УДК 631.82:634.75:631.344.5

# ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЯГІД СУНИЦІ ЗА ЇЇ ВИРОЩУВАННЯ В ЗАХИЩЕНОМУ ҐРУНТІ

***О.В. Слюсар, кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач***
***К.М. Харечко, студент***

*Приведено результати досліджень щодо впливу позакореневих підживлень комплексним добривом ESPO combitop та ESPO top на урожай ягід суниці за вирощування її в умовах плівкових теплиць.*

***Комплексні добрива, суниця, теплиця, продуктивність.***

Отримувати свіжі ягоди практично увесь рік стало можливим завдяки широкому використанню плівкових укриттів. Для отримання ранніх ягід використовують різні типи укриттів та споруд. Зимові теплиці дозволяють отримувати свіжі ягоди взимку, рано на весні та в критично бідний на вітаміни період. Вигоночна культура під склом є традиційною в багатьох країнах. З цією метою використовуються різноманітні теплиці, парники, інші укриття. У Голандії культура суниці під склом конкурує з овочами [2,3,4].

У Бельгії в спорудах культивацій різного типу отримують до 15 тис. т суниці за рік, або 35 % річного виробництва. У країні понад 250 господарств мають плівкові теплиці з площею від 500 до 1,2 тис. м$^2$ (і навіть до 2 тис. м$^2$).

У Франції під час обробітку суниці все більше орієнтуються на максимальне збільшення терміну споживання ягід. Плівкові укриття використовують на 69 % насаджень. Свіжу суницю отримують з березня до настання осінніх заморозків. Перші ягоди з'являються в середині березня в Провансі, у теплицях південно-західних районів і долини Луари. Пік збору (до 40 %) доводиться на три останні тижні травня й початок червня. Потім суниця поступає з інших районів ыз відкритого ґрунту аж до середини липня [1]. В Україні недостатньо досліджено вплив позакореневих підживлень на урожайність ягід суниці. Тож одним з основних завдань наших досліджень стало вивчення впливу позакореневих підживлень комплексними добривами ESPO top та ESPO combitop.

Дослідження проводили у ТОВ “Біотех ЛТД” Бориспільського району Київської області в плівковій теплиці. Загальна площа теплиці – 0,18 га, рослини висаджені стрічковим способом. Розмір ділянки склав 10 м$^2$. У теплиці використана чорна мульчуюча плівка. Витрата робочого розчину становила 300 л/га.

Дослідження проводились за такою схемою:

1) контроль (перегній 150 т/га + $N_{130}P_{50}K_{100}$) – фон;
2) фон + вода аплікація;
3) фон + ESPO combitop 5 кг/га фаза 3–4 листки;
4) фон + ESPO top 5 кг/га фаза 3–4 листки;
5) фон + ESPO combitop 5 кг/га фаза 3–4 листки+5 кг/га фаза 6–7 листків;
6) фон + ESPO top 5 кг/га фаза 3–4 листки+5 кг/га фаза 6–7 листків.

Наші дослідження показали, що підживлення ESPO top та ESPO combitop мають суттєвий вплив на величину врожаю ягід суниці (табл. 1).

**1. Урожайність ягід суниці за використання ESPO top та ESPO combitop**

| № варіанта | Урожайність, кг/10 м$^2$ | Приріст врожаю | |
|---|---|---|---|
| | | кг/10 м$^2$ | % |
| 1. Контроль (перегній 150 т/га + $N_{130}P_{50}K_{100}$) – фон | 32,0 | – | – |
| 2. Фон + вода аплікація | 32,7 | 0,68 | 2,12 |
| 3. Фон + ESPO combitop 5 кг/га фаза 3–4 листки | 33,2 | 1,18 | 3,69 |
| 4. Фон + ESPO top 5 кг/га фаза 3–4 листки | 37,8 | 5,75 | 18,0 |
| 5. Фон + ESPO combitop 5кг/га фаза 3–4 листки + 5 кг/га фаза 6–7 листків | 36,8 | 4,75 | 14,8 |
| 6. Фон + ESPO top 5 кг/га фаза 3–4 листки+5 кг/га фаза 6–7 листків | 37,2 | 5,13 | 16,0 |
| $НІР_{05}$, кг/10м$^2$ | | 2,45 | |

Найвища урожайність суниці садової – 37,8 кг/10 м$^2$ та приріст врожаю, 5,75 кг/10 м$^2$, були відмічені за одноразового підживлення насаджень ESPO top. Приріст відносно контролю в цьому варіанті склав 18 %. Незначно відрізнялась урожайність та приріст за дворазового використання ESPO combitop – 4,75 кг/10 м$^2$ та 14,8 %. У контролі цей показник був на рівні 32,0 кг/10 м$^2$.

Наші дослідження підтверджують, що позакореневі підживлення комплексними добривами ESPO top та ESPO combitop можуть сприяти отриманню приросту до 18,0 % відносно варіантів без підживлень. Це дає підставу стверджувати про високу ефективність застосування комплексного добрива ESPO top та ESPO combitop. Отже, оптимальні умови живлення рослин суниці були створені у варіанті з одноразовим внесенням комплексного добрива ESPO top у дозі 5 кг/га. Позакореневі підживлення також вплинули на якість ягід суниці (табл. 2).

Якість ягід суниці в основному залежить від удобрення та погодних умов. За даними деяких вчених, недостатнє зволоження сприяє збільшенню цукристості поряд зі зменшенням урожайності. Основними показниками якості ягід суниці є вміст сухої речовини, кислот, вітаміну С, цукрів, нітратів. Вони визначають харчову, поживну цінність ягід, смакові якості тощо.

Проведені нами дослідження показують, що найвищий вміст сухої речовини спостерігався за дворазового підживлення суниці ESPO combitop – 9,68 %. Приріст сухої речовини відносно контролю в цьому варіанті складав 3,05 %. За підживлення ESPO top двічі спостерігали також високий показник вмісту сухої речовини – 9,33 %, приріст складав 2,70 %. Наступний варіант, на якому відмічені високі показники сухої речовини та приріст – одноразове

застосування ESPO combitop: 8,92 % та приріст 2,29 %. У контрольному варіанті цей показник становив 3,05 %.

**2. Показники якості ягід суниці за використання ESPO top та ESPO combitop**

| № варіанта | Суха речовина, % | Сума цукрів, % | Вміст вітаміну С, мг/% | Вміст органічних кислот (сума), % | Вміст нітратного азоту, мг/кг | Смаковий індекс, б |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Контроль (перегній 150 т/га + $N_{130}P_{50}K_{100}$) – фон | 6,63 | 2,71 | 76,3 | 0,58 | 26,2 | 4,67 |
| 2. Фон + вода аплікація | 6,98 | 4,01 | 65,1 | 0,90 | 33,9 | 4,46 |
| 3. Фон + ESPO combitop 5 кг/га фаза 3–4 листки | 8,92 | 5,90 | 50,7 | 0,61 | 37,2 | 9,67 |
| 4. Фон + ESPO top 5 кг/га фаза 3–4 листки | 7,17 | 4,11 | 51,5 | 0,56 | 59,2 | 7,34 |
| 5. Фон + ESPO combitop 5кг/га фаза 3–4 листки + 5 кг/га фаза 6–7 листків | 9,68 | 5,95 | 56,3 | 1,04 | 39,8 | 5,72 |
| 6. Фон + ESPO top 5 кг/га фаза 3–4 листки+5 кг/га фаза 6–7 листків | 9,33 | 4,27 | 56,4 | 0,86 | 27,6 | 4,97 |

Для удобрення ESPO combitop двічі характерний вміст цукрів на рівні 5,95 %, приріст відносно контролю складав 3,24 %. Застосування цього добрива одноразово сприяло утворенню 5,90 % цукрів, збільшення порівняно з контролем становило – 3,19 %. У контролі такий показник становив 2,71 %.

Особливість утворення вітаміну С пов’язана з процесом окислювальних перетворень молекули цукру до кристалічної речовини, відомої як аскорбінова кислота. Вітамін С легко руйнується в лужному середовищі й навіть у простій воді, тому для отримання вітаміну С вживати овочі, фрукти, ягоди потрібно тільки свіжими в сирому вигляді, а також свіжо вижаті фруктові й цитрусові соки.

Контрольний варіант характеризувався найвищим вмістом вітаміну С – 76,3 %. Проведення позакореневих підживлень сприяло значному зниженню цього показника, де він не перевищував 56,4 мг/%. У контрольному варіанті отримано найнижчий вміст нітратів, який дорівнював 26,2 мг/кг. Дворазове підживлення добривом ESPO top сприяло утворенню в ягодах 27,6 мг/кг нітратів, приріст відносно контролю складав 1,4 мг/кг, а одноразове підживлення ESPO top сприяло утворенню в ягодах 59,2 мг/кг нітратів, приріст відносно контролю 33 мг/кг. У варіанті з аплікацією водою спостерігався невисокий вміст нітратів – 33,9 мг/кг, що на 7,7 мг/кг вище показника фону. Дворазове підживлення ESPO combitop сприяло утворенню в ягодах 39,8 мг/кг нітратів, приріст відносно контролю 13,6 мг/кг.

**Висновки.** Підживлення добривами ESPO combitop та ESPO top в один прийом забезпечило отримання найвищих показників смакового індексу 9,67 балів і 7,34 відповідно. Збільшення відносно контролю даних показників відповідно складає 5,00 балів і 2,67. На контролі смаковий індекс дорівнював 4,67 балів. За використання в один прийоми ESPO top сприяло оптимізації умов живлення рослин суниці, про що свідчать рівень урожайності та показники якості.

**Список літератури**


1. Сизенко Ю.М. Использование пленочных укрытий при возделывании земляники / Ю.М. Сазонов // Садоводство и виноградарство. – 1989. – №7. – С. 39.
2. Branzanti E. L'industria delia fragola / E.Branzanti // Frutticoltura. – 1980. – Vol. 42. – №5. – P. 21–35.
3. Groenhof G. Giasaardbeien in Geld / G.Groenhof // Groenten Fruit. – 1980. – Vol. 35. – №48. – P. 33–39.
4. Groenhof G. Teelmaatregelen bij diverese teelt – systemen/ G.Groenhof// Tuinde–rij. – 1987. – Vol. 67. – №4. – P. 24–26.



*Представлены результаты исследований, касающихся влияния внекорневых подкормок комплексным удобрением ESPO combitop и ESPO top на урожай ягод земляники при её выращивании в условиях плёночных теплиц.*



***Комплексные удобрение, земляника, теплица, продуктивность.***



*The researches results of influence of the foliar application the complex fertilizer ESPO combitop and ESPO top on the harvest of berries of strawberry at its raising in the conditions of pellicle greenhouses are represented in the article.*



***Complex fertilizers, strawberry, greenhouse, productivity.***