

роботу уражувалися коренеплоди в посівах Вінницької (38%), Хмельницької (12%), Тернопільської (6,9%) та Івано-Франківської (5%) областей.

**Парша пояскова** – зустрічалась у господарствах Лісостепу та зоні Полісся, в цілому ж розвиток хвороби не перевищував 3% уражених коренеплодів.

**Бородавчаста парша** – відмічена на коренеплодах в незначній кількості (до 1%) в господарствах Вінницької та Львівської областей.

**Фузаріозна гниль** – виявлена практично в усіх господарствах, де вирощувалися іноземні гібриди. В середньому гнило було уражено до 3% коренеплодів, чому сприяє інфікування ґрунтів фузаріями.

**Хвостова гниль** – проявилась майже в усіх бурякосіючих господарствах, проте нижче минулорічних показників 2,8% проти 3,2%, відповідно. Найбільший розвиток хвороби відмічено у Житомирській (7%) та Хмельницькій (9%) областях.

**Бура гниль** – ураженість коренеплодів знизилась у 2 рази, порівняно з минулим роком, чому сприяли несприятливі погодні умови для розвитку збудника гнилі гриба *Rhizoctonia solani*. Найбільше уражених коренеплодів відмічено в господарствах Черкаської області (3,2%).

**Червона гниль** – відмічена в господарствах Івано-Франківської області, де кількість уражених коренеплодів становила 6%.

**Некроз судинно-волокнистих пучків** – проявився практично в усіх регіонах, до 3% коренеплодів мали ознаки некрозу.

**Дуплистість** – проявилась переважно на гібридах іноземного походження. Найбільше дуплистих коренеплодів виявлено в господарствах Київської (5,4%), Львівської (4,4%), Хмельницької (4%) та Житомирської (4%) областей.

**Висновки.** Розвиток хвороб цукрових буряків в регіонах суттєво залежить від дотримання агротехніки вирощування культури, інфекції збудників хвороб, активізація яких корегується погодними умовами того чи іншого регіону та сортовими особливостями рослин.

**Анотація**

У статті викладено стан розвитку хвороб у 2013 році та прогноз їх появи у поточному.

**Аннотація**

В статті изложены состояние развития болезней в 2013 году и прогноз их появления в текущем.

**Annotation**

The article deals with diseases status in 2013 their occurrence forecast in the current year.

УДК 573.6:581.143.6:635

# КЛОНАЛЬНЕ МІКРОРОЗМНОЖЕННЯ СТЕВІЇ

**СТЕФАНЮК В. Й.**

*Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України*

**ЖУЖАЛОВА Т. П.**

*Всеросійський НДІ цукрових буряків і цукру ім. А.Л. Мазлумва, Рамонь, Росія*

**Вступ.** Серед проблем забезпечення населення високоякісними продуктами харчування особливе місце займає задоволення потреби хворих цукровим діабетом в низькокалорійних солодких речовинах. В даний час багато країн активно розширюють пошук нових цукрозаамінників, що мають низьку калорійність. Особлива увага при цьому приділяється цукрозаамінникам рослинного походження. Таким є сахарол, що міститься в листях рослини *Stevia Rebaudiana Bertoni*. Ця багаторічна трав'яниста рослина із родини складноцвітних (*Compositae*), що походить з північно-східних провінцій Парагваю, у листі містить не менше восьми детерпенових глікозидів, які мають солодкий смак. За повідомленнями різних вче-

них[3], вміст цих двох глікозидів коливається від 5 до 7 %, а врожай сухого листа може досягати від 5 до 50 центнерів з гектара.

За оцінками деяких вчених [4], збір глікозидів з одного гектара стевії по солодкості еквівалентний від 10 до 68 т чистого білого цукру.

За наявними відомостями [5, 6], в результаті селекційної роботи вміст солодких глікозидів в сухому листі стевії може бути доведений до 12 - 15 відсотків.

Проте, розведення нової культури – стевії – ускладнюється тим, що репродуктивне її відтворення в наших умовах доволі незначне, оскільки продукування життєздатного насіння цією культурою нестійке. Внаслідок цього переважачим засобом розмноження стевії є вегетативні та біотехнологічні методи.

**Матеріали та методика досліджень.** Дослідження проводились в лабораторії природних цукрозаамінників Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України.

Для отримання стерильної культури в якості вихідного матеріалу використовували насіння й апікальні бруньки

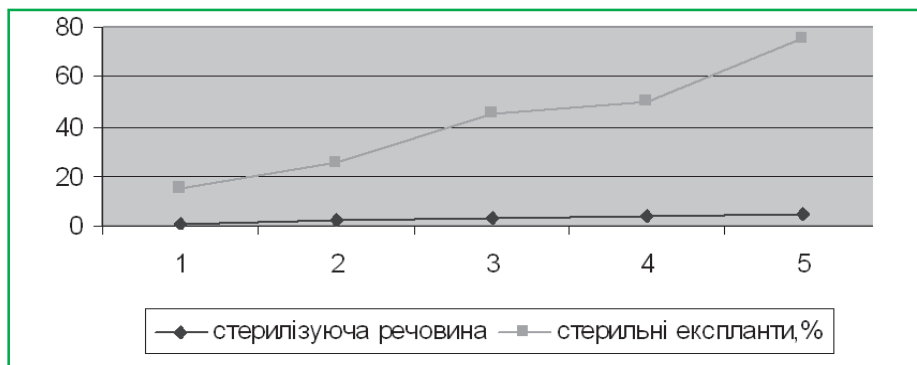


Рис. 1. Вплив стерилізуючих речовин на стерильність експлантів

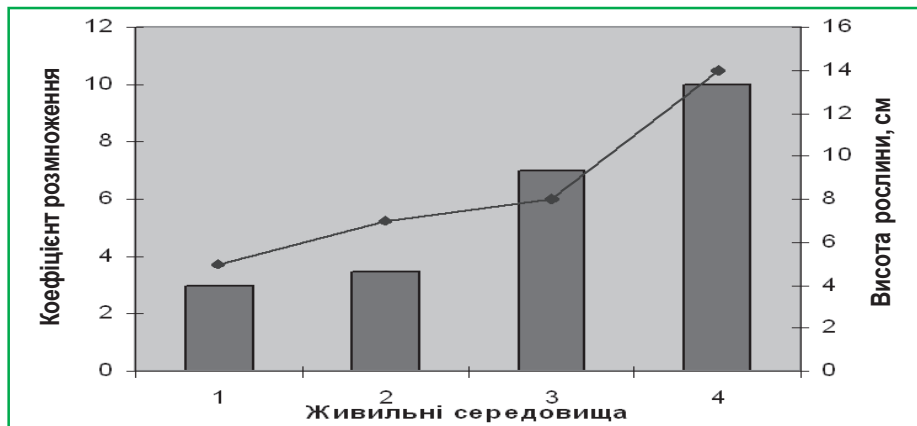


Рис. 2 Вплив живильних середовищ на коефіцієнт розмноження та висоту рослин стевії

диплоїдних, тетраплоїдних та гексаплоїдних форм.

Поверхневу стерилізацію проводили розчином дихлориду ртуті (сулеми), білизни, хлораміну, перекису водню та гіпохлорид кальцію за різних концентрацій та експозицій. Ефективність стерилізації визначали на 5-10 добу відсоток стерильних експлантів.

Культивування проводили в термальних приміщеннях за температури  $24 \pm 2$  °С, освітленні 3000-4000 лк, відносній вологості 65-70 % та фотоперіоді – 16 годин.

Використовували для клонального мікророзмноження модифіковані агаризовані та рідкі живильні середовища за прописом Гамборга і Евелєга та Мурасіге і Скуга.

Посуд, матеріали та інструменти, живильні середовища готували згідно з загальноприйнятими методиками [7].

Цифровий матеріал оброблено згідно із загальноприйнятими методами [8].

**Результати та обговорення.** Насіння і апікальні бруньки, які використовували в якості вихідного матеріалу, стерилізували розчином дихлориду ртуті (сулеми) - 0,04 %, білизни – 35 %, хлораміну – 35 %, перекису водню – 15 % та гіпохлорид кальцію за експозиціях – 30 і 50 хвилин.

Результати досліджень вказують, що доцільніше використовувати як вихідний матеріал для введення в стерильну культуру верхівки інтенсивно зростаючих пагонів розміром 2-4 см. Так, із диплоїдних, тетраплоїдних та гексаплоїдних форм стевії в середньому відсоток введеного матеріалу становив: із насіння - 43 %, а із апікальних бруньок – 80 %.

Як видно з даних, найефективнішою стерильною речовиною виявилась сулема 0,04 % за експозиції 30 хвилин. Розчин білизни – 35 % та хлораміну - 35 % забезпечували стерильність експлантів до 50 %. Найнижчу стерильність відмічено за використання перекису водню – 15 % та гіпохлориду кальцію (рис.1.).

Для клонального мікророзмноження використовували агаризовані та рідкі живильні середовища за прописом Гамборга і Евелєга та Мурасіге і Скуга. Проростки висаджували на чотири модифіковані живильні середовища для розмноження на основі Мурасіге і Скуга (1;2) та Гамборга і Евелєга (3;4). В результаті досліджень встановлено, що рідке та агаризоване живильне середовище Гамборга і Евелєга забезпечує вищий коефіцієнт розмноження (6-14 штук) та висоту рослин (8-13 см). На живильних середовищах за прописом Мурасіге і Скуга ці показники становили: на агаризованому – 3 штуки і 3,8 см; та на рідкому – 4,7 штуки і 5,6 см, відповідно (рис. 2.).

**Таблиця 1.**

**Хімічний склад живильних середовищ для клонального мікророзмноження стевії**

Назва	Одиниця виміру	Модифіковане живильне середовище за прописом Гамборга і Евелєга	
		агаризоване	рідке
Макроелементи	мл	50	25
Мікроелементи	мл	1	0,5
Fe-хелат	мл	5	2,5
Мезоінозит	г	0,1	0,05
Вітаміни	мл	1	0,5
НОК	мл	0,5	0,025
Гіберелін	мл	1	0,5
Цукроза	г	40	20
Агар-агар	г	8	-
БАП (6-бензил-мінопурин)	мг	0,2	0,05
Гіберелінова кислота	мг	1	0,5
Ферулова кислота	мг	18	9

Слід відзначити, що в подальшому проводили дослідження із модифікації живильного середовища Гамборга і Евелєга для отримання вищого коефіцієнту розмноження стевії.

Експериментально встановлено, що додавання у живильне середовище БАП у концентрації 0,2 мг/л для агаризованого та для рідкого 0,05 мг/л живильних середовищ дозволяє отримати більшу кількість (на 25 %) додаткових бруньок стевії. Доцільним виявилось додавання мезоінозиту від 0,1 до 0,05 г та ферулової (0,5-1,0) і гіберелінової кислоти (9-18 мг/л).

Детальніше хімічний склад живильних середовищ для клонального мікро-

розмноження стевії представлено у таблиці (табл. 1).

Оптимізація поживного рідкого середовища дозволила збільшити вихід бруньок з однієї рослини від 5 до 50-75 рослин. Підбір співвідношень макро-, мікроелементів та фітогормонів на агаризованому середовищі підвищив вихід меристем в кожному пасажі від 5 до 35 штук.

**Висновки.** Для введення в стерильну культуру, як вихідний матеріал, доцільно використовувати верхівки інтенсивно зростаючих пагонів розміром 2-4 см. В якості стерилізуючої речовини найефективнішим є розчин сулеми 0,04 % за експозиції 30 хвилин, що забезпечує стерильність експлантів до 80 %.

**Бібліографія**

1. Стефанюк В.Й. Стевия в Україні – (2-е видання, доповн.). Київ.: ТРУД-ГриПол, 2009. – 128 с. (+8 стор. ілюстр).
2. Ляховкин А.Г., Николаев А.П., Учитель В.Б.. Кн. Стевия медовая трава. ЗАО «Весь». Санкт-Петербург. 1999. - С- 15-18.
3. Ярмолюк Г.И., Белоус В.Е. Ботаническая и морфологическая характеристика стевии. //Введение в культуру стевии - источника низкокалорийного заменителя сахара. - К. ВНИС. 1990. С. 6-8.
4. Shock Cliton C. Rebaudis stevia: natural noncoloric sweeteners "Colif Agric". 1982, 3b, №9-10, P. 4-5.
5. Hashimoto Ikhei and Masataka Marigосу; Shigeru Nokamura Susumu Jshiguro and Megahiro Komuro. High-performance liquid chromatographic determination of Stevia components on a hydrophilic pocked column/ Journal of chromatography, 161, 1978, P. 403-405.
6. Sokoguchi Mizul E Tatguiko Kon. As pesquisas japanesos con Stevia rebaudiana Bertonie esteniosideo. Cencia ecultura. 34(2). Febrero de 1982, P.235-248.
7. Мусієнко М.М., Панюта О.О. Біотехнологія рослин. Навчальний посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. – 114 с.
8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

**Анотація**

У статті наведено результати отримання стерильного матеріалу за умови використання різних видів експлантів стевії. Підбрано оптимальний склад фітогормонів, що входять до агаризованого та рідкого живильного середовища за прописом Гамборга і Евелєга для клонального мікророзмноження.

**Анотация**

В статье приведены результаты получения стерильного материала при использовании разных видов экплантов стевии. Подобран оптимальный состав фитогормонов, входящих в состав питательной агаризованой среды за прописью Гамборга и Эвелєга для клонального микроразмножения.

**Annotation**

The article deals with the results of sterile material production subject to use of different stevia explants types. A composition of phytohormones to include to agar and liquid culture medium according to Hamborha's and Eveleha's prescription for clonal micropropagation has been optimized.