

- поступовим впровадженням нових технологій поливу та обліку зрошувальної води, в тому числі краплинного зрошення;
- впровадженням платного водокористування в зрошуваному землеробстві;
- погіршенням еколого-меліоративного стану зрошуваних земель;
- значним збільшенням кількості водокористувачів в результаті реформування сільськогосподарських підприємств в зоні зрошення.

**Висновки.** Виходячи з ситуації в галузі меліорації і зрошуваного землеробства та соціально-економічного стану, першочерговими завданнями органів державної влади України спільно з аграрною наукою у сфері зрошення є:

- розробка нормативно-правової та методологічної бази для забезпечення створення міжгосподарських об'єднань з метою відновлення технологічної цілісності зрошувальних систем;
- розробка і впровадження ресурсозберігаючих технологій подачі води та вирощування сільськогосподарських культур, що включають: сучасні системи обробітку ґрунту; науково-обґрунтовані сівозміни, які складаються не лише з високорентабельних сільськогосподарських культур, але й культур, які поліпшують показники родючості та структури ґрунтів;
- забезпечення оптимального поєднання агротехнічних, хімічних і біологічних методів захисту сільськогосподарських рослин від шкідників і хвороб; впровадження ресурсозберігаючих режимів зрошення; використання сучасних досягнень селекції сільськогосподарських культур, спрямованих на їх адаптацію до умов зрошення;
- перехід на басейновий принцип управління водоподачі і водорозподілу на зрошенні в умовах

водогосподарських систем комплексного призначення;

- удосконалення методики визначення вартості послуг водогосподарських організацій з подачі води на потреби зрошення з урахуванням економічного стану водокористувачів та екологічних обмежень.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Земельные ресурсы Херсонской области – базовый фактор региональной экономической политики / Под ред. к.т.н. В.А. Демехина. – К.: Аграрна наука, 2007. – 152 с.
2. История мелиорации в России. / Б.С. Маслов, А.В. Колганов, Г.Г. Гулюк, Е.П. Гусенков – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2002. – Том I – 508 с.
3. Рябко В.М. Истоки, достижения и перспективы науки в Аскания-Нова / В.М. Рябко, В.М. Туринский – К.: Аграрна наука, 2001. – 256 с.
4. Климов В. Аскания-Нова – земля заповедная / В. Климов – Херсон: «Надднепряночка», 2005. – 176 с.
5. Меліорація і водне господарство Херсонщини (видання третє, перероблене і доповнене) / В.О. Ушкаренко, В.В. Морозов, О.І. Андрієнко, О.К. Рудницький, Є.Г. Волочнюк, Г.В. Ємченко, Т.Л. Савіна – Херсон: Видавництво ХДУ, 2006. – 204 с.
6. Сельскохозяйственные мелиорации / ред. П.В. Маркова, Г.В. Даниловой, И.А. Алексеевой. – М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1956. – 511 с.
7. Бакшеев Е.А. Днепровские водохранилища и их народнохозяйственный эффект / Е.А. Бакшеев – К.: Довіра, 2008. – 159 с.
8. Стрілець Б. Деякі аспекти розвитку меліорації в Україні / Б. Стрілець, Л. Каленіченко, А. Насушкін // Водне господарство України. – 1998. – №1. – С. 27-35.
9. Водне господарство в Україні / ред. А.В. Яценка, В.М. Хорева. – Київ: Генеза, 2000. – 456 с.

УДК 631.5:633 (477.72)

### **РОЗРОБКА АГРОТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ОСНОВНИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЗА ОСТАННІ 50 РОКІВ**

**ЗАЄЦЬ С.О.** – кандидат с.-г. наук, с. н. с.

**ГОЛОБОРОДЬКО С.П.** – доктор с.-г. наук, с. н. с.

**КЛУБУК В.В.**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

До 60-х років минулого століття у підрозділах Інституту зрошуваного землеробства проводились дослідження з вивчення окремих агроприйомів вирощування зернових, зернобобових і кормових культур в основному на неполивних землях. З 1963 року в Інституті створено відділ зернових і зернобобових культур який очолив директор Олександр Олексійович Собко (нині доктор с.-г. наук, член-кореспондент НААН). Основний напрямок науково-дослідної діяльності полягав у розробці та вдосконаленні технологій вирощування зернових і зернобобових культур на зрошуваних, а також і на неполивних землях півдня України.

У цей час у найбільш посушливій частині Степової зони, що охоплює Херсонську, Одеську, Запорізьку і частину Дніпропетровської, Донецької, Луганської і Миколаївської областей України та АР Крим значного поширення набуло зрошення. У цій

зоні зрошення необхідно застосовувати щорічно, так як незалежно від загальної кількості атмосферних опадів, що випадають протягом року – спостерігаються періоди з нестачею доступної вологи для рослин особливо влітку коли формується урожай та восени при сівбі озимих культур.

Ефективність зрошення значною мірою обумовлюється дотриманням науково-обґрунтованих технологій вирощування сільськогосподарських культур.

У відділі агротехнологій Інституту зрошуваного землеробства, залежно від завдань, які ставились перед наукою в різні часи розвитку агропромислового комплексу, розроблялись різні технології вирощування сільськогосподарських культур: індустриальні, прогресивні, інтенсивні.

Над розробкою таких технологій вирощування зернових і зернобобових культур у свій час

працювали доктори с.-г. наук Собко О.О. і Нетіс І.Т., кандидати с.-г. наук Белоус А.Г. Заверюхін В.І., Журбина Н.С., Кривицький П.А., Дунський В.Г., Малишев А.Н., Вишковський А.А., Ацевовський Г.Н., Мороз А.П., Мазка Л.Ф., Макаров Л.Х., Бичко О.С., Криштопа В.І., Богунов О.В., Боровик П.П., Заєць С.О., Черніченко І.І., Шелудько О.Д. а кормових культур – кандидати с.г. наук Шаповал А.Г., Ісичко М.П., Худенко М.І., Соболенко З.Л., Барильник В.Т., Литвин М.А., Василенко Л.Д., Панюкова О.О., Яворський С.В. та доктори с.-г. наук Гусев М.Г. і Голобородько С.П. Завідуючими відділу агротехнологій у різні часи були доктори с.-г. наук Собко О.О., Нетіс І.Т., Гусев М.Г. та кандидати с.-г. наук Заверюхін В.І. і Заєць С.О., а завідуючими лабораторій – кандидати с.-г. наук Мазка Л.Ф., Криштопа В.І., Шаповал А.Г., Литвин М.А., Барильник В.Т. і Шелудько О.Д.

В перші роки функціонування Інституту зрошуваного землеробства середня врожайність зерна пшениці озимої на зрошенні становила біля 3,0 т/га. До 1985 року цей показник зріс до рівня 4,0-5,0 т/га і в подальшому збільшувався. Це стало можливим завдяки плідній злагодженій роботі поколінь селекціонерів, агрономів, меліораторів, фізіологів і агрохіміків, словом, тих, хто втілював в життя думки й ідеї наукового розуму.

Дослідження 1981-1985 рр. показали, що серед усіх технологій, які розроблялись для пшениці озимої, найбільший урожай забезпечувала технологія УкрНДІЗЗ, але з новою системою удобрення, при якій під пшеницю після люцерни третього року азотні добрива восени не вносилися, а застосовувалися у вигляді підживлення при виході рослин в трубку і в період колосіння. Ця технологія забезпечила приріст урожайності зерна 0,44 т/га. Також розроблено агротехніку вирощування нових сортів зернових культур: для напівкарликових сортів пшениці озимої м'якої (Одеська напівкарликова, Напівкарликова 49), високорослих сортів (Херсонська 153, Дніпровська 775, сорт пшениці твердої Коралл) та сортів ячменю озимого (Міраж, Метеор, Циклон) і ячменю ярого (Одеський 46, Оксамит), сортів проса і гречки. Науковцями створено принципово новий метод розробки сортової агротехніки зернових культур для груп сортів і гібридів близьких за ступенем розвитку їх ознак (біотипів), що дає можливість визначати строки сівби, норми висіву, дози добрив та інше для нових сортів за їхніми біологічними ознаками.

Відповідно до Постанови «Про заходи збільшення виробництва зерна озимих культур, ярої пшениці, кукурудзи, проса і рису в 1986 році за рахунок впровадження інтенсивних технологій їх вирощування» була поставлена задача розробити і вдосконалити технології вирощування кукурудзи і сорго на зрошуваних землях півдня України, що забезпечують урожайність зерна кукурудзи 10,0-11,0 т/га, сорго – 8,0-10,0 т/га при зниженні витрат праці. За цією тематикою працювали в лабораторії технологій вирощування кукурудзи і сорго. Найбільш ефективними технологіями вирощування кукурудзи при зрошенні виявилися інтенсивна з застосуванням гербіциду ерадікан і передполивною нарізкою борозен-щілин (9,54 т/га) і технологія з сівбою кукурудзи в ранній строк гідрофобізова-

ним насінням на фоні гербіциду лассо + атразин, передполивною нарізкою борозен-щілин (9,46 т/га). Технологія вирощування сорго з використанням ґрунтового гербіциду рамрод забезпечила врожайність 8,45 т/га.

При розробці агротехніки сої встановлено перевагу прогресивної та індустріальної технологій, які забезпечували врожайність зерна на 0,47-0,54 т/га більше, порівняно зі звичайною. Було встановлено, що за прогресивної та інтенсивної технологій досягається найбільш повне вивільнення поля не лише від однодольних, але й від дводольних бур'янів, що створювало сприятливі умови для росту і розвитку рослин сої, позитивно впливало на їх продуктивність, а в підсумку і на врожай зерна.

В 1970 році в Степу на поливних землях 48,9% площ займали кормові культури. Спричинено це було зацікавленістю держави в розвитку власної кормової бази для зростаючих потреб галузі тваринництва. Для організації надійної кормової бази на півдні України була створена лабораторія кормовиробництва. Вперше зрошуване культурне пасовище було створено в дослідному господарстві інституту «Копані» Білозерського району Херсонської області в 1969 році на площі 107 га.

До середини 1980-х років в Україні, головним чином у південних областях, зрошувалося вже 2,3 мільйони гектар земель, майже половина з яких використовувалася для виробництва кормів. Проте віддача поливного гектара була недостатньою. В 1981-1985 рр. робота відділу зосередилася на вдосконаленні системи кормовиробництва. Велика роль у створенні надійної кормової бази для тваринництва належить люцерні. Більшість господарств усіх зон України, як і СРСР в цілому, відчували нестачу її насіння, що обмежувало подальше розширення посівів багаторічних трав. Одним з напрямів забезпечення молочної худоби зеленими кормами в умовах півдня України є створення сіяних зрошуваних пасовищ, які можна використовувати весь вегетаційний період з квітня до кінця жовтня. Крім того проводилася науково-дослідна робота по розробці агротехнічних прийомів вирощування багатоконпонентних сумішок та однорічних культур у чистих і змішаних посівах на зелений корм і силос, розробці технологій і комплексу машин для вирощування, збирання, складування й зберігання кормового буряку.

За результатами досліджень 1981-1990 рр. виробництву рекомендовано: технологію літніх (післяукісних або післяжнивних) посівів люцерни, конюшини лучної і еспарцету; проміжні посіви еспарцету для одноукісного використання з подальшою поукісною сівбою кукурудзи на силос; змішані посіви різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи, що збільшують вміст зерна в силосній масі; технологію вирощування кормового буряку з рівнем урожайності 180-220 т/га; прийоми вирощування 2-3 урожаїв в рік кормових культур із загальною врожайністю 160 т/га зеленої маси.

Одним з резервів збільшення виробництва зелених кормів, силосу і зерна та ефективного використання зрошуваних земель є післяукісні та післяжнивні посіви сої, проса, гречки, однорічних багатоконпонентних травосумішок та кукурудзи.

З часу отримання Україною незалежності (з 1990 р.), змінились пріоритети в аграрному секторі країни – в основному був взятий курс на економію матеріальних ресурсів. Інтенсивні технології вирощування зернових та технічних культур вимагають значних витрат енергетичних, матеріальних і трудових ресурсів. Тому для зрошувального землеробства завжди актуальним питанням є розробка таких технологій, які б забезпечували одержання стабільно високих урожаїв зерна зернових культур, насіння соняшнику, ріпаку, інших технічних культур при одночасному зниженні ресурсовитрат і збереженні навколишнього середовища. Виконуючи таке завдання, співробітниками інституту були розроблені ресурсозберігаючі технології вирощування зернових, технічних і кормових культур на зрошуваних землях. С початку співробітниками відділу була розроблена енергозберігаюча технологія (Південно-Українська) вирощування пшениці озимої на зрошуваних землях півдня України, яка

потребувала менше на 20% енергії, на 30% палива, на 25% добрив, на 22,7% води, ніж традиційна. За врожайністю вона не поступалася кращим західноєвропейським технологіям: німецькій, французькій, бельгійській, з якими і порівнювалася. В 1995 році ці технології забезпечували однаковий рівень урожайності (6,5-6,6 т/га). Проте економічно й енергетично більш ефективними були Південно-Українська і бельгійська технології.

Потім у 1999-2001 рр. порівняно з інтенсивною була розроблена ресурсозберігаюча технологія вирощування пшениці озимої на зрошуваних землях, основою якої було зменшення дози добрив до  $N_{90}$ , проведення тільки одного поливу нормою  $500 \text{ м}^3/\text{га}$ , обробіток посівів проти хвороб і бур'янів залежно від їх прояву. Встановлено, що інтенсивна і ресурсозберігаюча технології забезпечували практично однакову врожайність зерна – 5,65 і 5,67 т/га (табл. 1).

**Таблиця 1 – Урожайність зерна пшениці озимої та економічна ефективність за різних технологій вирощування (середнє за 1999-2001 рр.)**

Технології	Урожайність, т/га	Витрати коштів, грн/га	Чистий прибуток, грн/га	Собівартість зерна, грн/т	Рентабельність, %
Інтенсивна	5,65	1687	855	2980	50,7
Ресурсозберігаюча	5,67	1304	1247	2300	95,6
Біологічна	5,04	1182	582	2340	49,2
Критична	4,75	858	567	1810	66,1
$HI P_{05}$ , т/га 0,36-0,47					

Разом з цим, за ресурсозберігаючої технології коштів було витрачено 1304 грн./га, а інтенсивної – 1687 грн./га або на 22,7% менше. Це обумовлено зменшенням витрат коштів на добрива, пестициди й воду на 28-30% та 11% на паливо, порівняно з інтенсивною технологією. Отже, за інтенсивної технології ресурсне забезпечення було надлишковим і ресурси використовувались менш ефективно, ніж за ресурсозберігаючої технології. На цю технологію отримано патент.

Також розроблено ресурсозберігаючу технологію вирощування ячменю озимого, який розміщується після кукурудзи на силос. Основними

елементами технології є застосування мілкою обробітку ґрунту важкою дисковою бороною БДТ-7 на глибину 10-12 см, внесення добрива нормою  $N_{45}P_{90}$  під основний обробіток ґрунту і  $N_{45}$  у підживлення рано весною, або перед виходом рослини в трубку. Було встановлено, що за виключенням 2001 року, коли внаслідок вилягання посівів врожайність зерна ячменю при інтенсивній технології була нижчою, в усі інші роки досліджень інтенсивна (контроль) та ресурсозберігаюча технології формували практично однакову врожайність зерна, яка в середньому за 2002 і 2004 роки становила – 5,09 і 5,16 т/га, відповідно (табл. 2).

**Таблиця 2 – Урожайність зерна ячменю озимого економічна ефективність за різних технологій його вирощування (середнє за 2001-2004 рр.)**

Технології	Урожайність, т/га	Витрати коштів, грн/га	Чистий прибуток, грн/га	Собівартість 1 т зерна, грн	Рентабельність, %
Інтенсивна	5,99	1231	1141	2410	92
Ресурсозберігаюча	6,05	964	1508	1790	156
Критична	5,10	630	1020	1460	162
$HI P_{05}$ , т/га 0,44-0,57					

За інтенсивної технології на кожен гектар витрачалося 1231 гривня, а за ресурсозберігаючої – 964 гривні, що менше на 267 гривень або на 21,7%. При цьому за інтенсивної технології чистий прибуток становив 1141 гривень, а за ресурсозберігаючої – 1508 гривень з гектара.

Науковці розробили ресурсозберігаючу технологію вирощування кукурудзи на зрошуваних землях, що забезпечували одержання врожаїв зерна на рівні 10,12-10,23 т/га. За рахунок азотфіксуючих бактерій на 30-50% скорочувалися витрати азотних добрив.

Протягом цього періоду впроваджено у виробництво нову круп'яну культуру – сориз. Сориз – це культура універсального використання, що за смаковими якостями та хімічним складом близька до рису. На формування сухої речовини ця культура потребує в 2,0-2,5 рази менше води, ніж кукурудза, соняшник або ячмінь ярий. До того ж здатна поглинати вологу та елементи живлення з більш глибоких шарів ґрунту, які є недоступними для більшості культурних рослин. При внесенні  $N_{60}P_{60}K_{30}$ , або  $N_{30}P_{60}K_{30}$  + ЛФБ вченими одержано врожайність у межах 3,0-4,0 т/га.

Розроблені ресурсозберігаючі екологічно безпечні технології вирощування сої на зрошуваних землях забезпечили в основних посівах урожайність 3,0-3,5 т/га і в післяжнивних – 2,0-2,5 т/га. Встановлено, що застосування безполіцевого обробітку ґрунту у поєднанні з високоефективними страховими гербіцидами дає змогу зменшити енергоємність технологій на 10-15%. Зменшення кількості вегетаційних поливів з 4 до 3 при вирощуванні скоростиглого сорту Юг 30 знизило витрати води у середньому на 25%.

За рахунок використання ресурсозберігаючої технології вирощування кормових культур та прийому підвищення збору кормового протеїну, покращення в кормах цукрово-протеїнового співвідношення та амінокислотного складу, які забезпечили одержання з гектару 9,0-12,0 т, а при 2-3 урожаєх – 14,0-16,0 т кормових одиниць та 2,0-2,5 т протеїну при зниженні енерго- і ресурсовитрат на 12-15%. Крім того співробітники працювали над удосконаленням енергосберігаючих, екологічно-безпечних технологій виробництва якісних кормів, вченими розроблялось раціональне використання кормових угідь в Степовій зоні України. Встановлено, що при вирощуванні люцерно-злакових травосумішок найвищу продуктивність в сумі за три роки вегетації (114,3-116,6 т зеленої маси, 25,0-25,5 т кормових одиниць, 4,08-4,21 т/га перетравного протеїну) забезпечили посіви з включенням сортів люцерни Унітро і Веселка, які мають високу азотфіксуючу властивість. Вивчення кормової продуктивності сорго-суданкового гібриду при ранньому відчуженні травостою (40-70 см) показало, що основне внесення  $P_{60}$  в поєднанні з азотними підживленнями забезпечує за 4-5 укосів 85,2-94,0 т/га високоякісної зеленої маси і ця культура може бути використана при створенні короткострокових пасовищ.

В озимих проміжних посівах максимальну врожайність – 32,7-35,9 т/га зеленої маси і 25,6-27,1 т/га зерносінажної маси формували тритікале у чистому посіві та у двох і трьохкомпонентних сумішках з ячменем та викою.

При вирощуванні ярих сумішок найбільшу врожайність 29,5-32,6 т/га забезпечила трикомпонентна сумішка при співвідношенні компонентів: ячменю 30% + вівса 30% + горошка ярого або редьки олійної – 40% від повної норми висіву. При використанні на зернофураж кращим був ячмінь, який сформував 3,84 т/га у чистому виді і 3,30-3,38 т/га зерна у двохкомпонентних сумішках.

При підборі трав для докорінного поліпшення кормових угідь найбільш продуктивними були стокос безостий і прямий у чистих посівах та в сумішці з люцерною при внесенні  $N_{60}$  на фоні  $P_{60}$ , які забезпечували одержання 1,90-1,98 т сухої речовини злакових трав та 2,11-2,16 т/га сумішок злакових трав з люцерною.

Встановлено, що при використанні комбінованого типу зеленого конвеєра з включенням зрошуваних пасовищ витрати сукупної енергії на виробництво кормів на 45,5% менші, ніж при годівлі худоби в зеленому конвеєрі польового кормовиробництва. Найвищу продуктивність буркуну білого дворічного в умовах неполивного землеробства забезпечує норма висіву 12 кг/га. При підготовці

ґрунту під післяукісні посіви кукурудзи або соняшника доцільно використовувати дискування або чизельний обробіток ґрунту, які зменшують загальні витрати порівняно з оранкою в 3,8-4,3 рази. Для одержання насіння ріпаку ярого на рівні 2,00-2,09 т/га необхідно провести три поливи в фази бутонізація – цвітіння – плодоутворення або підтримувати вологість ґрунту в межах 70% НВ при внесенні розрахункової норми добрив.

У більшості господарств Південного Степу на зрошуваних землях, де впроваджувались ці технології, одержували високі врожаї зерна і кормів.

В останні роки перед наукою постали нові завдання, які пов'язані з глобальними змінами клімату, і перш за все через його потепління. Такі виклики клімату призвели до ще більшої посушливості степової зони України. Тут майже щорічно спостерігаються атмосферні й ґрунтові посухи, а найбільш жорсткі через кожних 2-3 роки, які не дають можливості реалізувати потенціал врожайності сільськогосподарським культурам. Лише зрошення дає можливість, навіть в посушливі роки, одержувати високі й сталі врожаї всіх зернових культур - у 2-3 рази вищі, ніж без зрошення. Але великі можливості, які має зрошення для виробництва зерна, зараз використовуються в господарствах далеко не повністю. Тому першочерговим завданням на зрошуваних землях є підвищення врожаїв та валових зборів зерна. Дослідження і практика показують, що досягти цього можна лише при впровадженні у виробництво нових високопродуктивних зональних технологій вирощування, які максимально адаптовані до вимог сорту, ґрунтових і кліматичних умов зони.

В Інституті зрошуваного землеробства розроблені ефективні технології вирощування зернових і технічних культур на зрошуваних землях, які базуються на основі максимального використання генетичного потенціалу сортів і гібридів та дозволяють уже зараз одержувати врожайність пшениці озимої 6,5-7,0 т/га, кукурудзи на зерно 9,0-12,0, сої 3,5-4,0 т/га та збільшувати чистий прибуток по пшениці на 1347 грн/га, кукурудзі – 3989 і сої – 2349 грн/га порівняно з існуючими технологіями (табл. 3).

Такі технології повніше враховують агрологічні умови півдня України та більш адаптовані до них і змін клімату, які відбуваються. Крім того в них використовується високопродуктивна техніка з навігаційними системами, що дає можливість своєчасно і якісно виконувати технологічні операції та зменшити витрати. Ці зонально-адаптивні технології здатні значно підвищити рівень урожайності культур, зменшити негативний вплив посухи, надати щорічним урожаєм зерна стійкості, зменшити витрати коштів, ресурсів і негативний вплив на навколишнє середовище та підвищити якість зерна.

Ряд господарств Херсонської області, які впровадили ці технології одержують урожайність пшениці 6,0-6,5 т/га, кукурудзи – 9,0-12,0, сої 3,5-4,0 т/га і більше. Такий рівень урожаю зернових культур на зрошуваних землях півдня України - це перспектива, яка дозволить вирішити продовольчу безпеку, економічні й соціальні питання посушливого південного регіону.

**Таблиця 3 – Урожайність та економічна ефективність різних технологій вирощування пшениці, кукурудзи і сої (в середньому за три роки)**

Технологія	Урожайність, т/га	Вартість продукції*, грн	Витрати*, грн/га	Прибуток, грн/га	Собівартість 1 т, грн	Рентабельність, %
<b>Озима пшениця</b>						
Звичайна	6,38	12760	6681	6079	1047	91
Адаптивна	6,75	13500	6074	7426	900	122
<b>Кукурудза на зерно</b>						
Звичайна	9,75	19500	10625	8875	1090	84
Адаптивна	11,65	23300	10436	12864	896	123
<b>Соя</b>						
Звичайна	3,27	11445	7241	4204	2214	58
Адаптивна	3,89	13615	7062	6553	1815	93

\* - вартість продукції і витрати розраховувались у цінах 2014 року

За рахунок покращення ресурсного забезпечення, повнішого використання генетичного потенціалу сортів та деяких змін у структурі посівних площ, валові збори зерна на зрошуваних землях можна довести до 2 млн тонн. Тому на зрошуваних землях півдня України потрібно створити зону гарантованого виробництва зерна і, перш за все, кукурудзи, пшениці, ячменю і сої з більш широким використанням зональних технологій, які значно адаптовані до несприятливих агрометеорологічних умов.

На сьогодні співробітники відділу агротехнологій ІЗЗ НААН у ДПДГ "Асканійське" і ДПДГ "Каховське" Каховського району, ДПДГ "Піонер"Нововоронцовського району і ДПДГ "Копані" Білозерського району проводять апробацію і впроваджують нові розробки у виробництво та закладають польові дослідні і демонстраційні полігони з технологічних питань вирощування пшениці озимої і ярої, ячменю озимого і ярого як в умовах зрошення, так і в неполивних умовах. Протягом кожного року на таких полігонах та дослідних полях проводиться по 8-10 показів, семінарів, днів поля.

**Висновки.** Враховуючи стан використання зрошуваних і неполивних земель на сучасному етапі розвитку агропромислового комплексу доцільно більш широко впроваджувати у виробництво нові зонально адаптовані технології вирощування зернових і технічних культур, які базуються на основі максимального використання генетичного потенціалу сортів і гібридів.

Відділом агротехнологій були розроблені технології вирощування і які пропонуються виробництву:

**1) ресурсозберігаюча технологія вирощування пшениці озимої,** яка забезпечує одержання врожаю зерна пшениці озимої на неполивних землях півдня України на рівні 4,5-5,0 т/га, а в умовах зрошення – 6,0-7,0 т/га при зменшенні витрат коштів на добрива, пестициди й воду на 28-30% та 11% на паливо, що підвищує в 1,5 рази чистий прибуток і майже в 2 рази рентабельність виробництва зерна;

**2) ресурсозберігаюча технологія вирощування ячменю озимого,** яка забезпечує одержання врожайності зерна ячменю озимого в умовах зрошення на рівні 5,5-6,0 т/га, а на неполивних землях півдня України – 4,0-4,5 т/га при зменшенні витрат ресурсів на 19-23 %, що підвищує умовний чистий прибуток на 300-350 грн./га;

**3) ресурсозберігаюча технологія вирощування сої на зрошуваних землях,** яка забезпечує одержання врожаю зерна сої 2,5-3,0 т/га при обробці насіння штамом нітрагіну та зменшенні на 50% витрат на внесення гербіцидів, що підвищує на 1,3-1,5 чистий прибуток та рентабельність виробництва зерна;

**4) сучасна технологія вирощування ярої пшениці в умовах зрошення,** забезпечує одержання врожаю зерна ярої пшениці 3,5-4,0 т/га при оптимізації параметрів елементів технології вирощування в умовах зрошення;

**5) адаптивна технологія вирощування ярого ячменю,** яка забезпечує одержання врожаю зерна ярого ячменю 3,6-4,2 т/га при адаптації елементів технології до конкретних природно-кліматичних, економічних і господарських умов виробництва;

**6) сортова технологія вирощування льону олійного,** яка забезпечує одержання врожаю насіння льону олійного 1,5-2,0 т/га шляхом оптимізації умов вирощування та комплексу агротехнічних прийомів;

**7) технологія вирощування нових сортів та гібридів кормових і зернофуражних культур при зрошенні.** Забезпечує одержання 10,0-14,0 т кормових одиниць, 1,1-1,2 т/га перетравного протеїну силосних та 7,0-9,0 т/га кормопротеїнових одиниць фуражних культур при зниженні енергетичних витрат на 20-25%;

**8) енергозберігаюча технологія вирощування нових сортів багаторічних трав та травосумішок.** Забезпечує в умовах природного зволоження одержання 5,5-6,0 т сухої речовини, або 3,5-4,0 т/га кормових одиниць; при зрошенні – відповідно 9,0-12,0 і 7,6-8,2 т та 2,0-2,2 т/га протеїну при зниженні енерговитрат на 25%;

**9) ресурсозберігаюча технологія вирощування озимого та ярого ріпаку.** Забезпечує одержання 2,5-3,0 т озимого та 1,5-1,7 т/га насіння ярого ріпаку при оптимізації умов вирощування та комплексу агротехнічних прийомів і підвищує чистий прибуток з гектара відповідно до 1200 і 500 грн;

**10) комбінований тип зеленого конвеєра з використанням пасовищ.** Безперебійно забезпечує тварин повноцінними кормами на протязі 220-230 днів, зменшує витрати зимових кормів на 15-20%, підвищує продуктивність кормового гектара на 25-30%;

**11) сучасна технологія поліпшення природних кормових угідь.** Підвищує продуктивність природних фітоценозів в 1,5-2,0 рази і за рахунок низьковитратних прийомів поверхневого обробітку ґрунту та оптимізації параметрів інших елементів технології економія ресурсів становить 58%.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Собко Олександр Олексійович: бібліогр. покажч. наук. пр. за 1956-2008 роки // УААН, ДНСГБ, І-т гідротехніки і меліорації; уклад. В.А. Вергунов, Т.Ф. Дерлеменко, О.П. Анікіна, Л.А. Кириленко, І.І. Калантиренко; наук.

- ред. В.А. Вергунов; авт. вступ. ст. М.В. Зубець. – К.: Аграр. наука, 2009. – 180 с + 24 с. вклейки: портр. – Бібліогр. сер. «Члени-кореспонденти Української академії аграрних наук» / УААН, ДНСГБ). – с. 42-43.
2. Мелиорация на Украине. Под ред. Н.А. Гаркуши. – 2-е изд., доп. и перераб. – К.: Урожай, 1985. – 376 с.
3. Научно-обоснованная система ведения сельского хозяйства в Степи УССР. Министерство сельского хозяйства Украинской ССР. – К.: Урожай, 1974. – 504 с.
3. Звіти Інституту зрошуваного землеробства НААН за періоди 1960-1965 р.р., 1966-1970, 1971-1975, 1976-1980, 1981-1985, 1986-1990, 1991-1995, 1996-2000, 2001-2005, 2006-2010 і 2011-2013 рр.

УДК 631.8:631.4 (091)

## РОЗВИТОК АГРОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ІНСТИТУТІ ЗРОШУВАНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН

**ФІЛІП'ЄВ І.Д.** – доктор с.-г. наук, професор

**ДИМОВ О.М.** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**БІДНИНА І.О.** – кандидат с.-г. наук

**КЛУБУК В.В.**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Для формування високих урожаїв практично всі сільськогосподарські культури вимагають належного забезпечення їх поживними речовинами. Особливо актуальним це питання є в умовах зрошення. В ґрунтах зрошуваної зони південного регіону України природно азоту й фосфору міститься недостатньо, тому при внесенні їх з мінеральними й органічними добривами врожаї вирощуваних сільськогосподарських культур підвищуються.

Вперше аналіз ґрунту Херсонським дослідним полем був виконаний у 1899 році, а систематичні дослідження родючості ґрунту й ефективності використання добрив проводяться з 1924 року.

Відділ агрохімії був одним з найстаріших підрозділів Інституту зрошуваного землеробства НААН. З перших днів організації агрохімічними дослідниками керував М.І. Ірліков, з 1924 по 1945 рр. його справу продовжували Е.Х. Бурзі та інші вчені.

Результатами перших досліджень було встановлено, що зрошення за сумісної дії з гноєм підсилює процеси нітрифікації в ґрунті, тоді як без його внесення – пригнічує ці процеси. Одночасно з постановкою польових дослідів агрохімічною лабораторією Херсонської дослідної станції проводились і вегетаційні – з вивчення ролі окремих елементів живлення.

Організація Географічної мережі з добривами в Радянському Союзі сприяла розширенню досліджень з вивчення доз і співвідношень елементів живлення в них, строків їх внесення, а також ефективності добрив залежно від режимів зрошення, зокрема на Брилівській дослідній станції Інституту (А.В. Муріна, М.З. Рахович).

В повоєнні роки розгортаються систематичні дослідження в галузі агрохімії на зрошуваних землях півдня України (протягом 1945-1960 рр. відділом агрохімії керувала С.С. Раєвська). У подальшому, в період 1960-1975 рр., керівником аг-

рохімічних досліджень в Інституті була Ірина Михайлівна Попова.

При дослідженні впливу вологозарядкових поливів на розподіл нітратів у ґрунтових горизонтах завідувачем відділу Раєвською С.С. було встановлено, що осінній вологозарядковий полив сприяв накопиченню нітратного азоту в ґрунті як без добрив, так і на органо-мінеральному фоні живлення, створеному восени. Ця перевага поливу відмічалася до початку вегетаційного періоду рослин (кукурудза, цукровий буряк). Також вона виявила, що основні запаси нітратного азоту як без поливу, так і по вологозарядковому поливу концентруються в горизонтах ґрунту до глибини 60 см. Вимивання азоту в глибші горизонти ґрунту, що вивело б його рух із зони розміщення кореневої системи рослин, на вологозарядковому поливі не відмічалось.

В 1958 році Х.М. Хатіповою встановлювалась роль бактеріальних добрив у підвищенні врожайності помідорів. Однак у 1959 р. було застосовано лише один рідкий препарат. Давалася взнаки неорганізованість, на яку так нарікав директор інституту Собко О.О. в перші роки свого керівництва. Хатіпова Х.М. відмічала: «Щоб витримати задану кількість рослин помідорів на варіанті, довелося декілька разів проводити висадку через крадіжки...».

В 1959 році об'єднана лабораторія фізіології і агрохімії вивчала ефективність хлористого амонію в якості азотного добрива (продукт відходу при виробництві соди, містить 25-26% азоту). Раєвською С.С., Поповою І.І., Хатіповою Х.М., Журбіною Л.С. і Салтиковим І.І. було доведено, що завдяки застосуванню хлористого амонію підвищується урожай помідорів і кукурудзи на рівні з сульфат-амонієм і його можна використовувати як азотне добриво на поливних землях. На посівах цукрового