

УДК 661.162.66:631.55:633.112.9

ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА СЕЛЕКЦІЙНО-КОРИСНІ ОЗНАКИ ОЗИМОГО ТРИТИКАЛЕ СОРТУ ВІЗЕРУНОК

О.В. Агєєва, В.І. Зорунько, С.А. Швець
Одеський державний аграрний університет

Проведено порівняльний аналіз впливу стимуляторів росту на селекційно-корисні ознаки та продуктивність озимого тритикале сорту Візерунок.

Ключові слова: тритикале, селекційні ознаки, стимулятори росту, урожайність.

Вступ. Потреба в продуктах харчування у світі систематично зростає. В цьому плані культура тритикале за багатьма показниками урожайності, змісту білка й незамінних амінокислот, харчової й кормової цінності й ін. перевершує батьків, а по стійкості до несприятливих ґрунтово-кліматичних умов і до небезпечних хвороб переважає пшеницю й не поступається житу [1].

Кормова спрямованість тритикале обумовлюється високим біологічним потенціалом урожайності зеленої маси. Цьому сприяє висока частка не зернової частини в загальній біомасі рослини, що важливо для кормових культур, тоді як селекція озимої пшениці й озимого ячменю вже протягом ста років ведеться на зниження цього показника, сорти цих культур створюються переважно для максимального збору зерна [2]. Заміна озимої пшениці на тритикале в зеленому конвеєрі збільшує врожай зеленої маси в 1,5-2 рази, що сприяє збільшенню збору білку з одиниці площі. При цьому знижується собівартість зеленої маси, підвищується чистий дохід і збільшується рентабельність виробництва. Для істотного поліпшення продовольчої проблеми, світовому землеробству вкрай потрібні нові вискоєфективні мало витратні агробіотехнології, серед яких вагома роль належить широкому використанню регуляторів росту рослин, або так званих біостимуляторів.

Вплив біостимуляторів на зростання продуктивності посівів пов'язаний з тим, що вони інтенсифікують життєдіяльність клітин рослинних організмів, підвищують проникність міжклітинних мембран та прискорюють в них біохімічні процеси, що призводить до посилення процесів живлення, дихання та фотосинтезу. Завдяки цим препаратам, підвищується стійкість посівів до несприятливих погодних умов та до ураження їх шкідниками і хворобами, помітно зростає також зимостійкість озимої пшениці за рахунок більш глибокого розміщення вузлів кушення рослин та більшого накопичення в них цукру. В цілому, під впливом біостимуляторів повніше реалізується генетичний потенціал рослин створений природою та селекційною роботою. Метою даної роботи було вивчення впливу Мочевину-К, Фітоциду, Гаупсину, Rost-концентрату на біологію розвитку рослин та продуктивність сорту озимого тритикале Візерунок селекції ОДАУ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ідея створення і широкого впровадження біологічно активних препаратів вперше в світі була науково обґрунтована і практично реалізована українськими вченими, зокрема академіком М.Г. Холодним і його послідовниками. Ними лише за останні 15 років створено і перевірено на посівах основних с.-г. культур більше 120

відчизняних біостимуляторів рослин, серед яких виділено 23 найбільш ефективні, яким надано дозвіл на широке впровадження у сільському господарстві [3].

Інститут гідротехніки і меліорації НААНУ, який затверджений головною науково-медичною установою з проблеми «Регулятори росту рослин» в Україні, поряд із перевіркою ефективності нових біостимуляторів, разом з іншими науковими установами НААНУ, організував вивчення та розробку десятків агротехнічних прийомів, спрямованих на підвищення ефективності і більш раціональне використання вітчизняних біологічно-активних препаратів на посівах більше 30 найважливіших с.-г. культур [4].

За даними наукових досліджень, серед дозволених для застосування вітчизняних регуляторів росту найбільшої уваги заслуговують біо-стимулюючі препарати широкого ареалу застосування, які розроблені в Інституті біоорганічної хімії і нафтохімії та державним підприємством МНТЦ «Агробіотех» НАНУ, зокрема: Агрозстимулін, Радостим, Біолац, а також признані для окремих культур: Зеастимулін Трептолем, Бетастимулін, Потейнін та інші. Крім того, високоефективними є регулятори, створені АТ «Високий урожай», а також фірмою «Гермес» у Донецькій області, зокрема Гумісол та його модифікації [5].

За результатами перевірки у десятках наукових установ та сотнях провідних і базових господарствах, ці препарати сприяють підвищенню врожаїв с.-г. культур на 14-21% при витратах на їх придбання і застосування у десятки та сотні разів менших від вартості приростів урожаїв від них. За допомогою кращих регуляторів росту за останні роки в багатьох наукових установах отримані прирости врожаїв озимої пшениці, ярого ячменю, кукурудзи, соняшнику, сої, озимого ріпаку та інших культур вищі від контролю на 12 – 20% [6].

Мета дослідження полягає у вивченні впливу біостимуляторів на продуктивність озимого тритикале сорту Візерунок і визначення серед них найбільш ефективних.

Методика досліджень. Досліди проводилися у навчально-дослідному господарстві Одеського державного аграрного університету, що розміщене в теплій, центральній зоні Одеської області. Під час проведення дослідів погодні умови мало відрізнялися від багаторічних показників, сума річних опадів складала 394 мм.

В досліді використовувався сорт озимого тритикале Візерунок селекції ОДАУ, який отримано шляхом схрещування зразку 95тSx (Румунія) і сорту Велетень (Одеса, СГІ) та індивідуального добору лінії із гібридної комбінації у F₂. За чотири роки вивчення в навчально-дослідному господарстві Одеського державного аграрного університету при посіві по чорному парі цей сорт дав середній урожай зерна 73,6 ц/га, перевищив на 25,7 ц/га, або на 53,6 % національний стандарт Zenit одеський. Слід зазначити, що за збором зерна за ці роки сорт озимого тритикале Візерунок показав урожайність на 20,5 ц/га, або на 38,6% більше, ніж стандартний сорт озимої м'якої пшениці Альбатрос одеський.

Раніше відмічалось, що окремі роки накопичення зеленої маси сортами озимого тритикале досягло 427-535 ц/га. Однак в 2001 році у сорту Візерунок максимальний урожай зеленого корму був 957 ц/га.

Дослід було закладено у чотирьохкратній повторності, облікова площа кожної ділянки 10 м². Насіння перед посівом було оброблено стимуляторами росту: Фітоцид, Гаупсин, Мочевин-К6, Rost-концентрат. Навесні у фазу колосіння було проведено підживлення тими ж препаратами, при нормі дозування відповідно: 0,25, 2,0, 2,0 і 1 л/га. Контрольний варіант оброблявся чистою водою.

Структурний аналіз елементів продуктивності проводили згідно методики. Для аналізу з кожного снопа, який відповідав певній ділянці, було відібрано 25 типових рослин.

При їх аналізі брали до уваги: довжину стебла, довжину колоса, куцистість (загальну та продуктивну), масу рослин, число колосків, число зерен в колосі, число зерен на рослині, число зерен в колоску, маса зерна з колосу, маса зерна на рослині та маса 1000 зерен.

Результати досліджень. При дослідженні впливу стимуляторів росту на довжину стебла та здатність до загального і продуктивного кушення рослин озимого тритикале сорту Візерунок, було виявлено найбільший вплив

препаратів Rost-концентрату та Мочевин-К у порівнянні з контролем за всіма показниками - за довжиною стебла на 4,6см(7,03%) та 4,38см(6,69%), за кількістю загальних стебел на 0,6шт(16,85%) та 0,88шт(24,71%), за числом продуктивного кушення на 0,28шт(9,21%) 0,24шт(7,89%)(табл. 1).

Біологічний препарат Гаупсин вплинув на ріст та розвиток рослин озимого тритикале не однозначно, так показники довжини стебла та числа загальних стебел перевищували контроль на 12,29 см (18,79%) та 0,12 шт. (3,37%) відповідно, а за показником продуктивного кушення поступився контролю на 0,29 шт.(10,54%).

Таблиця 1

Вплив стимуляторів росту на довжину стебла та здатність до загального і продуктивного кушення рослин озимого тритикале сорту Візерунок

Варіант	Довжина стебла, см	Кушення, шт.	
		Загальне	Продуктивне
Контроль	65,40	3,56	3,04
Мочевин-К	70,00	4,16	3,32
Фітоцид	65,02	3,60	2,96
Гаупсин	77,69	3,68	2,75
Rost-концентрат	69,78	4,44	3,28

Фітоцид перевершив показник контролю лише за числом загального кушення на 0,04 шт.(1,12%), за показником довжини стебла та числом продуктивного кушення в контролі були одержані вищі результати на 0,38см (0,58%) та на 0,08(2,63%) відповідно. Отже, не всі використані стимулятори росту дали позитивні результати. Мочевин-К та Rost-концентрат по всім показникам перевершили контроль, а у рослин оброблених Фітоцидом та Гаупсином відбулось зменшення продуктивного кушення. Взагалі найкраще на

довжину стебла вплинув Гаупсин, на загальне куцнення Rost-концентрат, а на продуктивне Мочевин-К.

Під елементами структури урожаю розуміють характеристики та ознаки рослин, які визначають величину врожаю зерна. Для озимого тритикале основними елементами структури урожаю вважають виповненість зерна і його вагу з одного колоса, а побічними висоту рослин, розміри колоса, кількість колосків в одному колосі. Кожний з цих елементів, в залежності від умов вирощування може змінюватися в значній мірі, що призводить до збільшення або зменшення врожаю зерна.

В цілому всі стимулятори росту позитивно вплинули на довжину та елементи продуктивності колосу, але явного лідера не має, деякі гарно вплинули на довжину колоса, число колосків, інші на число зерен (в колоску і колосі) та на масу зерен (табл.2).

Таблиця 2

Вплив стимуляторів росту на довжину та елементи продуктивності колосу озимого тритикале

Варіант	Довжина колосу, см	Число колосків, шт.	Число зерен,шт.		Маса зерен з колосу,г
			В колоску	В колосі	
Контроль	8,82	25,2	1,84	47,3	1,41
Мочевин-К	9,36	25,6	2,08	56,2	2,13
Фітоцид	9,54	26,4	1,97	53,1	1,78
Гаупсин	9,14	25,8	1,92	51,0	2,06
Rost-концентрат	9,54	27,0	1,83	50,7	1,82

Але майже всі показники елементів продуктивності колосу під дією стимуляторів росту перевершили показники контролю.

За довжиною колосу всі варіанти зі застосуванням біологічних препаратів перевищували контроль від 3,62% (Гаупсин) до 8,16% (Rost-концентрат). Але різниця між впливом даних препаратів була не значною і коливалась в межах 2 - 4%.

При порівнянні кількості колосків найкращий результат виявлений при застосуванні Rost-концентрату - 27,0 шт при контролі 25,2 шт., що на 7,14% більше. Трішки поступався варіант зі застосуванням Фітоциду – 26,4 шт.(на 4,76% більше контролю). На рівні даних контролю показали себе препарати Мочевин-К та Гаупсин, які відрізнялися від контролю лише на 1,58% та 2,38% відповідно. За показниками кількості зерен, як в колоску так і в колосі всі варіанти зі застосуванням препаратів біологічного походження перевищували контроль. Так, Мочевин-К - за числом зерен з колоску на 0,24 шт.(13,04%), за числом зерен з колосу на 8,9 шт.(18,81%); Фітоцид - за числом зерен з колоску на 0,13шт.(7,06%), за числом зерен з колосу на 5,8 шт.(12,26%); Гаупсин - за числом зерен з колоску на 0,08 шт.(4,34%), за числом зерен з колосу на 3,7 шт. (7,82%) лише при застосуванні Rost-концентрату кількість зерен в колоску

зменшилась порівняно до контролю на 0,01шт, а по числу зерен з колосу перевершив контроль на 3,4 шт.(7,18%).

При порівнянні маси зерен з колосу рослин слід виділити стимулюючу властивість препаратів Мочевин-К та Гаупсин, які збільшили даний показник у порівнянні з контролем на 51,6-46,09% (2,13 г та 2,06 г відповідно). При застосуванні біологічних препаратів Фітоцид та Rost-концентрат даний показник збільшився на 26,24% та 29,07% відповідно до контролю.

Стимулятори росту впливали на такі селекційно-цінні ознаки, як маса рослин, число зерен з рослини та масу зерна (з рослини та 1000 шт.) і загальну продуктивність сорту (табл.3).

По всім показникам, крім маси 1000 зерен, найкращу дію проявив Мочевин-К. Маса рослини оброблених препаратом перевищила контроль на 4,75 г (46,11%), число зерен з рослини перевищив на 39,7 шт. (31,78%), різниця в масі зерен з рослини складала 2,26 г (60,58%), а 1000 зерен перевершив контроль 6,18 г (20,31), але поступився Rost-концентрату на 0,24 г (0,65%) і Гаупсину на 3,15 г (8,60%).

Друге місце за ефективністю набув Rost-концентрат, рослини перевищували контроль по масі рослин на 3,25 г (31,55%), по числу зерен з рослини на 20,2 шт. (1,61), по масі зерен з рослини на 1,59 г (42,62%), а масі 1000 зерен 6,42 г (21,10%).

Середнє положення займають Гаупсин і Фітонцид, але за масою 1000 зерен Гаупсин перевищив всі варіанти.

Таблиця 3

Селекційно-цінні ознаки та загальна продуктивність сорту Візерунок в залежності від стимуляторів росту

Варіант	Маса рослини,г	Число зерен з рослини, шт.	Маса, г		Урожайність	
			зерен з рослини	1000 зерен	ц/га	± К
Контроль	10,30	124,9	3,73	30,42	43,3	-
Мочевин-К	15,05	164,6	5,99	36,60	49,7	+6,4
Фітоцид	11,18	133,2	4,19	31,74	46,1	+2,8
Гаупсин	11,91	121,2	4,76	39,75	48,9	+5,6
Rost-концентрат	13,55	145,1	5,32	36,84	48,4	+5,1
НІР ₀₅					1,6	

Слід відзначити, що за загальною продуктивністю всі препарати позитивно впливають на сорт озимого тритикале Візерунок. Середня прибавка врожаю 4,9 ц/га, але найбільш ефективними були препарати Мочевин-К (+6,4) і Гаупсин (+5,6 ц/га).

Висновок. Стимулюючі препарати широкого ареалу застосування, безумовно впливають на структурні елементи і загальну продуктивність сільськогосподарських культур і в тому числі на продуктивність озимого тритикале зерно-кормового типу, що дуже важливо для кормо виробництва. В

цілому, під впливом біостимуляторів повніше реалізується генетичний потенціал рослин створений природою та селекційною роботою.

Література

1. Шульндин А.Ф. Тритикале – новая зерновая и кормовая культура.-К.: Урожай, 1981.-48 -51 с.
2. Каленська С.М. Морфологічні особливості формування продуктивності озимого тритикале в онтогенезі // Національний аграрний університет. Науковий вісник.: Редкол д.О. Мельничук-Київ, 2008-Вип.№123.31-36.
3. Високо-продуктивні, пластичні, стійкі рослини тритикале // Насінництво, 2009 Вип.№6.11-12с.
4. Білітюк А.П. Агротехнічні заходи (сорти озимого тритикале)// Карантин і захист рослин., 2008.Вип. №10. 7-10с.
5. Аншин Л. Українські біостимулятори росту завойовують світове визнання //Агроперспектива. – К., 2010. - №2 – с. 68-69.
6. Пономаренко С.П. Біостимуляція в рослинництві – Український прорив (Регулятори росту рослин)//Основи формування продуктивності сільськогосподарських культур за інтенсивних технологій вирощування: збірник наукових праць УДАУ – Умань: УДАУ, 2008. – С.44 – 51.

Анотація

Агеева А.В., Зорунько В.И., Швець С.А. Влияние регуляторов роста на селекционно-полезные признаки озимого тритикале сорта Визерунок. Проведено сравнительный анализ влияния стимуляторов роста на селекционно-полезные признаки и продуктивность озимого тритикале сорта Визерунок .

Ключевые слова: тритикале, селекционные признаки, стимуляторы роста, урожайность.

Summary

Ageeva A.V., Zorunko V.I., Shvets S.A. Influence growth promoters for selective useful traits Winter triticale sort of Vizerunok. A comparative analysis of the impact of growth promoters in the selection and useful features and performance of winter triticale varieties Pattern.

Keywords: triticale breeding characteristics, growth stimulants, productivity