УДК 631.81:633.16(1-15)(292.485)

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОВЕДЕННЯ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НОВИМ ВИДОМ ДОБРИВА ЗА РІЗНИХ РІВНІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Н. Вега, к. с.-г. н.

ORCID ID:0000-0003-2609-0393

Львівський національний аграрний університет

<https://doi.org/10.31734/agronomy2020.01.190>

Вега Н. Ефективність проведення позакореневого підживлення ячменю ярого новим видом добрива за різних рівнів мінерального живлення в умовах Західного Лісостепу

Представлено результати досліджень впливу позакореневого підживлення ячменю ярого добривом нового покоління Мегафол за різних умов мінерального живлення на урожайність на темно-сірому опідзоленому ґрунті Західного Лісостепу України. З метою вивчення окресленого питання закладали двофакторний дослід. Фактор А – фони мінерального живлення: 1) без добрив (контроль); 2) $N_{30}P_{30}K_{30}$; 3) $N_{45}P_{45}K_{45}$; 4) $N_{60}P_{60}K_{60}$. Фактор В – варіанти позакореневого підживлення ячменю ярого на мінеральному фоні новим видом добрив: 1) без застосування; 2) Мегафол, 1,25 л/га. Мінеральні добрива вносили під культивування, позакореневе підживлення проводили у фазі кушіння.

Зазначено, що проведення позакореневого підживлення ячменю ярого добривом нового покоління Мегафол на фоні мінеральних добрив підвищує ефективність останніх дії, і отже, сприяє значному зростанню урожайності зерна. За внесення мінеральних добрив у нормі $N_{30}P_{30}K_{30}$ отримано урожайність на рівні 4,78 т/га, яка зростала відносно варіанта без добрив на 10 %. У результаті застосування Мегафолу на цьому варіанті показник урожайності становив 5,01 т/га, тобто зріс на 4,82 % порівняно з варіантом без його внесення. На фоні мінерального живлення $N_{45}P_{45}K_{45}$ досліджуваній показник становив 5,32 т/га і був вищим від контролю на 22,5 %. Сумісне застосування мінеральних добрив у нормі $N_{45}P_{45}K_{45}$ з Мегафолом проявилось у зростанні урожайності до 5,58 т/га, приріст відносно фону складав 4,99 %.

Найвищу урожайність – 5,89 т/га – у досліді забезпечило внесення Мегафолу на фоні мінеральних добрив у нормі $N_{60}P_{60}K_{60}$. За внесення самих мінеральних добрив рівень урожайності становив 5,58 т/га. Тобто внесення Мегафолу на цьому фоні мінерального живлення сприяло зростанню показника на 5,65 %.

Встановлено тісний кореляційний зв'язок між урожайністю ячменю ярого за внесення Мегафолу та рівнями мінерального живлення, який описується коефіцієнтом детермінації (R^2) 0,98.

Ключові слова: норма мінеральних добрив, Мегафол, позакореневе підживлення, урожайність, ячмінь ярий, темно-сірий опідзолений ґрунт.

Veha N. Efficiency of implementation the foliar feeding of spring barley by the new type of fertilizer at different levels of mineral nutrition in the conditions of the Western Forest-Steppe

The work presents results of the research on the effect of foliar feeding of spring barley with new fertilizer Megafol under different conditions of mineral nutrition on the crop for cultivation on dark gray podzolic soil of Western Forest-Steppe of Ukraine. In order to study this issue, a two-factor experiment was laid. The factor A included mineral nutrition backgrounds: 1) Without fertilizer (control). 2) $N_{30}P_{30}K_{30}$, 3) $N_{45}P_{45}K_{45}$; 4) $N_{60}P_{60}K_{60}$. Factor B – foliar feeding options of spring barley with a new type of fertilizer on mineral background: 1) Without use, 2) Megafol, 1.25 l/ha. The application of mineral fertilizers was carried out under cultivation, foliar feeding was carried out during the period of tillering.

It is noted, that carrying out foliar feeding of spring barley of the new generation fertilizer of Megafol on the background of mineral fertilizers improves their efficiency and thus, contributes to a significant increase in grain yield. The fertilizer application at $N_{30}P_{30}K_{30}$ yield was obtained at 4.78 t/ha, which increased by 10 % comparing to the version without fertilizer. As a result of using Megafol in this variant, the yield index was 5.01 t/ha, i.e. it increased by 4.82 % as compared to the variant without its introduction. Against the backdrop of mineral nutrition $N_{45}P_{45}K_{45}$, the studied indicator was 5.32 t/ha of grain, and was higher than the control by 22.5 %. The combined application of mineral fertilizers in the $N_{45}P_{45}K_{45}$ rate with Megafol has shown a yield increase of up to 5.58 t/ha, an increase of 4.99 % against the background.

The highest yield, i.e. 5.89 t/ha of grain, in the experiment was ensured by the application of Megafol on the background of mineral fertilizers $N_{60}P_{60}K_{60}$. The yield of mineral fertilizers was 5.58 t/ha. That is, the introduction of Megafol on this background of mineral nutrition contributed to an increase of 5.65 %.

A close correlation was established between the productivity of spring barley for the introduction of Megafol and the mineral nutrition levels, which is described by a coefficient of determination (R^2) of 0.98.

Keywords: rate of mineral fertilizers, Megafol, foliar feeding, yield, spring barley, dark gray podzolic soil.

Постановка проблеми. У сучасних умовах функціонування аграрного виробництва та інтенсифікації технологій актуальним залишається питання підвищення продуктивності ярих зернових колосових культур. Застосування добрив – один із важливих прийомів, який забезпечує отримання стабільно високої урожайності зерна. Вдосконалення існуючої системи удобрення є основним чинником підвищення її ефективності. На теперішній час на ринку представлено широкий асортимент нових видів добрив, які є доповненням до традиційної системи удобрення, проте невивченим залишається питання щодо їхньої ефективності під ярі зернові культури, зокрема ячмінь ярий.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Доведено, що збалансоване мінеральне живлення є основою розкриття біологічного потенціалу сортів і гібридів ярих зернових культур. За даними [1–3], впровадження у технологію вирощування нових видів добрив, які містять у своєму складі комплекс макро- та мікроелементів, рістрегулюючі речовини, є високоефективним і дає змогу підвищити їхню урожайність.

Також встановлено, що зернові культури, зокрема, і ячмінь ярий, позитивно реагують на внесення добрив через позакореневе листкове підживлення. Проведення такого підживлення розчинними добривами у критичні періоди росту й розвитку рослин за достатнього рівня основного мінерального удобрення спроможне не лише поліпшити їхнє живлення, а й підвищити фізіологічну стійкість рослин до стресових чинників [1; 4; 5].

Постановка завдання. Метою наших досліджень було вивчити ефективність позакореневого підживлення ячменю ярого добривом нового покоління Мегафол на фоні різних норм мінеральних добрив за вирощування на темно-сірому опідзоленому ґрунті Західного Лісостепу України.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводили упродовж 2018–2019 рр. на темно-сірому опідзоленому ґрунті зони Західного Лісостепу в умовах стаціонарного польового дослідження кафедри агрохімії та ґрунтознавства. Ґрунт дослідної ділянки (в шарі 0–20 см) характеризувався низьким вмістом легкогідролізованого азоту (за Корнфільдом) – 124 мг/кг ґрунту, вміст рухомих сполук фосфору та обмінних сполук калію за Чириковим був середнім і відповідно становив 97 та 76 мг/кг ґрунту, показник pH_{KCl} – 5,6 (близький до нейтрального).

Схема досліджу охоплювала два фактори. Фактор А передбачав різні фоні мінерального живлення: 1) без добрив (контроль); 2) $N_{30}P_{30}K_{30}$; 3) $N_{45}P_{45}K_{45}$; 4) $N_{60}P_{60}K_{60}$. Згідно з фактором В проводили позакореневе підживлення посіву добривом нового покоління на фоні різних норм мінеральних добрив. Він передбачав варіанти: 1) без застосування, 2) Мегафол, 1,25 л/га.

Мінеральні добрива у формі нітроамофоски (N:P:K – 16:16:16) вносили під культивуацію. Позакореневе підживлення ячменю ярого добривом Мегафол проводили згідно з рекомендаціями виробника у фазі кушіння. Хімічний склад добрива Мегафол: N – 3 %; K_2O – 8 %; амінокислоти – 28 %; органічний вуглець рослинного походження – 9 %.

Вирощували районований сорт ячменю ярого Сонцедар, занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні, з 2007 року. Технологія вирощування – загальноприйнята для Західного Лісостепу України.

Проведені польові дослідження показали, що застосування Мегафолу за різних рівнів мінерального живлення сприяє істотному підвищенню показників урожайності зерна ячменю ярого (див. табл.).

На варіанті без внесення добрив отримано урожайність в обсязі 4,34 т/га зерна. Внесення мінеральних добрив у нормі $N_{30}P_{30}K_{30}$ сприяло підвищенню показника врожайності в середньому за два роки досліджень на 0,44 т/га. Ефективнішим застосування мінеральних добрив було у варіанті з внесенням $N_{45}P_{45}K_{45}$, де отримано зерна 5,32 т/га, приріст був на рівні 0,98 т/га. За внесення $N_{60}P_{60}K_{60}$ урожайність була найвищою і складала 5,58 т/га, приріст – 1,24 т/га.

Внаслідок проведення позакорневих підживлень посівів добривом Мегафол спостерігали підвищення ефективності внесених добрив, що регламентувалося отриманням вищих приростів урожайності. Зокрема, за внесення Мегафолу на фоні $N_{30}P_{30}K_{30}$ приріст показника відносно фону мінерального живлення становив 0,23 т/га. На варіанті з нормою добрив $N_{45}P_{45}K_{45}$ урожайність зростала відносно фону на 0,27 т/га і становила 5,58 т/га. Найвища ефективність позакореневого підживлення проявилася на фоні мінерального живлення $N_{60}P_{60}K_{60}$. На цьому варіанті приріст урожайності відносно фону складав 0,32 т/га.

Статистичне опрацювання даних урожайності ячменю ярого вказує на достовірність різниці між варіантами досліджу.

Таблиця

**Урожайність ячменю ярого за різних рівнів мінерального живлення і позакоренових підживлень
Мегафолом, середнє за 2018–2019 рр.**

Фактор А (норми мінеральних добрив)	Фактор В (позакоренове підживлення)	Урожайність, т/га	Приріст до варіанта без добрив		Приріст до варіанта без внесення	
			т/га	%	т/га	%
1. Без добрив (контроль)	Без застосування	4,34				
	Мегафол, 1,25 л/га	4,49			0,15	3,46
2. N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	Без застосування	4,78	0,44	10,0		
	Мегафол, 1,25 л/га	5,01			0,23	4,82
3. N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	Без застосування	5,32	0,98	22,5		
	Мегафол, 1,25 л/га	5,58			0,27	4,99
4. N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	Без застосування	5,58	1,24	28,5		
	Мегафол, 1,25 л/га	5,89			0,32	5,65
НІР ₀₅	А – 0,25, В – 0,18, АВ – 0,31					

Встановлена залежність урожайності ячменю ярого від застосування Мегафолу на фонах мінерального живлення, описує рівняння лінійної регресії:

$$y = 0,008x + 4,436,$$

де y – урожайність ячменю ярого за внесення добрива Мегафол, т/га; x – норми мінеральних добрив, кг/га.

Коефіцієнт детермінації (R^2), який описує щільність зв'язку між ознаками, становить 0,98.

Висновки. Позакоренове підживлення ячменю ярого добривом нового покоління Мегафол на фоні мінеральних добрив є ефективним заходом підвищення його врожайності на темно-сірому опідзоленому ґрунті Західного Лісостепу. Застосування Мегафолу на фоні N₆₀P₆₀K₆₀ забезпечує отримання найвищого показника урожайності – 5,89 т/га, приріст відносно фону мінеральних добрив становить 0,32 т/га, або 5,65 %.

Бібліографічний список

1. Глушенко Л. Д., Олєпир Р. В., Лень О. І. та ін. Ефективність застосування водорозчинних добрив під основні сільськогосподарські культури за умови зміни клімату. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2013. № 3. С. 89–92.
2. Городній М. М., Білера Н. М., Мотринчук Д. Й., Шквир Т. М. Вплив підживлень на продуктивність зернових культур в північній частині Лісостепу України. *Наукові доповіді НАУ*. 2008. № 1 (9). С. 1-11.
3. Мурзова О. В., Вильдфлуш И. Р. Влияние новых форм удобрений и регуляторов роста на фотосинтетическую деятельность посевов и урожайность голозерного овса на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве. *Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии*. 2015. № 4. С. 39–42.
4. Рожков А. О. Урожайність ячменю ярого сорту Докучаєвський 15 залежно від застосування різних норм висіву та позакоренових підживлень *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2014. № 4. С. 30–34.
5. Чабан В. І., Крамарьов С. М., Подобед О. Ю. Урожай і якість зерна ячменю ярого при використанні мікродобрив у Північному Степу України. *Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету*. 2013. № 2 (32). С. 32–36.

Стаття надійшла 11.02.2020