

6. Селекция и семеноводство овощных культур / И.А.Прохоров, А.В.Крючков, В.А.Комиссаров. – М.: Колос, 1997. – 478 с.
7. Слободяник Н.И. Механизация возделывания овощных культур на семена / Н.И. Слободяник. М.: Россельхозиздат, 1970. –110с.
8. Буткевич Ц.Б. Исследование режимов сушки семян овощных культур / Ц.Б. Буткевич // Семеноводство овощных культур . – Кишинев, Штиинца, 1980. – С. 6-35.
9. Деклараційний патент на винахід 71269 А Україна, А 01 F 12/48, В 02 В 3/00. Пристрій для сушіння і шліфування насіння томата / Федорченко О.М., Васюта В.В., Люта Ю.А.; заявник і патентовласник Федорченко О.М.. - № 2003 1211588; опубл. 15.11.2004, Бюл. № 11.
10. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / За ред. Г.Л. Бондаренка, К.І. Яковенка. – Х.: Основа, 2001. – 369с.

УДК: 635.64 : 631.03 : 631.6 (477.72)

### **ПРОДУКТИВНІСТЬ РОЗСАДНОГО ТОМАТА ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ СТОЯННЯ ГІБРИДІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ НА КРАПЛИННОМУ ЗРОШЕННІ**

**БОГДАНОВ В.О.** – канд.. с.-г. наук, пров. н.сп.

**БОГДАНОВ Ю.В.** – мол. н. сп.

**Інститут південного овочівництва і баштанництва УААН.**

**СТЕПАНОВА І.М.** – канд..с.-г. наук, с.н.с.

**Інститут землеробства південного регіону УААН**

**Постановка проблеми.** Сприятливі кліматичні умови півдня України і наявність значної кількості зрошуваних земель дають можливість забезпечити свіжими плодами томата, а також продуктами їх переробки не тільки населення свого регіону, але і реалізовувати по всій країні і за кордоном.

Важливою умовою одержання високих урожаїв цієї культури є підбір сортів і гібридів, а також оптимальної густоти стояння рослин у конкретній ґрунтово-кліматичній зоні.

**Стан вивчення проблеми.** Дослідженнями ІОБ УААН встановлено, що в умовах лісостепу найдоцільніше вирощувати сорти і гібриди розсадного томата, які відзначаються середнім та інтенсивним розвитком при густоті 35-40 тис. шт./га. Штамбові сорти з компактною формою куща доцільніше висаджували в кількості 40-45 тис. рослин на гектар (10). Загущення посадки до 80 тис. шт./га збільшувало врожай ранніх томатів, але вже з першої декади серпня призводило до зменшення середньої маси плодів. (7)

У Молдові та південних областях Росії при поливі дощуванням густина стояння ранніх розсадних томатів становила 40-60 тис. штук рослин на гектар (6,9)

Інші автори (1) рекомендують сорти із штамбовим компактним типом куща вирощувати при густоті посадки 71-95 тис., а штамбові сильнорослі і індетермінантні – 47-57 тис. шт./га.

Встановлено також, що при збільшенні густоти стояння рослин з 40 до 150 тис. зменшується габітус рослин, площа листків, а також їх маса (3, 8). Врожайність томата на краплинному зрошенні у Волго-Донському міжріччі залежно від водного та поживного режиму ґрунту при густоті посадки гібридів від 20-30 до 40-60 тис. шт./га становила 50-100 т/га (4).

**Завдання і методика дослідження.** При вирощуванні томата розсадним способом, особливо на краплинному зрошенні, в основному використовуються сорти і гібриди іноземної селекції, які відзначаються інтенсивним ростом, високою продуктивністю і негативно реагують на загушення посівів.

Враховуючи відсутність інформації по використанню гібридів вітчизняної селекції на краплинному зрошенні, а також різноманітність іноземних гібридів, постала необхідність вивчити залежність продуктивності різних гібридів томата від густоти стояння рослин при вирощуванні на краплинному зрошенні в умовах півдня України.

Дослідження проводили протягом 2006-2008 років в Інституті Південного овочівництва і баштанництва УААН з розсадною культурою томата на краплинному зрошенні. Робота виконувалась на полях ФГ «Владам» Жовтневого району Миколаївської області шляхом постановки польових дослідів з використанням гібридів вітчизняної селекції – Миколка, Шевальє, Фастівський – 1 та іноземної – Фріско і Посадас. Схема посадки рядкова, з міжряддям 140 см. Густина посадки – 20, 30 і 40 тис. штук рослин на гектар.

Розсаду вирощували в касетах у плівковій теплиці господарства. Попередники – рання капуста, цибуля ріпчаста. Висадка 30-35 денної розсади проводилась в другій декаді травня згідно зі схемою дослідів. Повторність дослідів – чотириразова. Площа облікової ділянки – 21 м<sup>2</sup>. Розрахункова доза мінеральних добрив на врожай томата 80-90 т/га. Агротехніка відповідає вимогам вирощування овочевих культур на краплинному зрошенні. Вологість ґрунту підтримували на рівні 80-80-70% НВ. При виконанні досліджень користувались методиками дослідної справи (2, 5).

**Результати досліджень.** Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин томата дають підстави стверджувати, що проходження фенофаз змінювалось по варіантам дослідів залежно від досліджуваних факторів.

У період масового цвітіння виявилися густина стояння рослин і

сортові відзнаки. При густоті рослин 20 і 30 тис. шт./га вище вказана фаза у гібридів Фріско і Шевальє наступала на 5-7 днів раніше, ніж у Посадас і Фастівського-1, а з підвищенням густоти до 40 тис. шт. фаза цвітіння у всіх гібридів відмічена на 3-5 днів раніше. Ця ж тенденція спостерігалась і у наступні фази – плодоутворення та дозрівання плодів.

Біометричні дослідження показали (табл.1), що при збільшенні густоти стояння рослин з 20 до 40 тис. шт./га висота рослин зростала на 10,0-16,8 см, а кількість бічних пагонів при 40 тис., по відношенню до густоти 30 тис., зменшувалась у гібридів – Фріско на 12,5; Посадас – 30,4; Миколка – 19,7; Фастівський-1 – 14,9; Шевальє – 15,7%.

Густота стояння рослин, а також гібридний склад суттєво впливали на структурні елементи продуктивності томата. Кількість плодів на рослинах при збільшенні густоти стояння гібридів до 40 тис. штук зменшувалась від 19,5 до 27,2%.

Залежність кількості плодів на рослині від вивчених варіантів вплинула і на масу товарних плодів на рослині. З підвищенням густоти рослин до 40 тис. шт./га по відношенню до 20 тис. вона зменшувалась залежно від гібрида: Фріско – на 44,5; Посадас – 46,8; Миколка – 47,9; Фастівський – 46,2; Шевальє – 45,8%.

При цьому відмічено також і зниження середньої маси плоду відповідно по гібридам на: 10,3; 9,9; 9,8; 8,9 і 9,9 г. Найвища маса плоду була у гібрида Посадас – 86,3г при густоті 20 тис. штук рослин на гектар.

**Таблиця 1 – Структурні елементи продуктивності розсадного томата залежно від досліджуваних факторів**

Гібрид	Густота стояння рослин, тис. шт./га	Висота рослин, см	Кількість бічних пагонів на 1 росл., шт.	Кількість тов. плодів на 1 росл, шт.	Маса товарн. плодів на 1 росл, кг	Середня маса плоду, г.
Фріско	20	55,2	5,5	45,0	3,78	84,0
	30	66,5	4,8	38,2	3,02	79,1
	40	70,7	4,2	28,5	2,10	73,7
Посадас	20	58,4	6,2	46,6	4,02	86,3
	30	68,7	5,6	38,5	3,13	81,2
	40	75,4	3,9	28,0	2,14	76,4
Миколка	20	60,4	6,1	45,9	3,76	81,9
	30	66,7	5,6	37,1	2,85	76,8
	40	70,2	4,5	27,2	1,96	72,1
Фастівський-1	20	54,4	5,7	47,2	3,72	79,1
	30	62,8	5,4	35,4	2,68	75,7
	40	67,5	4,6	28,5	2,00	70,2
Шевальє	20	57,8	5,8	51,8	3,65	70,5
	30	64,5	5,5	42,7	2,76	64,6
	40	68,7	4,3	32,8	1,98	60,4

Зміни в структурі врожаю залежно від густоти стояння гібридів вплинули на загальний рівень врожайності томата (табл. 2).

**Таблиця 2 - Врожайність гібридів томата залежно від густоти стояння рослин (2006-2008 рр., т/га)**

Гібрид Фактор «А»	Густота стояння рослин тис. шт./га Фактор «В»	Товарний врожай за роками			Середн. врожай	Загальн. врожай	Товар- ність врожаю, %	Відхилення врожайності	
		2006	2007	2008				Від гібриду	Від густоти
Фріско	20	68,4	54,8	65,5	62,9	68,4	91,9	-	-8,2
	30	77,6	61,5	74,3	71,1	79,4	89,5	-	-
	40	72,8	57,2	70,4	66,8	75,7	88,2	-	-4,3
Посадас	20	72,9	58,6	68,2	66,6	72,0	92,5	+3,7	-10,2
	30	84,3	67,4	78,6	76,8	85,2	90,1	+5,7	-
	40	77,9	62,6	73,7	71,4	80,9	88,3	+4,6	-5,4
Миколка	20	65,3	53,2	63,1	60,5	66,9	90,4	-2,4	-6,5
	30	73,1	57,6	70,4	67,0	76,2	87,9	-4,1	-
	40	69,6	55,7	65,0	63,4	73,1	86,7	-3,4	-3,6
Фастівсь- кий-1	20	61,8	50,4	61,5	57,9	66,2	87,5	-5,0	-5,3
	30	68,8	55,7	65,1	63,2	73,7	85,7	-7,9	-
	40	69,4	54,6	67,5	63,8	76,4	83,5	-3,0	+0,6
Шевальє	20	62,3	47,5	60,5	56,8	62,6	90,7	-6,1	-7,1
	30	70,4	52,8	68,5	63,9	72,5	88,2	-7,2	-
	40	70,8	58,5	65,2	64,8	75,1	86,3	-2,0	+0,9

НіР<sub>0,5</sub> т/га

Фактор «А» 2,6 3,2 2,8

Фактор «В» 3,2 3,7 2,1

Взаємодія «АВ» 5,2 6,4 4,8

Вищий товарний врожай гібридів – Фріско, Посадас, Миколка одержали при густоті стояння рослин 30 тис. шт./га відповідно – 71,1; 76,8; 67,0 т/га. У гібридів Фастівський і Шевальє вищий врожай зафіксовано при густоті посадки 40 тис. шт./га.

Густота стояння рослин 20 тис., вивчених гібридів виявилась недостатньою для одержання максимальної врожайності і в більшій мірі вплинула на недобір врожаю по відношенню до 30 тис. шт./га, який становив відповідно у гібридів: Фріско – 8,2; Посадас – 10,2; Миколка – 6,5; Фастівський – 5,3; Шевальє – 7,1 т/га.

Збільшення густоти посадки з 30 до 40 тисяч привело також до зменшення врожайності у гібридів Фріско, Посадас і Миколка від 3,6 до 5,4 т/га.

Найбільша врожайність при всіх густотах відмічена у гібридів Посадас і Фріско відповідно: 66,6; 76,8; 71,1 т і 62,1; 71,7; 66,8 т/га.

Серед гібридів вітчизняної селекції вищий врожай одержано по гібриду Миколка, а найменший – у Фастівського-1, які поступались гібридам іноземної селекції відповідно від 2,4 до 4,1 т і від 3,0 до 7,9 т/га.

Визначення товарності врожаю показало, що при підвищенні густоти стояння рослин вона зменшувалась від 8,2 до 16,5% за рахунок збільшення враження рослин і плодів хворобами, а також кількості плодів з малою масою.

Більш висока товарність врожаю – 88,2 – 92,5% спостерігалась у гібридів Фріско і Посадас, а найменша - 83,5% у гібрида Фастівський – 1 при густоті 40 тис. штук рослин на гектар. Придатність плодів до далекого транспортування і транспортування взагалі визначається їх фізико-механічними властивостями. Найбільш вагомі з них: зусилля на роздавлювання плоду; міцність шкірки і м'якуша на проколювання.

Серед вивчених гібридів: Посадас і Фріско відрізняються досить високою щільністю плодів (табл. 3).

**Таблиця 3 - Оцінка фізико-механічних властивостей плодів томата**

Гібрид	Зусилля				Міцність на проколювання			
	На відрив від плодоніжок		На роздавлювання		Шкірки		М'якуша	
	кг	н	кг	н	г/мм <sup>2</sup>	н/мм <sup>2</sup>	г/мм <sup>2</sup>	н/мм <sup>2</sup>
Фріско	1,38	13,8	4,2	42	175	1,75	107,4	1,1
Посадас	1,45	14,5	4,8	48	182	1,82	116,3	1,2
Миколка	1,47	14,7	2,7	27	135	1,35	70,5	0,8
Фастівський-1	1,58	15,8	1,9	19	118	1,18	53,5	0,5
Шевальє	1,32	13,2	3,2	32	142	1,42	72,4	0,7

Примітка: плоди відібрані при густоті стояння 30 тис. шт./га.

Гібриди вітчизняної селекції: Миколка, Фастівський-1 і Шевальє мають невисоку щільність плодів, поступаючись іноземним гібридам: на роздавлювання відповідно на 39,6; 42,7; 27%; міцність на проколювання шкірки – 19,8; 27,5; 15,4%; м'якуша на 32,5; 43,7; 29,6.

Наведені дані свідчать, що серед групи вітчизняних гібридів найменш транспортабельні Фастівський-1 і Миколка.

Крім того, плоди гібриду Фастівський відрізняються невіривнюваністю по формі і масі, а при дозріванні схильні до розтріскування, що значно зменшує товарність врожаю.

Економічний аналіз – невід'ємна частина по визначенню ефективності досліджуваних факторів, який дає можливість рекомендувати кращі з них для подальшого впровадження (табл. 4).

Таблиця 4 – Вплив густоти стояння гібридів на економічну ефективність вирощування розсадного томата (2008 р.)

Гібрид	Густота стояння рослин, тис.шт./га	Показники							
		Товарний врожай, т/га	Середня ціна реал., грн./т	Вартість валової продукції, тис./грн.	Витрати на вирощув.		Чистий прибуток, тис.грн./га	Собівартість 1 т продукції, грн.	Рівень рентаб. продукції, %
					тис. грн.				
					Всього	В т.ч. на розсаду			
Фріско	20	65,5	700	45,9	17,7	2,4	28,2	270,2	159,3
	30	74,3	700	52,0	19,8	3,6	32,2	266,5	162,6
	40	70,4	700	49,3	20,5	4,8	28,8	291,2	140,5
Посадас	20	68,2	700	47,7	18,1	2,4	29,6	265,4	163,5
	30	78,6	700	55,0	20,5	3,6	34,5	260,8	168,3
	40	73,7	700	51,6	21,2	4,8	30,4	287,7	143,4
Миколка	20	63,1	650	41,2	17,5	2,4	23,7	277,3	135,4
	30	70,4	650	45,8	19,1	3,6	26,7	271,3	139,8
	40	65,0	650	42,3	19,6	4,8	22,8	301,5	115,8
Фастівський-1	20	61,5	600	36,9	16,8	2,4	20,1	273,2	119,6
	30	65,1	600	39,1	18,4	3,6	20,7	282,6	112,5
	40	67,5	600	40,5	19,5	4,8	21,0	288,9	107,7
Шевальє	20	60,5	650	39,3	16,4	2,4	22,9	271,1	139,6
	30	68,5	650	44,5	18,8	3,6	25,7	274,5	136,7
	40	65,2	650	42,4	19,2	4,8	23,2	294,5	120,8

Наведені дані свідчать, що основні економічні показники залежать від вивчених гібридів, густоти стояння рослин і ціни на реалізацію продукції.

Більша частина плодів Фріско і Посадас, у зв'язку з їх високими фізико-механічними властивостями, була реалізована по цінам 1,3-1,4 грн./кг, решта відправлена на консервний завод по ціні 50 коп/кг. Значно менше було продано плодів гібридів вітчизняної селекції в зв'язку з непридатністю їх для далекого транспортування, а більша частина врожаю реалізована для переробки. Залежно від напрямку реалізації продукції середня ціна склала для гібридів Фріско і Посадас 700 грн/т, Миколка і Шевальє – 650 грн., і Фастівський – 600 грн/т.

Наведені дані свідчать, що вищий чистий прибуток (32,2-34,5 тис. грн./га) і рівень рентабельності (162,6-168,3%) одержано по гібридам Фріско і Посадас при густоті стояння рослин 30 тис.шт./га, у вітчизняних Миколка і Шевальє відповідно – 25,7-26,7 тис./грн. і 136,7-139,8%.

Найменша собівартість продукції одержана при густоті посадки 30 тис. по гібридам Посадас і Фріско – 260,8-266,5 грн./т.

З підвищенням витрат на розсаду (вирощування і висадка) при збільшенні густоти стояння рослин з 20 до 40 тис.шт./га у гібридів Фріско, Посадас, Миколка і Шевальє собівартість продукції зростала до 8,6% при зменшенні рівня рентабельності до 20%. Найнижчі економічні показники одержано по гібриду Фастівський-1.

#### **Висновки:**

1. Вищий урожай розсадного томата на краплинному зрошенні одержано при вирощуванні гібридів Посадас і Фріско з густотою стояння рослин 30 тис. шт./га – відповідно: 76,8 і 71,1 т/га.
2. Гібриди вітчизняної селекції (Миколка, Фастівський-1, Шевальє) в умовах півдня України поступались іноземним гібридам по врожайності і товарності продукції.
3. Кращі економічні показники – чистий прибуток (34,5-32,2 тис. грн./га), рівень рентабельності (168,3-162,6%) і собівартість продукції (260,8-266,5 грн/т) одержано по гібридам Посадас і Фріско.
4. Збільшення густоти стояння рослин досліджуваних гібридів з 20 до 40 тис. шт./га зменшувало врожайність томата від 5,3 до 10,2 т/га, а також приводило до підвищення собівартості продукції від 7 до 9% при зменшенні рівня рентабельності до 20%.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Баранов Н.И. Оптимальная густота насаждений томатов с различным типом куста // Научно-технический бюллетень УкрНИИОБ. - 1978. – №7. – С. 19-22.
2. Бондаренко Г.Л., Яковенко К.І. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. – Харків: Основа, 2001. – 369 с.
3. Гонзур Н.І. Вплив строків сівби та густоти рослин на врожайність томата// Овочівництво і баштанництво: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – 2006. – Вип. 52. – С. 213-220.
4. Григоров М.С., Ходяков Е.А. Как получить запланированный урожай томатов при капельном орошении // Картофель и овощи. – 2001. – №3. – С. 34-36.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 350 с.
6. Ершова В.Л. Возделывание томатов в открытом грунте. – Кишинев: Штиинца, 1978. – С. 121-123.
7. Кузьмін С.А. Вивчення норм зрошення помідорів при різній густоті рослин. //Картопля і овочеві та баштанні культури. – К.: Урожай, 1968. – № 6. – С. 97-104.
8. Петров Е.Н., Юсупов М.З. Резервы повышения урожайности томатов // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 1991. – №7. – С. 68-71.

9. Сизов В.Н. Резервы орошаемого овощеводства. –Волгоград: Нижне-Волжское издательство, 1974. – С. 22-25.
10. Яковенко К.І. Вплив густоти стояння рослин помідорів на врожай та ефективність їх вирощування в умовах лісостепу України //Овочівництво і баштанництво: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Харків, 1978. –Вип. 23. – С. 9-13.

**УДК: 06.06:631.8:631.6(477.72)**

**НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ  
ЕЛЕКТРОННОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ БАЗИ  
"ДОБРИВА" В ЗРОШУВАНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ  
ПІВДНЯ УКРАЇНИ**

**БОЯРКІНА Л.В. – с.н.с.  
Інституту землеробства південного регіону НААН України**

**Постановка проблеми.** Одним із найважливіших завдань рослинництва є пошук нових видів добрив, які характеризуються значно вищою ефективністю у порівнянні з тими, що традиційно використовуються у агровиробництві. При цьому особливого значення набувають добрива пролонгованої дії з заданими властивостями і структурою, а також водорозчинні, що дозволяє ефективно застосовувати їх у зрошуваному землеробстві [2].

Для збереження природного балансу в екологічно допустимих рамках та довгострокового успішного землекористування треба активно дотримуватися науково-обґрунтованих рекомендацій [17]. Тому, науковими співробітниками лабораторії автоматизованих систем управління була сформована база даних з різних видів добрив, техніки для їх внесення та нормативних документів і рекомендацій з їх застосування. Весь об'єм інформації було проаналізовано і на основі цього умовно розподілено та розроблено схему представлення даних в електронній інформаційно-довідковій базі «Добрива», яка відповідає сучасним вимогам інформаційних технологій.

**Стан вивчення проблеми.** Основне призначення бази даних – накопичення і підтримка у вірогідному стані інформації, складної логічної структури, призначеної для використання при вирішенні різних функціональних задач автоматизованих систем управління (АСУ) та забезпечення користувачів різноманітною фаховою довідковою інформацією.