



УДК 581.13:661.811

ВПЛИВ ПАКЛОБУТРАЗОЛУ НА ПЕРЕРОЗПОДІЛ ЕЛЕМЕНТІВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ У ОРГАНАХ КУЛЬТУРИ ЦУКРОВОГО БУРЯКА

Шевчук О.А., к.б.н., доцент

E-mail: shevchukoksana8@gmail.com

Встановлено, що обробка рослин цукрового буряка гібриду Роберта 0,025%-им паклобутразолом у період утворення 20-22 листків призводила до змін у вмісті і перерозподілі основних елементів живлення. Знижувався вміст загального азоту в коренеплодах на кінець вегетації, що свідчить про більш повне їх дозрівання.

Ключові слова: ретарданти, цукровий буряк, елементи мінерального живлення

It has been determined that treatment of the sugar beets of the Roberts hybrids with paclobutrazol (0,025%) during the period of the 20-22th of leaves shaping caused changes in the contents and redistribution of the basic elements of general nitrogen in root-crops at the end of vegetation decreased, it was the evidence of their fuller ripening

Key words: retardants, beet-roots, elements of mineral nutrition.

Вступ. Препарати антигіберелінової дії є екологічно безпечними сполуками [48, 86, 104, 110, 115, 116], які здатні впливати на процеси регуляції росту і різних фаз онтогенезу рослин через біосинтез фітогормонів [21]. Окрім вище згаданого дані препарати проявляють фізіологічні ефекти, які направлені на зміну основних сторін обміну речовин. Встановлено, що в період прояву рістгальмуючого ефекту ретардантів змінюється інтенсивність дихання [47, 107, 109, 111], баланс фітогормонів [20, 32, 37, 108, 113], структура хлоропластів і мітохондрій, а також відбувається перерозподіл потоків асимілятів [10, 49, 65]. Ці зміни призводять до підвищення продуктивності різних сільськогосподарських культур. Так, підвищення урожайності та покращення технологічних якостей продукції при ретардантних ефектах було відмічено на культурах: картоплі [36, 38, 39, 75, 76, 87-92], сої [1-4, 22-24], ріпаку [35, 69-71, 74], соняшнику [30, 34, 77-84, 121], цукровому буряку [45, 46, 53, 102, 103, 105-107, 111, 112], томатах [13, 15, 16, 25, 26, 71, 118, 120], маку олійному [28, 29, 56-64, 119], льоні олійному [40, 41, 43, 44, 94-99, 101], кукурудзі [11, 12], огірках [8, 50], редисі [51] та інших культурах. Безсумнівно, всі ці зміни повинні супроводжуватися і порушенням в білковому обміні різних тканин і органів рослин.

Достатньо вивчений обмін сполук азоту при обробці рослин ретардантами на ягідних [20, 31], злакових [18, 19], технічних [109, 114], бобових [24], олійних [42, 55, 57, 59, 73, 79, 80, 94, 100], овочевих [14] і ряді інших сільськогосподарських культур.

У літературних джерелах вказується, що зміна компонентного складу легко- і важкорозчинних білків під впливом етиленпродуцентів була виявлена у рослин ячменю [17]. Виявлено, що у зерні рослин пшениці під впливом хлорхолінхлориду відбувалося збільшення кількості білкового азоту, а при обробці 2-



хлоретилфосфонової кислоти вміст білку зменшувався [66]. Зниження білку в зерні озимого жита спостерігалися і при обробці рослин препаратами кампозаном М, дигідрелом [19].

Обробка рослин ячменю сумішшю хлорхолінхлориду з кампозаном М і 2-ХЕФК не змінювала у зерні вміст NPK, білку і не впливала на його амінокислотний склад [52], а у рослин сої при обробці етрелом збільшувався вміст загального азоту в листках, бобах і насінні [123].

Дані літератури свідчать, що обробка хлорхолінхлоридом на ранніх етапах розвитку суттєво впливає на динаміку вмісту і розподілу азотних сполук в ягідних культур. Виявлено, що під впливом хлорхолінхлориду в листках малини вміст небілкового азоту збільшувався, а в стеблах – знижувався [68]. Висловлене припущення, що хлорхолінхлорид контролює напрямок обміну ароматичних амінокислот – фенілаланіну і тирозину, зміщуючи його до накопичення попередників лігніну [9].

Підвищення або зниження вмісту тих чи інших амінокислот в рослинах при використанні ретардантів автори пояснюють або гальмуванням включення їх у синтез білка, або пригніченням синтезу самих амінокислот [66].

Разом з тим, в літературі відсутні відомості про вплив різних за характером дії ретардантів на азотний обмін цукрового буряка. В зв'язку з цим, нами проведено вивчення особливостей перерозподілу різних форм азоту в листках і коренеплодах цукрових буряків за дії паклобутразолу на кінець вегетації.

Матеріал і методика досліджень. Рослини цукрового буряка гібриду Роберта вирощували у вегетаційних посудинах місткістю 32 кг ґрунту з додаванням поживної суміші ВНІС. Застосовували нижній полив, вологість ґрунту протягом вегетації підтримували на рівні 60% від повної вологості.

Обробку рослин здійснювали водним розчином 0,025%-ого паклобутразолу – [(2RS,3RS)-1-(4-хлорфеніл)-4,4-диметил-2-(1,2,4-триазол-1-ил)-пентан-3-ол] виробництва фірми «Imperial Chemical Industries PLC» (Великобританія) у період утворення 20-22 листків. Вміст загального, білкового та небілкового азоту визначали за методом Кельдаля, а калію та фосфору – полум'яно-фотометричним методом на приладі ПАЖ-2 [67]. У таблицях подані середньоарифметичні значення та їх стандартні похибки.

Результати досліджень та їх обговорення. Результати досліджень свідчать про те, що обробка рослин цукрового буряка гібриду Роберта 0,025%-им паклобутразолом суттєво впливає на вміст загального азоту в вегетативних органах культури (табл. 1). Аналогічні результати були виявлені у рослин ріпаку [33] та люцерни [27].

Отримані нами результати свідчать, що застосування паклобутразолу призводило до перерозподілу форм азоту в рослинах. В кінці вегетації в листках рослин, оброблених ретардантом, зменшувався вміст білкового і зростав вміст небілкового азоту, а в коренеплодах відбувалися протилежні зміни – збільшувався



вміст білкового і зменшувався вміст небілкового азоту у порівнянні з контролем, при цьому цьому коренеплоди характеризувалися зниженням вмісту загального азоту (табл. 1).

Для формування коренеплоду з достатньо високою цукристістю важливим є відкладання їх в тканинах в якості запасуючої речовини – сахарози. В цей період надлишкове забезпечення цукрових буряків азотом може призвести до небажаних результатів. При надлишку азоту, особливо в останній період вегетації, сильно збільшується надземна частина цукрового буряка і можуть утворюватися коренеплоди з великою масою. Однак, такі рослини часто не встигають дозріти і їх коренеплоди будуть водянистими, з відносно високим вмістом азоту і з зниженою цукристістю [5].

Таблиця 1

Вміст різних форм азоту в органах рослин цукрового буряка гібриду Роберта за дії паклобутразолу

Показники	Варіанти дослідів	
	Контроль	0,025%-ий паклобутразол
Вміст загального азоту в листках, % на суху речовину	2,49±0,016	2,50±0,004
Вміст білкового азоту в листках, % на суху речовину	2,19±0,018	*2,06±0,020
Вміст небілкового азоту в листках, % на суху речовину	0,31±0,016	*0,44±0,004
Вміст загального азоту в коренеплодах, % на суху речовину	0,77±0,003	*0,73±0,003
Вміст білкового азоту в коренеплодах, % на суху речовину	0,36±0,003	0,38±0,008
Вміст небілкового азоту в коренеплодах, % на суху речовину	0,41±0,004	*0,35±0,012

Примітка: Рослини обробляли 0,025%-им паклобутразолом у період утворення 20-22 листків; * - різниця із контролем вірогідна для P=0,05

В коренеплодах рослин цукрового буряка гібриду Роберта під впливом паклобутразолу відмічалось зниження вмісту загального азоту, що зумовлено зменшенням вмісту небілкового азоту. Отже, застосування ретардантів створює передумови для кращого дозрівання коренеплодів цукрового буряка.

Таким чином, дані проведених досліджень свідчать про те, що обробка паклобутразолом суттєво впливає на вміст і перерозподіл азоту у рослин цукрового буряка.

Відомо, що калій впливає майже на всі важливі форми життєдіяльності клітин рослин цукрових буряків як кофактор або специфічний активатор різних ферментів, у тому числі і основного ферменту біосинтезу сахарози – сахарозофосфатсинтази. Калій активує роботу багатьох ферментів, в тому числі синтетаз, оксиредуктаз і трансфераз, підвищуючи синтез вуглеводів, сахарози і білків [85]. У молодих листках може бути до 220 мл. екв., а у коренеплодах – 60 мл. екв. калію на 100 г сухої речовини [117]. Найсуттєвіше калій впливає на фотосинтетичну активність рослин цукрових буряків, транспорт сахарози із листків



у коренеплід, ростові процеси, підтримання тургору і азотний обмін. Якщо вміст калію у рослин цукрових буряків зменшується і стає меншим фізіологічно оптимального значення, відбувається значне зниження їх продуктивності і погіршення якості [5]. Важливою особливістю є те, що калій зменшує вміст надлишку азоту за рахунок більш інтенсивного білкового синтезу [5].

Дія фосфору на цукрові буряки залежить від забезпечення їх іншими поживними речовинами, і перш за все азотом. Фосфати сприяють кращому розвитку кореневої системи, прискорюють розвиток рослин. Вплив фосфору на цукристість буряків залежить від ряду умов. В одних випадках фосфор сприяє підвищенню цукристості, в інших – цього не спостерігається [5].

Фосфорно-калійне живлення сприяє переміщенню цукрів із хлоропластів листків до коренеплодів. Недостача в ґрунті цих основних елементів живлення стримує нормальне проходження фотосинтезу і відтік цукру до коренеплодів [6].

Питання надходження і розподілу калію і фосфору в органах цукрового буряка під впливом ретардантів на даний час вивчені недостатньо. Порушення балансу названих елементів може призвести до різних структурних змін, відобразитися на активності ряду ферментів, а також викликати ряд інших змін в обміні рослини [5].

Аналіз літературних даних про вплив ретардантів на мінеральний обмін рослин свідчить про суперечливість одержаних результатів. Так, обробка паклобутразолом дерев манго не змінювала вміст калію у листках [122]. Аналогічні результати були виявлені і при обробці хлорхолінхлоридом у листках винограду [7], а також під впливом декстрелу та паклобутразолу у листках ріпаку [33]. Інші автори стверджують, що під впливом хлорхолінхлориду зменшувався вміст калію у рослин чорноплідної горобини [68], в листках і стеблах малини [20].

У зв'язку з цим нами вивчено вміст калію і фосфору в рослинах цукрового буряка під дією паклобутразолу на кінець вегетації.

Отримані дані вегетаційного дослідження на рослинах цукрового буряка гібриду Роберта свідчать про те, що вміст цих елементів живлення в листках та коренеплодах рослин змінювався за дії ретарданту (табл. 2).

Таблиця 2

Вміст фосфору і калію у рослин цукрового буряка гібриду Роберта на кінець вегетації за дії паклобутразолу

Варіант дослідження	Вміст у гичці на суху речовину, %		Вміст у коренеплоді на суху речовину, %	
	Калій	Фосфор	Калій	Фосфор
Контроль	0,87±0,006	0,20±0,003	0,45±0,004	0,21±0,005
0,025%-ий паклобутразол	*0,32±0,002	*0,27±0,005	*1,43±0,016	*0,19±0,002

Примітка: Рослини обробляли I у період утворення 20-22 листків; *- різниця достовірна при P=0,05

В коренеплодах рослин цукрового буряка гібриду Роберта під впливом паклобутразолу відмічалася зниження вмісту загального азоту, що зумовлено



зменшенням вмісту небілкового азоту. Отже, застосування ретардантів створює передумови для кращого дозрівання коренеплодів цукрового буряка. Таким чином, дані проведених досліджень свідчать про те, що обробка паклобутразолом суттєво впливає на вміст і перерозподіл азоту у рослин цукрового буряка.

Відомо, що калій впливає майже на всі важливі форми життєдіяльності клітин рослин цукрових буряків як кофактор або специфічний активатор різних ферментів, у тому числі і основного ферменту біосинтезу сахарози – сахарозофосфатсинтази. Калій активує роботу багатьох ферментів, в тому числі синтетази, оксиредуктази і трансферази, підвищуючи синтез вуглеводів, сахарози і білків [85]. У молодих листках може бути до 220 мл. екв., а у коренеплодах – 60 мл. екв. калію на 100 г сухої речовини [117]. Найсуттєвіше калій впливає на фотосинтетичну активність рослин цукрових буряків, транспорт сахарози із листків у коренеплід, ростові процеси, підтримання тургору і азотний обмін. Якщо вміст калію у рослин цукрових буряків зменшується і стає меншим фізіологічно оптимального значення, відбувається значне зниження їх продуктивності і погіршення якості [5].

Важливою особливістю є те, що калій зменшує вміст надлишку азоту за рахунок більш інтенсивного білкового синтезу [5]. Дія фосфору на цукрові буряки залежить від забезпечення їх іншими поживними речовинами, і перш за все азотом. Фосфати сприяють кращому розвитку кореневої системи, прискорюють розвиток рослин. Вплив фосфору на цукристість буряків залежить від ряду умов. В одних випадках фосфор сприяє підвищенню цукристості, в інших – цього не спостерігається [5].

Фосфорно-калійне живлення сприяє переміщенню цукрів із хлоропластів листків до коренеплодів. Недостача в ґрунті цих основних елементів живлення стримує нормальне проходження фотосинтезу і відтік цукру до коренеплодів [6].

Питання надходження і розподілу калію і фосфору в органах цукрового буряка під впливом ретардантів на даний час вивчені недостатньо. Порушення балансу названих елементів може призвести до різних структурних змін, відобразитися на активності ряду ферментів, а також викликати ряд інших змін в обміні рослини [5].

Аналіз літературних даних про вплив ретардантів на мінеральний обмін рослин свідчить про суперечливість одержаних результатів. Так, обробка паклобутразолом дерев манго не змінювала вміст калію у листках [122]. Аналогічні результати були виявлені і при обробці хлорхолінхлоридом у листках винограду [7], а також під впливом декстрелу та паклобутразолу у листках ріпаку [33]. Інші автори стверджують, що під впливом хлорхолінхлориду зменшувався вміст калію у рослин чорноплідної горобини [68], в листках і стеблах малини [20].

У зв'язку з цим нами вивчено вміст калію і фосфору в рослинах цукрового буряка під дією паклобутразолу на кінець вегетації. Отримані дані вегетаційного дослідження на рослинах цукрового буряка гібриду Роберта свідчать про те, що вміст



цих елементів живлення в листках та коренеплодах рослин змінювався за дії ретарданту (табл. 2).

Застосування препарату зумовило зменшення вмісту калію у листках, проте відбувся інтенсивний перерозподіл елементу до коренеплоду. За дії ретарданту відбувається збільшення вмісту фосфору у листках і зменшення – у коренеплодах.

Висновки. Таким чином, при обробці цукрового буряка 0,025%-им паклобутразолом у період утворення 20-22 листків дія препарату супроводжується зміщенням у вмісті і перерозподілом важливих елементів живлення у вегетативних органах рослини. Знижувався вміст загального азоту в коренеплодах на кінець вегетації, що свідчить про більш повне їх дозрівання.

Література:

1. Голунова Л. А. Дія хлормекватхлориду на продуктивність та якість насіння *Glycine max* L. / Л. А. Голунова // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – 2015. – Вип. 1. – С. 68-72.
2. Голунова Л. А. Регуляція продукційного процесу і симбіотичної азотфіксації сої за допомогою ретардантів : автореф. дис ... канд. біол. наук : 03.00.12 / Л. А. Голунова. – Київ, 2013. – 20 с.
3. Голунова Л. А. Анатомо-морфологічні особливості рослин сої за комплексної дії *Bradyrhizobium japonicum* і ретардантів / Л. А. Голунова, В. Г. Кур'ята // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: біологія. – 2012. – №3 (52). – С. 79-83.
4. Голунова Л. А. Регуляція продукційного процесу і симбіотичної азотфіксації сої за допомогою ретардантів / Л. А. Голунова, В. Г. Кур'ята. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – 142 с.
5. Гоменюк В. О. Буряківництво / В. О. Гоменюк. – Вінниця : Континент-Прим, 1999. – 274 с.
6. Гончарук Г. С. Причини зниження якості коренеплодів у 2002 році / Г. С. Гончарук, В. А. Яковець, Й. М. Федорошак // Цукрові буряки. – 2003. – № 3. – С. 18-21.
7. Задонцев А. И. Хлорхолинхлорид в растениеводстве / А. И. Задонцев, Г. Р. Пикуш, А. Л. Гринченко. – М., 1973. – 73 с.
8. Ільченко І. В. Насіннева продуктивність рослин огірка за дії ретардантів / І. В. Ільченко, М. І. Андрощук, Ю. В. Лазур, Х. О. Литвин, О. А. Шевчук // Materialy XII Międzynarodowej naukowo-practycznej konferencji «Kluczowe aspekty naukowej dzialalnosci – 2017» (07-15 stycznia 2017). – Volume 4. – Przemysl : Nauka i studia. – 2017. – S. 39-41.
9. Калинин Ф. Л. Управление делением и растяжением растительной клетки ретардантами и борьба с полеганием озимой пшеницы и ржи / Ф. Л. Калинин, Б. А. Курчий // Биохимия регуляции онтогенеза растительной клетки. – К. : Наук. думка, 1983. – С. 167-200.
10. Кірізій Д. А. Фотосинтез і розпад асимілятів при донорно-акцепторних відносин у рослин з недетермінальним типом росту : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра біол. наук : 03.00.12 «Фізіологія рослин» / Д. А. Кірізій / Інститут фізіології рослин і генетики НАН України. – К., 2002. – 35 с.
11. Князюк О. В. Вплив хлормекватхлориду на морфогенез і продукційний процес кукурудзи / О. В. Князюк // Вісник Білоцерківського держ. агр. у-ту : Зб. наук. праць.



- Біла Церква. – 2006. – Вип. 35. – 66-70.
12. Кондратюк О. О. Показники продигового апарату листків кукурудзи за дії тебуконазолу / О. О. Кондратюк, В. О. Скавронська, А. В. Поляк, О. А. Шевчук, О. В. Князюк // Матеріали за XIV Міжнародна научна практична конференція «Настоящи изследвания и развитие – 2018» (15-22 януари 2018). – Volume 7. – София «Бял ГРАД-БГ» ООД. – 2018. – С. 28-30.
 13. Кравець О. О. Вплив триазолпохідного препарату фолікулу на вміст вуглеводів у рослин томатів / О. О. Кравець, В. Г. Кур'ята // Materialy XIII Mezinárodní vědecko-praktická konference, «Veda a vznik – 2017». – 2017. – 11. – С. 44-47.
 14. Кравець О. О. Вплив есфону на вміст елементів мінерального живлення рослин томатів / О. О. Кравець, В. Г. Кур'ята // Матеріали за XIII міжнародна научна практична конференція «Бъдещи въпроси от света на наука – 2017», 15-22 декември 2017 г. – София : «Бял ГРАД-БГ». – 2017. – 9. – С. 3-6.
 15. Кравець О. О. Особливості анатомічної будови листка томатів сорту Солеросо за дії фолікуру / О. О. Кравець, В. Г. Кур'ята // Матеріали за XIII міжнародна научна практична конференція, Образованието и науката на XXI век – 2017, 15-22 октомври 2017 г.: София «Бял ГРАД-БГ». – 2017. – 6. – С. 16 – 19.
 16. Кравець О. О. Особливості анатомічної будови стебла томатів сорту Солеросо за дії фолікуру / О. О. Кравець, В. Г. Кур'ята // Materiály XIII Mezinárodní vědecko - praktická konference, «Vědecký průmysl evropského kontinentu – 2017». – 2017. – 8. – С. 15 – 18.
 17. Курушина Н. Ф. Этилен и белковый обмен: подходы к исследованию рострегулирующего действия / Н. Ф. Курушина // Физиология и биохимия культ. растений. – 1989. – Т. 21, № 3. – С. 218-226.
 18. Курчий Б. А. Применение ретардантов на посевах озимой ржи в зоне Полесья Украины / Б. А. Курчий // Физиология и биохимия культ. растений. – 1989. – Т. 21, № 5. – С. 465-469.
 19. Курчий Б. А. Влияние этефона на анатомо-морфологическое строение стебля озимой ржи / Б. А. Курчий, Ф. Л. Калинин // Физиология и биохимия культ. растений. – 1989. – Т. 21, № 5. – С. 459-463.
 20. Кур'ята В. Г. Фізіолого-біохімічні механізми дії ретардантів і етиленпродуцентів на рослини ягідних культур : дис. ... доктора біол. наук : 03.00.12 / Кур'ята Володимир Григорович. – К., 1999. – 318 с.
 21. Кур'ята В. Г. Ретарданты – модифікатори гормонального статусу рослин / В. Г. Кур'ята // Фізіологія рослин : проблеми та перспективи розвитку : Ф 50 у 2 т-х / НАН України, Ін-т фізіології рослин і генетики, Українське товариство фізіологів рослин; голов. ред. В. В. Моргун. – К. : Логос, 2009. – С. 565-587.
 22. Кур'ята В. Г. Вплив хлормекватхлориду на формування симбіотичної системи соя – *Bradyrhizobium japonicum* / В. Г. Кур'ята, Л. А. Голунова // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: біологія. – 2011. – №3 (48). – С. 79-83.
 23. Кур'ята В. Г. Якісний склад насіння сої за дії ретардантів / В. Г. Кур'ята, Л. А. Голунова // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: біологія. – 2009. – №4 (41). – С. 96-100.
 24. Кур'ята В. Г. Ефективність системи соя - *Bradyrhizobium japonicum* за дії паклобутразолу / В. Г. Кур'ята, Л. А. Голунова, С. К. Береговенко // Фізіологія і біохімія культурних рослин, 2010.– 42.– №3.– С. 218-224.
 25. Кур'ята В. Г. Особливості надходження і перерозподілу не структурних вуглеводів т а елементів мінерального живлення між органами томатів за дії фолікулу // В. Г. Кур'ята, О. О. Кравець // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2017. – 42. – С. 71-76.
 26. Кур'ята В. Г. Дія есфону на ростові процеси і морфогенез томатів / В. Г. Кур'ята, О. О.



- Кравець // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія: біологія. – 2016. – №1 (65). – С. 80-85.
27. Кур'ята В. Г. Вплив паклобутразолу і декстрелу на ростові процеси і вміст різних форм азоту у рослин люцерни / В. Г. Кур'ята, С. В. Мазніченко // «Онтогенез рослин, біологічна фіксація молекулярного азоту та азотний метаболізм» : матеріали Міжнародної наукової конференції (1-4 жовтня 2001 р., Тернопіль). – Тернопіль, 2001. – С. 158-161.
 28. Кур'ята В. Г. Влияние трептолема на продуктивность и качество продукции масличного мака / В. Г. Кур'ята, С. В. Поливаний // Земледелие и защита растений. – 2014. – № 6. – 178 с. – с. 18-20.
 29. Кур'ята В. Г. Потужність фотосинтетичного апарату та насіннева продуктивність маку олійного за дії ретарданту фолікуру / В. Г. Кур'ята, С. В. Поливаний // Физиология растений и генетика. – 2015. – Т. 47, № 4. – С. 313–320.
 30. Кур'ята В. Г. Фізіологічні основи застосування ретардантів на олійних культурах / В. Г. Кур'ята, І. В. Попроцька // Физиология растений и генетика. – 2016. – 48, №6. – С. 475-487.
 31. Кур'ята В. Г. Изменение содержания азота, фосфора и калия в побегах черноплодной рябины под действием хлорхолинхлорида / В. Г. Кур'ята, Г. Л. Ременюк, Л. М. Согур // Физиология и биохимия культурных растений. – 1987. – Т. 19. – №4. – С. 389-395.
 32. Кур'ята В. Г. Дія паклобутразолу на активність гіберелінів і вміст абсцизової кислоти в листках деяких сільськогосподарських рослин / В. Г. Кур'ята, В. А. Негрецький, В. В. Рогач, Л. А. Голунова, С. В. Мазніченко, Б. І. Гуляев // Физиология и биохимия культ. растений. – 2005. – Т. 37, № 5. – С. 452-458.
 33. Кур'ята В. Г. Анатоомо-морфологічні особливості рослин ріпаку при дії ретардантів / В. Г. Кур'ята, В. В. Рогач // «Онтогенез рослин, біологічна фіксація молекулярного азоту та азотний метаболізм» : матеріали Міжнародної наукової конференції (1-4 жовтня 2001 р., Тернопіль). – Тернопіль, 2001. – С. 30-33.
 34. Кур'ята В. Г. Морфофізіологічні зміни в рослин *Helianthus annuus* під впливом хлормекватхлориду / В. Г. Кур'ята, Т. І. Рогач // Вісник Запорізького національного університету : зб. наук. праць. Біологічні науки. – Запоріжжя : ЗНУ, 2009. – №2. – С. 151-155.
 35. Кур'ята В. Г. Дія ретардантів на морфогенез і продуктивність рослин озимого ріпаку / В. Г. Кур'ята, В. В. Рогач, Б. І. Гуляев // Физиология и биохимия культ. растений. – 2004. – Т. 36, № 2. – С. 167-172.
 36. Кур'ята В. Г. Дія паклобутразолу і декстрелу на анатомічну будову листків картоплі / В. Г. Кур'ята, О. О. Ткачук // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – 2002. – №2 (17). – С. 63-66.
 37. Кур'ята В. Г. Вплив ретардантів на вміст абсцизової кислоти та гіберелоподібних речовин у листках картоплі / В. Г. Кур'ята, О. О. Ткачук, В. А. Негрецький // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – 2004.– № 3-4 (24).– С. 34-37.
 38. Кур'ята В. Г. Вплив ретардантів на ростові процеси, морфогенез і продуктивність рослин картоплі / В. Г. Кур'ята, О. О. Ткачук, Г. Л. Ременюк, Б. І. Гуляев // Физиология и биохимия культурных растений. – 2002. – Т. 34, № 4. – С. 305-310.
 39. Кур'ята В.Г. Вміст крохмалю та різних форм цукрів у бульбах картоплі при виході із стану спокою за дії ретардантів / В. Г. Кур'ята, О. О. Ткачук, Л. М. Рогальська // Вісник Запорізького національного університету. Серія: Біологічні науки. – 2006. - №1.- С. 95-99.
 40. Кур'ята В. Г. Вплив хлормекватхлориду на урожайність та якісні характеристики олії льону / В. Г. Кур'ята, О. О. Ходаніцька // Основи біологічного рослинництва в



- сучасному землеробстві / Збірник наукових праць. – Умань: Уманське комунальне видавничо-поліграфічне підприємство, 2011. Вип. 76. – С. 203-208.
41. Кур'ята В. Г. Особливості морфогенезу і продукційного процесу льону-кучерявцю за дії хлормекватхлориду і трептолему / В. Г. Кур'ята, О. О. Ходаницька // Физиология и биохимия культ. растений. – 2012. – Т. 44, № 6. – С. 522-528.
 42. Кур'ята В. Г. Вміст вуглеводнів та азотовмісних сполук в органах рослин льону олійного за дії трептолему / В. Г. Кур'ята, О. О. Ходаницька // Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. Частина 1. Агрономія. – Умань, 2011. – Вип. 77. – С. 84-92.
 43. Кур'ята В. Г. Влияние хлормекватхлориду на формирование фотосинтетического аппарата и продуктивность льна масличного в условиях Правобережной Лесостепи Украины / В. Г. Кур'ята, О. О. Ходаницька // Научно-производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры». – 2013. – № 4 (8). – С. 88-93.
 44. Кур'ята В. Г. Особливості анатомічної будови і функціонування листкового апарату та продуктивність рослин льону олійного за дії хлормекватхлориду / В. Г. Кур'ята, О. О. Ходаницька // Ukrainian Journal of Ecology. – 2018. – Том 8, №1. – С. 918-926.
 45. Кур'ята В. Г. Вплив ретардантів на насінневу продуктивність і якість насіння цукрового буряка при висадковому способі вирощування / В. Г. Кур'ята, О. А. Шевчук // Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія: Біологія. – Харків. – 2003. – № 5 (3). – С. 101-106.
 46. Кур'ята В. Г. Дія ретардантів на карпогенез і якість насіння цукрового буряка / В. Г. Кур'ята, О. А. Шевчук // Наукові записки Тернопільського педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – Тернопіль, 2003. – № 2 (21). – С. 28-31.
 47. Кур'ята В. Г. Структурно-функціональна організація листка цукрового буряка за дії ретардантів / В. Г. Кур'ята, О. А. Шевчук, Д. А. Кірізій, Б. І. Гуляев // Физиология и биохимия культурных растений. – 2002. – Т. 34, №1. – С. 11-16.
 48. Кур'ята В. Г. Стан і перспективи підвищення ефективності та екологічної безпеки застосування ретардантів і етиленпродуцентів в рослинництві / В. Г. Кур'ята, О. А. Шевчук, О. О. Ткачук, С. В. Мазніченко // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія : Географія. – Вінниця. – 2002. – Вип. 4. – С. 85-90.
 49. Кур'ята І. В. Функціонування донорно-акцепторної системи рослин у процесі проростання за дії гібереліну і ретардантів / І. В. Кур'ята // Физиология и биохимия культ. растений. – 2012. – 44. – №6. – С. 484-494.
 50. Литвин Х. О. Якісні характеристики насіння огірка за дії есфону та паклобутразолу / Х. О. Литвин, І. В. Ільченко, Х. О. Андрощук, Ю. В. Лазур, О. А. Шевчук, Т. М. Лихвар // News of science and education. – 2017. – Т. 2, №8. – С. 49-51.
 51. Матвієнко В. О. Вплив тебуконазолу та хлормекватхлориду на показники насіння рослин редису сорту Спекта / В. О. Матвієнко, В. В. Григоришин, В. Ю. Богуславец, Д. Ю. Дідур, О. А. Шевчук // Materiały XII Międzynarodowej naukowo-pracycznej konferencji «Kluczowe aspekty naukowej działalności – 2017» (07-15 stycznia 2017). – Volume 4. – Przemysl : Nauka i studia. – 2017. – S. 45-47.
 52. Ниловская Н. Т. Применение смесей химических веществ в качестве ретардантов при выращивании ячменя / Н. Т. Ниловская, Э. В. Морозова, Л. М. Карецкая // Рукопись деп. во ВНИИТЭИагропром. – М., 1990. – 7 с.
 53. Олійник М. Л. Вплив тебуконазолу на карпогенез та якість насіння цукрового буряка / М. Л. Олійник, О. І. Паламарчук, Ю. О. Личманюк, О. С. Нечаєв, О. А. Шевчук, О. О. Ткачук // Приднєпровський научний весник. – 2017. – Т. 4, № 8. – С. 35-37.
 54. Поливаний С. В. Дія антигіберелінового препарату хлормекватхлориду на структуру урожаю і якісні характеристики олії маку олійного / С. В. Поливаний //



- Сільськогосподарські науки : зб. наук. праць Вінницького національного аграрного ун-ту. – 2012. – Вип. 1 (57). – С. 90-93.
55. Поливаний С. В. Використання різнонаправлених регуляторів росту рослин для регуляції продукційного процесу маку олійного / С. В. Поливаний // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 41-68.
 56. Поливаний С. В. Вплив суміші трептолему і хлормекватхлориду на продуктивність і якість продукції маку олійного / С. В. Поливаний, В. Г. Кур'ята // Агробіологія : Збірник наукових праць / Білоцерків. нац. аграр. ун-т. – Біла Церква, 2013. – Вип. 10 (100). – С. 103-106.
 57. Поливаний С. В. Вплив суміші регуляторів росту на якість продукції маку олійного / С. В. Поливаний, В. Г. Кур'ята // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2014. – № 3. – С. 37-41.
 58. Поливаний С. В. Дія трептолему на насінневу продуктивність і якісні характеристики олії маку олійного / С. В. Поливаний, В. Г. Кур'ята // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – 2012. – №4 (53). – С. 84-87.
 59. Поливаний С. В. Вплив хлормекватхлориду на урожайність, вміст олії та білку в насінні маку олійного / С. В. Поливаний, В. Г. Кур'ята // Корми і кормовиробництво : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вінниця: ТОВ «В-во Діло», 2013. – Вип. 75. – С. 150-154.
 60. Поливаний С. В. Фізіологічні основи застосування модифікаторів гормонального комплексу для регуляції продукційного процесу маку олійного / С. В. Поливаний, В. Г. Кур'ята. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – 140 с.
 61. 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. – С. 64-67.
 62. Поливаний С. В. Дія трептолему на морфогенез, продуктивність та якісні характеристики маку олійного / С. В. Поливаний, В. Г. Кур'ята // Агробіологія : Збірник наукових праць / Білоцерків. нац. аграр. ун-т. – Біла Церква, 2015. – Вип. 1(117). – С. 65-72.
 63. Поливаний С. В. Вплив суміші трептолему та хлормекватхлориду на продуктивність та якість продукції маку олійного / С. В. Поливаний, В. Г. Кур'ята // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. – 2014. – № 8 (291), Ч 1. – С. 48-55.
 64. Поливаний С. В. Дія суміші хлормекватхлориду і трептолему на насінневу продуктивність і якісні характеристики олії маку сорту Беркут / С. В. Поливаний, В. Г. Кур'ята // Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. – Умань: Уманське комунальне видавничо-поліграфічне підприємство, 2012. – Вип. 78. – Ч. 1 : Агрономія. – 172 с. – С. 90-94.
 65. Попороцька І. В. Дія світла та ріст регулюючих речовин на напруженість донорно-акцепторних відносин в рослині у процесі проростання / І. В. Попороцька // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 103-120.
 66. Прусакова Л. Д. Синтетические регуляторы онтогенеза растений / Л. Д. Прусакова, С. И. Чиждова // Итоги науки и техники ВИНИТИ. Серия : Физиология растений. – 1990. – Т. 7. – С. 84-124.
 67. Разумов В. А. Массовый анализ кормов / В. А. Разумов. – М. : Колос, 1982. – 176 с.
 68. Ременюк Г. Л. Направленность ростовых процессов и некоторых сторон обмена веществ у ягодных культур под воздействием хлорхолинхлорида : дис. ... канд. біол.



- наук : 03.00.12 / Ременюк Галина Леонтіївна. – К., 1989. – 145 с.
69. Рогач В. В. Вплив хлормекватхлориду на продуктивність та якість продукції озимого ріпаку / В. В. Рогач // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія : Сільськогосподарські науки – 2011. – Вип. 8 (48). – С. 43-49.
 70. Рогач В. В. Вплив антигіберелінових препаратів з різним механізмом дії на морфогенез, продуктивність і склад вищих жирних кислот олії ріпаку озимого / В. В. Рогач // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 231-254/
 71. Рогач В. В. Вплив хлормекватхлориду на морфогенез та продуктивність озимого ріпаку/ В. В. Рогач // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія : Біологія. – 2011. – № 4 (49). – С. 70-76.
 72. Рогач В. В. Динаміка накопичення і перерозподілу різних форм вуглеводів в органах рослин томатів за дії регуляторів росту / В. В. Рогач // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету. Серія : Біологія. – 2017. – № 1 (68). – С. 70-76.
 73. Рогач В. В. Накопичення і перерозподіл вуглеводів і азотовмісних сполук між органами рослин ріпаку в онтогенезі за дії паклобутразолу // В. В. Рогач, В. Г. Кур'ята // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – 20104. – №3-4 (24). – С. 28-33.
 74. Рогач В. В. Дія ретардантів на морфогенез, продуктивність і склад вищих жирних кислот олії ріпаку / В. В. Рогач, В. Г. Кур'ята, С. В. Поливаний. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – 152 с.
 75. Рогач В. В. Дія гібереліну і ретардантів на морфогенез, фотосинтетичний апарат та продуктивність картоплі / В. В. Рогач, І. В. Попроцька, В. Г. Кур'ята // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія, екологія. – 2016. – Т. 24 (2). – С. 416-420.
 76. Рогач В. В. Дія ретардантів на морфологічні показники, продуктивність та період спокою картоплі / В. В. Рогач, І. В. Попроцька, Т. І. Рогач, В. Г. Кур'ята // Вісник Уманського національного університету садівництва. – 2015. – № 1. – С. 51-54.
 77. Рогач Т. І. Вплив регуляторів росту рослин на хімічний склад насіння і якість олії *Helianthus annuus* L. / Т. І. Рогач // IV-й Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю. – Вінниця: Вид-во ДІЛО, 2013. – С. 409-411.
 78. Рогач Т. І. Вплив суміші хлормекватхлориду і трептолему на морфогенез та продуктивність соняшнику / Т. І. Рогач // Збірник наук. праць ВНАУ. Серія : Сільськогосподарські науки. Вінниця, 2012. – Вип. 1 (57). – С. 121-127.
 79. Рогач Т. І. Фізіологічні основи регуляції морфогенезу та продуктивності соняшника за допомогою хлормекватхлориду і трептолему: дис. ... кандидата с.-г. наук: 03.00.12. / Тетяна Іванівна Рогач. – Вінниця, 2011. – 183 с.
 80. Рогач Т. І. Фізіологічні основи регуляції морфогенезу та продукційного процесу соняшнику за допомогою хлормекватхлориду і трептолему // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 208-230.
 81. Рогач Т. І. Вплив суміші хлормекватхлориду і трептолему на якість продукції *Helianthus annuus* L. / Т. І. Рогач // Вісник Уманського нац. ун-ту садівництва. – 2015. – №2. – С. 80-83.
 82. Рогач Т. І. Накопичення та перерозподіл вуглеводів і азотовмісних сполук між органами рослин соняшника в онтогенезі за дії хлормекватхлориду / Т. І. Рогач, В. Г. Кур'ята // Зб. наук. праць ВНАУ. – 2011. – № 8 (48). – С. 49-54.
 83. Рогач Т. І. Вплив суміші регуляторів росту хлормекватхлориду і трептолему на врожайність та якість олії соняшнику [Електронний ресурс] / Т. І. Рогач, В. Г. Кур'ята



- // Наукові доповіді НУБіП. – 2011. – № 1 (23). – Режим доступу до журн. : http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2011_7/11rtioqs.pdf
84. Рогач Т. І. Вплив хлормекватхлориду на анатомічну будову і продуктивність рослин соняшнику (*Helianthus annuus* L.) / Т. І. Рогач, В. Г. Кур'ята // Основи формування продуктивності сільськогосподарських культур за інтенсивних технологій вирощування. Зб. наук. праць УДАУ. – Умань. – 2008. – С. 71-77.
 85. Ткаченко О. М. Українська інтенсивна технологія виробництва цукрових буряків / О. М. Ткаченко, М. В. Роїк. – К. : Ададемпрес, 1998. – 190 с.
 86. Ткачук О. О. Екологічна безпека та перспективи застосування регуляторів росту рослин / О. О. Ткачук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – Вінниця : ВНТУ. – 2014. – №3 (114). – С. 41-44.
 87. Ткачук О. О. Дія ретардантів на морфогенез, період спокою і продуктивність картоплі: дис. ... кандидата біол. наук: 03.00.12 / Олеся Олександрівна Ткачук. – К., 2007. – 156 с.
 88. Ткачук О. О. Вплив паклобутразолу на вміст вуглеводів у рослинах картоплі / О. О. Ткачук // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – 2015. – №1. – С. 144-147.
 89. Ткачук О. О. Вплив ретардантів на вміст різних форм вуглеводів в органах картоплі / О. О. Ткачук // Агробіологія. – Біла церква. – 2013. – № 11. – С. 94 – 97.
 90. Ткачук О. О. Вплив паклобутразолу на анатомо-морфологічні показники рослин картоплі / О. О. Ткачук // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. – 2015. – № 2. – С. 47-50.
 91. Ткачук О. О. Дія ретардантів на морфогенез, період спокою і продуктивність картоплі : автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. 03.00.12 «Фізіологія рослин» / О. О. Ткачук. – Київ, 2007. – 22 с.
 92. Ткачук О. О. Дія декстрелу, паклобутразолу та хлормекватхлориду на фізіологічні й біохімічні показники рослин картоплі / О.О. Ткачук // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 69-86.
 93. Ткачук О. О. Дія ретардантів на морфогенез, період спокою і продуктивність картоплі / О. О. Ткачук, В. Г. Кур'ята. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – 152 с.
 94. Ходаніцька О. О. Дія хлормекватхлориду і трептолему на морфогенез, продуктивність і жирно кислотний склад насіння льону олійного: дис. ... кандидата с.-г. наук : 03.00.12 / Ходаніцька Олена Олександрівна. – Умань, 2014. – 151 с.
 95. Ходаніцька О. О. Вплив регуляторів росту рослин на морфогенез і продуктивність рослин льону олійного / О.О. Ходаніцька // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 25-40.
 96. Ходаніцька О. О. Регуляція продуктивності та якості продукції льону олійного за допомогою регуляторів росту з різним напрямком дії / О. О. Ходаніцька // Зб. наук. праць ВНАУ. Серія : Сільськогосподарські науки. – Вінниця, 2012. – Вип. 1 (57). – 153-157.
 97. Ходаніцька О. О. Аналіз дії хлормекватхлориду на продукційний процес льону олійного сорту Орфей / О. О. Ходаніцька, В. Г. Кур'ята // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2014. – 1 (112). – С. 30-33.
 98. Ходаніцька О. О. Вплив суміші регуляторів росту хлормекватхлориду і трептолему на якість олії льону сорту Орфей / О. О. Ходаніцька, В. Г. Кур'ята // Питання біоіндикації та екології. – 2013. – Вип. 18, №2. – С. 77-88.
 99. Ходаніцька О. О. Продуктивність льону-кучерявцю за дії суміші регуляторів росту / О. О. Ходаніцька, В. Г. Кур'ята // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И.Вернадского. – 2013. – Т. 26 (65), № 3. – С. 203-210.



100. Ходаніцька О. О. Вплив регуляторів росту рослин на вміст азоту, фосфору та калію у рослинах льону олійного / О. О. Ходаніцька, В. Г. Кур'ята // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – 2013. – №3 (56). – С. 102-108.
101. Ходаніцька О. О. Вплив хлормекватхлориду на накопичення і перерозподіл вуглеводів між органами рослин льону олійного в процесі росту та урожайність культури / О. О. Ходаніцька, В. Г. Кур'ята, О. В. Корнійчук // Агробіологія : Збірник наук. праць Білоцерківського нац. аграрн. ун-ту. – Біла Церква, 2011. – Вип. 6 (86). – С. 119-123.
102. Шевчук В. В. Показники фотосинтетичного апарату рослин цукрового буряка за регуляції ретардантами / В. В. Шевчук, Ю. В. Солоданюк, В. В. Суржик, А. С. Рейвах, В. В. Стах, О. А. Шевчук // Современный научный вестник. – 2017. – Т. 2. – №1. – С. 27-29.
103. Шевчук О. А. Дія ретардантів на накопичення та перерозподіл вуглеводів у вегетативних органах рослин цукрового буряка / О. А. Шевчук // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця, 2008. – Вип. 35. – С. 86-93.
104. Шевчук О. А. Перспективи підвищення ефективності та екологічної безпеки застосування синтетичних регуляторів росту інгібіторного типу у рослинництві / О. А. Шевчук // IV-ий Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю (Екологія / Elogy – 2013); 25-27 вересня 2013 р. : збірник наукових статей. – Вінниця : Видавництво-друкарня ДЛЮ, 2013. – С. 431-433.
105. Шевчук О. А. Дія регуляторів росту рослин на карпогенез та показники насінневої продуктивності цукрового буряка / О. А. Шевчук // Сільське господарство та лісівництво. Збірник наукових праць. – 2017. – №7 (Том 2). – С. 62-69.
106. Шевчук О. А. Насіннева продуктивність рослин цукрового буряка гібриду Ялтушківський ЧС 72 при обробці квітконосних пагонів ретардантами / О. А. Шевчук, О. О. Кришталь, С. В. Прокопець, В. Б. Бочарова // Materialy X Międzynarodowej naukowo-practycznej konferencji «Strategiczne pytania światowej nauki - 2014» (07-15 lutego 2014 roku). – Vol. 28. – Przemysl : Nauka i studia. – 2014. – S. 8-10.
107. Шевчук О. А. Вплив декстрелу та паклобутразолу на продуктивність цукрового буряка / О. А. Шевчук // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 179-192.
108. Шевчук О. А. Вплив паклобутразолу на активність гіберелінів, вміст різних форм абсцизової кислоти та накопичення азоту в органах рослин цукрового буряка / О. А. Шевчук // Наукові записки Тернопільського педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – Тернопіль, 2008. – 2 (36). – С. 37-42.
109. Шевчук О. А. Дія ретардантів на морфогенез, газообмін і продуктивність цукрових буряків : автореф. дис.. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. 03.00.12 / О. А. Шевчук. – К., 2002. – 20 с.
110. Шевчук О. А. Екологічна безпека та перспективи застосування синтетичних регуляторів росту у рослинництві / О. А. Шевчук, О. О. Кришталь, В. В. Шевчук // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – Вінниця : ВНТУ. – 2014. – №1 (112). – С. 34-39.
111. Шевчук О. А. Дія ретардантів на морфогенез, газообмін і продуктивність цукрових буряків / О. А. Шевчук, В. Г. Кур'ята. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. – 140 с.
112. Шевчук О. А. Особливості насінневої продуктивності рослин цукрового буряка при обробці квітконосних пагонів ретардантами / О. А. Шевчук, В. Г. Кур'ята // Наукові записки Тернопільського педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – Тернопіль, 2008. – 2 (36). – С. 42-46.



113. Шевчук О. А. Вплив паκλοбутразолу на активність гіберелінів і вміст різних форм абсцизової кислоти у листках цукрового буряка / О. А. Шевчук, В. Г. Кур'ята // Вісник ХНАУ. Серія Біологія, - Вип. 1 (10). – 2007. – С. 71-75.
114. Шевчук О. А. Накопичення та перерозподіл елементів мінерального живлення у вегетативних органах рослин цукрового буряка за дії ретардантів / О. А. Шевчук, В. Г. Кур'ята // Збірник наукових праць ВДАУ. – Вінниця, 2007. – Вип. 32. – С. 18-26.
115. Шевчук О. А. Екологічні аспекти застосування ретардантів та етиленпродуцентів у рослинництві / О. А. Шевчук, О. О. Ткачук, Л. А. Голунова, І. В. Кур'ята, Л. М. Рогальська, В. В. Рогач // Наукові ВДПУ імені Михайла Коцюбинського. Серія : Географія. – Вінниця, 2006. – Вип. 12. – С. 118-123.
116. Шевчук О. А. Перспективи застосування синтетичних регуляторів росту інгібіторного типу у рослинництві та їх екологічна безпека / О. А. Шевчук, Л. А. Голунова, О. О. Ткачук, В. В. Шевчук, С. Д. Криклива // Корми і кормовиробництво. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вип. 84. – С. 86-90.
117. Шпаар Д. Сахарная свекла / Д. Шпаар, Д. Драгер, А. Захаренко. – Минск : ФУАинформ, 2000. – 263 с.
118. Kuryata V. G. Peculiarities of the growth, formation of leaf apparatus and productivity of tomatoes under action of retardants folicur and ethephon / V. G. Kuryata, O. O. Kravets // Вісник Харківського національного аграрного університету Серія Біологія. – 2017. – Вип.1 (40). – С. 127-132.
119. Kuryata V. G. Features of morphogenesis, accumulation and redistribution of assimilate and nitrogen containing compounds in tomatoes under retardants treatment / V. G. Kuryata, O. O. Kravets // Ukrainian journal of ecology. – 2018. – 8(1). – С. 356-362.
120. Kuryata V. G. Formation and functioning of source-sink relation system of oil poppy plants under treptolem treatment towards crop productivity / V. G. Kuryata, S. V Polyvanyi// Ukrainian journal of ecology. – 2018. – 8(1). – С. 11 – 20.
121. Poprotska I. V. The features of gas exchange and use of reserve substances in pumpkin seedlings in conditions of skoto- and photomorphogenesis under the influence of gibberellin and chlormequat-chloride / I. V. Poprotska, V. G. Kuryata // Regul. Mech. Biosyst. – 2017. – 8 (1). – P. 71-76.
122. Salazargarcia S. Physiological persistence of paclobutrazol on the Tommy Atking mango (*Mangifera indica* L.) under rain- fed conditions / S. Salazargarcia, V. Varquezvaldivia // J. Hortuc. Sci. – 1997. – Vol. 72, № 2. – P. 339-347.
123. Sharma R. Effect of growth regulators on nobulation and some biochemical parameters in soybean / R. Sharma, E. O. Kwon // Plant Physion. Biochem. – 1987. – Vol. 14, № 2. – P. 146-152.