



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **146643** (13) **U**  
(51) МПК (2021.01)  
**A01G 31/00**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ"

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2020 04200</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Балашова Галина Станіславівна (UA),</b> <b>Котов Борис Сергійович (UA),</b> <b>Котова Олена Іванівна (UA),</b> <b>Юзюк Олеся Олександрівна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>09.07.2020</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: <b>11.03.2021</b>	<b>(73)</b> Володілець (володільці): <b>ІНСТИТУТ ЗРОШУВАНОВО</b> <b>ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН,</b> смт Наддніпрянське, м. Херсон, 73483 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про державну реєстрацію: <b>10.03.2021, Бюл.№ 10</b>	<b>(74)</b> Представник: <b>ІНСТИТУТ ЗРОШУВАНОВО</b> <b>ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН</b>

**(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ В УМОВАХ IN VITRO МІКРОБУЛЬБ КАРТОПЛІ РАННЬОСТИГЛИХ СОРТІВ**

**(57) Реферат:**

Спосіб отримання в умовах in vitro мікробульб картоплі ранньостиглих сортів, що включає вирощування рослин із живців на живильному середовищі, причому при вирощуванні мікробульб картоплі раннього сорту Тирас використовуються живці з 1-3 ярусів рослин in vitro та рідке живильне середовище модифікації Інституту картоплярства НААН.

**UA 146643 U**

UA 146643 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема до біотехнології, а саме вирощування мікробульб картоплі ранніх сортів в умовах *in vitro* і може використовуватись в насінництві картоплі.

Відомі способи вирощування рослин із живців для отримання мікробульб *in vitro*, в яких використовують живильні середовища: Мурасіге-Скуга оригінальне та розроблені Всеросійським НДІКГ, РУН "НПЦ НААН Білорусі з картоплярства і плодоовочівництва" та Інститутом картоплярства НААН [Бондарчук А.А. Наукові основи насінництва картоплі в Україні / А.А. Бондарчук. – Біла Церква, 2010. – С. 147].

Недоліком відомого способу є забезпечення недостатньої продуктивності рослин картоплі *in vitro* та низька економічна ефективність.

Задачею корисної моделі є визначення ярусу живця рослин *in vitro* та оптимального складу рідкого живильного середовища за культивування раннього сорту картоплі Тирас, що сприяє отриманню максимального рівня продуктивності рослин *in vitro* для створення оздоровленого вихідного матеріалу.

Поставлена задача вирішується тим, що при вирощуванні мікробульб картоплі раннього сорту Тирас використовуються живці з 1–3 ярусів рослин *in vitro* та рідке живильне середовище модифікації Інституту картоплярства НААН.

Спосіб розроблено і випробувано лабораторією біотехнології картоплі Інституту зрошуваного землеробства НААН у 2016-2018 рр. в умовах мікроклональної лабораторії.

Вивчалися різні за складом живильні середовища – оригінальне (MS, за Murashige) і рідкі модифіковані: Інститутом картоплярства НААН (ІК НААН, за Куценко) та Інститутом зрошуваного землеробства НААН (ІЗЗ НААН, за Вожегова), відповідно (табл.1). Оптимальний рівень живлення ранньостиглого сорту картоплі Тирас в культурі *in vitro* визначали залежно від ярусів живцювання пробіркових рослин (1–3 і 4–6).

Таблица 1

Склад досліджуваних живильних середовищ, мг/л

Основні інгредієнти	Середовище Murashige, Skoog (оригінальне)	Модифіковані живильні середовища для утворення мікробульб картоплі in vitro	
		Інституту картоплярства НААН	Інституту зрошуваного землеробства НААН
	Макросолі:		
NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	1650	1250	1650
KNO <sub>3</sub>	1900	1100	1900
Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> × 4H <sub>2</sub> O	-	440	440
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	170	970	170
Na <sub>2</sub> ЕДТА*	37,3	37,3	37,3
FeSO <sub>4</sub> × 7H <sub>2</sub> O	27,8	27,8	27,8
MgSO <sub>4</sub> × 7H <sub>2</sub> O	370	770	370
CaCl <sub>2</sub> × 2H <sub>2</sub> O	440	-	-
	Мікросолі:		
Na <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub> × 2H <sub>2</sub> O	0,25	0,25	0,25
H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	6,2	6,2	6,2
MnSO <sub>4</sub> × 4H <sub>2</sub> O	22,3	22,3	22,3
ZnSO <sub>4</sub> × 4H <sub>2</sub> O	8,6	8,6	8,6
KI	0,83	0,83	0,83
CuSO <sub>4</sub> × 5H <sub>2</sub> O	0,025	0,025	0,025
CoCl <sub>2</sub> × 6H <sub>2</sub> O	0,025	0,025	0,025
	Вітаміни:		
Нікотинова кислота	0,5	-	-
Піридоксин (B <sub>6</sub> )	0,5	1,0	1,0
Тіамін (B <sub>1</sub> )	0,1	1,6	1,6
Аскорбінова кислота	-	3,0	3,0
Мезоінозит	100	-	-
	Регулятори росту:		
Кінетин	0,01	0,5	0,5
Аденін	-	-	-

Продовження таблиці 1

Гіберелінова кислота	1,0	-	-
ІОК**	2,0	1,0	1,0
	Інші речовини:		
Агар-агар	10000	-	-
Сахароза	30000	-	-
Цукор	-	70000	70000
Гідролізат казеїну	1000	-	-

Примітка: \*Трилон Б; β-індоліл-3-оцтова кислота.

В жорстких кліматичних умовах Південного Степу дуже важливо в результаті отримати мікробульби з більшою масою в якості оздоровленого вихідного матеріалу для подальшого використання в польових умовах. Разом з тим, досягнення високих коефіцієнтів розмноження з найменшими втратами якості також є однією з головних вимог під час репродукування оздоровленого матеріалу в полі, тому даний показник є важливою складовою продуктивності і за культивування рослин в умовах *in vitro* при насінництві картоплі.

За культивування ранньостиглого сорту картоплі Тирас максимальні показники продуктивності сформовано за живцювання з 1–3 ярусів рослин *in vitro* на живильному середовищі модифікації Інституту картоплярства НААН (табл. 2). При цьому маса середньої мікробульби становила 520,7 мг, маса мікробульб на 1 рослину – 421,8 мг, а коефіцієнт розмноження при цьому становив 0,81.

Таблиця 2

Продуктивність ранньостиглого сорту картоплі Тирас в культурі *in vitro* залежно від живильного середовища та різних часток пробіркових рослин

Живильне середовище	Ярус живцювання	Маса середньої мікробульби, мг	Маса мікробульб на 1 рослину, мг	Вихід мікробульб масою понад 350 мг, %	Коефіцієнт розмноження
МС	1-3	420,8	25,5	75,9	0,05
	4-6	221,1	13,4	66,7	0,03
Інститут картоплярства	1-3	520,7	421,8	64,7	0,81
	4-6	431,3	226,9	62,2	0,53
ІЗЗ НААН	1-3	430,0	306,1	54,9	0,72
	4-6	332,4	185,2	41,8	0,54

15

Використання для вирощування мікробульб *in vitro* ранньостиглого сорту картоплі Тирас живців з 1-3 ярусів рослин *in vitro* та рідкого живильного середовища, модифікованого Інститутом картоплярства НААН привело до зниження собівартості мікробульби, формування максимального умовного чистого прибутку (7,14 грн/мікробульбу) та рівня рентабельності – 79 % (табл. 3).

20

Таблиця 3

Економічна ефективність вирощування мікробульб ранньостиглого сорту картоплі Тирас в умовах *in vitro*

Живильне середовище	Ярус живцювання	Кількість мікробульб на одну рослину, шт.	Витрати на одну рослину, грн	Собівартість, грн/мікробульбу	Умовний чистий прибуток/збиток, грн/мікробульбу
МС	1-3	0,05	7,01	189,53	-188,46
	4-6	0,03	7,01	262,88	-262,34
Інститут картоплярства	1-3	0,81	7,34	9,06	7,14
	4-6	0,53	7,34	13,99	-3,46
ІЗЗ НААН	1-3	0,72	7,42	10,36	3,98
	4-6	0,54	7,42	13,88	-3,08

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб отримання в умовах in vitro мікробульб картоплі ранньостиглих сортів, що включає вирощування рослин із живців на живильному середовищі, який **відрізняється** тим, що при вирощуванні мікробульб картоплі раннього сорту Тирас використовуються живці з 1-3 ярусів рослин in vitro та рідке живильне середовище модифікації Інституту картоплярства НААН.