

Таблиця 3 – Урожайність кукурудзи на зерно залежно від обробітку ґрунту та системи удобрення, т/га

Система основного обробітку ґрунту (фактор А)	Спосіб і глибина обробітку, см	Норми добрив (фактор В)			Середнє по фактору А
		N ₁₂₀	N ₁₅₀	N ₁₈₀	
Полицева	28-30 (о)	11,2	12,1	12,8	12,0
Безполицева-1	28-30 (ч)	11,1	11,8	12,5	11,8
Безполицева-2	12-14 (ч)	9,5	9,9	10,6	10,0
Диференційована-1	20-22 (о)	11,0	12,0	12,9	11,9
Диференційована-2	28-30 (о)	11,6	12,5	12,9	12,3
Середнє по фактору В		10,9	11,7	12,3	
NIP ₀₅ , т/га:		A	0,49		
		B	0,64		

Висновки та пропозиції. Таким чином, кращим способом обробітку ґрунту є оранка на глибину 20-22 см в системі диференційованого обробітку з одним щільюванням на глибину 38-40 см один раз за ротацію сівозміни та внесенням азотних добрив з розрахунку 180 кг діючої речовини на гектар.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Базалій В.В. Моделювання продукційного процесу рослин кукурудзи в умовах зрошення півдня України з використанням інформаційних технологій/Базалій В.В., Коковіхін С.В., Михайленко І.В. // Таврійський науковий вісник.- 2012.- Вип. 80.- С.14-20.
2. Балюк С.А. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель в Україні/Балюк С.А., Ромащенко М.І., Сташук В.А. – К.: Аграрна наука, 2009.- 624 с.
3. Величко В.А. Екологія родючості ґрунтів / Величко В.А. – К.: Аграрна наука, 2010. – 274 с.; іл.
4. Використання персональних комп'ютерів для вирішення задач оптимізації сільськогосподарського виробництва:

навч. посіб. / [Ушкаренко В.О., Коваленко В.П., Плоткін С.Я. та ін.]. – Херсон: Айлант, 2001. – 94 с.

5. Гаврилюк В.М. Кукурудза в вашому господарстві/ Гаврилюк В.М. – К.: Світ.-2001.-234 с.
6. Глушко Т.В. Вплив зрошення та мінеральних добрив на урожайність гібридів кукурудзи в умовах південного Степу України/ Глушко Т.В. // Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. зб.–Херсон: Айлант, 2012.- Вип. №57.-С.116-118.
7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. / Доспехов Б.А. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
8. Малярчук М.П. Система основного обробітку ґрунту для зрошуваних сівозмін / М.П. Малярчук, С.Б. Котов // Актуальні проблеми ефективного використання зрошуваних земель: Збірник наукових статей. – Херсон, 1997. – С. 33-42.
9. Малярчук Н.П. Влияние почвозащитных систем обработки в севообороте на плодородие, засоренность посевов и продуктивность сельскохозяйственных культур // Орошаемое земледелие. – Вып. 37. – К.: Урожай, 1992. – С. 13-16.

УДК 581.4:633.635:631.6 (477.72)

ІННОВАЦІЙНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Р.А. ВОЖЕГОВА – доктор с.-г. наук, професор
С.В. КОКОВІХІН – доктор с.-г. наук, професор
І.М. БІЛЯЄВА – кандидат с.-г. наук
О.О. ПІЛЯРСЬКА
О.Л. ЧЕКАМОВА
 Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Наука в розвитку сільськогосподарського виробництва має велике значення у зв'язку з багатогранністю й складністю процесів, які забезпечують акумуляцію сонячної енергії і перетворення її в органічну речовину – джерело життя на нашій планеті. Процес створення врожаю пов'язаний з наявністю багатьох кількісних та якісних зовнішніх умов, з їх динамікою в часі, з різною здатністю рослин використовувати ґрунтові й кліматичні фактори, протистояти несприятливим фізичним і біологічним чинникам, позитивно реагувати на додаткові агрономічні заходи (обробітку ґрунту, внесення мінеральних та органічних добрив, застосування пестицидів тощо). В останні роки ефективність використання штучного зволоження істотно зменшилася, що обумовлює необхідність розробки та впровадження нових організаційних заходів, спрямованих на розвиток зрошуваного землеробства.

Стан вивчення проблеми. Сучасне землеробство базується на сукупності багатьох наук – біології, хімії, фізики, ґрунтознавства, економіки, кліматології та інших, які у свою чергу під час взаємодії з аграрною наукою диференціювалися і стали її складовими елементами. Весь цей комплекс наук є найефективнішим при вірному плануванні та впровадженні в агровиробничі системи науково обґрунтованих складових елементів, які повинні забезпечувати високі й стабільні урожаї при одночасному підвищенні родючості ґрунту, створенні сприятливих умов для рослин, отриманні максимальної економічної ефективності та зниженні техногенного впливу на агрокосистеми.

У третьому тисячолітті головним завданням рослинництва й землеробства є отримання максимально можливої кількості біологічної продукції з одиниці площі за умов ощадливого використання агроресурсів.

Науково-технічний прогрес в сучасному землеробстві й рослинництві досяг істотного розвитку й успіхів. Проте, існують ще значні потенційні можливості підвищення продуктивності сільськогосподарських угідь. Використовуючи тільки 2% фотосинтетичної активної радіації (ФАР), на території України впродовж вегетаційного періоду можна щорічно одержувати до 130 ц/га сухої маси органічної речовини. Ці показники врожайності не є максимальними, вони можуть бути збільшені, оскільки коефіцієнт використання ФАР можна істотно підвищити за рахунок оптимального забезпечення рослин вологою та поживними речовинами.

Результати досліджень. Зрошення є одним з основних факторів інтенсифікації рослинницької галузі в районах із недостатнім і нестійким природним зволоженням. Саме тому штучне зволоження набуло широкого розповсюдження в аридних регіонах, особливо у XX столітті. В теперішній час в світі зрошується понад 270 млн. га, причому поливні землі забезпечують понад 40% світового виробництва рослинницької продукції, займаючи лише 18% площі сільгоспугідь. Головним напрямом землеробства в третьому тисячолітті є одержання стабільних і прогнозованих урожаїв сільськогосподарських культур шляхом наукового, економічного, екологічного обґрунтування та впровадження сучасних технологій вирощування. Особливістю ґрунтово-кліматичної підзони південного Степу України є недостатня кількість атмосферних опадів зі значним потенціалом сонячної енергії. Унаслідок таких природних особливостей практично кожен рік спостерігається гострий дефіцит ґрунтової вологи, який перешкоджає отриманню запланованого рівня врожайності.

В Україні за останні роки внаслідок багатьох чинників відбувся значний спад обсягів виробництва сільськогосподарської продукції, особливо в умовах зрошення, що зумовило катастрофічне скорочення площ поливних земель. Загальна територія нашої країни, яка потребує застосування штучного зволоження, становить 15 млн. га, проте в останні роки зрошуються лише 600-750 тис. га.

В Херсонській області наявність об'єктивних передумов та постійна потреба у нарощуванні обсягів виробництва сільськогосподарської продукції у зв'язку з ростом населення, інтенсивним розвитком промисловості повоєнні роки сприяли інтенсифікації розвитку зрошення. Завдяки виділенню державою значних обсягів централізованих інвестицій і фінансових ресурсів загальна площа зрошуваних земель на початок 1995 р. становила 473,1 тис. га, а їх приріст, порівняно з 1944 р. – 456,4 тис. га. Впродовж 1990-1995 рр. обсяги введення нових площ зрошення істотно скоротились, та склали 4,5 тис. га на рік. Після 1995 р. будівництво нових зрошувальних систем практично призупинено повністю, а точніше настільки повільно, що навіть не компенсує обсягів списання та виведення з експлуатації старих зрошувальних систем. Це спричиняє скорочення площі зрошуваних земель, яка на 01.01.2010 р. становить 425,7 тис. га, тобто, порівняно з 1995 р. скоротилась на 47,4 тис. га.

В останні роки внаслідок реформування агропромислового комплексу ефективність використання зрошуваних земель істотно погіршилась. Різке скорочення фактично політих площ супроводжувалось такими процесами та явищами:

– значним погіршенням технічного стану наявних зрошувальних систем, особливо їх внутрішньогосподарської частини;

– практично повним призупиненням робіт з реконструкції наявних та будівництва нових зрошувальних систем, що є наслідком значного скорочення обсягів бюджетного фінансування та відсутності власних коштів у землекористувачів;

– недостатньою кількістю та незадовільними оновленням парку дощувальної техніки;

– порушення технологічної цілісності зрошувальних систем, яка спричинена, з одного боку, розпаюванням земель і, як наслідок, подрібненням та збільшенням кількості землекористувачів, а з іншого – передачею внутрішньогосподарських систем у комунальну власність та на баланс фермерських і колективних підприємств при державній власності на міжгосподарську мережу. В таких умовах вода забирається і транспортується до поля державними установами, а самі поливи мають проводити власники внутрішньогосподарської мережі, тобто переважно сільські і селищні ради та землевласники і землекористувачі, які не мають ні коштів, ні досвіду та фахівців для виконання цих робіт. У такій ситуації, що дуже важливо, землевласник чи землекористувач у більшості випадків практично відсторонений від участі у процесі управління зрошувальними системами;

– порушенням технологій вирощування сільськогосподарських культур, структури посівних площ, недотриманням сівозмін, вкрай низьким рівнем ресурсного забезпечення технологій вирощування, що призвело до їх примітивізації та різкого падіння врожайності сільськогосподарських культур, яка на більшості зрошуваних земель перебуває на рівні незрошуваних земель;

– ускладненням управління зрошувальними системами, земельними і водними ресурсами, проведення меліоративних заходів з охорони й підвищення родючості зрошуваних ґрунтів, у тому числі й через значне збільшення користувачів зрошуваними землями;

– незадовільним еколого-меліоративним станом зрошуваних земель.

З початку реформування агропромислового комплексу України стан справ у галузі меліорації істотно погіршився. Після 1990 р. різко зменшилося, а з 1995 р. повністю припинилося будівництво і введення в дію нових зрошуваних систем. Через відсутність бюджетного фінансування вже майже 20 років не проводиться реконструкції раніше введених в дію зрошувальних систем. В особливі в несприятливих умовах опинилася низова ланка таких систем – внутрішньогосподарська. Будучи побудованою за рахунок державних капіталовкладень, вона перебувала на балансі сільськогосподарських підприємств (за винятком насосних станцій), тому право власності держави на внутрішньогосподарські мережі зрошувальних систем до 2003 р. не було чітко визначено і ці мережі не тільки залишалися без належного догляду, але й стали об'єктами масового продажу їхніх трубопроводів на металобрухт за податкові борги колективних сільськогосподарських підприємств на землях яких вони розташовані. Тому площа зрошуваних земель у Херсонській області істотно скоротилась.

За умов скорочення водоподачі та істотних відхилень показників зрошувальних норм гостро постають питання планування режимів зрошення з використанням сучасних методів і технологій.

Планування штучного зволоження визначено як процес передбачення оптимальної кількості й розподілу в часі поливної води за окремими масивами, полями та ділянками. Прогнозування зрошення дозволяє вирішити задачі щодо подачі необхідної кількості

поливної води на окремі поля сівозмін, а також для задоволення господарств в цілому. Головна мета оптимізованого штучного зволоження – максимізувати ефективність зрошення за допомогою подачі необхідної кількості води на локальні ділянки господарств, яка подолає дефіцит водоспоживання й дозволить рослинам повною мірою реалізувати свій генетичний потенціал.

Важливим напрямом зрошеного землеробства є застосування новітніх технологій поливу, які за рахунок оптимізації витрат забезпечують економію агроресурсів, зменшують екологічне навантаження на агрофітоценози. Таким вимогам відповідають різні способи мікрозрошення (краплинне, підкоронове, надкоронове та внутрішньогрунтове). Вагомою перевагою краплинного зрошення є можливість проведення поливів відповідно до водоспоживання рослин за окремими фазами росту й розвитку з мінімальними витратами поливної води.

На найближчу перспективу необхідно провести в галузі зрошеного землеробства реформування та його адаптацію до нових господарсько-економічних умов і, в першу чергу, трансформації існуючих зрошувальних систем до поливів локальних ділянок окремих землекористувачів.

З метою припинення повного знищення внутрішньогосподарської мережі, Уряд України ухвалив рішення про передачу її на баланс сільським радам. Таке рішення припинило процес повного руйнування внутрішньогосподарчої мережі, проте не вирішило гостру проблему ефективного використання зрошення в Україні. Навіть у господарствах, де вдалося зберегти зрошувальні системи внаслідок подрібнення розмірів окремих господарств виникли істотні складнощі використання дощувальної техніки на різних с.-г. культурах, які потребують проведення поливів у різні строки.

На найближчу перспективу з метою підвищення ефективності зрошеного землеробства, відновлення функціонування внутрішньогосподарських мереж необхідно об'єднати окремих землевласників дрібних фермерських господарств в асоціації водокористувачів (АВК). Створення таких асоціацій можна стимулювати, наприклад, пільгами по сплаті за поливну воду. Такі асоціації дадуть змогу використовувати технічні засоби зрошення з максимальною

ефективністю, вирішувати питання охорони елементів зрошувальних систем, проводити їх реконструкцію та ремонтні роботи тощо.

Висновки. Ефективне ведення землеробства на зрошуваних землях на фоні наростання економічної та екологічної кризи спонукає пошуки нових підходів до організації виробництва рослинницької продукції на зрошуваних землях, планування та оперативного управління режимами зрошення. Крім того, важливими напрямками розвитку зрошення в Україні є використання нових економічно- й екологічно обґрунтованих способів поливу, оптимізації технологій вирощування с.-г. культур на поливних землях, організації об'єднань дрібних фермерських господарств в асоціації водокористувачів (АВК). Асоціації водокористувачів дадуть змогу використовувати технічні засоби зрошення з максимальною ефективністю, вирішувати питання охорони елементів зрошуваних систем, проводити їх реконструкцію та ремонт.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Григоров М.С. Водосберегающие технологии выращивания с.-г. культур / Григоров М.С. – Волгоград: ВГСХА, 2001.-169 с.
2. Тарарико Ю.А. Формирование устойчивых агроэкосистем / Тарарико Ю.А. – К.: ДИА, 2007. – 560 с.
3. Дергач І.В. Розвиток зернового виробництва та його адаптивної інтенсифікації в умовах ринку / Дергач І.В. // Економіка АПК. – 2007.- № 5. – С. 102-104.
4. Лисогоров К.С. Наукові основи використання зрошуваних земель у степовому регіоні на засадах інтегрального управління природними і технологічними процесами / К.С. Лисогоров, В.А. Писаренко // Таврійський науковий вісник. – 2007. – Вип. 49. – С 49-52.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Доспехов Б.А. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.: ил.
6. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві / [Ушкаренко В.О., Нікішенко В.Л., Голобородько С.П., Коковихін С.В.]. – Херсон: Айлант, 2008. – 272 с.
7. Ромко А.В. Создание интегрированной модели агроценоза на мелиорированных землях / А.В. Ромко // Материалы международной конференции "Научные технологии в мелиорации". – М.: ГНУ ВНИИГиМ, 2005. – С. 385-389.

УДК 631.67:631.423.2 (477.75)

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ВИСХІДНОЇ ШВИДКОСТІ РУХУ І ВИСОТА ПІДЙОМУ МАКРОКАПІЛЯРНОЇ КАЙМИ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕЖИМІВ ЗРОШЕННЯ

В.О. УШКАРЕНКО – доктор с.-г. наук, професор, академік НААН
Херсонський державний аграрний університет

О.П. ТИЩЕНКО – доктор с.-г. наук

В.І. ЛЯШЕВСЬКИЙ – кандидат технічних наук

Інституту сільського господарства Криму НААН України

Постановка проблеми. При управлінні режимами зрошення на полях з близьким заляганням ґрунтових вод важливе значення має знання висоти макрокапілярної зони, оскільки при одній і тій же глибині залягання ґрунтових вод, але при різних по механічному складу ґрунтах, потужність розрахункового шару ґрунту, що підлягає зволоженню при поливі, буде різною [1, 2, 3]. З точки зору оптимізації режимів

зрошення врахування параметрів висхідної швидкості руху і висота підйому макрокапілярної кайми мають велике наукове та практичне значення.

Стан вивчення проблеми. Якщо рівень ґрунтових вод знаходиться в піщаних відкладеннях на глибині 1,5м, а потужність верхнього шару ґрунту, складеного суглинками 1,0 м, нижче за яке знаходяться піщані відкладення, то ґрунтові води не