

УДК 631.5:633.132

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.139.1.3>

ВПЛИВ БІОСТИМУЛЯТОРУ РОСТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ВИКОРИСТАННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Андрейченко О.Г. – к.с.-г.н.,

старший викладач кафедри загального землеробства,

Центральноукраїнський національний технічний університет

Корнічева Г.І. – асистент кафедри загального землеробства,

Центральноукраїнський національний технічний університет

У статті відображенні результати досліджень проведених у 2021-2023 рр. Мета досліджень було встановити вплив біостимуляторів на рівень урожайності ячменю ярого в умовах північного Степу України. Умови проведення досліджень були наступними: ґрунт, де були розташовані дослідні ділянки відноситься до чорноземів звичайних середньогумусних глибоких важкосуглинкових; кліматичні умови характеризуються весняними суховіями, різким переходом до високих температур, тривалими бездощовими періодами.

В ході досліджень використовували біостимулятори, які виготовлені на основі біотехнологічного культивування грибів-мікроміцетів з кореневої системи женьшеню і синтетичних аналогів фітогормонів: агростимулін, біосил, біолан. Дані препарати підвищують стійкість до несприятливих умов вирощування, покращують польову схожість, сприяють розвитку мікрофлори кореневої системи.

Схема дослідю включала використання біостимуляторів шляхом інкрустації насіння (25 мл/т) та обприскування рослин у фазу куціння (20 мл/га).

Під час проведення дослідження встановлено позитивний вплив препарату агростимулін на польову, урожайність та вміст білку в зерні.

Зростання польової схожості від використання агростимуліну в період вегетації шляхом обприскування посівів відбулося на 5,7% і становила 92%, порівняно з контролем (87%).

На отримання гарного врожаю мають вплив безліч факторів від ґрунтово-кліматичних умов до дотримання всіх етапів технології вирощування. Так ячмінь ярий сорту Статок в умовах 2021-2023 рр. сформував урожайність у контрольному варіанті на рівні 2,80 т/га тоді як застосування біостимуляторів сприяло зростанню показника від 6,4 до 11,4%.

Важливим показником при вирощування ячменю ярого є вміст білка в зерні. Залежно від способу застосування препаратів він коливався в межах 12,9-13,9%. Найменший у контрольному варіанті, найбільший – при обробці рослин у фазу куціння агростимуліном.

Ключові слова: ярий ячмінь, біостимулятор, польова схожість, білок, урожайність.

Andreichenko O.H., Kornicheva H.I. Influence of biostimulant on spring barley productivity depending on the method of application in the Northern Steppe of Ukraine

The article reflects the results of research conducted in 2021-2023. The purpose of the research was to determine the effect of biostimulants on spring barley yields in the northern Steppe of Ukraine. The conditions of the research were as follows: the soil where the experimental plots were located belongs to ordinary medium-humus deep heavy loamy chernozems; climatic conditions are characterized by spring dry winds, a sharp transition to high temperatures, and long rainless periods.

During the research, we used biostimulants made on the basis of biotechnological cultivation of micromycetes from the root system of ginseng and synthetic analogues of phytohormones: agrostimulin, biosil, biolan. These drugs increase resistance to unfavorable growing conditions, improve field germination, and promote the development of root system microflora.

The scheme of the experiment included the use of biostimulants by inlaying seeds (25 ml/t) and spraying plants in the tillering phase (20 ml/ha).

The study revealed a positive effect of agrostimulin on field germination, yield and protein content in grain.

The increase in field germination from the use of agrostimulin during the growing season by spraying crops was 5.7% and amounted to 92% compared to the control (87%).

Many factors influence the yield of a good crop, from soil and climatic conditions to compliance with all stages of cultivation technology. Thus, spring barley of the Statok variety in 2021-2023 formed a yield in the control variant at the level of 2.80 t/ha, while the use of biostimulants contributed to an increase in the indicator from 6.4 to 11.4%.

An important indicator in the cultivation of spring barley is the protein content in the grain. Depending on the method of application of the preparations, it ranged from 12.9-13.9%. The lowest in the control variant, the highest – when treating plants in the tillering phase with agrostimulin.

Key words: *spring barley, biostimulant, field germination, protein, yield.*

Постанова проблеми. Ячмінь ярий залишається головною зернофуражною культурою, не дивлячись на складнощі в отриманні високих врожаїв. Ячмінь ярий має короткий вегетаційний період, який проходить в складних кліматичних умовах. Тому введення в технологію вирощування застосування препаратів для регуляції росту рослин є головним заходом, що дозволяє підвищити урожайність культури та покращити якість продукції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У зерновому виробництві України ячмінь ярий посідає важливе місце. Він є сільськогосподарською культурою широкого використання. Його використовують у пивоварному виробництві, в харчовій промисловості та в кормовиробництві. Рівень врожайності не покриває попит тому створюються нові сорти та шляхи її підвищення [1].

Для отримання високих врожаїв необхідно вирощувати екологічно стійкі сорти до хвороб та ураження шкідниками та дотримуватися етапів технології вирощування (висівати кондиційне насіння, якісний обробіток ґрунту, встановлена норма висіву, збалансоване мінеральне живлення, своєчасне застосування інтегрованого захисту посівів та ін.). Такі заходи забезпечують отримання врожаю на рівні 5,0-6,0 т/га, в окремі роки зі сприятливими умовами – 8,0 т/га [2].

Дослідження Вінюкова О.О дало змогу встановити, що поєднання застосування біогуму і біостимулятора регоплант сприяє отриманню врожайності на рівні 2,95 т/га [3].

Колесніков М.О. та Пономаренко С.П. дослідили, що біостимулятори стимпо та регоплант позитивно впливають на підвищення урожайності ячменю ярого на 12,8% та 9,6% відповідно [4].

Використання стимуляторів Епін-екстра та Циркон сприяли скороченню вегетаційного періоду, сприяло збільшенню листової поверхні, а отже до підвищення фотосинтетичного потенціалу і продуктивності рослин ячменю ярого [5].

Постанова завдання. Метою дослідження було визначити вплив біостимуляторів на продуктивність ячменю ярого та вміст білка в ньому.

Матеріали й методика досліджень. Дані отримані в ході проведення досліджень в 2021-2023 рр. у зоні північного Степу України. Ґрунт дослідних ділянок – чорнозем звичайний середньогумусний глибокий важкосуглинковий. Характеризується вмістом гумусу в орному шарі 4,81%, азоту, що гідролізується – 11,5 мг на 100 г ґрунту, рухомого фосфору та калію – 11,3 та 11,1 мг на 100 г ґрунту відповідно, рН – 5,8, щільність ґрунту – 1,19 г/см³.

Досліди проводили на посівах ячменю ярого сорту Статок. Застосовували для інкуляції та обприскування рослин біостимулятори агростимулін, біосил та біолан з нормою застосування по 25 мл/т та 20 мг/га відповідно до способу

використання. Виробник біостимуляторів Державне підприємство «Міжвідомчий науково-технологічний центр «Агробіотех» НАН України і Міністерство освіти та науки України. Дослід закладався методом блоків, розміщення варіантів систематичне. Повторність чотириразова. Попередник – соя. Технологія вирощування крім питань, які поставлені на вивчення, загальноприйнята для зони вирощування.

Для зони, де проводилися дослідження, характерний помірно-континентальний клімат. Він характеризується різкою зміною температури весною, що супроводжується інтенсивними вітрами. Також протягом вегетаційного періоду можливі тривалі періоди відсутності дощів, що впливає на ріст і розвиток рослин ячменю ярого. Сума опадів за рік становить 499 мм, а середньорічна температура – 8,0°C. Гідротермічний коефіцієнт за Г. Т. Селяніновим коливається межах 0,3–1,3.

Результати та обговорення. Оптимальна густина стояння впливає на кінцевий результат продуктивності рослин ячменю ярого, а він залежить від польової схожості. Польова схожість залежить від вологи в ґрунті та захисту насіння в період проростання.

Вплив біостимулятора на польову схожість полягає в захисті його від ґрунтових шкідників та мікроорганізмів шляхом сприяння розвитку симбіотичної мікрофлори в зоні кореневої системи.

Обробка насіння біостимуляторами сприяла покращенню польової схожості і становила при обробці агростимуліном 92%, біоланом 89% та біосилем 90% тоді як в контрольному варіанті цей показник становив 87% (рис. 1).

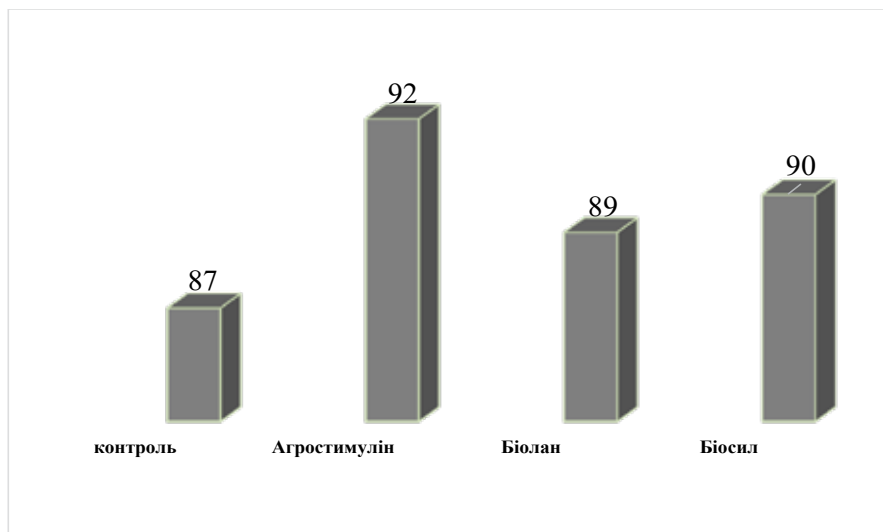


Рис. 1. Вплив інокуляції насіння перед сівбою біостимуляторами на польову схожість ячменю ярого, %

Таким чином встановлено що, обробка насіння перед сівбою підвищує польову схожість на 2,3-5,7% і найвища вона у варіанті з використанням агростимуліну.

Одним з головних напрямків в сільському господарстві є вирішення питання збільшення врожайності культур шляхом впровадження нових продуктів наукових досягнень, що дозволяють отримати вищі врожаї без значних додаткових витрат.

Отримані дані досліджень свідчать, що біостимулятори мають вплив на підвищення врожайності ячменю ярого (рис. 2). Так, при обробці насіння препаратами урожайність збільшується на 0,18-0,25 т/га або на 6,4-8,9%, при обприскуванні рослин у фазу кушіння на 0,24-0,32 т/га або на 8,6-11,4%. Найбільша продуктивність встановлена у варіанті з обприскуванням рослин наприкінці кушіння біостимулятором агростимулін і становила 3,12 т/га, тоді як в контрольному варіанті вона була 2,80 т/га.

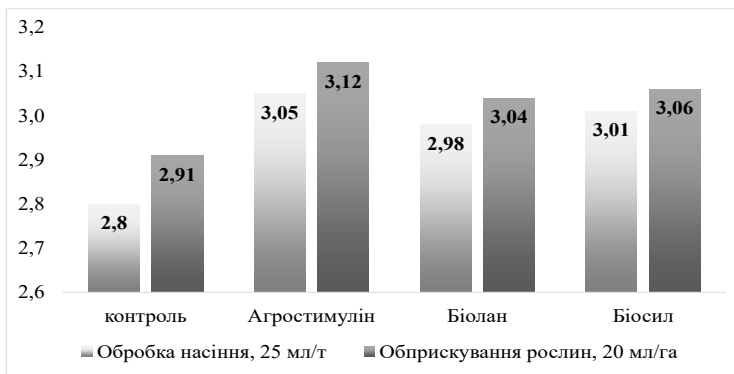


Рис. 2. Вплив біостимуляторів на врожайність ячменю ярого півчасного, т/га

Вміст білка в зерні ячменю ярого залежить умов, які були протягом вегетації, особливо кількості опадів. Літературні дані свідчать про те, що використання рістрегулюючих препаратів збільшує вміст білка до 11,6% з 10,8% [6].

В роки проведення дослідження у контрольному варіанті отримано вміст білка 12,9% (рис. 3).

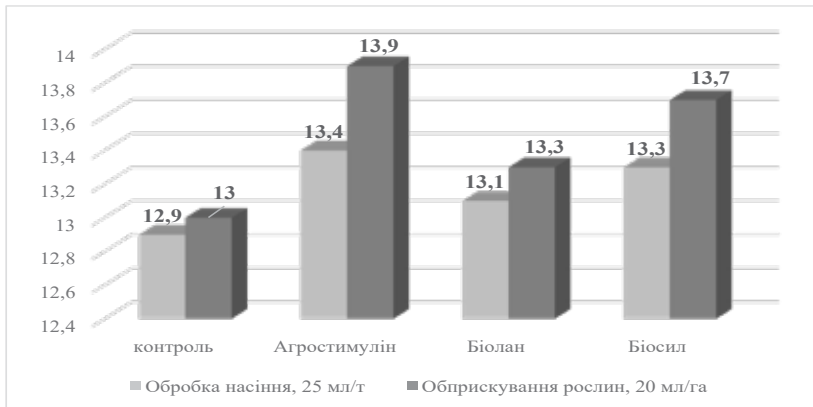


Рис. 3. Вплив біостимуляторів на вміст білка в зерні, %

Обробка насіння та обприскування рослин біостимуляторами мали позитивний вплив на зміну вмісту білка в зерні ячменю ярого і сприяли збільшенню показника на 1,3-3,9% та на 3,1-7,8% відповідно до способу застосування.

Отже, кращий вплив біостимуляторів відмічений при застосуванні препаратів по вегетації, найбільший показник 13,9% був у варіанті з агростимуліном.

Висновки. Використання біостимуляторів рослин, що містять в собі продукт з кореневої системи женьшеню (грибів-мікроміцетів) та з додаванням мікроелементів хелатної форми сприяють кращому розвитку рослин ячменю ярого, що позитивно впливає на збільшення показників продуктивності культури. Так, застосування в технології вирощування біостимулятора росту агростимулін дозволяє отримати урожай на рівні 3,12 т/га з вмістом білка 13,9%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Ячмінь ярий Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України URL: <https://yuriev.com.ua/ua/katalog-produkcii/katalog/yachmin-yarij/>.
2. Демидов О., Гудзенко В. Ячмінь ярий: реалізація потенціалу продуктивності. *Пропозиція*. 2017. № 2. С. 66-69.
3. Вінюков О.О. Вплив органічних добрив та біостимуляторів на ріст і розвиток рослин ячменю ярого в умовах Донецької області. *Таврійський науковий вісник*. № 103. С. 10-16.
4. Колесніков М. О., Пономаренко С. П. Вплив біостимуляторів Стимпо та Реоплант на продуктивність ячменю ярого. *Агробіологія*. 2016. № 1. С. 81-86. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/agr_2016_1_16.
5. Короткова І. В., Горобець М. В., Чайка Т. О. Вплив стимуляторів росту на продуктивність сортів ячменю ярого. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2021. № 2. С. 20-30.
6. Гамаюнова В. В., Касаткіна Т. О. Вплив оптимізації живлення ячменю ярого на формування якості зерна в умовах Південного Степу України. *Наукові горизонти*. 2019. № 10 (83). С. 3-12.