

УДК 633.85.003.15:631.5

© 2012

**І. Г. Протопіш**

*ТОВ «Агро-еталон», Тиврівський район Вінницької області*

**Г. П. Квітко**, доктор сільськогосподарських наук

*Вінницький національний аграрний університет*

**Н. Я. Гетман**, доктор сільськогосподарських наук

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

## **БАГАТОРІЧНІ БОБОВІ ТРАВИ – БЕЗАЛЬТЕРНАТИВНИЙ ПОПЕРЕДНИК ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ**

*Наведені результати досліджень формування урожайності та показників якості зерна залежно від попередників, строків сівби та сортових особливостей пшениці озимої.*

**Ключові слова:** *попередники, строки сівби, урожайність, якість, сорти.*

Серед всіх зернових культур України пшениця озима займає провідне місце за збором продовольчого зерна.

В умовах ринкової економіки поряд з необхідністю підвищення урожайності пшениці озимої особливої уваги заслуговує суттєве покращення якості урожаю зерна не нижче 3 класу [1].

За дослідженнями Миронівського інституту пшениці ім. академіка В. М. Ремесла частка агротехнічних заходів на формування урожаю озимих зернових складає (%): засоби захисту – 27; добрива – 17; попередники – 14; строки обробітку ґрунту – 12; строки сівби – 12; якість насіння – 8; погодні умови – 10 % [2].

Впровадження у виробництво нових адаптованих сортів та суттєва зміна кліматичних умов в останні роки вимагає систематичних досліджень з визначення оптимальних строків сівби, які в свою чергу залежать також від попередників [3, 4].

Дослідження останніх років доводять, що зміна кліматичних умов у бік потепління потребує зміщення строків сівби пшениці озимої в бік пізніших на 15—20 днів, до 5—10 жовтня, що сприяє підвищенню врожайності на 1,0—1,5 т/га [5, 6].

Багаторічні дослідження Харківського національного аграрного університету свідчать про доцільність заміни пару чорного, як кращого попередника під пшеницю озиму, на однорічні бобові на зерно, які за урожайністю не в значній мірі поступаються йому за теплих умов осінньої вегетації пшениці [7].

Мета досліджень полягала у встановленні ефективності комплексного впливу багаторічних бобових трав, як попередника пшениці озимої, які забезпечували б високу і сталу врожайність, якість зерна, відновлення ґрунтової родючості, а також економічну і енергетичну ефективність вирощування з урахуванням зміни строків сівби у зв'язку з потеплінням клімату.

**Методика та умови проведення досліджень.** Польові досліді проводили впродовж 2008—2011 рр. на спільному дослідному полі ВНАУ та Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. Ґрунт сірий лісовий, середньосуглинковий з вмістом в орному шарі гумусу 2,3 %, легкогідролізованого азоту 71 г, рухомого фосфору ( $P_2O_5$ ) і обмінного калію ( $K_2O$ ) відповідно 155 та 42 г/кг ґрунту.

Погодні умови в роки досліджень за гідротермічними показниками були різними. За осінній період 2008 р. (вересень-жовтень) кількість опадів становила 147 мм при ГТК 2,05; в 2009 р. ці показники склали відповідно 50 мм при ГТК – 0,67; а в умовах 2010 р. сума опадів становила 88 мм при ГТК 1,43. Після відновлення весняної вегетації до повної стиглості зерна пшениці в 2009 р. випало 226 мм опадів при сумі температур 1573 °С; у 2010 р. кількість опадів становила 320 мм при сумі температур 1618 °С; у 2011 р. вказані показники становили відповідно 243 мм і 1517 °С.

Попередниками пшениці озимої в досліді були пар чорний та багаторічні бобові трави: буркун білий, еспарцет піщаний, люцерна посівна, лядвенець рогатий. Багаторічні бобові трави збирали на початку фази цвітіння. Після збирання другого укосу трав у другій половині липня проводили обробіток ґрунту дисковою бороною БДТ-7 у два сліди та агрегатом АГ-2,4 на глибину 8—10 см. Передпосівний обробіток ґрунту проводили агрегатом «Європак» в день сівби.

Схема досліді включала такі чинники: А – попередники (пар чорний, багаторічні бобові трави); В – строки сівби (17—20. 09; 04. 10; 10. 10); С – сорти (Царівна, Білоцерківська напівкарликова).

За контроль слугував варіант загальноприйнятий для зони: попередник пар чорний; строк сівби – 17—20. 09. Норма висіву 5 млн шт./га схожих насінин. Площа облікової ділянки 25 м<sup>2</sup>, повторність у досліді чотириразова, розміщення ділянок систематичне. Мінеральних добрив не застосовували.

Догляд за посівами пшениці включав боротьбу із бур'янами, хворобами та шкідниками шляхом застосування гербіциду Гранстар 25 г/га, фунгіциду Тілт 0,5 л/га та інсектицидів карате, деціс.

Облік урожаю багаторічних бобових трав проводили шляхом скошування травостою з облікової площі 25 м<sup>2</sup> косаркою КС-2,1 в агрегаті з трактором Т-25 з наступним його зважуванням на вазі, а зерна пшениці шляхом прямого обмолоту облікових площ комбайном «Samro-130» та методом пробного снопа з 1 м<sup>2</sup>.

Якість зерна пшениці озимої визначали за вмістом протеїну та клейковини за загальноприйнятими методиками.

**Результати досліджень.** Урожайність листостеблової маси багаторічних бобових трав за два укоси у фазі початку цвітіння становила в умовах 2008 р.- 37,0 т/га, що забезпечило вихід кормових одиниць і перетравного протеїну відповідно 7,03 і 1,15 т/га, в 2009 р.- 33,7 т/га, 6,7 і 1,0 т/га та в 2010 р.- 35,4; 6,7 і 1,1 т/га.

Урожайність зерна пшениці озимої залежала від факторів, що вивчали, а саме попередників, строків сівби та сортової належності. Встановлено, що за сівби пшениці по чорному пару в третій декаді вересня урожайність зерна сорту Царівна у середньому становила 4,27 т/га, а у сорту Білоцерківська напівкарликова 4,66 т/га (табл. 1).

**1. Урожайність зерна пшениці озимої залежно від попередників, строків сівби та сортової належності (у середньому за 2009—2011 рр.)**

Попередники, (А)	Строки сівби, (В)	Сорти, (С)	Урожайність, т/га	± проти		
				пару чорного	першого строку сівби, т/га	Царівни
Пар чорний (контроль)	17—20. 09 (контроль)	Царівна	4,27			
		Білоцерківська напівкарликова	4,66			+ 0,39
	4. 10	Царівна	4,75		+ 0,48	
		Білоцерківська напівкарликова	5,76		+ 1,10	+ 1,01
	10. 10	Царівна	4,44		+ 0,17	
		Білоцерківська напівкарликова	4,69		+ 0,03	+ 0,25
Багаторічні бобові трави (2 укоси)	17—20. 09 (контроль)	Царівна	4,02	—0,25		
		Білоцерківська напівкарликова	4,53	—0,13		+ 0,51
	4. 10	Царівна	4,54	—0,21	+ 0,52	
		Білоцерківська напівкарликова	4,76	—1,00	+ 0,23	+ 0,22
	10. 10	Царівна	4,38	—0,06	+ 0,36	
		Білоцерківська напівкарликова	4,53	—0,16	0,0	+ 0,15

НІР<sub>0,5</sub>, т/га: А – 0,13; В – 0,18; С – 0,21; АВ – 0,16; АС – 0,021; ВС – 0,19; АВС – 0,23.

Суттєво вищий урожай зерна формується за сівби в першій декаді жовтня (4 жовтня), коли урожайність зерна пшениці сорту Царівна становила 4,75 т/га, а у сорту Білоцерківська напівкарликова - 5,76 т/га. При сівбі 10 жовтня урожайність зерна сорту Царівна незначно зменшувалась і становила 4,44 т/га, а у сорту Білоцерківська напівкарликова – 4,69 т/га (табл. 1).

Сівба пшениці після двоукісного використання травостою багаторічних трав забезпечила менший урожай зерна порівняно із сівбою по пару чорному і теж залежала від строків сівби.

За сівби пшениці (4 жовтня) після двоукісного використання травостою багаторічних бобових трав урожай зерна у сорту Царівна становив 4,54 т/га, а у сорту Білоцерківська напівкарликова 4,76 т/га, що порівняно із сівбою по пару чорному урожайність зерна сорту Царівна була меншою на 0,21 т/га, а у сорту Білоцерківська напівкарликова - на 1,0 т/га. При проведенні сівби на 6 днів пізніше (10 жовтня) урожайність зерна пшениці у сорту Царівна становила 4,38 т/га, у сорту Білоцерківська напівкарликова 4,53 т/га, що незначно відрізнялись від показників урожаю при сівбі по пару чорному. Таким чином, отримані дані свідчать про суттєву перевагу за урожайністю зерна сорту Білоцерківська напівкарликова перед сортом Царівна, як за попередниками, так і за строками сівби.

Встановлено, що строки сівби пшениці в більшій мірі впливали на формування урожаю зерна ніж попередники. Сівба в першій декаді жовтня по пару сприяла підвищенню урожаю зерна сорту Царівна на 11,2 %, а сорту Білоцерківська напівкарликова на 23,6 %. За показниками вмісту протеїну і клейковини у зерні пшениці, як головних показників якості урожаю, суттєву перевагу має зерно одержане при сівбі по багаторічним травам у порівнянні з паром чорним, як попередником. Вміст протеїну у сорту Царівна був більшим на 0,52% та у сорту Білоцерківська напівкарликова на 0,94%, а клейковини відповідно на 3,8 і 1,6 % (табл. 2).

## 2. Вміст протеїну і клейковини у зерні пшениці озимої, % на абсолютно суху речовину (у середньому за 2009—2011 рр.)

Попередники	Строки сівби	Сорти	Протеїн	Клейковина	± - проти пару чорного	
					протеїн	клейковина
Пар чорний	4–10.10	Царівна	13,29	28,8	-	-
		Білоцерківська напівкарликова	13,88	33,2	-	-
Багаторічні бобові трави	4–10.10	Царівна	13,81	32,6	+0,52	+3,8
		Білоцерківська напівкарликова	14,82	34,8	+0,94	+1,6

Зерно сорту Білоцерківська напівкарликова характеризувалось вищим вмістом протеїну і клейковини порівняно із сортом Царівна по пару чорному відповідно на 0,59 та 4,4 %, а по багаторічним травам на 1,01 і 2,2 %.

За показниками агрохімічного складу, ґрунт був більш придатним для одержання сталих урожаїв зерна, після багаторічних бобових трав трирічного використання травостою, як попередників пшениці озимої. Після збирання урожаю пшениці озимої в орному шарі ґрунту містилось більше гумусу на 0,4—0,5 %, рухомого фосфору ( $P_2O_5$ ) і обмінного калію ( $K_2O$ ) відповідно на 1,5—4,0 % та 0,2—1,7%, а також кращою кислотністю ґрунту при рН сол. 5,4—5,9 (табл. 3).

### 3. Агрохімічний склад ґрунту попередників після збирання урожаю пшениці озимої

Агрохімічні показники	Попередники			
	пар чистий	лядвенець рогатий	люцерна посівна	еспарцет піщаний
Вміст мг на 100 г ґрунту: легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом)	7,3	7,3	7,1	7,1
$P_2O_5$ (за Чіріковим)	14,0	18,0	15,5	17,0
$K_2O$ (за Чіріковим)	4,0	5,4	4,2	5,7
Гумус, % (за Тюрніним)	2,3	2,8	2,7	2,8
Кислотність: гідролітична, мг. екв./100 г ґрунту	4,92	2,86	3,71	3,61
рН сол.	4,6	5,9	5,4	5,4
Кальцій, мг. екв./100 г ґрунту	1,50	1,53	1,55	1,55

Таким чином, багаторічні бобові трави сприяють відновленню ґрунтової родючості та одержанню екологічно безпечної продукції при високій рентабельності виробництва.

**Висновки.** В умовах Лісостепу правобережного багаторічні бобові трави люцерна посівна, еспарцет піщаний, лядвенець рогатий, буркун білий за двохукісного використання травостою, як попередників пшениці озимої, при сівбі в першій декаді жовтня забезпечують сталі врожаї зерна 4,5—4,8 т/га, значно кращої якості за показниками вмісту протеїну та клейковини порівняно з сівбою по чорному пару.

Враховуючи вихід кормових одиниць 6,4—7,0 т/га та перетравного протеїну 1,0—1,1 т/га з урожаю листостеблової маси багаторічних бобових трав у рік сівби пшениці озимої, вони є безальтернативним попередником та відновлювачем ґрунтової родючості.

### Бібліографічний список

1. *Нетіс І. Т.* Озима пшениця: шляхи підвищення економічної ефективності вирощування // Пропозиція – К.: 1999. – № 12. – С. 38–39.
2. *Шевченко А. И.* Озимые зерновые: технологические перспективы / А. И. Шевченко // Агровісник України. – 2008. – № 8. – С. 28–32.
3. *Адаменко Т.* Зміна агрокліматичних умов та їх вплив на зернове господарство / Т. Адаменко // Агроном. – 2006. – № 3. – С. 12–15.
4. *Сайко В. Ф.* Технологія вирощування високоякісного зерна пшениці озимої в Лісостепу та Поліссі України / В. Ф. Сайко, І. М. Свидинюк, Л. М. Кононюк // Науково-виробничий щорічник «Посібник українського хлібороба». – К.: Welcome, 2009. – С. 45–48.
5. *Кононюк Л. М.* Продуктивність пшениці озимої залежно від елементів вирощування в північному Лісостепу / Л. М. Кононюк, Я. В. Кимак, Л. А. Починок, Н. М. Гаврилюк // Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України (електронне фахове видання). – 2009. – № 1 (13).
6. *Шуль Д.* Оптимізація строків посіву озимої пшениці в умовах холодного Поділля / Д. Шуль, О. Савчук, Ю. Грицевич, О. Орловська // Вісник Львівського національного університету: Агрономія № 14 (1). – 2010. – С. 117–121.
7. *Кудря С. І.* Урожайність пшениці озимої залежно від погодних умов і попередників / С. І. Кудря // Наукові основи землеробства у зв'язку з потеплінням клімату: матеріали міжнар. наук.-практич. конфер. – Миколаїв. – 2010. – С. 168–171.

**Протопиш И. Г., Квитко Г. П., Гетман Н. Я.** Многолетние бобовые травы – безальтернативный предшественник пшеницы озимой в условиях правобережной Лесостепи // Корми і кормовиробництво. – 2012. – Вип. 72. – С. 34—39.

Приведены результаты исследований формирования урожайности и показателей качества зерна в зависимости от предшественников, сроков посева, а также сортовых особенностей озимой пшеницы.

**Protopysh I. G., Kvitko G. P., Hetman N. Y.** Perennial legume grasses as non-alternative predecessor of winter wheat under conditions of the right-bank Forest-Steppe // Feeds and Feed Production. – 2012. – Issue 72. – P. 34—39.

The results of researches on the formation of the yield and indices of seed quality depending on predecessors, sowing terms and varietal peculiarities of winter wheat are stated.