

- ституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. – К., 2012. – Вип. 16. – С. 6-18.
7. Золотарева С.Е. Биологические особенности развития семян и разработка элементов прогрессивной технологии семеноводства столовой свеклы: автореф. на соиск. научн. степ. канд. с.х. наук: спец. 06.01.05
 8. Селекция и семеноводство овощных и плодовых культур / [Г.Т. Гарматюк, И.А. Шевцов, В.А. Кравченко и др.]. – К.: Вища школа, 1989. – 318 с.

УДК 631.1:631.6 (477.72)

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗРОШУВАНИХ ЗЕМЕЛЬ ПІВДНЯ УКРАЇНИ ПРИ РІЗНОМУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ЇХ ВИКОРИСТАННІ

А.М. КОВАЛЕНКО – кандидат с.-г. наук
Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. У постперебудівний період площа використовуваних зрошуваних земель в південному Степу України зменшилася з 1,905 до 0,53 млн га. Тільки останніми роками припинилося її зменшення. Так, у південному Степу у 2002 році фактично поливалося 558,4 тис га, а в 2008 р. – 445,2 тис га і в 2013 році - 564 тис га. При цьому неконтрольованим залишалося їх використання - структура посівних площ не узгоджувалася з режимом зрошення окремих культур і гідромодулем зрошувальних ділянок в цілому. Усе це призвело до розбалансування роботи зрошувальних ділянок і насосних станцій що подають до них воду, та викликало необхідність проведення досліджень з розробки структури посівних площ і побудови сівозмін для зрошуваних систем різної водо-забезпеченості з метою економного і екологічного обґрунтованого використання поливної води впродовж усього поливного сезону.

Методи проведення досліджень. Дослідження проводилися протягом 1983-2011 рр. на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства, розташованого в зоні дії Ингулецької зрошувальної системи. Ґрунт дослідного поля – темно-каштановий середньосуглинковий із вмістом гумусу в орному шарі 2,15%.

Дослідження проводилися в стаціонарних дослідіях які включали 2-7 пільні сівозміни зернового напрямку. Посівна площа ділянок 288 м², повторність - триразова.

Постановка проблеми. Вивченню питання економного і екологічно-обґрунтованого використання зрошуваних земель присвячена велика кількість досліджень [1, 2]. При цьому значна увага приділялася питанню раціонального використання поливної води [3]. Висвітлені також екологічні питання побудови систем землеробства на зрошуваних землях [4].

З урахуванням результатів цих досліджень в Україні розроблено сучасні підходи до відновлення площі зрошуваних земель і раціонального їх використання, одним з елементів якого є і наше повідомлення [5].

Результати досліджень. Структура посівів повинна забезпечувати повне і рівномірне використання поливної води протягом вегетаційного періоду. При цьому найбільша потреба у воді усієї сівозміни і окремих культур повинна повністю забезпечуватися пропускною спроможністю каналів і насосних станцій та сприяти раціональній експлуа-

тації зрошувальної системи, не допускати холостих періодів в її роботі.

Аналіз наших досліджень свідчить, що культури, які входять до складу сівозмін мають різний режим зрошення, а звідси неоднаковий розподіл поливної води, різні поливні і зрошувальні норми. Так, за 16 років досліджень середня зрошувальна норма у пшениці озимої складала 1520 м³/га з коливанням від 500 до 2900 м³/га, у кукурудзи - 2400, 600 і 2850 м³/га, у люцерни минулих років використання 3880, 600 і 5400 м³/га відповідно. Менше всього варіювала зрошувальна норма за цей час у кукурудзи - коефіцієнт варіації складав 35,4%. У пшениці озимої і люцерни коефіцієнт варіації був значно вищий - 47,2 і 46,8% відповідно.

Розподіл води протягом вегетаційного періоду у різних культур також неоднаковий. Пшениця озима найінтенсивніше використовувала поливну воду в травні - 65-70% від загальної кількості, а решта її кількості - в першій половині червня. Поливний період триває близько 40 днів за який використовується, в середньому, - 37,5 м³ поливної води за добу.

У кукурудзи і сої поливний період починається, в середньому, з середини червня, тобто після закінчення його у пшениці озимої і триває близько 60 діб. За цей час використовується близько 50 м³ поливної води за добу. При цьому, розподіл витрати поливної води протягом поливного періоду у кукурудзи і сої дещо відрізняється. У кукурудзи поливна вода використовується більш рівномірно, ніж у сої. Так, у кукурудзи в червні і липні використовується по 30% від зрошувальної норми, а в серпні - 40%. У сої - в червні і серпні - близько 25%, а в липні - 50%.

Найбільш тривалий поливний період у люцерни - близько 130 днів, за який, в середньому, за добу використовується 36 м³/га поливної води. Протягом усього поливного періоду люцерни вода використовується відносно рівномірно - по 25% в червні, серпні і по 12,5% в травні і вересні.

Такий розподіл використання зрошувальної води протягом поливного періоду у різних культур призводить до того, що різне співвідношення культур з неоднаковими режимами зрошення в сівозміні формує і різне водоспоживання в них. У травні і на початку червня випаровування води ґрунтом і витрати її на транспірацію рослинами невисокі, що пов'язано з помірними температурами повітря. В цей час в сівозміні поливна вода використовується лише на посівах пшениці озимої і люцерни. Тому, в

сівозмінах з високою питомою вагою пшениці озимої і люцерни більше води для поливу витрачається у весняний період. У другій половині червня триває інтенсивне споживання поливної води на посівах люцерни і розпочинається період інтенсивних поливів у кукурудзи і сої, які значно підвищують витрати поливної води в сівозмінах. Тому, підвищення питомої ваги кукурудзи в сівозмінах з 28,6 % до 42,9-71,5 % істотно збільшує споживання поливної води, починаючи з третьої декади червня.

Сівозміни зі збалансованим співвідношенням культур, в яких не співпадають періоди інтенсивного використання поливної води відносно рівномір-

но споживають поливну воду протягом усього поливного періоду. Так, коефіцієнт варіації ординати гідромодуля в сівозмінах, які мають 28,6% кукурудзи, 28,6-42,8% зернових колосових (пшениця озима і ячмінь) і 28,6-42,9% люцерни, за 16 років досліджень складають 49,0-53,4%. Поступове підвищення питомої ваги кукурудзи в сівозміні до 42,9, 57,2 і 71,5% за рахунок зменшення посівів зернових колосових культур до 14,2%, а в останній сівозміні і за рахунок виведення з неї люцерни, істотно збільшує нерівномірність використання поливної води в сівозміні. Коефіцієнт варіації ординати гідромодуля в цих сівозмінах підвищується до 55,8-99,2%.

Таблиця 1 – Середня ордината гідромодуля в експериментальних сівозмінах для середньосухого року, л/с/га

Місяць	Сівозміна, №					
	1	4	2	5	3	6
	насичення кукурудзою, колосовими, люцерною, %					
	28,6	28,6	28,6	42,9	57,2	71,5
	28,5	28,5	42,8	28,5	14,2	14,2
	42,8	28,6	28,6	28,6	28,6	0
5	0,21	0,17	0,23	0,17	0,12	0,05
6	0,26	0,26	0,25	0,27	0,30	0,31
7	0,35	0,36	0,32	0,42	0,48	0,47
8	0,34	0,36	0,26	0,43	0,44	0,48
9	0,36	0,30	0,37	0,30	0,22	0,10

Підвищення питомої ваги кукурудзи в сівозміні з 28,5 до 57,1-71,5% призводить до зниження середньої зрошувальної норми в сівозміні в цілому на 4-22% за рахунок незначного витрачання поливної води на початку і наприкінці поливного періо-

ду. В той же час, збільшення питомої ваги кукурудзи в сівозмінах в цих межах призводить до підвищення їх продуктивності та виходу зерна з 1 га сівозмінної площі на 6,7-22,9%.

Таблиця 2 – Ефективність використання поливної води в експериментальних сівозмінах (середнє за 6 років)

Сівозміна №	Збір з 1 гектара сівозмінної площі, т		Середня зрошувальна норма, м ³ /га	Витрати води на формування 1 т, м ³		Отримано продукції на 1000 м ³ поливної води, т	
	кормових одиниць	зерна		кормових одиниць	зерна	кормових одиниць	зерна
1	9,97	3,71	3190	3,20	8,60	3,12	1,16
2	10,35	4,50	2960	2,86	6,58	3,50	1,52
3	11,09	4,86	2850	2,57	5,86	3,89	1,70
4	9,83	3,83	2990	3,04	7,81	3,29	1,28
5	11,0	4,77	3000	2,73	6,29	3,67	1,59
6	12,75	6,06	2490	1,95	4,11	5,12	2,43

Примітка. Співвідношення культур в сівозмінах приведені в таблиці 1.

У зв'язку з цим, в таких сівозмінах спостерігається економніше витрачання поливної води на формування 1 т зерна, а також вища віддача від кожного кубометра використаної води. Проте, для забезпечення оптимального зволоження усіх культур таких сівозмін потрібний вищий гідромодуль зрошувальних ділянок. До того ж поливна вода на початку і на прикінці поливного сезону не використовується.

Висновки. Структура посівних площ на кожній конкретній поливній ділянці значною мірою визначає рівномірність використання поливної води протягом вегетаційного періоду. Найбільш рівномірно використовується поливна вода при такому співвідношенні культур : кукурудза - 28,6%, зернові колосові - 42,8% і люцерна - 28,6%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України / За ред. С.А. Балюка, М.І. Ромещенко, В.А. Сташука. – К.: Аграрна наука, 2009. – 624 с.
2. Ефективне використання зрошуваних земель Херсонської області: Монографія. – Херсон: Стар, 2010. – 127 с.
3. Коваленко П.І. Раціональне використання води при зрошенні / П.І. Коваленко, Ю.О. Михайлов. – К.: Аграрна наука, 2000. – 215 с.
4. Лымарь А.О. Экологические основы систем орошаемого земледелия / А.О. Лымарь. – К.: Аграрна наука, 1997. – 398 с.
5. Ромашенко М.І. Техніко-технологічні засади відновлення зрошення в Україні / М.І. Ромашенко, В.С. Сніговий, О.В. Шевченко, С.А. Балюк. // Меліорація і водне господарство. – 2006. – Вип. 93-94. – С. 21-33.