МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

МАТЕРІАЛИ ТЕЗ

МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «ІННОВАЦІЙНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ ЗА УМОВ ЗМІНИ КЛІМАТУ»

7 – 9 червня 2013 року

ВИПУСК 2

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ

МАТЕРІАЛИ ТЕЗ

МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ІННОВАЦІЙНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ ЗА УМОВ ЗМІНИ КЛІМАТУ»
7 – 9 червня 2013 року
ВИПУСК 2

МЕЛІТОПОЛЬ–КИРИЛІВКА 2013

УДК 631.5

Матеріали тез Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні агротехнології за умов зміни клімату» 7–9 червня 2013 р. / За ред. проф. В.М. Кюрчева. – Мелітополь: ТДАТУ, 2013. – 294 с.

У матеріалах тез обґрунтовуються фізіолого-біохімічні аспекти виробництва продукції рослинництва за умов зміни клімату Степової зони України. Висвітлюються стан та перспективи розвитку сучасних технологій первинної обробки та зберігання продукції рослинництва. Представлено аналіз сучасного стану екосистем та запропоновані перспективні напрями удосконалення, використання та охорони біорізноманіття. Досліджено аспекти надійності використання сільськогосподарської техніки та запропоновано шляхи безпечного виробництва й переробки сільськогосподарської сировини. Надано рекомендації щодо вирішення проблем екології та охорони навколишнього середовища.

РЕДАКЦІЙНА РАДА:

Голова ради: **Кюрчев В.М.** – к.т.н., професор, ректор ТДАТУ

Заступник голови: **Надикто В.Т.** – д.т.н., професор, проректор з наукової роботи ТДАТУ

Члени редакційної ради:

Калитка В.В. – д.с.-г.н., професор, зав. каф. рослинництва, директор НДІ Агротехнологій та екології ТДАТУ

Волох А.М. – д.б.н., професор, зав. каф. екології та охорони навколишнього середовища ТДАТУ

Лисенко В.І. – д.б.н., професор Інституту екології та соціальних технологій ВНЗ «Україна»

Іванченко В.Й. – д.с.-г.н., професор, чл.-кор. НААН, заст. директора НВіВ «Магарач»

Чигрин В.О. – д.соц.н., професор, зав. кафедри соціологічних наук і соціальної роботи, Керченський державний морський технологічний університет

Рогач Ю.П. – к.т.н., професор, зав.каф. охорони праці та безпеки життєдіяльності ТДАТУ

Ломейко О.П. – к.т.н., доцент, проректор з науково-педагогічної роботи ТДАТУ

Халіман І.О. – к.б.н., доцент, проректор з науково-педагогічної роботи та зв'язку з виробництвом ТДАТУ

Іванченко О.А. – к.с.-г.н., доцент каф. рослинництва, декан факультету АТЕ ТДАТУ

Золотухіна З.В. - асистент каф. рослинництва ТДАТУ

Жукова В.Ф. – к.с.-г.н., ст. викладач каф. технології переробки та зберігання продукції сільського господарства ТДАТУ

Малько С.В. – к.с.-г.н., в.о. доцента каф. екології та охорони навколишнього середовища ТДАТУ

Бойко О.В. – к.с.-г.н., доцент кафедри охорони праці і безпеки життєдіяльності ТДАТУ

Городецька О.Г. – к.соц.н., доцент кафедри філософії і соціології ТДАТУ

Відповідальний за випуск: д.с.-г.н., професор Калитка В.В.

Адреса редакції:
пр. Б.Хмельницького, 18
м. Мелітополь
Запорізька обл.
72312 Україна

© Таврійський державний агротехнологічний університет
© Видавництво ТДАТУ, 2013
© Автори тез, 2013

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1	
СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ ВРЕДОНОСНОСТИ БОЛЕЗНЕЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА Дагужиева З.Ш.	11
БОЛЕЗНИ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ И КРАСНОЙ И ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА ЭТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ Бжецева Н.Р., Шаова Ж.А.	14
ПРОДУКТИВНІСТЬ НАСАДЖЕНЬ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ (RIBES NIGRUM L.) ЗА ДІЇ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН Подвигін О.А, Силаєва А.М., Мазур Б.М., Курчій В.М.	17
ВПЛИВ ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ЯКІСТЬ ПЛОДІВ ПЕРСИКУ СОРТУ РЕДХЕЙВЕН Герасько Т.В.	20
ЗЕРНОВА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ ТРИТІКАЛЕ ЯРОГО ЗА ДІЇ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ ТА РІЗНИХ ВАРІАНТІВ СПОСОБУ СІВБИ Рожков А.О.	23
ВПЛИВ ТОКОФЕРОЛУ НА ОКСИДАТИВНИЙ СТАН ГОРОХУ (PISUM SATIVUM) У ФАЗІ ПРОРОСТАННЯ НА ФОНІ СОЛЬОВОГО СТРЕСУ Колесніков М.О.	26
ВПЛИВ N-ОКСИДІВ ПІРИДИНУ ТА ПРОДУКТУ ТЕРМОФІЛЬНОГО МЕТАНОВОГО БРОДІННЯ – "ВІТАЛІНУ" НА АКТИВНІСТЬ НІТРАТРЕДУКТАЗИ В ПРОРОСТКАХ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ Колісник А.В.	29
ПРОДУКТИВНІСТЬ СІВОЗМІН ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕМПЕРАТУРНИХ УМОВ Кудря С.І., Клочко М.К., Кудря Н.А.	31
СТУПІНЬ САМОПЛІДНОСТІ НОВИХ СОРТІВ І ГІБРИДІВ СМОРОДИНИ ЗОЛОТИСТОЇ СЕЛЕКЦІЇ КАФЕДРИ САДІВНИЦТВА ІМ. ПРОФ. В.Л. СИМИРЕНКА НУБіП УКРАЇНИ Мандрика С.М.	34
ВПЛИВ СУМІШІ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА СТРУКТУРУ УРОЖАЮ МАКУ ОЛІЙНОГО Поливаний С.В.	37
ВПЛИВ БРАСИНОСТЕРОЇДУ ЕПІН^{TM} НА ПРОЦЕСИ РОСТУ І РОЗВИТКУ СУНИЦІ (FRAGARIA × ANANASSA DUCH.) ЗА УМОВ МАЛООБ'ЄМНОЇ ГІДРОПОНІКИ У ПЛІВКОВИХ ТЕПЛИЦЯХ Абселямова Е.Х., Силаєва А. М.	40
ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН ЕПІН^{TM} І ЕМІСТИМ С НА МАТОЧНИХ І ЯГІДНИХ НАСАДЖЕНИЯХ СУНИЦІ САДОВОЇ (FRAGARIA × ANANASSA DUCH.) Походня М.М., аспірант, Силаєва А.М., д.б.н., професор, Завадська М.І., ЧащинаН.М	43
РІСТ І ЯКІСТЬ ПІДЩЕП ЯБЛУНІ З ВІДСАДКОВОГО МАТОЧНИКА ЗАЛЕЖНО ВІД ОБРОБКИ ОСНОВИ ПАГОНІВ КАНО Шарапанюк О.С., Мельник О.В.	46
РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ РІЗНИХ СОРТІВ ПЕРСИКА У ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ Алексєєва О.М., Кравченко Т.М.	47
ИЗУЧЕНИЕ ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ КОМБИНИРОВАННОЙ ОБРАБОТКИ МУТАГЕНАМИ СЕМЯН КУКУРУЗЫ Вепхвеева Л.Г.	49

ФОРМУВАННЯ АНТИОКИСЛЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ПЛОДОВИХ ОВОЧІВ ПІД ВПЛИВОМ АБІОТИЧНИХ ФАКТОРІВ Прісс О.П.	116
ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННО-ИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СВЕЖИХ ПЛОДОВ Степаненко Д.С.	119
ВПЛИВ ПОГОДНИХ ФАКТОРІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ПЛОДІВ ЯБЛУНІ Сердюк М.Є.	122
ВПЛИВ АГРОКЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ВМІСТ ДЕЯКИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН В ПЛОДАХ ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУР Жукова В.Ф., Прісс О.П.	125
ДИНАМІКА КОМПЛЕКСУ ПІГМЕНТІВ ЗЕЛЕНІ ПЕТРУШКИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ Кулик А.С., Прісс О.П.	127
ОЦІНКА ЗБЕРЕЖЕНОСТІ ЯБЛУК ЗА ОБРОБКИ АНТИОКСИДАНТНИМИ КОМПОЗИЦІЯМИ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ ХАРРІНГТОНА Байберова С.С.	130
ВПЛИВ АНТИОКСИДАНТНОЇ КОМПОЗИЦІЇ НА ВТРАТИ МАСИ ПЛОДІВ СЛИВИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ Гогунська П.В.	133
ИЗМЕНЕНИЕ ТОВАРНОГО КАЧЕСТВА ПЛОДОВ ДЫНИ ПРИ ХРАНЕНИИ С ПОМОЩЬЮ ТЕРМОУСАДОЧНОЙ ПЛЕНКИ И ОБРАБОТКИ ИОНИЗИРОВАННЫМ ВОЗДУХОМ Грибова Д.В.	135
ШВИДКІСТЬ МОРФОГЕНЕЗУ ШТАМІВ ГРИБУ PLEUROTUS OSTREATUS (JACQ: FR) KUMM ПЕРСПЕКТИВНИХ ДЛЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНОГО ПРОМИСЛОВОГО КУЛЬТИВУВАННЯ Мироничева О.С., Бандура І.І.	138
РЕВОЛЮЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ ПЛОДІВ Яцух О.В.	141
СЕКЦІЯ 3	
О ВОЗМОЖНОСТЯХ ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ У ГУСЕОБРАЗНЫХ ПТИЦ Лысенко В.И., Смирнова А.В.	142
ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРУ ВЗАЄМОВІДНОСИН МІЖ BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM ТА ФІТОПАТОГЕННИМИ ЗБУДНИКАМИ БАКТЕРІОЗІВ СОЇ Алєксєєв О.О., Гнатюк Т.Т.	145
ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЧОРНОЗЕМІВ ЗВИЧАЙНИХ «ХОМУТОВСЬКОГО СТЕПУ» ШЛЯХОМ ВИМІРЮВАННЯ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОСТІ ВОДНИХ ВИТЯЖОК Васюков А.Є., Должикова Я.М., Лобойченко В.М.	148
ОЦЕНКА ФИЗИОЛОГИЧНОЙ ПОЛНОЦЕННОСТИ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ «БЕРЕЗОВСКАЯ» Васюков А.Е., Лобойченко В.М., Должикова Я.Н., Каршок А.А., Зарвигорова Т.И.	150
ПРІОРИТЕТИ І ПРОБЛЕМИ ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ Криштоп Є.А.	152

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОРОНОВЫХ ПТИЦ В АНТРОПОГЕННО ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ЛАНДШАФТАХ Копилова Т.В., Степаненко Д.С.	155
ЩІЛЬНІСТЬ СКЛАДЕННЯ ЧОРНОЗЕМУ ТИПОВОГО У РІЗНИХ КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІНАХ Гепенко О.В.	158
БАКТЕРІАЛЬНІ ХВОРОБИ СОЇ ЗА РІЗНИХ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ЇЇ ВИРОЩУВАННЯ Гнатюк Т.Т., Вишневський	161
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ РИСА В АДЫГЕЕ Хатков К.Х.	164
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕТИЛЕН СИНТЕЗУЮЧОЇ ЗДАТНОСТІ ІЗОЛЬОВАНИХ У 2010-2012 РОКАХ ЗБУДНИКІВ БАКТЕРІАЛЬНИХ ХВОРОБ РІПАКУ ТА ЇХ ПАТОГЕННИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ Захарова О.М., Данкевич Л.А.	167
ИННОВАЦИИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ, СОХРАНЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОТРЯДА ANSERIFORMES Малько С.В., Лысенко В.И.	169
АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬ КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ Мамсиров Н.И., Тугуз Р.К.	171
ОЦІНКА ЯКОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕХНОГЕННО-НАВАНТАЖЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ШЛЯХОМ ПОШИРЕННЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ (НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ) Непошивайленко Н.О., Небитова А.В.	174
БИОЛОГИЧЕСКИЙ АЗОТ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ УКРАИНЫ Патыка В.Ф. , д.биол.н., академик НААН, Коць С.Я. д.биол.н.	178
БУР'ЯНИ ЯК ДЖЕРЕЛА БАКТЕРІАЛЬНОЇ ІНФЕКЦІЇ В АГРОФІТОЦЕНОЗІ ПШЕНИЦІ Савенко О.А., Пасічник Л.А.	181
ПАРАМЕТРИ БІОКРУГООБІГУ РЕЧОВИН ЯК ІНДИКАТОР СТАНУ ШТУЧНИХ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ У СТЕПОВІЙ ЗОНІ Цветкова Н.М., Тагунова Є.О.	184
АНАЛІЗ РОЗПОДІЛУ КСЕНОБІОТИЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ В АГРОЕКОСИСТЕМАХ НПП "ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ" Чарановська Я.В., Мусієнко М.М.	187
ОСТРІВ ДЖАРИЛГАЧ. ВПЛИВ РЕЖИМУ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ НА СТАН ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ОКРЕМИХ ВИДІВ МИСЛИВСЬКИХ ТВАРИН Шейгас І.М.	190
АНАЛІЗ ФІТОСАНІТАРНОГО СТАНУ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ Пашутіна О.М., Старченко С.В., Макаренко Ю.П.	193
ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ АГРОБІОРІЗНОМАНІТТЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНОГО ПРИАЗОВ'Я УКРАЇНИ Федюшко М.П.	196
БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЙ ВЕРХНЕГО ЯРУСА ТЕРРИКОНА ШАХТЫ Ш/У-№5 «ЗАПАДНОЕ» ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ Чайка Н.И.	199

індивідуальних ботанічних ознак, так і від агрокліматичних умов вирощування. Встановлено, що в плодах томата зеленого ступеня зрілості співвідношення хлорофілу і каротиноїдів становить 10:1. При досягненні плодами бурого ступеня зрілості ця пропорція стає 1:1. У зв'язку з широким використанням томата і перцю як овочевих культур в харчовій і переробній промисловості, їх високими смаковими якостями і лікувально-дієтичними властивостями, актуальним є дослідження впливу агрокліматичних факторів на утримання основних біологічно активних речовин у плодах. Використання отриманих закономірностей сприятиме прогнозуванню кількісного складу тих чи інших біологічно активних речовин при вирощуванні плодів у різних агрокліматичних умовах.

Методика досліджень. Дослідження проводилися в 2008-2012 роках на базі лабораторій НДІ агротехнологій та екології Таврійського державного агротехнологічного університету (м. Мелітополь). Польові досліди з вирощування перцю сорту Геркулес і томата сорту Ріо Гранде Оригінал проводили в умовах відкритого грунту в агропідприємствах Мелітопольського району Запорізької області на крапельному зрошенні. Агротехніка на дослідних ділянках загальноприйнята для зони сухого Степу. Щоденні метеорологічні дані за період досліджень зібрані на Мелітопольській метеостанції. Визначення біологічно активних речовин проводили за стандартними методиками. Математичну обробку результатів досліджень виконували за Б.А.Доспехову та ін.

Результати досліджень. Впродовж вегетації перцю сума активних температур (САТ) в роки досліджень змінювалася в межах 1890,0...2440,1 °С, томатів - 2712,4...2984,9°С. У період вегетації плодів обох видів найбільш помірними температурами відзначався 2009 рік, а найбільш високими - 2011 рік (для перцю) і 2010 рік (для томата). Максимальна кількість опадів за період вегетації томатів спостерігали у 2010 році (250,9 мм), мінімальне - у 2009 році (116 мм). За період вегетації перцю найбільша кількість опадів (152,9 мм) було відзначено в 2011 році, а найменше (21,9 мм) в 2012 році. За роки досліджень 2009 рік був найбільш посушливим для томатів (ГТК на рівні 0,43), а 2012 рік - для перцю (ГТК=0,10).

Аскорбінова кислота бере активну участь у найважливіших енергетичних процесах дихання рослинної клітини. Відомо, що аскорбінова кислота в плодових культурах виконує захисну функцію, яка проявляється у формуванні холодостійкості. Крім того, одним з показників активного імунітету рослини є підвищений вміст аскорбінової кислоти. У зв'язку з цим вивчення механізму її накопичення в плодах пасльонових культур, необхідно для розуміння її впливу на стан, якість та біологічну цінність плодів. Результати досліджень за 2008-2012 роки показали, що плоди перцю за час вегетації наколичують від 105,64 до 194,04 мг/100 г аскорбінової кислоти. У середньому цей показник становить близько 144,68 мг/100 г. Для плодів перцю характерна тенденція накопичення максимального рівня аскорбінової кислоти в роки з помірною температурою. Інша закономірність виявляється при накопиченні фенольних сполук - найбільший вміст 156,23...172,99 мг/100 г припадає на роки з максимальною САТ за 30 днів до знімання плодів (740,9...776,0 °С) і мінімальною кількістю опадів протягом вегетації (21,9...68,6мм). Вміст каротиноїдів у плодах перцю варіює в широких межах 6,48...11,97 мг/100 г. Найбільша їх концентрація спостерігається в роки з максимальною САТ за 30 днів до збору врожаю, при цьому в прохолодний 2009 (621,9 °С) вміст каротиноїдів знижується в 1,9 рази.

За рівнем вмісту аскорбінової кислоти плоди томата значно поступаються перцю - кількість цього біоантиоксиданту в томатах в 8,4 рази менше. Мінімальний рівень аскорбінової кислоти в плодах томата (15,3 мг/100 г) спостерігається в найбільш спекотний рік, коли САТ за період вегетації становить 2984,9 °С, а кількість опадів за цей період - найбільша (250,9 мм). Вміст же поліфенольних сполук в цей рік є максимальним (53,10 мг/100 г). Згідно з отриманими результатами, за рівнем накопичення поліфенолів

плоди томата в 3,3 рази поступаються перцю. Крім того, за вмістом каротиноїдів плоди томата на 15,6% біднішими перцю. За роки досліджень рівень накопичення цих пігментів склав 6,50 ... 9,65 мг/100 г. Мінімальна їх кількість формується на рік з низькою САТ за 30 днів до збору врожаю (611,4 °С), а найбільше - під дією високих температур в період вегетації.

За результатами досліджень в плодах пасльонових культур рівень аскорбінової кислоти знаходиться в сильній зворотній кореляційної залежності від САТ як за 30 днів до збору (перець: r = - 0,84), так і за весь період вегетації (томат: r = - 0,68). Між вмістом даної біоактивної сполуки і кількістю опадів кореляційна залежність знижується до середньої, оскільки плоди вирощені на крапельному зрошенні і, відповідно, вплив опадів на якість продукції є менш істотним. Рівень накопичення фенольних сполук у плодах перцю показав сильну пряму залежність від САТ за 30 днів до збору (r = 0,92) і середню зворотну від кількості опадів (r = - 0,57). У плодах томата між вмістом поліфенолів і САТ за весь період вирощування спостерігається середній прямий зв'язок (r = 0,49).

Комплекс каротиноїдів в плодах перцю знаходиться в тісному зв'язку з САТ за 30 днів до збору (r = 0,85). Для плодів томата кореляційна залежність між фондом каротиноїдів і САТ знижується до середньої (r = 0,36; 0,43). Зміни вологозабезпеченості рослин майже не відображаються на вмісті каротиноїдів в плодах. Це підтверджують і наші дані - вплив опадів на рівень накопичення цих пігментів в плодах обох пасльонових культур є несуттєвим (r = - 0,24; 0,05). Як показують наші дослідження, між вмістом поліфенолів і аскорбінової кислоти в плодах перцю і томата спостерігається сильний зворотний зв'язок (r = - 0,93; - 0,90 відповідно). Така ж зворотна залежність характерна і для вмісту каротиноїдів та аскорбінової кислоти в плодах пасльонових (перець: r = - 0,47; томат: r = - 0,79). Це вказує на значний компенсаторний вплив даних біоантіоксідантів у забезпеченні прооксидантно-антиоксидантного балансу клітин.

Висновки та рекомендації виробництву. Агрокліматичні умови вирощування впливають на формування комплексу біологічно активних речовин плодів пасльонових культур. Рівень аскорбінової кислоти знаходиться в сильній зворотній кореляційної залежності від САТ як за 30 днів до збору (перець), так і за весь період вегетації (томат). Найбільший вміст фенольних сполук у плодах перцю припадає на роки з максимальною САТ за 30 днів до збору врожаю і мінімальною кількістю опадів. У плодах томата між вмістом поліфенолів і САТ за весь період вирощування - середній прямий зв'язок. Комплекс каротиноїдів в плодах перцю знаходиться в тісному зв'язку з САТ за 30 днів до збору. У томатах максимальна кількість пігментів формується під дією високих температур в період вегетації. Зміни вологозабезпеченості рослин майже не відображаються на вмісті каротиноїдів у плодах. Облік визначених у результаті досліджень закономірностей можна використовувати при прогнозуванні біологічної цінності плодів перцю і томата.

УДК 631.563:634.21

ДИНАМІКА КОМПЛЕКСУ ПІГМЕНТІВ ЗЕЛЕНІ ПЕТРУШКИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ

Кулик А.С., аспірант, **Прісс О.П.**, к.с.-г.н., доцент
Таврійський державний агротехнологічний університет, Україна

Анотація: Досліджено динаміку α і β каротиноїдів, хлорофілів а і b зелені петрушки осіннього та весняного збору при зберіганні. Встановлено, що зелень осінньої закладки характеризується більшим вмістом пігментів та менш інтенсивно втрачає їх в процесі зберігання, ніж зелень петрушки весняного збору, що сприяє збереженості біологічної цінності зелені і подовженню терміну її зберігання.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень. Хлорофіл належить до жиророзчинних пігментів. Він підвищує рівень кисню, прискорює азотний обмін, що сприяє швидкому відновленню пошкоджених тканин і повноцінному живленню здорових. Як біологічно активна речовина, хлорофіл позитивно впливає на організм людини [1].

Високий вміст хлорофілу характерний для зеленних листових овочів. Особливо велику його кількість містить зелень петрушки [2]. Крім того, вона містить каротиноїди лютеїн і зеаксантин, які поліпшують функціонування сітківки ока і нейтралізують пошкодження від ультрафіолетового опромінення [3].

Каротиноїди - важливий компонент неензиматичної системи антиоксидантного захисту [4]. Виходячи з хімічної будови каротиноїдів, що містять значну кількість подвійних зв'язків, припускають, що вони є носіями активного кисню і беруть участь в окисно-відновних процесах. На це вказує широке розповсюдження в рослинах кисневих похідних каротиноїдів - епоксидів, які надзвичайно легко віддають свій кисень [5]. Каротиноїди інактивують вільнорадикальне окислення і попереджають виникнення атеросклерозу, серцевих захворювань, підвищують імунітет [3].

Враховуючи високу біологічну цінність хлорофілів і каротиноїдів та високу їх кількість у зелені петрушки, доцільно простежити їх динаміку в зелені петрушки при зберіганні.

Мета і методика досліджень. Трансформація пігментів в зелені петрушки є одним з проявів метаболічних процесів протягом зберігання, отже дослідження особливостей зміни їх вмісту дозволить робити висновки про її біологічну цінність і діагностувати та прогнозувати лежкість зелені петрушки. Виходячи з цього, метою досліджень є виявлення динаміки каротиноїдів і хлорофілів зелені петрушки сорту Оскар осіннього та весняного збору при зберіганні. Дослідження проводили протягом 2011-2012 років на базі кафедри технології переробки та зберігання продукції сільського господарства Таврійського державного агротехнологічного університету, м. Мелітополь. Досліджували зелень петрушки свіжу сорту Оскар, вирощену в умовах відкритого ґрунту. Для тривалого зберігання петрушку відбирали згідно з ДСТУ 6010: 2008 «Петрушка молода свіжа. Технічні умови» [6].

Зелень петрушки розфасовували у пучки по 100 г та вкладали у пластмасові ящики, дозволені для використання в харчовій промисловості. Температура зберігання 1 ± 0,5 °С, відносна вологість повітря 95 ± 3 %. Вміст хлорофілів та каротиноїдів визначали шляхом екстрагування пігментів ацетоном з наступним визначенням їх оптичної густини [7]. Повторність досліду п'ятиразова.

Результати досліджень. В ході досліджень виявлено, що зелень петрушки сорту «Оскар» осінньої закладки перевершує зелень весняної за вмістом хлорофілів у 3,5 рази, а каротиноїдів – більш ніж у 2,5 рази (рис. 1).

На момент закладки вміст хлорофілів у зелені осіннього збору склав 25, 26 мг / 100 г та каротиноїдів 5, 32 мг / 100 г, зелень весняного врожаю накопичила цих речовин 7, 06 та 2,04 мг / 100 г відповідно.

За нашими даними, вміст хлорофілів і каротиноїдів стабільно знижується протягом всього періоду зберігання. Зниження вмісту хлорофілу часто використовують як індикатор реакції на ушкодження, що трапляються в процесі зберігання [8]. За перший період зберігання (0…10 діб) зелень осінньої закладки втратила 1,97 мг / г хлорофілів та 0,26 мг / 100 г каротиноїдів. Для зелені весняного збору цей період характеризується незначними втратами пігментів: 0,18 мг /100 г хлорофілів та 0,08 мг /100 каротиноїдів відповідно. Проміжок з 10 до 20 доби для зелені, зібраної восени характеризується найвищими втратами як хлорофілів (5,38 мг / 100 г), так і каротиноїдів(0,72 мг / 100 г). Однак, за наступний період (20…30 доба) втрати пігментів у петрушці осіннього збору були нижчими, ніж за перший період зберігання (1,85 мг / 100 г та 0,22 мг / 100 г відповідно). Для зелені весняної закладки цей період характеризується найвищими втратами хлорофілів за весь час зберігання - 1,01 мг / 100. Вміст каротиноїдів знизився на

0,03 мг / 100. З 30 до 40 доби зберігання вміст хлорофілів і каротиноїдів для зелені осіннього збору знизився на 1,66 мг / 100 г і 0,18 мг / 100 г. На кінець зберігання вміст хлорофілів у зелені осіннього збору (40 доба) склав 14,4 мг / 100 г та каротиноїдів 3,94 мг / 100 г, у зелені весняного врожаю (30 доба) 6, 25 і 1,94 мг / 100 г відповідно.

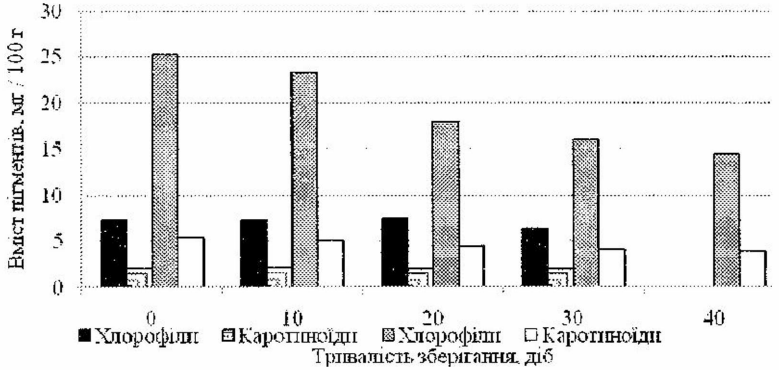

Рис. 1. **Динаміка хлорофілів і каротиноїдів зелені петрушки при зберіганні, середнє 2011-2012 рр.:**

- осінній збір: ▨ - хлорофіли, □ - каротиноїди;
- весняний збір: ■- хлорофіли, ▣ - каротиноїди.

Висновки та рекомендації виробництву. Таким чином виявлено, що зелень петрушки осіннього збору характеризується вищим на момент закладки у 3,5 рази вмістом хлорофілів і в 2,5 рази - каротиноїдів, а отже, вищою біологічною цінністю та має кращий потенціал для тривалого зберігання. Оскільки навіть в останній період зберігання зелень осіннього збору має у 2 рази вищий вміст хлорофілів і каротиноїдів, ніж весняна на початку зберігання, з метою збереження високої біологічної цінності і підвищення ефективності зберігання зелень осіннього збору рекомендовано для тривалого зберігання.

Список використаних джерел

1. Sharma D. Antiapoptotic and immunomodulatory effects of chlorophyllin [Електронний ресурс] / D. Sharma, S.S. Kumar, K. B. Sainis. // Mol Immunol. – 2007. - Jan; 44(4):347-59. Режим доступу до ресурсу: Antiapoptotic and immunomodulatory effects of chlorophyllin.

2. Petersilie, alles andere ist Beilage [Електронний ресурс] / Natürlich. – 2013. - №2. Режим доступу до журн.: http://www.natuerlich-online.ch/magazin/artikel/petersilie-alles-andere-ist-beilage/

3. Watzl B. Bioaktive Substanzen in Lebensmitteln / B. Watzl, C. Leitzmann Bioaktive Substanzen in Lebensmitteln. - Hippokrates Verlag, Stuttgart, 2. Aufl., 1999. - S.254

4. Гураль С. В. Дослідження складу каротиноїдів у мутантів дріжджів Phaffffiia rhodozyma (Xanthophyilllomyces dendrorhous) / С. В. Гураль, Г. В. Колісник, Д. О. Климишин, М. В. Гончар // Біотехнологія, Т. 4, - 2011. - №1, С.93 -100.

5. Бриттон Г. Биохимия природных пигментов: пер. с англ. / Г. Бриттон. – М.: Мир, 1986. – 422 с.

6. Петрушка молода свіжа. Технічні умови: ДСТУ 6010:2008 – [Чинний від 2010-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2011. – 14 с.

7. Мусієнко М. М. Спектрофотометричні методи в практиці фізіології, біохімії та екології рослин / М. М. Мусієнко, Т. В. Паршикова, П. С. Славний. – К.: Фітосоціоцентр. – 2001. – 200 с.

8. Некрасова Г.Ф.Руководство к лабораторным и полевым работам по «Экологической физиологии растений» / каф. физиологии и биохимии растений УрГУ // Г.Ф.Некрасова, Киселева И.С. Екатеринбург. – 2008. – 157 с.

УДК634.11:678.048

ОЦІНКА ЗБЕРЕЖЕНОСТІ ЯБЛУК ЗА ОБРОБКИ АНТИОКСИДАНТНИМИ КОМПОЗИЦІЯМИ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ ХАРРІНГТОНА

Байбєрова С.С., асистент
Таврійський державний агротехнологічний університет, Україна

Проведена комплексна оцінка збереженості яблук за обробки антиоксидантними композиціями за допомогою методу Харрінгтона. Встановлено, щообробка антиоксидантними композиціями забезпечує найкращу збереженість як товарної якості, так і біологічної цінності плодів порівняно з контрольними варіантами незалежно від помологічного сорту.

Постановка проблеми.Аналіз останніх досліджень. Дослідженнями багатьох авторів доведено [1–3], що передзбиральна обробка антиоксидантними композиціями є одним із ефективних способів збереження якості та харчової цінності плодової продукції при тривалому зберіганні. Проте застосування антиоксидантів для зберігання яблук, вирощених в умовах зони Південного Степу України вивчалося на досить обмеженому колі сортів, а плоди кожного сорту виступають як частина окремої багатофакторної системи, яка характеризується своєрідністю протікання окисних процесів та стійкістю до дії стресових чинників довкілля. Таким чином і вплив антиоксидантних композицій на плоди різних сортів може бути неоднаковим. У зв'язку з цим залишається невирішеним, але актуальним питання визначення оптимальної антиоксидантної композиції для кожного помологічного сорту яблук.

Серед раціональних способів оптимізації впливу антиоксидантних композицій на метаболічні процеси при зберіганні яблук є багатокритеріальний метод Харрінгтона, який вперше сформульований 1965 році [4], та розвинутий у роботах [5, 6]. Сутність цього методу полягає у перетворенні натуральних значень окремих показників (відгуків) в безрозмірну шкалу бажаності або переваги.Процес перетворення проходить у два етапи: перетворення функції відгуку (параметрів y_i) у одиничні (часткові) функції бажаності d_i та об'єднання множини значень d_i у комплексний узагальнений показник D (узагальнену функцію бажаності). Це дає змогу отримати комплексну оцінку збереженості плодів з урахуванням всіх чинників.

Мета і методика досліджень.Метою досліджень була комплексна оцінка збереженості яблук різних помологічних сортів, вирощених в умовах Південного Степу України за допомогою методу Харрінгтона.

Дослідження проводили впродовж 2008–2010 рр. на базі лабораторії «Технологія первинної переробки і зберігання продуктів рослинництва» НДІ «Агротехнологій та екології» Таврійського державного агротехнологічного університету. Для досліджень були обрані районовані та перспективні для Південного Степу України сорти яблук пізнього строку достигання, які відбирали з насаджень ДП ДГ «Мелітопольське» с. Фруктове Мелітопольського району Запорізької області.

Обробкуплодів антиоксидантними композиціями проводили безпосередньо на деревах в саду шляхом обприскування їх заздалегідь приготовленими робочими розчинами. Кожному варіанту обробки відповідало 5 типових дерев, які вступили в період товарного плодоношення. Обприскування виконували водою (контроль) та комплексними антиоксидантними композиціями АКМ та ДЕПАА в концентрації 0,036% (за дистинолом) в суху ясну погоду при швидкості руху повітря не більше 3 м/с. Через 24 год плоди збирали, пакували в ящики №75 та закладалина зберігання. Температура зберігання 0±1°С,

відносна вологість повітря 90–95%. Повторність досліду п'ятикратна. Показники товарної якості та вміст компонентів хімічного складу визначали за стандартними методиками.

Результати досліджень. У наших дослідженнях були враховані зміни компонентів хімічного складу яблук під час зберігання (цукри, крохмаль, титровані кислоти, вітамін С, пектин, поліфеноли), а також дегустаційна оцінка, вихід стандартної продукції, втрати маси, середньодобові та загальні.

Для отримання шкали бажаності Ю. П. Адлер пропонує користуватися готовими розробленими таблицями відповідностей між відношеннями переваг в емпіричній і числовій системах [4]. Стандартні відмітки по шкалі бажаності представлені в таблиці. Граничні значення натуральних відгуків визначали за методикою, описаною Ю. П. Адлером [4].

Таблиця

Стандартні відмітки по шкалі бажаності

Бажаність	Відмітки по шкалі бажаності
Дуже добра	1,00…0,80
Добра	0,80…0,63
Задовільна	0,63…0,37
Погана	0,37…0,20
Дуже погана	0,20…0,00

Перетворенні відгуки d_i визначали за формулою

$$d_i = exp[-exp(-y_i')],$$

де y_i' - перстворені відгуки y_i відповідно до шкали кодування.

Узагальнену функція бажаності D розраховували за формулою

$$D = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} d_i}$$

За результатами досліджень плоди яблунь контрольних варіантів за шкалою бажаності отримали погані або задовільні оцінки залежно від помологічного сорту. Серед досліджуваних сортів найвищу оцінку за шкалою бажаності з узагальненим відгуком 0,38–0,60 отримали плоди яблунь сортів Ренет Симиренка, РоялРедДелішес, Старкримсон, Флоріна та Джонаголд, найнижчу з узагальненим відгуком 0,13 – плоди яблуні сорту Корей (рис.).

Обробка антиоксидантними композиціями сприяла підвищенню оцінки плодів за шкалою бажаності незалежно від помологічного сорту. Так, дуже добру оцінку з узагальненим відгуком 0,81–0,82 отримали плоди яблунь сортів Джонаголд – за обробки АКМ та Старкримсон – за обробки АКМ і ДЕПАА. Добру оцінку з узагальненим відгуком 0,67 та 0,78 отримали плоди яблунь сортів Гренні Сміт та Джонаголд відповідно за обробки ДЕПАА. Натомість добру оцінку з узагальненим відгуком 0,67–0,76 отримали плоди яблунь сортів Ренет Симиренка, Айдаред, ГолденДелішес, РоялРедДелішес, Флоріна, Лігол, Синап Алмаатинський за обробки як АКМ, так і ДЕПАА. Плоди яблуні сорту Гренні Сміт за обробки АКМ та плоди яблуні сорту Корей за обробки АКМ і ДЕПАА отримали задовільну оцінку з узагальненим відгуком 0,48–0,56, що все рівно було краще порівняно з контрольними варіантами, де оцінки коливались в межах 0,13–0,22.

Підписано до друку 03.06.2013. Формат 60x84/16.
Папір офсетний. Друк ризографічний.
Ум. друк. арк. 17,20. Наклад 120 прим. Зам. № 680.

Надруковано ПП Гапшенко В.О.
тел./факс: (06192) 6-74-43