

ЕКЗОГЕННИЙ ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ ССС НА ПРОДУКТИВНІ ПРОЦЕСИ МАТОЧНИХ НАСАДЖЕНЬ СУНИЦІ

*М.О.Самойленко, доктор сільськогосподарських наук
Миколаївський державний аграрний університет*

Узагальнено експериментальний матеріал впливу ССС на продуктивність маточних насаджень суниці в умовах південного Степу України. Показано реакцію сортів Зенга Зенгана і Ред Гонтлет на інгібування ростових процесів в залежності від їх віку, концентрації препарату і кратності обробки.

Узагальнений експериментальний матеріал впливу ССС на продуктивність маточних насаджень суниці в умовах південного Степу України. показана реакція сортів Зенга Зенгана і Ред Гонтлет на інгібування ростових процесів в залежності від їх віку, концентрації препарату і кратності обробки.

Одним з найбільш ефективних прийомів впливу на ріст і розвиток рослин є застосування фізіологічно активних речовин. Глибокі морфологічні зміни, викликані в рослинах суниці при екзогенному впливі регуляторами росту, відзначаються багатьма дослідниками [1,2,3]. На наш погляд, безсумнівний інтерес представляє вивчення синтетичного ретарданту, що викликає помітні зміни в балансі екзогенних регуляторів росту, зокрема ССС [5,6].

Досліди щодо вивчення впливу препарату ССС на продуктивність маточних насаджень суниці проводили в навчально-дослідному господарстві "Сонячне" Миколаївського державного аграрного університету. Вивчали наступні варіанти: (концентрація ССС, д.р. — 0,0% (без препарату), 0,6% і 1,2%; 1- і 2-х разова обробка насаджень 1-го і 2-го років експлуатації). Обробку маточних рослин водним розчином препарату ССС проводили ранцевим оприскувачем у вечірні часи в період інтенсивного нарощування вусів і формування розеток до повного зволоження листового апарату. Висаджування маточних насаджень проводили в I декаді вересня 1987 р. і 1988 р. Заготівлю розсади виконували в I декаді вересня 1998-1990 р. Сорткування посадкового матеріалу —

згідно з діючими вимогами ОСТ [4]. Схема розміщення маточних насаджень: 1,4 x 0,7 м. Повторність досліду — 4-х разова, у кожному варіанті — по 10 облікових рослин. Утримання ґрунту проводили машинами і механізмами з елементами астраханської технології. Підготовку ділянки, посадку, догляд за насадженнями проводили згідно із загальноприйнятими методиками і рекомендаціями щодо вирощування маточних насаджень суниці.

Для закладання елітних маточних насаджень суниці вихідний посадковий матеріал категорії супереліта отримували з Московської сільськогосподарської академії імені К.А. Тімірязєва. Розсада була вирощена в умовах захищеного ґрунту методом пікірування розеток у торфоперегнійних горщечках (№ 517).

Ділянка знаходилась на зрошенні, представлена чорноземами південними малогумусними. Глибина ґрунтового профілю — до 60,0 см, гумусового шару — 25-32 см. Вміст гумусу в орному шарі складає 3,3%, рН водний — 7,0. Профіль ґрунтів з поступовим переходом від добре вираженого гумусового шару до негуміфікованої материнської породи.

Забезпеченість елементами живлення складає: азот (за нитрифікаційною здатністю) 19, фосфор рухомий — 198, калій — 170 мг/кг. Насиченість поглинаючого комплексу основами (Ca^{++} , Mg^{++}) — 32 мг-екв./100 ґрунту, ступінь засолення — слабка (Na^+ поглинутий — 0,45 мг-екв./100 г ґрунту), тип засолення — хлоридно-сульфатний. Забрудненість кадмієм складає 0,025, свинцем — 1,1 мг/кг ґрунту. Щільність забруднення радіоактивними елементами цезієм-137 (Cs) — 0,035, стронцієм-90 (St) — 0,012 Ки/км².

Як об'єкти дослідження випробували районовані сорти суниці для зони Степу України, що відрізняються між собою значною мірою вусоутоворювальною здатністю, інтенсивністю і характером проходження ростових процесів, врожайністю, адаптивністю до екзогенного впливу факторів зовнішнього середовища — Зенга Зенгана і Ред Гонтлет.

Дослідження показали, що обробка маточних насаджень суниці в період інтенсивного наростання вусів і формування розеток пре-

паратом ССС значною мірою інгібувала ростові процеси. Перерозподіл пластичних речовин сприяв більшому вкорінюванню розеток на фоні зниження темпів наростання вусів. Очевидно, часткове інгібування вусоутворення мало обмежений період — не більш одного місяця. У більш пізній термін на дослідних варіантах відзначалася нова хвиля наростання вусів не тільки у материнських рослин, але й у дочірніх. Така динаміка ростових процесів, викликана екзогенним впливом ретарданту, сприяла збільшенню числа розеток, що сформувалися, у порівнянні з необробленими рослинами. При цьому слід зазначити, що вік насаджень, концентрація препарату, біологічні особливості сорту значною мірою вплинули на вихід як загального, так і укоріненого числа розеток.

Велику реакцію препарату ССС нам вдалося виявити на молодих насадженнях. Можна припустити, що на ранньому етапі онтогенезу рослини мають більшу норму реакції до глибинних впливів регуляторів росту (табл. 1).

Концентрація препарату ССС 1,2% д.р. сприяла значному збільшенню виходу розеток. Концентрація інгібітора 0,6% д.р. виявилася менш ефективною, хоча в порівнянні з необробленими рослинами також відзначалося збільшення досліджуваного показника. Вихід розеток для сорту Зенга Зенгана зріс відповідно на 61,0% і 23,9%. Для сорту Ред Гонтлет, що відрізняється високою вусоутворювальною здатністю, спостерігалася також позитивна дія інгібітору на вихід розеток, хоча ефективність була трохи нижче.

На маточних рослинах 2-го року вирощування післядія обробки в порівнянні з контролем практично не позначилася. Відхилення у виході розеток між порівнюваними варіантами були в межах помилки досліду.

У той же час чергова обробка рослин у встановлений термін призвела до збільшення виходу розеток на 9,2-22,7% залежно від варіантів, що досліджувались. Найбільший ефект був отриманий на маточних насадженнях суніці при обробці препаратом у концентрації 1,2% д.р., особливо для сорту Ред Гонтлет при повторній 2-х разовій обробці з інтервалом у 3 тижні.

Таблиця 1

Вплив препарату ССС на вихід розеток, шт./рослину

| Концентрація ССС, рік вирощування | | 1-й рік вирощування | | | 2-й рік вирощування | | |
|--------------------------------------|---------|---------------------|----------------------------|-----|---------------------|----------------------------|------|
| | | всього | в т.ч. товарний ґатунок | | всього | в т.ч. товарний ґатунок | |
| 1-й | 2-й | | 1-й | 2-й | | 1-й | 2-й |
| Зенга Зенгана | | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 15,9 | 8,6 | 2,3 | 23,7 | 14,4 | 3,2 |
| | 0,6 | - | - | - | 26,1 | 17,8 | 2,9 |
| | 1,2 | - | - | - | 26,8 | 20,7 | 2,5 |
| 0,6 | 0,0 | 19,7 | 13,1 | 2,7 | 24,9 | 15,9 | 3,4 |
| | 0,6 | - | - | - | 25,8 | 18,5 | 3,1 |
| | 1,2 | - | - | - | 28,5 | 21,4 | 3,2 |
| 1,2 | 0,0 | 25,6 | 21,2 | 1,9 | 25,3 | 17,7 | 3,7 |
| | 0,6 | - | - | - | 26,1 | 19,0 | 3,5 |
| | 1,2 | - | - | - | 27,4 | 22,3 | 2,0 |
| НСР ₀₅ | | 1,93 | 1,25 | | 2,36 | 1,68 | |
| Ред Гонтлет | | | | | | | |
| 0,0 | 0,0 | 27,5 | 11,9 | 4,9 | 40,4 | 13,3 | 6,8 |
| | 0,6 | - | - | - | 42,8 | 15,2 | 7,3 |
| | 1,2 | - | - | - | 45,6 | 16,1 | 8,0 |
| | 1,2+1,2 | - | - | - | 48,3 | 18,4 | 10,7 |
| 0,6 | 0,0 | 32,1 | 14,3 | 6,1 | 41,5 | 14,1 | 7,0 |
| | 0,6 | - | - | - | 44,1 | 15,9 | 9,1 |
| | 1,2 | - | - | - | 46,9 | 17,3 | 9,5 |
| | 1,2+1,2 | - | - | - | 47,5 | 19,0 | 12,1 |
| 1,2 | 0,0 | 38,7 | 18,0 | 7,5 | 38,1 | 12,6 | 6,4 |
| | 0,6 | - | - | - | 40,8 | 14,7 | 8,3 |
| | 1,2 | - | - | - | 47,7 | 17,5 | 10,0 |
| | 1,2+1,2 | - | - | - | 49,6 | 19,8 | 13,9 |
| НСР ₀₅ | | 3,29 | 1,48 | | 4,52 | 1,73 | |

Позитивний вплив регулятора росту був не тільки на формування дочірніх розеток, але і на їх укорінення. Загалом простежується пряма позитивна корелятивна залежність між числом розеток, що сформувалися, і виходом стандартного посадкового матеріалу. На маточних насадженнях 1-го року вирощування в контрольному варіанті для сорту Зенга Зенгана вихід стандартної розсади складав 10,9 шт. з однієї маточної рослини, у тому числі розсади, що належить до 1-го товарного ґатунку, — 8,6; для

сорту Ред Гонтлет — відповідно 16,8 і 11,9.

Обробка рослин ретардантом у концентрації 1,2% виявилася найбільш доцільною і привела до істотного підвищення не тільки числа розеток, що сформувалися, але і їх укорінення. Так, вихід стандартного посадкового матеріалу для сорту Зенга Зенгана склав 23,1 шт. з однієї маточної рослини, у тому числі 1-го товарного гатунку — 21,2. Для сорту Ред Гонтлет ефективність застосування препарату ССС виявилася трохи нижчою, хоча позитивний вплив ретарданту на укорінення розеток для сорту з високою вусоутворювальною здатністю не викликає сумніву.

Вікові насадження суниці меншою мірою реагували на вкорінення розеток під впливом препарату ССС. Післядія (у поточному році раніше оброблені маточні рослини не оброблялися) ретарданту також спостерігалась, але менша в порівнянні зі знову обробленими рослинами. Очевидно, виявляється не стільки подальший вплив препарату на рослинах 2-го року життя, скільки більш продуктивні біоморфологічні елементи маточних рослин, що сформувалися під впливом ССС у попередньому році — число і розміри ріжків, пазушних бруньок, характер розвитку кореневої системи.

Узагальнюючи отриманий експериментальний матеріал за весь цикл вирощування маточних насаджень суниці, дійдемо до висновку, що інгібування рослин у період інтенсивного наростання вусів і формування розеток препаратом ССС приводить до істотних глибинних змін у ритміці проходження фізіологічних процесів. У цілому результати наших досліджень збігаються з висновками Н.В.Агафонова, І.К.Блиновського, Е.П.Соловей, (1977), Е.П.Соловей (1977).

Однак в умовах південного Степу України з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов відзначено деякі особливості реакції маточних рослин суниці на застосування ретарданту, що не проявилися при проведенні досліджень у Центральній Нечорноземній Смузі Росії. Так, при тривалому періоді вегетації інгібування ростових процесів на початку фази формування розеток має обмежені терміни — 2,5-3,5 тижня. Надалі, за сприятливих гідротермі-

чних умов, вплив ССС на розвиток рослин знижується. Подальше наростання вусів відзначається не тільки в маточних рослин, але й у дочірніх. Така динаміка ростових процесів приводить до того, що в липні-серпні відбувається подальше інтенсивне наростання вусів і формування розеток. Укорінення останніх набуває затяжного характеру і триває довгий час.

Продуктивність маточних насаджень суниці з використанням регулятора росту є істотно вищою, ніж у необроблених насаджень. Вихід розеток за весь цикл вирощування рослин залежно від сорту збільшився на 21,7-30,0%, а вихід стандартного посадкового матеріалу — на 40,3-60,9% у порівнянні з контролем (табл. 2).

Таблиця 2

**Вплив препарату ССС на загальну продуктивність
маточних насаджень суниці, тис. шт./га**

| Рік вирощування | | Зенга Зенгана | | | Ред Гонтлет | | |
|--------------------|---------|---------------|----------------------------|------|-------------|----------------------------|------|
| | | всього | в т.ч. товарний гатунок | | всього | в т.ч. товарний гатунок | |
| 1-й | 2-й | | 1-й | 2-й | | 1-й | 2-й |
| 0,0 | 0,0 | 404,1 | 290,8 | 72,0 | 692,8 | 375,5 | 54,2 |
| | 0,6 | 428,6 | 322,5 | 75,2 | 717,3 | 400,0 | 55,8 |
| | 1,2 | 435,7 | 352,0 | 80,8 | 745,9 | 416,3 | 55,8 |
| | 1,2+1,2 | - | - | - | 773,5 | 467,4 | 60,4 |
| 0,6 | 0,0 | 455,1 | 358,1 | 78,7 | 751,0 | 423,5 | 56,4 |
| | 0,6 | 464,3 | 381,6 | 82,2 | 777,5 | 463,3 | 59,6 |
| | 1,2 | 491,8 | 408,1 | 83,0 | 806,1 | 481,6 | 59,7 |
| | 1,2+1,2 | - | - | - | 812,2 | 524,5 | 64,6 |
| 1,2 | 0,0 | 519,4 | 454,1 | 87,4 | 783,7 | 454,0 | 57,9 |
| | 0,6 | 527,5 | 465,3 | 88,2 | 811,2 | 499,9 | 61,6 |
| | 1,2 | 540,8 | 483,7 | 89,4 | 878,6 | 540,8 | 61,6 |
| | 1,2+1,2 | - | - | - | 901,0 | 604,1 | 67,0 |

Найбільша ефективність відзначається при обробці рослин препаратом ССС у концентрації 1,2% д.р. При цьому частка стандартного посадкового матеріалу в загальній структурі продуктивності насаджень істотно зросла. Так, для сорту Ред Гонтлет дворазова обробка насаджень забезпечила вихід стандартного поса-

дкового матеріалу на 67,0% від загального виходу розеток проти 54,2% у контролі. Частка укорінених розеток для сорту Зенга Зенгана, що відповідають вимогам стандартного посадкового матеріалу, у контрольному варіанті складала 72,0%, у досліджуваних варіантах — 75,2-89,4%.

При виявленні доцільності застосування регулятора росту на маточних насадженнях суниці більш наочно порівнювати не відносний приріст показників у варіантах, а абсолютний, що показує додатковий вихід стандартного посадкового матеріалу з одиниці площі. Так, за весь цикл вирощування маточних насаджень для сорту з досить низьким коефіцієнтом розмноження (сорт Зенга Зенгана) вихід стандартної розсади, що належить до 1-го товарного гатунку, склав 290,8 тис. шт./га. Обробка насаджень найбільш ефективною концентрацією (1,2% д.р.) забезпечила вихід стандартної розсади аналогічної товарної категорії 483,7 тис. шт./га, чи на 40,3% більше. Для сорту Ред Гонтлет у контрольному варіанті вихід розсади 1-го товарного гатунку склав 375,7 тис. шт./га, у кращому варіанті із застосуванням ретарданту — 604,1 тис. шт./га, чи на 60,9% більше.

При цьому варто враховувати наступні важливі обставини. Заготівля посадкового матеріалу відбувається в III декаді серпня — I декаді вересня й орієнтована для пізньолітню висадку плодоносних плантацій свіжовикопаною розсадою. У цей період дуже сприятливо складається гідротермічний режим у поверхневому шарі ґрунту, що сприяє хорошему укоріненню розпідірованих розеток, які не відповідають вимогам, пропонованих до стандартної розсади.

Виникає істотний резерв підвищення продуктивності маточних насаджень суниці без додаткових капіталовкладень, що включає комбіноване вирощування посадкового матеріалу: укорінення дочірніх розеток у маточних рослин і пікірування слабовкорінених розеток на грядках. Крім цього треба враховувати, що при заготівлі розсади в пізньолітні терміни маточні рослини встигають добре підготуватися в осінній період до перезимівлі, як наслідок — ця обставина значною мірою визначає високу їхню продуктивність в наступному році експлуатації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Агафонов Н.В., Блиновский И.К. Итоги 5-летних исследований по применению препарата тур (хлорхолинхлорид) в плодоводстве. – Доклады ТСХА, 1974, вып. 201. – С. 5-12.
2. Агафонов Н.В., Блиновский И.К., Соловей Э.П. Временные методические указания по применению и зональному производственному испытанию препарата тур на землянике. – М., 1976. – 29 с.
3. Агафонов Н.В., Блиновский И.К., Соловей Э.П. Препарат тур на землянике // Садоводство. – 1977. – № 6. – С. 29-30.
4. Отраслевые стандарты. Посадочный материал плодовых и ягодных культур, подвои плодовых культур, черенки плодовых и ягодных культур. ОСТ 10 131-88. Рассада земляники. Технические условия. – М.: Государственный агропромышленный комитет СССР. – 55-80 с.
5. Самойленко М.О. Регулятори росту на маточних насадженнях суниці // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 1997. – Вип. 1 – С. 81-85.
6. Самойленко Н.А., Самойленко Т.Г. Использование препарата ССС на элитных маточных насаждениях земляники // Регуляторы роста и развитие растений. – М., 1993. – С. 225.
7. Соловей Э.П. Влияние гибберелина и препарата тур на рост и развитие садовой земляники. – Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. с.-х. наук. – М., 1977. – 23 с.