

УДК: 633.16; 631.811.9; 581.1

ВПЛИВ БІОСТИМУЛЯТОРУ «СТИМПО» НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Гаркуша М.О., учень Мелітопольської ЗОШ № 6 e-mail:

Науковий керівник

Колесніков М.О., доц. к.г.-с.н.,

e-mail: hb@tsatu.edu.ua

Таврійський державний агротехнологічний університет

В роботі розглянуто вплив біорегулятора «Стимпо» на формування врожайності м'якого та твердого сортів озимої в умовах півдня України. Встановлено, що «Стимпо» збільшував кількість продуктивних пагонів, сприяв виповненості колосу та підвищував біологічну врожайність м'якої пшениці сорту Запашина на 12%, твердої - сорту Крейсер на 19%.

Ярий ячмінь відноситься до провідних зернофуражних культур в Україні і за посівною площею та валовим збором займає друге місце після озимої пшениці. При високій потенційній зерновій продуктивності сучасних сортів (близько 90 ц/га) середній рівень врожайності ячменю залишається низьким, нестабільним з коливанням по роках під впливом різноманітних факторів до 40% і більше.

Південний степ України характеризується нестійким і недостатнім зволоженням, високими літніми температурами, засоленістю частини ґрунтів. Постійно діючий комплекс абіотичних факторів негативно впливає на ріст і розвиток кореневої системи, формування фотосинтетичного апарату рослин, а також на тривалість і ефективність його функціонування, суттєво знижують продуктивність культур та погіршують якість продукції. Так, згідно з державною Програмою “Зерно України – 2015” збільшення валового виробництва зерна ячменю ярого до майже 8 млн. т. стає можливим при застосуванні регуляторів росту, які посилюють стійкість рослин до дії абіотичних факторів [1]. В ряді робіт досліджено біологічні ефекти регуляторів росту рослин Стимпо та Регоплант на злакових зернових, бобових культурах [2,3].

Мета роботи полягає у з'ясуванні впливу біостимулятора "Стимпо" на ріст, розвиток та урожайність ячменю ярого сорту Адапт в умовах Південного Степу України.

Основні матеріали досліджень. Дослідження проводилися в умовах дослідного поля ТДАТУ (Мелітопольський район). Дослідні ділянки закладалися на чорноземах південних наносних з вмістом гумусу (за Тюрнімом) – 2,6%, азоту (за Корнфілдом) – 111,3 мг/кг, рухомого фосфору (за Чириковим) – 153,7 мг/кг, обмінного калію (за Чириковим) – 255 мг/кг. Це відповідає високому вмісту калію, підвищеному вмісту фосфору і низькому вмісту азоту. Реакція ґрунтового розчину нейтральна (рН водне 7,0, рН сольове 7,3).

Насіння ячменю перед посівом обробляли за схемою: варіант 1 – контроль, насіння інкрустоване розчином Ліпосаму (5 мл/л); варіант 2 – насіння перед сівбою інкрустовали біостимулятором Стимпо (25 мл/т) на розчині Ліпосаму (5 мл/л). Посів проводили на ділянках площею 2,5 м², у добре підготований ґрунт з нормою висіву 4 млн. шт. схожих насінин/га. Попередник: кукурудза. Позакореневі обробки проводили двічі у фазу кінець кушення до початку трубкування та у фазу колосіння з використанням рекомендованих норм для біостимулятора Стимпо – 20 мл/га [4].

В ході дослідів контролювали польову схожість насіння ячменю, площу листового апарату, розраховували індекс листової поверхні (ЛП), вміст хлорофілу. Облік біологічної врожайності посівів ячменю проводили відповідно до загальноприйнятих в агробіології методик [5]. Визначали елементи біологічної врожайності, а саме: коефіцієнт продуктивного кушення, кількість зерен у колосі, масу 1000 насінин, вологість насіння, біологічну урожайність, розраховували господарський коефіцієнт [6]. Результати дослідів опрацьовано статистично.

Біостимулятори Стимпо та Регоплант виробництва ДП МНТЦ «Агробіотех»

представляють собою композиційні поліфункціональні препарати, біозахисні властивості яких обумовлені синергійним ефектом взаємодії продуктів життєдіяльності в культурі *in vitro* гриба-мікроміцета *Cylindrocarpon obtusiuculum* 680, виділеного з кореневої системи женьшеню (суміш амінокислот, вуглеводів, жирних кислот, полісахаридів, фітогормонів, мікроелементів) та аверсектинів - антипаразитарних макролідних антибіотиків, продуктів метаболізму ґрунтового стрептоміцету *Streptomyces avermitilis* [9].

Дослідження показали, що за умов передпосівної обробки насіння ячменю біостимулятором Стимпо вірогідно зростала польова схожість на 7,8% порівняно з контрольними посівами (табл. 1).

Таблиця 1

Польова схожість, коефіцієнт загального кушення та суха біомаса ячменю ярого сорту Адапт в фазі кушення за умов інкрустації насіння біостимулятором Стимпо

Показник	Варіант	
	контроль	Стимпо
Польова схожість, %	83,5±4,3	91,3±4,0*
Коефіцієнт кушення	2,61±0,17	3,38±0,25*
Суха маса 100 рослин, г	104,1±6,6	171,3±9,7*

Примітка. Тут та далі: * - різниця істотна порівняно з контролем при $p \leq 0,05$.

Біостимулятор Стимпо в рекомендованій виробником для злакових зернових культур концентрації (25 мл/т) позитивно вплинув на формування бічних пагонів. На цей факт вказує зростання коефіцієнту загального кушення на 29,5% порівняно з контрольними рослинами ячменю ярого. Суха маса вказує на сумарну вагу органо-мінеральних сполук з яких побудований рослинний організм. За результатами наведеними у таблиці 1 видно, що досліджуваний біостимулятор сприяв суттєвому накопиченню сухої біомаси рослин ячменю. Так, за дії Стимпо суха маса надземної частини рослин ячменю в фазі кушення зростає в 1,64 рази порівняно з рослинами ячменю що не оброблялися препаратом.

Урожайність сільськогосподарських культур залежить від асиміляційної поверхні посівів. Вже в фазі кушення, в результаті активного формування біомаси рослин відмічено зростання листової площі посівів під впливом досліджуваного біостимулятора (рис. 1).

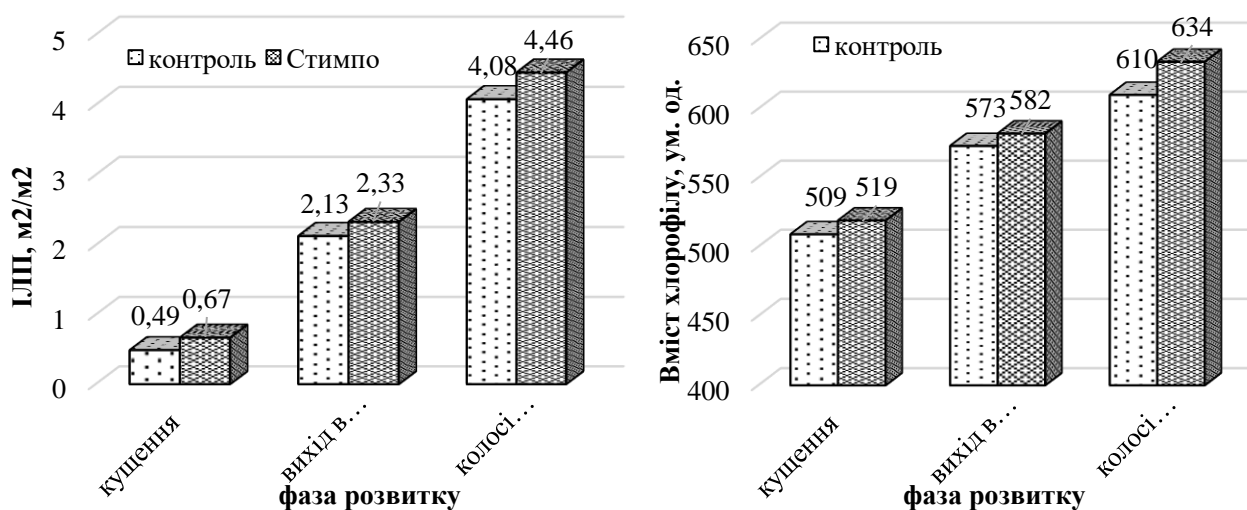


Рис. 1. Вплив біостимулятора Стимпо на ІЛП посівів (А) та вміст хлорофілу в листках (Б) ячменю ярого.

Індекс листової поверхні є однією з головних характеристик продуктивності посівів. Збільшення площі листового апарату дозволяє в більшій мірі акумулювати енергію Сонця та синтезувати речовини для пластичного обміну. Так, ІЛП посівів ячменю в фазі кушення, насіння якого було оброблено Стимпо перебільшував контрольні значення на 36,7%. Після позакореневої обробки препаратом Стимпо в фазу виходу в трубку ІЛП посівів ячменю

був більше на 9,4% в порівнянні з ІЛП контрольних посівів. В період формування колосу та його цвітіння, ІЛП посівів ячменю, що оброблялися препаратом Стимпо вірогідно перебільшував значення контрольних посівів на 9,3%.

Вимірювання загального вмісту хлорофілу за допомогою N-тестеру показало, що препарат Стимпо сприяв активації процесів синтезу та нагромадження фотосинтетичних пігментів в листках ячменю. Протягом досліджуваних фаз вегетації загальний вміст хлорофілу в листках рослин ячменю, що оброблялися біостимулятором Стимпо перевищував на 1,9 – 3,9% даний показник у контрольних рослин.

З даних наведених у таблиці 2 видно, що використання препарату Стимпо викликало збільшення чисельності продуктивного стеблостою в посівах ячменю до 627 шт/м², що на 12,7% перебільшувало показник у контрольних посівів ячменю.

Таблиця 2

Біологічна продуктивність ячменю ярого сорту Адапт за умов обробки посівів біостимулятором Стимпо

Показник	Варіант		НІР ₀₅
	контроль	Стимпо	
Кількість продуктивних стебел, шт/м ²	555,7	626,5	57,6
Коефіцієнт продуктивної куцистості	2,13	2,18	0,63
Довжина колоса, см	8,3	8,6	1,0
Кількість зерен в колосі, шт.	22,7	22,6	1,1
Маса 1000 насінин, г	58,1	61,7	2,7
Господарський коефіцієнт	0,450	0,453	0,008
Біологічна врожайність, ц/га	56,5	63,4	5,2

Слід відмітити, що за дії біостимулятора Стимпо коефіцієнт продуктивної куцистості зростав на 2,3% порівняно з контролем. Аналіз елементів структури врожаю показав, що досліджуваний біостимулятор не викликає вірогідних змін у довжині колоса та у кількості зерен в колосі. Визначено, що за умов застосування біостимулятора Стимпо вірогідно зростала маса 1000 зерен ячменю на 6,2% і становила 61,7 г. Ефективність використання вегетативної маси рослин на побудову зерна можна оцінити за господарським коефіцієнтом. Препарат Стимпо найбільш ефективно збільшував $K_{госп}$, який становив 0,453 в досліджуваних посівах ячменю ярого.

Розрахована біологічна врожайність контрольних посівів ячменю склала 56,5 ц/га. При впровадженні до агротехнології вирощування ячменю біостимулятора Стимпо біологічна врожайність зростає на 12,8% та склала 63,4 ц/га, тоді як в контрольних посівах було отримано врожайність 56,5 ц/га.

Висновки. Біостимулятор Стимпо за умов передпосівної обробки насіння ячменю ярого в рекомендованих концентраціях підвищував польову схожість та стимулював накопичення біомаси та формування бічних пагонів. Стимпо сприяв формуванню фотоасиміляційної поверхні посівів ячменю на що вказує зростання ІЛП у різних фазах вегетації від 9,3% до 36,7%. За умов обробки посівів ячменю біостимуляторами відмічено зростання вмісту хлорофілу на 1,9 - 3,9%. Встановлено, що Стимпо збільшував продуктивний стеблостій в посівах ячменю та масу 1000 зерен. Застосування біостимулятора дозволило збільшити біологічну врожайність ячменю ярого на 13%.

Список використаних джерел.

1. Програма “Зерно України – 2015”. – К.: ДІА, 2011. – 48 с.
2. Огурцов Ю. Є. Урожайність рослин пшениці озимої та ячменю ярого залежно від застосування регуляторів росту рослин і мікродобрива на різних фонах живлення [Електронний ресурс] // Наукові доповіді НУБіП України. – 2015. – №. 2(51). – Режим доступу: http://nd.nubip.edu.ua/2015_2/19.pdf.
3. Конончук О.Б. Ростові процеси та бобово-ризобіальний симбіоз сої культурної за

передпосівної обробки насіння рістрегуляторами Регоплант і Стімпо / О.Б. Конончук, С.В.Пида, С.П. Пономаренко // Агробіологія. Зб. наук. праць БЦНАУ. – 2012. – Вип. 9 (96). – С. 103-107.

4. Регулятори росту рослин. Рекомендації по застосуванню / Л.А. Анішин, С.П.Пономаренко, З.М. Грицаєнко. – К.: МНТЦ «Агробіотех», 2011. –54 с.

5. Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії / В.О. Єщенко, П.Г. Копитко, П.В. Костогриз, В.П. Опришко. - Вінниця: ПП «ТД Едельвейс і К», 2014. – 332 с.