

- тений // Селекція и семеноводство. – К.: Урожай. – 1984. – Вып. 56. – С.78-82.
9. Тищенко В.М. Зв'язок агрономічних ознак з продуктивністю колоса озимої пшениці на ранніх етапах селекції // Зб. наук. праць СГІ – Одеса. – 2004. – Вип.6(46). – С.111-123.
  10. Орлюк А.П., Усик Л.О. Вплив генотип-середовищних взаємодій на морфометричні ознаки і продуктивність озимої м'якої пшениці // Таврійський науковий вісник. – Херсон. – 2005. – Вип. 36. – С.17-23.
  11. Орлюк А.П., Усик Л.О., Колесникова Н.Д. Генотипові кореляції між урожайністю та компонентними ознаками пшениці м'якої озимої. // Зрошуване землеробство. Міжвід. темат. наук. зб. – Херсон. – 2011. – Вип.5. – С. 236-245.
  12. Драгавцев В.А., Шкель Н.М. Современное состояние генетики количественных признаков растений по отношению к задачам селекции растений // Проблемы отбора и оценки селекционного материала. – К.: Наукова думка, 1980. – С. 5-16.
  13. Драгавцев В.А., Литун П.П., Шкель И.М., Нечипоренко Н.Н. Модель эколого-генетического контроля количественных признаков растений // Доклады АН СССР. – 1984. – Т. 274. - №3. – С. 720-723.

УДК:635.64: 631.5: 631.6 (477.72)

### УРОЖАЙНІСТЬ РОЗСАДНИХ ТОМАТІВ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ І ГЛИБИНИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ФОНУ ЖИВЛЕННЯ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

*Рябініна Н.П. – аспірант, Інститут зрошуваного  
землеробства НААНУ*

**Постановка проблеми.** Ведення інтенсивного овочівництва спонукає до постійного пошуку та знаходження можливостей збільшення врожаю та підвищення його якості. Прибуткове товарне виробництво сільськогосподарської продукції ґрунтується на застосуванні новітніх та інноваційних світових технологій, які є запорукою отримання високих урожаїв.

На території України найрозповсюдженішою культурою вважаються помідори, які вирощуються як у відкритому так і у закритому ґрунті. В основному виробництво даної культури зосереджено, в Степу (63%) та Лісостепу (20%).

**Стан вивчення проблеми.** Науково-технічний процес в сільськогосподарському виробництві пов'язаний із зусиллям дії людини, але ґрунт і рослини - застосуванням все зростаючих норм органічних і мінеральних добрив, а також впровадження нових технологічних схем обробітку ґрунту, створенням машин і знарядь для забезпечення технологічних схем, виведенням нових високопродуктивних сортів і гібридів сільськогосподарських культур, посиленням захисту їх від бур'янів, хвороб і шкідників. Високо інтенсивні сорти та гібриди сільськогосподарських культур виносять з урожаєм всезростаючу кількість елементів живлення, чим обідняють ґрунт як на органічні, так і рухомі мінеральні речовини.

В результаті такої посиленої дії на ґрунт погіршується її структура, вона ущільнюється, знижується при цьому водопроникність і польова вологоємність, поси-

люється стік, тобто відбувається агрофізична деградація ґрунтів. Внаслідок цього змінюються умови ріст культурних рослин, зменшуються запаси вологи, а також посилюється інтенсивність водної і вітрової ерозії. От чому в сьогодення час набуває особливої актуальності додання землеробству ґрунтозахисного напрямку, внаслідок чого забезпечується захист полів від ерозії, створюється агротехнічний фон, необхідний для отримання високих і стабільних урожаїв вирощуваних сільськогосподарських культур. Тому підбір найкращого способу основного обробітку ґрунту під томати є основою для виконання подальших робіт, а також елементом який визначає потребу рослин в земних факторах життя [1-4].

**Завдання і методика досліджень.** Дослідження з вивчення впливу агротехнічних заходів вирощування на продуктивність розсадних томатів проводилися протягом 2009-2011 рр. на зрошуваних землях фермерського господарства «Інтегровані агросистеми» Голопристанського району Херсонської області. У польових дослідах вивчалися такі фактори та їх варіанти: Спосіб (фактор А) та глибина (фактор В) основного обробітку ґрунту: полицевий обробіток на глибину 20-22 та 28-30 см; щільовання на глибину 35-37 та 45-47 см; чизелювання на глибину 20-22 та 28-30 см. Фактор С – фон живлення, розрахований балансовим методом на запланований врожай: без добрив; 80 т/га; 100 т/га; 120 т/га.

Повторність досліду - чотириразова. Розташування варіантів здійснювалося методом розщеплених ділянок. Посівна площа ділянок третього порядку - 180 м<sup>2</sup>.

У досліджах використовували гібрид томату Астерікс F1, який придатний для механізованого збирання, транспортування, переробки і реалізації у свіжому вигляді.

У досліджах використовували загальноприйнятту технологію вирощування томатів розсадних для зрошуваних умов півдня України за виключенням елементів технології, які досліджувалися.

Попередником томата в польових досліджах була озима пшениця на зерно, після збирання якої проводили дворазове дискування стерні агрегатом АГД-3,5 на глибину 10-12 см. Потім проводили основний обробіток ґрунту згідно схеми дослідів. Полицевий обробіток ґрунту виконували оборотним плугом Lemken Євро Діамант-8, щільовання щільорізом ГЩ 4-М «Євро», чизелювання чизель-культиватором Sunflower 4213-15 на глибину згідно схеми дослідів.

Мінеральні добрива вносили згідно схеми дослідів, норма яких розраховувалася балансовим методом на програмований врожай. За роки досліджень норма поживних речовина, в середньому складала на врожайність 80 т/га - N170P60K90, на 100 т/га – N230P90K120, на 120 т/га – N290P120K150. Перед висадкою розсади проводили локальне внесення добрив з нарізкою направляючих щілин. Коренева підживлення проводили за допомогою крапельного зрошення використовуючи нітрат кальцію, нітрат калію, аміачну селітру, ортофосфорну кислоту та позакореневе - нурівант плюс «пасльоновий», мікрокат бор, мікрокат кальцій.

Висадку розсади проводили розсадопосадковою машиною Ferrari Max 3 з густотою стояння рослин 30 тис. шт./га. За період вегетації застосовували інтегровану систему догляду за посівами, кількість обробок та норми застосування препаратів встановлювалися залежно від порогу шкодочинності. Подачу зрошуваної води на поле проводили шляхом монтажу системи краплинного зрошення. Передполивну вологість ґрунту підтримували на рекомендованому рівні (70-80-70% НВ) залежно від фази росту та розвитку культури (цвітіння-плодоутворення-дозрівання) нормою від 30 до 85 м<sup>3</sup>/га. Контроль вологості ґрунту здійснювався за допомогою тензіометра. Збирання томатів починали при дозріванні 80-85% плодів томату.

**Результати досліджень.** Урожайність за роки досліджень суттєво варіювала від факторів поставлених на вивчення від 20,8 до 117,9 т/га. Такий великий діапазон між урожайними даними є наслідком впливу кліматичних умов 2010 року (літа - теплого і надмірно дощового, у вигляді злив), які спричинили великий спалах хвороб, особливо фітофторозу, що в свою чергу призвело до зниження врожаю. Хімічні методи захисту від хвороб, за цих умов, були мало ефективні. Так, в середньому по досліді врожайність плодів томата в 2010 році склала 56,0 т/га, що менше на 26,7% порівняно з 2009 роком та на 29,5% - з 2011 роком, де врожайність становила 76,4 і 79,4 т/га відповідно (табл. 1).

Виконання полицевого обробітку, порівняно з іншими способами основного обробітку ґрунту, які вивчалися, забезпечувало значний приріст урожаю. Так, виконання чизелювання формувало в середньому по досліді, незалежно від інших досліджуваних факторів врожайність 70,6 т/га, що більше на 5,4% порівняно з щільюванням та менше на 4,9% порівняно з полицевим обробітком.

Щільювання знижувало врожайність порівняно з полицевим обробітком від 1,8 до 15,1 т/га залежно від той чи іншої комбінації факторів. Найгірші показники були за виконання щільювання на глибину 45-47 см порівняно з оранкою на 28-30 см де зменшення врожайності складало в середньому 7,5 т/га, а при відповідному зменшенні глибини втрати врожаю склали 6,9 т/га.

Чизелювання навпаки мало найбільше зниження врожайності за обробітку ґрунту на глибину 20-22 см – 4,0 т/га, а поглиблення до 28-30 см – 3,2 т/га порівняно з аналогічними варіантами за полицевого обробітку.

Глибина основного обробітку ґрунту обумовлює інтенсивність розвитку кореневої системи, що впливає на усі показники продуктивності рослини та стійкість її впливу зовнішніх чинників. Проведенні дослідження показали позитивний вплив збільшення глибини обробітку ґрунту за усіма досліджуваними способами.

Проведення полицевого обробітку ґрунту на 28-30 см створювало найкращі умови для росту і розвитку рослин томата, що і відзначилося формування найбільшої врожайності за роки досліджень і складала в середньому по досліді 76,8 т/га, що порівняно з обробітком на глибину 20-22 см більше на 7,3%. Тобто, збільшення глибини обробітку ґрунту збільшувало і приріст врожаю від 2,3 до 9,3 т/га, найбільше за максимальної норми внесення мінеральних добрив (2,3-9,3 т/га), найменший – на контрольних ділянках (від 2,7 до 4,6 т/га).

Збільшення глибини обробітку за виконання щільювання найменше за інших досліджуваних способів обробітку забезпечувало приріст урожаю. Поглиблення оброблюваного шару ґрунту з 35-37 до 45-47 см забезпечувало приріст від 0,5 до 11,7 т/га, що порівняно з полицевим обробітком менше на 12,1%, а з чизелюванням - на 23,5%. Застосування максимальної норми мінеральних добрив на фоні виконання щільювання на глибину 45-47 см дало змогу рослинам сформувати найбільший приріст урожайності порівняно з обробітком на 35-37 см від 2,9 до 11,7 т/га. Внесення добрив на запланований врожай 80 та 100 т/га при щільюванні на глибину 35-37 см формувало врожай менший порівняно з більш глибоким обробітком від 0,7 до 7,0 та 0,9-9,8 т/га відповідно. На ділянках, де мінеральні добрива не вносили, приріст урожаю залежно від поглиблення оброблюваного шару ґрунту був найменшим і складав від 0,5 до 6,1 т/га.

Таблиця 1 - Урожайність плодів розсадних томатів по роках досліджень, т/га

Спосіб основного обробітку ґрунту (Фактор А)	Глибина основного обробітку ґрунту, см (Фактор В)	Фон живлення, розрахований балансовим методом на запланований врожай (Фактор С)	Роки досліджень			Середнє за 2009-2011 рр.
			2009	2010	2011	
Полицевий обробіток	20-22	Без добрив	32,8	25,8	36,4	31,7
		80 т/га	74,2	50,7	77,6	67,5
		100 т/га	94,0	66,7	96,1	85,6
	28-30	Без добрив	37,4	29,0	39,1	35,2
		80 т/га	76,9	57,2	82,2	72,1
		100 т/га	98,9	75,1	100,8	91,6
Щілювання	35-37	Без добрив	31,0	20,8	29,1	27,0
		80 т/га	69,7	48,0	68,8	62,2
		100 т/га	89,4	62,6	83,8	78,6
	45-47	Без добрив	31,5	23,1	35,2	29,9
		80 т/га	70,4	50,6	75,8	65,6
		100 т/га	90,3	65,3	93,6	83,1
Чизельно-вання	20-22	Без добрив	32,5	21,9	30,6	28,3
		80 т/га	69,2	48,9	74,2	64,1
		100 т/га	90,5	63,4	91,6	81,8
	28-30	Без добрив	34,1	26,4	37,1	32,5
		80 т/га	71,9	55,1	79,8	68,9
		100 т/га	97,2	68,9	98,7	88,3
НІР05		120 т/га	112,3	85,3	115,7	104,4
		А	2,06	1,50	1,82	
		В	1,68	1,22	1,49	
		С	2,37	1,73	2,10	
		АВ	2,91	2,11	2,57	
		АС	4,11	2,99	3,64	
ВС	3,36	2,44	2,97			
АВС	5,82	4,23	5,14			

Виконання чизельного обробітку ґрунту на глибину 20-22 см формувало урожайність плодів томата нижчим на 8,0% порівняно з обробітком на глибину 28-30 см і склало в середньому по дослідженню 67,6 т/га. Прибавка врожаю залежно від досліджуваних факторів складала по дослідженню від 1,6 до 8,8 т/га, що є найбільшим з усіх досліджуваних способів основного обробітку ґрунту. Поглиблення обробітку за допомогою чизель-культиваторів на ділянках дослідження де мінеральні добрива не вносили складало в середньому по дослідженню 4,2 т/га, що порівняно з внесенням добрив на врожай 80 т/га було меншою на 12,5%, на 100 т/га – на 52,4%. Максимальних значень збільшення врожаю було зафіксовано за внесення найбільшої норми мінеральних добрив – 8,4 т/га.

Згідно багатьох досліджень проведених в різних природно-кліматичних умовах, внесення добрив підвищує оводненість тканин, зменшує концентрацію клітинного соку, збільшує фотосинтетичну діяльність рослин, що веде до більш інте-

нсивного накопичення органічних речовин, посиленню ростових процесів, прискоренню розвитку рослин і зрештою до збільшення продуктивності культури.

Дослідження засвідчили суттєві зміни у формуванні врожаю плодів томата залежно від різних норм мінеральних добрив. Збільшення врожаю томата від застосування мінеральних добрив порівняно з варіантом без добрив коливалась у межах від 24,9 до 79,2 т/га.

Найменша врожайність була сформована на ділянках де мінеральні добрива не вносили і складала не залежно від інших досліджуваних факторів 30,8 т/га. Внесення мінеральних добрив на запланований врожай, який був розрахований залежно від вмісту поживних речовин в ґрунті, їх використання та прогнозований врожайності томата суттєво збільшувало врожайність в середньому по досліді в 2,7 рази. Внесення добрив на отримання в 80 т/га забезпечувало отримання в умовах проведення дослідів в середньому 66,7 т/га, що на 16,6% менше від запланованої та більше від 35,8 до 73,0 т/га більше порівняно з контрольними варіантами. Формування запланованої врожайності 100 т/га вимагало застосування більшої кількості мінеральних добрив, що дало змогу отримати в досліді врожайність на рівні 84,8 т/га (менше від планової на 15,2%). Максимальна норма поживних речовин використовувалася для отримання врожаю на рівні 120 т/га, але вплив зовнішніх факторів, в умовах проведення дослідів, сформувало врожайність в середньому по досліді 100,0 т/га. Найбільші прибавки врожаю на удобрених ділянках були за максимальної норми внесення та найбільш глибокого обробітку ґрунту.

Так, полицевий обробіток ґрунту на глибину 28-30 см забезпечував отримання додаткового врожаю томата при внесення найбільшої норми поживних речовин і складав 73,0 т/га, що на 4,3% більше порівняно з обробітком на глибину 20-22 см. Така ж тенденція спостерігалася і на інших обробітках ґрунту: при виконанні щільювання на 45-47 см більше на 6,7%, а за чизелювання на глибину 28-30 см – на 6,2% порівняно із зменшення глибини обробітку. Аналогічна зміна приросту врожаю була зафіксована і на інших фонах живлення.

**Висновки та пропозиції.** Найбільша врожайність плодів томата 108,2 т/га була отримана при виконанні оранки на глибину 28-30 см та внесенні добрив на запланований врожай 120 т/га. Виконання чизелювання за тих самих умов сформувало врожайність на рівні 104,4 т/га.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Система ведення сільського господарства Херсонської області (Наукове супроводження "Стратегії економічного та соціального розвитку Херсонської області до 2011 року"). - Херсон: Айлант, 2004. – 264 с.
2. Стратегія економічного та соціального розвитку Херсонської області до 2015 року. Управління процесами розвитку регіону. Основні напрямки. – Херсон: ТОВ "ТФ "Тимекс", 2006. – 340с.
3. Ушкаренко В.А. Технологии выращивания овощей с использованием капельного орошения / Ушкаренко В.А., Морозов В.В., Алба В.Д. и др. // Под ред. академика УААН В.А. Ушкаренко и профессора Морозова В.В. - Херсон: Изд-во ХГУ, 2006. - 148 с.
4. Ушкаренко В.О. Меліорація і водне господарство Херсонщини (видання третє, перероблене і доповнене) / Ушкаренко В.О., Морозов В.В., Андрієнко О.І., Рудницький О.К., Волочнюк Є.Г., Ємченко Г.В., Савіна Т.Л. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2006. – 204с.