

ХІМІКО-БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

PPP Регоплант	28,9±1,74	115,6	15,3±1,1	86,4	43,8*±3,4	173,8
PPP Стімпо	31,9*±0,98	127,6	13,1±0,6	74,0	42,2±3,4	167,5
PPP Регоплант+ <i>Bradyrhizobium</i> sp. (<i>Lupinus</i>) шт. 359a	24,7±1,78	98,8	19,4±1,8	109,6	43,4*±4,4	172,2
PPP Стімпо + <i>Bradyrhizobium</i> sp. (<i>Lupinus</i>) шт. 359a	21,4±1,53	85,6	23,1*±1,5	130,5	36,7±4,2	145,6
Фаза цвітіння						
Контроль	44,1±0,28		41,8±3,3		16,1±1,3	
<i>Bradyrhizobium</i> sp. (<i>Lupinus</i>) шт. 359a	47,1*±0,45	106,8	42,4±3,4	101,4	19,6±1,1	121,7
PPP Регоплант	64,6*±0,31	146,5	49,4±2,6	118,2	21,3*±1,4	132,3
PPP Стімпо	47,9*±0,38	108,6	49,8±2,6	119,1	25,6*±2,1	159,0
PPP Регоплант+ <i>Bradyrhizobium</i> sp. (<i>Lupinus</i>) шт. 359a	63,1*±0,25	143,1	42,8±2,0	102,4	20,3*±1,2	126,1
PPP Стімпо + <i>Bradyrhizobium</i> sp. (<i>Lupinus</i>) Шт. 359a	65,7*±0,46	149,0	45,8±2,9	109,6	22,0*±1,3	136,6

Примітка: * - достовірна різниця з контролем

Отже, проведений польовий дослід показав, що комбіноване застосування мікробних бактерій на основі *Bradyrhizobium* sp. (*Lupinus*) штаму 359a і препаратів Стімпо та Регоплант сприяло покращенню ростових процесів люпину жовтого сорту Бурштин, тому дані препарати можна рекомендувати для використання у сільськогосподарському виробництві.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Векірчик К. М. Фізіологія рослин: практикум / К. М. Векірчик. – К. : Вища школа, 1984. – 240, [1] с.
2. Калінін Л. Ф. Застосування регуляторів росту в сільському господарстві. – К. : Урожай, 1989. – 168 с.
3. Коць С. Я. Біологічна фіксація азоту та її значення в азотному живленні рослин / С. Я. Коць, В. П. Патики // Фізіологія рослин : проблеми та перспективи розвитку: 2 т. / НАН України, Ін-т фізіології рослин і генетики, Укр. т-во фізіологів рослин; голов. ред. В. В. Моргун. – К. : Логос, 2009. – Том 1. – С. 344-386.
4. Пономаренко С. П. Створення та впровадження нових регуляторів росту рослин в агропромисловому комплексі України / С. П. Пономаренко // Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть: в 2 т. / голов. ред. В. В. Моргун. – К. : [б. в.], 2001. – Том 1. – С. 375-378.
5. Пономаренко С. П. Українські регулятори росту рослин // Елементи регуляції в рослинництві: Зб. наук. праць НАН України. — К. : ВВП "Компас", 1998. — С. 10–16.
6. Яворська В. К. Регулятори росту природного походження як засоби підвищення продуктивності сільськогосподарських культур / В. К. Яворська, І. В. Драгозов, А. В. Богданович, В. П. Антонюк // Физиология и биохимия культ. растений. – 2008. – Т. 40. - №4. – С. 292-298.

Грицай М.

Науковий керівник – проф. Пίδα С.В.

ВПЛИВ ІНОКУЛЯЦІЙ ТА РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН НА РОСТОВІ ПРОЦЕСИ ЛЮПИНУ БІЛОГО СОРТУ МАКАРІВСЬКИЙ

Одним з актуальних завдань фізіології рослин є пошук нових фізіологічно активних сполук або їх композицій (природних або синтетичних), які б не тільки прискорювали ріст і розвиток рослин, підвищували фотосинтез, продуктивність і якість урожаю сільськогосподарських культур, але й посилювали б в рослинах їх природні генетично детерміновані властивості, як наприклад, посухо- та морозостійкість, стійкість рослин до вірусних і грибкових захворювань, спроможність рослин рости на засолених ґрунтах, азотфіксацію бактеріями, які фіксують атмосферний азот і його засвоєння рослинами [3].

Одним із сучасних напрямів підвищення урожайності та якості продукції рослинництва є впровадження у сільськогосподарське виробництво високих енергозберігаючих технологій із застосуванням регуляторів росту рослин [1].

У даний час створені регулятори росту рослин (PPP) нового покоління, що характеризуються високою ефективністю і екологічною безпекою. Вони активізують основні процеси життєдіяльності рослин – прискорення передачі генетичної інформації, мембранні процеси, поділ клітин, ферментні системи, фотосинтез, процеси дихання і живлення, сприяють підвищенню біологічної та господарської ефективності рослинництва, зниженню вмісту нітратів, йонів важких металів і радіонуклідів у продукції [2].

До препаратів нового покоління з біозахисними властивостями відносять Регоплант і Стімпо. Регоплант – біостимулятор рослин із серії композиційних препаратів, в основу дії якого покладений синергічний ефект взаємодії продуктів біотехнологічного культивування грибів-мікроміцетів з кореневої системи женьшеню і аверсектину. До складу препарату входять речовини з антипаразитарною дією. Регоплант є збалансованою композицією біологічно активних сполук – аналогів фітогормонів, амінокислот, жирних кислот, олігосахаридів, хітозану та мікроелементів, а також біозахисних сполук [6].

Під дією препарату Регоплант відбувається прискорений поділ клітин, ризогенез, розвиток симбіотичної мікрофлори в кореневій системі, посилення фотосинтетичної активності та розвиток листової поверхні, зниження фітотоксичної дії пестицидів. Регоплант володіє антимуtagenним ефектом, покращує якість вирощеної продукції, збільшує урожай [6].

Регулятор росту Стімпо – новітній композиційний препарат біологічного походження, в основу дії якого покладений синергічний ефект взаємодії продуктів біотехнологічного культивування грибів-мікроміцетів з кореневої системи женьшеню і продуктів життєдіяльності бактерій *Streptomyces avermitilis* – аверсектина. До складу препарату входять речовини з антипаразитарною дією [6].

Стімпо сприяє прискореному поділу рослинних клітин, розвитку більш потужної кореневої системи, збільшенню площі листової поверхні та вмісту хлорофілу, знижує фітотоксичну дію пестицидів, володіє антимуtagenним ефектом, покращує якість вирощеної продукції, підвищує врожайність, стійкість рослин до хвороб і несприятливих факторів зовнішнього середовища (переохолодження, перегріву, нестачі або надлишку світла і вологи) [6].

Багатообіцяючим напрямком підвищення родючості ґрунту і продуктивності культур у сівозмінах повинно стати поєднане [5] використання бульбочкових бактерій і біопрепаратів Регоплант і Стімпо при вирощуванні бобових культур, зокрема люпину.

Люпин є важливою сільськогосподарською культурою. Він використовується на зелений корм, силос, зернофураж та як сидерат. У багатьох країнах світу люпин має харчове, фармацевтичне та косметичне застосування. Насіння є сировиною для лакофарбової, пластмасової та миловарної промисловості [4].

Метою нашої роботи було встановити вплив регуляторів росту Регоплант і Стімпо на ріст і розвиток рослин люпину білого сорту Макарівський.

Об'єкти, матеріали та методи дослідження

Польові досліди закладалися на малогумусному типовому чорноземі агробіолабораторії Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

Об'єктом дослідження був люпин білий сорту Макарівський селекції ННЦ «Інститут землеробства НААН». Досліди закладали за такою схемою: на контрольній ділянці висівали необроблене насіння люпину білого, а на дослідних – насіння, яке перед посівом обробляли

бульбочковими бактеріями *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus) штаму 367а, розчинами РРР Регоплант і Стімпо, бульбочковими бактеріями *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus) штаму 367а і розчином РРР Регоплант, бульбочковими бактеріями *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus) штаму 367а і розчином РРР Стімпо. Люпин висівали широкорядним способом (45 см), глибина загортання насіння 2-4 см. Норма висіву – 125 кг/га. Повторність дослідів 4 разова з обліковою площею 2 м².

Протягом дослідження проводили фенологічні спостереження за рослинами. Вимірювали висоту стебла, кількість, площу та масу сирих листків на рослині, масу сирової рослини за загальноприйнятими методиками. Зразки рослин відбирали у фазах бутонізації і цвітіння. Для статистичної обробки даних використовували програму *Exel*.

Результати досліджень та їх обговорення

У результаті досліджень встановлено (таблиця) стимулюючий вплив передпосівної обробки насіння люпину білого *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus) штаму 367а та РРР Стімпо і Регоплант на наростання надземних вегетативних органів протягом вегетації рослин. За висотою стебла та кількістю листків на рослині люпин білий дослідних варіантів істотно відрізнявся від контролю лише у фазі цвітіння. Застосування РРР Стімпо і бульбочкових бактерій штаму 367а у фазі бутонізації найбільш ефективно збільшувало сиру масу стебла з листками (на 45,8% в обох випадках), а у фазі цвітіння ефективним виявилася композиція РРР Стімпо і *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus) штаму 367а (на 54,1% від контролю). Площа листків на одній рослині у фазі цвітіння на 48,9% більша за обробки насіння РРР Стімпо, а у фазі цвітіння на 79,0% за дії РРР Регоплант, порівняно з контролем. Маса сирих листків на рослині у фазі бутонізації становила на 38,6% більше від контролю за застосування бульбочкових бактерій *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus) штаму 367а. У фазі цвітіння - на 40,7% за дії розчину РРР Регоплант і *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus) штаму 367а.

Таблиця.

*Ростові процеси люпину білого сорту Макарівський за застосування РРР та бульбочкових бактерій *Bradyrhizobium sp.* (Lupinus).*

Показник	Варіант					
	Контроль	Шт. 367а	Регоплант	Стімпо	Регоплант+ шт. 367а	Стімпо+ шт. 367а
Фаза бутонізації						
Висота стебла, см	39,4±0,6	40,7±0,6	36,6±1,6	40,1±0,7	38,4±1,0	37,2±0,8
% до контролю		103,3	92,9	101,8	97,5	94,4
Кількість листків на рослині, шт.	15,6±0,3	15,7±0,3	14,6±0,4	15,4±0,3	15,7±0,3	15,8±0,4
% до контролю		100,6	93,6	98,7	100,6	101,3
Площа листків на одній рослині, см ³	333,4±25,1	479,4*±28,7	461,9*±32,7	496,3*±15,6	440,1*±28,7	409,3±28,0
% до контролю		143,8	138,5	148,9	132,0	122,8
Сира маса стебла з листками, г	19,2±1,3	28,0*±1,7	26,6*±0,7	28,0*±0,3	25,3*±0,5	24,8*±0,6
% до		145,8	138,5	145,8	131,8	129,2

ХІМІКО-БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

<i>контролю</i>						
Маса сирих листків, г	7,0±0,5	9,7*±0,6	9,6*±0,6	9,6*±0,2	8,2±0,4	8,8*±0,5
% до контролю		138,6	137,1	137,1	117,1	125,7
Фаза цвітіння						
Висота стебла, см	58,4±3,0	68,3*±0,9	70,5*±1,7	66,6*±1,3	71,1*±1,6	71,3*±1,7
% до контролю		118,0	120,7	114,0	121,7	122,1
Кількість листків на рослині, шт.	28,4±0,7	30,3±2,0	34,0*±1,7	31,4±1,0	32,6*±0,9	32,8±1,7
% до контролю		106,7	119,7	110,6	114,8	115,5
Площа листків на одній рослині, см ³	430,3±39,3	661,8*±35,2	770,4*±60,2	695,9*±50,7	704,0*±40,8	745,3*±59,9
% до контролю		153,8	179,0	161,7	163,3	173,2
Сира маса стебла з листками, г	28,3±2,6	39,1*±2,1	41,5*±3,2	38,7*±2,7	41,7*±2,0	43,6*±3,6
% до контролю		138,2	146,6	136,7	147,3	154,1
Маса сирих листків, г	11,3±1,0	14,3±0,8	15,8*±1,2	14,6±1,1	15,9*±0,9	15,8*±1,3
% до контролю		126,5	139,8	129,2	140,7	139,8

Примітка: * - вірогідна різниця порівняно з контролем.

Отже, в результаті дослідження встановлено, що застосування РРР нового покоління Регоплант і Стімпо та бульбочкових бактерій *Bradyrhizobium sp.* (Lurinus) штаму 367а для передпосівної обробки насіння є одним із найбільш доступних і перспективних агрозаходів для інтенсифікації ростових процесів люпину білого сорту Макарівський.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анішин Л. А. Регулятори росту рослин: рекомендації по застосуванню / Л. А. Анішин, С. П. Пономаренко, З. М. Грицасенко. - К.: ДП МНТЦ «Агробіотех», 2011. - 38 с.
2. Иутинская Г. А. Биорегуляция микробно-растительных систем: монография / Иутинская Г. А., Пономаренко С. П., Андреюк Е. И. и др.; под общей ред. Г. А. Иутинская, С. П. Пономаренко. – К.: Ничлава, 2010. – 464 с.
3. Калінін Л. Ф. Застосування регуляторів росту в сільському господарстві / Калінін Л. Ф. – К.: Урожай, 1989. — 168 с.
4. Конончук О. Б. Фізіологічні та продукційні аспекти застосування біопрепарату «Байкал ЕМ-1У» в умовах Тернопілля / О. Б. Конончук, К. М. Векірчик // Фізіологія рослин: проблеми та перспективи розвитку: у 2 т. / За ред. В. В. Моргуна. – К. Логос, 2009. – Т.1. с. 446-452.
5. Матвєєва Н. А. Вміст фотосинтетичних пігментів в транс генних рослинах цикорію з геном туберкульозного антигени ESAT 6 / Матвєєва Н. А., Кваска О. Ю. // Вісник Донецького національного університету. Сер. А: Природничі науки. – 2010. - № 2. – С. 249-253.

6. Сайт «Агробіотех» : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.agrobiotech.com.ua/uk/>.
Перевірено: 16.04.2013.

Гевко М.

Науковий керівник - доц. Крижановська М.А.

ВПЛИВ РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ФОРМАЛІНУ НА ОКРЕМІ ПОКАЗНИКИ ЯРОЇ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ TRITIKUM AESTIVUM СОРТУ РАННЯ 93

Актуальність досліджень полягає у вивченні впливу формаліну на живі організми, а саме на яру пшеницю м'яку сорту Рання 93, як одного із хімічних мутагенів, що потрапляють у навколишнє середовище.

Мета дослідження: вивчення впливу різних концентрацій формаліну на продуктивні характеристики пшениці м'якої, зокрема середню довжину стебла і колоса, середню кількість колосків, середню кількість насіння в колоску і колосі.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що у перше в умовах Західного Поділля вивчено вплив різних концентрацій формаліну на продуктивні характеристики ярої пшениці м'якої сорту Рання 93.

Матеріали і методика дослідження

Для виконання поставленої мети було проведено науковий дослід на території агробіологічної станції Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка і тривав з 25.04.2012 (дата замочування) до 03.08.2012 (дата збору врожаю). Було обрано сільськогосподарську культуру – яру пшеницю м'яку Tritikum aestivum сорту Рання 93. Дослід виконувався за розробленою схемою, яка подана в таблиці 1.

Таблиця 1.

Схема наукового дослідю.

Культура	Група	Концентрація, %	Дата висадки	Кількість рядків
Пшениця м'яка сорт Рання 93	Контроль (К)	вода	26.04.2012	4
	Дослідна група 1 (ДГ-1)	0,5	26.04.2012	4
	Дослідна група 2 (ДГ-2)	0,25	26.04.2012	4
	Дослідна група 3 (ДГ-3)	0,1	26.04.2012	4

В процесі дослідження вивчали основні зміни біологічних продуктивних характеристик пшениці м'якої під дією формаліну, а саме:

- показники схожості сходів;
- середня довжина стебла та колоса;
- середня кількість колосків у колосі;
- середня кількість зерен у колоску та зерен у колосі.

Результати експериментальних досліджень

Щодо одержаних результатів по схожості сходів можна зазначити, що найбільший відсоток схожості спостерігається в контрольній групі – 71,75% і в ДГ-3 – 68,25%, це на 4,9% менше від контрольної. Відсоток схожості у ДГ-1 – 41,25%, ДГ-2 – 55%, що є меншим порівняно із контролем: у ДГ-1 на 41,25%, ДГ-2 на 23,3%. Співвідношення схожості насіння дослідних груп до контрольної можна простежити за діаграмою на рис. 1.