

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ І МІКРОДОБРИВА В ПРОЦЕСІ РОЗМНОЖЕННЯ НАСІННЯ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО**

Буряк Ю. І., Чернобаб О. В., Огурцов Ю. Є., Клименко І. І.  
Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, Україна

Приведено результати трьохрічних досліджень з використання регуляторів росту рослин та мікродобрива Квантум-зернові для підвищення урожайності насіння пшениці озимої і ячменю ярого. Встановлено найбільш ефективні з них за різних способів використання. Прораховано економічну ефективність застосування регуляторів росту рослин.

***Ключові слова:** пшениця озима, ячмінь ярий, насіння, регулятор росту, мікродобриво, передпосівна обробка, обприскування, урожайність, економічна ефективність*

**Вступ.** Одним із шляхів підвищення ступеню реалізації біологічного потенціалу урожайності зернових колосових культур поряд із селекційно-генетичними та біотехнологічними методами перспективним видається застосування регуляторів росту рослин нового покоління, а також комплексних мікродобрив [1].

**Аналіз літературних даних, постановка проблеми.** Позитивний спектр дії регуляторів росту дуже широкий, насамперед це підвищення урожайності, покращення якості зерна, посилення стійкості рослин до несприятливих факторів середовища, зменшення норм гербіцидів та інсектофунгіцидів при спільному використанні з регуляторами росту та ін. Про це свідчить досвід багатьох науково-дослідних установ та численні наукововиробничі перевірки [2, 3, 4, 5, 6, 7]. В останнє десятиріччя вони почали широко застосовуватись у товарному виробництві як важливий елемент екологічно безпечних ресурсозберігаючих технологій. Проте питання використання регуляторів росту та мікродобрив ще не досягло належного розуміння. НААН України звертає увагу на необхідність вивчення ефективності регуляторів росту в селекційному процесі, підвищенні гетерозису гібридів, удосконаленні первинного насінництва с.-г. культур та поліпшенні посівних якостей посівного матеріалу [8]. Серія сучасних регуляторів росту, розроблених на основі кращих препаратів, дозволяє суттєво розширити їх позитивний вплив на рослини, починаючи з проростання насіння і закінчуючи наливом зерна, тобто контролювати ріст і розвиток рослин на протязі всього вегетаційного періоду [6, 7].

**Мета і задачі досліджень** 2011–2013 рр. – вивчити вплив сучасних регуляторів росту рослин та мікродобрива на ріст, розвиток, насінневу продуктивність та отримання додаткової кількості насіння, головним при цьому було прискорене розмноження насіння нових сортів пшениці озимої та ячменю ярого саме в насінницьких посівах цих культур.

Актуальним і важливим залишається також розробка способів поєднання засобів стимуляції рослин і пестицидів, тобто, застосування ефективних бакових сумішок, враховуючи те, що шкодочинність бур'янів, шкідників та хвороб сьогодні нажалі не зменшується.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили на полях лабораторії насінництва та насіннезнавства ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН на сортах пшениці озимої Розкішна і Досконала та ячменю ярого Виклик і Парнас. Методи досліджень – польовий і лабораторний.

Попередником пшениці озимої був чорний пар, а ячменю ярого – горох, сїяти пшеницю озиму та ячмінь почали від супереліти і до першої генерації протягом 2011–2013 років, в оптимальні строки, суцільним рядовим способом з нормою висїву 4,5 млн. шт. на 1 га, сівалкою СКС-10.

Застосовували регулятори росту рослин: Радостим, Регоплант, Стимпо, Деймос, Вимпел К, мікродобриво Квантум-зернові, протруйник Вітавакс 200 ФФ, гербіцид Гроділ максі та мінеральне добриво Нітроамофоска.

Обприскування регуляторами росту рослин та мікродобривом проводили в баковій суміші з гербіцидом за допомогою заплічних обприскувачів при нормі витрати робочої рідини 300 л/га. Площа облікової ділянки становила 20 м<sup>2</sup>, повторність чотирьохразова, розміщення ділянок систематичне.

Облік урожаю суцільний, поділянковий. Збирання комбайном “Samro 130”. Урожайні дані оброблені за методом дисперсійного аналізу [9].

Розрахунки отримання додаткової кількості насіння першої генерації пшениці ярої, внаслідок дії регуляторів росту рослин проведені на основі урожаю по варіантах досліду. Норма висіву пшениці та ячменю для розрахунку – 220 кг/га.

**Обговорення результатів.** Роки досліджень в цілому були сприятливими для розвитку рослин пшениці озимої. При цьому, по сорту Розкішна на фоні без внесення добрив найбільш ефективним препаратом для передпосівної обробки насіння та при подвійному застосуванні, в середньому за три роки, виявився Стимпо, надбавка 0,29 т/га або 5 % (табл. 1).

Таблиця 1

**Урожайність пшениці озимої залежно від сорту, фону живлення та способу застосування регуляторів росту рослин і мікродобрива, 2011–2013 рр., т/га.**

Передпосівна обробка насіння (В)	Обприскування рослин (В)	Фон живлення (А)							
		без добрив				N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>			
		сорти							
		Розкішна	± до контролю	Досконала	± до контролю	Розкішна	± до контролю	Досконала	± до контролю
Контроль, без обробки	–	6,16	–	5,95	–	6,12	–	5,91	–
Вітавакс 200 ФФ	–	6,35	0,19	6,07	0,12	6,31	0,19	6,06	0,11
Регоплант	–	6,35	0,19	6,17	0,22	6,39	0,27	6,09	0,14
Стимпо	–	6,45	0,29	6,10	0,15	6,38	0,26	6,07	0,12
Деймос	–	6,41	0,25	6,13	0,18	6,31	0,19	6,03	0,08
Вимпел К + Вітавакс 200	–	6,38	0,22	6,18	0,23	6,34	0,22	6,01	0,06
Регоплант	Регоплант	6,41	0,25	6,17	0,22	6,28	0,16	6,14	0,19
Стимпо	Стимпо	6,45	0,29	6,12	0,17	6,28	0,16	6,06	0,11
Деймос	Деймос	6,40	0,24	6,11	0,16	6,29	0,17	6,12	0,17
Вимпел К + Вітавакс 200	Вимпел К	6,41	0,25	6,16	0,21	6,37	0,25	6,08	0,13
Без обробки	Квантум	6,42	0,26	6,13	0,18	6,32	0,20	6,10	0,15
Регоплант	Регоплант + Квантум	6,37	0,21	6,18	0,23	6,35	0,23	6,08	0,13
Стимпо	Стимпо + Квантум	6,44	0,28	6,12	0,17	6,32	0,20	6,13	0,18
Деймос	Деймос + Квантум	6,42	0,26	6,23	0,28	6,32	0,20	6,09	0,14
Вимпел К + Вітавакс 200	Вимпел К + Квантум	6,37	0,21	6,23	0,28	6,38	0,26	6,04	0,09
Середнє по фонах живлення		6,39	–	6,14	–	6,32	–	6,07	–

НІР<sub>05</sub> для факторів: сорт Розкішна: А – 0,04; В – 0,12; АВ – 0,17.

сорт Досконала: А – 0,05; В – 0,15; АВ – 0,21.

При вирощуванні насіння пшениці озимої сорту Досконала найбільшу ефективність при передпосівній обробці насіння отримано за використання препаратів Регоплант та Вимпел К, надбавка 0,22–0,23 т/га, а при подвійному застосуванні препарати Деймос та Вимпел К у поєднанні з мікродобривом Квантум-зернові, надбавка по 0,28 т/га.

У цілому ефективність регуляторів росту рослин та мікродобрива на удобреному фоні живлення була меншою, порівняно з фоном без добрив. Найбільшу прибавку урожайності сортів пшениці озимої при обробці насіння отримано при застосуванні препаратів Регоплант та Стимпо 0,26–0,28 т/га у сорту Розкішна та 0,12–0,14 т/га у сорту Досконала. На варіантах з подвійним застосуванням регуляторів росту рослин у сорту Розкішна найбільш ефективним виявилось застосування препарату Вимпел К, надбавка 0,25 т/га, а для сорту Досконала обприскування препаратами Регоплант та Деймос, надбавка 0,17–0,19 т/га.

Найбільшу ефективність для передпосівної обробки насіння ячменю сорту Виклик, як на фоні без добрив, так і на удобреному фоні живлення отримано за препаратом Стимпо, надбавка 0,15–0,16 т/га (табл. 2).

Таблиця 2

**Урожайність ячменю ярого залежно від сорту, фонів живлення та способу застосування регуляторів росту рослин і мікродобрива, 2011–2013 рр., т/га**

Передпосівна обробка насіння (В)	Обприскування рослин (В)	Фон живлення (А)							
		без добрив				N <sub>30</sub> P <sub>30</sub> K <sub>30</sub>			
		сорт							
		Виклик	± до контролю	Парнас	± до контролю	Виклик	± до контролю	Парнас	± до контролю
Контроль, без обробки	–	3,20	–	3,39	–	3,92	–	3,98	–
Вітавак 200 ФФ	–	3,28	0,08	3,53	0,14	4,00	0,08	4,14	0,16
Радостим	–	3,32	0,12	3,46	0,07	4,01	0,09	4,13	0,15
Регоплант	–	3,30	0,10	3,54	0,15	4,04	0,12	4,09	0,11
Стимпо	–	3,36	0,16	3,52	0,13	4,07	0,15	4,06	0,08
Вітавак 200 ФФ	Радостим <sup>1)</sup>	3,38	0,18	3,51	0,12	4,03	0,11	4,10	0,12
	Регоплант <sup>1)</sup>	3,39	0,19	3,56	0,17	4,03	0,11	4,18	0,20
	Квантум <sup>1)</sup>	3,37	0,17	3,62	0,23	4,08	0,16	4,13	0,15
	Радостим + Квантум <sup>1)</sup>	3,42	0,22	3,65	0,26	4,09	0,17	4,24	0,26
	Регоплант + Квантум <sup>1)</sup>	3,51	0,31	3,56	0,17	4,16	0,24	4,17	0,19
	Радостим <sup>2)</sup>	3,42	0,22	3,55	0,16	4,13	0,21	4,23	0,25
	Регоплант <sup>2)</sup>	3,43	0,23	3,62	0,23	4,15	0,23	4,20	0,22
	Квантум <sup>2)</sup>	3,46	0,26	3,67	0,28	4,18	0,26	4,20	0,22
Радостим	Радостим <sup>1)</sup>	3,37	0,17	3,52	0,13	4,02	0,10	4,13	0,15
Радостим	Радостим <sup>2)</sup>	3,39	0,19	3,56	0,17	4,02	0,10	4,16	0,18
Середнє по фонах живлення		3,37	–	3,55	–	4,06	–	4,14	–
НІР <sub>05</sub> для факторів: сорт Виклик: А – 0,03; В – 0,10; АВ – 0,14. сорт Парнас: А – 0,04; В – 0,11; АВ – 0,16.									

<sup>1)</sup> обприскування рослин у фазі кушіння

<sup>2)</sup> обприскування рослин у фазі прапорцевого листа

При обприскування рослин найбільшу ефективність сорту Виклик на фоні без добрив отримано при використанні бакової сумішки препаратів Регоплант та Квантум-зернові, надбавка 0,31 т/га, а також препарату Квантум-зернові в фазу прапорцевого листа, надбавка 0,26 т/га. На удобреному фоні живлення також найбільш ефективною виявилась бакова сумішка препаратів Регоплант та Квантум-зернові у фазу кушіння, а також окреме застосування Регопланту та Квантум-зернові у фазу прапорцевого листа.

Для ячменю ярого сорту Парнас на фоні без добрив найбільш ефективним для передпосівної обробки насіння виявились препарати Регоплант та Стимпо, надбавка 0,13–0,15 т/га, а на удобреному фоні живлення препарати Радостим та Регоплант, надбавка 0,11–0,15 т/га.

При застосуванні регуляторів росту рослин та мікродобрива для обприскування рослин сорту Парнас встановлено, що на фоні без внесення добрив найбільшу ефективність забезпечує бакова суміш препаратів Радостим та Квантум-зернові в фазу кущіння, а також окреме застосування препарату Квантум-зернові в фазу прапорцевого листа, надбавка становить 0,26–0,28 т/га.

На удобреному фоні живлення також найбільш ефективною виявилась бакова сумішка препаратів Радостим та Квантум-зернові в фазу кущіння, а також застосування препарату Радостим в фазу прапорцевого листа, надбавка 0,25–0,26 т/га.

Також відмічено, що обприскування рослин ячменю ярого у фазу прапорцевого листа препаратами Радостим, Регоплант та Квантум-зернові виявилось більш ефективним (надбавка 0,21–0,26 т/га по сорту Виклик та 0,16–0,28 т/га по сорту Парнас) порівняно з обприскуванням у фазу кущіння (надбавка 0,11–0,19 т/га по сорту Виклик та 0,12–0,23 т/га по сорту Парнас).

Подвійне застосування препарату Радостим для обробки насіння та обприскування рослин у фазу кущіння на фоні без добрив забезпечило надбавки урожаю насіння по сортах Виклик та Парнас на рівні 0,17 т/га та 0,13 т/га, а на удобреному фоні живлення на 0,10 т/га та 0,15 т/га відповідно. Обробка насіння та обприскування рослин ячменю сорту Парнас у фазу прапорцевого листа препаратом Радостим сприяло подальшому збільшенню урожаю насіння на фоні без добрив на 0,17 т/га, а на удобреному фоні живлення на 0,18 т/га, тоді як по сорту Виклик подальше збільшення урожайності отримано лише на фоні без добрив на 0,19 т/га.

Внесення мінеральних добрив в дозі  $N_{30}P_{30}K_{30}$  забезпечило зростання урожаю насіння ячменю ярого сорту Виклик на 0,69 т/га, а сорту Парнас на 0,59 т/га. Надбавки урожаю насіння від застосування регуляторів росту рослин та мікродобрива, отримані на удобреному фоні, були майже на одному рівні з фоном без внесення добрив та сприяли подальшому збільшенню урожаю насіння ячменю (табл. 2).

Найбільшу урожайність насіння ячменю ярого сорту Виклик у досліді (4,15–4,18 т/га) отримано на удобреному фоні живлення при застосуванні обприскування рослин баковою сумішкою препаратів Регоплант та Квантум у фазу кущіння, а також при обприскуванні рослин препаратами Регоплант або Квантум-зернові у фазу прапорцевого листа. Найбільшу урожайність насіння ячменю ярого сорту Парнас (4,23–4,24 т/га) отримано на удобреному фоні живлення при обприскуванні рослин баковою сумішкою препаратів Радостим та Квантум-зернові у фазу кущіння, а також при обприскуванні препаратом Радостим у фазу прапорцевого листа.

Надбавки урожайності насіння пшениці озимої та ячменю ярого на варіантах застосування регуляторів росту рослин та мікродобрива отримано перш за все за рахунок збільшення кількості продуктивних стебел, озерненості колоса та маси 1000 насінин.

Застосування регуляторів росту рослин та мікродобрива на кожному етапі розмноження насіння пшениці озимої та ячменю ярого від супереліти до першої генерації включно також забезпечує зростання урожаю насіння, що дає можливість збільшити площу посіву в наступному році і, як результат, отримати значно більше насіння наступної генерації (табл. 3, 4).

Кількість додатково виробленого насіння першої генерації залежить від ефективності препаратів, способу обробки та генерації насіння, з якої розпочалося їх застосування. При цьому навіть незначні надбавки урожаю, одержані внаслідок дії препаратів, здатні за три роки розмноження збільшити кількість виробленого насіння першої генерації пшениці озимої на 586–873 т, починаючи від одного гектара (табл. 3). Застосування регуляторів росту та мікродобрива на ячмені ярому сприяло збільшенню виробництва насіння першої генерації на 83-179 т (табл. 4).

Таблиця 3

**Прискорене розмноження насіння пшениці озимої за допомогою регуляторів росту рослин та мікродобрива**

Препарат та спосіб застосування		Генерація, рік розмноження							Додатково вироблене насіння першої генерації, т
передпосівна обробка насіння	обрискування рослин	супер-еліта, 2011	еліта, 2012			перша генерація, 2013			
		збір насіння, т	площа, га	урожай, т/га	збір насіння, т	площа, га	урожай, т/га	збір насіння, т	
<b>сорт Розкішна</b>									
Контроль	–	5,55	27,8	6,18	171	857	6,75	5788	–
Вітавакс 200 ФФ	–	5,74	28,7	6,35	182	911	6,97	6351	563
Стимпо	–	5,96	29,8	6,34	189	945	7,04	6650	862
Регоплант	Регоплант	5,82	29,1	6,30	183	917	7,12	6527	739
Стимпо	Стимпо	6,05	30,3	6,30	191	953	6,99	6661	873
Стимпо	Стимпо + Квантум	6,00	30,0	6,35	191	953	6,98	6648	860
<b>сорт Досконала</b>									
Контроль	–	5,79	29,0	5,52	160	799	6,55	5234	–
Вітавакс 200 ФФ	–	5,88	29,4	5,53	163	813	6,81	5536	302
Регоплант	–	5,99	30,0	5,69	170	852	6,83	5820	586
Вимпел К+ Вітавакс	–	5,99	30,0	5,69	170	852	6,86	5845	612
Деймос	Деймос + Квантум	5,96	29,8	5,76	172	858	6,96	5973	740
Вимпел К + Вітавакс	Вимпел К + Квантум	5,96	29,8	5,73	171	854	7,01	5985	751

Таблиця 4

**Прискорене розмноження насіння ячменю ярого за допомогою регуляторів росту рослин та мікродобрива**

Препарат та спосіб застосування		Генерація, рік розмноження							Додатково вироблене насіння першої генерації, т
передпосівна обробка насіння	обрискування рослин	супер-еліта, 2011	еліта, 2012			перша генерація, 2013			
		збір насіння, т	площа, га	урожай, т/га	збір насіння, т	площа, га	урожай, т/га	збір насіння, т	
<b>сорт Виклик</b>									
Контроль	–	2,84	12,3	4,89	60	263	1,88	494	–
Вітавакс 200 ФФ	–	2,97	12,9	4,96	64	278	1,90	529	36
Стимпо	–	3,11	13,5	5,03	68	296	1,95	577	83
Вітавакс 200 ФФ	Регоплант <sup>1)</sup> + Квантум	3,39	14,7	5,07	75	325	2,07	673	179
<b>сорт Парнас</b>									
Контроль	–	2,99	13,0	5,04	66	285	2,15	612	–
Вітавакс 200 ФФ	–	3,23	14,0	5,10	72	311	2,27	707	94
Вітавакс 200 ФФ	Регоплант <sup>2)</sup>	3,47	15,1	5,18	78	340	2,22	754	142
	Квантум <sup>2)</sup>	3,50	15,2	5,20	79	344	2,30	791	179

<sup>1)</sup> обрискування рослин у фазі куціння

<sup>2)</sup> обрискування рослин у фазі прапорцевого листа

Отже, застосування регуляторів росту рослин та мікродобрив у насінництві пшениці озимої та ячменю ярого економічно виправдане і вигідне, оскільки вартість одержаних надбавок насіння набагато перевищує вартість препаратів і витрати на обробки, особливо коли регулятори росту і мікродобрива застосовують одночасно з протруюванням насіння або обприскуванням рослин гербіцидами, та має стати важливим елементом сучасних технологій вирощування високоякісного насіння.

Враховуючи те, що реакція сортів пшениці озимої та ячменю ярого на вивчені регулятори росту рослин та мікродобриво різна, застосовувати необхідно ті з них, які є більш ефективними, посилаючись при цьому на наукові дослідження та розробки.

Збільшення урожайності насіння пшениці озимої на 0,12–0,50 т/га, ячменю ярого – на 0,07–0,55 т/га при передпосівній обробці насіння або подвійного застосування регуляторів росту, як окремо, так і у поєднанні з мікродобривом при обприскуванні, дозволяє прискорити впровадження у виробництво нових сортів та отримати додатковий прибуток (табл. 5, 6).

Таблиця 5

**Економічна ефективність застосування регуляторів росту рослин та мікродобрива при розмноженні насіння пшениці озимої на фоні без добрив**

Препарат та спосіб застосування		Генерація, рік розмноження									
		супереліта, 2011			еліта, 2012			перша генерація, 2013			
передпосівна обробка насіння	обприскування рослин	урожай насіння, т/га	чистий прибуток, грн./га	рентабельність, %	урожай насіння, т/га	чистий прибуток, грн./га	рентабельність, %	урожай насіння, т/га	чистий прибуток, грн./га	рентабельність, %	
		<b>сорт Розкішна</b>									
Контроль		5,55	22832	464	6,18	13268	388	6,75	9192	311	
Вітавакс 200 ФФ		–	5,74	23702	474	6,35	13647	390	6,97	9508	313
Стимпо		–	5,96	24872	505	6,34	13690	399	7,04	9704	327
Регоплант		Регоплант	5,82	24067	478	6,30	13477	381	7,12	9743	317
Стимпо		Стимпо	6,05	25282	509	6,30	13542	390	6,99	9574	318
Стимпо		Стимпо + Квантум	6,00	24962	495	6,35	13607	385	6,98	9486	308
<b>сорт Досконала</b>											
Контроль		5,79	24032	489	5,52	11486	336	6,55	8832	299	
Вітавакс 200 ФФ		–	5,88	24402	488	5,53	11433	327	6,81	9220	303
Регоплант		–	5,99	24967	501	5,69	11880	341	6,83	9271	307
Вимпел К+ Вітавакс		–	5,99	24927	496	5,69	11840	336	6,86	9285	303
Деймос		Деймос + Квантум	5,96	24607	474	5,76	11859	321	6,96	9295	288
Вимпел К + Вітавакс		Вимпел К + Квантум	5,96	24667	481	5,73	11838	326	7,01	9445	298

Так, застосування регуляторів росту рослин та мікродобрива у 2011 р. при вирощуванні насіння супереліти пшениці озимої та ячменю ярого сприяло збільшенню чистого прибутку по пшениці озимій сорту Розкішна на 1235–2450 грн./га та по сорту Досконала на 575–935 грн./га, порівняно з контролем. По ячменю ярому сортів Виклик та Парнас отримано збільшення чистого прибутку на 1610–3100 грн./га.

При вирощуванні насіння еліти пшениці озимої та ячменю ярого у 2012 р. отримано збільшення чистого прибутку по пшениці озимій сорту Розкішна на 209–422 грн./га та по сорту Досконала на 352–394 грн./га. По ячменю ярому сортів Виклик та Парнас на 522–1155 грн./га.

**Економічна ефективність застосування регуляторів росту рослин та мікродобрива при розмноженні насіння ячменю ярого на фоні без добрив**

Препарат та спосіб застосування		Генерація, рік розмноження									
		супереліта, 2011			еліта, 2012			перша генерація, 2013			
передпосівна обробка насіння	обприскування рослин	урожай насіння, т/га	чистий прибуток, грн./га	рентабельність, %	урожай насіння, т/га	чистий прибуток, грн./га	рентабельність, %	урожай насіння, т/га	чистий прибуток, грн./га	рентабельність, %	
		<b>сорт Виклик</b>									
Контроль		2,84	11871	230	4,89	19228	540	1,88	3799	117	
Вітавакс 200 ФФ		–	2,97	12571	239	4,96	19475	535	1,90	3794	114
Стимпо		–	3,11	13481	260	5,03	19871	557	1,95	4052	124
Вітавакс 200 ФФ		Регоплант <sup>1)</sup> + Квантум	3,39	14971	279	5,07	19867	529	2,07	4312	125
<b>сорт Парнас</b>											
Контроль		2,99	12771	247	5,04	19927	560	2,15	4812	148	
Вітавакс 200 ФФ		–	3,23	14131	269	5,10	20127	553	2,27	5182	156
Вітавакс 200 ФФ		Регоплант <sup>2)</sup>	3,47	15521	293	5,18	20450	554	2,22	4944	146
		Квантум <sup>2)</sup>	3,50	15681	295	5,20	20523	553	2,30	5224	154

<sup>1)</sup> обприскування рослин у фазі кушіння

<sup>2)</sup> обприскування рослин у фазі прапорцевого листа

У 2013 р. при вирощуванні насіння першої генерації отримано збільшення чистого прибутку по пшениці озимій сорту Розкішна на 294–551 грн/га, по сорту Досконала на 439–613 грн/га. На ячменю ярого сортів Виклик та Парнас збільшення чистого прибутку було в межах 133–512 грн/га.

**Висновки:** 1. Встановлено сортову реакцію пшениці озимої на досліджені препарати, а саме: вирощуванні сорту Розкішна обов'язковим елементом повинна бути передпосівна обробка насіння та обприскування рослин препаратом Стимпо (надбавка 0,29 т/га або 5 %). При вирощуванні сорту Досконала необхідно застосовувати препарати Регоплант та Вимпел К для обробки насіння (надбавка 0,22–0,23 т/га або 4 %), або Деймос та Вимпел К у поєднанні з мікродобривом Квантум-зернові для подвійного застосування (надбавка 0,28 т/га або 5 %).

2. При вирощуванні ячменю ярого сорту Виклик необхідно застосувати обприскування рослин баковою сумішкою препаратів Регоплант та Квантум-зернові у фазу кушіння, або препаратами Регоплант, Квантум-зернові у фазу прапорцевого листа (надбавка 0,23–0,31 т/га або 6–10 %), а для сорту Парнас обприскування рослин баковою сумішкою препаратів Радостим та Квантум у фазу кушіння, а також препаратами Радостим або Квантум у фазу прапорцевого листа (надбавка 0,22–0,28 т/га або 6–8 %).

3. Застосування регуляторів росту рослин та мікродобрива сприяли отриманню додаткового прибутку по пшениці озимій: супереліта на 575–2450 грн./га, еліта на 209–422 грн./га, перша генерація на 294–551 грн./га. По ячменю ярого: супереліта на 1610–3100 грн./га, еліта на 522–1155 грн./га, перша генерація на 133–512 грн./га. А також забезпечило за три роки розмноження збільшення кількості виробленого насіння першої генерації пшениці озимої в межах від 586 т до 873 т та ячменю ярого від 83 т до 179 т.

### Список використаних джерел

1. Кириченко, В. В. Оптимізація вирощування ярої пшениці в Лівобережному Лісостепу України [Текст] / В. В. Кириченко, С. І. Попов, І. А. Панченко. – Х., 2003. – 23 с.
2. Регулятори росту в рослинництві [Текст]. Рекомендації по застосуванню. – К.: МНТЦ “Агробіотех” НАН та МОН України, 2007. – 27 с.
3. Рекомендації з застосування високоефективних регуляторів росту рослин при вирощуванні колосових зернових культур [Текст]. – К.: МНТЦ “Агробіотех” НАН та МОН України, 2005. – 4 с.
4. Рекомендації з впровадження регуляторів росту рослин в сільськогосподарському виробництві України [Текст]. – К.: Високий врожай, 2000. – 32 с.
5. Регулятори росту рослин в землеробстві [Текст]: Збірник наукових праць за ред. академіка АН України А. О. Шевченка. – К., 1998. – 143 с.
6. Буряк, Ю. І. Застосування регуляторів росту рослин, як важливого елементу сучасних насінницьких технологій ярої пшениці [Текст] / Ю. І. Буряк, О. В. Чернобаб, М. А. Вус // Селекція і насінництво. – 2007. – № 94. – С. 175-184.
7. Буряк, Ю. І. Регулятори росту рослин – важливий елемент сучасних технологій вирощування насіння зернових колосових культур [Текст] / Ю. І. Буряк, О. В. Чернобаб // Збірник НАУ. Стан та перспективи розвитку насінництва в Україні. К., 2008. – С. 196–200.
8. Зубець, М. В. Мала штучка червінчик, а ціна велика [Текст] / Урядовий кур’єр № 240 від 21 грудня 2007 року.
9. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта [Текст]. – М. : Агропромиздат, 1968. – 286 с.

### References

1. Kyrychenko VV, Popov SI, Panchenko IA. Optimization growing spring wheat in Left Forest-Steppe Ukraine. Kharkiv, 2003. 23 p.
2. Regulatory growth in plant production. Recommendations on application. Kyiv: ISTC “Agrobiotech” NAS and YES of Ukraine, 2007. 27 p.
3. Recommendations on application highly effective plant growth regulators for growing cereal crops. Kyiv: ISTC “Agrobiotech” NAS and YES of Ukraine, 2005. 4 p.
4. Recommendations for the implementation of plant growth regulators in agricultural production of Ukraine. Kyiv: High yield, 2000. 32 p.
5. Regulators growing of plants in agriculture. In: AO Shevchenko, editor. Kyiv, 1998. 143 p.
6. Buriak YuI, Chernobab OV, Vus MA. Application of plant growth regulators, as an important element of modern seed technology spring wheat. Seleksiia i nasinnitstvo, 2007; 94:175-184.
7. Buriak YuI, Chernobab OV. Plant growth regulators is an important element of modern technologies of cultivation of seeds of cereal. In: Collection of NAU. The state and prospects of development of seed production in Ukraine. Kyiv, 2008. P. 196-200.
8. Zubets, MV. Little piece chervonets and the price is great. Government courier. 240. 2007 Dec 21.
9. Dospikhov, B. A. Methods of field experience. Moscow: Agropromizdat, 1968. 286 p.

### ***ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И МИКРОУДОБРЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ РАЗМНОЖЕНИЯ СЕМЯН СОРТОВ ПШЕНИЦЫ ОЗИМОЙ И ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО***

Буряк Ю. И., Чернобаб А. В., Огурцов Ю. Е., Клименко И. И.  
Институт растениеводства им. В.Я. Юрьева НААН, Украина

**Цель и задачи исследования.** Целью работы было изучение влияния современных регуляторов роста растений и микроудобрения на семенную продуктивность, экономическую эффективность, получение дополнительного количества семян, главным при этом было ускоренное размножение семян новых сортов пшеницы озимой и ячменя ярового именно в семеноводческих посевах этих культур.

**Материалы и методы.** Исследования проводили на полях лаборатории семеноводства и семеноведения ИР им. В. Я. Юрьева НААН на сортах озимой пшеницы Розкишна и



Досконала и ячменя ярового Выклык и Парнас. Методы исследований – полевой и лабораторный.

Предшественником пшеницы озимой был черный пар, а ячменя ярового – горох, сеять озимую пшеницу и ячмень начали от суперэлита и до первой генерации в течение 2011–2013 годов, в оптимальные сроки, сплошным рядовым способом с нормой высева 4,5 млн. шт. на 1 га, сеялкой СКС-10.

Использовали регуляторы роста растений: Радостим, Регоплант, Стымпо, Деймос, Вымпел К, и микроудобрение Квантум-зерновые, протравитель Витавакс 200 ФФ, гербицид Гродил макси и минеральное удобрение Нитроаммофоска.

**Обсуждение результатов.** Лучшим препаратом для предпосевной обработки семян и двойного применения на пшенице озимой сорта Роскошная является Стымпо (прибавка 0,29 т/га или 5 %). При выращивании сорта Досконала лучшими препаратами для обработки семян были Регоплант и Вымпел К (прибавка 0,22–0,23 т/га или 4 %), а для двойного применения Деймос и Вымпел К в сочетании с микроудобрением Квантум (прибавка 0,28 т/га или 5 %).

Лучшим способом применения регуляторов роста растений и микроудобрений при выращивании семян ячменя ярового сорта Выклык является опрыскивание растений баковой смесью препаратов Регоплант и Квантум в фазу кущения, а также препаратами Регоплант или Квантум в фазу флагового листа (прибавка 0,23–0,31 т/га или 6–10 %), а для сорта Парнас опрыскивание растений баковой смесью препаратов Радостим и Квантум в фазу кущения, а также препаратами Радостим или Квантум в фазу флагового листа (прибавка 0,22–0,28 т/га или 6–8 %).

Применение регуляторов роста растений и микроудобрения способствовало получению дополнительной прибыли по пшенице озимой: суперэлита на 575–2450 грн./га, элита на 209–422 грн./га, первая генерация на 294–551 грн./га, по ячменю яровому: суперэлита на 1610–3100 грн./га, элита на 522–1155 грн./га, первая генерация на 133–512 грн./га. А также способствовало получению дополнительного количества произведенных семян первой генерации пшеницы озимой в пределах от 586 т до 873 т и ячменя ярового от 83 т до 179 т.

**Выводы.** Ежегодное применение современных регуляторов роста растений, микроудобрений и пестицидов в процессе размножения новых сортов, позволяет увеличить производство семян в каждом звене семеноводства с улучшением урожайных свойств, что является действенной мерой ускорения их внедрения в производство. Эффективность разработанных способов повышения семенной продуктивности пшеницы озимой и ячменя зависит от препарата и способа его применения.

*Ключевые слова:* пшеница озимая, ячмень яровой, семян, регулятор роста, микроудобрение, предпосевная обработка, опрыскивание, урожайность, экономическая эффективность

### ***EFFICIENCY OF APPLICATION OF GROWTH REGULATORS AND MICROFERTILIZER IN THE PROCESS OF SEED MULTIPLICATION OF VARIETIES OF WINTER WHEAT AND SPRING BARLEY***

Buryak Yu. I., Chernobab A.V., Ogurtsov Yu. Ye., Klimenko I. I.

Plant Production Institute named after V. Ya. Yuriev NAAS, Ukraine

**The aim and tasks of the study.** The aim of this work was to study the impact of modern plant growth regulators and micronutrients on seed productivity, economic efficiency, get more number of seeds, mainly it was accelerated seed multiplication of new varieties of winter wheat and spring barley it is in seed crops these cultures.

**Material and methods.** Research conducted in the fields of laboratory seedproduction and seedmaintenance Plant Production Institute named after V. Ya. Yuriev NAAS on the winter wheat varieties of Rozkishna and Doskonala and barley spring Wiklik and Parnas. Research methods field and laboratory.

The predecessor of winter wheat – black couples and spring barley – peas, sow winter wheat and barley started from the super elite and up to the first generation in the period 2011–2013, in optimal time, continuous ordinary way with a seeding rate of 4.5 million units per 1 ha, drill SKS-10.

In addition to the plant growth regulators of the new generation of Radhostim, Regoplant, Stimpo, Deimos, Vimpel K and microfertilizers Quantum-grain, apply protectant Vitavaks 200 FF, herbicide Grodil Maxi and mineral fertilizer Nitroammophoska.

**Results and discussion.** The best preparation for presowing treatment of seeds and dual-use on winter wheat varieties Rozkishna is Stimpo (increase of 0.29 t/ha or 5 %). When growing varieties Doskonala the best drugs for the treatment of seeds were Regoplant and Vimpel K (increase 0.22–0.23 t/ha or 4 %), and for dual-use Deimos and Vimpel K in combination with microfertilizers Quantum-grain (increase of 0.28 t/ha or 5 %).

The best method of application of plant growth regulators and microfertilizers when growing seeds of spring barley varieties Wiklik is spraying the plants with tank mixtures of drugs Regoplant and Quantum-grain in the tillering stage and drugs Regoplant or Quantum-grain phase flag leaf (an increase of 0.23–0.31 in t/ha or 6–10 %), and varieties Parnas spraying plants, tank mixtures of drugs Radostim and Quantum-grain in the tillering stage and drugs Radostim or Quantum-grain phase flag leaf (increase to 0.22–0.28 t/ha or 6–8 %).

Application of plant growth regulators and microfertilizer contributed to the obtaining of additional profit on winter wheat: a super-elite on 575–2450 uah/ha, elite 209–422 uah/ha, the first generation to 294–551 uah/ha, spring barley: super elite on 1610–3100 uah/ha, elite 522–1155 uah/ha, the first generation to 133–512 uah/ha. And also helped to get more number of seeds of the first generation of winter wheat in the range 586–873 t and spring barley 83–179 t.

**Conclusions:** Annual application of modern plant growth regulators, microfertilizer and pesticides in the process of breeding new varieties, allows to increase the production of seeds in each stage of seed with improved high-yielding properties, which is an effective measure to accelerate their introduction into production. The effectiveness of the developed methods for increasing seed yield of winter wheat and barley depends on the drug and how it is used.

*Key words:* winter wheat, spring barley, seeds, growth regulator, microfertilizer, pre-sowing, spraying, productivity, economic efficiency

УДК 636.932.3

## **ВПЛИВ ДЕСИКАЦІЇ НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ТА УРОЖАЙНІСТЬ НУТУ**

Бушулян О. В.

Селекційно-генетичний інститут – Національний центр насіннізнавства та сортовивчення, Україна

У статті надано результати вивчення впливу десикантів, із двома різними діючими речовинами на двох найбільш розповсюджених сортах нуту. Встановлено позитивний вплив десикації на урожайність та товарні якості насіння, а лабораторна схожість насіння внаслідок обробки десикантами не погіршується.

*Ключові слова:* нут, десикація, збирання, урожайність, енергія, схожість насіння

**Вступ.** Перспективність нуту для центральних і південних областей України, як високорентабельна та посухостійка зернобобова культура, не викликає сумніву [1]. Щороку її посівні площі в нашій країні поступово збільшуються і на сьогодні вони наближаються позначки 100 тис. га. За даними українських та міжнародних аналітиків, Україна спромож-