

Значна економія електроенергії легко досягається за однієї умови - приводний механізм повинен що-небудь регулювати (підтримувати який - не будь технологічний параметр) [6]. Використання перетворювачів частоти на зрошувальних системах дасть змогу покращити експлуатаційні можливості насосних станцій, і таким чином раціонально використовувати електроенергію.

**Висновки та пропозиції.** 1. При підвищенні цін на електроенергію та воду необхідно впроваджувати енергозберігаючі технології, а саме впровадження на насосних станціях зрошувальних систем - перетворювачів частоти. 2. Впровадження перетворювачів частоти дозволить щорічно економити приблизно від 15 до 30% електроенергії і відповідно коштів.

#### **Список використаної літератури**

1. Закон України «Про енергозбереження» (3260-IV (3260-15) від 22.12.2005).
2. Лезнов Б. С. Энергосбережение и регулируемый привод в насосных установках. М., 1998.
3. Лезнов Б. С. и др. Окупаемость регулируемого электропривода в насосных установках // Водоснабжение и санитарная техника. 2002. № 12.
4. Куряпов В. Н., Мальцев А. П. и др. Потенциал энергосбережения и его практическая реализация // Энергоназор и энергоэффективность. 2003. № 3.
5. Шкредин Д. Г. Преобразователи частоты в энергосберегающих приводах насосов // Водоснабжение и санитарная техника. 2004. №7.
6. Шишков А. А., Андрианов В. А. Применение частотно-регулируемого привода в энергосберегающих системах управления насосными установками // Водоснабжение и санитарная техника. 2004. № 7.

УДК: 633“324”:631.152:65.011.4(477.7)

## **ЗНАЧЕННЯ ПОПЕРЕДНИКА І ЖИВЛЕННЯ У ФОРМУВАННІ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ СТЕПУ УКРАЇНИ**

**Гамаюнова В.В.** - *д.с.-г.н., професор*, **Литовченко А.О.** – *пошукач*,  
*Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв, Україна*

Наведено результати досліджень щодо продуктивності пшениці озимої від попередника та сорту в умовах півдня Степу України. Встановлено, що врожайність зерна значно залежить від умов року та змінюється під впливом фону живлення. Так, максимальною вона формується за розміщення озимих зернових культур по чорному пару. Проте у сприятливі за вологозабезпеченістю роки рівень їх урожайності по непарових попередниках є високим і незначно поступається парові.

**Ключові слова:** попередник, пшениця озима, сорти, фон живлення, урожайність зерна.

## **Постановка проблеми**

Відомо, що від виробництва сільськогосподарської продукції і перш за все найважливішого з видів продовольчих ресурсів високоякісного зерна, залежить забезпечення населення продуктами харчування, тваринництва – збалансованими й поживними кормами, воно є цінною сировиною для багаторічних галузей переробної промисловості [1]. Загалом, кількістю виробництва зерна на душу населення, як правило, можна судити про добробут і розвиток країни, її продовольчу безпеку.

Науковими дослідженнями та практикою господарств визначено, що вищою врожайність з відповідними показниками якості зерна формується за сприятливої та достатньої забезпеченості рослин елементами живлення, впровадження високопродуктивних районованих сортів, підбір кращих попередників, проведення сівби в оптимальні строки, що без додаткових капіталовкладень може підвищувати на 20-30% продуктивність основної зернової культури України.

**Аналіз останніх публікацій.** Відомо, що в останні роки родючість ґрунтів поступово погіршується, знижується їх забезпеченість рухомими сполуками NPK, гумусом тощо. Пов'язано це з істотним зменшенням застосування органічних і мінеральних добрив, так як вартість їх істотно зросла, гній не вносять внаслідок скорочення поголів'я тварин, тобто не виконується закон повернення в ґрунт поживних речовин [2, 3]. Разом з тим, зернові культури на формування 1 т зерна споживають 25-28 кг азоту, 1/3 із загальної дози цього елемента живлення озимі рослини використовують восени до виходу в зиму, а решту 2/3 азоту після відновлення вегетації й до початку колосіння [4, 5].

За умови недостатнього застосування добрив та обмеженого вмісту доступних елементів живлення в ґрунті, вирішальна роль в отриманні

гарантованої врожайності будь-якої сільськогосподарської культури належить попереднику [6, 7].

Вирішальною умовою формування сталого врожаю є своєчасне отримання дружних сходів і нормальний розвиток рослин в осінній період, однак вологозабезпечення ґрунту визначається, головним чином, попередниками і всі вони повинні відповідати принаймні одній вимозі - надійно накопичувати достатню кількість продуктивної вологи на початок сівби.

Пшениця озима за своїми біологічними властивостями найбільш вимоглива до попередників, агротехнічне значення яких на чорноземних ґрунтах степової зони визначається перш за все залишковими запасами вологи, оскільки сівба озимої пшениці співпадає з найбільш посушливим періодом року. Від запасів вологи в ґрунті залежить вчасна поява сходів і належний розвиток рослин, що в основному й визначає рівень майбутнього врожаю [8-9].

На півдні України землероб повинен більше дбати про накопичення вологи в ґрунті й краще (повніше) використовувати її, як фактор, що найбільше впливає на рівень урожайності сільськогосподарських культур у тому числі і зернових озимих. З рухом в органах рослин води пов'язані всі життєві процеси. До того ж волога ґрунту визначає рівень життєдіяльності не лише рослин, а й мікроорганізмів, забезпечує інтенсивність багатьох фізичних і хімічних процесів. За зміни клімату та глобального потепління волога стає головним критичним фактором продуктивності сільськогосподарських культур. Дослідниками визначено, що найбільше вологи в ґрунті накопичується в полі чорного пару [10, 11].

### **Мета, завдання та методика досліджень**

Дослідження проведено впродовж 2008-2010 рр. в Миколаївському інституті АПВ та у 2014-2015 рр. у навчально-науково-практичному центрі Миколаївського НАУ з сортами пшениці (Альбатрос одеський (st), Селянка, Куяльник, Вікторія одеська, Єрмак). Ґрунтова відміна – чорнозем південний важкосуглинковий. У шарі ґрунту 0-30 см міститься гумусу (за Тюрнімом) – 2,9-3,2%, легкогідролізованого азоту 65, нітратів (за Грандваль-Ляжу) – 22-27

мг/кг, рухомого фосфору (за Мачигінім) – 37-40 мг/кг, обмінного калію (на полуменевому фотометрі) – 330-340 мг/кг ґрунту, рН-6,8-7,2.

Повторність досліду триразова, площа посівної ділянки 80 м<sup>2</sup>, облікової – 36 м<sup>2</sup>.

Агротехніка вирощування була загальноприйнятою для зони південного Степу України.

Досліджувані сорти пшениці озимої розміщували по трьох попередниках: чорному пару, кукурудзі на силос та стерньовому – пшениці озимій. Вирощували їх по фоні попередника без добрив та по фоні застосування N<sub>30</sub>P<sub>30</sub> до сівби з проведенням підживлення азотом весною дозою N<sub>30</sub> у фазу виходу рослин у трубку. За вирощування пшениці озимої для покращення якості зерна проводили ще й позакореневе підживлення карбамідом дозою N<sub>30</sub> у фазу колосіння. Погодні умови у роки досліджень різнилися. За температурним режимом вони були типовими для південної зони Степу України. Істотною виявилася різниця у забезпеченості рослин упродовж вегетації вологою. Так, період 2014-2015 рр. – виявився достатньо сприятливим за зволоженістю.

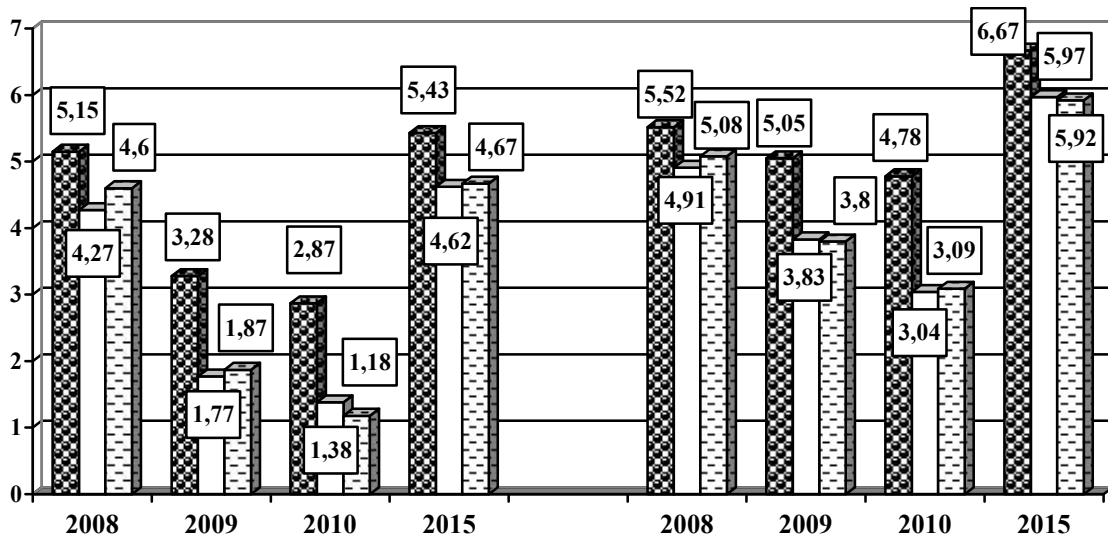
### **Результати досліджень**

Проведеними дослідженнями встановлено, що врожайність озимої пшениці змінюється під впливом попередника, фоні живлення, але найбільшою мірою від погодних умов року вирощування або забезпеченості рослин упродовж вегетації оптимальною кількістю вологи.

Нашими дослідженнями встановлено, що як в окремі роки вирощування, так і в середньому за три роки, врожайність зерна пшениці озимої вищою формувалася за розміщення по чорному пару (табл. 1). Після кукурудзи на силос або по стерньовому попереднику вона була на 47,8-49,0% нижчою за вирощування без добрив, а з їх внесенням – на 30,0% меншою у середньому по сортах відносно чорного пару.

Дослідження з сортами пшениці озимої за тією ж схемою проведені нами і у 2015 р., який був сприятливим за кількістю опадів. Урожайність зерна сформована значно вищою, по неудобреному чорному парові у середньому по

сортах зібрано 5,43 т/га, а з внесенням добрив – 6,67 т/га (рис. 1).



■ чорний пар □ кукурудза на силос ▨ пшениця озима

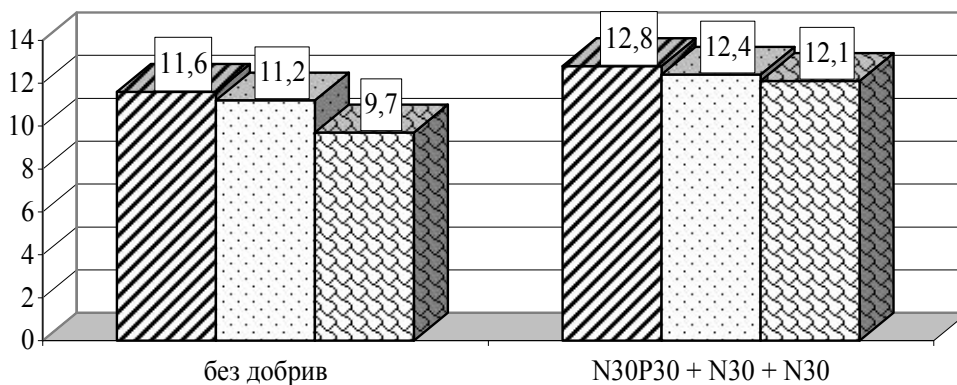
Таблиця 1

## Урожайність зерна сортів пшениці озимої, т/га

Попередник	Сорт	Екстенсивний фон						N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> + N <sub>30</sub> + N <sub>30</sub>					
		Роки досліджень			Середнє за 2008-2010	2015	Середнє за 4 роки	Роки досліджень			Середнє за 2008-2010	2015	Середнє за 4 роки
		2008	2009	2010				2008	2009	2010			
Чорний пар (контроль)	Альбатрос од. (st)	4,33	3,03	2,12	3,16	4,54	3,51	4,84	4,48	3,61	4,31	5,41	4,59
	Куяльник	5,88	3,53	3,20	4,18	6,10	4,66	6,16	5,51	5,22	5,63	7,29	6,04
	Вікторія одеська	5,55	3,37	3,09	4,00	5,86	4,47	5,72	5,16	4,95	5,27	7,12	5,73
	Селянка	5,08	3,10	3,12	3,77	5,39	4,18	5,33	5,13	5,07	5,18	6,98	5,63
	Єрмак	4,97	3,36	2,82	3,72	5,27	4,11	5,48	4,99	5,05	5,15	6,55	5,50
	середнє по попереднику	5,15	3,28	2,87	3,77	5,43	4,18	5,52	5,05	4,78	5,12	6,67	5,51
Кукурудза на силос	Альбатрос од. (st)	3,80	1,62	1,34	2,25	3,97	2,68	4,28	3,52	2,78	3,53	5,70	4,07
	Куяльник	4,89	1,88	1,51	2,76	5,20	3,37	5,57	4,07	3,05	4,23	6,28	4,74
	Вікторія одеська	4,53	1,94	1,38	2,02	5,13	3,25	5,27	4,09	3,17	4,18	6,03	4,64
	Селянка	4,10	1,75	1,31	2,39	4,60	2,94	4,87	3,76	3,11	3,91	5,95	4,42
	Єрмак	4,01	1,66	1,34	2,34	4,21	2,81	4,57	3,72	3,09	3,79	5,90	4,32
	середнє по попереднику	4,27	1,77	1,38	2,47	4,62	3,01	4,91	3,83	3,04	3,93	5,97	4,44
Пшениця озима	Альбатрос од. (st)	3,94	1,75	1,08	2,26	3,97	2,69	4,38	3,56	2,86	3,60	5,58	4,12
	Куяльник	5,12	2,14	1,25	2,84	5,22	3,44	5,63	3,58	3,28	4,16	6,28	4,69
	Вікторія одеська	4,89	1,93	1,15	2,66	5,04	3,26	5,29	4,32	3,16	4,26	6,05	4,71
	Селянка	4,59	1,77	1,14	2,50	4,65	3,04	4,99	3,81	3,02	3,94	5,92	4,43
	Єрмак	4,46	1,78	1,28	2,51	4,48	3,00	5,11	3,75	3,13	4,00	5,68	4,42
	середнє по попереднику	4,60	1,87	1,18	2,55	4,67	3,08	5,08	3,80	3,09	3,99	5,92	4,47

Приріст урожайності зерна від оптимізації живлення склав 1,24 т/га або 22,8 %. За вирощування досліджуваних сортів пшениці озимої по стерньовому попереднику зерна сформовано 4,67; 5,92; 1,25 т/га і 26,8 %, а після кукурудзи на силос – 4,62; 5,97 т/га, 1,35 т/га та 29,2 % відповідно.

Як мінеральні добрива, так і попередники окрім рівня врожайності впливали на основні показники якості зерна пшениці озимої, зокрема вміст у ньому білка (рис.2).



**Рис. 2. Вміст білка в зерні пшениці озимої у середньому по сортах залежно від попередника і мінерального живлення (середнє за 2008-2010рр.), %**  
Примітки:

- ▣ чорний пар
- ▤ кукурудза на силос
- ▥ стерньові (пшениця озима)

Внесення мінеральних добрив порівняно з природнім фоном попередника збільшувало вміст білка в зерні пшениці озимої у середньому по сортах по чорному пару на 9,4, кукурудзі на силос – 12,5 та пшениці озимій -19,8 відносних відсотків, тобто по збіднених попередниках більшою мірою.

## Висновки

Урожайність зерна пшениці озимої значною мірою залежить і змінюється під впливом погодних умов року вирощування, і в першу чергу від вологозабезпеченості рослин упродовж вегетаційного періоду. Проте, незалежно від кількості опадів більш стабільна врожайність зерна формується за розміщення озимини по чорних парах та за покращення (оптимізації) фону

живлення рослин. До того ж зростає не лише рівень, а й якість вирощеного зерна.

### Література

1. Бодак І.В. Державне регулювання продовольчої безпеки на регіональному та національному рівнях / І.В. Бодак // Зб.наук.пр. ВНАУ : Безпека харчування та технологія переробки. – 2013. - №2(27). – С. 154-157.
2. Добровольський Г.В. Сохранение почв и их плодородия – важнейшая экологическая проблема XXI века / Г.В. Добровольский // Почвы и их плодородие на рубеже столетий. Материалы II съезда Белорусского общества почвоведов. - Книга 1. «Теоретические и прикладные проблемы почвоведения». – Минск, 2001. – С. 74-75.
3. Філіп'єв І.Д. Системи удобрення сільськогосподарських культур / І.Д. Філіп'єв, В.В. Гамаюнова, С.А. Балюк та ін. // Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України [за ред. С.А. Балюка, М.І. Ромащенко, В.А. Сташука]. – К.: Аграрна наука, 2009. – С.279-299.
4. Горшков П.А. Влияние систематического применения удобрений в севообороте на формирование урожая озимой пшеницы и его качество / П.А. Горшков, В.М. Макаренко // Агротехника. – 1970. - № 6. – С.41-50.
5. Жемела Г.П. Агротехнічні основи підвищення якості зерна / Г.П. Жемела, А.Г. Мусатов – К.: Урожай, 1989. – 160с.
6. Адамень Ф.Ф. Парозерновые севообороты в Крыму / Ф.Ф. Адамень, Л.А. Радченко, К.Г. Женченко // Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Зрошуване землеробство» - Херсон, 2011. – Вип. 55. – С. 93-99.
7. Пастушенко В.О. Сівозміни на Україні. – К.: Урожай, 1972. – 351с.
8. Сортовая агротехника зерновых культур; под ред. докт. с.-х. наук Н.А. Федоровой. - К.: Урожай, 1983. - С. 43-46.
9. Ремесло В.М. Сортова агротехніка пшениці / В.М. Ремесло, В.Ф Сайко. - К.: Урожай, 1981.- 198 с.
10. Лебедь Е.М. Черные пары и стабильность земледелия в Степи Украины / Е.М. Лебедь, И.Е. Бабенко, В.С. Кружилин, А.П. Коваленко, Н.Н. Попов // Земледелие. – 1984. - №5. – С. 18-20.
11. Нетіс І.Т. Посухи та їх вплив на посіви озимої пшениці. – Херсон: Айлант, 2008. – 252 с.

УДК 633.491:631.674.6:631.81

## **ФОРМУВАННЯ ПОЖИВНОГО РЕЖИМУ ҐРУНТУ ТА ВРОЖАЙНОСТІ КАРТОПЛІ ЛІТНЬОГО САДІННЯ**

**Гамаюнова В.В. - д.с.-г.н., професор, Іскакова О.Ш.,**  
*Миколаївський національний аграрний університет, м. Миколаїв, Україна*

У статті наведено результати досліджень з трьома сортами картоплі: ранньостиглим Тирас, середньораннім Забава та середньостиглим – Слов'янка за літнього їх садіння на краплинному зрошенні. На вивчення взято три фони живлення – без добрив (контроль), N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> врозкид та N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> локально у шар ґрунту 0-12 см, а також обробку рослин у фазу бутонізації сучасними регуляторами росту: діазофітом, адаптофітом та агростимуліном.