

Висновки. Збільшення насінневої продуктивності сорту картоплі Невська в культурі *in vitro* можливо досягти шляхом вирощування живців на фоні 16 годинного освітлення при температурі 18-20⁰С і заміні повного поживного середовища Murashige, Skoog (МС) на 20-й день на середовище, до складу якого азот не входить або входить у половинній нормі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Трофимець Л. Н., Бойко В. В. и др. «Биологические методы получения и оценки оздоровления картофеля»,-ВО «Агропромиздат»-М., 1989 г.
2. Трофимець Л. Н. Некоторые особенности инфекционного процесса при заражении картофеля вирусами М, S. У/тр. НИИКХ.-М., 1971 – 244-251 с.
3. Киселев В. Н., Соломина И. П. Современные аспекты семеноводства овощных культур и картофеля/ обзор М.С. «Агропромформ».-М., 1990 – 16 с.
4. Бугаєва І.П., Сніговий В.С. Культура картоплі на Півдні України.- Херсон, 2002.- 176 с.
5. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею. - Немішаєв, 2002.- 183 с.

УДК 635.64:631.674.6(477.72)

УРОЖАЙНІСТЬ І ВОДОСПОЖИВАННЯ ТОМАТА ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Люта Ю.О. - к.с.-г.н., с.н.с.,

Малишев В.В. – н.с.,

Степанов Ю.О. – н.с., Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. За сучасних темпів подорожчання енергетичних ресурсів, матеріалів і техніки для поливних сівозмін необхідно підбирати культури, які спроможні з найбільшим економічним ефектом окупити витрати на їх вирощування. Одним із важливих чинників побудови сівозміни є підвищення ступеня насиченості їх основними культурами. За таких умов ставиться завдання одержати максимальний вихід продукції з одиниці площі при збереженні та підвищенні родючості ґрунту, підтриманні рівноваги в біоценозі, а також вирішенні завдань охорони довкілля від забруднення [1].

На сьогодні томат є для України стратегічною овочевою культурою, під яку щороку відводять найбільші площі сільськогосподарських угідь (серед овочевих) - до 100 тис. га, валовий збір становить 1,5 млн. тонн. Понад 2/3 об'єму виробництва томатів припадає на зону Степу, а Херсонщина традиційно є лідером в цій галузі (30-40% від загального валового збору) [2].

Незважаючи на високу екологічну пластичність [3], томат в південних областях зазнає значного впливу стрес-факторів (високі літні температури, посуха), які можуть призвести до зниження фертильності пилку і як результат – до

значних втрат урожаю [4]. Тільки наявність зрошення дає можливість реалізувати потенційну продуктивність цієї культури.

Стан вивчення проблеми. Південний регіон за температурним режимом сприятливий для вирощування більшості овочевих рослин за умови їх забезпечення необхідною кількістю ґрунтової вологи. Саме природний дефіцит вологи є основним лімітуючим фактором отримання високих врожаїв. Дефіцит вологи можна усунути завдяки зрошенню, проте кількість якісних водних ресурсів обмежена і вода, яку використовують для поливу при краплинному зрошенні, в багатьох випадках має підвищену мінералізацію. До того ж дозована подача води з розчиненими в ній поживними речовинами, мікроелементами, засобами захисту, регуляторами росту хоч і забезпечує порівняно з іншими способами поливу (дощування, поверхневий) економію цих ресурсів на 20-40 %, але все-таки є додатковим чинником локального антропогенного навантаження на ґрунти. Тому необхідно розробити таку систему ведення овочівництва, яка до мінімуму знизить всі негативні наслідки впливу краплинного зрошення.

Розробка цього напрямку досліджень особливо важлива в зв'язку з тим, що в останні роки на площах, де тривалий час використовується краплинне зрошення, спостерігається тенденція до засолення ґрунтів та зменшення рівня урожайності. Це спонукає виробників до пошуку нових земель для вирощування овочевих культур та введення науково обґрунтованих сівозмін.

Аналіз наукової літератури показав, що продукційні процеси овочевих рослин, зокрема томата, за краплинного зрошення в короткоротаційних сівозмінах з вивідним полем люцерни вивчені недостатньо і потребують подальших досліджень, актуальних для умов півдня України.

Завдання і методика досліджень. Програмою досліджень передбачалось дослідити продукційні процеси томата в сівозміні: ячмінь озимий - цибуля ріпчаста – томат, провести моделювання даних процесів, визначити параметри оптимізації технологічних процесів по зменшенню антропогенного навантаження на ґрунти та розробити технологічні заходи по вирощуванню томата в сівозміні короткої ротації з використанням системи краплинного зрошення.

Дослідження проводились в Інституті зрошуваного землеробства НААН протягом 2011-2012 рр. за загальноприйнятими методиками [5,6].

Ґрунти дослідної ділянки - темно-каштанові слабо солонцюваті середньосуглинкові з глибиною гумусового шару 45-50 см. Уміст гумусу в шарі ґрунту 0-30 см - 2,5%, гідролізуемого азоту – 5,5%, рухомого фосфору 60 мг, обмінного калію 320 мг на 1 кг абсолютно сухого ґрунту. Дослід було закладено методом розщеплених ділянок за краплинного способу поливу. Повторність досліду чотириразова, загальна площа ділянки – 14 м², облікова – 10 м². Вирощували сорт томата Інгулецький селекції інституту. Агротехніка в досліді – загальноприйнята для зони.

Поливи призначали двома способами: термостатно-ваговим методом визначення вологості ґрунту і методом випаровування з водної поверхні.

Для зрошення використовували воду зі свердловини з рівнем мінералізації в межах 1,4-1,6 г/дм³. За аніонним складом вода хлоридно-сульфатна і згідно ДСТУ 2730-94 відноситься до II класу, обмежено придатна для зрошення.

Позакоренеve підживлення рослин проводили 4 рази:

- 1 - у фазу утворення 3-4 листків: Мочевин К1 (1% розчин), Вуксал Мікроплант (1,5 л/га);
- 2 - у фазу бутонізації: Мочевин К1 (1л/га), Вуксал Борон (2 л/га);
- 3 - у фазу цвітіння - зав'язування перших плодів: Мочевин К2 (1л/га), Вуксал Кальцій (3 л/га);
- 4 – на початку дозрівання плодів: Мочевин К2 (2 л/га), Вуксал Кальцій (4 л/га).

Біохімічний аналіз плодів томата проводили в лабораторії масових аналізів Інституту зрошуваного землеробства НААН, свідоцтво атестації № РЧ-062/2012.

Результати досліджень. Дослідження по вивченню продукційних процесів рослин томата в сівозміні короткої ротації проводились з метою оптимізації технологічних процесів, в тому числі підвищення ефективності використання поливної води, підвищення урожайності та якості продукції. Схема досліду і урожайність томата наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 - Урожайність томата, т/га (2011-2012 рр.)

Фактор А	Фактор В	Фактор С			Середнє по фактору	
		позакореневе підживлення			А	В
спосіб призначення поливу	освіжаючі поливи *	без підживлення	Вуксал	Мочевин К		
Термостатно-ваговий	1	69,9	82,7	76,3	74,2	77,6
	0	67,5	75,9	73,1		73,3
За випаровуванням з водної поверхні	1	72,8	85,9	78,2	76,7	
	0	70,6	78,3	74,3		
Середнє по фактору С		70,2	80,7	75,5		
НІР _{05,т/га} А = 2,32; В = 2,64; С = 3,55.						

Примітка *:

1 – освіжаючі поливи проводили за температури повітря вище 29 °С;

0 – освіжаючі поливи не проводили.

При проведенні режиму зрошення за термостатно-ваговим методом визначення вологості ґрунту дату поливів і їх норму визначали в шарі 0,5 м за схемою передполивної вологості 70-80-70 % НВ (сходи - початок цвітіння, цвітіння – плодоутворення, плодоутворення – дозрівання).

При проведенні режиму зрошення за показниками випаровуванням з водної поверхні був встановлений постійний інтервал між поливами – 3 дні, а поливні норми розраховували за показником евапорометра за 3 доби (підсумок), помноженого на коефіцієнт випаровування томата (за Дуренбос та Кассам, 1979 р.) [7]. Поливи припиняли за 3 тижні до збирання плодів.

Встановлено, що призначення поливів за методом випаровування з водної поверхні порівняно з термостатно-ваговим збільшувало кількість поливів за роками на 17-22, зрошувальну норму - на 515-255 м³/га відповідно і створювало більш сприятливі умови для продукційних процесів томата (табл. 2). Прибавка врожаю, незалежно від погодних умов, складала 2,5 т/га (НІР₀₅ - 2,32 т/га).

Освіжаючі поливи нормою 20 м³/га, які проводили за денної температури повітря вище 29 °С, сприяли збільшенню врожайності томата на 4,3 т/га (НІР₀₅=2,64 т/га).

Позакореневе підживлення рослин томата мікродобривами суттєво зменшувало їх ураженість альтернаріозом, фітофторозом і забезпечувало приріст урожайності при застосуванні Вуксалу 10,5 т/га, а Мочевин К – 5,3 т/га (НІР₀₅=3,55 т/га).

Таблиця 2 - Водоспоживання томата залежно від способу призначення поливу (2011-2012рр.)

Варіант досліджу	Використано запасів з ґрунту за вегетацію, м ³ /га	Надходження вологи за рахунок			Кількість поливів за вегетацію	Сумарне водоспоживання, м ³ /га	Коефіцієнт водоспоживання, м ³ /т	Урожайність т/га
		опадів, м ³ /га	поливів, м ³ /га	освіжаючих поливів, м ³ /га				
2011 рік								
Термостатно-ваговий	177	1620	1650	660	10	4107	53,2	77,2
	177	1620	1650	—	10	3447	47,1	73,2
Випаровування з водної поверхні	187	1620	2165	660	27	4632	57,9	80,0
	187	1620	2165	—	27	3972	52,7	75,4
2012 рік								
Термостатно-ваговий	204	1712	2020	450	7	4386	58,2	75,4
	204	1712	2020	—	7	3936	55,4	71,0
Випаровування з водної поверхні	161	1712	2275	450	29	4598	59,0	77,9
	161	1712	2275	—	29	4148	56,5	73,4

За результатами досліджень була встановлена залежність урожайності томата від сумарного водоспоживання:

$$y = 2E-07x^2 + 0,0056x + 47,054, \text{ т/га};$$

$$R^2=0,99; r=0,99$$

де y – урожайність томата, т/га;

x – сумарне водоспоживання, м³/га.

Розроблена математична модель, яка відображає вплив досліджуваних факторів на урожайність томата:

$$Y_m = 0,002x_1 + 4,348x_2 + 5,007x_3 + 65,59 \text{ т/га}; R^2=0,76; r=0,87$$

де Y_m – урожайність томата, т/га;

x_1 – зрошувальна норма, м³/га;

x_2 – проведення освіжаючих поливів;

x_3 – підживлення (в перерахунку на N діючої речовини).

Фактори, що вивчалися, істотно не вплинули на якість плодів томата сорту Інгулецький. Вміст в плодах сухої речовини за варіантами досліджу становив 5,78-5,82 %, цукру - 3,56-3,60 %, аскорбінової кислоти – 19,6-20,0 мг-%, кислотність – 0,39-0,42 %, рН соку – 4,11-4,16.

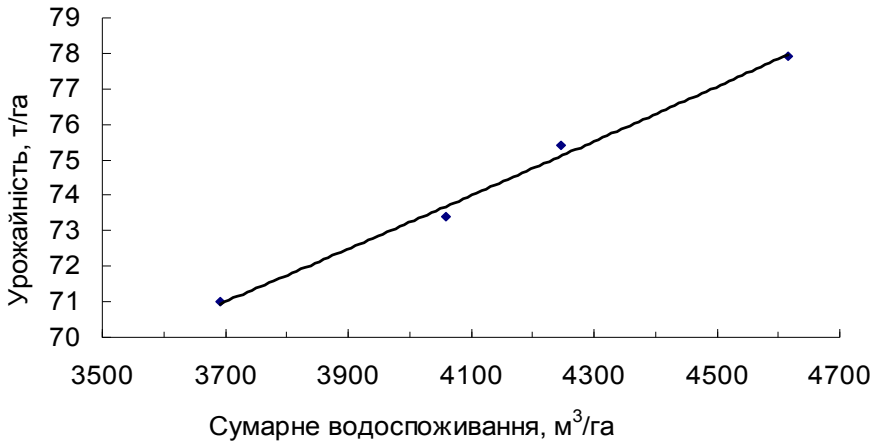


Рисунок 1. Залежність урожайності томата від сумарного водоспоживання

Висновки та пропозиції. Результати досліджень свідчать про ефективність призначення поливів за методом випаровування з водної поверхні, проведення освіжаючих поливів і позакореневого підживлення рослин томата мікродобривами Вуксал і Мочевин К.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Коваленко А.М. Сівозміни на зрошуваних землях. Методичні рекомендації / А.М. Коваленко, А.О. Лимар, М.П. Малярчук [та ін.]. – Київ, Аграрна наука, 1999. – 40 с.
2. Ромашенко М.І. Краплинне зрошення овочевих культур і картоплі в умовах Степу України / М.І. Ромашенко, А.П. Шатковський, С.В. Рябков – Київ, Видавництво «ДІА», 2012. – 248 с.
3. Жученко А.А. Генетика томатов / Жученко А.А. - Кишинев: Штиинца, 1973. – 663 с.
4. Жученко А.А. Действие повышенной температуры на гаметы и процесс оплодотворения у межвидового гибрида томата / Жученко А.А., Суружиу А.И., Кравченко А.Я. // Экологическая генетика растений и животных. – Кишинев, 1984. – С.176.
5. Бондаренко Г.Л. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / Г.Л. Бондаренко, К.І Яковенко. - Харків, Основа, 2001. – 369 с.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – Москва, Агропромиздат, 1985. – 351 с.
7. Белогубова Е.Н. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта / Е.Н. Белогубова, А.М. Васильев, Л.С. Гиль [и др.]. – Киев, Киевская правда, 2006. – 527 с.