рік плодоношення насаджень і їх високу споживчу якість.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Високий врожай суниці і отримання якісної розсади залежить від забезпечення рослин елементами мінерального живлення. Так максимальна кількість розеток з рослини отримана при поєднанні мінеральних добрив у дозі $N_{60}P_{60}K_{60}$ з двома підживленнями комплексним добривом «Гера універсальне» (NPK 15–15–15) протягом вегетації.

Підвищенню врожайності на 12,0–17,2 % і товарної якості плодів сприяло двократне підживлення Растворином (NPK 10–5–20+мікроелементи) на фоні $N_{60}P_{60}K_{60}$ [2 с. 75].

Для отримання екологічно безпечних ягід високої споживчої якості і зниження собівартості виробництва більш доцільно використовувати органічну систему удобрення, яка передбачає внесення під основний обробіток ґрунту гною 50–100 т/га. Така система удобрення забезпечує товарну врожайність (5,6 т/га) уже в перший рік плодоношення і підвищення її на другий рік в 3–4 рази, порівняно з першим роком [3 с. 98].

Підвищити вегетативну продуктивність маточних та товарних насаджень суниці можна за дії регуляторів росту рослин (РРР). Обприскування маточних рослин препаратами гормональної дії Епін та Емістим С стимулювало збільшення кількості розеток на 17–32 % залежно від сорту. В середньому за два роки плодоношення врожайність підвищувалась на 15–31 % [4 с. 271].

Вченими Південно-кавказького зонального науково-дослідного інституту садівництва і виноградарства розроблена і обґрунтована технологія антистрессового біологізованого захисту суниці, яка забезпечує прибавку врожаю на 8,0 т/га при врожайності в контролі 9,2 т/га [5 с. 36]. Технологія передбачає

трикратне позакореневе підживлення рослин розчинами гумату калію-натрію з мікроелементами. Дослідженнями встановлена значна сортова специфічність дії промислових гуматів на ріст, розвиток і урожайність суниці. Так, збільшення врожайності для сорту Мармолада було 26 % до контролю, а для сорту Ароза–71 % до контролю. Тому в дослідженнях впливу гуматів на врожайність і якість ягід суниці потрібно розширювати асортимент як сортів, так і форм гумінових препаратів.

Одним з перспективних прийомів, що дозволяє отримати екологічно безпечну продукцію є використання торфових гуматів, які покращують умови адаптації рослин при висаджуванні, підвищують стійкість до несприятливих умов середовища, активізують потенціал продуктивності сорту [6, с. 49]. Встановлено позитивний ефект таких гуматів на ранніх стадіях розвитку рослин, але вплив їх на ріст, розвиток і урожайність плодоносних насаджень суниці залишається недостатньо вивченим.

Постановка завдання. Мета нашого дослідження – визначити вплив препарату Ультрагумат на ріст, розвиток і формування врожаю суниці садової залежно від способу вирощування розсади і гідротермічних умов при експлуатації насаджень.

Методи досліджень. Для реалізації поставленої мети проводили польовий двофакторний дослід, в якому вивчали вплив гідротермічних умов (фактор А) і Ультрагумату (фактор В) на ріст, розвиток і формування структурних елементів врожаю суниці. Дослідження проводили в 2012–2015 роках на дослідному полі і в лабораторії фізіології та біохімії рослин НДІ агротехнологій та екології Таврійського державного агротехнологічного університету (зона Південного Степу України). Метеорологічні дані періоду досліджень наведені згідно показів Мелітопольської метеостанції.

Грунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний, з вмістом гумусу (за Тюрнімом) – 5,3 %, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 132 мг/кг, рухомого фосфору (за Чириковим) – 189 мг/кг та обмінного калію (за Чириковим) – 126 мг/кг; рН – 7,7.

Підготовку ґрунту і закладання насаджень проводили за рекомендованими методиками для зони Південного Степу України [7, с. 7]. Догляд за плодоносними насадженнями здійснювали керуючись ДСТУ 4788:2007 [8, с. 5].

Закладання насаджень суниці сорту Хоней проводили касетною розсадою, вирощеною з використанням торфових гуматів (препарат Ультрагумат) за наступними варіантами: 1(контроль) – без обробки Ультрагуматом; 2–обприскування маточних рослин з розетками розчином Ультрагумату; 3–двократний полив розчином Ультрагумату після висаджування розеток в касети; 4–обприскування маточних рослин та двократний полив після висаджування розеток в касети та двократне обприскування розчином Ультрагумату плодоносних насаджень [9]. Розчин Ультрагумату готували з розрахунку 100 мл/га препарату на 200 л води. Обприскування плодоносних насаджень проводили у фазу висування квітконосів і через 10 днів. Площа дослідної ділянки – 20 м² в чотирьох повторностях.

Розсаду висаджували на дослідні ділянки у 2012 і 2013 роках за схемою 70x30x25 см (80 тис. рослин на 1 га). Використовували метод ведення культури на замульчованій поліетиленовою плівкою чорного кольору гряді, в поєд-

нанні з краплинним поливом (поливна норма – 40 м³/га) [10, с. 74]. Операцію по видаленню сланких пагонів проводили регулярно. Ягоди збирали вручну через 1- 2 дні, не допускаючи перезрівання. Спостереження за окремими фенологічними фазами проводили шляхом фіксації календарних строків їх проходження. Площу листової поверхні, кількість генеративних органів, структуру врожаю визначали за загальноприйнятими методиками [7, с. 14].

Отримані результати оброблено статистично за В.Ф. Мойсейченком [11 с. 277] за допомогою комп'ютерної програми *Microsoft Office Excel*.

Виклад основного матеріалу дослідження. Гумінові препарати знаходять найбільш широке використання як стимулятори росту рослин [12 с. 1334]. В оптимальних дозах вони стимулюють проростання насіння, збільшують довжину і біомасу проростків, нівелюють наслідки абіотичних стресів. Можна вважати встановленим, що стимулюючу дію гумінові речовини виявляють в області низьких концентрацій (0,0001–0,01 %), а в більш високих концентраціях можуть проявляти ефект інгібування ростових процесів. Нами використовувалися розчини торфових гуматів у концентрації 0,003 % [9].

Насадження суниці в рік першого плодоношення досліджували в 2013 і 2014 роках (фактор А), які відрізнялися за гідротермічними умовами. 2013 рік був найбільш посушливим (ГТК=0,4–0,5) і рослини зазнавали сильного гідротермічного стресу. У зв'язку з більш раннім відновленням вегетативного росту суниці висування квітконосів і початок цвітіння відбулися на 2–3 дні раніше, ніж у більш зволоженому (ГТК= 1,3–1,9) 2014 році (табл. 1). В той же час досягання ягід у 2014 році було більш раннім і тривалішим. Уповільнення дозрівання ягід у цьому ж році зменшило кількість зборів.

Використання Ультрагумату (фактор В) в технології вирощування суниці не впливало на час відновлення вегетативного росту кущів, але пришвидшувало висування квітконосів і початок цвітіння, особливо в умовах гідротермічного стресу. Суттєвим був вплив РРР на початок досягання і його тривалість, особливо в оптимально зволоженому 2014 році.

В роки другого плодоношення (2014, 2015 р.р), внаслідок затяжної прохолодної весни, в 2015 році спостерігалось більш пізніє цвітіння, а початок досягання затримувався на 12–13 днів, порівняно з 2014 роком (табл. 1). В той же час тривалість досягання ягід скоротилася на 8–9 днів, ймовірно внаслідок дії посухи в цей період (ГТК = 0,4–0,5).

Вплив Ультрагумату на настання і тривалість основних фаз розвитку рослин суниці на другий рік плодоношення насаджень був не суттєвим. Таким чином, настання і тривалість фенологічних фаз розвитку суниці визначається переважно агрометеорологічними умовами року і залежить від дії РРР тільки в перший рік плодоношення.

Вегетативна продуктивність кущів суниці залежить від віку ягідника, гідротермічних умов року (фактор А) і обробки рослин Ультрагуматом (фактор В). Рослини однорічного ягідника формували площу листової поверхні в межах 696–1484 см²/кущ, тоді як у дворічного ягідника цей показник збільшувався до 5909–9596 см²/кущ (рис 1).

Таблиця 1 - Фенологічні фази розвитку рослин суниці сорту Хоней

Рік (фактор А)	Варіант обробки (фактор В)	Дата віднов- лення вегетації	Вису- вання квітко- носа	Фаза розвитку					Кількість зборів
				Цвітіння		Достигання			
				початок	трива- лість, днів	початок	кінець	трива- лість днів	
Однорічний ягідник									
2013	1(к)	08.04	17.04	25.04.	10	16.05	30.05	14	8
	2	08.04	16.04	24.04	10	15.05	01.06	17	9
	3	08.04	15.04	24.04	10	15.05	02.06	18	9
	4	08.04	15.04	23.04	11	15.05	02.06	18	9
2014	1(к)	10.04	19.04	27.04	10	10.05	27.05	17	6
	2	10.04	19.04	27.04	10	07.05	27.05	20	7
	3	10.04	18.04	26.04	9	07.05	27.05	20	7
	4	10.04	18.04	26.04	10	07.05	27.05	20	7
Дворічний ягідник									
2014	1(к)	10.04	19.04	27.04	10	12.05	10.06	29	11
	2	10.04	18.04	26.04	10	12.05	10.06	29	11
	3	10.04	19.04	26.04	11	11.05	10.06	30	11
	4	10.04	18.04	26.04	11	11.05	12.06	32	11
2015	1(к)	12.04	20.04.	02.05	11	24.05	14.06	21	12
	2	12.04	20.04	02.05	11	24.05	14.06	21	12
	3	12.04	19.04	02.05	11	24.05	14.06	21	12
	4	12.04	19.04	02.05	11	24.05	16.06	23	12

Гідротермічні умови року виявили суттєвий вплив на площу листкового апарату рослин суниці. Так, у посушливому 2013 році площа листкової поверхні рослин однорічного ягідника була на 14–23 % меншою, порівняно з менш стресовим 2014 роком. У рослин дворічного ягідника площа листкової поверхні практично не відрізнялась по рокам дослідження. За дії Ультрагумату площа асиміляційної поверхні рослин однорічного ягідника збільшувалася в 1,3–1,8 разів у посушливому 2013 році та в 1,2–1,6 разів у більш сприятливому за гідротермічними умовами 2014 році (рис 1). Ці дані засвідчують антистресовий характер впливу Ультрагумату на формування листкового апарату рослин.

У дворічному ягіднику дія Ультрагумату не залежала від гідротермічних умов року дослідження і проявлялася в збільшенні площі листкової поверхні рослин у 1,4–1,6 разів. Найбільший ефект забезпечує застосування Ультрагумату при вирощуванні розсади і двократного обприскування плодоносних насаджень. Встановлені залежності підтверджуються даними факторного аналізу. В однорічних насадженнях частка впливу гідротермічних умов на площу листкової поверхні складає 14 %, тоді як частка впливу Ультрагумату досягає 83 %. У дворічних насадженнях частка впливу РРР збільшується до 94 %.

Вегетативна продуктивність рослин має сильний кореляційний зв'язок ($r=0,95-0,98$) з урожайністю суниці. За дії стресових чинників така залежність слабшає, але залишається на рівні середньої ($r=0,52-0,67$). Тому вегетативна продуктивність рослин суниці впливає на формування структури генеративних органів, які і визначають урожай ягід. В однорічному ягіднику вплив гідротермічних умов був суттєвим лише на кількість квітконосів та кількість зав'язі на кущі. Ці показники були більшими в сприятливому 2014 році (табл.2). У

дворічному ягіднику вплив гідротермічних умов на формування генеративних органів був несуттєвим.

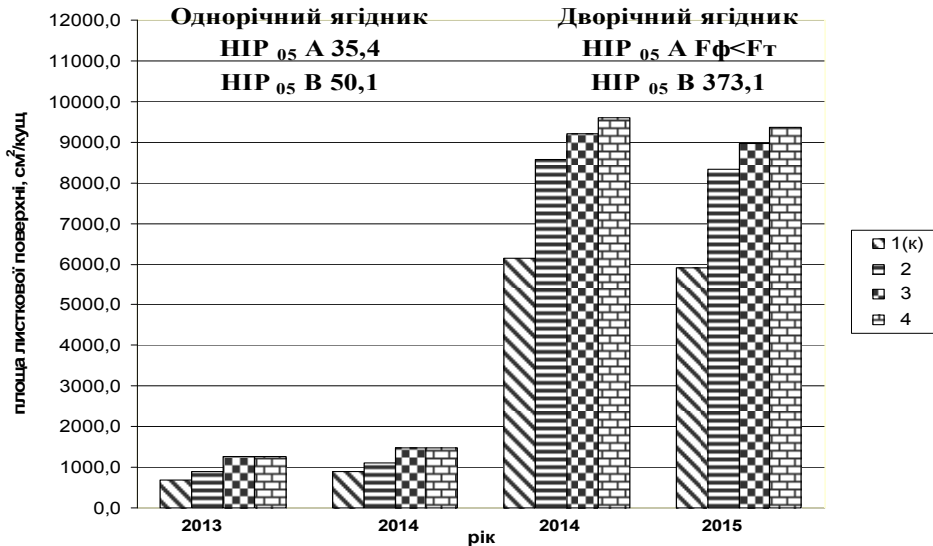


Рис. 1 Вплив гідротермічних умов і Ультрагуамату на площу листової поверхні рослин в одно- і дворічних насадженнях суниці садової

Таблиця 2 - Формування генеративних органів суниці садової сорту Хоней залежно від гідротермічних умов року і дії Ультрагуамату

Рік (фактор А)	Варіант обробки (фактор В)	Кількість			
		ріжків, шт./кущ	квітконосів шт./кущ	квіток на квітконосі, шт.	зав'язь, шт./кущ
Однорічний ягідник					
2013	1(к)	1,95	1,00	5,9	5,9
	2	2,13	1,03	6,0	6,2
	3	2,10	1,15	6,1	7,0
	4	2,18	1,18	6,5	7,6
2014	1(к)	2,03	1,05	6,0	6,3
	2	2,13	1,03	6,1	6,2
	3	2,11	1,15	6,2	7,1
	4	2,19	1,30	6,4	8,4
HIP ₀₅ А		Fφ<Fт	0,04	Fφ<Fт	0,3
HIP ₀₅ В		0,10	0,10	0,2	0,4
Дворічний ягідник					
2014	1(к)	5,2	5,9	5,7	33,4
	2	6,4	6,2	6,0	37,3
	3	6,8	6,0	5,8	34,9
	4	6,8	6,3	6,4	40,1
2015	1(к)	5,1	5,8	5,6	32,5
	2	6,2	6,1	5,8	35,1
	3	6,6	6,0	5,7	34,2
	4	6,8	6,3	6,3	39,4
HIP ₀₅ А		Fφ<Fт	Fφ<Fт	Fφ<Fт	Fφ<Fт
HIP ₀₅ В		0,3	0,2	0,2	1,7

За дії Ультрагумату кількість ріжків збільшувалась на 8–12 % у однорічних рослин і на 21–32 % у дворічних. Найбільший ефект забезпечив варіант з використанням Ультрагумату як для вирощування розсади, так і для обприскування плодоносних насаджень. Аналогічним, але меншим за ефективністю, був вплив Ультрагумату на кількість квіток у квітконосі. Стимуляційний вплив Ультрагумату на кількість квітконосів і кількість зав'язі більш виражений в однорічному ягіднику (10–24 % і 13–33 %) і зменшувався у дворічних насадженнях до 3–9 % і 5–21 % відповідно.

Гідротермічні умови року суттєво впливають на врожайність суниці. Посушливі умови 2013 року обумовили зниження урожаю ягід в однорічному ягіднику на 7 % в основному за рахунок зменшення середньої маси ягоди на 10% (табл. 3). Ефект впливу надлишку вологи на врожайність суниці в дворічному ягіднику був значно більшим. Урожай ягід знижувався на 28 %, в основному за рахунок зменшення на 23 % кількості ягід на кущі. Надлишок опадів також суттєво зменшував вихід стандартної продукції. Між урожайністю і сумою активних температур існує сильний прямий кореляційний зв'язок ($r = 0,78 - 0,91$), а між урожайністю і кількістю опадів він послаблюється до $r = 0,58-0,89$.

Таблиця 3 - Структура врожаю суниці садової сорту Хоней в одно- та дворічному ягіднику

Рік (фактор А)	Варіант обробки (фактор В)	Кількість ягід, шт./ кущ	Середня маса ягоди, г	Урожайність т/га	Вихід стандартної продукції, %
Однорічний ягідник					
2013	1(к)	5,8	11,2	5,4	96,7
	2	6,1	11,8	5,8	98,2
	3	6,3	11,5	5,7	98,0
	4	6,7	12,7	6,8	98,3
2014	1(к)	5,8	12,4	5,8	96,2
	2	6,8	12,7	6,9	97,5
	3	6,9	14,2	7,8	97,6
	4	7,1	14,0	7,9	97,9
НІР ₀₅ А		0,2	0,5	0,3	0,4
НІР ₀₅ В		0,3	0,7	0,5	0,6
НІР ₀₅ АВ		Fф<Fт	Fф<Fт	0,7	Fф<Fт
Дворічний ягідник					
2014	1(к)	27,2	13,6	28,3	94,0
	2	29,5	13,6	32,4	95,3
	3	29,9	13,8	33,2	95,3
	4	32,8	13,9	36,4	95,3
2015	1(к)	21,0	11,9	20,4	92,9
	2	21,0	13,9	23,8	93,5
	3	23,4	13,5	25,1	94,4
	4	25,4	14,1	28,6	95,0
НІР ₀₅ А		1,7	Fф<Fт	1,8	0,7
НІР ₀₅ В		2,4	0,6	2,6	1,0
НІР ₀₅ АВ		Fф<Fт	0,9	Fф<Fт	Fф<Fт

Використання Ультрагумату при вирощуванні розсади, а особливо при додатковому обприскуванні плодоносних насаджень, суттєво впливає на структуру і величину врожаю ягід (табл. 3). Недостовірним виявився вплив Ультрагумату лише на середню масу ягоди у дворічному ягіднику за оптимальних гідротермічних умов. Збільшення кількості ягід і їх середньої маси за дії Ультрагумату в однорічних насадженнях суниці забезпечило збільшення врожайності на 26–36 %, а в дворічних насадженнях – на 29–40 %. Частки впливу досліджуваних факторів на врожайність суниці залежить від віку насаджень. Для однорічних насаджень частка впливу гідротермічних умов досягала 35 %, а Ультрагумату–43 % при суттєвому впливі (8 %) взаємодії цих факторів. Для дворічних насаджень частка впливу гідротермічних умов зростала до 56 %, а Ультрагумату зменшувалась до 29 % при несуттєвій взаємодії досліджуваних факторів.

Слід відзначити, що врожайність суниці на рівні 6 т/га в рік першого плодоношення і 18 т/га в рік другого плодоношення забезпечує органомінеральна система удобрення [3 с. 100], нами ж отримана врожайність 6,8–7,9 і 28,4–30,4 т/га без використання мінеральних добрив, тобто в системі органічного виробництва, що є підставою для рекомендації використання Ультрагумату для вирощування екологічно безпечної продукції для дитячого і дієтичного споживання у свіжому вигляді.

Висновки. Неприятливі гідротермічні умови протягом вегетаційного періоду мали негативний вплив на продуктивність рослин суниці, що обумовило зменшення площі асиміляційної поверхні листя, кількості генеративних органів, маси ягід і врожайності суниці.

Використання торфових гуматів в технології вирощування ягідних насаджень послабило негативну дію абіотичних стресорів на продуктивність рослин суниці, внаслідок чого збільшувалась їх вегетативна маса, кількість корисної зав'язі, зменшувалась кількість здрібнених і недорозвинених плодів органів, що обумовило збільшення врожаю на 26–36 % в однорічному ягіднику і на 29–40 % у дворічному ягіднику. Максимальний ефект отримано за сумісного використання Ультрагумату при вирощуванні розсади та двократному обприскуванні плодоносних насаджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Войтенко Г.Н. Ягодные растения лечат / Г.Н. Войтенко, Г.Н. Липкан, Д.Л. Горбатюк– К.: ХТУ «Симфокаре», 1990. – С. 20–21
2. Власова Е.А. Влияние минерального питания на плодоносящие маточные растения земляники садовой/ Е.А. Власова, С.А. Хапова// Ярославский педагогический вестник. Естественные науки. – 2012. – № 2. –С.75–79
3. Куян В.Г. Органическая система удобрения – основа экологической безопасности ягод и повышения урожайности земляники / В.Г. Куян, Н.В. Марциновский // Экологический вестник. – 2013. – № 2(24). – С. 98 – 102
4. Походня М.М. Підвищення ефективності вегетативного розмноження і урожайності сортів суниці (*Fragaria ananassa* Duch.) за дії регуляторів росту рослин / М.М. Походня, А.М. Силаєва// Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. 2013. – № 7(1). – С. 271 – 275
5. Причко Т.Г. Эффективность регуляторов роста при возделывании земляники на черноземах выщелоченных Северного Кавказа / Т.Г. Причко, Л.А.

- Хилько, Н.И. Ненько, К.В. Корсаков //Вестник Саратовского госуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2012. – № 7. – С. 36–40
6. Гаврилук В.А. Ефективність використання нових видів мікробіологічних препаратів і стимуляторів росту / В.А. Гаврилук, Т.П. Дідковська – Вісник ХНАУ № 4 // Агрохімія. – 2008. – С. 49 – 52
 7. Марковський В.С. Методика проведення агрономічних дослідів з ягідними культурами / В.С. Марковський, І.В. Завгородній. – К.: , 1993. – 29 с.
 8. Технологія вирощування суниці. Основні вимоги. ДСТУ 4788:2007– [Чинний від 01.01.2009]. –К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 9 с.
 9. Пат. 83503 Україна, МПК (2013.01), A01G 1/00, A01G 7/00. Спосіб формування високопродуктивної розсади суниці / В.В. Калитка, М.В. Карпенко (Україна) № u 2013 04719: заявл. 15.04.2013, опубл. 10.09.2013. – Бюл. № 17.
 10. Калитка В.В. Вплив Ультрагумату на ріст, розвиток і продуктивність розсади суниці садової (*Fragaria ananassa* L.) / В.В.Калитка, М.В Карпенко // Агробіологія; зб. наук. праць Білоцерківського НАУ. – 2014. – № 1(109). – С. 74-78.
 11. Мойсейченко В.Ф Основы научных исследований в агрономии / В.Ф. Мойсейченко, М.Ф. Трифонова, А.Х. Заверюха, В.Е. Ещенко – М.: Колос, 1996. – 336 с.
 12. Якименко О.С. Гуминовые препараты и оценка их биологической активности для целей сертификации / О.С. Якименко, В.А. Терехова // Почвоведение – 2014. – № 11. – С. 1334 – 1343.

УДК 579.64 634.8

ПРИЖИВАНІСТЬ БІОАГЕНТУ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО ПРЕПАРАТУ БІОПОЛІЦИД (*РАЕНІВАСІЛЛУС РОЛУМУХА* П) У РИЗОСФЕРІ ВІНОГРАДУ

Клименко Н.М. – аспірант,
Інститут агроекології і природокористування НААН України

У статті наведені дані щодо приживаності штаму-основи мікробного препарату Біополіцид у ризосфері виноградної рослини. Для цього були отримані мікроорганізми, які є стійкими до впливу антибіотиків: стрептоміцину, ампіциліну та канаміцину. Результати досліджень свідчать про те, що даний мікроорганізм дійсно здатен до приживаності в ґрунті, причому найбільша приживаність спостерігалась за впливу канаміцину.

Ключові слова: біоагенти, мікробіологічні препарати, приживаність, ризосфера, виноградна рослина.

Клименко Н.Н. Приживаемость биоагента микробиологического препарата Биополлицид (*Raenivacillus rolumuxa* П) в ризосфере винограда

В статье приведены данные приживаемости штамма-основы микробного препарата Биополлицид в ризосфере виноградного растения. Для этого были получены микроорганизмы, устойчивые к действию антибиотиков: стрептомицина, ампициллина и канамицина. Результаты исследований свидетельствуют о том, что данный микроорганизм действительно способен приживаться в почве, причем наибольшая приживаемость наблюдалась под влиянием канамицина.