

*Vanellus vanellus*). До Червоної книги України включені *Milvus migrans* (Accipitridae, Aves), вухань бурий *Plecotus auritus* (Vespertilionidae, Mammalia) і нічниця водяна *Myotis daubentonii* (Vespertilionidae, Mammalia) зі статусами «Вразливий». 105 видів хордових тварин ландшафтного заказника «Широка Руда» включені до списків Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі (Бернська конвенція, 1979р.). Так, в додатку III (види фауни, що підлягають охороні) згадуються 42 види тварин заказника, в додатку II (види фауни, що підлягають суворій охороні) – 63 види.

Також 31 вид хордових тварин, виявлених в межах заказника, включено до додатку II Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин (Боннська конвенція, 1979р.). Це свідчить про високий природоохоронний потенціал території.

#### Список використаних джерел

1. Гладка О.В., Ковальчук Т.Р., Дзюбенко В.О., Матвійчук О.А. Орнітоугруповання орних земель Східного Поділля. *Actual trends of modern scientific research: Abstracts of the 8th International scientific and practical conference*. MDPC Publishing. Munich, Germany. 2021. Pp. 55-58.
2. Матвійчук О.А. Особливості формування авіфауни антропогенно-трансформованих екосистем верхнього і середнього Побужжя. *Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання*: зб. наук. праць звітної наук. конф. викладачів ВДПУ за 2016-2017 н.р. Вінниця, 2017. С. 4-24.
3. Матвійчук О.А. Пірхал А.Б., Відуецький А.В. Птахи Вінниччини. Вінниця, 2017. 328 с.
4. Матвійчук О.А. Пірхал А.Б., Півторак А.М., Пльонсак І.А., Слубська Г.Ф. Трофічні зв'язки орнітонаселення загальнозоологічного заказника «Згарський». *Vědecké pokrok na přelomu tisyachaletých věd – 2017: materiály XIII Mezinár. věd.-prakt. konf., 22-30 květ. 2017 r. Vol. 10*. Praha, 2017. P. 34-37.
5. Матвійчук О.А., Пірхал А.Б. Структура орнітофауни заплави середньої течії р. Згар. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2018. № 8(1). С. 297-306.
6. Матвійчук О.А., Пірхал А.Б., Ремінний В.Ю. Кадастр наземних тетрапод Вінницької області. Вінниця, 2015. 436 с.
7. Матвійчук О.А., Поліщук Т.В. Фауністична структура орнітологічного заказника місцевого значення «Іваньківський». *Актуальні питання сучасної біологічної науки та методики її викладання у закладах освіти*: зб. наук. праць звітної наук. конф. викладачів ВДПУ за 2019-2020 н.р. Вінниця, 2020. С. 105-115.
8. Мосьондз Н.В., Матвійчук О.А., Гладка О.В. Видовий склад орнітофауни ландшафтного заказника Іваньківський (Вінницька область). *Актуальні питання розвитку біології та екології*: матер. VI Міжн. наук. конф., 21-22 жовтня 2020р. Вінниця, 2020. С. 38-39.

Сушко О.В.,

студентка СВО магістр, спеціальність 091 Біологія;

Ходаницька О.О.,

к.с.-г.н., доцент кафедри біології.

### ВПЛИВ РІЗНИХ ТЕМПЕРАТУРНИХ РЕЖИМІВ ЗБЕРІГАННЯ НА КІЛЬКІСНІ ЗМІНИ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ У ЯБЛУКАХ

Аскорбінова кислота бере участь у багатьох процесах біологічного окислення, забезпечує синтез нейромедіаторів, кортикостероїдів, статевих гормонів, холестерину, перебіг процесів кровотворення й утворення гемоглобіну, синтез нуклеїнових кислот, а також необхідна для функціонування щитоподібної залози. Відомо, що вітамін С чинить значний вплив на імунну

систему та перебіг простудних захворювань, процеси фагоцитозу й синтез антитіл. Аскорбінова кислота швидко розподіляється по організму та здійснює антимікробну дію, стимулює утворення імунних клітин, допомагає підтримувати в тонусі функціонування психічної складової [3].

Аскорбінова кислота бере участь у процесі синтезу колагену, який є основною структурою сполучної тканини. При виникненні пошкоджень допомагає швидше відновити уражену ділянку, збільшуючи швидкість загоєння ран. Вітамін С можна вважати антистресовим, оскільки за будь-яких навантажень, перевтоми чи стресу, зростає потреба організму у даній сполуці [5].

Аскорбінова кислота є інгібітором вільнорадикальних процесів і відіграє важливу роль у регуляції таких загальнобіологічних функцій, як ріст, розмноження та розвиток організму [2]. Крім того, в організмі людини вітамін С виконує антиоксидантну функцію. Якщо цей вітамін присутній у високих концентраціях, він здатен пригнічувати вільні радикали кисню. Важливою функцією аскорбату є знешкодження вільного радикала вітаміну Е, завдяки чому не відбувається окислювальна деструкція токоферолу – головного антиоксиданту клітинних мембран. Також варто відмітити, що як антиоксидант аскорбінова кислота необхідна для утворення активних форм фолієвої кислоти, захисту заліза гемоглобіну і оксигемоглобіну від окислення, підтримки заліза та цитохромів P450 у відновленому стані.

Оскільки в організмі людини вітамін С не може утворюватися, то він повинен надходити з рослинною та тваринною продукцією, адже є необхідним компонентом для багатьох біохімічних реакцій. Повноцінне харчування з включенням в раціон продуктів, багатих на вітамін С, дозволяє повністю заповнити потребу організму людини в цій фізіологічно активній речовині [4]. Зважаючи на біохімічну активність аскорбінової кислоти та участь в численних процесах життєдіяльності як клітини, так і організму в цілому, виникає потреба у підборі економічно доступних та поширених продуктів харчування, які б могли забезпечити достатню кількість аскорбінової кислоти і були прийнятними для більшості населення.

В Україні одним з найбільш традиційних джерел вітамінів та макро- і мікронутрієнтів є яблука. Яблука є відносно доступним продуктом та містять велику кількість корисних речовин: калію, марганцю, міді, фосфор, залізо, йод, органічні кислоти, клітковину і пектати, а також ряд вітамінів. Разом з цим, існують різні сорти яблук залежно від періодів дозрівання, вмісту цукрів, форми і розмірів плодів тощо, тому їх можна вживати цілий рік, а також включати в дієтичне харчування, адже в середньому яблуці всього 50-80 калорій. Саме тому метою нашої роботи було встановити кількісний вміст аскорбінової кислоти у яблуках різних сортів та вплив умов зберігання на концентрацію даного вітаміну.

Дослідження вмісту вітаміну С відбувалося відповідно до загальноприйнятої методики з використанням розчину 2,6-дихлорфеноліндофенолу [1]. Аскорбінова кислота виявляє здатність вступати в реакцію окиснення з 2,6-дихлорфеноліндофенолом з утворенням

дегідроаскорбінової кислоти та рожево-червоним забарвленням. За кількістю 2,6-дихлорфеноліндофенолу, яка була використана на титрування, визначають кількість вітаміну С у дослідній сировині. Згідно з методикою було проведено дослідження вибраної рослинної продукції: яблук сортів «Сніжний Кальвіль», «Ренет Симеренка» та «Слава Переможцям». Повторність досліджень – чотирикратна, в таблиці представлені середньоарифметичні дані. Біохімічний аналіз був здійснений для визначення початкового вмісту вітаміну в продукції та через 30 днів за умов зберігання у низьких температур та у темному місці за кімнатної температури.

Результати наших досліджень свідчать, що кількість аскорбінової кислоти в плодах змінювалася залежно від температурного режиму зберігання та сортових особливостей. Кількість вітаміну С в яблуках різних варіантів дослідження наведено у таблиці 1.

Таблиця 1. Кількість вітаміну С в різних сортах яблук.

Харчовий продукт	Початкова кількість вітаміну мг/100г	Кількість вітаміну при збереженні 4-5°C мг/100г	Кількість вітаміну при збереженні за 18-20°C мг/100г	Норма вмісту вітаміну мг/100г
Яблуко «Сніжний Кальвіль»	28,06±1,2	25,94±0,9	24,7±1,0	30
Яблуко «Ренет Симеренка»	31,76±0,7	28,89±0,8	27,6±0,8	30
Яблуко «Слава Переможцям»	26,54±0,8	24,68±1,1	21,6±0,9	30

Концентрація початкового вмісту аскорбінової кислоти залежить від сорту та умов вирощування дослідних зразків. Так, за результатами нашої роботи найвища концентрація вітаміну С відмічалася у плодах сорту «Ренет Симеренка». Вміст вітаміну в плодах сорту «Сніжний Кальвіль» в межах похибки досліджень був близьким до норм, вказаних в інформаційно-довідковій літературі. Найменші показники були зафіксовані в яблуках «Слава Переможцям» і становили в середньому на 3,5 мг/100 г менше порівняно з літературними даними. Відомо, що знижені температури і темрява сприяють вищій стійкості аскорбінової кислоти до руйнування. Нами встановлено, що швидкість зменшення кількості вітаміну залежить від способів зберігання вибраної продукції. Так, відповідно до результатів наших експериментів кількість вітаміну С у яблуках зменшується у середньому на 2,35 мг або 8,7% при збереженні за низьких температур і темряви, й на 4,25 мг або 14% при температурному режимі 18-21°C. Подібна тенденція була нами виявлена і для овочевої продукції [3].

Таким чином, за умови дотримання світлового і температурного режимів зберігання яблук процес окиснення аскорбінової кислоти сповільнюється. Найвищий вміст вітаміну С відмічався в плодах сорту «Ренет Симеренка» та при зберіганні за знижених температур в темряві.

#### Література

1. Особливості визначення вітаміну С у багатокомпонентних харчових системах / В.

В.Євлаш, З. В. Железняк, О. В. Добровольська, Н. В. Мурликіна. // Наукові праці [Одеської національної академії харчових технологій]. – 2014. – №46. – С. 174–177.

1. Степаненко Д. С. Дослідження збереження вітаміну С в плодах дині при тривалому зберіганні / Д. С. Степаненко. // Біологічний вісник МДПУ ім. Б. Хмельницького.. – 2014. – №1. – С. 39–44.
2. Сушко О. В. Вміст аскорбінової кислоти в овочах за різних умов зберігання / О. В. Сушко, О. О. Ходаніцька // Софія. «Бял ГРАД-БГ». – 2020. – №9. – С. 3–5.
3. Сушко О.В. Особливості руйнування вітамінів у рослинній продукції / О.В. Сушко, О.О. Ходаніцька // SCIENTIFIC BASES OF SOLVING OF THE MODERN TASKS. Abstracts of XIX International Scientific and Practical Conference. – 2020. – Frankfurt am Main, Germany. - с. 340-343.
4. Effects of Vitamin C on health: a review of evidence / [G. Grosso, R. Bei, G. Calabrese]. // Frontiers in Bioscience. – 2013. – №18. – P. 10–29.

Димчук Є.С.,

студентка СВО бакалавр, спеціальності 091 Біологія

Попроцька І.В.

к.б.н., доцент кафедри біології

### **ОСОБЛИВОСТІ ПРОРОСТАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ РЕЗЕРВНИХ РЕЧОВИН НАСІННЯ КУКУРУДЗИ ПІД ВПЛИВОМ РЕТАРДАНТУ ТЕБУКОНАЗОЛУ ЗА УМОВ ФОТО- ТА СКОТОМОРФОГЕНЕЗУ**

При проростанні насіння, в якому основною речовиною запасу є крохмаль, відбувається синтез і виділення зародком в ендосперм  $\alpha$ -амілази під дією гібереліну. Внаслідок цього відбувається гідроліз крохмалю в крохмальних зернах насіння. Обробка екзогенним гібереліном також призводить до посилення гідролізу і стимуляції росту проростка. Для блокування фізіологічної дії гіберелінів широко використовуються синтетичні препарати – ретарданти, які за механізмом дії є антигіберелінами та здатні до регуляції швидкості росту, морфогенезу, формування фотосинтетичного апарату, виходу рослин зі стану спокою [1, 3, 4, 5, 10]. Ретарданти широко застосовуються в сучасному рослинництві та є екологічно безпечними, вони здатні блокувати або синтез гібереліну, або утворення гормон-рецепторного комплексу, внаслідок чого уповільнюється інтенсивність лінійного росту рослин [2, 7]. Разом з тим, в літературних джерелах недостатньо висвітлені питання впливу антигіберелінових препаратів на особливості проростання насіння та бульб.

Застосування ретардантів, які за механізмом дії є антагоністами гібереліну, дозволяє зменшити «запит» на асиміляти внаслідок блокування синтезу гіберелінів, активності амілазного комплексу та зниження інтенсивності функціонування меристем, що дає можливість штучно змінювати напруженість донорно-акцепторних відносин в рослині на етапі проростання внаслідок стимулювання або інгібування інтенсивності росту проростка [6, 9, 11, 12]. Окрім того, додатковим фактором, здатним змінювати напруженість донорно-акцепторних відносин в рослині, виступає світло [13,14,15]. В зв'язку з цим, метою роботи було встановити особливості проростання та використання резервних речовин насіння кукурудзи при створенні різного напруження донорно-акцепторних відносин під впливом ретарданту тебуконазолу в умовах фото- та скотоморфогенезу.

Насіння кукурудзи сорту Достаток 300 МВ замочували у водному розчині