

УДК 633.6:881

О.В. Черненко

Б.Ф. Кормільцев,
кандидат біологічних наукТ.І. Козлик,
кандидат сільсько-
господарських наукІнститут сільського
господарства Полісся НААН

ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ НАСІННЯ СТЕВІЇ ДО ПОСІВУ ТА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ З НАСІННЯ В УМОВАХ ПОЛІССЯ

Наведено результати досліджень по підготовці насіння стевії до посіву і впливу стимуляторів росту Радостим та Біосил на проростання насіння. Встановлено, що завдяки обробці насіння стимуляторами росту Радостим та Біосил підвищується відсоток проростання насіння. Досліджено динаміку проростання насіння при різній концентрації стимуляторів росту та встановлено умови скорочення терміну проростання насіння стевії.

Ключові слова: стевія, насіння, стимулятори росту.

Стевія — (*Stevia Rebaudiana Bertoni*) багаторічна трав'яниста рослина. Батьківщина стевії — Південна Америка (Парагвай, Бразилія, Аргентина), але з відкриттям її цілющих властивостей, стевію почали вирощувати в різних регіонах нашої планети. У себе на батьківщині в Парагваї стевія росте, як багаторічна рослина, великим розкидистим кущем висотою до 2,5 м. В Україні вирощують, як однорічну рослину — кущ до 50 см. Гілки тонкі, листочки невеликі, зелені. Квіти білі, дрібні і розміщені на верхівках гілок.

Стевія — унікальна рослина, яка є натуральним цукрозамінником. До її складу входить особлива речовина “стевіозид”, що складається із глюкози, софорози і стевіоли (рис. 1). Наявність стевіозиду зумовлює незвичайну солодкість стевії, яка більш ніж у 300 разів перевищує солодкість цукру.

Стевія містить велику кількість антиоксидантів: рутину і кварцетину, а також мінеральні речовини: фосфор, кальцій, цинк, калій, магній, хром, мідь і селен, вітаміни: А, С, Е, і групи В. Результати профілактичного застосування стевії вражають: знижується рівень “поганого холестерину” та цукру в крові, нормалізується артеріальний тиск,

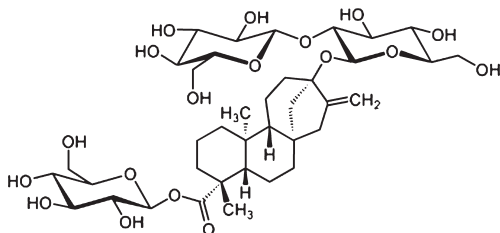


Рис. 1. Хімічна формула стевіозиду

зменшується маса тіла, зникають набряки, підвищується працездатність.

Вирощують стевію з насіння, зеленими живцями, чи з саджанців *in vitro*. Насіння стевії досить дрібне, має великий відсоток стерильності, погано досягає і виростити рослини із насіння дуже складно. Зібрати насіння стевії, а також правильно його зберегти — складна справа. Лабораторна схожість свіжозібраного насіння становить 75,5–79,3%. У випадку зберігання такого насіння в лабораторних умовах протягом 6-ти місяців схожість значно знижується [3, 4, 5]. З літературних джерел відомо [5, 8], що насіння стевії проростає на 6–10-й день. Ми проводили дослідження з метою визначити умови підвищення схожості насіння стевії і забезпечення нормального розвитку сянців.

Мета досліджень — вивчити особливості підготовки насіння стевії до посіву, та вирощування розсади з насіння.

Методика досліджень. Дослідження проводили в Інституті сільського господарства Полісся протягом 2011–2012 рр. у лабораторії селекції, біотехнології і мікроклонального розмноження, та на дослідних ділянках установи. Спроможність до проростання насіння визначали за його парусністю. Для цього було відібрано 100 шт. насіння для кожного варіанта в триразовій повторності. Перший варіант — насіння не відібране — загального збору; другий варіант — насіння відібране по парусності. Для цього, кожен насінину піднімали на висоту 40–50 см і відпускали. Якщо насінина швидко падала — її відбирали для посіву, а якщо кружляла — вибраковували.

Для підвищення схожості насіння, застосовували біостимулятори Радостим та Біосил. Схема дослідів передбачала визначен-

ня оптимальної концентрації стимуляторів росту Радостим та Біосил. Варіанти досліду: 1. Контроль — вода. 2. Концентрація розчину 10 мкл/л. 3. Концентрація розчину 25 мкл/л. 4. Концентрація розчину 50 мкл/л.

У дослідженнях використовували насіння, зібране на дослідній ділянці Інституту сільськогосподарства Полісся у кількості 100 шт. насінин у варіанті за триразового повторення. Заповнювали торфові касети з розміром лунок 6,5–6,5 см та контейнери розміром 50 × 50 см дезінфікованою ґрунтосумішшю 2:2:1 (пісок : перліт : торф), де товщина шару ґрунтосуміші становила 8–10 см. Ємності з насінням накривали поліетиленовою плівкою, створюючи міні-тепличку. За появи повних сходів проводили поступове загартування розсадного матеріалу. Після посіву стевії в контейнери, сходи ростуть густо і гнітять один одного. Для того, щоб у розсадного матеріалу була необхідна площа живлення, проводили його пікірування у фазі 3-х справжніх листочків. Пересаджені рослини стевії на якийсь час притіняли. Для одержання міцнішого кореня і формування бічних пагонів рослини прищипували (зрізали верхівки пагонів).

Розсаду вирощували за постійної температури 22–26°C і освітлення 3–7 клк. Для забезпечення вологості повітря 80–85%, розсаду обприскували водою 4–5 разів на добу. Для адаптації рослин стевії до зовнішніх умов, переносили їх в тепличний комплекс. Адаптивний період становив 20–30 діб і включав в себе: зниження температурного режиму до +18°C (за температури +15°C стевія знижує темпи росту, а при +5°C гине), підвищення ступеня освітлення до 14 клк., систематичного поливу, підживлення та розпушування ґрунту. Розсада стевії ставала придатна до вирощування у відкритий ґрунт через 45–55 діб. Висаджували розсаду у відкритий ґрунт 23–25 травня, коли середньодобова температура становила +10°C. В цей період в ґрунті зберігається достатня кількість вологи, що сприяє кращому приживленню розсади.

Подальший догляд за рослинами проводили згідно технологічного регламенту з вирощування розсадного матеріалу, а також діючих нормативних документів, ДСТУ.

Варіабельність показників у дослідах визначали математично-статистичними методами за допомогою пакета програм MS Office XP 2007.

Результати досліджень. Досліджували проростання насіння стевії після 6-ти місяців зберігання. Досліди проводили у двох варіантах. У першому варіанті з насіння висівали, проводили без відбору, а у другому застосовували відбір по парусності. Насіння стевії у обох варіантах почало проростати на 6-ту добу. Проростання насіння подовжувалось протягом 10 діб, після чого насіння більш не проростало.

У першому варіанті, де висів, насіння проводили без відбору, кількість пророслого насіння становила 24,3%, у другому варіанті, де його відбирали по парусності, кількість пророслого насіння становила 41,3%, тобто на 17,0% більше (табл. 1).

Отже, відбір насіння стевії по парусності дає позитивний результат, що майже в 1,5 раза підвищує відсоток проростання насіння.

Дослідження впливу стимуляторів росту Радостим та Біосил на пророщення насіння стевії показали, що обидва випробуваних біостимулятори позитивно впливали на проростання насіння. У варіантах, де насіння стевії обробляли стимуляторами росту, перші сходи з'являлись на 4-ту добу, тобто, на дві доби раніше, ніж у контролі, і були більш дружніми.

Найкраще насіння проросло у третьому варіанті досліду, де концентрація розчину Радостиму була 25 мкл/л. Середній відсоток пророслого насіння у цьому варіанті відмічався на рівні 71%. Тоді, як у 2-му і 4-му варіантах відсоток проростання насіння становив 57,8% і 56,8%, що значно перевищувало схожість насіння у контрольних варіантах, яка становила лише 35%. У досліді з викорис-

1. Схожість насіння стевії в залежності від способу його відбору до посіву

Варіант	Кількість пророслого насіння, %		
	6 діб	10 діб	всього
Насіння, висаджене без відбору	4,1	20,3	24,3
Насіння, відібране по парусності	9,6	31,7	41,3

2. Вплив різних концентрацій Радостиму і Біосилу на схожість насіння стевії

Концентрація стимулятора, мкл/л	Процент пророслого насіння (%)					
	4-та доба	5-та доба	6-та доба	7-ма доба	8-ма доба	Всього
Вода	—	4,6	8,8	12,7	8,9	35
Радостим — 10	7,3	37,3	8,6	4,6	—	57,8
Радостим — 25	10,6	38,6	16,3	5,6	—	71,2
Радостим — 50	6,6	11,3	34,3	4,6	—	56,8
Біосил — 10	5,4	14,3	29,2	8,4	2,3	59,6
Біосил — 25	4,2	17,4	36,9	13,6	1,4	73,5
Біосил — 50	3,8	13,5	31,4	9,5	2,4	60,6

Кількість пророслого насіння

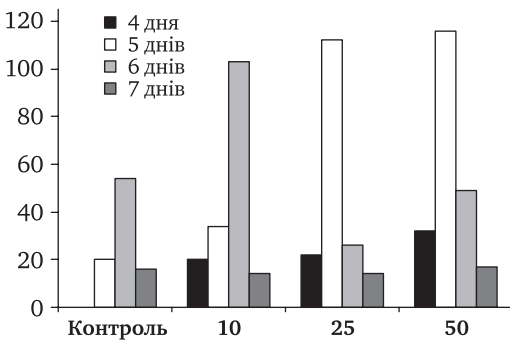


Рис. 2. Інтенсивність проростання насіння за різної концентрації Радостиму

танням стимулятора росту Біосил були одержані дещо вищі результати. Так, у варіанті де концентрація Біосилу дорівнювала 10 мкл/л, схожість насіння перевищувала схожість у аналогічному варіанті з Радостимом на 1,8%, а у варіантах з концентрацією стимуляторів 25 мкл/л і 50 мкл/л на 2,3% та на 3,8% відповідно (табл. 2). Таким чином, найкраща схожість насіння стевії відмічалась за обробки його біостимуляторами у концентрації 25 мкл/л. При збільшенні концентрації розчинів стимуляторів інтенсивність проростання насіння зменшувалась.

Слід зазначити, що при використанні двох стимуляторів росту одночасно, залежність від концентрації обробки зберігалась і найкраще проростання насіння стевії спостерігалось при 25 мкл/л.

Пік схожості насіння припадав на 2–3 день після початку проростання у всіх варіантах, окрім контролю (рис. 3). Але, у 1-му та 5-му варіантах, насіння проростало на день пізніше і в малій кількості, порівнюючи з іншими

Кількість пророслого насіння

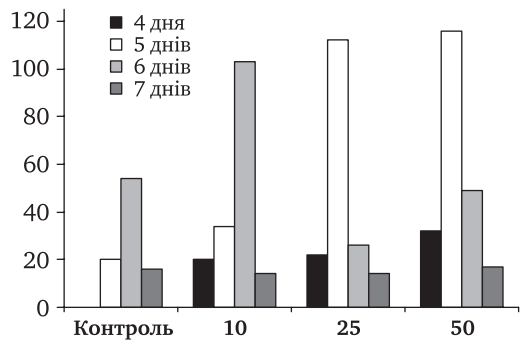


Рис. 3. Інтенсивність проростання насіння за різної концентрації Біосилу

варіантами, де застосовували стимулятори росту.

Таким чином, застосування стимуляторів росту Радостим та Біосил дає можливість прискорити проростання насіння стевії і збільшити кількість розсади.

Для одержання якісного посадкового матеріалу велике значення має площа живлення розсади стевії після посіву. Ми вивчали можливість вирощування розсади в касетах з розміром лунок 6,5–6,5 см та в контейнерах розміром 50 × 50 см. Результати досліджень показали, що насіння стевії, висіяне в касети, має достатню площу живлення для подальшого росту й розвитку, але його низька схожість призводить до значної зрідженості. Тому, ми пророщували насіння в контейнерах, а потім проводили пікірування його у касети. Пікірування рослин стевії з контейнерів у касети забезпечувало розсаду потрібною площею живлення. Пікірування проводили у фазі 3-х справжніх листочків, коли рослини мали висоту 3–5 см і 2–3 розвинутих корінці.

Недолік цього прийому полягав в тому, що рослини стевії погано приживлювалися при пересадці, оскільки мали дуже ніжну і крихку кореневу систему. Тому ми застосували по-

передне прищипування рослин стевії у фазі трьох листочків, для одержання міцнішого кореня і формування бічних пагонів.

ВИСНОВКИ

Дослідження показали, що завдяки застосуванню прийому відбору насіння стевії по парусності і обробці насіння стимуляторами росту, збільшується відсоток його проростання. Найвищий відсоток схожості насіння спостерігається при концентрації стимуляторів росту 25 мкл/л. Застосування Радос-

тиму і Біосилу не лише підвищує відсоток схожості насіння стевії, а й скорочує термін його проростання. Пінцитування рослин стевії у фазі 3-х листочків забезпечує одержання міцного коріння та утворення бічних пагонів, що дає можливість виростити стандартний, посадковий матеріал.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. ДСТУ 18с/49:2007. "Стевія. Технічні умови."
2. Борисова В. Стевія сладкая тайна природы / В. Борисова // В мире растений. — 2001. — № 3. — С. 40–43.
3. Дубянский М.М. Биологические особенности коллекционных образцов стевии (*Stevia rebaudiana Bertoni*) и создание исходного селекционного материала: дис. ... канд. с.-х. наук / М.М. Дубянский. — Рамонь, 1999. — 177 с.
4. Завгородній В.М. Оптимізація елементів технології вирощування стевії в умовах Лісостепу України: дис. ... канд. с.-г. наук 06.01.09. / Інститут цукрових буряків УААН. — К., 2006. — 180 с.
5. Ильин О.В. Технология круглогодичного выращивания и размножения стевии / О.В. Ильин, Т.О. Ильина // 2-й Междунар. симпозиум

- по нетрадиц. растениям. — Пушкино, 1997. — Т. 5. — С. 189–190.
6. Ляховкин А.Г. Стевия медовая трава / А.Г. Ляховкин, А.П. Николаев, В.Б. Учитель. — СПб.: Весь, 1999.
7. Роговский С.В. Размножение стевии (*Stevia rebaudiana Bertoni*) черенками и особенности выращивания в условиях правобережной лесостепи Украины: автореф. дис. канд. с.-х. наук / С.В. Роговский. — К., 1992. — 25 с.
8. Bridel M. Le principe a saveur sucre du kaa-he-e (*Stevia rebaudiana Bertoni*) / M. Bridel, R. Lavielle // J. Pharm. Chim. — 1931 b. — Vol. 14. — P. 99–113, 154–163.
9. Bridel M. Le principe a saveur sucree du Kaa-he-e (*Stevia rebaudiana Bertoni*) / M. Bridel, R. Lavielle // Bull. Soc. Chim. Biol. — 1931a. — Vol. 13, № 7. — P. 636–655.

РЕКОМЕНДАЦІЇ З ПРОВЕДЕННЯ СОРТОЗАМІНИ НАСАДЖЕНЬ ХМЕЛЮ В РІЗНИХ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ

Розробник — Інститут сільського господарства Полісся НААН.
Автори — Штанько І. П., Рудик Р.І., Михайліченко К. П.,
Дзядович О.Л., Глушенко Л.С., Блек В.П.

В Інституті сільського господарства Полісся НААН проведено роботу, яка узагальнила результати останніх досліджень із селекції та сортовивчення хмелю. В підсумку були розроблені науково-методичні рекомендації, в яких викладено науково-практичні аспекти формування сортових насаджень хмелю та особливості проведення сортозаміни насаджень конкурентоздатними сортами в основних хмелярських регіонах України.

Рекомендована оптимальна структура хмеленасаджень для кожного окремого еколого-географічного регіону дасть змогу використати отримані наукові результати екологічного сортовивчення хмелю в різних ґрунтово-кліматичних зонах хмелярства та сформовані науково-методичні узагальнення щодо можливості проведення науково-обґрунтованих заходів по сортозаміні малопродуктивних насаджень хмелю, що значно прискорить процес інтенсифікації виробництва хмелю.

Реалізація запланованих заходів на основі впровадження інноваційних технологій виробництва хмелю приведе до сортозаміни і сортооновлення вітчизняних хмільників, дасть змогу, не розширюючи площ насаджень, істотно збільшити врожайність та валові збори шишок, поліпшити якісні показники, що в цілому забезпечить рентабельність і конкурентоздатність вітчизняної хмелепродукції.

За додатковою інформацією звертається за адресою:
Інститут сільського господарства Полісся НААН. 10007, Житомир, шосе Київське, 131,
лабораторія селекції, біотехнології та мікроклонального розмноження хмелю.
Тел. (0412) 42-92-31, E-mail: isgpo_zt@ukr.net; shtanko_hop@meta.ua