

О.А.МАНЬКО, М.В.НЕБИКОВ
Філіал Інституту цукрових буряків УААН

ВПЛИВ НАФТИЛОЦТОВОЇ КИСЛОТИ (НОК) НА КОРЕНЕУТВОРЕННЯ У РОСЛИН ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ У КУЛЬТУРІ IN VITRO

Коренеутворення і розвиток коренів у цукрових буряків краще відбувається при використанні нафтилоцтової кислоти (НОК) у концентрації 1,0 мг/л. Виявлена залежність довжини коріння та приживлюваності рослини у ґрунт від концентрації НОК.

Цукрові буряки як аллогамна культура погано зав'язують насіння при суворому самозапиленні, тому застосування інбридингу може ускладнити виділення та зберігання цінних генотипів у процесі селекції. Розробка різноманітних методів вегетативного розмноження елітних рослин цукрових буряків (укорінення відрізків листків, частин коренеплодів, черешків генеративних пагонів, а також культура багаторічників і клональне мікророзмноження в культурі тканин) дозволяє вирішити проблему прискореного розмноження форм, що мають практичний інтерес. Кожний із перерахованих методів вегетативного розмноження буряків може бути використаний у селекційно-генетичних дослідженнях, але усі вони нерівноцінні по ефективності.

Клональне мікророзмноження у культурі in vitro успішно використовують для розмноження посадкового матеріалу і виділення безвірусних форм різноманітних видів рослин, що дозволяє за короткі терміни одержати чисельне потомство, яке буде ідентичне материнському організму. У повній мірі це відноситься і до цукрових буряків [1,2,3]. Великий інтерес для практичної селекції мають її тетраплоїдні форми, що використовуються для одержання триплоїдних гібридів.

Основними факторами, які впливають на коефіцієнт розмноження, є генотип, фізіологічний стан рослини — донора та умови культивування in vitro.

Оскільки всі морфогенні процеси у експлантів пов'язані в першу чергу з відповідним співвідношенням ендо- і екзогормонів [4], то підбір оптимальних середовищ є необхідною умовою для ефективного мікроклонального розмноження та укорінення селекційно-цінних матеріалів.

Виходячи з цього наші дослідження були направлені на пошук та удосконалення поживного середовища, яке підвищило б вихід укоріненого матеріалу з культури *in vitro*, який надалі буде використовуватись в селекційному процесі.

Матеріали і методи. **Як** вихідний матеріал використовували **верхівкові** частини генеративних пагонів тетраплоїдних ліній з квітковими бруньками, що ще не розкрились. Стерилізацію матеріалу проводили 0,1%-им розчином сулеми протягом двох годин з **чотирьохкратним** промиванням стерильною дистильованою водою.

Культивування проводили на модифікованих поживних **середовищах** Гамборга і Евелєга В₅ при 16-тигодинному фотоперіоді, температурі 25±1 °С і відносній вологості 80 %.

Для введення в стерильну культуру і подальшого розмноження використовували середовище з фітогормоном - 6-бензиламінопурин (БАП) в кількості 0,5 мг/ л. Культивування верхівок генеративних пагонів протягом 3-4 тижнів викликало формування 2-3 вегетативних бруньок, які згодом переносилися в іншу колбу на середовище того ж складу для подальшого розмноження пазушними пагонами. На цьому середовищі їх культивували протягом 2-2,5 місяців, при необхідності черенкували. Коли досягали потрібної кількості рослин їх пересаджували на середовище для укорінення.

Завдяки незмінності компонентів поживного середовища та їх співвідношення, ми мали змогу визначити вплив різних концентрацій фізіологічно-активної нафтилоцтової кислоти (НОК) на коренеутворення у досліджуваних клонів. В експерименті використовували НОК з різними концентраціями в межах від 0,5 до 2 мг/л.

Результати досліджень та їх обговорення. При порівнянні середовищ з однаковим мінеральним та вуглеводневим складом, але з різним вмістом гормону виявлено, що ріст і розвиток коренів досліджуваних генотипів краще відбувається при використанні нафтилоцтової кислоти у концентрації 1,0 мг/л (табл. 1).

На п'ятнадцятий день досліджень найкращі результати отримали на **середовищі** у концентрації НОК 1,5 мг/л, коренеутворення спостерігалось у 50 % рослин, найгірші показники - на середовищі з концентрації 2,0 мг/л НОК - 28 % укорінення рослин. На тридцятий день найкращі результати спостерігались на середовищі у концентрацією НОК 0,5 мг/л - 47 % укорінення рослин, а найменший процент був на середовищі з концентрацією НОК 1,5 мг/л - 36 %.

Таблиця 1. Залежність коренеутворення у пагонів від концентрації НОК

Концентрація, мг/л	Кількість висаджених номерів, шт.	Кількість висаджених пагонів, шт.	Кількість рослин, що утворили коріння					
			на 15-й день		на 30-й день		всього	
			шт.	%	шт.	%	шт.	%
0,5	4	111	39	35	52	47	91	82
1,0	5	116	56	48	53	46	109	94
1,5	5	118	59	50	42	36	101	86
2,0	5	134	38	28	62	46	100	74

Необхідно відзначити, що корені, утворені на середовищі з концентрацією НОК 2,0 мг/л були тонкі та вкорочені, що імовірно пов'язано з високим калусоутворенням на цьому середовищі. Рослини, вирощені на середовищі з концентрацією 1,0 мг/л, мали чітко сформований стрижневий корінь з довжиною від 3,4 до 6,8 см (табл. 2).

Таблиця 2. Довжина коренів залежно від концентрації НОК.

Концентрація, мг/л	Середня довжина коренів, см
0,5	2,2
1,0	5,1
1,5	3,4
2	2,3

Нами також вивчався вплив нафтилоцтової кислоти на приживлюваність рослин у ґрунті. Для цього рослини, що пройшли адаптацію, висаджувалися в ґрунт, де були створені умови для їх розвитку. Дослідження показали, що найвищий процент приживлюваності (97 %) спостерігався у рослин, які вирощували на середовищі з концентрації НОК 1,0 мг/л (табл. 3). Середня вага коренеплодів, що вирощувались протягом 120 днів, коливалась від 80 до 250.

Таблиця 3. Вплив концентрації НОК на приживлюваність рослин у ґрунті

Концентрація, мг/л	Кількість висаджених рослин, шт.	Кількість отриманих клонів	
		шт.	%
0,5	91	78	86
1,0	109	106	97
1,5	101	94	93
2,0	100	79	79

Висновки

1. Ріст і розвиток коренів краще відбувається при використанні **нафтилоцтової** кислоти (НОК) у концентрації 1,0 мг/л.

2. Вміст нафтилоцтової кислоти впливає на довжину коріння, а **також** на приживлюваність рослин у ґрунті.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Редько В.І., Ільєнко І.І., Павловська Л.Л., Білоус В.О. Методичні рекомендації по мікроклональному розмноженню цукрових буряків. - Київ. - 1997. - 10 с.
2. Ильенко И.И. Микроклональное размножение и сохранение селекционного материала сахарной свёклы в культуре *in vitro* // Физиология и биохимия культурных растений. - М. - 1983. - Т. 15. - № 4. - С.351-355.
3. Ильенко И.И., Редько В.И., Павловская Л.Л. Микроклональное размножение и перевод стерильной культуры сахарной свёклы в фунт // Селекция и семеноводство. - 1985. - Вып.59. - С.27-29.
4. Редько В.І., Недяк Т.М., Дубін О.В., Ніколаєнко Г.П. Розмноження та збереження селекційних матеріалів *in vitro* // 36. наукових праць Інституту цукрових буряків УААН. - К. - 1999, Вип. 2. - С. 123-131.

А н н о т а ц и я

УДК 631.63:581.143.6

Влияние нафтилуксусной кислоты на корнеобразование у растений сахарной свёклы в культуре *in vitro*

О.А. Манько, В.М. Небыков

Корнеобразование и развитие корней у сахарной свёклы лучше происходит при использовании нафтилуксусной кислоты в концентрации 1,0 мг/л. Определена зависимость длины корней и приживаемости растений в почве от концентрации кислоты в питательной среде.

S u m m a r y

UDC 631.63:581.143.6

The influence of naphthyl acetic acid on root formation of sugar beet plants *in vitro*

O.A. Man'ko, V.M. Nebykov

Formation and development of sugar beet roots go better with the use NAA with the concentration 1.0 mg/l. Length of roots and the number of survived plants depend on the NAA concentration.