

- Liu, Eli Vered, Ligu Zhou etc] // Journal of Agricultural Science: Canadian Center of Science and Education. – 2014. – 6 (5). – P. 110-119.
6. Технологія вирощування рису з врахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України / [Дудченко В.В., Вожегова Р.А., Вожегов С.Г., Корнбергер В.Г. та ін.]. – Херсон: вид-во «Наддніпряночка», 2008. – 71с.
  7. Пат. 87665 UA, МПК А01В 79/00. Пристрій для регулювання рівня дренажно-скидних вод / Морозов В.В., Корнбергер В.Г., Морозов О.В., Дудченко К.В.; заявники та патентовласники Морозов В.В., Корнбергер В.Г., Морозов О.В., Дудченко К.В. – № u2013 11501; заявл. 30.09.2013; опубл. 10.02.2014, Бюл. №3.
  8. Пат. 88258 UA, МПК А01В 79/00. Спосіб регулювання рівня ґрунтових дренажно-скидних вод рисових зрошувальних систем / Морозов В.В., Корнбергер В.Г., Морозов О.В., Дудченко К.В.; заявники та патентовласники Морозов В.В., Корнбергер В.Г., Морозов О.В., Дудченко К.В. – № u2013 10700; заявл. 05.09.2013; опубл. 11.03.2014, Бюл. №5.
  9. Water-saving irrigation for rice: Proceedings of an International Workshop / Eds. R. Barker, R. Loeve, Y.H. Li and T.P. Tuong. - Colombo, Sri Lanka: International Water Management Institute, 2001. -123 p.
  10. Рисові зрошувальні системи: використання дренажно-скидних вод: монографія / [Дудченко В.В., Корнбергер В.Г., Морозов В.В., Морозов О.В., Дудченко К.В.]. – Херсон: ФОП Гринь Д.С., 2016. – 212 с.

УДК 633.15:531.51.021:631.8:631.6

## **ВПЛИВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ТА СІВБИ В НЕОБРОБЛЕНИЙ ҐРУНТ ЗА РІЗНОГО УДОБРЕННЯ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ І ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ В СІВОЗМІНІ НА ЗРОШЕННІ**

**М.П. МАЛЯРЧУК** – доктор с.-г. наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Н.П. ЛОПАТА**

Асканійська ДСДС Інституту зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Система обробітку ґрунту, яка використовується сьогодні в Україні – одне з найбільш активно обговорюваних питань сучасного землеробства і викликало великий резонанс у колах вчених і виробників [1, 2]. За відсутності відповідного державного контролю за використанням земель виробники стихійно застосовують способи і системи обробітку ґрунту відповідно до фінансових можливостей.

В сучасному світовому землеробстві поряд з традиційними технологіями, які базуються на глибокому полицевому основному обробітку ґрунту, активно досліджуються і використовуються різні способи мінімізації основного обробітку ґрунту і навіть сівби в попередньо необроблений ґрунт, які розглядаються як основні з факторів збереження родючості ґрунту та економії витрат не відновлювальної енергії [3, 4].

**Стан вивчення проблеми.** Протягом останніх десятиріч дослідження систем обробітку ґрунту в Україні були зосереджені на двох основних проблемах: порівняльному вивченні систем полицевого і безполицевого обробітку та заходах його мінімізації. Результати багаторічних експериментальних досліджень і досвід господарств свідчать, що застосування традиційної системи обробітку ґрунту з обертанням скиби не завжди виправдане. Вона не забезпечує надійного захисту ґрунтів від дефляції та іригаційної ерозії, призводить до переущільнення ґрунту. Необхідно відзначити, що негативно на рослини впливають як надмірно розпушений, так і ущільнений ґрунт [5, 6, 7].

В умовах зростання посушливості клімату все більшого значення набуває застосування мінімізованих вологозберігаючих способів і систем обробітку ґрунту, в тому числі сівба сільськогосподарських культур в попередньо необроблений ґрунт. Ці системи обробітку набувають все більшого поширення в світовому землеробстві, в тому числі і в Західній Європі

Разом з тим, шаблонне їх впровадження, без урахування ґрунтового-кліматичних умов регіону, може призвести до зниження врожайності через погіршення фізичних властивостей ґрунту, його поживного режиму та підвищення забур'яненості посівів.

У зв'язку з цим дослідження із застосування різних способів і систем обробітку ґрунту є актуальними. Існує необхідність більш детально дослідити і встановити причини негативного впливу безполицевого і «нульового» обробітку на умови росту, розвитку і формування врожаю та визначити шляхи їх усунення.

**Завдання і методика досліджень.** Метою досліджень була розробка оптимального способу і глибини основного обробітку ґрунту, можливість і ефективність сівби в попередньо необроблений ґрунт та їх вплив на агрофізичні властивості і водний режим темно-каштанового ґрунту за умов різних доз внесення мінеральних добрив під кукурудзу при вирощуванні в сівозміні на зрошенні.

Дослідження проводились на зрошуваних землях Асканійської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту зрошуваного землеробства (АДСДС ІЗЗ НААН) в зоні дії Каховської зрошувальної системи. Ґрунт під стаціонарним дослідом темно-каштановий, важко-суглинковий, солонцюватий з вмістом гумусу - 2,3%, щільність складення ґрунту 1,3 г/см<sup>3</sup>, вологість в'янення 9,8%, найменша вологоємність 22,4%.

Основні напрямки досліджень: вплив різних способів основного обробітку ґрунту і доз мінеральних добрив на забур'яненість посівів та формування врожаю кукурудзи на зерно при вирощуванні в сівозміні на зрошенні.

В польовому досліді висівали гібрид кукурудзи СОВ 389 СВ селекції Інституту сільського господарства степової зони НААН. Густота стояння рослин 75-80 тис. шт. на гектар. Сівба проводилась сівалкою

Gaspardo, ширина міжряддя - 70 см. Повторність досліді 3-ри разова, площа облікової ділянки 800-900 м<sup>2</sup>, площа облікової ділянки - 50 м<sup>2</sup>. Вологість шару ґрунту 0-100 см протягом вегетації культури підтримувалася на рівні 75% НВ. Закладання і проведення польових дослідів здійснювалось у відповідності до загально визначених у землеробстві методик [8].

Агротехніка вирощування крім факторів, що вивчалися, загально визначена для зрошуваних земель Півдня України.

Кукурудза на зерно висівалося після пшениці озимої. Досліджували три способи основного обробітку ґрунту і сівбу в попередньо необроблений ґрунт на фоні трьох доз внесення мінеральних добрив.

**Результати досліджень.** Останнім часом все більше уваги приділяється інтегрованим системам захисту сільськогосподарських культур від бур'янів. Такі системи передбачають регулювання чисельності

бур'янів шляхом оптимального поєднання агротехнічних, біологічних, хімічних та інших сучасних методів з урахуванням економічної доцільності їх застосування. При цьому поліпшення фітосанітарного стану посіву забезпечується дотриманням науково обґрунтованих технологій вирощування культури.

Зрошення не тільки покращує умови росту і розвитку сільськогосподарської культури, але й стимулює підвищення забур'яненості посівів. Серед заходів боротьби з бур'янами головна роль належить способам і глибини основного обробітку ґрунту. В результаті досліджень спостерігалось значне збільшення забур'яненості посівів при заміні глибокої оранки та чизельного обробітку ґрунту мілким (12-14 см) чизельним розпушуванням, особливо при тривалому беззмінному його застосуванні в сівозміні (табл.1).

**Таблиця 1 – Забур'яненість посівів кукурудзи за різних способів основного обробітку ґрунту та доз мінеральних добрив**

Спосіб основного обробітку ґрунту	Доза добрив, кг/га д. р.	Забур'яненість, шт/м <sup>2</sup> / г/м <sup>2</sup>		
		2014 р.	2015 р.	Середнє
Оранка – 28-30 см	N <sub>60</sub> P <sub>40</sub>	5/6,5	9/21,0	7/13,7
	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub>	6/36,9	12/35,2	9/36,05
	N <sub>180</sub> P <sub>40</sub>	8/73,2	12/7,4	10/40,3
Чизельний – 12-14 см	N <sub>60</sub> P <sub>40</sub>	10/67,0	20/48,9	15/57,9
	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub>	30/101,0	9/15,2	19/58,1
	N <sub>180</sub> P <sub>40</sub>	22/191,0	13/15,2	17/103,1
Чизельний – 28-30 см	N <sub>60</sub> P <sub>40</sub>	9/59,2	12/9,8	10/34,5
	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub>	10/100,0	24/21,6	17/69,3
	N <sub>180</sub> P <sub>40</sub>	10/84,3	11/15,2	10/49,7
No-till	N <sub>60</sub> P <sub>40</sub>	42/430,0	11/22,9	26/226,4
	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub>	93/590,0	13/4,5	53/297,2
	N <sub>180</sub> P <sub>40</sub>	138/540,0	20/23,3	79/281,6

Примітка: чисельник – кількість бур'янів, шт./м<sup>2</sup>, знаменник – маса бур'янів, г/м<sup>2</sup>

Максимальна кількість бур'янів була відмічена при сівбі культури в попередньо необроблений ґрунт. Залежно від дози внесення мінеральних добрив середня кількість бур'янів на посівах кукурудзи за 2014-2015 роки складала 26-79 шт./м<sup>2</sup>.

Найменша маса бур'янів була за оранки проведеної в системі диференційованого обробітку. Тут їх нараховувалося від 7 до 10 шт./м<sup>2</sup> залежно від доз добрив, заміна оранки на глибокий і мілкий чизельний обробіток в системі різноглибинного і одноглибинного мілкого безполицевого розпушування призвело до зростання забур'яненості посівів сої в 2,0-2,5 рази. При сівбі в необроблений

ґрунт зростала як чисельність бур'янів, так і їх наземна маса, що призводило до пригнічення рослин кукурудзи і зниження їх продуктивності.

Вивчення впливу способів і глибини основного обробітку та рівня удобрення на продуктивність кукурудзи на зерно свідчить, що з підвищенням дози внесення добрив з N<sub>60</sub>P<sub>40</sub> до N<sub>120</sub>P<sub>40</sub> та до N<sub>180</sub>P<sub>40</sub> сприяло зростанню рівня урожайності. Найвищий рівень врожаю формувался при внесенні мінеральних добрив дозою N<sub>180</sub>P<sub>40</sub> на фоні глибокої оранки та чизельного розпушування в системах диференційованого і різноглибинного безполицевого обробітку (табл.2).

**Таблиця 2 – Урожайність кукурудзи на зерно за різних доз добрив, способів та глибини основного обробітку ґрунту в сівозміні на зрошенні**

Спосіб основного обробітку ґрунту	Доза добрив, кг/га д. р.	Урожайність, т/га		
		2014р.	2015р.	Середнє
Оранка – 28-30см	N <sub>60</sub> P <sub>40</sub>	9,10	8,89	8,99
	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub>	10,12	10,17	10,14
	N <sub>180</sub> P <sub>40</sub>	11,20	10,34	10,77
Чизельний – 12-14см	N <sub>60</sub> P <sub>40</sub>	7,63	8,20	7,91
	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub>	8,88	8,93	8,90
	N <sub>180</sub> P <sub>40</sub>	9,25	9,94	9,59
Чизельний – 28-30см	N <sub>60</sub> P <sub>40</sub>	9,02	9,73	9,37
	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub>	9,83	10,51	10,17
	N <sub>180</sub> P <sub>40</sub>	10,60	10,86	10,73
No-till	N <sub>60</sub> P <sub>40</sub>	6,60	7,19	6,89
	N <sub>120</sub> P <sub>40</sub>	7,17	7,72	7,44
	N <sub>180</sub> P <sub>40</sub>	7,56	7,99	7,77

NIP<sub>05</sub> для фактору: A=0,98 т/га; B=0,49т/ га .- 2014рік.

NIP<sub>0,5</sub> для фактору A=0,79 т/га; B=0,79т/ га .- 2015рік.

За оранки та чизельного розпушування на глибину 28-30 см в системах диференційованого та різноглибинного безполицевого обробітку рівень урожайності в середньому за два роки складав відповідно 10,77 та 10,73 т/га тобто істотної різниці між варіантами немає. Водночас заміна оранки на мілкий (12-14 см) чизельний обробіток при внесенні максимальної дози добрив призвела до зниження рівня урожайності на 1,18 т/га.

Застосування сівби в попередньо необроблений ґрунт на фоні тривалого його застосування під усі культури сівозміни призвело до більш істотного зниження продуктивності кукурудзи. Так, у варіанті з внесенням  $N_{180}P_{40}$  урожайність склала 7,77 т/га, що нижче ніж на контролі на 3,0 т/га, або на 27,8 %.

**Висновки та пропозиції.** На темно-каштанових ґрунтах у сівозмінах на зрошуваних землях півдня України в зоні дії Каховської зрошувальної системи при вирощуванні гібриду кукурудзи СОВ 389 СВ більш сприятливі умови для формування врожаю зерна створюються за глибокої оранки або чизельного обробітку (28-30 см) з внесенням мінеральних добрив дозою  $N_{180}P_{40}$ .

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

- 1 Грабак Н.Х. Нульовий обробіток ґрунту та аспекти його застосування в степовій зоні України / Н.Х. Грабак // Землеробство XXI століття – проблеми та шляхи вирішення. – К.: Нора-Прінт, 1999. – С. 63-64.
- 2 Васильєв В.П. Эффективность систем обработки почвы в паровом звене севооборота / В.П. Васильев // Прогрессивные системы обработки почвы. – Куйбышевское книжное изд-во, 1988. – С. 57-68.
- 3 Системи землеробства на зрошуваних землях / За наук ред. Р.А. Вожегової. – К.: Аграрна наука, 2014. – 360 с.
- 4 Якунін О.П. Обробіток ґрунту, догляд за посівами, урожайність зерна гібридів кукурудзи / О.П.Якунін, Ю.М.Пашченко, Ю.І.Ткаліч // Бюл. Ін-ту зерн. гос-ва УА-АН.- Д., 2005. - № 26-27. – С. 216-218.
- 5 . Методичні рекомендації і програма досліджень з обробітку ґрунту / [А. М. Малієнко, Н. М. Тараріко, С. О. Гаврилов та ін.]. - Чабани, 2008. – 86 с.
- 6 Сайко В. Ф. Системи обробітку ґрунту в Україні / В. Ф. Сайко, А. М. Малієнко. - К. : ЕКМО, 2007. - 44с.
- 7 Нова стратегія виробництва зернових та олійних культур в Україні / [В. Ф. Петриченко, М. Д. Безуглий, В. М. Жук, О.О. Іващенко]. — К. : Аграр. Наука, 2012. - 48с.
- 8 Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях/ [Р.А. Вожегова, Ю.О. Лавриненко, М.П. Малярчук та ін.] – Херсон: Гринь Д.С., 2014. – 285 с.

УДК 633.114:631.8:631.51.021

### **ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ПІД ПОПЕРЕДНИК**

**А.М. КОВАЛЕНКО** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**Г.З. ТИМОШЕНКО** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**М.В. НОВОХИЖНИЙ** – кандидат с.-г. наук, с.н.с.

**Ю.О. СЕРГЄЄВА**

**Р.В. ЧЕРЕВКО**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Неодмінною умовою сучасного рівня ведення сільськогосподарського виробництва є пошук і використання ефективних заходів збереження і підвищення родючості ґрунтів. Ці агрозаходи повинні базуватися на залежностях основних складових родючості ґрунтів і синтезуючого показника – врожаю.

У традиційних технологіях вирощування сільськогосподарських культур застосовують високі дози мінеральних добрив та хімічних засобів захисту рослин від хвороб і шкідників. Ці заходи дозволяють значно збільшити та зберегти урожай сільськогосподарських культур, але разом з тим відбувається забруднення ґрунту і ґрунтових вод, зниження ґрунтової родючості, знищення корисних комах, що не сприяє забезпеченню стійкості агроєкосистем [1]. Щоб запобігти забрудненню середовища і вирощуваної продукції розробляються елементи нових технологій, які передбачають застосування мікробних препаратів. Це безпечні препарати, біологічні агенти яких здатні до фіксації азоту атмосфери, трансформації фосфатів ґрунту, продукування амінокислот та інших фізіологічно активних сполук [2, 3].

Також важливим значенням є те, що біопрепарати мають порівняно низьку вартість, проте їх ефективність значною мірою залежить від погодних умов та культури землеробства [4].

**Стан вивчення проблеми.** Відомо, що мікроорганізми відіграють важливу роль у розвитку рослин, сприяючи підвищенню їх стійкості до стресів і збільшенню продуктивності. Потужним фактором підвищення продуктивності агроєкосистем є активізація мікробно-рослинних взаємодій [5, 6]. З цієї метою розробляються і вводяться в систему необхідних агротехнічних заходів екологічно безпечні комплексні мікробні препарати, а також регулятори росту рослин природного і синтетичного походження. Ці препарати сприяють інтенсифікації фізіолого-біохімічних процесів у рослин, підвищують їх стійкість до хвороб, а також позитивно впливають на мікроорганізми ґрунту [7]. Практична зацікавленість біологічними препаратами зумовлена не тільки їх ефективністю, а й тим, що вони створюються на основі мікроорганізмів, виділених з природних біоценозів, що не забруднюють навколишнє середовище.

Використання біопрепаратів на основі ефективних мікроорганізмів є невід'ємним аспектом сучасного землеробства. Вони оптимізують живлення рослин, стимулюють ріст і розвиток, сприяють підвищенню продуктивності сільськогосподарських культур.

**Завдання і методика досліджень.** Метою роботи був пошук шляхів активізації природно-