

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОДОБРІВ НА ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Дубовик Д.Ю., Олефіренко Б.А.

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН, Україна

Показано вплив біодобрива Біокомплекс БТУ на врожайність пшениці м'якої озимої, а також економічну ефективність його застосування у виробництві зерна в умовах центрального Лісостепу України.

Ключові слова: *пшениця м'яка озима, біодобриво, урожайність, економічна ефективність*

Вступ. У рослинництві дедалі гострішою стає проблема виробництва високоякісної продукції. Розробка для конкретних ґрунтово-кліматичних зон та мікрозон регіонально адаптованих ресурсозберігаючих технологій вирощування нових сортів пшениці озимої з використанням сучасних прийомів біологізації дає змогу реалізувати генетичні можливості селекційних новинок.

Аналіз літературних джерел, постановка проблеми. Результати дослідів, проведених у різних наукових установах агропромислового комплексу, показують, що препарати Агростимулін, Альфа, Славутич, Триман та інші сприяють збільшенню врожайності зернових колосових культур на 14–22%. Вміст клейковини в зерні пшениці підвищується на 2–4% [1, 2].

Регулятори росту рослин нового покоління мають хороші фунгіцидні властивості, тому доцільно вносити їх у поєднанні з протруйниками, що значно посилює дію останніх на збудників хвороб. Можна спільно використовувати їх як для передпосівної обробки насіння, так і для обприскування посівів, що продемонстровано в дослідях з пшеницею озимою, ячменем ярим та іншими культурами. Застосування регуляторів росту рослин з пестицидами дає можливість скоротити дозу останніх (на 25–30%) без зниження їхнього захисного ефекту [3–5].

Синтетичні фізіологічно активні рістрегулятори поряд із корисною дією на рослини можуть мати побічний негативний вплив. Тому рекомендують використовувати регулятори природного біосинтезу, що є екологічно безпечними. Серед них Гумісол – екстракт

біогумусу, що являє собою складний комплекс високоактивних речовин. Цей регулятор створено на натуральній основі без залучення сучасної хімії [6].

Науковцями Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла доведено ефективність використання біодобрив на насінницьких посівах, що сприяло збільшенню маси 1000 насінин і покращенню повівних якостей насіння [7].

Зростання врожайності пшениці м'якої озимої за рахунок застосування біодобрив є актуальним питанням, що спонукало нас до проведення спеціальних польових досліджень щодо норм та строків їх внесення на товарних посівах пшениці м'якої озимої.

Мета і задачі досліджень – визначити врожайність пшениці м'якої озимої та економічну ефективність застосування біодобрив на посівах.

Матеріали та методика досліджень. Досліди із застосуванням на посівах озимої пшениці біодобрива Біокомплекс БТУ проводили у 2012–2014 рр. на полях Миронівського інституту пшениці (МІП), що розташований у південно-східній частині Київської області на водорозділі річок Рось і Росава. Грунт – чорнозем глибокий малогумусний слабовилугуваний середньосуглинкового гранулометричного складу. Потужність гумусового горизонту 38–40 см. Вміст гумусу в 0–20-сантиметровому шарі ґрунту 3,7–4,0%, легкогідролізованого азоту – 12 мг/100 г ґрунту (норма 11,6–13,0), рухомого фосфору – 23 мг/100 г ґрунту (21–25) і обмінного калію – 11 мг/100 г ґрунту за норми 10–16 мг на 100 г ґрунту. Гідротермічний режим за роки досліджень був контрастним і різнився по роках, що дало змогу більш об'єктивно оцінити вплив біодобрива на врожайність пшениці озимої.

Досліди проводили на сортах пшениці м'якої озимої Колос Миронівщини, Миронівська сторічна, Наталка та Ювіляр Миронівський. У період весняно-літньої вегетації товарні посіви цих сортів на IV, VIII та X етапах органогенезу обприскували біодобривом Біокомплекс БТУ в дозах 0,25 та 0,5 л/га разом з прилипачем Липосам (0,2 л/га). Площа дослідних ділянок, на яких вносилися біодобрива, 10 м². Повторність дослідів чотириразова. Агротехніка в досліді – загальноприйнята для правобережного Лісостепу України. Урожай збирали комбайном «Сампо-130» з перерахунком на стандартну (14%) вологість зерна. Математичну обробку даних здійснювали методом дисперсійного аналізу [8]. Економічну ефективність розраховували згідно із загальноприйнятою методикою [9] за цінами 2015 р. Розрахунки виконували з використанням програм Statistica та Excel.

Результати досліджень. Результати попередніх досліджень показують, що у 2012–2014 рр. завдяки застосуванню на посівах пшениці м'якої озимої біодобрива Біокомплекс БТУ порівняно з контролем підвищувалась урожайність, збільшувалась маса 1000 зерен і насінин, поліпшувалась якість зерна та посівні якості насіння [7].

Урожайність досліджуваних сортів на варіантах з внесенням біодобрива Біокомплекс БТУ збільшувалась у середньому за три роки (2012–2014) на 0,32–0,62 т/га. Найкращі результати отримано від внесення біодобрива на VIII е.о. нормами 0,25 та 0,5 л/га. На цих варіантах урожайність сорту Колос Миронівщини в середньому за роки досліджень становила 6,65 та 6,64 т/га, Миронівська сторічна – 6,22 та 6,24 т/га, Наталка – 5,40 та 5,34 т/га, Ювіляр Миронівський – 6,43 та 6,39 т/га відповідно до норм застосування біодобрива (табл. 1).

Економічна ефективність застосування біодобрива Біокомплекс БТУ у двох нормах на IV, VIII та X е.о. виражається в отриманому грошовому прирості порівняно з контролем: по сорту Колос Миронівщини – від 279 до 628 грн/га, Миронівська сторічна – від 112 до 727 грн/га, Наталка – від 313 до 973 грн/га та Ювіляр Миронівський – від 279 до 1281 грн/га (табл. 2).

Найбільші прирости до прибутку порівняно з контролем отримано за застосування Біокомплексу БТУ на VIII е.о. в обох нормах. За застосування біодобрива на елітних посівах пшениці озимої приріст до прибутку може збільшитися у 2–3 рази порівняно з контролем.

Висновок. Наведені результати досліджень підтверджують доцільність використання біологічно активних речовин на товарних та насінницьких посівах пшениці озимої.

Список використаних джерел

1. Вивчення ефективності та удосконалення технологій застосування нових стимуляторів росту на посівах озимої пшениці: Науковий звіт за 1999–2000 рр. (заключний) / Інститут „Агроресурси”. – 59 с.
2. Вивчення ефективності та удосконалення технологій застосування регуляторів росту нового покоління на посівах ярих польових культур: Науковий звіт за 1999–2000 рр. (заклучний) / Інститут „Агроресурси”. – 94 с.
3. Пономаренко С.П. Регулятори росту / С.П. Пономаренко, Г.О. Іутинська // Захист рослин. – 1999. – № 12. – С. 11–12.
4. Шевченко А.О. Регулятори росту рослин у землеробстві / А.О. Шевченко. – К.: Аграрна наука, 1988. – 143 с.

Таблиця 1

**Урожайність озимої пшениці залежно від застосування
біодобрива у весняно-літній період (2012–2014 рр.)**

Варіант	Урожайність, т/га			
	2012 р.	2013 р.	2014 р.	середнє
Колос Миронівщини				
Контроль (без обробки)	5,04	5,15	8,31	6,17
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на IV е.о.	5,42	5,39	8,82	6,54
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на VIII е.о.	5,52	5,48	8,92	6,65
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на X е.о.	5,50	5,41	8,78	6,56
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на IV е.о.	5,45	5,40	8,79	6,55
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на VIII е.о.	5,51	5,52	8,88	6,64
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на X е.о.	5,50	5,45	8,81	6,59
Миронівська сторічна				
Контроль (без обробки)	4,92	4,82	7,45	5,73
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на IV е.о.	5,29	5,04	7,81	6,05
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на VIII е.о.	5,34	5,18	8,15	6,22
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на X е.о.	5,32	5,11	7,98	6,14
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на IV е.о.	5,27	5,06	7,89	6,07
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на VIII е.о.	5,32	5,17	8,24	6,24
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на X е.о.	5,30	5,10	8,08	6,16
Нагаїца				
Контроль (без обробки)	4,87	4,25	5,39	4,84
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на IV е.о.	5,22	4,53	6,15	5,30
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на VIII е.о.	5,27	4,57	6,35	5,40
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на X е.о.	5,24	4,54	6,21	5,33
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на IV е.о.	5,18	4,55	5,95	5,23
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на VIII е.о.	5,22	4,59	6,22	5,34
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на X е.о.	5,20	4,57	6,07	5,28
Ювіляр Миронівський				
Контроль (без обробки)	4,68	5,69	6,93	5,77
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на IV е.о.	5,07	6,03	7,41	6,17
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на VIII е.о.	5,15	6,25	7,89	6,43
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на X е.о.	5,13	6,12	7,78	6,34
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на IV е.о.	5,05	6,01	7,38	6,15
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на VIII е.о.	5,12	6,22	7,82	6,39
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на X е.о.	5,09	6,10	7,69	6,29
НІР₀₅	0,22	0,15	0,24	0,20

Таблиця 2

Економічна ефективність застосування біодобрива на посівах сортів пшениці м'якої озимої (середнє за 2012–2014 рр.)

Варіант	Всього витрат, грн/га	Вартість валової продукції, грн/га	Собівартість 1 ц, грн	Прибуток, грн/га	Приріст +/- до контролю, грн/га
Колос Миронівщини					
Контроль (без обробки)	12518	24680	202,89	12162	–
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на IV е.о.	13714	26160	209,70	12446	284
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на VIII е.о.	13770	26560	207,38	12790	628
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на X е.о.	13725	26240	209,23	12515	353
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на IV е.о.	13759	26200	210,06	12441	279
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на VIII е.о.	13809	26560	207,97	12751	589
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на X е.о.	13781	26360	209,97	12579	417
Миρονівська сторічна					
Контроль (без обробки)	12272	22920	214,17	10648	–
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на IV е.о.	13440	24200	222,15	10760	112
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на VIII е.о.	13535	24880	217,61	11345	697
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на X е.о.	13490	24560	219,71	11070	422
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на IV е.о.	13490	24280	222,24	10790	142
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на VIII е.о.	13585	24960	217,71	11375	727
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на X е.о.	13541	24640	219,81	11099	451
Наталка					
Контроль (без обробки)	11773	19360	243,25	7587	–
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на IV е.о.	13020	21200	245,66	8180	593
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на VIII е.о.	13076	21600	242,15	8524	937
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на X е.о.	13037	21320	244,59	8283	696
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на IV е.о.	13020	20920	248,95	7900	313
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на VIII е.о.	13082	21360	244,97	8278	691
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на X е.о.	13048	21120	247,12	8072	485
Ювіляр Миронівський					
Контроль (без обробки)	12294	23080	213,07	10786	–
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на IV е.о.	13507	24680	218,92	11173	387
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на VIII е.о.	13653	25720	212,33	12067	1281
Біокомплекс БТУ 250 мл/га на X е.о.	13602	25360	214,55	11758	972
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на IV е.о.	13535	24600	220,08	11065	279
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на VIII е.о.	13669	25560	213,92	11891	1105
Біокомплекс БТУ 500 мл/га на X е.о.	13613	25160	216,43	11547	761

5. Лихочвор В.В. Рослинництво / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко. – Львів, 2006. – 729 с.
6. Байрак Н. Гумісол – елемент біоорганічного землеробства / Н. Байрак // Пропозиція. – 2002. – № 6. – С. 54.
7. Позакореневе підживлення / В.С. Кочмарський, В.П. Кавунець, А.А. Сіроштан [та ін.] // Насінництво. – 2014. – № 5. – С. 5–7.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 361 с.
9. Ситник В.П. Рекомендації з удосконалення економічних відносин у мережі УААН / В.П. Ситник, П.Т. Саблук, О.М. Шпичак. – К.: ІАЕ УААН, 2002. – 67 с.

References

1. Study of the effectiveness and improving technologies of application of new growth stimulants on winter wheat crops. Scientific Report for 1999-2000 (final). Institute «Agroresursy». 59 p.
2. Study of the effectiveness and improving technologies of application of growth regulators of new generation on spring field crops. Scientific Report for 1999-2000 (final). Institute «Agroresursy». 94 p.
3. Ponomarenko SP, Iutynska HO. Growth regulators. Zakhyst Roslyn – Plant Protection. 1999; 12: 11-12.
4. Shevchenko AO. Plant Growth Regulators in Agriculture. Kyiv: Agrarna Nauka; 1988. 143 p.
5. Lykhochvor VV, Petrychenko VF. Plant Growing. Lviv; 2006. 729 p.
6. Bairak N. Humisol – element of bioorganic farming. Propozytisia. 2002; 6: 54.
7. Kochmarskyi VS, Kavunets VP, Siroshstan AA, Dubovyk DYU, Tsentylo LV, Malasai VM. Foliar application of fertilizers. Nasinnnytstvo – Seed Production. 2014; 5: 5-7.
8. Dospekhov BA. Methods of Field Experiments. Moscow: Agropromizdat; 1985. 361 p.
9. Sytnyk VP, Sabluk PT, Shpychak OM. Recommendations on Improvement of the Economic Relations in the UAAN System. Kyiv: Institute of Agrarian Economics NAAS; 2002. 67 p.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОУДОБРЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ

Дубовик Д.Ю., Олефиренко Б.А.

Мироновский институт пшеницы имени В.Н. Ремесло НААН, Украина

В растениеводстве все острее становится проблема производства высококачественной продукции. Разработка для конкретных почвенно-климатических зон и микрорайонов регионально адаптированных ресурсосберегающих технологий возделывания новых сортов пшеницы озимой с использованием современных приемов биологизации позволит реализовать генетические возможности селекционных новинок.

Цель и задачи исследований – определить урожайность пшеницы мягкой озимой и экономическую эффективность применения биоудобрений на посевах.

Материалы и методика исследований. Опыты с применением биоудобрений на посевах озимой пшеницы сортов Колос Миронивщины, Мироновская сторична, Наталка и Ювиляр Мироновский проводили в 2012–2014 гг. на полях Мироновского института пшеницы. Посевы опрыскивали биоудобрением Биоконкомплекс БТУ вместе с прилипателем Липосам (0,2 л/га) в дозах 0,25 и 0,5 л/га на IV, VIII и X этапах органогенеза. Площадь опытной делянки 10 м², повторность четырехкратная. Агротехника общепринятая.

Обсуждение результатов. Лучшие результаты получены при внесении биоудобрения в обеих нормах (0,25 и 0,5 л/га) на VIII э.о. Экономическая эффективность от применения биоудобрения Биоконкомплекс БТУ на IV, VIII и X э.о. выражается в полученной денежной прибавке по сравнению с контролем – от 112 до 1281 грн/га в зависимости от сорта. Наибольшие прибыли по сравнению с контролем получены при внесении биоудобрения Биоконкомплекс БТУ в обеих нормах (0,25 и 0,5 л/га) на VIII э.о.

При применении этого биоудобрения на элитных посевах озимой пшеницы прибавка к прибыли может возрасти в 2–3 раза по сравнению с контролем.

Выводы. Результаты исследований подтверждают целесообразность использования биологически активных веществ на товарных и семенных посевах озимой пшеницы.

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, биоудобрение, урожайность, экономическая эффективность

EFFICIENCY OF APPLYING BIOFERTILIZERS ON WINTER WHEAT CROPS

Dubovyk D.Yu., Olefirenko B.A.

The V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS, Ukraine

In plant growing the problem of producing high quality yield becomes more acute. Development of regionally adapted saving resource planting practices of new winter wheat varieties for specific soil and climatic zones and microzones using modern means of biologization would allow realizing genetic possibilities of the latest breeding achievements.

Aim. To evaluate yield capacity of bread winter wheat and economic efficiency of application biofertilizers on crops.

Materials and methods. Researches with application of biofertilizers on winter wheat crops of varieties Kolos Myronivshchyny, Myronivska storichna, Natalka and Yuviliar Myronivskyi were conducted in 2012-2014 on the fields of the V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat. Crops were sprayed with biofertilizer Biokompleks BTU mixed with stick Lyposam (0.2 l/ha) at the rate of 0.25 and 0.5 l/ha on the IV, VIII, and X stage of organogenesis. Area of experimental plot was 10 m² with four replications. Agrotechnics was common for winter wheat.

Results. Better results were obtained when applying biofertilizer at two rates 0.25 and 0.5 l/ha on the VIII stage of organogenesis. The economic efficiency resulted from application of fertilizer Biokompleks BTU at two rates on the IV, VIII, and X stage of organogenesis is expressed in of 112 to 1281 UAH/ha money supplement received depending on the variety as compared to the control. The most profits compared to the control were received when applying fertilizer Biokompleks BTU in both norms (0.25 and 0.5 l/ha) on the VIII stage of organogenesis.

When applying this fertilizer on the elite crops of winter wheat, supplement to profit may increase in 2-3 times compared to the control.

Conclusions. The results of research confirm the expediency of using biologically active substances in the commodity and seed crops of winter wheat.

Key words: *bread winter wheat, biofertilizer, yielding capacity, economic efficiency*