

7. Ермантраут Е.Р. Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посіб. / Ермантраут Е.Р., Малиновський А.С., Дідора В.Г. [та ін.]. – Житомир: ЖНАЕУ, 2010. – 124 с.
8. Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії: підручник / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, В.П. Опришко, П.В. Костогриз; за ред. В.О. Єщенка. – К.: Дія, 2005. – 288 с.

УДК: 631.6:635.25:631.8(477.72)

АГРОЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Федорчук М.І. – д.с.-г.н., професор
Свиридовський В.М. – аспірант,
ДВНЗ «Херсонський ДАУ»

В статті відображено результати досліджень з вивчення продуктивності цибулі ріпчастої залежно від режимів зрошення та схем захисту рослин від збудників хвороб при вирощуванні культури в системі краплинного зрошення в умовах півдня України. За результатами досліджень встановлено, що найкращі результати забезпечує застосування краплинного способу поливу з дотриманням режиму зрошення 80% НВ в шарі ґрунту 0,5 м та проведення хімічного захисту рослин від шкідників та збудників хвороб за інтегрованою схемою. Економічним аналізом доведено, що максимальний чистий прибуток на рівні 37,7 тис. грн/га за рентабельності 129,3% отримано при вирощуванні цибулі ріпчастої з режимом зрошення з передполивним порогом 80% НВ на фоні хімічного захисту рослин.

Ключові слова: цибуля ріпчаста, краплинне зрошення, захист рослин, продуктивність, урожайність, якість цибулі

Федорчук М.И., Свиридовский В.Н. Агроэкономические аспекты оптимизации технологии выращивания лука репчатого в условиях юга Украины

В статье отражены результаты исследований по изучению продуктивности лука репчатого в зависимости от режимов орошения и схем защиты растений от возбудителей болезней при выращивании культуры в системе капельного орошения в условиях юга Украины. По результатам исследований установлено, что наилучшие результаты обеспечивает применение капельного способа полива с соблюдением режима орошения 80% НВ в слое 0,5 м и проведения химической защиты растений от вредителей и возбудителей болезней по интегрированной схеме. Экономическим анализом доказано, что максимальную чистую прибыль на уровне 37,7 тыс. грн/га при рентабельности 129,3% получено при выращивании лука репчатого с режимом орошения с предполивным порогом 80% НВ на фоне химической защиты растений.

Ключевые слова: лук репчатый, капельное орошение, защита растений, продуктивность, урожайность, качество лука

Fedorchuk M.I., Svyrydovskiy V.M. Agro-economic aspects of optimizing the technology of growing onions in the South of Ukraine

The article presents the results of studies on the productivity of onion depending on irrigation regimes and plant protection schemes against pathogens when growing the crop in the system of drip irrigation in Southern Ukraine. According to the research findings, the best results are provided by drip irrigation at 80% MH in the 0.5 m layer together with chemical protection of plants against pests and pathogens using the integrated system. Economic analysis proves that the maxi-

um net profit of 37.7 thousand UAH/ha with a profitability of 129.3% is obtained when growing onions under irrigation at 80% MH against the background of chemical plant protection.

Keywords: onion, drip irrigation, crop protection, productivity, yield, onion quality

Постановка проблеми. Ріпчаста цибуля – одна з основних овочевих культур, що користується широким попитом у населення. У їжу цибуля використовують в свіжому, вареному, смаженому вигляді, він незамінний для приготування і ароматизації найрізноманітніших страв. Практичний досвід спеціалізованих господарств різних розмірів та форм власності на фоні стабільного підвищення закупівельних цін на цибулю [1, 2].

Вирішальним фактором для нарощування урожайності цибулі ріпчастої без збільшення площ посіву є застосування сучасної технології, складовими якої є елементи: способи сівби і схеми розміщення рослин, передпосівна підготовка насіння і сіянки, прийоми зниження забур'яненості посівів, застосування ефективних доз мінеральних добрив внесених врозкид і локально, раціонального використання фосфорних та рідких комплексних добрив при зрошенні і без нього. В умовах інтенсифікації овочівництва України у зв'язку з антропогенним навантаженням на ґрунт актуальними стали питання збереження та підвищення родючості ґрунту. Практичний досвід спеціалізованих господарств різних розмірів та форм власності на фоні стабільного підвищення закупівельних цін на цибулю, обумовлює збільшення виробництва цієї культури в південних областях України. Тому актуальним є дослідження з встановлення режимів зрошення та інтегрованої системи захисту рослин при вирощуванні цибулі ріпчастої в умовах півдня України [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз фактичного стану агропродукції в Україні свідчить, що забезпеченість населення екологічно безпечними овочами, в тому числі та цибулею ріпчастою, недостатня і складає 80-85% до науково обґрунтованого раціону харчування. Вирішальним фактором для нарощування урожайності цибулі ріпчастої без збільшення площ посіву є застосування сучасної технології, складовими якої є елементи: способи сівби і схеми розміщення рослин, передпосівна підготовка насіння і сіянки, прийоми зниження забур'яненості посівів, застосування ефективних доз мінеральних добрив внесених врозкид і локально, раціонального використання фосфорних та рідких комплексних добрив при зрошенні і без нього. В умовах інтенсифікації овочівництва України у зв'язку з антропогенним навантаженням на ґрунт актуальними стали питання збереження та підвищення родючості ґрунту, раціонального використання землі, сівозмін. Практичний досвід спеціалізованих господарств, фермерів, орендаторів, на фоні стабільного підвищення закупівельних цін на цибулю, обумовлює збільшення виробництва цієї культури в південних областях України, що обумовлює необхідність розробки та вдосконалення технології вирощування, серед яких важливе місце займають режим зрошення та система інтегрованого захисту рослин [4].

Постановка завдання. Завданням досліджень було встановити продуктивність цибулі ріпчастої залежно від режимів зрошення та захисту рослин в умовах півдня України.

Польові та лабораторні дослідження проведені протягом 2014-2016 років на території дослідного господарства «Плодове» Інституту рису НААН України.

Схемою дослідів вивчали наступні фактори та їх варіанти:

Фактор А (режим зрошення) % НВ в шарі ґрунту 0,5 м: 70; 80; 90.

Фактор В (захист рослин):

- без захисту (контроль);
- біологічний захист проти шкідників і хвороб (інсектициди – Лепідоцид, Бітоксикацилін, Дендробацилін; фунгіциди – Різоплан, Агат-25);
- хімічний захист проти шкідників і хвороб (обробка цибулі інсектицидами Фастак, Нурел Д, Шарпай; фунгіцидами – Акробат, Квадрис).

Повторність у просторі і часі 4-х разова. Площа посівної ділянки 14 м², облікової – 10 м². При закладанні досліду, проведенні спостережень, обліку й аналізу використовували загально визнані методики [5, 6]. Економічну оцінку проводили згідно методичних рекомендацій [7].

Фенологічні спостереження: поява сходів, масові сходи, утворення цибулини, полягання листків, збирання врожаю. Вологість ґрунту визначали термостатно-ваговим методом. Облік урожаю цибулі ріпчастої з розподілом на товарну та нетоварну фракції проводили згідно до вимог ДСТУ 3234-95.

Агротехніка в досліді була загально визнаною для умов за винятком факторів, що вивчалися. Попередник – пшениця озима. Поливи призначали при зниженні вологості до відповідного передполивного рівня вологості ґрунту, згідно схеми досліду. Цибулю починали збирати при виляганні пера у 75 % рослин. Збирання цибулі полягало в підкопуванні її з ґрунту, укладанню у валок для дозрівання і сушки протягом 1-2 тижнів, обрізанню і сортуванню.

Виклад основного матеріалу дослідження. В середньому за роки проведення досліджень для підтримання вологості ґрунту в розрахунковому шарі на рівні 70% НВ було проведено 3-4 поливи зрошувальною нормою 1381 м³/га.

Підвищення вологості ґрунту на 10 % НВ збільшило кількість і зрошувальну норму на 1-2 і 139 м³/га, відповідно. Подальше підвищення вологості ґрунту на 20 % НВ збільшує кількість поливів на 5-6, а зрошувальну норму на 456 м³/га. Проведення 21-22 поливів зрошувальною нормою 2231 м³/га дозволило підтримувати вологість ґрунту на рівні 90% НВ, що на 18 шт. і 850 м³/га більше, ніж у варіанті – 70 % НВ.

Аналіз середніх показників структури сумарного водоспоживання за роки проведення досліджень вказує на те, що вони істотно залежать і від заданого рівня вологості ґрунту перед поливом. Так, наприклад, при підтриманні вологості ґрунту на рівні 70 % НВ сумарне водоспоживання на 51,5% формується за рахунок атмосферних опадів, на 45,5% – поливів і лише на 3,5% – запасів вологи з ґрунту.

Підвищення вологості ґрунту перед поливом до 80 і 90% НВ призводить до перерозподілу між елементами водоспоживання таким чином, що частка опадів і ґрунтової вологи зменшується, а поливів, навпаки, збільшується. Особливо це наглядно проявляється при порівнянні між собою крайніх градацій режиму зрошення: 90% НВ, де спостерігається практично дзеркальний перерозподіл між структурними елементами сумарного водоспоживання. Так, при вологості ґрунту 70% НВ за рахунок опадів сумарне водоспоживання формується на 54%, поливів – на 38%, а у варіанті 90 % НВ, відповідно складає 45 % і 51%.

Аналогічна тенденція перерозподілу між елементами сумарного водоспоживання справедлива і для інших варіантів досліду.

Для оптимізації процесу водоспоживання дуже важливим є показник середньодобового випаровування, який показує витрати вологи за певні інтервали часу з одиниці площі і, відповідно, дає можливість прогнозувати витрати полив-

ної води за періодами вегетації.

Аналіз середньодобового випаровування в межах заданих рівнів вологості ґрунту свідчить, що на початку вегетації, в травні, коли рослини цибулі ріпчастої ростуть повільно, воно незначне, і навіть на самому напруженому за вологістю ґрунту варіанті – 90% НВ не перевищувало 22 м³/га. В червні середньодобові витрати вологи збільшуються до 28 - 47 м³/га і в липні досягають максимуму: 41-53 м³/га, а в серпні, перед збиранням врожаю, середньодобове випаровування істотно знижуються порівняно з періодами інтенсивного росту.

В середньому за роки досліджень, при підтриманні вологості ґрунту на рівні 70% НВ він коливався в межах від 60,4 до 97,2 м³/т. Підвищення вологості до 80% НВ зменшило коефіцієнт водоспоживання на 5,6-10,8 %.

Подальше підвищення вологості ґрунту на 10% НВ майже не змінило значення коефіцієнта водоспоживання і він становив 66,0 м³/т. Підтримання вологості ґрунту на рівні 90% НВ знижувало коефіцієнт водоспоживання за відношенням до варіанта з вологістю 70% НВ на 1,2-13,6.

За високої вологозабезпеченості та при біологічному та хімічному захисті рослин просліджується тенденція зниження коефіцієнта водоспоживання як за роками, так і в середньому за весь період досліджень. Підвищення вологості ґрунту до 90% НВ і хімічному захисті рослин зменшувало коефіцієнт водоспоживання до 77,2 м³/т. В 2014 році таке співвідношення було меншим і коливалось в межах від 0,7 до 3,9 м³/т.

В досліді відмічена позитивна дія застосування біологічних і хімічних засобів захисту рослин, застосування яких призвело до збільшення площі листової поверхні при всіх варіантах вологості ґрунту в середньому на 34,4%. За хімічної схеми захисту рослин площа листя була на 66,2% більшою, ніж у контрольному варіанті на всіх варіантах вологості ґрунту.

За роки досліджень просліджується тенденція зростання врожайності цибулі ріпчастої при використанні хімічного захисту рослин та при зростанні вологості ґрунту з 70 до 90% НВ. Найменша врожайність – 54,2 т/га відмічена при поливах з режимом зрошення 70% НВ та без захисту рослин (табл. 1).

Таблиця 1 - Урожайні та товарна якість цибулі ріпчастої залежно від досліджуваних факторів (середнє за 2014-2016 рр.)

Режим зрошення (фактор А)	Захист рослин (фактор В)	Урожайність, т/га	Товарність, %	Середній діаметр цибулини, мм
70 % НВ	Без захисту	54,2	75,8	52,3
	Біологічний	68,9	78,5	58,2
	Хімічний	80,5	79,5	63,1
80 % НВ	Без захисту	56,9	77,1	57,2
	Біологічний	72,0	80,4	60,2
	Хімічний	83,5	83,5	61,7
90 % НВ	Без захисту	61,3	85,3	58,7
	Біологічний	71,8	87,9	59,7
	Хімічний	84,2	90,7	64,8
НІР ₀₅ , т/га для факторів: А – 4,29; В – 3,12				

Максимальна продуктивність відмічена у варіантах з поливами 80-90% НВ та при застосуванні хімічного захисту рослин, де вона становила 83,5-84,2 т/га.

Найбільша товарність в межах 85,3-90,7% відмічена у варіанті з поливами 90% НВ, а у варіантах з режимом зрошення 70-80% НВ цей показник знизився до 74,5-76,8%. Найвищий середній діаметр цибулини 64,8 мм був у варіанті з режимом зрошення 90% НВ та при хімічній системі захисту рослин.

Розрахунки економічної ефективності вирощування цибулі ріпчастої здійснювали по цінах, які сформувались восени 2016 року. При визначенні вартості валової продукції з 1 га в розрахунках використовували основний вид продукції. Аналіз розрахунків показав, що зміна вартості отриманої продукції при вирощуванні цибулі ріпчастої змінюються за такими ж закономірностями, як і урожайність культури (табл. 2).

Найбільша вартість валової продукції – 66800-69760 грн/га одержана при поливах з передполивним порогом 80 і 90% НВ та при використанні хімічного захисту рослин від шкідників та збудників хвороб. Слід зауважити, що на цих варіантах також були відмічені максимальні найбільші виробничі витрати.

Чистий прибуток 37663 грн/га і рівень рентабельності 129,3% серед досліджуваних варіантів вирощування цибулі ріпчастої отримано при поливах 80% НВ та за хімічного захисту рослин.

Таблиця 2 – Показники економічної ефективності вирощування цибулі ріпчастої при краплинному зрошенні (середнє за 2014-2016 рр.)

Режим зрошення (фактор А)	Захист рослин (фактор В)	Вартість валової продукції, грн/га	Виробничі витрати, грн/га	Собівартість, грн/т	Умовно чистий прибуток, грн/га	Рентабельність, %
70 % НВ	Без захисту	43360	26331	485,8	17029	64,7
	Біологічний	55120	28210	409,4	26910	95,4
	Хімічний	64400	29895	371,4	34505	115,4
80 % НВ	Без захисту	45520	26547	466,6	18973	71,5
	Біологічний	57600	28505	395,9	29095	102,1
	Хімічний	66800	29137	348,9	37663	129,3
90 % НВ	Без захисту	49040	27086	441,9	21954	81,1
	Біологічний	57440	28704	399,8	28736	100,1
	Хімічний	67360	32617	387,4	34743	106,5

Найбільша собівартість продукції (485,8 грн/т) та мінімальні значення чистого прибутку і рентабельності отримані при поливах з режимом зрошення 70% НВ та без використання захисту рослин.

Висновки. При вирощуванні цибулі ріпчастої в умовах півдня України найкращі результати забезпечує застосування краплинного способу поливу з дотриманням режиму зрошення 80% НВ в шарі ґрунту 0,5 м та проведення хімічного захисту рослин від шкідників та збудників хвороб за інтегрованою схемою. Використання таких елементів технології вирощування дозволяє отримати врожайність культури на рівні 83,5 т/га з високими показниками якості продукції. Економічним аналізом доведено, що максимальний чистий прибуток на рівні 37,7 тис. грн/га за рентабельності 129,3% отримано при вирощуванні цибулі ріпчастої з режимом зрошення з передполивним порогом 80% НВ на фоні хімічного захисту рослин. Найбільша собівартість продукції та найменші значення чистого прибутку й рентабельності отримано при поливах з режимом зрошення 70% НВ та

без використання захисту рослин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ефремова В.В. Изменение сортового состава лука / В.В. Ефремова, Ю.Т. Аистова, Н.И. Терпугова // Агроэкологический мониторинг в овощеводстве Краснодарского края. Юбилейный выпуск к 75-летию КГАУ. - Краснодар, 1997. – С. 82-83.
2. Животков Л.О. Ресурсозберігаюча і екологічно чиста технологія вирощування лука / Л.О. Животков, О.К. Медведовський. – К.: Урожай, 1992. – 125 с.
3. Воробьева А.А. Репчатый лук / А.А. Воробьева. - М.: Росагропроиздат, 1989. – 46 с.
4. Кононков П.Ф. Производство семян и севка репчатого лука / П.Ф. Кононков, Н.В. Онищенко. – М.: Агропромиздат. 1985. – 79 с.
5. Методики випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибеля та ін.; за ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448 с.
6. Ушкаренко В.О. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві: навч. посіб. / Ушкаренко В.О., Нікіщенко В.Л., Голобородько С.П., Коковіхін С.В. – Херсон: Айлант, 2008. – 272 с.
7. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – К.: Урожай, 1980. – 84 с.

УДК 633.11:551.5 (477.7)

ОСОБЛИВОСТІ ХОЛОДНОГО ПЕРІОДУ У ПІВДЕННО-СТЕПОВІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Федорчук М.І. – д.с.-г.н., професор,
Федорчук В.Г. – к.с.-г.н., доцент, ДВНЗ «Херсонський ДАУ»
Кіріяк Ю. - Херсонський обласний центр з гідрометеорології
Коваленко А. - Інститут зрошуваного землеробства НААН

Представлено аналіз зміни кліматичних умов холодного періоду в зоні Південного Степу України. Встановлено, що тривалість холодного періоду року за останні 100 років скоротилась з 131 дня до 59 днів, а за останні 10 років середня тривалість зими зменшилась до 40 днів і на даний час існують усі підстави стверджувати, що тенденція по зменшенню зимових днів буде продовжуватись і надалі. Наведено основні причини загибелі та пошкодження пшениці озимої в зимовий період. Доведено, що зміни клімату в зоні Південного Степу України забезпечують більш комфортні температурні умови для вирощування пшениці озимої.

Ключові слова: клімат, глобальне потепління, зима, холодний період року, пшениця озима, вегетація.

Федорчук М.И., Федорчук В., Кирияк Ю., Коваленко А. Особенности холодного периода в юго-степной зоне Украины и его влияние на выращивание пшеницы озимой

Представлен анализ изменения климатических условий холодного периода в зоне Южной Степи Украины. Установлено, что продолжительность холодного периода года за последние 100 лет сократилась с 131 дня до 59 дней, а за последние 10 лет средняя про-