

## ВПЛИВ ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА УРОЖАЙНІСТЬ СУНИЦІ САДОВОЇ (*FRAGARIA ANANASSA L.*)

**Н.М. БОЛОБОН**, молод. наук. співробітник

Сумська дослідна станція садівництва (СДСС) ІС НААН України

41612, Сумська обл., Конотопський р-н, с. Малий Самбір, вул. Центральна, 1А,

e-mail: sumy\_dss@ukr.net

*На базі Сумської дослідної станції садівництва ІС НААН України було досліджено фактори, що позитивно впливають на розвиток та плодоношення суниці садової, зокрема ґрунтові та кліматичні. Проведені фенологічні спостереження досліджуваних сортів суниці. Урожайність визначали зважуванням при кожному зборі плодів на всіх ділянках досліді. Вкривання білим полотном та застосування мульчування ґрунту чорною плівкою прискорило ріст ягід. Крапельна система зрошення навіть за посушливих травнів 2022-2023 років з кількістю опадів (30 мм) та (16,8 мм) дозволила отримати високу врожайність сортів Престиж (11,5 т/га) та Веселка (11,9 т/га).*

**Ключові слова:** суниця садова, кліматичні умови, урожайність, культура, сорт, ґрунт.

Суниця садова – одна з найпоширеніших в Україні ягідних культур [1]. Вона першою відкриває ягідний сезон, тому завжди користується неабияким попитом на ринку споживачів. Високої врожайності її можна досягти за допомогою багатьох факторів. Серед них: високоякісний садивний матеріал, вдало підготовлений ґрунт, правильно вибрана техніка садіння та догляд за рослинами, вчасне підживлення та забезпечення вологою. Урожайність суниці також залежить від кліматичних умов вирощування.

Перед науковцями, які вивчають цю культуру поставлені нові вимоги. Разом з урожайністю та високою стійкістю до несприятливих кліматичних умов ззовні, суниця садова повинна мати високу стійкість до вірусних та грибних хвороб, бути витривалою до зберігання та транспортування, підлягати механізованому збиранню.

Підвищити продуктивність насаджень суниці садової можливо завдяки вдосконаленню основних елементів діючих технологій та розробки нових сучасних способів вирощування, а також захисту її від шкідників і хвороб в умовах Північно-Східного регіону України.

Мета дослідження – виявлення факторів, що позитивно впливають на розвиток та плодоношення суниці садової, зокрема ґрунтових і кліматичних.

Суницю садову вирощують в усіх природно-кліматичних зонах нашої країни. Вона невибаглива щодо типу ґрунту, росте навіть на бідних ґрунтах з підвищеною кислотністю, вимагаючи тільки хорошого дренажу. Найвищу врожайність має на легких за механічним складом чорноземах зі слабкокислою реакцією (рН 5,5-6,5). Вологість ґрунту й повітря залежить насамперед від природно-кліматичної зони. Під час вегетаційного періоду вологість залежить від об'єму опадів з урахуванням снігового покриву взимку, зрошення, весняних, літніх та осінніх температур. Всі ці фактори впливають на випаровування вологи з ґрунту та поверхні рослин через продихи та кутикулу. Високий врожай можна отримати лише при рівномірному забезпеченні ґрунту вологою на глибину 40см. Культура особливо потребує поливів у періоди диференціації бруньок, цвітіння, формування врожаю та збирання ягід. Рослини суниці можуть пристосуватися до різних ґрунтово-кліматичних умов, але посухостійкість їх дуже низька. Найменш стійкі до посухи кущі суниці у фазі цвітіння та плодоношення [2].

Суниця – рослина короткого дня. Вона легко витримує короткочасне затемнення, особливо в спекотливий відрізок дня (з 12 до 15 год.). Ця культура недостатньо зимостійка, однак приземиста форма куща дає змогу їм витримати під снігом суворі зими. Особливо небезпечна для суниці нестійка зима. Доволі чутливі до умов зимівлі чотирирічні й молоді насадження осіннього садіння. У посушливі роки рослини висихають, погано закладають генеративні бруньки і сильно знижують врожайність [3].

Практично всі виробники вирощують суницю з використанням систем зрошення, мульчування ґрунту соломкою чи плівкою та з використанням сертифікованої розсади. Що стосується морозостійкості, то суниця успішно витримує низькі температури у зимовий період за наявності снігового покриву. Якщо ж снігу немає, то за температури нижче мінус 15 °С рослини частково підмерзають. Краще перезимовують сильні рослини. Тому на добре доглянутих ділянках, де рослини в достатній кількості забезпечені елементами живлення, вологою, світлом, захищені від хвороб і шкідників, морози завдають меншої шкоди. Весняні заморозки під час цвітіння пошкоджують квітки і навіть бутони. Особливо від заморозків страждають ранні сорти [2].

Навесні за середньодобової температури +5...+8 °С суниця розпочинає ріст. Через два тижні від початку вегетації з'являються квітконоси, а ще через два тижні, коли середньодобова температура досягне +12...+15 °С, розпочинається цвітіння. Початок цвітіння ранніх сортів за умов північної частини Лісостепу припадає, як правило, на перші числа травня. В цей час можливі весняні заморозки (-2...-5 °С), що дуже пошкоджує перші квітки, тобто фактор ризику в неконтрольованих умовах для ранніх сортів присутній постійно. Для формування перших ягід достатньо близько 25-27 діб, і плодоношення починається в останніх числах травня. Сама ж тривалість дозрівання чітко корелювала з кліматичними умовами [4].

На присадибних ділянках, де вирощується понад 90 % ягід суниці в Україні, рекомендується вносити лише органічні добрива. Урожайність за таких умов нерідко досягає 30т/га [5].

Ростові процеси суниці, її продуктивність та інтенсивність залежать від абіотичних (температура, світло, вологість, поживні речовини) та біотичних (шкідники, збудники хвороб, бур'яни) факторів середовища [6].

Протягом 2022-2023 років на чорноземних ґрунтах Полісся на території Сумської дослідної станції садівництва ІСНААН Конотопського району Сумської області проводили дослідження: а саме вплив ґрунтових та кліматичних умов на врожайність суниці.

В досліді вивчали сорти різних строків досягання.

**Методика досліджень.** Робота виконана згідно «Методики проведення експертизи сортів ...» [7].

Об'єкти досліджень: 8 сортів суниці: Розана Київська, Ольвія, Соната, Гігант Джорней Веселка, Ельсанта, Престиж, Полка.

Схема розміщення: 1,5 x 0,25 x 0,3

Елементи обліку: фенологічні спостереження, показники росту, урожайність, визначення маси ягід.

Початок цвітіння відмічали датою, коли на ділянці розпустилось 5-10 % квіток, кінець – коли відцвіло біля 90 % квіток. Початок стиглості – коли достигли перші ягоди. Кінець стиглості відмічали датою останнього збору стиглих ягід. Врожайність визначали зважуванням при кожному зборі плодів на всіх ділянках досліду.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем вилугуваний суглинковий на карбонатному лесі з вмістом гумусу 3,0-3,3 %, рН водний – 6,2-7,0, рН КСІ в середньому по горизонті 0-40 см складає – 5,65, а по горизонті 0-100 см – 6,04.

Клімат місцевості проведення досліджень – помірно-континентальний. Серед усіх областей України він найбільш суворий та контрастний. Вегетаційний період триває 199-201 день. Середня річна температура повітря становить +6...+7 °С, що є найнижчою в Україні і коливається в межах +4,5...+8,5.

**Результати досліджень.** Під час дослідження використана крапельна система зрошення. При визначенні впливу метеорологічних умов на проходження фенофаз розвитку рослин, зимостійкість, та посухостійкість, користувались метеорологічними даними Конотопської гідрометеостанції та метеопосту Сумської ДСС.

Ранньою весною (за 2-2,5 тижні до початку вегетації – в кінці першої декади березня) насадження суниці сортів Веселка та Престиж укривали білим агроволокном. Це дало змогу на 5-8 дів прискорити проходження фенологічних фаз, що сприяло скорішому дозріванню ягід. Застосування мульчування ґрунту чорною плівкою прискорило ріст ягід. А при одночасному використанні агроволокна та плівки збільшується кількість генеративних утворень, %: квітконосів – на 10-12, квіток – на 18-20, зав'язі – на 10, та на 16-26 % зростає врожайність вищевказаних сортів [8]. Для суниці, вкритої захисними матеріалами, створюється сприятливий для росту і розвитку рослин мікроклімат – підвищується температура ґрунту та вологість повітря, що призводить до збільшення листкової поверхні, кількості квітконосів та урожайності [9].

Для прогнозування середньої врожайності суниці використаний спосіб визначення середньої врожайності сорту за біологічними ознаками рослини.

Так, на підставі визначення основних компонентів продуктивності в ряду сортів, розрахунку їх сум, а також коефіцієнтів співвідношень між кількістю квітконосів і числом ріжків на одну рослину та середньою масою ягоди і числом ягід на одному квітконосі будують графік залежності між двома останніми показниками і середньою фактичною врожайністю сортів. У подальшому його використовують як шаблон для визначення ступеня перспективності інших сортів суниці в даній еколого-географічній зоні. Цей спосіб дозволяє вже в перший рік плодоношення виявити найбільш перспективні сорти суниці, а також контролювати їх урожайність за допомогою диференційованого внесення добрив залежно від біологічних особливостей плодоношення [10].

Фенофази цвітіння та стиглості ягід на загальному фоні метеорологічних умов проходили відповідно сортових особливостей. Вегетаційний період, що настав 08.04.2022 та 06.04.2023 прискорив розвиток плодово-ягідних культур. Середньомісячні температури травня 2022 та 2023 років +13,8 °С та +15,3 °С призвели до надраннього строку початку цвітіння 09.05.2022 та 04.05.2023 і початку досягання ягід 29.05.2022 та 27.05.2023 у сорту Розана Київська (табл.1).

Травневі приморозки 2023 року на поверхні ґрунту -1 °С пошкодили 10 % цвіту ранньостиглих сортів Розана Київська, Ольвія, а також середньоранніх Соната, Гігант Джорней, що негативно вплинуло в подальшому на врожайність.

У групі ранньостиглих сортів за середньою масою ягід у 2023 році виділився сорт Ольвія – 16,3 г, в порівнянні з 2022 – 14,22, показники урожайності виявились меншими за всі інші дослідні сорти. Серед всіх сортів найбільшу вагу ягід з куща зафіксували у 2023 році у середньостиглого сорту Веселка (350 г) в порівнянні з Сонатою та Ельсантаю (310 і 280 г відповідно). У 2022 році найбільшою вагою ягід з куща виділився середньостиглий сорт Ельсанта (300 г).

Найбільшу середню масу плоду в 2022 році мали середньостиглі сорти Веселка (16,68г) та Ельсанта (17,8). У 2023 році найбільшою середньою масою плоду виділилися середньоранні сорти Соната (17,3г) і Гігант Джорней (16,8). Слід зазначити, що середня маса ягід середньораннього сорту Гігант Джорней була майже однакова за весь період вивчення – 16,3 і 16,8 г.

## 1. Проходження основних фенофаз у досліджуваних сортах суниці садової, 2022-2023 рр.

Сорти	2022				2023			
	Цвітіння		Достигання		Цвітіння		Достигання	
	початок	кінець	початок	кінець	початок	кінець	початок	кінець
ранньостиглі								
Розана	09.05	15.05	29.05	20.06	04.05	19.05	27.05	16.06
Київська								
Ольвія	10.05	25.05	31.05	21.06	06.05	21.05	26.05	15.06
середньоранні								
Соната	20.05	02.06	14.06	02.07	16.05	30.05	12.06	30.06
Гігант Джорней	14.05	27.05	10.06	29.06	11.05	25.05	07.06	23.06
середньостиглі								
Веселка	13.05	27.05	1.06	24.06	12.05	26.05	29.05	20.06
Ельсанта	17.05	24.05	10.06	30.06	13.05	29.05	25.05	16.06
середньопізні								
Престиж	17.05	30.05	06.06	02.07	15.05	01.07	08.06	03.07
Полка	19.05	01.06	10.06	03.07	16.05	28.05	09.06	06.07

Дослідженнями виявлено, що найкращу врожайність за 2022-2023 роки продемонстрували сорти Престиж та Веселка, відповідно 11,5 і 11,9 т/га (табл. 2), незважаючи на посушливий травень за ці роки з кількістю опадів 30 мм та 16,8 мм.

## 2. Урожайність ягід суниці садової, 2022-2023 рр.

Сорт	2022			2023		
	Вага з куща, г	Середня маса ягід, г	Урожайність, т/га	Вага з куща, г	Середня маса ягід, г	Урожайність, т/га
ранньостиглі						
Розана	270,0	14,85	10,2	250,0	15,4	7,9
Київська						
Ольвія	260,0	14,24	8,5	270,0	16,3	8,4
середньоранні						
Соната	240,0	15,2	8,0	310,0	17,3	10,0
Гігант Джорней	250,0	16,3	8,7	230,0	16,8	8,3
середньостиглі						
Веселка	320,0	16,68	11,4	350,0	13,5	11,9
Ельсанта	300,0	17,8	9,3	280,0	16,3	10,2
середньопізні						
Престиж	260,0	16,2	11,5	240,0	14,2	10,5
Полка	230,0	11,0	9,0	220,0	13,5	8,7

Таким чином в умовах Північно-Східного регіону України рекомендуємо до вирощування середньостиглі та середньопізні сорти такі як Веселка і Престиж. Вони проявили себе як більш стійкі до впливу кліматичних умов. За зміни сучасного клімату для кращого проходження фенофаз та отримання високої врожайності суницю садову рекомендуємо вирощувати в більш контрольованих умовах. Укривання білим агроволокном прискорює дозрівання ягід. Мульчування ґрунту чорною плівкою впливає на швидкість

росту плодів. Крапельна система зрошення забезпечує рослини достатньою кількістю вологи для розвитку.

### **Список використаної літератури**

1. Вікіпедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Полуниця\\_садові](https://uk.wikipedia.org/wiki/Полуниця_садові) (дата звернення: 06.08.2023).
2. Фільов В.В. Ягідні культури на Сумщині. *Сад, виноград, вино України*. 2006. № 3-4. С. 12-13.
3. Марценівський М.В. Особливості росту і розвитку суниць садових на дернових ґрунтах Полісся за різних систем удобрення. *Вісник «Агропромислове виробництво»*. 2012. №5. С.128.
4. Павлюк В.В., Ковальчук Н.С. Фенофази та продуктивність ранніх сортів суниці садової української та зарубіжної колекції. *Садівництво*. 2016. Вип. 71. С.25-31.
5. Сіявїн А.В. Особливості розвитку і поширення плямистостей суниці садової у східній частині Лісостепу України. *Вісник Харківського національного аграрного університету*. 2018. № 1-2. С.119-120.
6. Шевчук О.М. Особливості екологічно безпечної технології вирощування суниць садових на дернових осушувальних ґрунтах Полісся. Кваліф. робота. Західноукраїнський національний університет. 2021. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/44501/1/%D0%A8%D0%B5%D0%B2%D1%87%D1%83%D0%BA%20%D0%9E%20%281%29.pdf> (дата звернення: 17.09.2023).
7. Методика проведення експертизи сортів рослин групи плодових, ягідних, горіхоплідних та винограду на відмінність, однорідність і стабільність / за ред. С.О. Ткачик. 2-ге вид., випр. і доп. Вінниця, 2016. 850 с.
8. Буцик Р.М. Ріст і врожайність суниці під впливом ранньовесняного вкривання рослин агроволокном, мульчування ґрунту та удобрення. *Матеріали всеукраїнської наукової конференції молодих учених УДАУ*. Умань, 2006. С. 98-99.
9. Копитко П.Г., Буцик Р.М. Вплив ранньовесняного вкривання рослин та мульчування ґрунту на продуктивність насаджень суниці. *Зб. наук. праць Уманського ДАУ*. 2006. Вип. 62. С. 153-159.
10. Методи прогнозування врожайності сільськогосподарських рослин / М.О. Бублик та ін. *Садівництво*. 2019. Вип. 74. С.72-83.

## **INFLUENCE OF SOIL AND CLIMATE CONDITIONS ON YIELD STRAWBERRY (*FRAGARIA ANANASSA* L.)**

**N.M. BOLOBON**, Junior Researcher

Sumy Research Station of Horticulture, IH of the NAAS of Ukraine,

41612, Sumy region, Konotop district, Maly Sambir, 1A, Tsentralna str., e-mail: [sumy\\_dss@ukr.net](mailto:sumy_dss@ukr.net)

*Modern climate changes pose new challenges to scientists. Dry spring and low-snow winters negatively affect the development and fruiting of berry crops. Therefore, the breeding of new strawberry varieties, favorable to the new climatic conditions, is timely. On the basis of the Sumy Research Station of Horticulture, the factors that positively affect the development and fruiting of garden strawberries, in particular soil and climatic factors, were studied. Of the climatic factors for berry crops, the most important are heat and moisture supply during the growing season, over wintering conditions, harsh temperature fluctuations in summer and winter;*

*low minimum temperatures, spring frosts and their frequency of recurrence and droughts, as well as soil conditions, which are harmful to fruit crops. To avoid diseases of the root system, it is recommended to avoid heavy clay soils. In conditions of high humidity and poor air access, plants are more vulnerable. Even if it rains, strawberries need watering during the phases of flowering, crop formation, berry picking and bud differentiation. The conducted phenological observations of the studied strawberry varieties showed that the beginning of flowering and ripeness of varieties 'Rosana Kyivska', 'Olvia' depend on the beginning of the vegetation period. The yield was determined by weighing at each fruit collection in all areas of the experiment. The yield of mid-early varieties 'Sonata' and 'Giant Journe'y' in 2023 was negatively affected by frosts in May on the surface of the soil -1 °C, which damaged 10 % of the flowering plants. Covering with a white cloth and using soil mulching with a black film accelerated the growth of berries. The drip irrigation system even during the dry Mays of 2022-2023 with the amount of precipitation (30 mm) and (16.8 mm) made it possible to obtain a high yield of 'Prestige' (11.5 t/ha) and 'Rainbow' (11.9 t/ha). Studies have shown that growing garden strawberries under more controlled conditions accelerates plant development, maturity and achieves higher yields than under normal conditions.*

**Key words:** garden strawberry, climatic conditions, productivity, culture, variety, soil.

Одержано редколегією 10.10.2023