

19. Мирошніченко А. Бульдозером... по мелиорации // [Електронний ресурс]. – Журнал "Деловой союз" // Режим доступу: <http://com.ua/journal/2007/05/15/11/25.html>.
20. Сташук В.А. Еколого-економічні основи басейнового управління водними ресурсами / В.А. Сташук // Дніпропетровськ: ВАТ «Видавництво "Зоря"». – 2006. – 480 с.
21. Інформація Одеського обласного управління водного господарства [Електронний ресурс] // Орошение в масштабах України. – Режим доступу: <http://www.watermd.od.ua/index.php?mod=pages&page=20melioration.ukr>.
22. Вилучення з інтенсивного обробітку малопродуктивних земель та їхнє раціональне використання. Методичні рекомендації / Рижук С.М., Жилкін В.А., Ситник В.П., Сорока В.І., Коваленко П.І., Тарарико О.Г., Сайко В.Ф., Мазур Г.А., Корнійчук М.С., Боговін А.В., Шевченко І.П., Дегодюк Е.Г., Гамалей В.І., Ступенко О.В., Слюсар І.Т., Медведєв В.В., Булигін С.Ю., Новаковський Л.Я., Добряк Д.С. // К: Аграрна наука, 2000. – 39 с.

УДК633.15:631.51.021:631.8

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЗЕРНОВОЇ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА УДОБРЕННЯ В ЗРОШУВАНИХ УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

М.П. МАЛЯРЧУК – доктор с.-г. наук, с.н.с.

П.В. ПИСАРЕНКО – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Д.І. КОТЕЛЬНИКОВ

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Постановка проблеми. Однією з найважливіших традиційних зернових та кормових культур зони Південного Степу України, яка має велике господарське значення, залишається кукурудза. Її зерно і листостеблова маса є незамінним кормом у раціоні великої рогатої худоби, свиней, овець і птиці, сировина для комбікормової, харчової та олійної промисловості [1,2].

Для одержання високих урожаїв зерна кукурудзи в умовах зрошення необхідно створити оптимальні умови для росту й розвитку рослин. Серед основних елементів технології вирощування, які спроможуть регулювати ці умови, важливе значення займають способи обробітку ґрунту та дози мінеральних добрив [4,6].

Вагомим агротехнічним заходом зниження витрат на вирощування кукурудзи є мінімізація основного обробітку ґрунту за рахунок зменшення глибини розпушування та заміни більш енергоємного обробітку з обертанням скиби, менш витратним – без обертання скиби або застосування сівби в попередньо не оброблений ґрунт. Запровадження таких способів мінімізації значно скорочує енергетичні, трудові та матеріально-грошові витрати на виробництво зерна кукурудзи [8, 9].

В зрошуваних умовах півдня України питання ефективності застосування способів основного обробітку ґрунту та доз мінеральних добрив під кукурудзу на темно-каштанових ґрунтах вивчене недостатньо. Тому дослідження з вивчення цих важливих питань є актуальним [5].

Створення оптимального рівня мінерального живлення для росту кукурудзи особливо на зрошенні є однією з основних умов поєднання високої урожайності та ресурсозбереження. З метою оптимізації витрат поливної води, енергоносіїв, технологічних засобів гостро постають питання управління способами обробітку ґрунту, використанням поливної води та регулювання фону мінерального живлення для нівелювання матеріальних затрат додатковою продукцією [3, 6].

Завдання та методика досліджень. Було вивчити вплив основного обробітку ґрунту та удобрення на продуктивність зрошуваної кукурудзи. Досліді проводили в Інституті зрошуваного землеробства НААН України протягом 2012-2013 рр. Кукурудза на

зерно висівалася в сівозміні після пшениці озимої. Закладено п'ять варіантів основного обробітку ґрунту, та трьох доз азотних добрив:

1. Оранка на глибину 28-30 см в системі різноглибинного полицевого обробітку ґрунту в сівозміні.

2. Чизельний обробіток на глибину 28-30 см в системі різноглибинного безполицевого обробітку ґрунту в сівозміні.

3. Чизельний обробіток на глибину 12-14 см в системі мілкого одноглибинного безполицевого обробітку ґрунту в сівозміні.

4. Оранка на глибину 20-22 см в системі диференційованого обробітку з одним щільюванням за ротацією сівозміни.

5. Оранка на глибину 28-30 см в системі диференційованого обробітку ґрунту в сівозміні.

На фоні п'яти систем обробітку ґрунту передбачалося вивчення дії різних доз азотних добрив (N₁₂₀, N₁₅₀, N₁₈₀) на продуктивність кукурудзи на зерно.

Для закладання дослідів використовували ґрунтообробні знаряддя: ПЛН-5-35, ПЧ-2,5, АКШ-3,6, БДВП-6,3. Висівався гібрид занесений до Державного реєстру сортів рослин України Сов 329МВ. Висівали 80 тис. шт. схожого насіння на гектар.

Супутні польові, лабораторні та лабораторно-польові дослідження проводилися відповідно до загально-визначених методичних рекомендацій та посібників [7].

Результати досліджень. В результаті досліджень за 2012-2013 рр. встановлено вплив способів основного обробітку ґрунту на фоні різних доз азотних добрив на щільність будови, пористість, водопроникність та запаси вологи в шарі ґрунту 0-100 см у період сходів та повної стиглості зерна.

Оптимальна щільність будови орного шару для кукурудзи становить 1,1-1,3 г/см³. Нашими дослідженнями встановлено, що під впливом різних способів і глибини основного обробітку у період сходів кукурудзи щільність будови шару ґрунту 0-40 см була в межах 1,36-1,38 г/см³. Найбільш розпушеним зі щільністю будови шару ґрунту 0-40 см 1,36 г/см³ виявився ґрунту варіантах оранки та чизельного обробітку на 28-30 см за системи застосування різноглибинного полицевого та безполицевого обробітку ґрунту в сівозміні.

Проведення дискового розпушування на 12-14 см в системі безполицевого мілкого одноглибинного основного обробітку ґрунту призвело до неістотного зростання досліджуваного показника до 1,38 г/см³ (НІР₀₅ 0,04 г/см³).

Протягом вегетаційного періоду щільність будови орного шару підвищувалася в усіх варіантах обробітку ґрунту незалежно від способу і глибини розпушування, досягаючи 1,37-1,40 г/см³ (табл. 1).

Таблиця 1 – Щільність будови темно-каштанового ґрунту за різних способів і глибини основного обробітку ґрунту під кукурудзу, г/см³ (середнє за 2012-2013 рр.)

№ вар.	Система основного обробітку ґрунту	Спосіб і глибина обробітку, см	Шар ґрунту, см				
			0-10	10-20	20-30	30-40	0-40
Початок вегетації							
1.	Полицева	28-30 (о)	1,32	1,35	1,36	1,39	1,36
2.	Безполицева-1	28-30 (ч)	1,31	1,35	1,38	1,40	1,36
3.	Безполицева-2	12-14 (ч)	1,33	1,36	1,40	1,40	1,38
4.	Диференційована-1	20-22 (о)	1,32	1,37	1,38	1,39	1,37
5.	Диференційована-2	28-30 (о)	1,34	1,36	1,39	1,39	1,37
	НІР ₀₅ , г/см ³						0,04
Перед збиранням врожаю							
1.	Полицева	28-30 (о)	1,34	1,36	1,38	1,40	1,37
2.	Безполицева-1	28-30 (ч)	1,32	1,38	1,38	1,40	1,37
3.	Безполицева-2	12-14 (ч)	1,34	1,41	1,42	1,43	1,40
4.	Диференційована-1	20-22 (о)	1,32	1,37	1,41	1,43	1,38
5.	Диференційована-2	28-30 (о)	1,34	1,37	1,40	1,41	1,38
	НІР ₀₅ , г/см ³						0,03

Примітка: о-оранка, ч-чизелювання

В прямій залежності від щільності будови орного шару знаходиться його пористість. Так, на початку вегетації кукурудзи цей показник в шарі ґрунту 0-40 см становив 47,1-47,9%. Протягом вегетаційного періоду ґрунт ущільнювався і перед збиранням врожаю показники загальної пористості були в межах 46,4-47,5%. Найменші значення досліджуваного показника відповідають варіанту мілкого обробітку без обертання скиби на 12-14 см (вар. 3) в системі одноглибинного безполицевого основного обробітку ґрунту в сівозміні. Аналогічна закономірність збереглася і перед збиранням урожаю культури.

Підвищення щільності будови та зниження пористості у варіанті чизельного обробітку на глибину 12-14 см в системі мілкого безполицевого одноглибинного основного обробітку ґрунту (вар. 3) призвело до зниження водопроникності при 3-годинній експозиції визначення на 1,6 мм/хв. або на 42,1% в період сходів та на 0,6 мм/хв., або 26,1% – перед збиранням врожаю.

Застосування оранки на 28-30 см та 20-22 см на фоні різноглибинної полицевої та диференційованих систем основного обробітку ґрунту в сівозміні (вар. 1, 4, 5) забезпечило найвищі значення досліджуваного показника на початку вегетації культури (табл.2).

Таблиця 2 – Водопроникність темно-каштанового ґрунту за різних способів і глибини основного обробітку ґрунту під кукурудзу, мм/хв. (середнє за 2012-2013 рр.)

№ вар.	Система основного обробітку ґрунту	Спосіб і глибина обробітку, см	Строк визначення	
			початок вегетації	перед збиранням врожаю
1.	Полицева	28-30 (о)	3,8	2,3
2.	Безполицева-1	28-30 (ч)	2,4	1,9
3.	Безполицева-2	12-14 (ч)	2,2	1,7
4.	Диференційована-1	20-22 (о)	3,0	2,0
5.	Диференційована-2	28-30 (о)	3,2	2,1
	НІР ₀₅ , мм/хв.		0,4	0,5

Аналіз даних урожайності зерна кукурудзи свідчить, що застосування різних способів і глибини основного обробітку ґрунту, а також збільшення дози азотних добрив від N₁₂₀ до N₁₈₀ по різному впливали на продуктивність культури (табл. 3).

Так, в середньому по фактору А, заміна оранки на 28-30 см чизельним обробітком з такою самою глибиною розпушування та зменшення її до 12-14 см за безполицевої різноглибинної та мілкої одноглибинної системи обробітку ґрунту в сівозміні (вар. 2, 3)

сприяла зниженню рівня врожаю зерна на 0,10 і 1,35 т/га, відповідно.

Позитивно вплинуло на даний показник застосування оранки на глибину 20-22 та 28-30 см в системах диференційованого обробітку ґрунту в сівозміні (вар.4, 5) де рівень урожайності, в середньому по фактору А, склав відповідно 11,9 та 12,3 т/га.

Підвищення дози азотного добрива від N₁₂₀ до N₁₈₀ сприяло зростанню рівня урожайності на 0,98 при НІР_{0,5} 0,64т/га.

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.