

7. Плохинский Н. А. Биометрия // М.: Высшая школа; 1970.
8. Станева Б. Генетика на фасула // Фасульг в България. София, 1973.— С. 74–83.
9. Knapp E. Gr̄nfragen der experimentellen Mutatīnsansl̄sung in ihrer Bedeutung f̄r die praktische Pflanzenz̄chtung // Vortag. Pflanzenz̄chtung. Einbeck, 1950.— S. 1–20.
10. Moh C. C., Alan J. J. Bean mutant induced by ionizing radiation // Turrialba. 1964.— V. 14, №2.— P. 82–84.
11. Machaiah J. P., Pednekar M. D., Thomas P. Reduction in flatulence factors in mung beans (*Vigna radiata*) using low-dose gamma-irradiation // J.Sc. Food Agr.— 1999.— V. 79, №5.— P. 648–652.

Резюме

Изучали влияние различных доз мутагена (гамма-лучи) на энергию прорастания и лабораторную схожесть семян двух сортов фасоли обыкновенной Докучаевская и Первомайская. Отмечено, что действие данного экспериментального фактора привело к снижению этих показателей при увеличении дозы мутагена, а также зависимость реакции сорта от его генотипа.

The study of influence of different doses of mutagens (gamma-rays) is conducted on energy of germination and laboratory likeness of seed of two sorts of common bean ordinary (*Phaseolus vulgaris*): Dokuchaevska and Pervomayska. It is marked, that the action of this experimental factor resulted in the decline of these indexes at increase of dose of mutagen, and also dependence of reaction of sort on a factor depending on his genotype.

ГОРОВА Т. К., ЯВДИК І. М.

*Інститут овочівництва і баштанництва УААН, Україна, 62478,
п/в Селекційне Харківського р-ну, Харківської обл., ІОБ УААН,
e-mail: ovoch@intercomplex.kharkov.ua*

МІНЛИВІСТЬ УРОЖАЙНОСТІ ТА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ РОСЛИН ПЕТРУШКИ КУЧЕРЯВОЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ДІЇ СИНТЕТИЧНИХ АНАЛОГІВ ФІТОГОРМОНІВ

Петрушка кучерява є унікальним джерелом комплексу вітамінів, мінеральних солей, ефірних олій, які беруть активну участь в регулюванні обміну речовин в організмі людини. Петрушка кучерява за ботанічною класифікацією поділяється на листову і кореневу у яких для вживання в їжу використовують корені, коренеплоди і розетку зелених листків. Виходячи з цього, головним науковим завданням є збільшення продуктивності і якості цієї цінної рослини за рахунок розширення асортименту та дії активізуючих речовин [1].

Стимулятори росту є невід'ємним елементом інтенсивних технологій. Останнім часом використовують біостимулятори росту і розвитку рослин. За їх допомогою вирішуються питання, які неможливо реалізувати традиційними прийомами та методами. Вони дають змогу не тільки підвищувати врожайність, поліпшувати якість продукції, а й прискорювати строки

визрівання, істотно підвищувати стійкість рослин до несприятливих факторів середовища, знижувати обсяги використання фітофармакологічних засобів і добрив, значно покращити екологічний стан ґрунтів і навколишнього середовища [3].

Матеріали та методи

Метою досліджень, виконаних в Інституті овочівництва і баштанництва УААН в 2008–2009 рр. було встановлення дії регуляторів росту на вирівняність і однорідність маточного насінневого матеріалу. В роботі нами використано рекомендовані синтетичні аналоги фітогормонів: ГК₃ — гіберелова кислота (гіберелін ГК₃), БАП — бензиламінопурін (аналог цитокініну), ІОК — індолілоцтова кислота (аналог ауксину), які значно збільшують кількісні і якісні показники зернових рослин, томатів та інших видів рослин [4, 5, 6, 7]. Об'єктом досліджень був сорт петрушки кучерявої листкової — Попелюшка селекції ІОБ УААН.

Дослідження проводились в польових умовах селекційної сівозміни №1 Інституту овочівництва і баштанництва УААН згідно “Методики дослідної справи в овочівництві і баштанництві” Г.Л. Бондаренка і К.І. Яковенка (2001) [2]. Площа ділянки посівної — 33,6 м², облікової — 11,2 м². Повторність чотирьохразова. Схема посіву 70 см між рядками, норма висіву 5–6 кг/га, густина рослин — 1,2 млн.шт./га, строк висіву — I-а декада квітня. Технологія вирощування загальноприйнята в зоні Лівобережного Лісостепу України. У досліді вивчали вплив дії різних регуляторів росту на врожайність і якість коренів, масу розетки зелених листків петрушки кучерявої шляхом обприскування рослин в період вегетації у фазі 6–7 справжніх листків. Обробку рослин петрушки проводили за варіантами: гіберелін (1 мг/л), гіберелін (3 мг/л), гіберелін (5 мг/л), гіберелін (3 мг/л) + БАП (1 мг/л), гіберелін (3 мг/л) + ІОК (1 мг/л).

Результати та обговорення

За результатами досліджень доведено, що значний вплив на урожайність коренів і маси розетки зелених листків петрушки кучерявої листкової мали як синтетичні аналоги фітогормонів, так і агрокліматичні умови. При визначенні урожайності коренів і маси розетки зелених листків встановлено, що вона змінювалася як за роками досліджень, так і залежно від регуляторів росту (табл. 1).

В результаті досліджень встановлено, що при обробці суміші гібереліну ГК₃ у дозі 3 мг/л з індолілоцтовою кислотою (ІОК) в дозі 1 мг/л ефективно діяли на врожайність коренів, де в середньому за два роки досліджень урожайність становила 3,3 т/га, що на 0,8 т/га або 32% вище порівняно з контролем без обробки.

На урожайність маси розетки зелених листків петрушки кучерявої листкової значний вплив при обробці мали регулятори росту ГК₃ (3 мг/л) та ГК₃ (3 мг/л) з ІОК (1 мг/л), де в середньому за два роки досліджень урожайність маси розетки зелених листків становила ГК₃ (3 мг/л) — 7,1 т/га,

Таблиця 1

Вплив регуляторів росту на урожайність коренів і маси розетки зелених листків петрушки кучерявої листкової сорту Попелюшка

№ п/п	Обробка рослин	Урожайність, т/га									
		коренів					маси розетки зелених листків				
		2008 р.	2009 р.	серед- не	приріст урожаю		2008 р.	2009 р.	серед- не	приріст урожаю	
					т/га	%				т/га	%
1	Без обробки – (к)	2,6	2,5	2,5	—	—	4,2	5,4	4,8	—	—
2	ГК ₃ (1 мг/л)	2,0	2,1	2,0	-0,5	-20	4,5	6,9	5,7	0,9	18,7
3	ГК ₃ (3 мг/л)	4,3	2,1	3,2	0,7	28	5,0	9,3	7,1	2,3	47,9
4	ГК ₃ (5 мг/л)	1,9	1,9	1,9	-0,6	-24	3,3	6,5	4,9	0,1	2,1
5	ГК ₃ (3 мг/л) + БАП (1мг/л)	2,8	3,3	3,0	0,5	20	4,3	8,4	6,3	1,5	31,2
6	ГК ₃ (3 мг/л) + ІОК (1мг/л)	3,1	3,6	3,3	0,8	32	8,6	6,8	7,7	2,9	60,4
НІР ₀₅		0,29	0,43				0,68	0,97			

ГК₃ (3 мг/л) з ІОК (1 мг/л) — 7,7 т/га порівнюючи з контролем без обробки (4,8 т/га).

Результати аналізу хімічного складу коренів петрушки кучерявої листкової довів, що метеорологічні умови і регулятори росту значно змінювали вміст сухої речовини, загального цукру і нітратів (табл. 2). Обробка рослин регуляторами росту позитивно вплинула на вміст сухих речовин у коренях, де на всіх варіантах спостерігали збільшення їх в порівнянні з контролем. В середньому за два роки досліджень найбільший вміст сухої речовини одержали при обробці гібереліном ГК₃ (3 мг/л) з ІОК (1 мг/л) — 30,44%, тоді як на контролі — 25,13%.

Щодо вмісту загального цукру, то він між роками та варіантами різнився. Найбільший вміст загального цукру — 4,88% спостерігали при обробці гібереліном ГК₃ в дозі 3 мг/л з ІОК — 1 мг/л в порівнянні з контролем (4,76%).

За результатами досліджень встановлено, що на всіх варіантах регулятори росту знизили вміст нітратів у коренях, в порівнянні із контролем. Значне зменшення їх в середньому за два роки досліджень відмічено при обробці ГК₃ (3 мг/л) з ІОК (1 мг/л) — 273 мг/кг, що на 342 мг/кг нижче порівняно з контролем без обробки.

Регулятори росту позитивно впливали на хімічний склад маси розетки зелених листків петрушки кучерявої листкової.

Як показали дослідження, що обробка синтетичними аналогами фітогормонів збільшували вміст сухих речовин та загальний цукор на всіх варіантах. У середньому за роки досліджень найбільший вміст сухих речовин — 24,09% відмічено при обробці гібереліном ГК₃ в дозі 1 мг/л з ІОК (1 мг/л), що на 3,13% вище порівняно з контролем без обробки (табл. 3).

Таблиця 2

Вплив регуляторів росту на хімічний склад коренів петрушки кучерявої листової сорту Попелюшка

№ п/п	Обробка рослин	Суха речовина, %		Середнє	Загальний цукор, %		Середнє	Нітрати (NO ₃), мг/кг		Середнє
		2008	2009		2008	2009		2008	2009	
1	Без обробки – (к)	23,63	26,63	25,13	6,26	3,26	4,76	703	614	658
2	ГК ₃ (1 мг/л)	24,70	35,76	30,23	5,58	1,65	3,61	431	462	446
3	ГК ₃ (3 мг/л)	28,05	27,87	27,96	6,67	2,43	4,55	220	418	319
4	ГК ₃ (5 мг/л)	26,55	28,40	27,47	7,13	1,98	4,55	523	603	563
5	ГК ₃ (3 мг/л) + БАП (1 мг/л)	25,29	33,71	29,50	5,91	1,99	3,95	238	409	323
6	ГК ₃ (3 мг/л) + ІОК (1 мг/л)	26,05	34,83	30,44	6,26	3,50	4,88	274	272	273

Таблиця 3

Вплив регуляторів росту на хімічний склад у масі розетки зелених листків петрушки кучерявої листової сорту Попелюшка

№ п/п	Обробка рослин	Суха речовина, %		Середнє	Загальний цукор, %		Середнє	Нітрати (NO ₃), мг/кг		Середнє
		2008	2009		2008	2009		2008	2009	
1	Без обробки – (к)	19,96	21,96	20,96	2,68	1,68	2,18	287	487	387
2	ГК ₃ (1 мг/л)	20,47	27,09	23,78	2,99	1,91	2,45	312	900	606
3	ГК ₃ (3 мг/л)	21,40	25,61	23,50	2,72	1,75	2,23	236	1553	894
4	ГК ₃ (5 мг/л)	20,87	25,40	23,13	3,18	2,19	2,68	363	817	590
5	ГК ₃ (3 мг/л) + БАП (1 мг/л)	19,20	25,48	22,40	3,04	1,95	2,49	320	1219	769
6	ГК ₃ (3 мг/л) + ІОК (1 мг/л)	20,31	27,87	24,09	3,28	2,81	3,04	223	848	535

Стосовно вмісту загального цукру, при обробці гібереліном ГК₃ в дозі 1 мг/л з ІОК (1 мг/л) вміст його був на 0,86% вищим за контроль.

На жаль регулятори росту негативно вплинули на накопичення нітратів у масі розетки зелених листків. На нашу думку, це пояснюється тим, що значно великий вплив на накопичення нітратів мають як агрокліматичні умови років досліджень, так і синтетичні аналоги фітогормонів. В середньому за роки досліджень вивчаємі препарати сприяли збільшенню нітратів у масі розетки зелених листків відносно контролю без обробки, проте їх кількість була в межах ГДК.

Висновки

В умовах Лівобережного Лісостепу України з метою підвищення урожайності та одержання високих біохімічних показників петрушки кучерявої листової сорту Попелюшка рекомендується застосування синтетичних аналогів фітогормонів, таких як гіберелін ГК₃ (3 мг/л) та ГК₃ (3 мг/л) + ІОК (1 мг/л).

Виділений синтетичний аналог фітогормонів гіберелін ГК₃ (3 мг/л) + ІОК (1 мг/л), який дає можливість збільшувати урожайність коренів петрушки кучерявої листової на 0,8 т/га порівняно з контролем (без обробки). Гіберелін ГК₃ (3 мг/л) та ГК₃ (3 мг/л) + ІОК (1 мг/л) збільшує урожайність маси розетки зелених листків на 2,3–2,9 т/га порівняно з контролем. Застосування регуляторів росту препаратом ГК₃ (3 мг/л) + ІОК (1 мг/л) збільшує вміст сухої речовини у коренях на 5,31%, у масі розетки зелених листків на 3,13%, загального цукру у коренях на 0,12%, а у масі розетки зелених листків на 0,86%.

Література

1. *Барабаш О. Ю.* Столові коренеплоди / О.Ю. Барабаш, М.Ф. Сиротін, М.П. Рубцов.— К.: Урожай, 1987.— 136 с.
2. *Бондаренко Г.Л.* Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / Г.Л. Бондаренко, К.І. Яковенко.— Х.: Основа, 2001.— 369 с.
3. *Гамбург К. З.* Регуляторы роста растений / Гамбург К.З., Кулаева О.Н., Муровцев Г.С. и др.— М.: Колос, 1979.— 246 с.
4. *Kondratenko S.I.* Effect of plant extract and new synthetical substitutes of phytohormones on plant regeneration from protoplasts of cabbage (*Brassica oleracea* var. *capitata*) / S.I. Kondratenko // Lithuanian journal of horticulture and vegetable growing.— 2001.— V.20(3), №1.— P. 343–349.
5. *Kondratenko S.I.* Production of somatic hybrids between different cultivars of cabbage (*Brassica oleracea* var. *capitata*) / S.I. Kondratenko, T.V. Chernishenko, P.G. Dulnev // Lithuanian journal of horticulture and vegetable growing.— 2001.— V.20(3), №1.— P. 350–358.
6. *Пономаренко С.П.* Регуляторы роста на основе п-окислов производных пиридина. Физико-химические свойства и механизм действия / С.П. Пономаренко, Т.К. Николаенко, В.М. Троян, В.К. Яворская, Т.А. Паладина, Ю.Я. Боровиков // Регуляторы роста растений.— К.: РДЭНТП, 1992.— С. 28–52.
7. *Пономаренко С.П.* Українські регулятори росту рослин // Елементи регуляції в рослинництві / С.П. Пономаренко.— К.: ВВП “Компас”.— 1998.— 360 с.

Резюме

Встановлено позитивний вплив синтетичних аналогів фітогормонів у водних розчинах гіберелінової кислоти у діючій концентрації 3 мг/л та в суміші її з індолил-оцтовою кислотою — 1 мг/л на урожайність коренів і маси розетки зелених листків петрушки кучерявої листової.

Установлено положительное влияние синтетических аналогов фитогормонов в водных растворах гиббереллиновой кислоты в действующей концентрации 3 мг/л и в смеси ее с индолилуксусной кислотой — 1 мг/л на урожайность корней и массы розетки зеленых листьев петрушки кучерявой листовой.

Positive influence of synthetic analogues of phytohormone is set in water solutions of gibberellins acid in an operating concentration 3 mg/l and in mixture of him from and indolilvinegar acid — 1 mg/l on the productivity of roots and mass of wall outlet of green sheets of parsley a curly puff and root crops and mass of wall outlet of sheets.

ГОРШКОВА Л.М.

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка, Україна, 41400, м. Глухів Сумської обл., вул. Києво-Московська, 24, gdpu@sm.ukrtel.net

ІСТОРИЧНИЙ НАРИС ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ КУЛЬТУРИ КОНОПЕЛЬ ТА ПОЧАТОК ВИКОРИСТАННЯ ЇХ ЯК ДЖЕРЕЛА НАРКОТИЧНИХ РЕЧОВИН

Створення однодомних високоврожайних сортів коноплі з відсутністю або низьким вмістом біологічно активних речовин, таких як ТГК (тетрагідроканнабіол) дозволило торкнутися історичного нариса не тільки виникнення та розвитку культури конопель, а й початок використання їх як джерела наркотичних речовин.

Коноплі відомі людству і як продовольча культура, завдяки довгому міцному та довговічному волокну. Маслянисті плоди використовувались у їжу і стали з давніх часів одним із незамінних продуктів харчування людини. Насіння містить 27–35% жиру, з нього отримували жовто-зелену олію, що має високу харчову цінність. Рафінована конопляна олія не поступалась за смаком та кольором вищій столовим оліям — провансальській, гірчичній та іншим. У насінні був виявлений фітин — органічна сполука фосфорної кислоти. У медицині він використовувався як препарат при недокрив'ї, лікуванні нервових захворювань (неврастенії, різного роду неврозів).

З іншого боку, своєрідний одурманюючий запах конопель не залишився непоміченим. Спалюючи їх на розжареному камінні та вогнищі, отримуючи витяжки та липку смолу з квіток та оцвітин, людина отримувала сильне збудження, яке допомагало їй на деякий час відійти від усіх негараздів. Тому коноплі давно відомі, як джерело наркотичного впливу. Препарати згадувались у священному книгописанні (1000–600 рр. до н.е.), можливо, вони були відомі ассірійцям.

Історія культури конопель цікава і вона має безсумнівне значення для встановлення батьківщини конопель, і тісно пов'язане з цим поширення їх по всьому материка або окремих його центрах як наркотичного джерела.

Вагомим доказом походження конопель можуть служити прийняті назви на різних мовах Європи та Азії. Перш за все, коноплі відомі як лікарські рослини. Санскритська назва “кана”, з'явилась 800–900 рр. до н.е., означала цілющу рослину. Приблизно через сто років у Сутрасі, як рослина, з якої можна виробляти тканини та мотузки.