

лькість бобів з рослини – 83,3 шт., найбільша кількість насіння на одну рослину – 268,2 шт., найбільша маса насіння з рослини – 36,2 г. Це свідчить про те, що в умовах зрошення найбільшу потенційну продуктивність забезпечують більш пізньостиглі гібриди F<sub>3</sub>. До того ж коефіцієнти варіації (V<sub>g</sub>%) у пізньостиглої групи є значно вищими, ніж у інших групах стиглості.

Щорічна оцінка сортів конкурсного сортовипробування в різних умовах (на зрошенні і без зрошення) дала певні результати. Нами створено ряд сортів: Юг 30, Фаетон, Діона, Аратта, які мають підвищений адаптивний потенціал та забезпечують екологічну стабільність.

**Висновки.** В умовах богари і на зрошенні відбуваються процеси диференціації різного генетичного матеріалу. В жорстких умовах зовнішнього середовища краща продуктивність у гібридних комбінаціях F<sub>2</sub> спостерігається в більшості випадків там, де одним з батьків є місцевий адаптований сорт.

Вивчення особливостей прояву та мінливості елементів продуктивності є основним змістом розробки теорії добору з урахуванням погодних умов та умов вирощування і дає можливість зробити оцінку селекційного матеріалу на підвищену адаптаційну здатність.

Для підвищення ефективності доборів та удосконалення методів оцінки адаптивності селекційних зразків у різних умовах, необхідно проводити вивчення селекційного матеріалу на більш ранніх стадіях селекційного процесу в конкретних умовах вирощування.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Орлюк А.П. Теоретичні основи селекції рослин. Херсон: – Айлант, 2008. – 572с.
2. Доспехов Б.А. Методика опытного дела (с основами статистической обработки результатов исследований) 5-е изд., доп. И перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351с.
3. Кобизева Л.Н., Рябчун В.К. [та ін.]. Широкийуніфікований класифікатор роду *Glycine*max (L.) Merr. – Харків, 2004. – 37 с.

4. Рокицкий П.Ф. Введение в статистическую генетику / П.Ф.Рокицкий. – Минск: Высшейшая школа, 1978. – 448с.
5. Основы вариационной статистики для биологов. Рокицкий П.Ф. – Минск, 1961. – 223 с.
6. Ушкаренко В.О. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві / В.О. Ушкаренко, В.Л. Нікіщенко., С.П. Голоборотько., С.В. Коковіхін. – Херсон: Айлант, 2008. – 272с.
7. Жученко А.А. Адаптивный потенциал культурных растений (Эколого-генетические оновы). – Кишнев: Штиинца, 1998. – 767с
8. Орлюк А.П. Генетические аспекты селекции интенсивных сортов озимой пшеницы в условиях орошения // Сельскохозяйственная биология. – 1980. Т XV, №1. – С.12-19.
9. Орлюк А.П., Базалий В.В. Принципы трансгрессивной селекции пшеницы: –Херсон, 1998– 274с.
10. Колот В.Н. Принципы разработки моделей сортов зернового направления для условий орошения // Применение физиологических методов при оценке селекционного материала и моделирования новых сортов с.-х. культур. – М.: Наука, 1983. – С.115-120.
11. Колот В.Н. Некоторые особенности биологии и селекции сои в условиях орошения юга Украины // Селекция, семеноводство и агротехника сои. – Новосибирск: СО ВАСХНИЛ, 1977. – С.107-109.
12. Марченко Т.Ю. Селекция сои на повышение продуктивности в условиях зрошення півдня України // Вісник аграрної науки Причорномор'я : Зб. наук. пр. – Миколаїв, 2003. – Т. 2, №3(23). – С.181-185.
13. Марченко Т.Ю. Изменчивость и наследование массы семян с растения сои в условиях орошения юга Украины // Научно-практические аспекты кормопроизводства и использования кормов. – М.: Астра-Печать-Сервис, 2003. – С.327-332.
14. Клубук В.В., Михайлов В.О., Боровик В.О., Баранчук В.А., Осінній М.Л. Селекция сои в условиях зрошення півдня України // Зрошуване землеробство. – Херсон: Айлант, 2009. – Вип.51. – С.139-144.
15. Колот В.М., Колот В.В., Михайлов В.О., Клубук В.В., Чуркіна Т.Ю. Результаты і перспективи селекції сої в умовах зрошення півдня України // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К: Логос, 2001. – Т.3. – С. 134-139.

УДК 631.84:551.524:633.491 (477.72)

## ВПЛИВ ВІТАЗИМУ, ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ТА РОЗМІРУ ПРОБІРОК НА ІНТЕНСИВНІСТЬ БУЛЬБОУТВОРЕННЯ КАРТОПЛІ СОРТУ ТИРАС В КУЛЬТУРИ *IN VITRO*

**Ю.О. ЛАВРИНЕНКО** – доктор с.-г. наук, професор

**Г.С. БАЛАШОВА** – кандидат с.-г. наук

**О.І. КОТОВА**

**К.О. ДОБРІНКИНА**

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

**Постановка та стан вивчення проблеми.** Сьогодні картоплю вирощують більш ніж у 130 країнах світу. Для цієї культури, що вегетативно розмножується, характерним є те, що при довготривалому беззмінному використанні насінневого матеріалу спостерігається прогресуюче з роками зниження врожаю внаслідок процесу виродження [1]. Основною причиною цього явища є висока схильність культури до ураження вірусними, бактеріальними та грибковими хворобами [2]. Чільне місце серед них займають вірусні захворювання. Бульба здатна накопичувати і передавати інфекцію з репродукції в репродукцію, тому вірусні хвороби володіють дуже високою інфекційністю – вони не тільки знижують вро-

жайність культури, а і погіршують якість насінневого бульб [3].

Одним з резервів підвищення врожайності картоплі є її оздоровлення від вірусної інфекції. Захист насіння картоплі від вірусних та інших хвороб, а також збереження репродуктивних властивостей сортів забезпечуються системою безвірусного насінництва картоплі (СБН), кінцева мета якої - постачання виробникам, які вирощують товарну картоплю, оздоровленого посадкового матеріалу. На СБН покладена задача отримання первинного безвірусного матеріалу та його розмноження в умовах, які зводять до мінімуму можливість повторного ураження вірусами [4]. Основою для отримання такого посадкового матеріалу є вирощування мікробульб картоплі в куль-

турі *in vitro* методом верхівкових меристем. Успіх у культивуванні клітин тканин та органів рослин визначається складом поживного середовища, в яке входять мікро- та макросолі, вітаміни, стимулятори ІУК та кінетин [5]. В наш час у відкритому ґрунті широко застосовується стимулятор росту рослин Вітазим. Вплив його на інтенсивність бульбоутворення в культурі *in vitro* не вивчений. На ефективність біотехнологічного методу одержання вихідного матеріалу значно впливають інші фактори процесу бульбоутворення. Один з найважливіших - температурний фактор, від якого залежать процеси ділення клітин і синтезу ряду речовин, пов'язаних з метаболізмом рослин [6]. Отже вивчення взаємодії вище перелічених факторів та використання в складі поживного середовища стимулятора Вітазим набуває актуальності для оптимізації процесу бульбоутворення картоплі в культурі *in vitro*.

**Завдання та методика досліджень.** Для вивчення оптимального режиму бульбоутворення в культурі *in vitro* картоплі сорту Тирас нами в 2010-2012 рр. в умовах мікроклональної лабораторії був проведений дослід відповідно загальноприйнятих методик [7, 8]. На вивчення поставлені три фактори: фактор А – температурні режими (16-18°C та 20-23°C), фактор В – діаметри пробірок (15 мм та 20 мм), фактор С – концентрація регулятора росту Вітазим (без Вітазиму, 0,5 мг/л та 5,0 мг/л стимулятора).

Спостереження за ростом та розвитком рослин показали, що середній приріст висоти рослин залежав більше від температурного режиму. Так на 20-й день культивування цей показник був вищим при температурі 16-18°C, в середньому по фактору, на 1,02 см ніж при температурі 20-23°C (табл. 1). На 40-й день спостережень приріст рослин у висоту при температурі 16-18°C був також більшим в середньому на 0,32 см проти температури 20-23°C.

Кількість міжвузлів на 20-й та 40-й день спостережень була більшою при нижчих температурах та становила відповідно 4,1-4,6; 4,6-5,8 шт. проти 3,7-4,5; 3,8-4,6 шт. при температурі 20-23°C.

Тирас – ранній сорт картоплі. Вже на 20-й день досліджень значна кількість рослин утворила мікробульби. При температурі 20-23°C в середньому було утворено 36,8% мікробульб, що на 23,8 % більше ніж при температурі 16-18°C.

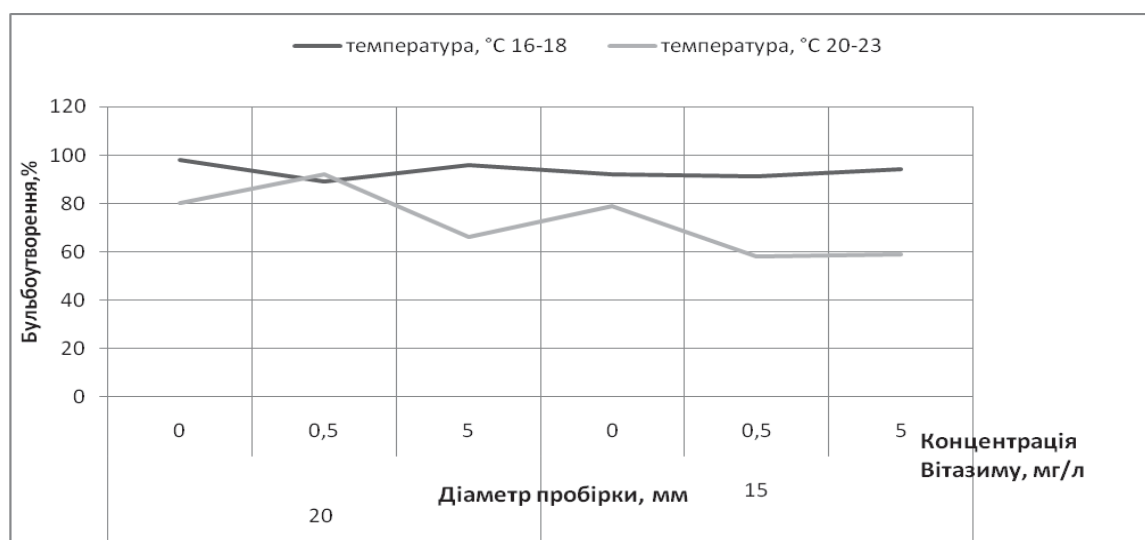
В подальшому розвитку рослин у більшому ступеню було відмічено позитивний вплив на процес бульбоутворення нижчих температур. Так, на 40-й день культивування при температурі 16-18°C відсоток рослин, що утворили мікробульби в середньому складає 84,5 % проти 57,8 % рослин, що культивувались при температурі 20-23°C. Максимальне бульбоутворення за нижчої температури складало 91% при концентрації Вітазиму 5,0 мг/л, діаметрі пробірки 20 мм та при вирощуванні рослин *in vitro* в пробірках діаметром 15 мм без внесення в поживне середовище Вітазиму.

На 60-й день досліджень 94% рослин сорту Тирас при концентрації Вітазиму 5,0 мг/л утворили мікробульби в 15-ти та 20-ти міліметрових пробірках. Максимальний показник бульбоутворення на цей період спостерігався при температурі 16-18°C, діаметрі пробірок 20 мм та без використання Вітазиму і складав 97%. За використання підвищеної температури лише 70,2 % рослин утворили мікробульби, в середньому за фактором. На 80-й день культивування кількість сформованих мікробульб збільшилася в середньому незначно: на 0,5% при температурі 16-18°C – та 2,1% при 20-23°C. В середньому за фактором, на 21 % більше рослин *in vitro* утворило мікробульб при використанні температури 16-18°C ніж 20-23°C.

**Таблиця 1 – Вплив Вітазиму, температурного режиму та діаметру пробірок на бульбоутворення картоплі ранньостиглого сорту Тирас в культурі *in vitro*, 2010-2012 рр.**

Температура, °C	Діаметр пробірки, мм	Вміст Вітазиму, мг/л	На день культивування											
			20-й				40-й				60-й		80-й	
			приріст висоти рослин, см	кількість міжвузлів, шт.	рослин, що утворили, %		приріст висоти рослин, см	кількість міжвузлів, шт.	рослин, що утворили, %		рослин, що утворили, %			
		столони	бульби	столони	бульби	столони	бульби	бульби	бульби					
16-18	20	0	4,7	4,5	82	18	0,6	5,1	17	85	97	98		
		0,5	4,4	4,5	80	19	0,6	5,8	34	66	88	89		
		5	5,0	4,6	90	10	0,8	5,3	11	91	94	96		
	15	0	4,4	4,1	92	8	0,4	4,6	10	91	91	92		
		0,5	5,0	4,4	94	6	0,9	5,6	16	84	93	91		
		5	4,8	4,5	82	17	0,3	4,8	11	90	94	94		
20-23	20	0	3,6	4,0	68	31	0,3	4,1	26	74	79	80		
		0,5	3,3	3,8	52	49	0,2	3,9	19	86	91	92		
		5	3,6	4,0	65	30	0,3	4,1	50	46	64	66		
	15	0	3,3	3,7	57	41	0,4	3,8	35	64	76	79		
		0,5	4,5	4,5	75	27	0,2	4,6	67	31	55	58		
		5	3,9	4,1	54	43	0,3	4,3	50	46	56	59		

Максимальне бульбоутворення на 80-й день культивування за три роки досліджень забезпечує використання температурного режиму 16-18°C, діаметру пробірки 20 мм без внесення до поживного середовища Вітазиму – 98% (рис. 1).



**Рисунок 1. Інтенсивність будьбутворення картоплі сорту Тирас в культурі *in vitro* залежно від концентрації Вітазиму, температурного режиму та діаметру пробірок**

Температурний режим чинив значний вплив на продуктивність рослин картоплі в культурі *in vitro* ранньостиглого сорту Тирас. Використання в процесі культивування температури 20-23°C забезпечує отримання більших на 14,3 % за масою мікробульб, ніж при 16-18°C, в середньому за фактором (табл. 2).

Максимальна маса середньої мікробульби отримана при діаметрі пробірки 20 мм без використання Вітазиму і становить 217,3 мг при температурі 20-23°C. При 16-18°C – 145,4 мг в пробірках діаметром 15 мм.

При 20-23°C стимулятор росту Вітазим знижував продуктивність рослин *in vitro*. Так, внесення в поживне середовище 0,5 мг/л та 5,0 мг/л Вітазиму зменшувало середню масу отриманих мікробульб на 50,2 і 104,6 мг при використанні пробірок діаметром 20 мм та на 67,3 і 45,0 мг при 15 мм. Масу мікробульби на одну рослину відповідно на 20,2; 92,3 та 88,3; 77,9 мг.

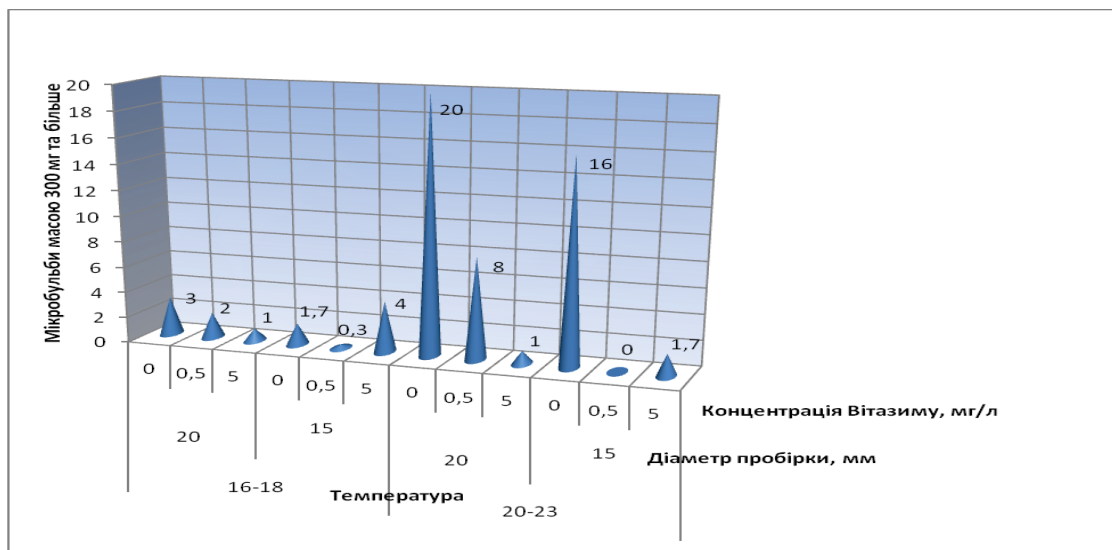
Використання при культивуванні температури 20-23°C сприяло збільшенню на 5,8 % виходу мікробульб масою 300 мг та більше (рис. 2).

**Таблиця 2 – Продуктивність рослин картоплі ранньостиглого сорту Тирас в культурі *in vitro* залежно від концентрації Вітазиму, температурного режиму та діаметру пробірок, 2010-2012 р.р.**

Температура, °C	Діаметр пробірки, мм	Вміст Вітазиму, мг/л	Маса середньої мікробульби, мг	Маса мікробульби на 1 рослину, мг	Вихід мікробульб масою 300 мг і більше, %	Кількість мікробульб на 1 рослину
16-18	20	0	140,0	136,7	3,0	0,98
		0,5	140,2	122,9	2,0	0,88
		5	143,2	136,3	1,0	0,96
	15	0	145,4	132,9	1,7	0,92
		0,5	103,5	91,1	0,3	0,92
		5	140,8	141,7	4,0	0,94
20-23	20	0	217,3	172,6	20,0	0,80
		0,5	167,1	152,4	8,0	0,92
		5	112,7	80,3	1,0	0,66
	15	0	181,5	156,7	16,0	0,79
		0,5	114,2	68,4	0,0	0,60
		5	136,5	78,8	1,7	0,57

**Висновки.** Для отримання вихідного матеріалу картоплі ранньостиглого сорту Тирас в культурі *in vitro* необхідно проводити вирощування рослин у пробірках діаметром 20 мм за температури 16-18°C. Вихід мікробульб при цьому в середньому складає 93,3%, вага мікробульб на одну рослину – 126,9 мг при масі однієї мікробульби 135,5 мг.

Підвищення температури культивування до 20-23°C призводить до зниження будьбутворення на 21%. Додавання до поживного середовища Вітазиму не чинило позитивного впливу на продуктивність рослин в культурі *in vitro*.



**Рисунок 2.** Вихід мікротуберів масою 300 мг і більше в залежності від концентрації Вітазіму, температури та діаметру пробірок

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Картопля / За ред. В.В.Кононученка, М.Я.Молоцького. – Біла Церква, 2002. – Т. 1. – С. 379.
2. Леонова Н.С. Использование метода культуры ткани в селекции картофеля // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 1986. – № 3. – С.6-10.
3. Кокшарова М.К. Способы оздоровления и ускоренного размножения семенного картофеля: дисертация канд. с.-х. наук. – Екатеринбург, 2004. – 150с.
4. Трофимец Л.Н., Бойко В.В., Зейрук Т.В. и др. Биотехнологические методы получения и оценки оздоровленного картофеля (рекомендации). – Москва: ВО "Агропромиздат", 1988. – С. 3.
5. Калинин Ф.Л., Сарнацкая В.В., Полищук В.Е. Методы культуры тканей в физиологии и биохимии растений. – К.: Наукова Думка, 1980. – С. 87.
6. Мелик-Саркисов О.С., Фадеева И.Н. Использование эффекта клубнеобразования в биотехнологии картофелеводства / Вестник сельскохозяйственной науки. – №9. – 1989. – С. 86-91.
7. Биотехнологические методы получения и оценки оздоровленного картофеля / Л.Н. Трофимец, В.Б. Бойко, Т.В. Зейрук и др. – Москва: ВО «Агропромиздат», 1988. – 37 с.
8. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею / В.С. Куценко, А.А. Осипчук, А.А. Подгасецкий та ін. – Немішаєве, 2002. – 183 с.

УДК 631.527:635.64

**ЕФЕКТИВНІСТЬ МЕТОДУ ГАМЕТНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ПРИ СТВОРЕННІ НОВОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ТОМАТА**

**Ю.О. ЛЮТА** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.  
**Н.О. КОБИЛІНА** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.  
 Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Створення сортів і гібридів томата, адаптованих до стресових факторів, має наукову цінність та актуальність. Об'єднати в одному генотипі комплекс господарсько-цінних ознак зі стійкістю до абіотичних та біотичних факторів – основна проблема сучасної селекції. Особливого значення набуває прискорення процесу створення високопродуктивних, стійких до екстремальних факторів сортів томата, яке можливе при використанні нових методів селекції, зокрема добору на рівні гаметофіту.

**Стан вивчення проблеми.** Традиційні методи селекції на стійкість до негативних факторів середовища складні, займають багато часу та не завжди ефективні. Дослідження з гаметної та зиготної селекції дають змогу провести ранню оцінку селекційних зразків за реакцією гаметофіту, а висока кореляційна залежність між резистентністю спорофіта і гаметофіта дає можливість використовувати її для оцінки

стійкості рослин до негативної дії екстремальних факторів зовнішнього середовища [1-3].

На думку Д.Маклехі, добір мікрогаметофітів, стійких до будь-якого екстремального фактора, може викликати появу спорофітів з подібною стійкістю. Важливий внесок у розвиток досліджень з гаметної та зиготної селекції внесли вчені школи академіка А.А.Жученко (А.В.Кравченко, В.А.Лях, Н.Н.Балашова та ін.) [4-6].

Суть методу полягає в тому, що на етапі запліднення проводиться добір стійких рекомбінантів. Під дію фактора потрапляють елементи чоловічого гаметофіту. Чоловічий гаметофіт (пилкок) має дві характерні особливості, які дозволяють успішно використовувати його в селекційних програмах – мікроскопічні розміри і гаплоїдний генотип. Перше означає, що при проведенні досліджень може бути проаналізована велика кількість генотипів. Гаплоїдний же стан генотипу, на відміну від диплоїдного, дозволяє виявити