

# ОРГАНІЧНА СИСТЕМА УДОБРЕННЯ – ОСНОВА ОТРИМАННЯ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ВРОЖАЮ ЯГІД СУНИЦІ ВИСОКОЇ ЯКОСТІ

М.В. Марцинівський, здобувач  
Житомирський національний агроекологічний університет

Широка розповсюдженість суниць зумовлена її здатністю пристосовуватись до різних ґрунтово-кліматичних умов, швидким вступом в пору плодоношення і високою врожайністю ароматних плодів. Ягоди суниць здебільшого споживають у свіжому вигляді, цінять за їх харчові і лікувальні властивості, а тому вимоги щодо їх товарної і смакової якостей досить високі [4, 6]. Вирощування насаджень суниць за традиційними технологіями не завжди забезпечує високу товарну якість ягід – вихід плодів першого сорту іноді не перевищує 8,6–33,7 % [8]. Рекомендовані виробництву технології вирощування суниць передбачають орґано-мінеральну систему удобрення і використання хімічних засобів захисту рослин [1]. Екологічна безпечність вирощеної продукції за таких умов є

сумнівною, адже у плодах, як правило, визначають вміст поживних речовин і сполук [2, 3], а на визначення шкідливих речовин не звертається належної уваги [7], при тому, що частота виявлення, наприклад, залишків пестицидів у плодах ягідних культур іноді сягає 76–100 % [5]. Тому виникла необхідність пошуку альтернативних агротехнологій вирощування насаджень суниць, які б давали можливість отримувати екологічно безпечні врожаї ягід високої якості.

Як показали проведені дослідження, органо-мінеральна (гній 100 т/га + N<sub>90</sub>P<sub>190</sub>K<sub>230</sub>) та органічна (внесення гною 50, 100, 150 т/га, використання сидератів на добриво та підживлення гноївкою і пташиним послідом) системи удобрення мали значний вплив на якість врожаю суниць вирощеного в кліматичних умовах західного Полісся України на дернових осушуваних ґрунтах.

За два роки експлуатації насадження найвищий вихід стандартних ягід серед удобрених варіантів забезпечувала органічна система удобрення (табл. 1). Маса стандартних ягід (I-го та II-го товарних сортів) залежно від варіанту коливалась у межах 17,39–21,99 т/га або 91,5–94,5 % загальної маси врожаю. Найбільше (20,41–21,99 т/га) їх зібрано у варіантах з передсадивним внесенням 50–150 т/га гною, де середньорічна врожайність стандартних ягід становила 10,2–11,0 т/га, що на 8,5–17,0 % більше порівняно з технологічним контролем і на 14,3–23,3 % – відносно варіанта без удобрення.

Смакові якості ягід, що здебільшого визначаються за співвідношенням цукрів і кислот, мали певну залежність від удобрення. Так, внесення перед садінням 50 т/га гною без підживлення під час догляду за насадженням забезпечувало найкраще співвідношення (7,4) та найкращі смакові якості ягід. Натомість, внесення мінеральних добрив на фоні гною у технологічному контролі, а також пташиного посліду і гноївки на фоні сидератів значно знижували вміст цукрів, їх співвідношення з кислотами, а, отже, і смакову якість ягід.

Екологічну безпечність вирощеної продукції визначають за кількістю у плодах суниць шкідливих речовин і сполук, вміст яких не повинен перевищувати ГДК, зокрема нітратів у плодах має бути не більше 60,0 мг/кг, а важких металів не більше 0,4 (Pb) і 0,03 (Cd) мг/кг. Вміст нітратів і важких металів під дією добрив підвищувався у всіх варіантах порівняно з біологічним контролем, а найбільше зростання зафіксовано у ягодах технологічного контролю з органо-мінеральною системою удобрення. Найвищий вміст нітратів у плодах 2-річного насадження суниць зафіксовано у варіанті з рекомендованою виробництву органо-мінеральною системою удобрення – 77,4 мг/кг і

варіанті з використанням пташиного посліду 12 т/га на фоні сидератів – 86,8 мг/кг, що на 29,0 і 44,7 % відповідно перевищило рівень ГДК. Серед експериментальних варіантів найнижчий (на 18,8–23,0 % відносно ГДК) вміст нітратного азоту (48,8–50,5 мг/кг) забезпечувала органічна система удобрення з передсадивним внесенням 50–100 т/га гною.

Таблиця 1

Продуктивність і товарна якість ягід за два роки плодоношення залежно від удобрення

№ з/п	Варіант	Урожай		Товарна якість ягід							
		всього		1-й сорт		2-й сорт		всього стандартних		нестандартні	
		т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%	т/га	%
1	Контроль біологічний – без удобрення	18,8	88,9	15,0	74,5	2,9	19,5	17,84	94,9	1,0	6,0
2	Контроль технологічний – гній 100 т/га + N <sub>90</sub> P <sub>190</sub> K <sub>230</sub>	21,2	100,0	15,6	73,5	3,3	15,5	18,87	89,0	2,3	11,0
3	Гній 150 т/га	22,8	107,6	17,2	75,0	4,5	19,7	21,68	94,5	1,1	5,5
4	Гній 100 т/га	24,3	114,9	18,4	75,5	3,6	15,0	21,99	90,5	2,3	9,5
5	Гній 50 т/га	22,3	105,3	16,3	74,0	4,1	17,5	20,41	91,5	1,9	8,5
6	Сидерати + гноївка 12 т/га	19,4	91,7	14,3	74,0	3,7	18,5	17,95	92,5	1,5	7,7
7	Сидерати + пташиний послід 12 т/га	19,0	91,5	14,1	75,5	3,3	17,4	17,39	91,5	1,7	8,5
8	Гній 50 т/га + пташиний послід 2 т/га	21,4	101,0	16,1	75,0	3,6	17,0	19,68	92,0	1,7	8,0

Вміст важких металів у плодах суниць залежно від удобрення коливався в межах 0,02–0,06 (Pb) і 0,003–0,01 (Cd) мг/кг. Найбільший вміст важких металів (на 33,3–50,0 % свинцю і на 33,3 % кадмію) порівняно з усіма іншими варіантами виявився у ягодах технологічного контролю. При цьому у всіх без винятку варіантах вміст важких металів був у 3–10 разів меншим гранично допустимої концентрації, що може бути одним із позитивних факторів екологічної чистоти ягід.

Отже, в умовах відкритого дернового осушеного ґрунту

Полісся України найвищий вихід стандартних плодів і екологічну чистоту ягід суниць з найнижчим вмістом відносно ГДК нітратів і важких металів забезпечує органічна система удобрення з передсадивним внесенням 50–100 т/га гною і 50 т/га гною + 2 т/га пташиного посліду.

#### Література

1. Интенсивная технология возделывания земляники / В. С. Марковский, А. В. Щербак, В. П. Лошицкий [и др.] – К.: 1989. – 6 с.
2. Копылов В. И. Земляника / В. И. Копылов. – Симферополь: ПолиПРЕС, 2007. – 368 с.
3. Лисанюк В. Г. Суниці / В. Г. Лисанюк. – К.: Урожай, 1991. – 125 с.
4. Мельник І. О. Удобрення азотом і екологія / І. О. Мельник // Новини садівництва. – 2005. – №3. – С. 5.
5. Мельник О. В. Залишки пестицидів у плодах / О. В. Мельник // Новини садівництва. – 2006. – № 2. – С. 40.
6. Мустафаєв Т. Б. Суниця на шляху до споживача / Т. Б. Мустафаєв // Новини садівництва. – 2005. – № 4. – С. 38.
7. Скалецька Л. Ф. Якість ягід суниць південного Полісся / Л. Ф. Скалецька, Т. В. Соломахіна // Садівництво. – 1995. – № 9. – С. 11.
8. Чмих С. В. Господарсько-біологічна оцінка сортів суниць нейтрального дня в умовах Лісостепу України / С. В. Чмих, А. Г. Чмух // Проблеми адаптації та перспективи розвитку ягідництва: тези доп. і виступів на всеукр. наук. конф. молодих вчених і спеціалістів. – К.: 2008. – С. 48–50.