5. Сусидко П.И. Фитосанитарный потенциал агротехніки / П.И. Сусидко // Защита и карантин растений. – 1996. – №11. – С. 12-14.
6. Сусидко П.И. Защита озимой пшеницы от вредителей при интенсивных технологиях / П.И. Сусидко, В.А Писаренко. – М.: Агропромиздат, 1989. – 68 с.
7. Секун М.П. Заходи з обмеження чисельності злакових мух на озимій пшениці / М.П. Секун, С.В. Кондратюк // Захист і карантин рослин [міжв. тем. наук. зб.] – К.: 2000. – Вип. 47. – С. 348-355.
8. Беляев И.М. Вредители зерновых культур / И.М. Беляев. – М.: Колос. 1974. – С. 125-210.
9. Методические указания по определению злаковых мух и их повреждений / ВАСХНИЛ Южн. отд. УкрНИИ растениеводства, селекции и генетики им.Юрьева, 1979. – 12 с.
10. Визначник шкідників польових культур / Ю.М.Брунер, О.В. Хухрій, Т.І. Горбач, В.П. Омелюта ; за ред. Ю.М. Брунера. – 2-ге вид. – К.: Урожай, 1987. – 128 с.
11. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В.П.Омелюта, І.В. Григорович, В.С. Чабан [та ін.] ; за ред. В.П.Омелюта. – К.: Урожай, 1986. – 295 с.
12. Бей-Биенко Г.Я. Общая ентомология / Г.Я. Бей-Биенко – М.: Высшая школа, 1971. – 498 с.

УДК:615.32: 58

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ЕКСТРАКТУ ЕХІНАЦЕЇ БЛІДОЇ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Шершова С.В. *- викладач*
Поспєлов С.В. *– к.с.-г.н., доцент, Полтавська державна аграрна академія*

Постановка проблеми. З погіршенням стану агроекосистем в Україні все більше зростає інтерес до ведення органічного землеробства з застосуванням засобів захисту та регуляторів росту рослин, які б були створенні на основі природної сировини [3]. Перш за все, це стосується використання рослин із різнобічним хімічним складом [7, 8]. У зв'язку з цим вивчення і застосування речовин, що містяться в лікарських рослинах роду Ехінацея, має велику перспективність. Тим більше, що вже є певний досвід вивчення біологічних ефектів у Росії [4] і Україні [5, 6, 8].

Встановлена нами у попередніх дослідженнях висока біологічна активність екстрактів ехінацеї пурпурової та ехінацеї блідої вказує на наявності в них речовин, що володіють як стимулюючою, так і пригнічуючої активністю [5, 6]. Проведене біотестування по вивченню біологічної активності екстракту ехінацеї блідої показало високу його активність у рослинних об'єктах за низьких температур. Ураховуючи цей факт, можливе припущення, що у своєму

складі ехінацея має біологічно активні компоненти, здатні підвищувати продуктивність сільськогосподарських культур.

Стан вивчення проблеми. Із літературних джерел відомо, що в різних органах ехінацеї склад і кількість біологічно активних речовин значно відрізняється [7]. Проведена нами низка досліджень із вивчення біологічної активності екстрактів коренів, листків і суцвіть ехінацеї пурпурової та ехінацеї блідої підтверджують наявність у екстрактах з ехінацеї як інгібіторів, так і стимуляторів росту, активність яких суттєво залежить від концентрації розчинів і температурних умов [5, 6, 8]. Температура суттєво впливала на біологічну активність екстрактів, підсилюючи або дещо пригнічуючи їх дію [8]. Є попередні дослідження активності екстракту із кореневищ з коренями ехінацеї блідої сорту «Красуня прерій», який був отриманий розробниками Національного фармацевтичного університету В.С. Кисличенко та Я.В. Дьяконовою [2], проте системних експериментів з вивчення його впливу на біопродуктивність сільськогосподарських культур не проводилося.

Завдання і методика досліджень. З метою вивчення впливу екстракту ехінацеї блідої на продуктивність сільськогосподарських культур у польових умовах нами у 2011-2012 роках були закладені дрібноділянкові досліди на ячмені ярому сорту Аспект. Згідно з- загальноприйнятими методиками, насіння замочували в екстрактах ехінацеї блідої протягом 10 годин, після чого висівали у грунт. Екстракт використовували у концентраціях 10^{-2}%, 10^{-6}% та 10^{-10}%, в одному варіанті насіння обробляли препаратом природного походження Циркон у рекомендованій концентрації (1 мл/10 л води) [4]. Вміст основних фотосинтетичних пігментів визначали у два міжфазних періоди - сходи-кущення та колосіння-молочна стиглість[8]. По закінченню вегетації оцінювали урожайність і структуру урожаю ячменю [1].

Результати досліджень. У наших дослідженнях екстракт ехінацеї блідої істотно впливав на вміст фотосинтетичних показників ячменю ярого (табл. 1).

Таблиця 1 - Вплив екстракту ехінацеї блідої на вміст фотосинтетичних пігментів ячменю ярого, мг/г сирої речовини

Варіанти досліду	МІЖФАЗОВИЙ ПЕРІОД					
	сходи-кущення			колосіння-молочна стиглість		
	середнє за 2011-2012 рік			середнє за 2011-2012 рік		
	вміст хлорофілу		сума каротиноїдів	вміст хлорофілу		сума каротиноїдів
	«а»	«в»		«а»	«в»	
Контроль	1,715	0,446	1,715	1,531	0,495	0,636
Циркон	1,810	0,455	1,810	1,900	0,696	0,584
Екстракт 10^{-2}%	1,958	0,580	1,958	1,773	0,542	0,616
Екстракт 10^{-6}%	1,758	0,472	1,758	1,799	0,616	0,608
Екстракт 10^{-10}%	1,590	0,507	1,590	2,256	0,656	0,588

Так, під час першого вимірювання у міжфазний період сходи-кущення протягом обох років дослідження вміст хлорофілу «а» був вищим у варіантах з обробками насіння екстрактами. У середньому за два роки досліджень кількість хлорофілу «а» у дослідних варіантах становила від 1,590 до 1,958 мг /г. Найвища кількість становила після обробки екстрактом у концентрації 10^{-2}% (+ 0,243 мг), що на 14,16 % більше за контроль. Після обробки препаратом

Циркон рівень хлорофілу «а» в листках був дещо вищим (+0,095 мг/г) по відношенню до контролю.

Визначення вмісту хлорофілу «в» у міжфазний період сходи-кущення показало, що суттєве підвищення показника до + 30,04 % спостерігалось після оброблення екстрактами ехінацеї блідої у концентраціях 10^{-2}% та 10^{-10}% (+ 0,134 та + 0,061 мг відповідно). У той час, як за концентрації екстракту 10^{-6}% та за дії препарату Циркон вміст хлорофілу «в» майже дорівнював контролю (+ 0,061 мг та + 0,009 мг відповідно).

Аналіз даних за вмістом суми каротиноїдів показав, що найвища їх кількість у середньому за два роки спостерігалась у варіантах, коли насіння обробляли екстрактом ехінацеї блідої у всіх концентраціях, що досліджувались. Найвищий показники спостерігали за концентрації 10^{-6}% та 10^{-10}% (+ 0,107 та +0,093 мг/г відповідно). За концентрації 10^{-2}% сума каротиноїдів була дещо нижчою та складала 0,594 мг/г, що лише на 0,079 мг вище контролю. Вміст каротиноїдів за дії препарату був нижчим необробленого варіанта і складав 0,493 мг/г.

Вивчення вмісту основних фотосинтетичних пігментів у ячменю ярого в міжфазний період колосіння-молочна стиглість показало високий позитивний вплив екстракту ехінацеї блідої та препарату Циркон по відношенню до контролю (табл.1).

Так, найвищу кількість хлорофілу «а» та «в» спостерігали за дії екстракту у концентрації 10^{-10}%, не поступався активністю і препарат Циркон. Якщо екстракт підвищував вміст до +0,725 мг/г (за 10^{-10}% екстракту), то препарат Циркон до + 0,369 мг/г кількість хлорофілу «а» та від +0,161 мг/г до + 0,201 мг/г хлорофіл «в» відповідно. Що стосується вмісту каротиноїдів, то виходячи з аналізу отриманих даних, спостерігається протилежна активність, де жоден з варіантів не перевищував контроль. Так, за дії препарату Циркон та екстракту у 10^{-10}% рівень пігментів був нижчим за контроль (до -7,5%).

По закінченню вегетації було проведено вивчення основних господарсько-коцінних показників ячменю ярого, насіння якого попередньо обробили екстрактом ехінацеї блідої.

Аналізуючи отримані результати, було встановлено, що за роки досліджень екстракт ехінацеї блідої позитивно вплинув на загальну та продуктивну кількість стебел у ячменю ярого (табл. 2.).

Таблиця 2 - Вплив екстрактів ехінацеї блідої на продуктивність ячменю ярого

	Кількість стебел, шт./м^2		**Висота рослин, см**	**Довжина колоса, см**	**Кількість зерен з колоса, шт.**	**Маса 1000 зерен, г**
	загальна	**продуктивних**				
Контроль	474,5	347,0	53,08±0,91	8,15	20,70	33,95
Циркон	486,0	369,5	55,61±0,64	8,90	22,66	35,60
Концентрації екстракту: 10^{-2}%	510,5	392,5	59,22±0,30	9,38	26,49	38,19
10^{-6}%	475,0	339,5	56,91±0,13	9,06	24,82	38,65
10^{-10}%	481,5	379,0	59,81±1,19	8,29	20,93	36,23

Найбільша кількість стебел утворилась за концентрації екстракту 10^{-2}% (до + 7,5 % відносно контролю). За цієї ж концентрації спостерігалась найвища кількість продуктивних стебел (392,5шт), що на 13,11 % вище за контроль. Лише за концентрації екстракту 10^{-6}% цей показник був дещо нижчий контрольного.

Обробка екстрактами ехінацеї блідої також збільшували висоту рослин ячменю ярого (табл.2). У цілому середня висота рослин за дії екстракту становила 58,64 см. та приріст по відношенню до контролю коливався від +3,83 см до +6,73 см.

Препарат Циркон також підвищував цей показник, але дана активність була незначною порівняно з контролем.

Результати аналізу рослин ячменю ярого свідчать, що різні концентрації екстрактів позитивно вплинули на формування індивідуальної продуктивності рослин (табл.2.).

Рослини формували колос у середньому довжиною 8,29-9,38 см, що до + 15,09 % вище контролю за концентрації 10^{-2}%. Кількість зерен у ньому коливалась від 20,93 до 26,49 шт., найвищий показник + 27,9 % за концентрації 10^{-2}%. Маса 1000 зерен становила 36,23-38,19 г, що в середньому на +13,84 вище контролю. За дії препарату Циркон індивідуальна продуктивність рослин збільшувалась, проте дане підвищення було не вище 5 % відносно контролю.

Аналіз впливу екстракту ехінацеї блідої на урожай зерна представлений у таблиці 3.

Таблиця 3 - Вплив екстракту ехінацеї блідої на урожайність зерна ячменю ярого

Варіанти досліду	2011 рік	2012 рік	Середнє	Відхилення від контролю, т/га
Контроль	1,64	1,60	1,62	-
Циркон	1,76	1,69	1,69	+0,07
Концентрації екстракту: 10^{-2}%	1,86	1,89	1,87	+0,25
10^{-6}%	1,76	1,74	1,75	+0,13
10^{-10}%	1,70	1,67	1,68	+0,06
$НІР_{0,05}$			0,072	-

Дослідження впливу екстракту ехінацеї блідої на продуктивність ячменю ярого свідчить, що екстракти в усіх концентраціях підвищували урожайність зерна ячменю ярого від + 0,06 до +0,25 т/га. Найбільший приріст був отриманий у концентрації 10^{-2}% - на 15,43 % більше за контроль.

Висновки та пропозиції. У результаті проведених дрібно- ділянкових дослідів було встановлено, що передпосівний обробіток насіння ячменю ярого істотно впливав на вміст основних фотосинтетичних пігментів у листках в період вегетації. Найвищі показники були отримані при використанні екстрактів у концентраціях 10^{-2} та 10^{-6} % (від +14 % до + 17,5% відносно контролю).

Було встановлено, що екстракт ехінацеї блідої позитивно вплинув на продуктивність культури. Найвищі показники приросту урожайності ячменю в роки досліджень були отримані за концентрації екстракту ехінацеї 10^{-2}%, на

15,43 % відносно контролю. Аналіз структури урожаю показав, що це відбувалось за рахунок збільшення продуктивної кущистості та маси 1000 зерен.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта . – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Дьяконова Я. В. Фармакогностичне вивчення Echinacea pallida Nutt. Автореф. дис. ... канд. фарм. наук (15.00.12 – фармацевтична хімія та фармакогнозів). – К., – 2009. – 22 с.
3. Масюк Н.Т. Введение в сельскохозяйственную экологию / Н.Т.Масюк. – Днепропетровск, 1989. – 180 с.
4. Мелёванная Н. Н. Циркон – новый стимулятор роста и развития растений // Регуляторы роста и развития растений в биотехнологиях. – М. –2001. – С.111.
5. Поспєлов С. В., Шершова С. В. Дослідження біологічної активності лектинвмісних екстрактів ехінацеї пурпурової (Echinacea purpurea (l.) Moench.) // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2012. –№ 1. – С.45–49.
6. Поспєлов С. В., Шершова С. В. Дослідження біологічної активності лектинвмісних екстрактів ехінацеї блідої (Echinacea pallida (Nutt.) Nutt.) // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2012. –№ 2. – С.47–51.
7. Самородов В. Н., Поспелов С. В., Моисеева Г. Ф.[и др.]. Фитохимический состав представителей рода Эхинацея (Echinace Moench) и его фармакологические свойства // Хим.- фарм. журнал. – 1996.– № 4.– С. 32–37.
8. Шершова С.В. Біологічна активність екстракту ехінацеї блідої залежно від температури // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2012. –№ 3. – С.162–166.
9. Osborne D., Callana D. Mc. Plant Physiol., 36 ,N 2, 216, 1961.

УДК 633.15:631.5:631.81

ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

***Якунін О.П.** - д.с.-г.н.,*
***Храмцов Л. І.** - д.с.-г.н.,*
***Трубілов О. В.,** Дніпропетровський ДАУ*

Постановка та стан вивчення проблеми. У зв'язку з високими цінами на енергоносії, мінеральні добрива важливе значення має розробка та вдосконалення технології вирощування сільськогосподарських культур на основі ресурсо- і енергоощадження, підвищення ефективності мінеральних добрив.

Дослідження щодо ефективності способів основного обробітку ґрунту і рівня живлення проводились у різних ґрунтово-кліматичних умовах. У польових дослідах в Інституті землеробства [1] встановлено, що при застосуванні