



УДК [661.162.6: 581.1]

ДІЯ РЕТАРДАНТІВ НА ТРОФІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ РОСТУ І РОЗВИТКУ РОСЛИН

Ткачук О.О., к.б.н., доцент.

E-mail: olesyatkachuk16@gmail.com

Розглянуто особливості фізіологічної дії регуляторів росту рослин синтетичного походження інгібіторного типу. Встановлено, що дані препарати здатні регулювати ростові процеси, гістогенез, гормональний статус та стан спокою. З'ясовані особливості організації рослинного організму за дії різноманітних ретардантів та їх сумішей. Розглянуто їх вплив на утворення й перерозподіл вуглеводів, елементів мінерального живлення та утворення господарсько-цінних органів і продуктивність.

Ключові слова: ретарданти, ріст, розвиток, метаболізм, продуктивність.

We studied the peculiarities of the physiological action of synthetic growth regulators of inhibitor type. It was established that these retardants allowed to regulate growth processes, histogenesis, hormonal status and resting state. It was shown the features of structure organization of plant organism under the retardants treatment. We considered the influence of growth regulators on the formation and redistribution of carbohydrates, elements of mineral nutrition, crop formation and productivity of agricultural cultures.

Key words: retardants, growth, development, metabolism, productivity.

Зміни росту і розвитку рослин за дії ретардантів пов'язані з їх впливом на окремі ланки метаболізму рослинних клітин, що викликає зміни в активності фотосинтетичного апарату, нуклеїново-білкового, вуглеводного обміну та інших процесів. Вони впливають на субапикальні меристеми рослин, що супроводжується змінами в рості стебла і не порушує закладання листків і квітів.

Ретарданти характеризуються поліфункціональною дією. Вони здатні пришвидшувати дозрівання, збільшувати продуктивність та покращувати якісні показники вирощеної продукції, а також підвищують стійкість до низьких температур, посухи, засоленості [37, 52, 64, 95, 99].

Ретарданти ефективні при боротьбі з поляганням зернових культур [12, 14, 32], льону [77, 81], при витягуванні розсади та формуванні крони плодкових дерев [3]. Застосування цих препаратів полегшує опадання листя і плодів при підготовці до механізованого збирання [40]. Вони володіють високою специфічністю дії залежно від виду, сорту, органу та стадії розвитку рослини. Такі переваги надають можливість використовувати їх на злакових [75], овочевих [4, 9, 11, 16, 17, 30, 70, 71, 94, 97, 98], бобових [6, 7, 27], технічних [21, 23, 25, 29, 41, 46, 47, 58, 60, 79, 80, 88, 89] культурах, деревних, кущових і декоративних [10, 12, 13, 26] рослинах. Разом з тим, застосування ретардантів має визначатися жорсткими токсикологічними вимогами. Вони не повинні накопичуватися в рослинах, акумулюватися в ґрунті та впливати на його мікрофлору [12, 20, 65, 89, 90, 91, 96].

Ріст і фотосинтез тісно пов'язаними між собою, тому будь-які зміни в швидкості ростових процесів, які перенаправляють потреби епігенезу в



енергопластичних субстратах, призводять до адекватних змін у інтенсивності фотосинтезу [24, 26, 30, 38, 39].

Якщо врахувати, що фотосинтетична активність кожної культури протягом вегетації знаходиться в певних межах, то проблема покращення якості врожаю зводиться до того, щоб направляти максимум фотосинтетичної енергії на створення найбільш цінних частин рослини. У овочів це означає переривання цвітіння і утворення пасинків, у коренеплодів необхідно зменшити витрати енергії на вегетативний ріст і використати її для енергетичних ресурсів, наприклад крохмалю, в коренях і бульбах. У культур, які вирощуються на насіння чи плоди, фотосинтетичну енергію потрібно направляти на прискорення вегетативного росту і більш швидкої репродуктивної стадії [3].

Продуктивність рослин значною мірою залежить від узгодженої взаємодії фотосинтезуючих органів й акцепторів асимілятів [31, 38]. Керувати цими процесами можна за допомогою регуляторів росту рослин, зокрема ретардантів.

Літературні дані свідчать, що за дії інгібіторів росту паклобутразолу і декстрелу відбувалися зміни морфогенезу, продуктивності, мезоструктурної та асиміляційної активності, а також активність гіберелінів і вміст різних форм абсцизової кислоти у листках цукрового буряка [85, 86, 88].

За дії паклобутразолу, декстрелу та хлормекватхлориду відбувалося зменшення площі листової поверхні, що частково компенсувалося перебудовою асиміляційного апарату листків картоплі сортів Невська та Мавка. Обробка ретардантами призводила до потовщення листків за рахунок розростання стовпчастої паренхіми, збільшення площі продохів та їх кількості на одиницю поверхні листка [66, 74].

Інгібітори росту хлормекватхлорид та фолікул впливали на морфогенез, формування та функціонування донорно-акцепторних відносин, продуктивність та якість олії маку олійного (*Papaver somniferum* L.). Встановлено, що за дії препаратів відбувалося посилене галуження стебла, внаслідок чого закладалася більша кількість листків, формувалася більша листовая поверхня, зростала маса листків. Листки рослин дослідних варіантів характеризувались кращим розвитком мезоструктури, за рахунок розростання хлоренхіми [43].

За дії ретарданту хлормекватхлориду відмічався позитивний вплив на формування фотосинтетичного апарату рослин льону, змінювався характер донорно-акцепторних відносин, наслідком чого було збільшення продуктивності культури і підвищення вмісту олії в насінні [77, 82]. Разом з тим використання цих препаратів є екологічно безпечним, оскільки автори вказують, що залишковий вміст хлормекватхлориду і трептолему в насінні не перевищував гранично-допустимих концентрацій. Доведено, що застосування препаратів підвищує економічну ефективність вирощування льону [76, 78].

За дії хлормекватхлориду зростала площа листової поверхні і у рослин соняшнику з одночасним потовщенням листків внаслідок розростання основної



асиміляційної тканини – хлоренхіми [62]. За дії регулятора росту посилювалася механічна міцність стебла внаслідок збільшення його діаметра за рахунок зростання кількості рядів коленхіми та потовщення склеренхімних волокон з одночасним збільшенням товщини їх оболонок, що зменшувало вилягання культури [59, 63].

Паклобутразол (PP-333), декстрел та хлормекватхлорид (ССС-460) впливали на морфогенез, продуктивність та якість олії ріпаку озимого (*Brassica napus* L.). За дії ретардантів відбувалися суттєві зміни у морфогенезі, анатомічній будові і продуктивності рослин. Блокування активності апікальних меристем за дії антигіберелінових препаратів призводило до пригнічення лінійного росту і посилення галуження стебла. За дії інгібіторів росту зменшувалася площа листової поверхні з одночасним потовщенням листків внаслідок розростання основної асиміляційної тканини – хлоренхіми. Обробка ретардантами, як у випадку із соняшником, призводила до посилення механічної міцності стебла внаслідок збільшення його діаметру за рахунок розростання кори та збільшення товщини склеренхімних волокон з одночасним потовщенням їх стінок, що створювало технологічні переваги при збиранні урожаю, особливо на сортах, що сильно вилягають [53, 54].

Ретарданти впливають і на гормональний статус рослин. Встановлено, що обробка рослин цукрового буряка 0,025%-им паклобутразолом у період утворення 20-22 листків призводила до зменшення активності вільних гіберелінів, збільшення вмісту вільної абсцизової кислоти (АБК) і зменшення зв'язаної форми АБК в листках [86].

За дії PP-333 відбувалося зменшення вмісту вільних і зв'язаних форм гіберелінів та збільшення вмісту вільної і зв'язаної форм АБК в рослин ріпаку [57].

Обробка рослин картоплі сорту Невська паклобутразолом призводила до змін у співвідношенні фітогормонів терпенової природи – зменшувалася активність вільних гіберелінів і збільшувався вміст вільної і зв'язаної форм абсцизової кислоти, що свідчить про зміщення метаболізму терпенів – попередників цих фітогормонів - у бік синтезу АБК [19]. Аналогічні зміни за дії триазолпохідного препарату відбувалися і у рослин сої [7].

Встановлено, що хлорхолінхлорид збільшував притік С14 – асимілятів з листка в меживузлі стебел озимої пшениці [10] та сприяв відтоку асимілятів в ростучий колос і в кореневу систему за рахунок значного скорочення довжини стебла, збільшення синтезу основних компонентів клітинної стінки – целюлози, геміцелюлози, пектинових речовин, лігніну [1, 32]. Зміна донорно-акцепторних відносин під впливом ССС в рослинах сприяла кращому наливу зерна, розвитку бокових пагонів і забезпечувала реалізацію потенційної продуктивності зернових культур [51].

Виявлено, що обробка рослин цукрового буряка ретардантами знижує відношення мас сухих речовин гички до коренеплоду, що свідчить про



перерозподіл асимілятів на користь росту маси коренеплоду і підвищення показника господарської ефективності урожаю. Найбільш ефективна регуляція продукційного процесу цукрових буряків відбувалося при застосуванні паклобутразолу у період утворення 14-16 листків, що дозволяє підвищити урожайність коренеплодів на 22%, а цукристість – на 1,3% [85, 88]. Разом із тим дані ретарданти впливали й на насінневу продуктивність культури [84, 92, 94].

Під впливом фулікуру та хлормекватхлориду відмічалось підвищення вмісту хлорофілів, хлорофільного та листкового індексів. Внаслідок цих змін фотосинтетичного апарату суттєво підвищувався донорний потенціал рослин маку олійного, що призводило до зростання чистої продуктивності фотосинтезу та накопичення резерву вуглеводів у вегетативних органах [41, 42, 44, 45, 49].

Рістгальмуюча дія препаратів викликає зміни у фотосинтетичному апараті, що часто призводить до збільшення продуктивності.

Вивчення чистої продуктивності фотосинтезу картоплі показало, що при застосуванні хлорхолінхлориду збільшувався цей показник на ранніх стадіях розвитку, а пізніше зберігався на рівні контролю. Збільшення швидкості асиміляції оброблених рослин може бути пов'язано із більш раннім бульбоутворенням, в результаті чого відбувається відтік вуглеводів. Відомі дані про зниження чистої продуктивності фотосинтезу під впливом ССС чи збереження цього показника на рівні контролю [10]. Ретарданти знижують цей показник у ряду сортів картоплі і активізують утворення бульб [9]. Літературні дані свідчать, що зміни фотосинтетичного апарату залежать від особливостей сорту, способів внесення та концентрації препарату. Так, обробка рослин картоплі сорту Агрономічний хлорхолінхлоридом в низькій дозі помітно збільшувала асиміляційну поверхню в період цвітіння, тоді як в інші періоди суттєвих змін не відбувалося. Збільшення кількості листя у картоплі супроводжується змінами їх розмірів. У рослин сорту Білоруський ранній за дії хлорхолінхлориду зменшується площа листя, але не знижується фотосинтетична продуктивність рослин. Це залежить від анатомічної будови листка [9]. Обробка хлорхолінхлоридом збільшувала товщину листкових пластинок, що відбувалося за рахунок збільшення мезофільних та епідермальних клітин. Клітини епідермісу під впливом ретарданту були значно більші ніж в контролі. Це викликало зменшення кількості продохів та збільшення їх розмірів. Такі зміни свідчать про те, що під впливом ССС відбувається стимуляція ростових процесів у верхніх ярусах рослин сорту Білоруський ранній.

Обробка рослин картоплі сорту Невська ретардантами паклобутразолом, декстрелом, хлормекватхлоридом призводила до змін у формуванні фотосинтетичного апарату [70].

Застосування хлормекватхлориду на рослинах томатів сорту Бобкат (у фазу бутонізації) мало позитивний вплив на формування фотосинтетичного апарату та призводило до збільшення урожайності [2].

Дослідження впливу ретардантів паклобутразолу та декстрелу на рослини



цукрового буряка свідчить, що зменшення площі листків супроводжувалося їх потовщенням за рахунок збільшення розмірів клітин стовпчастої та губчастої паренхіми, зменшенням розмірів клітин епідермісу і зростанням кількості продихів на одиницю площі листка. Встановлено, що інтенсивність фотосинтезу листків дослідних рослин була нижчою, ніж контрольних, а частка дихальних процесів у їх вуглекислотному газообміні – більшою. Декстрел та паклобкутразол по-різному впливали на співвідношення листового і мезофільного опорів дифузії CO_2 та концентрацію вуглекислоти у міжклітинниках, що свідчить про різну спрямованість регуляції активності асиміляційного апарату за їх участі [88].

Досліджено вплив триазолпохідного препарату фолікуру та етиленпродуценту есфону на морфогенез, мезоструктуру листка та урожайність томатів сорту Солеросо. Встановлено, що за дії ретардантів на стадії дозрівання плодів відносна частка листків від загальної маси рослини була більшою, причому максимальна маса сухої та сирої речовини листків та їх площа відзначалися у варіанті з фолікуром. За дії препаратів відбувалося суттєве потовщення листка за рахунок збільшення об'єму і лінійних розмірів клітин стовпчастої і губчастої асиміляційної тканини, збільшувався вміст хлорофілу, підвищувалися хлорофільний та листовий індекси. Спричинені фолікуром морфологічні і мезоструктурні зміни листового апарату, підвищення вмісту хлорофілів в тканинах призводили до достовірного підвищення урожайності культури [98]. Разом з тим, етиленпродуцент есфон на рослинах томатів сорту Солеросо не викликав збільшення кількості та підвищення площі листової поверхні та покращення інших характеристик фотосинтетичного апарату – вмісту хлорофілу, хлорофільного індексу, показника поверхневої щільності листка [33, 34].

Про позитивний вплив регуляторів росту інгібіторного типу на фотосинтетичний апарат свідчать і дослідження проведенні на сої [8], кукурудзі [15], маку [35], льону [81, 83], соняшнику [63].

Зміни фотосинтетичних процесів за дії ретардантів пов'язані із обміном вуглеводів. Дані літератури носять суперечливий характер, щодо впливу ретардантів на зміни вуглеводного обміну. Обробка рослин пшениці ССС в першій половині вегетації викликала збільшення кількості моносахаридів, а в період колосіння цей показник зменшувався. До колосіння збільшувалася кількість сахарози та активність інвертази [9].

Вивчаючи перерозподіл цукрів в рослинах, виявили, що фосфон в низьких концентраціях впливав на переміщення сахарози, різко зменшуючи її пересування в квітках гороху і не впливає на її транспорт у коренях. Хлорхолінхлорид в дозі від 10 до 100 мг/л збільшував переміщення C_{14} – сахарози вище підкормленого листка, а в концентрації 100 мг/л – збільшував транспорт C_{14} – сахарози нижче підкормленого листка. Встановлено, що ССС збільшував притік C_{14} – асимілятів з листка в меживузлі стебел озимої пшениці [9].

Рістгальмуюча дія ССС на рослини чорноплідної горобини та малини



супроводжувалася суттєвими змінами у накопиченні різних форм цукрів та крохмалю. Відбувалося зниження вмісту цукрів протягом всього періоду росту рослин з одночасним зростанням вмісту крохмалю. Найбільше накопичення полісахариду в оброблених рослин чорноплідної горобини спостерігалось на початку періоду росту, а в малини – протягом всього періоду вегетації [26].

Визначення вмісту вуглеводів у листках та бульбах у різні фази росту у двох сортів картоплі показало, що препарат збільшував вміст моносахаридів в листках через 10 днів після обробки і у фазі бутонізації, вміст сахарози при цьому знижувався. У фазі цвітіння у сорту Огоньок кількість моносахаридів і сахарози в листках знижувалася, але збільшувалася у бульбах. У пізньостиглих сортів у цих фазах в листках збільшувався вміст моносахаридів, а кількість сахарози не змінювалася [9].

Досліджено, що за дії хлормекватхлориду посилювався транспорт вуглеводів у соняшнику з листків та стебел до кошиків і насіння, внаслідок чого покращувалася продуктивність культури [61]. Найефективнішим виявилось застосування хлормекватхлориду та його суміші із трептоломом. Крім цього, за дії препаратів посилювалися процеси гідролізу білків у вегетативних органах і відтік азотовмісних сполук до плодів. Зміни в донорно-акцепторній системі рослини зумовлювали перерозподіл потоків асимілятів до господарсько-важливих органів – сім'янок. Встановлено, що хлормекватхлорид, трептолом та їх суміш підвищували врожайність соняшнику. Ефективність застосування препаратів залежала від напрямку дії регулятора росту та погодних умов вегетації. Встановлено, що використання регуляторів росту за типових умов вегетації призводило до покращення якісного складу олії внаслідок збільшення вмісту ненасичених жирних кислот у ній, про що свідчать хроматографічний та титрометричний аналізи. Обприскування посівів соняшнику хлормекватхлоридом і трептоломом у фазу 5-6 пар листків не призводило до нагромадження препаратів у насінні, а залишкові кількості застосовуваних регуляторів росту не перевищували гранично допустимих концентрацій.

Внаслідок посиленого галуження стебла маку за дії ретардантів фулікуру та хлормекватхлориду закладалася додаткова кількість нових атрагуючих центрів – коробочок. Це призводило до перерозподілу надлишку вуглеводів та елементів мінерального живлення в бік формування плодів. Зростання урожайності культури відбувалося за рахунок збільшення кількості коробочок на рослині, збільшення маси насіння у плодах та маси тисячі насінин. За дії препаратів відбувалося покращення якості макової олії за рахунок збільшення вмісту ненасичених жирних кислот [48].

За дії PP-333 і ССС-460 відбувалося депонування надлишку вуглеводів (цукрів і крохмалю) у вегетативних органах рослин і наступне більш інтенсивне їх використання для формування стручків у рослин ріпаку дослідних варіантів. Зміни у донорно-акцепторній системі рослини зумовлювали перерозподіл потоків



асимілятів до господарсько важливих органів – стручків. За дії ретардантів зростала кількість гілочок першого порядку на рослині, кількість стручків на них та кількість насінин у стручку. Маса 1000 насінин при цьому достовірно не змінювалася. Такі зміни сприяли покращенню продуктивності рослин. Найбільш ефективним для підвищення насінневої продуктивності було застосування 0,025%-го РР-333. За дії 1%-го ССС-460 збільшувався вміст олії у насінні та покращувалися її якісні характеристики: зростало число омилення, ефірне число, йодне число та вміст гліцерину і зменшувалося кислотне число. Крім цього, при його застосуванні збільшувалася частка ненасичених ВЖК, відбувалося зменшення вмісту ерукової і ліноленової кислот і зростання олеїнової та лінолевої. В цілому, за дії ретардантів концентрації глюкозинолатів в насінні та ерукової кислоти в олії не виходили за рівні дозволених. Залишкові кількості препаратів не перевищували граничнодопустимих, що дозволило рекомендувати їх застосування у сільськогосподарському виробництві [53, 55, 57].

Вивчено вплив ретардантів на функціонування симбіотичних систем *Bradyrhizobium japonicum* – соя. Виявлено, що інокуляція насіння штамми 634б, 71т, М8 з наступною обробкою рослин сої ретардантами у фазу бутонізації призводить до змін функціонування донорно-акцепторної системи, покращення азотного живлення, перерозподілу асимілятів у бік формування генеративних органів – бобів. Під впливом ретардантів у інокульованих штамми рослин сої посилювалася активність формування корневих бульбочок та зміщувався пік їх ацетиленвідновлювальної активності. Комплексне застосування інокуляції штамми та ретардантів призводило до зростання урожайності культури за рахунок збільшення кількості бобів і маси насіння на рослині. Використання ретардантів на інокульованих штамми *Bradyrhizobium japonicum* 634б, 71т, М8 рослинах сої призводить до суттєвих змін якості продукції [5, 7].

На ранніх етапах розвитку за дії ретардантів паклобутразолу та декстрелу у листках картоплі відбувалося збільшення вмісту основної транспортної форми цукрів – сахарози – внаслідок зменшення атрагуючої активності ростових центрів, що впливало на якісні показники бульб [67, 73]. Разом з тим урожайність картоплі за дії ретардантів залежала від сортових особливостей: найбільше збільшення урожайності відбувалося у пізньостиглого сорту Ласунак. Ретарданти призводили до більш ранньої закладки бульб, збільшувалася їх кількість у кущі у всіх сортів картоплі, що досліджувалися. Це робить перспективним застосування ретардантів у насінництві даної культури [70].

Використання цих же ретардантів на рослинах цукрового буряка призводить до перерозподілу асимілятів у рослині на користь росту коренеплоду [89, 93].

Ретарданти використовують з метою регуляції періоду спокою [28, 50, 56]. Зокрема, обробка бульб картоплі сорту Невська ретардантами в період виходу їх зі стану спокою призводила до уповільнення проростання бульб, зменшення витрат резервних вуглеводів на процеси росту та розщеплення крохмалю в бульбах за



рахунок інгібування активності амілазного комплексу, що значно покращувало господарсько цінні властивості в період зберігання [69].

Зміни азотного обміну під впливом ретардантів носять досить суперечливий характер. Так, під впливом ССС в рослинах редьки вміст небілкового азоту знижувався, а білкового – зростав через 2 тижні після обробки і зберігався до збирання врожаю [9]. В дослідях з озимою пшеницею було встановлено, що обробка хлормекватом знижувала вміст азоту і затримувала накопичення білків. При обробці сумішшю хлормеквату і 2,4-Д збільшувалася концентрація азоту і стимулювалося накопичення білків. Хлорхолінхлорид збільшував накопичення білка в коренях моркви і знижував його вміст у листках [9].

Характер зміни азотного обміну залежить від часу дії ретарданту [9]. Так, в рослин квасолі та кінських бобів через 3 дні після обробки ССС вміст білка, аміачного. Нітратного та нітратного азоту зменшувався, а кількість амідного – збільшувалася. Через 6 днів рівень білка наближався до контрольного. На 10-й день спостерігалось збільшення білка, нітратів та аміачного азоту. Інші вчені вважають, що вплив ретардантів на накопичення білка в рослинах залежить від концентрації препарату та часу дії. Так, при обробці різних сортів кормового люпину ССС відбувається збільшення накопичення білка в пагонах протягом всього дослідження. У чутливого сорту ці зміни проявляються в більшій мірі ніж у стійкого. Із збільшенням концентрації ретарданту відбувається зниження кількості білка, особливо у чутливого сорту [9].

При обробці рослин чорноплідної горобини хлорхолінхлоридом спостерігається суттєвий вплив на вміст та реутилізацію елементів мінерального живлення в вегетативних органах і плодах, які знаходяться на стадії формування протягом всього періоду вегетації [36].

Обробка озимої пшениці ССС призводила до збільшення кількості кальцію у вегетативних органах і зменшення у колосі [9]. В дослідях із кукурудзою цей же препарат збільшував поглинання коренями фосфору та рубідію. Під впливом хлорхолінхлориду спостерігається зменшення калію в листках вики і збільшення вмісту цього елементу в стеблах, а також незначні зміни в кількості і перерозподілі кальцію, магнію, марганцю, міді, заліза та натрію в стеблах, листках та плодах. Є дані про збільшення вмісту марганцю й заліза в стеблах і листі квасолі та коренях пшениці за дії даного препарату [9]. Рослини томату, оброблені хлормекватом, містили більше азоту, кальцію, магнію [13].

Встановлено, що за дії ретардантів паклобутразолу та декстрелу на ранніх етапах вегетації в цілому відмічався підвищений вміст азоту, фосфору і калію в органах рослин картоплі сорту Невська у порівнянні з контролем. У процесі вегетації відбувалося поступове зменшення їх концентрації в листках та бульбах. За дії паклобутразолу вміст азоту в бульбах зменшувався більш інтенсивно, ніж за дії декстрелу, що є позитивним фактором продуктивності [68, 72].

Результати інших авторів свідчать про збільшення вмісту вуглеводів у



вегетативних органах рослин льону олійного за дії хлормекватхлориду, трептолему та їх суміші, яке супроводжувалося зменшенням вмісту загального та білкового азоту в стеблах і листках як в контролі, так і в рослин дослідних варіантів [18].

Обробка рослин цукрового буряка гібриду Роберта на різних етапах розвитку декстрелом та паклобутразолом суттєво впливає на вміст загального азоту в вегетативних органах культури – відмічалось зниження цього показника, що створює передумови для кращого дозрівання коренеплідів [93].

Застосування антигіберелінового препарату паклобутразолу призводило до підвищення нітрогеназної активності симбіотичних систем і збільшення продуктивності рослин сої, інокульованих штамми 71т і 634б [22].

Отже, літературні дані свідчать, що ретарданти в широких масштабах використовують на різних сільськогосподарських культурах з метою регуляції росту, розвитку, перерозподілу асимілятів та підвищення продуктивності рослин.

Література:

1. Баранникова З. Д. Транспорт ассимилятов и продуктивность яровой пшеницы при разной влажности почвы и обработке регуляторами роста / З. Д. Баранникова, Г. А. Воробейков, И. И. Матвиенко // Сб. науч. тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. – ВИР. – 1988. – №121. – С.126.
2. Буйна О. І. Вплив есфону та хлормекватхлориду на формування фотосинтетичного апарату та урожайність томатів / О. І. Буйна, В. В. Рогач // Збірник наукових праць Подільського державного агротехнічного університету. Сільськогосподарські науки – 2016. – Випуск. 24 (1). – С. 18-25.
3. Гавва И. В. Регуляторы роста, дефолианты и десиканты и их опасность для природной среды. Обзорная информация / И. В. Гавва, Г. В. Попова, М.Г. Трофимова. – М. : Б.и., 1983. – 54с.
4. Галеев Р. Р Эффективность применения регулятора роста лайма на картофеле Галеев Р. Р. //Пути повышения продуктивности зерновых и кормовых культур в Западной Сибири. – Новосибирск, 1990. – с. 77-80
5. Голунова Л. А Дія хлормекватхлориду на продуктивність та якість насіння *Glycine max* L. / Л. А. Голунова // Наукові записки ТНПУ імені В. Гнатюка: серія Біологія. – №1. – 2015. – С. 68-72
6. Голунова Л. А. Регуляція продукційного процесу *Glycine max* L. за дії ретардантів / Л. А. Голунова //Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання: збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. / ВДПУ ім. М. Коцюбинського; відпов. ред. В. Г. Кур'ята. – Вінниця, 2017. – С. 332-347.
7. 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.
8. Голунова, Л. А. Анатомо-морфологічні особливості рослин сої за комплексної дії *Bradyrhizobium japonicum* і ретардантів / Л. А. Голунова, В. Г. Кур'ята // Наукові записки ТНПУ імені Володимира Гнатюка. Сер. Біологія. – № 3. – 2012. – С. 66–71.
9. Деева В. П. Избирательное действие химических регуляторов роста на растения. Физиологические основы / В. П. Деева, З. И. Шелег, Н. В.Санько – Минск : Наука и техника, 1988. – 255 с.
10. Деева В. П. Ретарданти – регуляторы роста растений / Деева В. П. – Минск: Наука и техника, 1980. – 176с.



11. 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.
12. Калінін Ф. Л. Застосування регуляторів росту в сільському господарстві / Калінін Ф. Л. – К. : Урожай, 1989. – 168 с.
13. Кефели В. И. Химические регуляторы растений / В. И. Кефели, А. Д. Прусакова. – М. : Знание, 1985. – 63 с.
14. 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.
15. Кондратюк О. О. Показники продихового 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.
16. 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.
17. Кравець О. О. Вплив триазолпохідного препарату фолікулу на вміст вуглеводів у рослин томатів / О. О. Кравець, В. Г. Кур'ята // Materialy XIII Mezinarodni vedecko-prakticka konference, «Veda a vznik – 2017». – 2017. – 11. – С. 44-47.
18. Кур'ята В. Г. Вміст вуглеводів та азотовмісних сполук в органах рослин льону олійного за дії трептолему / В. Г. Кур'ята, О. О. Ходаніцька // Збірник наукових праць УНУС. Частина 1. Агрономія. – Умань, 2011. – Вип. 77. – С. 84-92.
19. 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 ТНПУ імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – 2004.– № 3-4 (24).– С. 34-37.
20. 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 ВДПУ імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. – Вінниця. – 2002. – Вип. 4. – С. 85-90.
21. 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. Ходаніцька // Ukrainian Journal of Ecology. – 2018. – Том 8, № 1. – С. 918-926.
22. Кур'ята В. Г. Ефективність симбіотичної системи соя – *Bradyrhizobium japonicum* за дії паклобутразолу / В. Г. Кур'ята, Л. А. Голунова, С. К. Береговенко // Физиология и биохимия культурных растений. – 2010. – Т. 42. – № 3. – С. 218 – 224.
23. Кур'ята В. Г. Особливості морфогенезу і продукційного процесу льону-кучерявцю за дії хлормекватхлориду і трептолему / В. Г. Кур'ята, О. О. Ходаніцька // Физиология и биохимия культ. растений. – 2012. – Т. 44, № 6. – С. 522-528.
24. Кур'ята В. Г. Ретардант – модифікатори гормонального статусу рослин / В.Г. Кур'ята // Физиология растений: проблеми та перспективи розвитку: Ф 50 у 2т / НАН України, Ін-т фізіології рослин і генетики, Українське товариство фізіологів рослин; голов. ред. В. В. Моргун. – К. : Логос, 2009. – С. 565-587.
25. 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.
26. 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.
27. 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.
 28. 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.
 29. Кур'ята В. Г. Вплив ретардантів на ростові процеси, морфогенез і продуктивність рослин цукрового буряка / В. Г. Кур'ята, О. А. Шевчук // Наукові записки Тернопільського педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. – Тернопіль, 2002. – № 1 (16). - С. 46-48.
 30. 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.
 31. Курсанов А. Л. Транспорт ассимилятов в растениях / Курсанов А. Л.– М.: Наука, 1976.– 646 с.
 32. Курчий Б. А. Влияние этифона на анатомо-морфологическое строение стебля озимой ржи / Б. А. Курчий, Ф. Л. Калинин // Физиология и биохимия культурных растений. – 1989. – Т. 21, №5.– С. 459 - 463.
 33. Кур'ята В. Г. Дія есфону на ростові процеси і морфогенез томатів / В. Г. Кур'ята, О. О. Кравець // Наукові записки ТДПУ. Серія: біологія. – 2016. – №1 (65). – С. 80-85.
 34. Кур'ята В. Г. Особливості надходження і перерозподілу не структурних вуглеводів та 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.
 35. 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.
 36. Кур'ята В. Г. Изменение содержания азота, фосфора и калия в побегах черноплодной рябины под действием хлорхолохлорида / В. Г. Кур'ята, Г. Л. Ременюк, Л. М. Согур // Физиология и биохимия культурных растений. – 1987.– Т. 19, №4. – С. 389-395.
 37. Лядовский С. Я. Применение регуляторов роста на растениях томата с целью повышения холодостойкости и ускорения созревания плодов / С. Я. Лядовский, В. П. Щербаченко // Физиолого-биохимические основы применения регуляторов роста в Сибири. – Иркутск : Изд-во АН СССР, 1986.– С. 50-55.
 38. Мокронос А. Т. Онтогенетический аспект фотосинтеза / Мокронос А. Т. – М. : Наука, 1981. – 196 с.
 39. Мокронос А.Т. Клубнеобразование и донорно-акцепторные связи у картофеля // Регуляция роста и развития картофеля / Мокронос А. Т. – М.: Наука, 1990. – С. 6-12.
 40. Муромцев Г.С. Регуляторы роста растений / Муромцев Г.С. – М. : Колос, 1979. - 246 с.
 41. 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: збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. / ВДПУ ім. М. Коцюбинського ; відпов. ред. В. Г. Кур'ята. – Вінниця, 2017. – С. 41-68.
 42. 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. – 194 с. – с. 48-55.
 43. 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.
44. 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. – 252 с. – С. 150-154.
 45. 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.
 46. 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). – 130 с. – 65-72 с.
 47. Поливаний С. В. Дія трептолему на насінневу продуктивність і якісні характеристики олії маку олійного / С. В. Поливаний, В. Г. Кур'ята // Наукові записки ТНПУ імені В. Гнатюка. Серія: Біологія. – Тернопіль, 2012. – №4.(53) – 154 с. – С. 84-87.
 48. 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.
 49. Поливаний С. В. Влияние трептолема на продуктивность и качество продукции масличного мака / С. В. Поливаний, В. Г. Кур'ята // Земледелие и защита растений. – 2014. – № 6. – 178 с. – с. 18-20.
 50. 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.
 51. Прусакова Л.Д. Применение производных триазола в растениеводстве / Л. Д. Прусакова, С. И. Чижова // Агрохімія. – 1998. – № 10. – С. 37-44.
 52. Прусакова Л.Д. Регуляторы роста растений / Прусакова Л. Д. // Физиология растений. – 1989. – Т. 28, №4. – С. 233-239.
 53. 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: збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. / ВДПУ ім. М. Коцюбинського ; відпов. ред. В. Г. Кур'ята. – Вінниця, 2017. – С. 231-254
 54. 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.
 55. 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. – Випуск 8 (48). – С. 43-49.
 56. Рогач В. В. Дія ретардантів на морфофізіологічні показники, продуктивність та період спокою картоплі / В. В. Рогач, І. В. Попороцька, Т. І. Рогач, В. Г. Кур'ята // Вісник Уманського національного університету садівництва. – 2015. – № 1. – С. 51-54.
 57. 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. – 156 с.
 58. 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
59. Рогач Т. І. Вплив суміші хлормекватхлориду і трептолему на морфогенез та продуктивність соняшнику / Т. І. Рогач // Збірник наукових праць ВНАУ. Серія : Сільськогосподарські науки. – Вінниця, 2012. – Вип. 1 (57). – С. 121-127.
 60. 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.
 61. 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 // Збірник наукових праць ВНАУ. Серія : Сільськогосподарські науки. – Вінниця, 2011. – Вип. 8 (48). – С. 49-54.
 62. 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.
 63. Рогач Т. І. Фізіологічні основи регуляції морфогенезу та продукційного процесу соняшника за допомогою хлормекватхлориду і трептолему / Т. І. Рогач // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання: збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н. р. / ВДПУ ім. М. Коцюбинського ; відпов. ред. В. Г. Кур'ята. – Вінниця, 2017. – С. 208-230.
 64. Ткачук О. О Використання четвертинних амонієвих солей в сільському господарстві / О. О. Ткачук, О. А. Шевчук, Д. І. Рогоза // Materialy IX Miedzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji «Wykształcenie I nauka bez granic - 2013» Volumt 37. Nauk biologicznych.: Przemysl, Nauka i studia. Str. 3-6.
 65. Ткачук О. О. Безпека застосування синтетичних регуляторів росту в практиці рослинництва / О. О. Ткачук // Матеріали IV Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю (Екологія/Ecology–2013), 25-27 вересня, 2013. збірник наукових статей. – Вінниця: Видавництво-друкарня ДІЛО, 2013. – С. 444-446.
 66. 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.
 67. 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.
 68. Ткачук О. О. Вплив ретардантів на вміст азоту, фосфору та калію у рослин картоплі / О. О. Ткачук // Фізіологія рослин: проблеми та перспективи розвитку: у 2-ох томах / НАН України Ін-т фізіології рослин і генетики, Українське товариство фізіологів рослин; головний редактор В.В.Моргун – К. : Логос, 2009.– С. 663-669.
 69. Ткачук О. О. Вплив ретардантів на інтенсивність проростання та гістогенез паростків бульб картоплі при виході їх зі стану спокою / О. О. Ткачук // Збірник наукових праць ВНАУ. Серія: Сільськогосподарські науки Випуск 1 (57).– 2012. – С. 132-136.
 70. Ткачук О. О. Дія декстрелу, паклорбутразолу та хлормекватхлориду на фізіологічні й біохімічні показники рослин картоплі / О. О. Ткачук // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання. – Вінниця: ТОВ: «Нілан–ЛТД», 2017. – С. 69-86
 71. 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.
 72. Ткачук О. О. Вплив ретардантів на вміст калію в листках й бульбах картоплі сорту Невська / О. О. Ткачук, Ю. М. Марчук // Materials of the XIII International scientific and practical Conference "Trends of modern science –2017", Volume 14 Chemistry and chemical technology. Agriculture. Medicine. Ecology. Biological sciences. Sheffield. Science and education LTD, p.15-17.



73. Ткачук О.О. Вплив ретардантів на вміст різних форм вуглеводів в органах картоплі / О. О. Ткачук // Агробіологія. – № 11, Біла церква, 2013. – С. 94 – 97.
74. Ткачук О.О. Дія паклобутразолу і декстрелу на анатомічну будову листків картоплі / О. О. Ткачук, В. Г. Кур'ята // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. - 2002.- №2 (17).- С. 63-66.
75. Фізіологічно-активні речовини ретардантної дії в інтегрованих системах захисту зернових культур від полягання / А. В. Панталієнко, А. О. Липницький, М. М. Мусієнко [та ін.] // Физиология и биохимия культурных растений. – 1996. – Т. 28, №4. – С. 233-239.
76. Ходаніцька О. О. Вплив регуляторів росту 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.
77. 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: збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н.р. / Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського ; відпов. ред. В. Г. Кур'ята. – Вінниця, 2017. – С. 25-40.
78. 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.
79. 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 наукових праць Білоцерків. нац. аграр. ун-т. – Біла церква, 2011. – Вип. 6 (86). – С. 119-123.
80. Ходаніцька О. О. Дія трептолему на насінневу продуктивність і якісні характеристики олії льону / О. О. Ходаніцька, В. Г. Кур'ята // Корми і кормовиробництво: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вінниця, 2011. – Вип. 70. – С. 54-59.
81. 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.
82. 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.
83. Ходаніцька О. О. Дія хлормекватхлориду і трептолему на морфогенез, продуктивність та жирнокислотний склад насіння льону олійного / О. О. Ходаніцька, В. Г. Кур'ята . – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. –148 с.
84. 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.
85. Шевчук О. А. Вплив декстрелу та паклобутразолу на продуктивність цукрового буряка / О. А. Шевчук // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання: збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н. р. / ВДПУ ім. М. Коцюбинського ; відпов. ред. В. Г. Кур'ята. – Вінниця, 2017. – С. 179-192.
86. 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.



87. 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.
88. 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.
89. Шевчук О. А. Дія ретардантів на накопичення та перерозподіл вуглеводів у вегетативних органах рослин цукрового буряка / О. А. Шевчук // Збірник наукових праць ВДАУ. – Вінниця, 2008. – Вип. 35. – С. 86-93.
90. 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.
91. Шевчук О. А. Екологічні аспекти застосування ретардантів та етиленпродуцентів у рослинництві / О. А. Шевчук // Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту ім. М. Коцюбинського. Серія: Географія. – 2005. – №12. – С. 31-35.
92. Шевчук О. А. Накопичення та перерозподіл вуглеводів у вегетативних органах рослин цукрового буряка / О. А. Шевчук // Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. – Луганськ. – 2008. – №14 (153). – С. 131-136.
93. 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 Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця, 2007. – вип. 32. – С. 18-26.
94. 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.
95. Шевчук О. А., Застосування регуляторів росту рослин в рослинництві / Шевчук О. А., Ткачук О. О., Бахмат Ю. О. // Materialy XIII Mezinarodni vedecko-prakticka conference «Nastoleni moderni vedy», Volume 5 : Praha. Publishing House «Education and Science». – 2017. – С. 38-43.
96. 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 наковий збірник. – Вінниця, 2018. – С. 86-90.
97. Kuriata, V. G., Rohach, V. V., Rohach, T. I., Khranovska, T. V. The use of antigibberelins with different mechanisms of action on morphogenesis and production process regulation in the plant *Solanum melongena* (Solanaceae) Visnyk Dnipropetrovs'kogo universytetu. Biologija, ekologija 24(1), 2016. – 221–224.
98. 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.
99. 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.