

8. Франко А. В., Попроцька І. В. Дія гібереліну та тебуконазолу на процес проростання та використання резервних речовин насіння кукурудзи. Актуальні питання географічних, хімічних і біологічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження. Збірник наукових праць ВДПУ [відп. ред. А. В. Гудзевич]. Вінниця, 2018. Вип. 16 (21). С. 52-54.

9. Шаповал Я. Ю., Попроцька І. В. Особливості проростання насіння квасолі за дії гібереліну та тебуконазолу. Актуальні питання географічних, хімічних і біологічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження. Збірник наукових праць ВДПУ [відп. ред. А. В. Гудзевич]. Вінниця, 2018. Вип. 16(21). С. 61-63.

10. Шаповал Я. Ю., Попроцька І. В. Вплив гібереліну на вміст азоту, фосфору та калію в проростаючому насінні квасолі в умовах фото- та скотоморфогенезу. Актуальні питання географічних, хімічних і біологічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження. Збірник наукових праць ВДПУ [відп. ред. А. В. Гудзевич]. Вінниця, 2018. Вип. 16 (21). С.69-71.

11. Poprotska I. V. The influence of light on the germination process and use of the reserve substances of seeds under the action of antigibberellic agents // Proceedings of the 1st European Conference on Biology and Medical Sciences. Premier Publishing s.r.o. Vienna. 2017. Pp. 58-63.

12. Franklin K. A. Photomorphogenesis: Plants Feel Blue in the Shade / K. A. Franklin // Current Biology. – 2016. - 26(24), R1275–R1276

13. VanHook A. M. (2016). Rapidly inhibiting ethylene signaling with light / A. M. VanHook // Science Signaling. – 2016. – 9(458). – P.294.

14. Wu S.-H. Gene expression regulation in photomorphogenesis from the perspective of the central dogma / S.-H. Wu // Annual Review of Plant Biology. – 2014. – 65. – P. 311–333.

Тута А.П.,

студентка СВО магістр.

Науковий керівник – к.б.н., доцент кафедри біології Рогач В.В.

ВПЛИВ ІНГІБІТОРІВ ГІБЕРЕЛІНУ НА МОРФОГЕНЕЗ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ТОМАТІВ

Одним із важливих напрямів оптимізації продукційного процесу у культурних рослин є застосування інтенсивних технологій з використанням синтетичних регуляторів росту рослин серед яких чільне місце займають антигіберелінові препарати - ретарданти та етиленпродуценти [1]. Спектр використання цих препаратів є надзвичайно широким. Від підвищення урожайності та якості продукції до покращення стійкості проти хвороб і шкідників та факторів середовища [4, 5].

Важливою овочевою культурою є томати. Вони займають важливе місце в раціоні населення. Окрім цього плоди багаті на вітаміни, пектинові речовини, органічні кислоти. Томати також є важливою лікарською рослиною. Для лікування різноманітних захворювань застосовують як вегетативні так і генеративні органи рослини. У зв'язку з цим важливим є вивчення дії синтетичних стимуляторів росту та розвитку рослин [3].

У зв'язку із вище зазначеним доцільним є вивчення впливу інгібіторів гібереліну на ріст розвиток та продуктивність культури томатів сорту Бобкат.

Вегетаційний дослід закладали в умовах ґрунтової культури у непрозорих пластмасових посудинах місткістю 10 літрів. Під час дослідження вологість ґрунту підтримували на рівні 60% від повної його вологомісткості. Рослини томатів одноразово обробляли до повного змочування листків 0,15%-м розчином есфону (2-ХЕФК), 0,025%-м розчином тебуконазолу (EW-250), 0,25%-м розчином хлормекватхлориду (ССС-750) у фазу бутонізації 8 червня 2019 року. Контрольні рослини обробляли дистильованою водою.

Морфологічні показники вивчали кожні 10 днів. Масу окремих органів зважували на лабораторних вагах. Площу листків визначали ваговим методом. Діаметр стебла вимірювали за допомогою штангель циркуля. Визначення вмісту хлорофілів проводили у свіжому матеріалі фотоелектроколометричним методом.

Одержані матеріали оброблені статистично та за допомогою комп'ютерної програми "STATISTICA – 5,1" [2].

Таблиця

Вплив інгібіторів росту на морфологічні показники рослин томатів сорту Бобкат (фаза початку формування плодів, $n = 10, x \pm SD$)

Варіант досліду Показник	Контроль	2-ХЕФК	EW-250	ССС-750
Висота рослин, см	36,14±0,99	22,65±0,55*	33,03±0,88*	32,25±0,85*
Кількість листків на рослині, шт.	10,11±0,28	9,11±0,25*	9,89±0,26	11,77±0,32*
Кількість листкових пластинок на листку, шт.	5,35±0,18	5,23±0,17	6,55±0,28*	5,87±0,22
Маса сирової речовини листків, г	4,24± 0,16	2,49 ±0,11*	5,15±0,17*	5,05±0,19*
Вміст суми хлорофілів ($a+b$)	0,47±0,02	0,59±0,02*	0,68±0,03*	0,51±0,02
Маса сирової речовини стебел, г	6,48±0,27	4,59±0,14*	5,98±0,28	6,08±0,29
Маса сирової речовини коріння, г	5,05±0,23	3,13±0,14*	4,73±0,15	5,53±0,15
Маса сухої речовини рослини, г	4,52±0,18	2,87±0,12*	4,45±2,08	4,64±2,12
Діаметр стебла, см	1,11±0,05	1,28±0,01*	1,35±0,06*	1,31±0,06*
Діаметр кореневої шийки, см	0,99±0,04	1,22±0,05*	1,27±0,05*	1,24±0,05*
Кількість квіток на рослині, шт.	2,21± 0,08	1,74±0,08*	4,05±0,18*	3,32±0,15*

Примітка. * – різниця достовірна при $P \leq 0,05$

За результатами наших досліджень встановлено, що антигіберелінові препарати 2-ХЕФК, EW-250 та ССС-750 зумовлювали анатомо-морфологічні зміни у рослин томатів сорту Бобкат (табл.).

Зокрема досліджено, що за дії 2-ХЕФК, EW-250 та ССС-750 спостерігалось зменшення лінійних розмірів дослідних рослин відповідно на 37%, 9% та 11%. Нами встановлено, що за дії ретардантів EW-250 і ССС-750 зростала кількість листкових пластинок на 22 та 10% відповідно. Під впливом етиленпродуценту есфону даний показник практично не змінювався у порівнянні з контролем. Інгібітори гібереліну з різним механізмом дії по різному впливали на кількість листків на рослині. Під впливом 2-ХЕФК їх кількість зменшувалася на 10%, за дії EW-250 практично не змінювалася, а після застосування ССС-750 зростала на 16%. Препарати EW-250 та ССС-750 зумовлювали зростання маси сирової речовини листків відповідно на 22% та 19%, а після обробки 2-ХЕФК зменшувалася у порівнянні з контролем на 31%.

Встановлено, що усі антигіберелінові препарати підвищували вміст суми хлорофілів у листках томатів сорту Бобкат. EW-250 та 2-ХЕФК достовірно збільшував вміст основного фотосинтетичного пігменту (44 і 26%), за дії ССС-750 показник мав тенденцію до зростання (7%).

Усі інгібітори росту зменшували масу сирової речовини стебла. Зокрема. За дії 2-ХЕФК його маса зменшилася на 29%, при застосуванні EW-250 на 8%, а після обробки ССС-750 на 6%.

За дії антигіберелінових препаратів спостерігалось потовщення стебел рослин томатів. Препарати 2-ХЕФК, EW-250 та ССС-750 збільшували діаметр стебел в середній їх частині відповідно на 15, 22 та 18%.

Встановлено, що усі препарати 2-ХЕФК і EW-250 зменшували масу сирової речовини кореня на 38 і 6% відповідно. За дії ССС-750 його маса зростала на 10%. При цьому діаметр кореневої шийки у порівнянні з контролем збільшувався за дії 2-ХЕФК, EW-250 та ССС-750 відповідно на 23, 28 та 25%.

Досліджено, що інгібітори росту ретардантного типу практично не змінювали масу сирової речовини цілої рослини. Тільки 2-ХЕФК зменшувала даний показник на 21%.

Зростання маси вегетативних органів рослин томатів під впливом стимуляторів росту, площі асимілюючої поверхні та вмісту хлорофілу зумовило зростання кількості генеративних органів – квіток, що може стати передумовою підвищення продуктивності культури томату. Зокрема за дії EW-250 середня кількість квіток на рослині збільшувалася на 83%, при застосуванні CCC-750 на 50%, а при обробці 2-ХЕФК зменшувалася на 83%.

Отже, застосування ретардантів EW-250 та CCC-750 на рослинах томатів сорту Бобкат створювало умови для підвищення урожайності культури через збільшення кількості генеративних органів квіток.

Список використаних джерел

1. Голунова Л.А. Анатомо-морфологічні особливості рослин сої за комплексної дії *bradyrhizobium japonicum* і ретардантів / В.Г. Кур'ята, Л.А. Голунова // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: біологія. – 2012.– №3 (52).– С. 79–83.
2. Казаков Є. О. Методологічні основи постановки експерименту з фізіології рослин / Є. О. Казаков. – К. : Фітосоціоцентр, 2000. – 272 с.
3. Кружилин А.С. Помидоры, перцы, баклажаны. Кружилин А.С., Шведская З.М. – М.: Россельхозиздат, 1972. С.144.
4. Поливаний С. В. Вплив фолікуру на морфогенез та продуктивність рослин маку олійного / С. В. Поливаний, В. Г. Кур'ята // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія біологія. – 2014. – Вип 36. – 194 с. – С. 64-67.
5. Рогач Т. І. Вплив хлормекватхлориду на анатомічну будову і продуктивність рослин соняшнику (*HELIANTHUS ANNUUS L.*) / Рогач Т. І., Кур'ята В. Г. // Основи формування продуктивності сільськогосподарських культур за інтенсивних технологій вирощування: Зб. наук. праць УДАУ. – Умань, 2008. – С. 71-77.

Боднар О.О.,
студентка СВО магістр, спеціальності 091 Біологія;
Попроцька І.В.,
к.б.н., доцент кафедри біології

ВПЛИВ ХЛОРМЕКВАТХЛОРИДУ НА ПРОРОСТАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ РЕЗЕРВНИХ РЕЧОВИН НАСІННЯ ГАРБУЗА В УМОВАХ ФОТО- ТА СКОТОМОРФОГЕНЕЗУ

Процес проростання насіння розглядають в межах концепції донорно-акцепторних відносин («source–sink») [2,14]. Питання регуляції системи “депо асимілятив–ріст”, проміжного депонування асимілятів, особливостей використання запасних речовин насінини на потреби проростка недостатньо висвітлені в літературних джерелах [3,9].

Вивчення проростання насіння під дією ретардантів як чинників, що здатні пригнічувати ріст та відповідно змінювати атрагувальну ємність акцептора, є теоретичним аспектом дослідження функціонування системи “депо асимілятив–ріст” [1,5, 10]. Крім того, одним з ключових факторів, що змінює програму розвитку рослин, є світло [12,13]. Ріст на світлі та при його відсутності відрізняється за темпами та швидкістю росту окремих органів проростка. Вплив світла змінює атрагувальний потенціал органів і швидкість відтоку асимілятів з сім'ядолей [4, 11].

В зв'язку з цим, метою роботи було дослідити вплив ретарданту хлормекватхлориду на особливості росту проростків та використання запасних речовин сім'ядолей різної хімічної природи при проростанні насіння гарбуза в умовах фото- та скотоморфогенезу.

Насіння гарбуза сорту Мозолівський 15 замочували у розчині CCC (0,25%) протягом доби, у контрольному варіанті насіння замочували у дистильованій воді, після чого висаджували у чашки Петрі з вологим піском. Насіння пророщували на розсіяному світлі і в темряві при кімнатній температурі. Після появи рістгальмуючого ефекту, на 6-й день після обробки, було визначено енергію проростання насіння. На 12-й день проростання було