Регіональна молодіжна
науково-практична конференція

Механізм старіння в біології

Mechanism of aging in biology

м. Київ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА
ПРИРОДНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ЄДНІСТЬ НАВЧАННЯ І НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ – ГОЛОВНИЙ ПРИНЦИП УНІВЕРСИТЕТУ

Матеріали регіональної молодіжної науково-практичної конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів та учнів старших класів

27 березня 2024 року

м. Київ

УДК 57.017.6:005.745

Механізм старіння в біології (Mechanism of aging in biology) : матеріали Регіон. наук.-практ. конф. (27 березня 2024 року, м. Київ); УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024 р. 210 с.

Редакціна рада:

О. І. Плиска - завідувач кафедри біології, д.м.н., професор кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

Т. М. Настека - к. б. н., доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

О. С. Тихоплав – здобувач вищої освіти природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

О.І. Дух – к. б. н., доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання КОГПА ім. Тараса Шевченка

В.В. Чижик – к.б.н., професор кафедри теорії та методики фізичного виховання Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка

О.А. Поляков - професор д.м.н., ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України»

Співорганізатори:

- Державна установа Інститут геронтології імені Д.Ф.Чеботарьова Національної академії медичних наук України
- Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
- Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка
- Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування Національного авіаційного університету»
- Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж геологорозвідувальних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка»
- Фаховий коледж «Універсум» Київського столичного університету імені Бориса Грінченка

У збірнику представлені наукові розробки викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів та учнів старших класів. Опубліковані роботи за напрямками: «Флора. Рослини-довгожителі», «Фауна. Життєві цикли та тривалість життя тварин», «Біологія людини. Геронтологія», «Стійкість екосистем та агроценозів», «Екологія людини», «Сучасні наукові дослідження», «Педагогіка та освіта».

© Автори статей та редакційна рада, 2024

ЗМІСТ

ФЛОРА. РОСЛИНИ-ДОВГОЖИТЕЛІ

Н.М. Журавель, Я.В. Моря Вікова структура популяцій деяких деревних рослин флори України……. **8**

Н.М. Журавель, А.М. Яценко Характеристика вікових станів декоративного деревного інтродуценту магонії падуболистої (*Mahonia aquifolium* (Nutt.))……. **10**

Н.М. Журавель, А.О. Коваль Вікові стани трав'янистого багаторічника – сукулента захищеного грунту граптопеталуму парагвайського (*Graptopetalum paraguayense* E.Walth.)…….. **13**

Н.М. Журавель, А. А. Жук Фізіологічні механізми старіння у рослин……. **17**

Н.М. Журавель, С. В. Деркач Інвазійний вид золотушник канадський (*Solidago canadensis*, L.): вікові стани, хімічний склад сировини, наслідки неконтрольованої інтродукції, застосування……..... **20**

Н.М. Журавель, Я. В. Наконечний Вікова структура популяцій інвазійної деревної рослини робінії звичайної (*Robinia pseudoacacia* L.*)* у флорі України…….. **22**

О.І. Плиска, В. Я. Чіка Дослідження та перспективи використання рослин видів родин Apiaceae та Alliaceae у косметичній промисловості…… **25**

Т.М Настека, А.І. Чамара, Е.О. Божко Використання видів роду туя (*Thuja* L.) в паркових насадженнях Шевченківського району міста Києва…….. **29**

Т. М. Настека, А. Р. Аршинова Вікова структура популяцій раноквітучих інтродуцентів дендрофлори ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна……. **32**

ФАУНА. ЖИТТЄВІ ЦИКЛИ ТА ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ ТВАРИН

О.В. Пархоменко, В.В. Остапчук Механізми старіння тарганів та їх взаємозв’язок з оксидативним стресом……... **35**

О.В. Пархоменко, Н.М. Кирильчук Тривалість життя представників роду

Тарантул *(Lycosa)*…… **38**

О.В. Пархоменко, Є.В. Циганкова Особливості життєвих циклів деяких денних лускокрилих фауни України…….. **41**

О.В. Пархоменко, Ю.О. Смоляк Життєвий цикл хрущів фауни України… **43**

О.Т. Лагутенко, С.Ю. Щепотко Адаптації гігінтської галапагоської (слонової) черепахи (Geochelone nigra), що сприяють її довголіттю……..... **46**

О.Т. Лагутенко, О.С. Недопас Turritopsis dohrnii - «безсмертна медуза»……. **49**

О.В. Орлова, А.В. Ставинога Гренландська акула як довгожитель серед хребетних…….. **52**

О.В. Орлова, Р.С. Циган, О.А. Пушкаш, Д.К. Шибаєв Життєві цикли тварин…….. **54**

Н.В. Мельниченко, О.С. Тихоплав Особливості онтогенезу кабана дикого (*Sus scrofa*)…….. **56**

БІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ. ГЕРОНТОЛОГІЯ

В.В. Чижик, Д.Й. Чайковський, О.І. Плиска, А.М. Докіль Віковий приріст абсолютної сили м'язів-розгиначів спини у школярів 6-11 років……. **59**

О.А. Поляков, О.С Томаревська, О.І. Плиска Фізіологічні особливості довгожителів України…….. **61**

О.С. Олійник, Т.М. Олійник, Л.О. Холодар Значення лактози для організму люди……..... **64**

О.І. Плиска, Я.С. Васильєва Стрес і нейродегенеративні захворювання: роль стресу у ранньому старінні та ризик розвитку хвороб альцгеймера паркінсона……. **68**

О.І. Плиска, М.А Васильчук Гігієна підліткового харчуваня та дослідження харчових звичок підлітків, що знаходяться в окупації…… **72**

Н. В. Лебединець, О.В. Іллюшко Зміни у вищій нервовій діяльності та психіці людей літнього віку……. **74**

Н.В. Лебединець, В.М. Кулакова Пам'ять у людей похилого віку……..... **78**

Н.В. Лебединець, І.А. Мороз Вплив відеоігор на когнітивні функції людей різного віку…… **81**

Н. В. Лебединець, А.С. Негрій Вплив стресу та війни на процес старіння…. **83**

Н.В. Лебединець, М. І. Воробей Порушення сну як наслідок стресу у людей

різного віку……. **86**

Н.В. Лебединець, С.О. Костик Вікові зміни та захворювання серцево-судинної системи у похилому віці…….. **89**

Н.В. Лебединець, І.В. Степанюк Особливості пам'яті в різні вікові періоди…….. **93**

Н.В. Лебединець, О.С. Тихоплав Вплив гендеру на потенційну середню тривалість життя…… **96**

Н.В. Лебединець, О.О. Ширанкова Особливості психофізіологічних змін в організмі військовослужбовців, що отримали контузію в умовах сучасних бойових дій……..... **99**

Н.М. Журавель А. О. Омецінська, Використання сировини подорожника великого (*Plantago major* L.) у косметології проти старіння шкіри……. **102**

В.О. Матвійчук Вплив зовнішніх чинників на старіння організму людини…. **104**

Н.М. Журавель, А.І. Коваленко Лікарські рослини захищеного грунту, що використовуються у косметології проти старіння шкіри…….. **107**

Н.М. Журавель, І.А. Думанецький Реабілітологія в геронтології: підвищення якості життя літніх людей…….. **110**

Н.М. Журавель, Д.М. Яхіяєва Експериментальний аналіз впливу інструментальної класичної музики на організм виконавця і слухачів з числа шкільної аудиторії різного віку…….. **112**

Т. М. Настека, Ю. С. Харченко Роль рослин роду Ялівець (Juniperus L.) у запобіганні процесів старіння людини…… **115**

Т.М Настека, В.Р. Новохацька Вплив кліматичних змін на організм людини…….. **118**

Т.М Настека, Д.О. Бажан Фактори, які становлять загрозу для генофонду української нації…….. **122**

Т. М. Настека, А. О. Омецінська Вплив забруднення атмосферного повітря на старіння людського організму…… **125**

Т. М. Настека, К.С. Андрушко Мітохондріальна і теломеразна теорія старіння…….. **128**

Т.М. Настека, К. І. Калініченко, Я. В. Засуха Вітаміни та їх впли на тривалість життя людини……. **131**

Л. М. Глухенька, А.М. Шапоняк, Т.М. Настека Вплив неякісного харчування на організм людини…….. **134**

О.В. Орлова, В.М. Поліщук Актуальні проблеми сучасної геронтології …..... **137**

О.В. Орлова, М.М. Ченцова Вікові особливості травної системи і харчування людини літнього віку…… **140**

СТІЙКІСТЬ ЕКОСИСТЕМ ТА АГРОЦЕНОЗІВ

Н.М. Журавель, О.С. Тихоплав Пасторальна дигресія фітоценозів в Україні: причини, проблеми, перспективи……. **144**

Н.М. Журавель, К.В. Титаренко Вікова структура популяції сосни звичайної флори Київської області…….. **147**

Н.М. Журавель, В.А. Маркєлова Особливості вікового спектру деяких інвазійних рослин Дніпропетровської області……... **150**

Н.М. Журавель, К. С. Гугайло Вікова структура популяцій лоху вузьколистого *(Elaeagnus angustifolia* L.) в Україні…….. **152**

Н.М. Журавель, В. М. Деркач Вікові стани модельних видів рослин-індикаторів Рівненської області…….. **155**

А.В. Кустовська, О.О. Пінчук Видова різноманітність сегетальних і рудеральних бур'янів Лівобережного Лісостепу України…… **157**

С.К. Бомок Вплив препаратів на розвиток іржі троянд в умовах Софіївської Борщагівки Київської області…….. **161**

ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

Т.М. Настека, В.Р. Новохацька Вплив зелених насаджень на процес старіння клітин організму людини……. **164**

Т. М. Настека, Є.Ю. Юрченко Вплив на здоров'я людини забруднень ґрунтів та поверхневого шару Землі…… **167**

Т.М. Настека, **О.А. Плотнікова** Якість повітря в сучасних оселях людини…. **169**

О.В. Орлова, Р.С. Циган Екологія людини…….……..... **172**

СУЧАСНІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ

О.В. Кратко, О.Г. Вербицький Біомоніторинг стану довкілля з

використанням рослинних індикаторів…….. **174**

А.В. Кустовська, А.М. Самкова Особливості ранніх етапів онтогенезу рослин, які використовуються як "мікрогрін"…… **178**

А.В. Кустовська, В.Р. Новохацька Дослідження концентрації нітратів у агрокультурах…… **181**

А.В. Кустовська, А.О. Брязун, Ю.А. Буян Старіння косметичних засобів із додаванням лікарської сировини…… **183**

А.В. Кустовська, В.О. Горецький Дослідження особливостей ранніх етапів онтогенезу овочевих культур родини Капустові (Brassicaceae) при культивуванні на різних субстратах…… **187**

А.В. Кустовська, М.С. Рудь Вплив споживання плодів сортів *Malus domestica* Borkh. (*Rosaceae*) на здоров'я людини……..... **190**

ПЕДАГОГІКА ТА ОСВІТА

О.І. Дух, О.М. Романчук Використання принципів «zero waste» в екологізації освітнього простору…… **193**

О.В. Гурська Сторітейлінг у системі підготовки майбутніх учителів біології.. **196**

О.М. Васьковська, Д. Митник Геронтологія в курсі біології ВСП «КІУТЗ»НАУ…… **199**

Програма Регіональної молодіжної науково-практичної конференції «Механізм старіння в біології»…… **205**

УДК 582.093(477)

Н.М. Журавель
к. б. н., доцент, доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
Я.В. Моря
студентка 22Б групи Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВІКОВА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ ДЕЯКИХ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН ФЛОРИ УКРАЇНИ

Для того, щоб охарактеризувати популяції будь-яких деревних рослин, необхідно визначити їх вікову структуру. Згідно наукового формулювання: «Вікова структура популяції – це співвідношення особин з різними віковими станами в даній популяції. Вона залежить від біологічних особливостей виду, екологічних чинників та антропогенного впливу».

Дослідження вікової структури дозволяють встановити певну динаміку та характер популяції, а також оцінити їх стійкість до впливу різноманітних чинників.

В онтогенезі рослини виділяють декілька станів:

- Латентний період (sm) – період первинного спокою, що триває від дозрівання до проростання насіння.
- Прегенеративний період – починається з проростання і триває до появи перших генеративних органів. Даний період можна ще поділити на певні вікові стани:
    a. Проростки (p) – закінчується цей період появою першого справжнього листка
    b. Ювенільний стан (j) – з’являються нові лиски, що відрізняються формою і розміром від дорослої особини. В цей

період рослини переходять до самостійного живлення

c. Іматурний стан (im) – цей період характеризується появою типових листків та галуженням пагона

d. Віргільний стан (v) – найтриваліший у прегенеративному періоді і характеризується формуванням типової життєвої форми рослини, проте генеративні органи ще відсутні.

- Генеративний період (g) – у рослини з'являються генеративні органи і вона починає розмножуватися.
- Післягенеративний або сенільний період (s) – на цьому періоді відбувається спрощення життєвої форми та відмирання особини. [□]

Опишемо деякі види звичних для нашої флори деревних рослин, а саме: *Fraxinus excelsior* L. (ясен звичайний), *Acer platanoides* L. (клен гостролистий) та *Carpinus betulus* L. (граб звичайний).

Fraxinus excelsior L. – це листопадне дерево рослини маслинових, що досягає 30 м заввишки. Латентний період його триває 1-3 місяці; ювенільний, іматурний та віргільний стани тривають близько 10-20 років кожен; генеративний період триває близько 100 років, а сенільний – до 90 років. Отже, в середньому, тривалість життя ясена звичайного становить 250-300 років [□].

Acer platanoides L. – дерево з родини кленових, заввишки до 30 м. Латентний період триває 3-6 місяців; ювенільний стан триває 20-40 років; іматурний стан триває до 35 років; віргільний – більше 50 років; генеративний період – до 100 років; сенільний – понад 100 років відрізнялася. Загалом тривалість життя клена гостролистого становить 300-400 років [□].

Carpinus betulus L. – дерево родини березових, заввишки до 25 м. Латентний період триває не більше 10 років; ювенільний стан 30 років, іматурний не більше 50 років, віргільний стан триває 5-10 років; генеративний перід триває 50-100 років, а сенільний – близько 40 років. Тривалість життя граба звичайного становить 160 років [□].

Зазначені дані є середньостатистичними, оскільки вплив таких факторів,

як генетика, клімат, родючість ґрунту, кількість вологи та освітлення, зміна клімату, вирубування лісів, різні шкідники та хвороби, а тепер і руйнівний вплив військових дій, наслідки повномасштабного вторгнення росії впливають на вікові стадії дерев і їх життя може скоротитися на декілька десятиліть.

Список літератури

- Кравців Р. Й., Черевко М. В. Основи популяційної екології : навч. посіб. Львів : ТеРус, 2007. с. 56-57.
- Лікарські рослини : енциклопед. довідник / [А. П. Лебеда, Н. І. Джуренко, О. П. Ісайкіна та ін.] ; за ред. А. М. Гродзінського. – Київ: "Укр. енциклопедія" ім. М. П. Бажана ; Олімп, 1992. – 543 с. : іл.
- Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – 2012 URL: https://www.dnu.dp.ua/docs/visnik/fbem/program_5e5696a0a5e88.pdf
- Використання видів і форм Carpinus L. у зеленому будівництві / Л. П. Іщук // Інтродукція рослин. – 2000. - №2. – с. 88-92.

УДК 581.1/ 582.093/582.65

Н.М. Журавель
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
А.М. Яценко,
студентка 42 Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ХАРАКТЕРИСТИКА ВІКОВИХ СТАНІВ ДЕКОРАТИВНОГО ДЕРЕВНОГО ІНТРОДУЦЕНТУ МАГОНІЇ ПАДУБОЛИСТОЇ (*MAHONIA AQUIFOLIUM* (NUTT.))

Зараз флора України має помітні зміни у своїй екосистемі, адже господарська діяльність людини дуже впливає на просування і поширенні інвазійних видів рослин. Дослідження вікових станів рослин відіграє важливу роль у нашому розумінні життєвого циклу рослин, їхньої біології та впливу на

навколишнє середовище. Надзвичайно важливим є те, що це дозволяє розуміти процеси фізіологічного розвитку рослин, такі як термі нація (оптимальні терміни висіву) насіння, ріст і розвиток рослини, цвітіння та плодоношення, а також старіння та відмирання. Також можна визначити оптимальні умови для росту та збереження рослин.

Магонія падуболиста (*Mahonia aquifolium* (Nutt.)) є інтродуцентом, роду Магонії субтропіків Північної півкулі, а саме Східної і Центральної Азії, від Гімалаїв до Китаю і в Північній та Центральній Америці [5, с. 19]. Цей деревний інтродуцент має відповідні вікові стани, які дають нам можливість відслідкувати та дослідити індивідуальні особливості чагарника.

Основні періоди онтогенезу – латентний, віргільний, генеративний і постгенеративний – вони мають десять вікових станів, а саме насінина, пропросток, ювенільний, іматурний, віргінільний, генеративний молодий, генеративний середньовіковий, генеративний старий, субсенільний та сенільний. Вікови стани рослин визначають за сукупністю морфологічних і кількісних ознак [1, с. 163].

Латентний період: плід з сизою восковою поволокою довгасто-еліптична ягода, 8–10 мм довжиною, 6-9 мм шириною, на плодоніжці завдовжки 10-12 мм, з 2-8 насінинами. Насінина має дрібний зародок і розвинений ендосперм. Насіння висівають восени або після місячної штучної стратифікації навесні [3, с. 19].

Прегенеративний період (p) - це стан проростків Магонії падуболистої. Однорічні пагони виявилися одними з найменш стійких проти дії низьких температур, які часто зустрічаються саме на території України. Тому проростають вони доволі повільно [4, с. 78].

Ювенільні (j) особини є молодими деревами цього виду, які перебувають у періоді росту та розвитку після фази проростання, але до досягнення ними повної дорослості та репродуктивної зрілості. Стовбур не визначається великою висотою та діаметром, має меншу кількість листків, а репродуктивна зрілість досить обмежена. Мають розгалужений стрижневий корінь до 10 см

завдовжки. Головний пагін моноподіальний, розетковий [2, с. 32].

Іматурні (im) рослини відзначаються відповідним активним ростом та розвитком вегетативних органів. Відбувається моноподіальне наростання пагона. Головний корінь 13 см завдовжки, галузиться по всій довжині.

Віргінільні (v) рослини мають вже несуть у собі ознаки дорослих особин, але без генеративних органів. Головний корінь продовжує свій ріст та сягає позначки у двадцять сантиметрів і більше. Увесь прегенеративний період триває кілька років.

Генеративний період. Молоді генеративні особини (g1) - характеризується достатньо великим завдовжки коренем, та активним розвитком пагонів. Починають розвиватися квітконосні пагони. Зрілі генеративні особини (g2) мають процеси деструкції на корені – лущення, відмирання кори, тут з'являється набагато більше пагонів, які будуть квітконосами. У старих генеративних особин (g3) процеси деструкції кореневої системи набувають швидкого інтенсивнішого характеру. Система бічних коренів добре розвинена. Листки у старих генеративних особин порівняно з листками зрілих генеративних особин мають менші розміри.

Постгенеративний період. Субсенильні особини (ss) мають слабкі розеткові пагони, які за структурою нагадують віргінільні або імматурні.

Сенильні особини (s) мають зруйнований каудекс та головний корінь. Розетковий пагін характерними для віргінільного або іматурного стану. Автономні партикули некущисті, характеризуються низькою життєвістю і досить швидко гинуть[2, с. 33].

Отже, можна зробити висновок, що вивчення вікових станів Магонії падуболистої є важливим напрямом ботанічних досліджень, яке сприяє як науковому розвитку, так і практичному застосуванню знань для збереження та управління цим видом рослин. Результати таких досліджень надають значні переваги для розуміння біологічних та екологічних аспектів цього виду.

Список літератури

1. Вікова й онтогенетична структура популяції у рослин –

необхідність диференціації [Електронний ресурс] // Вісник львівського університету. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: http://publications.lnu.edu.ua/bulletins/index.php/biology/article/view/4273/4309.

- Інтродукція рослин // Академперіодика. – 2011. – С. 112.
- Меженський В. М., Меженська Л.О., Якубенко Б.Є. Нетрадиційні ягідні культури: рекомендації з селекції та розмноження.К. : ЦП «Компринт», 2014. – 119.
- Рослини та урбанізація: Матеріали восьмої Міжнародної науково-практичної конференції „Рослини та урбанізація” (Дніпро, 5 березня 2019 р.). – Дніпро, 2019. – 153 с.
- Юрків З.М., Прокопчук В.М., Циганська О.І. Дендрологія (відділ покритонасінні): Методичні вказівки для проведення лабораторних робіт для студентів спеціальностей 205 «лісове господарство» та 206 «Садово-паркове господарство». – Вінниця: ВНАУ, 2017. – 112 с.

УДК 582.702:631.41

Н.М. Журавель
к. б. н., доцент, доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
А.О. Коваль
студентка 32Б групи Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВІКОВІ СТАНИ ТРАВ'ЯНИСТОГО БАГАТОРІЧНИКА – СУКУЛЕНТА ЗАХИЩЕНОГО ГРУНТУ ГРАПТОПЕТАЛУМУ ПАРАГВАЙСЬКОГО (*GRAPTOPETALUM PARAGUAYENSE* E.WALTH.)

«Сукуленти – це багаторічні рослини, які запасають вологу у потовщених стеблах або листках. Ці рослини є ксерофітами та зростають переважно у субтропічних пустелях та напівпустелях, де пристосувалися жити на піщаних та

кам’янистих ґрунтах в бідних на опади умовах» [1, с. 6]. Сукуленти є світлолюбними, спеко- та посухостійкими рослинами, більшість з них вимагають помірного поливу та не витримують зайвої вологи. Через те, що сукуленти є невибагливими рослинами, вони отримали широке розповсюдження серед людей, які полюбляють пророщувати рослини в кімнатних умовах, але не мають часу щодня доглядати за ними. [2, с. 54]

Віковий стан рослини – етап індивідуального розвитку, що характеризується певними фізіологічними та екологічними властивостями. Великий життєвий цикл включає періоди розвитку рослини від формування зародка насінини до смерті або до відмирання всіх її поколінь, що виникли від неї вегетативно [3, с. 55]. Вікові періоди онтогенезу рослин: латентний, передгенеративний (віргінільний), генеративний і постгенеративний (сенільний), кожен з яких має свої особливості. Латентний – це період спокою, коли рослина знаходиться у стані насінини або плоду. Передгенеративний – період від моменту проростання насінини до формування органів розмноження. Генеративний – період розмноження насінням. Постгенеративний – етап, коли здатність до статевого розмноження різко знижується або повністю втрачається, після чого рослина зазнає повного відмирання. Тривалість кожного з періодів онтогенезу, характер і час переходу від одного вікового стану до іншого є біологічною особливістю виду та є результатом адаптації до умов навколишнього середовища [3, с. 56]. Нижче наводимо вікові стани сукулентних рослин на прикладі Граптопеталуму парагвайського, який студентка вирощує а підвіконні вдома, оскільки захоплюється сукулентами:

1. Латентний період. Насіння характеризується маленькими розмірами (приблизно 1 мм), що ускладнює його отримання та процес посадки. Якщо розмноження відбувається вегетативно, то даний період відсутній.



Рис. 1. Насіння *Graptopetalum paraguayense* [4]

2. Передгенеративний період. Рослина росте та накопичує поживні речовини, але ще не квітує.



Рис 2. Проростки до 1 см, 3-3,5 см з материнського листка, що праворуч (фото автора)

3. Генеративний період. Формування, поява квітки та процес розмноження.



Рис 3. Квітка Граптопеталуму парагвайського [5]

4. Постгенеративний період. Рослина втрачає здатність до розмноження та помирає. У захищеному ґрунті смерть рослини може відбутися через

надмірний її полив, неоптимальну кількість сонячного світла, а також бактеріальні або грибкові захворювання рослин.

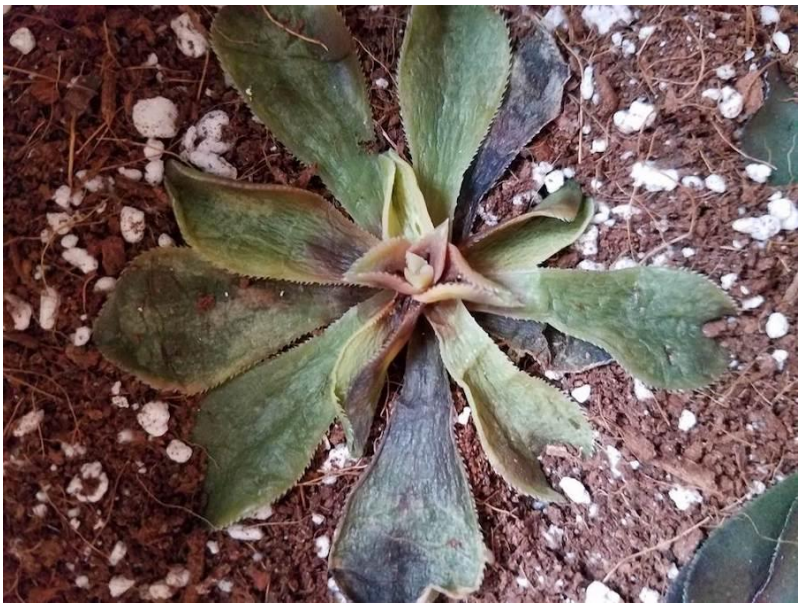


Рис 4. Сукулент, що відмирає [6]

Список літератури

1. Д.Н Широбокова В.В Нікітіна М.М Гайджаржи К.М Баглай. Кактуси та інші сукулентні рослини. Київ, 2003. С. 6.
2. А.В Чернова. Квітникарство: конспект лекцій. Миколаїв, 2023. С. 54.
3. Р.Й Кравців М.В Черевко. Основи популяційної екології: навч. посіб. Львів, 2007. С. 55–56.
4. Desert Plants of Avalon. How to Harvest Seeds from Graptopetalum Succulent Plants - Ghost Plants, 2020. YouTube. URL:https://www.youtube.com/watch?v=d7ZNt_WILP8.
5. File:(MHNT) Graptopetalum paraguayense Flower.jpg - Wikimedia Commons. Wikimedia Commons. URL:https://commons.wikimedia.org/wiki/File:(MHNT)_Graptopetalum_paraguayense_Flower.jpg.
6. Gavica J. Why Do My Succulents Keep Dying? 6 Reasons - All Preventable. Harddy. 2020. URL:https://harddy.com/blogs/succulents-cacti-faq/why-do-my-succulents-keep-dying.

УДК 581.148

Н.М. Журавель
к. б. н., доцент, доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
А. А. Жук,
студентка 32 Б групи Природничого факультету
УДУ імені Михайла Драгоманова

ФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ СТАРІННЯ У РОСЛИН

Рослини – рекордсмени за тривалістю життя, їхнє старіння – складний процес, тому вивчення його механізмів необхідне для збільшення тривалості життя, покращення сортів, розробки методів захисту від негативних впливів довкілля. Старіння – період закономірного послаблення процесів життєдіяльності, зношування, підвищення чутливості до несприятливих умов середовища; являє собою зміни на молекулярному, клітинному, органному й організмовому рівнях організації. Тривалість життя кожної рослини генетично детермінована: яра пшениця – 1 рік, а яблуня до 200 років [1, с. 319].

У рослин, вочевидь, немає єдиного загального механізму старіння. Різні рослини старіють не тільки з різною швидкістю, а й через різні причини. Відомі й випадки "нестаріючих рослин". Під час еволюції неодноразово відбувалися переходи від довгоживучих форм до короткоживучих. Старіння зв’язують з генетично обумовленою програмою, а також розглядають як результат нагромадження ушкоджень в онтогенезі клітини, органу і рослини [3; 1, с. 319].

Сучасні вчені висувають близько 300 гіпотез старіння, які вкладаються в три основні напрямки. Перша група гіпотез передбачає, що старіння та смерть – це процес, закладений у геномі. Реальність програми старіння підтверджується існуванням граничної кількості клітинних поділів (межа Гейфліка), відкриттям теломеразного лічильника ділення клітин. У деяких рослин знайдені гени, які відповідають за старіння листя. Гени старіння листя у однорічних рослин, наприклад, у сорго, розміщені близько до генів цвітіння, тому можна

припустити, що цвітіння призводить до старіння. Наразі відомо близько 30 генів старіння листків, які є складною регуляторною мережею. Саме цвітіння регулюється значною кількістю генів та може бути зовсім не пов’язане зі старінням, що характерно для рису. Очевидно, що універсального генетичного апарату довголіття у рослин немає.

Друга група гіпотез пов’язує старіння з поступовим накопиченням випадкових помилок в експресії генів. Еволюція пристосовувала організм до умов середовища, розвивала стійкість до захворювань, проте налагоджений організм перестає в певний момент бути адекватним до середовища, старіє. Це означає, що старість неадаптивна, це є накопиченням неполадок в організмі. З іншого боку, у довгоживучих рослин активізується лагодження зіпсованих генів, кількість мутацій знижується. Крім того, незважаючи на передбачуване збільшення кількості соматичних мутацій, «рослини можуть взагалі не виявляти ознак старіння навіть наприкінці життя. Так, у 5000-річної сосни *Pinus longaeva* відсутні ознаки мутаційного старіння». Як доповнення до гіпотези накопичення мутацій запропоновано концепцію «відновення соми» та близькі до неї ідеї. Організм має обмежені можливості на лагодження генетичних розладів: якщо рослина кидає всі сили на вирощування квіток і насіння, то на виправлення розладів в інших частинах рослин ресурсів просто не вистачає. Тому під час цвітіння і плодоношення рослина швидко старіє, тобто зменшуються терміни життя рослини. У деяких ліній бобових це дійсно так.

Третя група гіпотез: старіння – період життя, відпущений відбором. Відбір покликаний забезпечити репродуктивний успіх виду, отже, йому байдуже, що трапляється після вдалого виведення і виживання нащадків. Ба більше: гени, що забезпечили репродуктивний успіх, можуть потім виявитися шкідливими. Що успішнішим є плодоношення, то швидше мають постаріти організми, що "відслужили своє". Ця гіпотеза підтверджується фактами і розрахунками, однак є винятки: старіння туї (*Thuja occidentalis*) залежить не від швидкості дозрівання насіння, а від умов зростання [3].

Як результат нагромадження ушкоджень в онтогенезі рослини, вчені

називають кілька причин старіння: 1) відтік більшої частини поживних речовин від вегетативних до репродуктивних органів, що розвиваються; смерть настає від виснаження; 2) самоотруєння організму продуктами власного обміну речовин. Клітини листків та інших органів з віком переповнюються щавлевокислим кальцієм, алкалоїдами, дубильними та баластовими речовинами. Щоб позбутися їх, рослина скидає частину пагонів, коренів і листків. Старіння прискорюють токсини ґрунтової мікрофлори, багато патогенних організмів; 3) відставання розвитку кореневої системи, зміна співвідношення пагони – корінь в онтогенезі рослини. Старіння під час формування насіння і плодів визначається пригніченням росту коренів через обмежене надходження в них фотоасимілятів, а це знижує життєдіяльність рослини, викликає старіння всього рослинного організму [1, с. 319].

Фітогормони є одними з найважливіших регуляторів, що контролюють старіння. Дослідження листків і пелюсток підтвердили роль фітогормонів у регуляції старіння в цих органах. Деякі з фітогормонів (етилен, жасмонова кислота, абсцизова кислота) сприяють старінню, в той час як інші (цитокініни, ауксини) можуть пригнічувати його [2]. Отже, процес старіння є системним процесом, коли не один, а ймовірно, кілька механізмів починають давати збій, погіршуючи фізіологічні умови та запускаючи процес старіння.

Список літератури

1. Макрушин М. М., Макрушина Є. М., Петерсон Н. В., Мельников М. М. Фізіологія рослин: підручник / за ред. М. М. Макрушина. Вінниця: Нова Книга, 2006. – 416 с.
2. Vasily N. Popov, Mikhail Yu. Syromyatnikov, Claudio Franceschi, Alexey A. Moskalev, Konstantin V. Krutovsky. Genetic mechanisms of aging in plants: What can we learn from them?: Ageing Research Reviews, Volume 77, May 2022. URL: https://www.researchgate.net/publication/359222824_Genetic_mechanisms_of_aging_in_plants_What_can_we_learn_from_them
3. Zhmylev P.Y. The evolution of plant life span: Facts and hypotheses.

Zh Obshch Biol. 2006 Mar-Apr;67(2):107-19. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16756106/#:~:text=In%20accordance%20with%20these%20views,few%20years%20to%20many%20years.

УДК 581.1/582.99

Н.М. Журавель
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
С. В. Деркач,
студентка 42 Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ІНВАЗІЙНИЙ ВИД ЗОЛОТУШНИК КАНАДСЬКИЙ (SOLIDAGO CANADENSIS, L.): ВІКОВІ СТАНИ, ХІМІЧНИЙ СКЛАД СИРОВИНИ, НАСЛІДКИ НЕКОНТРОЛЬОВАНОЇ ІНТРОДУКЦІЇ, ЗАСТОСУВАННЯ

Об'єктом нашого дослідження є один з найбільш злісних польових бур'янів, а саме Золотушник канадський (*Solidago canadensis* L.). Його особливо помітно в серпні-вересні, коли він стає жовто-золотим від цвіту. Спочатку його вирощували на присадибних ділянках, у складі квітників і міксбордерів парків, на кладовищах. Але далі рослина вийшла з-під контролю і почала масово поширюватися на луках, узліссях, у лісах та на ділянках, порушених діяльністю людини: узбіччях, у лісосмугах, на лісових вирубках і занедбаних полях, які вид колонізує, як тільки їх припиняють обробляти. Аборигенні рослини на таких ділянках пригнічені, а золотарник канадський пристосувався, ось і заповнює все що можна, змінюючи до невпізнання наші простори, витісняючи з них звичні види [3].

Ця рослина добре прижилася на нашій території ще й тому, що має відмінну морозостійкість і посухостійкість. Золотушник канадський завдяки високій адаптаційній здатності вид може виростати на ґрунтах різного механічного складу - від легких піщаних до важких глинистих.

Це багаторічна трав’яниста рослина, родини Айстрові. Стебло вертикальне, від 60 до 120 см заввишки, у верхній частині розгалужене. Кореневище горизонтальне. Листки видовжено-ланцетні з коротковійчастими гостропилчастими краями, сидячі або короткочерешкові. Квітки рослини зібрані у кошики, які, в свою чергу, зібрані у широке волотеподібне суцвіття із закрученими додолу довгими гілочками. Всі квітки суцвіття фертильні, жовті. Серединні квітки трубчасті, а крайові – язичкові. Плоди – сім’янки, з буруватим чубчиком з численних волосків, що сприяє поширенню насіння вітром, 4-15 мм завдовжки [2].

Згідно життєвої форми, такої, як у цього виду, цій рослині відповідають такі періоди онтогенезу: латентний (насіння), передгенеративний (віргінільний), генеративний і постгенеративний (сенильній). Вікові стани рослини: проростки, ювенільні, іматурні, молоді вегетативні, дорослі вегетативні, молоді генеративні, середньовікові генеративні, субсенильні і сенильні особини. За віковим спектром це інвазійна ценопопуляція [4].

Основним шляхом і способом занесення є неконтрольована інтродукція Золотушника канадського з Північної Америки до Європи як декоративної рослини. Інвазія популяції виду є результатом «втечі з культури» з ботанічних садів, розплідників декоративних рослин або зі старих садиб.

На сьогодні лікувальні властивості золотушника звичайного вивчені не в повному обсязі, але при цьому досить багато встановити все-таки вдалося. А посприяла цьому інформація, щодо хімічного складу даної рослини: флавоноїди – рутин, кемперол, кверцетин тощо; кислоти – органічні, аскорбінова, нікотинова, фенолкарбоновая; дубильні речовини; гіркоти; сапоніни; кумарини; ефірні масла; сліди алкалоїдів; смоли. Коріння цієї рослини мають в своєму складі інулін, плоди – жирні олії, суцвіття – галактозу, арабинозу, глюкозу, ксилозу і вуглеводи [1].

Золотарник канадський не є карантинним об’єктом, але його пилок може викликати сильну алергічну реакцію під час цвітіння (липень-жовтень) у людей схильних до проявів алергії. Найбільш частими проявами є алергічний

кон’юнктивіт (почервоніння очей, сильна сльозотеча), який супроводжується ринітом (свербіж та водянисті виділення з носу).

Позитивний вплив на організм, серед властивостей цієї рослини: ранозагоювальну; антибактеріальну; сечогінний; жовчогінний; знеболююче; протизапальну; в’яжучий; відхаркувальний; загальнозміцнюючий. Він допомагає очистити легені від мокроти і зняти таким чином напад кашлю при бронхітах. За допомогою препаратів даної рослини можна також помітно полегшити стан при астмі і посприяти якнайшвидшому одужанню при туберкульозі легенів [2].

Список літератури

1. Weber E.F. Thealion flora of Europe: a taxonomic and biogeographic overview/ E.F. Weber //J. Veg. Sci. -1997.- Vol.8. - 592 p.
2. 2.Золотарник канадський рослина-агресор https://www.rivneprod.gov.ua/2021/05/26/zolotarnyk-kanadskyj-roslyna-agresor/
3. 3.Іващенко О.О. Європейська політика щодо інвазійних чужорідних видів рослин та перспективи її запровадження в Україні / О.О. Іващенко, Р.І. Бурда// Наукові праці інституту біоенергетичних культур.-2013.-Вип.20.-С.46-53.
4. Основи популяційної екології https://subjectum.eu/ecology/population/29.html

УДК 581.5/ 582.7:582.091:

Н.М. Журавель
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
Я. В. Наконечний,
студент 1 МБ групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВІКОВА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ ІНВАЗІЙНОЇ ДЕРЕВНОЇ РОСЛИНИ РОБІНІЇ ЗВИЧАЙНОЇ (*ROBINIA PSEUDOACACIA* L.*)* У ФЛОРІ УКРАЇНИ

Робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.) – отруйна багаторічна рослина, найбільш поширений вид роду *Robinia* L., який є частиною триби *Robinieae*, що входить до складу родини Бобові (*Fabaceae*); рід налічує 20 видів.

Робінія походить із південного сходу Сполучених Штатів, але вона інтродукована та натуралізована в різних частинах світу. Також Р. звичайна відома під такими назвами як: «робінія псевдо акація», «колюча акація» та «біла акація», причому остання назва превалює у вжитку та є популярнішою за наукову [1, с. 312].

Рослина є інвазивним видом, тому може мати значний вплив на місцеве біорізноманіття. Вона здатна утворювати щільні монокультури, пригнічуючи та витісняючи аборигенні види рослин та тварин, змінювати структуру та функціонування екосистем. Порівняно з аборигенними видами, вікові стани у акації можуть мати деякі відмінності через її специфічні характеристики та екологію. Але перш за все варто зазначити, що вікова структура популяцій Акації білої (*Robinia pseudoacacia* L.) може бути досить різноманітною залежно від умов середовища, типу місцевості, історії використання земель і багатьох інших чинників. Однак, загалом, для цього виду можна виділити деякі загальні тенденції.

- ***Молоді рослини:*** У популяціях Акації білої може бути значна кількість молодих рослин, які щойно з'явилися на світ або деякий час тому. Це може бути наслідком регулярної регенерації, яка зазвичай стимулюється змінами в середовищі, такими як пожежі або забруднення.
- ***Рослини середнього віку:*** Ці рослини є "робочою силою" популяції, оскільки вони зазвичай вже досягли статевої зрілості і активно розмножуються. Вони можуть становити значну частину популяції.
- ***Старі рослини:*** Деякі рослини Акації білої можуть досягати великих розмірів і віку. Ці старі рослини можуть бути важливими для збереження генофонду популяції і мають значний вплив на

структуру середовища.

- ***Відмирання і пустування:*** Деякі рослини Акації білої можуть відмирати через різні фактори, такі як конкуренція за ресурси, хвороби або природні лиха. Це може призвести до утворення пустувань в популяції, які потім можуть бути заселені новими рослинами внаслідок регенерацію або конкуренції.

Враховуючи всі ці фактори, вікова структура популяцій Акації білої може бути досить різноманітною і динамічною. Точна вікова структура може варіюватися в залежності від конкретного місцевого середовища і історії впливу людини.

Повертаючись до порівняння вікових станів популяції Робінії звичайної (*Robinia pseudoacacia* L.) з аборигенними видами, варто звернути увагу на наступні аспекти:

- Швидкість росту та регенерація: Акація біла, як інтродукований вид, зазвичай відзначається швидким ростом і високою здатністю до регенерації. Це може призводити до більш швидкої зміни вікової структури популяції порівняно з аборигенними видами, які можуть мати меншу швидкість росту та регенерації.
- Конкуренція та динаміка популяції: У випадку акаціїї, яка є агресивним інтродукованим видом, конкуренція з аборигенними видами може бути значною. Це може впливати на вікову структуру популяції, зокрема на відсутність молодих рослин або на зниження чисельності деяких вікових груп. Наприклад, може бути менше конкуренції з молодими деревами або менше впливу від хижаків або патогенів, що сприяє збереженню популяції на різних вікових стадіях.
- Способи розмноження: Робінія звичайна має різноманітні способи розмноження, включаючи генеративне (насіння) та вегетативне (кореневі нащадки). Це може вплинути на розміщення та розподіл рослин різного віку в популяції.

- Стійкість до змін середовища: Акація має високу стійкість до змін середовища, що сприяє її успішній регенерації та популяційній динаміці. Саме ци вона відрізняється від аборигенних видів, які можуть бути більш чутливими до змін.
- Вплив на біорізноманіття: Внаслідок своєї агресивної природи та здатності до формування масивних монокультур, біла акація може мати негативний вплив на біорізноманіття, в першу чергу на аборигенні види. Це може призводити до зменшення різноманітності в екосистемах та змін у віковій структурі популяцій аборигенних видів.

Отже, хоча деякі аспекти вікової структури можуть бути схожі між Акацією білою та аборигенними видами, але через її особливості вона може мати також і відмінності у віковій динаміці та розподілі в просторі, що може мати негативний вплив на місцеву флору, бо з екологічної точки зору біла акація є шкідливою рослиною, оскільки належить до інвазійних видів, які змінюють особливості місцевої екосистеми шляхом порушення циклу колообігу азоту в ґрунті і не лише. *R. pseudoacacia* входить до сотні найбільш небезпечних чужорідних видів у флорі Європи, тому спостереження та впроваджувати ефективні заходів контролю за популяціями Акації білої є важливим для збереження природного середовища та сталого розвитку нашої країни.

Список літератури

1. Шевченко. Є. І. Народна деревообробка в Україні: слов. нар. термінології. – Київ: Артанія, 1997. – 312 с.

О.І. Плиска
д.м.н., професор,
професор кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
В. Я. Чіка
студентка 1МБз групи

Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИН ВИДІВ РОДИН APIACEAE ТА ALLIACEAE У КОСМЕТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Актуальність дослідження. Рослини родин *Apiaceae* та *Alliaceae* є важливими ресурсами в косметичній промисловості через їхні унікальні хімічні складові, які можуть мати корисний вплив на шкіру та волосся [1-4]. Однак, існує потреба в детальному науковому вивченні досліджуваних рослин, включаючи їхні властивості, механізми дії та можливість використання в косметичних формулах. Розуміння цих аспектів може привести до розробки нових косметичних продуктів, які будуть максимально ефективними і безпечними для споживачів.

Метою роботи є аналіз хімічних складових, а також дослідження потенційного використання рослин видів родин *Apiaceae* та *Alliaceae* у кометичній промисловості.

Об'єктом дослідження є рослини видів родин *Apiaceae* (кріп (*Anethum graveolens L.*), петрушка кучерява (*Petroselinum crispum*)), *Alliaceae* (цибуля городня *(Allium cepa)*, цибуля порей *(Allium porrum)*)

Предметом дослідження є хімічний склад та потенційні корисні властивості рослин видів родин *Apiaceae* та *Alliaceae* для застосування в косметичній промисловості [1-4].

Практичне значення. Дослідження використання рослин видів родин *Apiaceae* та *Alliaceae* у косметичній промисловості може сприяти розробці нових натуральних косметичних продуктів з вищою ефективністю та меншою токсичністю, а вивчення хімічного складу досліджуваних рослин дозволить ідентифікувати активні компоненти, які можуть мати корисний вплив на шкіру та волосся, що сприятиме розробці інноваційних формул косметичних продуктів [1-4].

Наукова новизна. Дане дослідження висвітлює можливості використання рослин видів родин *Apiaceae* та *Alliaceae* у косметичній промисловості, розширюючи нашу базу знань про їхні потенційні корисні властивості для догляду за шкірою та волоссям.

Методика дослідження. Для дослідження було відібрано 15 добровольців різних вікових груп, які мають проблеми зі шкірою рук, нігтями та волоссям, зокрема тонкі та ламкі нігті, суху шкіру рук та тонке послаблене волосся. Проведено попереднє обстеження стану шкіри рук, нігтів та волосся кожного учасника для визначення базового рівня проблем. Учасникам було запропоновано наносити на шкіру рук та нігтів щоденно протягом 3 місяців настій з *Anethum graveolens, Petroselinum crispum* та *Allium cepa*. Для догляду за волоссям учасникам рекомендувалося користуватися відваром з *Allium porrum* та *Petroselinum crispum*, який також наносився щоденно протягом 3 місяців. Протягом дослідження спостерігалося за змінами стану шкіри рук, нігтів та волосся учасників. За допомогою об'єктивних методів, таких як вимірювання вологості шкіри, оцінка стану нігтів та визначення товщини волосся, проводилася кількісна оцінка ефективності застосування рослинних настоїв та відварів. По закінченню дослідження зібрані дані аналізувалися статистично для визначення значимості отриманих результатів. На основі отриманих результатів формулювалися висновки щодо ефективності застосування настоїв та відварів з досліджуваних рослин для поліпшення стану шкіри рук, нігтів та волосся.

Результати дослідження. Наукові результати дослідження після тримісячного використання відвару та настою показали значне покращення стану шкіри рук, нігтів та волосся учасників. У 12 людей спостерігалося зменшення ламкості нігтів, що свідчить про позитивний вплив використання рослинних відварів та настоїв на їхню структуру та міцність. У більшості учасників (14 людей) було зафіксоване значне збільшення вологості шкіри рук, що свідчить про зволожуючий ефект від застосування рослинних настоїв. У 12 людей спостерігалося покращення стану волосся: воно стало більш блискучим

та помітне менше випадіння. Це свідчить про корисний вплив на структуру волосся та його здоров'я в результаті використання відварів з досліджуваних рослин.

Висновки. Дане дослідження свідчить про потенційну користь використання відварів та настоїв з рослин видів родин *Apiaceae* та *Alliaceae*, зокрема з *Anethum graveolens*, *Petroselinum crispum*, *Allium cepa, Allium porrum*, у косметичній практиці для поліпшення стану шкіри рук, нігтів та волосся. Протягом тривалого періоду спостерігалося значне зменшення таких проблем, як ламкість нігтів, сухість шкіри рук та слабкість волосся у більшості учасників дослідження. Подальші дослідження у цій галузі можуть принести значний внесок у розробку нових косметичних продуктів з натуральними складовими, які мають ефективні властивості для догляду за шкірою та волоссям.

Список літератури

1. M. Kazemi, Chemical composition and antimicrobial, antioxidant activities and anti-inflammatory potential of Achillea millefolium L., Anethum graveolens L., and Carum copticum L. essential oils, Journal of Herbal Medicine, Volume 5, Issue 4, 2015, Pages 217-222, ISSN 2210-8033
2. Chaves DSA, Frattani FS, Assafim M, de Almeida AP, Zingali RB, Costa SS. Phenolic Chemical Composition of Petroselinum Crispum Extract and Its Effect on Haemostasis. Natural Product Communications. 2011;6(7). doi:10.1177/1934578X1100600709
3. Florina Stoica, Roxana Nicoleta Rațu, Ionuț Dumitru Veleșcu, Nicoleta Stănciuc, Gabriela Râpeanu, A comprehensive review on bioactive compounds, health benefits, and potential food applications of onion (Allium cepa L.) skin waste, Trends in Food Science & Technology,Volume 141, 2023, 104173, ISSN 0924-2244
4. Ernesto Fattorusso, Virginia Lanzotti, Orazio Taglialatela-Scafati, Carla Cicala, The flavonoids of leek, Allium porrum, Phytochemistry,Volume 57, Issue 4, 2001, Pages 565-569, ISSN 0031-9422

УДК 582.42/.49

Т.М Настека,
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова,
А.І. Чамара,
студентка 3Бз групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова
Е.О. Божко
студентка 1МБ групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВИКОРИСТАННЯ ВИДІВ РОДУ ТУЯ (*THUJA* L.) В ПАРКОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ШЕВЧЕНКІВСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КИЄВА

Туя належить до родини кипарисових (*Cupressaceae*). Вона характеризується масовими лускоподібними листочками, що ростуть густо в вертикальних рядках, та конусоподібними структурами, які містять насіння.

Для озеленення міських агломерацій туя є універсальною рослиною. Її можна використовувати для загородження або розподілу великих та малих територій, різноманітних об’єктів. Унікальна можливість у використанні туї для захисту від вітру, пилу, газу, міського шуму, маскування фасадів будинків або господарських споруд, що є важливим фактором в містобудуванні.

Вибір сортів туї для висадки в місті Києві може бути залежний від кількох факторів, включаючи місцеві кліматичні умови, характеристики ґрунту та естетичні вимоги. Якщо брати найбільш стійки сорт для нашого міста то це є західна туя (*Thuja occidentalis* L.), а саме таки види []:

Смарагд – цей сорт має вузьку, пірамідальну форму і яскраво-зелені гілки, які додають естетичний вигляд до міського ландшафту.

ДегрутСпайр– цей сорт має стовбур та гілки, що зростають вверх, створюючи вузьку, стовбуроподібну форму. Це може бути корисно для міських зон з обмеженим простором.

Даніка– цей сорт має кулясту форму і компактні гілки, що робить його

відмінним вибором для висадки в контейнерах або на газонах у міських областях.

Голден глоб– цей сорт має компактну, кулясту форму і золотисто-жовте листя, що може додати кольору та інтересу до міських зон.

Рейнголд– ця туя має яскраво-золотисте листя, яке стає оранжевим взимку. Цей сорт може створити яскраві акценти в міських парках або садах.

Емерал Грін– цей сорт має вузьку, пірамідальну форму і глибоко-зелене листя, що робить його популярним вибором для озеленення міських зон.

Елоу Рібон– цей сорт має яскраво-жовте листя з зеленими краями, що створює цікавий контрастний ефект. Він може бути відмінним вибором для озеленення міських просторів.

Глобоза– цей сорт має круглу форму з густим, зеленим листям. Він може бути використаний для озеленення малих міських просторів або для створення акцентів у садах.

Посадка інших видів туї також може бути цікавим варіантом для озеленення міських просторів у Києві. Ось кілька альтернативних сортів туї, які можуть бути розглянуті для посадки серед таких видів як східна, японська та корейська. Наприклад, сорти східної туї (*Platycladus orientalis*) можуть бути цікавими варіантами для озеленення міських просторів у Києві, додаючи краси та відмінний декоративний вигляд до ландшафту міста [1]:

Ауреа Нана Золотиста– цей сорт має яскраво-жовте листя, яке зберігає свій колір протягом усього року. Він може додати кольору та контрасту до міських зон.

Піраміdаліс– цей сорт має пірамідальну форму з густим, темно-зеленим листям. Він може бути використаний для створення живоплотів або зелених зон в міських парках та садах.

Морган– густа хвоя компактного деревця змінює своє забарвлення протягом усього року , що дуже ефектно виглядає.

Платікладус-Біота – цей сорт відомий через цілющі властивості та густу зелень. Широка та щільна крона складається з плоских смарагдових гілок.

Ці сорти східної туї є чудовими виборами для додавання кольору та текстури для міста Київ. З складчастих сортів туї (*Thuja plicata*) також можна розглянути декілька варіантів для посадки в місті Києві [2]. Їх характерна відмінність швидкий темп росту, ось кілька можливих сортів:

Атровіренс– цей сорт має конусовидну крону та швидкий темп рост, річний приріст складає 30 см в висоту та 10 см в ширину.

Зебріна Екстра Голд– цей сорт має цікаву форму з декоративною зеброподібною пофарбованою хвоєю і конічною кроною яка має пухку будову.Туя в дорослому віці достигає висоти 10-13 діаметром 4-5 м.

Мартін– цей сорт швидко зростає і досягає до 3-5 м у висоту та 1,5 м у ширину, хвоя оливко-зеленого кольору, щільно прилягає один від одного. Не вибаглива, швидко адаптується до різного виду ґрунту, дуже добре закриває від вітру.

Корник– цей сорт гарно підійде для створення місць для відпочинку, як і інші складчасті туї характеризується на швидкому зростанні. Хвоя має характерний восковий наліт.

Ці сорти туї можуть бути відмінними варіантами для озеленення міських просторів у Києві, додаючи краси та відмінний декоративний вигляд до ландшафту міста.

Японська (*Thuja standishii*) та корейська (*Thuja koraiensis*) туя не мають значного поширення у нашому місті, вони важко приймаються в наших умовах, перш за все, японська туя не є оптимальною для наших кліматичних умов та є обмеженою у виборі сортів та не має широку доступність у місцевих садово-паркових центрах [3].

Серед різноманіть корейської туї можна обрати сорт Кореансіс – цей сорт повільно зростає, але є гарним варіантом для сворення парканів для доріжок алей. Хвоя плоска, ароматна, двоколірна.

Список літератури

1. Туя західна // Лікарські рослини : енциклопед. довідник / [А. П. Лебеда, Н. І. Джуренко, О. П. Ісайкіна та ін.] ; за ред. А. М.

Гродзінського. – Київ: "Укр. енциклопедія" ім. М. П. Бажана ; Олімп, 1992. – 543 с.

2. *Zsolt Debreczy, Istvan Racz (2012). Kathy Musial (ред.). Conifers Around the World (вид. 1st). DendroPress. с. 1089. ISBN 963-219-061-0.*
3. Біота східна // Лікарські рослини : енциклопедичний довідник / за ред. А. М. Гродзінського. — Київ : Видавництво «Українська Енциклопедія» ім. М. П. Бажана, Український виробничо-комерційний центр «Олімп», 1992. — С. 62. — **ISBN 5-88500-055-7**.

УДК 582.091:58:069.0290

Т. М. Настека
канд. біол. наук, доцент кафедри біології
УДУ імені Михайла Драгоманова
А. Р. Аршинова
студенти 32Б групи природничого факультету
УДУ імені Михайла Драгоманова

ВІКОВА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ РАНОКВІТУЧИХ ІНТРОДУЦЕНТІВ ДЕНДРОФЛОРИ БОТАНІЧНОГО САДУ ІМ. АКАД. О.В. ФОМІНА

Як ми знаємо в природі всі особини одного виду існують не ізольовано, а у вигляді певної групи особин. Один організм існувати не може так, як для розмноження загалом потрібно дві рослини. Навіть якщо це нестатеве розмноження, тоді формується група одновікових особин, тобто генерація. Для того, щоб описати вікову структуру популяцій дендрологічної колекції ботанічного саду ім..акад. О.В. Фоміна потрібно розуміти зміст та різницю понять «вікова» й «онтогенетична структура популяції».

Онтогенетична і вікова структури – це основоположні взаємопов’язані й взаємодоповнюючі популяційні характеристики, але водночас вони не є взаємозамінними й тотожними. [1]

Вікова структура популяції – це співвідношення особин різних вікових станів у ній. Встановлення вікової структури передбачає аналіз ознак за біологічним віком особин. Перспектива досліджень вікової структури популяцій полягає у встановленні її довготривалих змін, визначенні особливостей перебудов на різних етапах великого життєвого циклу, зокрема на стадіях зародження і формування популяцій або під час їх деградації та втрачання життєздатності.

Онтогенетичну структуру популяції слід розглядати, як інтегральну групову характеристику, яка містить інформацію про сукупність індивідуального розвитку її особин. Онтогенетична структура визначається передусім на основі багаторічних досліджень, які передбачають встановлення ознак і тривалості як календарного, так і біологічного віку особин загалом й окремих онтогенетичних етапів зокрема, а також їхньої послідовності, прискорення або сповільнення розвитку, наявності різних аберацій: реверсій, пропусків цвітіння, тимчасового спокою, квазісенільності тощо. Актуальним залишається подальше опрацювання варіабельності онтогенезу особин у популяціях видів різних життєвих форм. Онтогенетичному аналізові у популяційних дослідженнях рослин загалом необхідно приділяти більше уваги. [2]

Тому через те, що ми маємо брак часу, провести онтогенетичне дослідження буде доволі складно. Тому для дослідження було обрано вікову структуру популяцій.

Одноразове (однорічне) визначення вікової структури популяції – малоінформативне. Щоб її з’ясувати, часто потрібні багаторічні дослідження. Для популяцій багатьох видів характерна „плинність» вікової структури або непостійність співвідношення чисельності вікових груп. Особливо це стосується генеративної частини вікового спектра. Генеративним особинам властиві перерви у цвітінні, окрім цього, під дією сприятливих або стресових екзогенних чинників значна частина особин віргінільної вікової групи набуває здатності пришвидшеного переходу до генерування, а постгенеративних

особини – до повернення у генеративний стан. Таким чином, віковий стан особин і вікова структура популяції є значною мірою ознаками ситуативними й характеризують стан популяцій лише на час досліджень, а визначення вікових станів особин часто виявляються досить умовними. Часом лише протягом 4–5 років можна визначити справжній віковий стан особини.

Для прикладу, розглянемо колекцію рододендронів.

Рододендрони (*Rhododendron* L.) – рід напівлистопадних, листопадних і вічнозелених чагарників і дерев родини Вересові, який об'єднує до 1300 видів та понад 10000 сортів. У Ботанічному саду ім..акад. О.В. Фоміна упродовж останніх 50 років у відкритому ґрунті зібрана колекція цих рослин, яка налічує понад 170 видів, різновидів, гібридів та культиварів.

Наприклад, у рододендрона миртолистого (*Rhododendron myrtifolium* Schott et Kotschy) у перший рік спостережень особина цвіла і була залучена до генеративної групи, на другий рік вона не цвіла, мала вигляд вегетативної і була залучена до генеративної тимчасово неквітучої; на третій рік відповідно до свого габітусу – до субсенільних (квазісубсенільних); на четвертий рік генерувала; на п'ятий рік набула вигляду субсенільної (квазісубсенільність можна визначити лише у наступні роки). Цей приклад ілюструє, що для визначення вікової структури популяцій можуть бути необхідними спостереження за фіксованими особинами протягом кількох років, що є складним і не завжди можливим. Враховуючи, що віковий стан лише умовно відповідає віку особини і переважно відображає лише етап індивідуального розвитку, який особина проходить у момент спостережень, особинам присвоюється віковий стан відповідно до їхніх кількісних ознак у кожен конкретний рік досліджень. Унаслідок такого підходу, а відтак, враховуючи попередні й наступні вікові стани, в онтогенезі багатьох рослин виділено «зворотні» переходи вікових станів, або реверсії. Поширена також квазісубсенільність, тобто тимчасове набування віргінільними і генеративними особинами субсенільних ознак і габітусу. Однак у багатьох випадках дослідники роблять на основі нетривалих або однорічних досліджень вікової

структури занадто категоричні висновки про стан або навіть про перспективи популяції.

Підсумовуючи, слід відзначити, що звуження поняття онтогенетичної структури до структури вікової й ототожнення або заміна цих понять є хибною тенденцією, яка лише гальмує подальший розвиток популяційно-онтогенетичного методу досліджень. Існуючим підходом применшується значення онтогенетичного напряму досліджень в аут- і демекології, який з об'єктивних причин розвивається надто повільно, адже потребує багаторічних скрупульозних спостережень і експериментів.

Список літератури

1. Дідух Я. П. Популяційна екологія. К.: Фітосоціоцентр, 1998. 192 с.
2. Злобин Ю. А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста. Сумы: Университетская книга, 2009. 263 с
3. Злобин Ю. А., Скляр В. Г., Клименко А. А. Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения. Сумы: Университетская книга, 2013. 439 с.
4. Малиновський К. А., Царик Й. В., Жиляєв Г. Г. та ін. Структура популяцій. Онтогенез // Структура популяцій рідкісних видів флори Карпат / за ред. К.А. Малиновського. К.: Наук. думка, 1998. С. 67–92.
5. https://biomed.knu.ua/about-ibmknu/botanichnyi-sad-im-akad-ov fomina/diialnist/dendrolohichna-kolektsiia/kolektsiia-rododendroniv.html

ФАУНА. ЖИТТЄВІ ЦИКЛИ ТА ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ ТВАРИН

УДК 595. 722-043.92

О.В. Пархоменко
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
В.В. Остапчук
студентка 22 Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

МЕХАНІЗМИ СТАРІННЯ ТАРГАНІВ ТА ЇХ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК З ОКСИДАТИВНИМ СТРЕСОМ

Вивчення механізмів старіння тарганів є важливим для розуміння процесів, що відбуваються в їхньому організмі, а також для розробки стратегій для збереження молодості та здоров'я.

Старіння тарганів та інших організмів пов'язане з рядом складних фізіологічних процесів, що відбуваються в їхньому організмі. Один з ключових механізмів старіння - це оксидативний стрес.

Оксидативний стрес виникає внаслідок накопичення вільних радикалів у клітинах, які можуть пошкоджувати клітини та біомолекули. Якщо велика кількість вільних радикалів накопичується в організмі таргана, це може призвести до пошкодження ДНК, білків та ліпідів, що зумовлює прискорене старіння. Крім того, іншим важливим механізмом старіння є теломери. При кожному поділі клітини теломери скорочуються, що призводить до обмеження кількості поділ клітин та зменшення їх життєвого циклу. Деякі види тарганів можуть мати генетичні варіації, що призводять до більш ефективної системи антиоксидантів, внаслідок чого вони мають вищий рівень ензимів, які нейтралізують вільні радикали. Різні види мають свої стратегії для подолання оксидативного стресу.[3]

Наприклад, Periplaneta americana відомий своєю стійкістю до різних умов середовища та здатністю до швидкого розмноження, що дозволяє зберігати популяцію. Живе 9-10 місяців, причому у самців тривалість життя вища. Тоді як Gromphadorhina portentosa має довший термін життя порівняно з іншими видами – 2,5 роки, але численність виводку невелика - від 20 до 30 личинок. Він має високу здатність адаптуватися до різних умов середовища, що може бути пов'язане з більш ефективними антиоксидантними механізмами.

Важливо враховувати життєвий цикл таргана, який складається з стадій: : яйце, німфа і доросла особина. Наприклад, протягом перших 3,5 місяців самки

Eurycotis floridana виношують оотеку,, після чого прикріплюють її до підходящого субстрату. Личинки розвиваються протягом 8 місяців, а тривалість життя дорослої комахи становить приблизно 2,5 року. Розвиток Blaberus discoidalis в яйці триває близько 3 місяців. Личинки розвиваються приблизно протягом року, перебуваючи в грунтовому покриві. Повний цикл розвитку до досягнення стадії дорослої комахи займає 1 рік. Личинки Blaptica dubia розвиваються у грунтовому покриві протягом 7 місяців. Тривалість життя 2 роки. Дорослі особини Blaberus craniifer можуть жити від 1 до 2 років. Вони є живородними. Розвиток у яйці зазвичай триває 3-4 тижні, а личинки, які перебувають у грунтовому покриві, зазвичай розвиваються протягом 4-5 місяців.[1]

Хоча загальні механізми старіння можуть бути схожими для різних видів тарганів, ряд факторів може впливати на тривалість їхнього життя і призводити до різниці у віку між видами. Тривалість життя тарганів може значно відрізнятися залежно від умов у яких вони живуть. Якщо умови комфортні, то термін життя визначається генетикою. Наприклад, деякі види тарганів, такі як Gromphadorhina portentosa, можуть жити до 4-5 років у невільництві, але в природних умовах їхня тривалість життя зазвичай коротша: 1,5-2,5 роки, через вплив різноманітних факторів, таких як конкуренція за ресурси, хижацькі напади та недостатнє харчування. [2]

З іншого боку, деякі види тарганів, наприклад Periplaneta americana можуть жити всього 9-10 місяців навіть у невільництві. Це пов'язано з їхнім швидким розвитком та високою смертністю в природних умовах.

Отже, старіння тарганів іншими комахами пов'язане з комплексною взаємодією ряду факторів, таких як оксидативний стрес, скорочення теломер, порушення метаболічних процесів, генетичні чинники та зовнішні фактори, які впливають на їх життєдіяльність. Дослідження цих механізмів допомагає краще зрозуміти процеси старіння в організмах та може вказати на можливості для розвитку стратегій для збереження молодості та здоров'я.

Список літератури

- Панченко А.А. ТАРГАНИ, Panchlora nivea. [Електронний ресурс]-Режим доступу: https://aquaria.com.ua/ua/taracan.html
- Скільки в середньому живуть мадагаскарські таргани. Довідковий посібник для українців. Електронний ресурс]-Режим доступу: https://spadshchyna.zapisi.cx.ua/ukraincyam/skilki-v-serednomu-zhivut-madagaskarski-targani.html
- Kodrík, D., Bednářová, A., Zemanová, M., & Krishnan, N. (2015). Hormonal regulation of response to oxidative stress in insects—an update. *International journal of molecular sciences*, *16*(10), 25788-25816.

УДК 595. 44-043. 82

О.В. Пархоменко
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
Н.М. Кирильчук
студентка 42 Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ ТАРАНТУЛ *(LYCOSA)*

Тарантул *(Lycosa)* — рід великих (до 10 см) павуків родини павуків-вовків, *Lycosidae*. Рід *(Lycosa*) налічує понад 200 різновидів [3]. Через свої великі розміри та токсичну отруту деякі види можуть бути небезпечними для людини. До складу отрути входять токсальбуміни і ферменти (гіалуронідаза, протеази, кініназа та ін.). Отрута викликає підвищення судинної проникності і порушення кальцієвого балансу, що призводить до крововиливів, некрозу у місцях укусу і у внутрішніх органах. Під час укусу відчувається сильний біль, згодом почервоніння шкіри і набряк. Біль зберігається впродовж доби. У місці укусу можна побачити дві плями, що знаходяться одна від одної на відстані 3-15 мм (сліди хеліцер). Якщо здобич більша за самого павука, то павук розвертається

до неї черевцем і струшує волоски в очі жертві, а потім робить укус [4].

Усім відомі тарантули (Lycosa), яких часом можна побачити в домашніх екзотаріумах, є одними з найбільш древніх на планеті. Перші відомі представники цього роду з'явились більше 360 мільйонів років тому, відбитки яких знайдені у відкладах кам'яновугільного періоду палеозойської ери. Серед цих павуків є справжні рекордсмени-довгожителі – самки тарантулів Афонопельм (Aphonopelma), які живуть до 30 років [2].

Тарантули мешкають у посушливих районах - степах, пустелях. Вдень ховаються у вертикальних норках, глибина яких сягає 60 см. Ловчих сіток вони не плетуть, павутину використовують тільки як покриття стін нірки і при будівництві кокона.

Павуки цього роду мають високорозвинений нюховий і зоровий апарат. У верхній частині головогрудей знаходяться 8 очей, з яких 4 утворюють пряму лінію, а решта (більшого розміру) розташована у вигляді трапеції. Завдяки такій будові органів зору тарантул здатний оглядати простір на 360 °.

У кінцівках тарантулів, як і в інших павуків, присутні лише м'язи-згиначі: розгинання відбувається під тиском гемолімфи.

Тарантули харчуються в основному комахами: гусеницями, жужелицями, капустянками, цвіркунами, тарганами, жуками і т. д. Павук чатує на жертву, сидячи у своїй нірці або вільно переміщаючись по поверхні. Нападаючи, паралізує чи вбиває отрутою [1].

Серед усіх видів роду *(Lycosa*) найвідомішими вважаються наступні:

Апулійський тарантул *(Lycosa tarantula)* має розмір 7 см. Для самок цього виду характерне комбіноване забарвлення, що складається з темних головогрудей і рудого черевця, прикрашеного кількома поперечними смужками, обрамленими червоно-білою облямівкою. Тарантул самець має більш скромний однотонний зовнішній вигляд. Тривалість життя тарантула в природних умовах після настання статевої зрілості не перевищує 2-3 років для самців і 4-5 років для самок. Апулійські тарантули живуть в таких країнах, як Італія та Алжир, Іспанія і Лівія, Португалія і Марокко, Єгипет і Судан. В даний

час доведено, що отрута цього виду для людини небезпечна [5].

Південноруський тарантул *(Lycosa singoriensis)* є мешканцем полів, садів і городів, схилів ярів і узбереж річок. Розмір тіла до 3,5 см. Колір павука залежить від забарвлення грунту в районі проживання, тому зустрічаються світло-коричневі, чорно-бурі або червонуваті екземпляри з плямами різної форми і розміру. Середня тривалість життя *Lycosa singoriensis* становить приблизно 3-5 років, самки живуть трохи довше самців. Взимку тарантули впадають в сплячку, ретельно закривши вхід в нірку травою і павутиною. Як тільки настають теплі дні, анабіоз припиняється [5].

Lycosa narbonensis досягає в розмірі 5-6 см. Тіло отруйного павука коричнево-чорне, лапки довгі, покриті волосками. Середня тривалість життя складає 4 роки. Тарантули водяться в Італії, Франції, Македонії, на Мальті, в Іспанії, в країнах колишньої Югославії та на півночі Африки.

Lycosa hispanica живе на півдні Європи і в країнах північної Африки. Їдять тарантули дрібних безхребетних, а також практикують канібалізм. Раніше іспанський тарантул вважався підвидом апулійські тарантули *(Lycosa tarantula)*, але з 2013 року розглядається як окремий вид. Тіло самок досягає 7 см, а самців 4 см. Тривалість життя складає 3-5 років [3].

Бразильський тарантул *(Lycosa erythrognatha)* мешкає в країнах Південної Америки: Бразилії, Уругваї, Парагваї, в північній, північно-східній і центральній частині Аргентини. Розмір тіла 3 см. Забарвлення павука темно-коричневе, на голові є світла поздовжня смуга. Середня тривалість життя складає 5 років.

Lycosa poliostoma живе в країнах Південної Америки: Бразилії, Уругваї, Аргентині, Парагваї. Мешкає в садах, степах, на луках, вдень ховається серед трави або в деревах, в каменях або норах, веде нічний спосіб життя. Тіло невелике 3 см. Забарвлення сіро-коричневе або темно-коричневе. Середня тривалість життя 3-4 роки [5].

Lycosa leuckarti павук сіро-коричневого кольору. Довжина самців досягає 0,9 см, самок – 1,2 см (без урахування лапок). Мешкає цей вид тарантулів в

Австралії. Тривалість життя цього представника становить 3-5 років.

Lycosa coelestis мешкає в Японії і Тайваню. Довжина самок досягає 13-18 мм. Розміри тарантула самця становлять 11-13 мм. Забарвлення тіла коричневе, на спинці розташовані 2 поздовжні темні смуги. Внутрішня сторона черевця тарантула має чорний колір [5].

Отже, рід *(Lycosa)* налічує понад 200 видів. Найпоширеніші види це: *Lycosa singoriensis, Lycosa tarantula, Lycosa narbonensis, Lycosa hispanica, Lycosa erythrognatha, Lycosa poliostoma, Lycosa leuckarti, Lycosa coelestis.*

З результатів дослідження можна дійти висновку, що середня тривалість життя роду Тарантул *(Lycosa)* складає від 3 до 5 років, але зустрічаються й види які живуть до 30 років.

Список літератури

1. Зоологія безхребетних: Підручник: У 3 книжках. Кн. 2 /Г. Й. Щербак, Д. Б. Царичкова, Ю. Г. Вервес. — К.: Либідь, 1996.— 320 с.

2. Павук-довгожитель. URL: http://www.naturalist.if.ua/?p=111

3. Павук тарантул – опис, як виглядає, де мешкає, які види існують. URL: https://babyrest.com.ua/pavuk-tarantul-opis-jak-vigljadae-de-meshkae-jaki/

4. Тарантул. URL: http://surl.li/rdgpz

5. Тарантул. URL: https://zelenvsit.cx.ua/tarantul.html

УДК 599.4-043.82

О.В. Пархоменко
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
Є.В.Циганкова
студентка 42 Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ОСОБЛИВОСТІ ЖИТТЄВИХ ЦИКЛІВ ДЕЯКИХ ДЕННИХ ЛУСКОКРИЛИХ ФАУНИ УКРАЇНИ

Денні метелики – це лускокрилі які зустрічаються в день на квіткових

рослинах. Вони поширені на всіх континентах за виключення Антарктиди. Світова фауна налічує близько двадцяти тисяч видів денних метеликів [1].

Життєвий цикл метеликів складається з чотирьох стадій: яйця, гусениці або личинки, лялечки і дорослої особини (імаго).

Дорослі виконують три основні функції в життєвому циклі: парування, розповсюдження та відкладання яєць. Після парування самка шукає місце для відкладання яєць. Важливим , є щоб вона знайшла місце, де є відповідна кормова база для її личинок. Самки відкладають яйця поодиноко або групами безпосередньо на нижній стороні листка або на стеблі харчової рослини. У деяких групах кінцеві сегменти черевця самки сильно подовжені і нагадують лопаті, а яйця відкладаються в м'які тканини рослин або у вузькі щілини.

Дорослі метелики живуть від двох-трьох тижнів (більшість видів) проте деякі можуть жити до десяти-11 місяців і зимують на стадії метелика [1].

Життєвий цикл лускокрилих починається з яйця Яйця метеликів відрізняються за кольором, але більшість, як правило, білі, зелені або жовті, а потім змінюють колір, коли личинка розвивається всередині. Дихання в яйці здійснюється через анаеропіл, систему повітряних проходів в оболонці (хоріоні), що забезпечує обмін кисню з навколишнім середовищем незалежно від того, чи яйце сухе, чи вологе [2].

Наступним етапом в життєвому циклі розвитку є фаза личинки (гусениці). В своєму розвитку більшість гусениць метеликів проходять п'ять стадій тривалість яких складає від трьох до шести тижнів. Щоразу, коли гусениця стає більшою, вона скидає шкіру під час процесу, який називається линянням. Після п'ятої линьки розвиток гусениці завершується, вона припиняє їсти і шукає спеціалізоване місце для заляльковання. Личинка плете шовкове павутиння, щоб закріпити лялечку на твердій основі, або шовковий пояс, щоб утримувати лялечку на стеблі чи гілці. Тривалість стадії лялечки залежить від виду і в який період сезону розвивається і може тривати від кількох днів до трьох років. Якщо метелик протягом літа розвивається в одному поколінні, то його потомство може зимувати на одній із стадій розвитку[3].

На стадії яйця зимують такі денні метелики фауни України як: дукачик бурий (*Lycaena tityrus* Poda), хвостюшок w-біле (*Satyrium w-album* Knoch,) деякі синявці-дукачики (*Lycaenini*).

На стадії гусениці зимують такі метелики, як білан жилкуватий (*Aporia crataegi* L.) деякі синявці-дукачики (*Lycaenini*).

На стадії лялечки зимують – падалірій (*Iphiclides podalirius* L.), махаон (*Papilio machaon* L.,), білан капустяний (*Pieris brassicae* L.), зоряниця Аврора (*Anthocharis cardamines* L.), білан ріп'яний (*Pieris rapae* L.).

На стадії імаго зимують такі види як: цитринець або лимонниця (*Gonepteryx rhamni* L.) , сонцевик павичеве око (*Inachis io* L.), сонцевик кропивяний (*Aglais urticae* L.)

Таким чином термін життя метеликів залежить від багатьох факторів, включаючи середовище, в якому вони живуть, зміни клімату, доступність їжі та ворогів.

Список літератури

1. Некрутенко ю., Чиколовець В. Денні метелики України. – Київ: видавництво Раєвського, 2005. – 232 с.
2. Марі С. Харріс, Університет Мічигану-Енн-Арбор. URL: [https://animaldiversity.org/accounts/Lepidoptera/]
3. https://taya.com.ua/skilki-zhive-metelik-termin-zhittya-osoblivosti-ta-faktori-shho-vplivayut-na-trivalist-zhittya-metelika/

УДК 595.764

О.В. Пархоменко
кандидат біологічних наук
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
Ю.О. Смоляк
студентка 42Б групи Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ХРУЩІВ ФАУНИ УКРАЇНИ

Хрущі починають масово виходити з ґрунту за його температури +9–14°С

на глибині 10 см. Після того, як закінчився процес парування самок із самцями, перші зариваються у ґрунт на глибину 10–15 см і відкладають там по 20–40 яєць у 2–3 заходи купками по 5–20 штук [1-4].

Хрущі віддають перевагу ґрунтам, які мають відносно рідкий рослинний покрив і добре прогріваються. Яйця є овальними, мають білий колір і характеризуються вимірами 2×3 мм [1].

Період розвитку яєць хрущів триває протягом 24–35 днів, натомість за настання несприятливих умов їхній розвиток може затягнутися й до 50 днів. Загалом через той чи інший проміжок часу з моменту відкладання яєць самками хрущів у ґрунт залежно від його температури з них вилупляться дрібні брудно-білі й шестиногі червоподібні личинки, які поступово з часом виростають до великих, білих С-подібних з коричневою склеротизованою головою [1,5-9].

Личинки хрущів на території України характеризуються трьома віками, які можна відрізнити за шириною головних капсул цих личинок. При цьому на першому році життя ширина головної капсули становить 2,5 мм, на другому році життя – 4 мм, а на третьому році життя – 6 мм [4].

Личинки хрущів першого віку живляться детритом, а старші – мертвим і живим корінням різних рослин. Личинки хрущів на останньому році життя перед їхнім перетворенням у лялечки мають довжину 45–65 мм [1,4].

У країнах Північно-Східної та Центральної Європи (і в Україні також) личинки хрущів розвиваються протягом 3-х років, а у більш теплих регіонах на півдні Європи – протягом 4-х років.

У весняно-літній період личинки хрущів характеризуються одночасно горизонтальним та вертикальним переміщенням у ґрунті, концентруючись у верхніх шарах з вологістю 6–7 % і температурою +17–20 °С [1,2].

У літній період личинки хрущів, які ще не заляльковуються, перебувають у товщі відкритих піщаних ґрунтів на глибині 10–40 см, а у більш спекотні дні вони просуваються глибше. Глибина залягання таких личинок у чорноземах і під пологом лісу складає 10–20 см [4].

У вересні личинки хрущів проникають углиб ґрунту на 1 м і глибше, що

пов’язано з доволі невисокою холодостійкістю. Личинки першого віку за охолодження ґрунту до температури –0,7–1 °С гинуть, на відміну від личинок старшого віку загибель яких настає за температури нижче за –7 °С [1,4].

Навесні личинки хрущів піднімаються у верхні шари ґрунту і до травня концентруються на глибині близько 10 см. Після другої зимівлі личинки хрущів знову линяють і переходять у третій, більш шкідливий вік, протягом якого вони харчуються корінням рослин більшого діаметру [4]. Закінчивши живлення личинки третього віку, у червні-липні, розпочинають процес заляльковування у ґрунті на глибині 20–50 см у земляній колисці [1,4].

Тривалість життя личинок хруща західного травневого (*Melolontha melolontha* Linnaeus, 1758) і хруща східного травневого (*Melolontha hippocastani* Fabricius, 1801) складає 3–4-х роки [4].

Лялечка хрущів є блідо-жовтуватою з двома відростками на верхівці черевця. Тривалість життя лялечок хруща західного травневого (*Melolontha melolontha* Linnaeus, 1758) і хруща східного травневого (*Melolontha hippocastani* Fabricius, 1801) складає 30–40 днів [1,4,7].

Хрущі зимують у стадії імаго. У роки з більш посушливим жарким літом та осінню є можливим вихід невеликої кількості хрущів у формі імаго ще в осінній період, хоча зазвичай хрущі у формі лялечки залишаються у земляній колисочці до весни [1,2].

У південних областях України хрущі з’являються, як правило, у період з другої половини квітня до початку червня, а в областях ближче до півночі – у період з середини травня до кінця червня. Хрущі є поширеними на узліссях різних насаджень, де живляться листками різних дерев і чагарників [1,2,4].

Тривалість життя імаго хруща західного травневого (*Melolontha melolontha* Linnaeus, 1758) і хруща східного травневого (*Melolontha hippocastani* Fabricius, 1801) складає 2 місяці [4].

Список літератури

1. Москалець, В. В., Москалець, Т. З., Пелехатий, В. М., & Пелехата, Н. П. (2023). *Екологічні аспекти прояву, біологічні ознаки*

та властивості автохтонних і адвентивних патокомплексів й шкідників представників роду Viburnum L. Центр учбової літератури.

2. Плиска, М. М., & Пасічник, Л. П. (2015). Систематика комах. Характеристика основних рядів і родин комах.
3. Юні лісівники – майбутні господарі лісів Батьківщини. Навчальнометодичний посібник на допомогу керівникам гуртків юних лісівників. Зведенюк М.А. – Київ-Хмельницький: ТзОВ «Поліграфіст», 2019. -752с.
4. Мринський, І., & Воєводін, В. (2020). Шкідники винограду.
5. Лісова ентомологія. Доступно: https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/1344/1/%D0%9B%D0%95%20%D0%BB%D1%801.pdf
6. Мірутенко, В. В. (2021). Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з курсу “Лісова ентомологія”.
7. Зінченко, О. П., & Сухомлін, К. Б. (2012). Лісова ентомологія. Ч. ІІ: методичні рекомендації.
8. Мірутенко, В. В. (2007). Методичний посібник для виконання лабораторних робіт з курсу “Сільськогосподарська ентомологія”.
9. Сіренко, А. Г. (2021). Ентомологія. Лекції.

УДК 598.13:636.08

О.Т. Лагутенко,
к. с.-г. наук, доцент, вчитель вищої категорії
гімназії «Троєщина» Деснянського району м. Києва.
С.Ю. Щепотко,
учениця 10-Г класу гімназії «Троєщина»
Деснянського району м.Києва

АДАПТАЦІЇ ГІГІНТСЬКОЇ ГАЛАПАГОСЬКОЇ (СЛОНОВОЇ) ЧЕРЕПАХИ (GEOCHELONE NIGRA), ЩО СПРИЯЮТЬ ЇЇ ДОВГОЛІТТЮ

Гігантська галапагоська або слонова черепаха (*Geochelone nigra*) – найбільша сучасна сухопутна черепаха, ендемік дев'яти островів Галапагоського архіпелагу [1]. Галапагоські черепахи свою другу назву "слонові" отримали через величезні розміри (до 400 кг).



Рис.1. Зовнішній вигляд слонової черепахи [2].

В середньому залежно від виду черепахи живуть від 10 до 200 років. Тривалісь життя гігантських галапагоських черепах становить не менше 100 років. Серед них є представник-довгожитель Джонатан, тривалість життя якого перевищила 190 років (мешкає на о. Святої Олени) [2].

У цього виду черепах в процесі еволюційного розвитку сформувався ряд адаптацій, які дозволяють пристосовуватися до факторів навколишнього середовища. Вони досить витривалі, оскільки можуть перебувати без їжі і пиття більше року. При цьому тривале голодування не впливає на їх самопочуття і функціонування внутрішніх органів та систем, оскільки обмінні процеси в організмі черепах проходять повільніше, ніж в інших тварин [2]. Завдяки повільному обміну речовин ці всеїдні вегетаріанці, які їдять пагони, коріння, ягоди тощо, абсолютно спокійно поїдають і перетравлюють отруйні рослини. Тверді щелепи і ротова порожнина черепах дозволяють їм харчуватися навіть колючками кактусів.

Шкіра також приховує в собі загадку «вічної молодості» галапагоських

черепах. Шкірний покрив рептилій захищає внутрішні органи і шари епідермісу від негативного впливу ультрафіолету, що знижує його мутаційний вплив. Особливий феномен представляють внутрішні органи цих плазунів: черепаха здатна переживати тривалу зупинку серця, після якої у тварини відновлюється нормальне серцебиття. Галапагоські черепахи не мають чіткого періоду розмноження, тобто не спостерігається певних визначених шлюбних періодів. При цьому самки можуть зберігати сперму протягом тривалого часу. Кладка налічує до 22 штуки яєць, кожне з яких важить у середньому по 70 г [2].

У більшості тварин через збільшення кількості клітин і значну тривалість життя відбувається накопичення генотоксичних та цитотоксичних стресових факторів, що спричиняє старіння клітин і організму в цілому. Клітини галапагоської гігантської черепахи, зокрема, чутливі до стресу ендоплазматичного ретикулуму, що може дати цьому виду здатність пом’якшувати наслідки клітинного стресу, пов’язаного з збільшення розмірів тіла і довголіттям [3].

Галапагоські черепахи уникли високого ризику раку завдяки дуплікації генів. Рак може з'явитися у тварин, які живуть довго, а в більших тварин шанс розвитку хвороби набагато вищий, адже в них більше клітин, які можуть вийти з ладу. Учені з Університету штату Нью-Йорк у Буффало у 2021 році в геномі цих тварин виявили численні копії генів, залучених у пригніченні пухлин та довголітті, і їхні клітини проявили високу чутливість до стресу, пов'язаного із пошкодженням білків, реагуючи на нього швидким апоптозом [3].

Знання про адаптаційні механізми довгоживучості галапагоської гігантської черепахи можуть допомогти у розробці нових ефективних ліків для лікування ракових захворювань у людей.

Список літератури

1. Катерина Глянько. Вважали, що вимерла 100 років тому: на Галапагосах знайшли фантастичну гігантську черепаху. *Апостроф. Новини України,* 13 червня 2022. URL: https://apostrophe.ua/ua/news/world/america/2022-06-13/schitali-

vymershej-100-let-nazad-na-galapagosah-nashli-fantasticheskuyu-gigantskuyu-cherepahu/271642

2. Олена Ворожбіт. Чому черепахи довго живуть? Дитяча енциклопедія - Пізнайко, 15 вересня 2019. URL: https://piznayko.in.ua/chomu-cherepahy-dovgo-zhyvut
3. Скотт Глаберман, Стефані Е Булз, Хуан Мануель Васкес, Юленія Кіарі, Вінсент Джей Лінч. Одночасна еволюція подвоєння генів проти старіння та клітинних фенотипів у черепах-довгожителів. *Біологія генома та еволюція*, том 13, випуск 12, грудень 2021 р., evab244. URL: https://doi.org/10.1093/gbe/evab244

УДК 593.7:504.74

О.Т. Лагутенко,
к. с.-г. наук, доцент, вчитель вищої категорії
гімназії «Троєщина» Деснянського району м. Києва
О.С. Недопас,
учень 10-Г класу гімназії «Троєщина»
Деснянського району м. Києва

TURRITOPSIS DOHRNII - «БЕЗСМЕРТНА МЕДУЗА»

Людство постійно звертається до питань омолодження і подовження тривалості життя та намагається знайти відповіді, вивчаючи унікальний вид медузи, який може знову стати молодим після досягнення статевої зрілості.

Вид Turritopsis dohrnii (Weismann, 1883), що належить до родини Oceaniidae класу Hydrozoa, вперше був описаний в 1883 році в Неаполітанській затоці (Італія) [1].



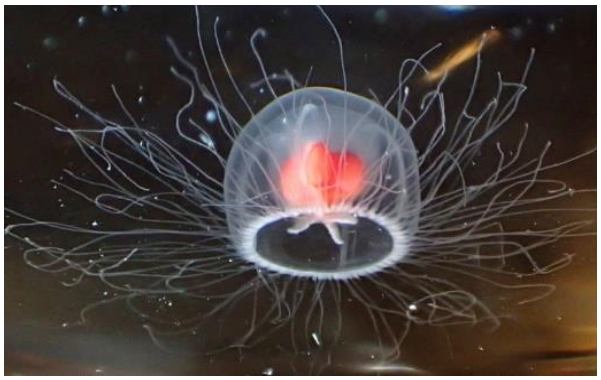


Рис. 1. Колонія поліпів Turritopsis dohrnii [1]. Рис. 2. Доросла медуза Turritopsis dohrnii [5].

Turritopsis dohrnii зустрічається на мілководдях в помірних та тропічних зонах: в Середземному морі, Японії, на тихоокеанському та атлантичному узбережжях Панами, Бразилії, Мексиканської затоки, Туреччини та Каліфорнії. Turritopsis dohrnii вважається морським всесвітньо інтродукованим видом, який збільшує свій ареал, можливо, через баластну воду суден. Повністю дорослі особини Turritopsis dohrnii мають діаметр дзвоника 4,5 мм (0,18 дюйма), а по краях – до 90 білих щупалець. В середині прозорого дзвоника дорослої медузи просвічується яскраво-червоний шлунок [2, 3].

Життєвий цикл Turritopsis dohrnii починається, коли із запліднені яйцеклітини розвивається планула – рухлива личинка, яка активно плаває і осідає на морське дно. Планула, що осіла, перетворюється на один поліп, який розростається в колонію шляхом нестатевого розмноження. Коли колонія стає достатньо великою, від поліпів відбруньковується багато ідентичних нових медуз. Дорослі медузи виробляють яйцеклітини та сперму в товщу води, де й відбувається зовнішнє запліднення [3, 4].

Чергування нестатевого і статевого поколінь характерне для деяких представників тваринного світу, в тому числі і Turritopsis dohrnii, дозволяє отримувати велику кількість нащадків і сприяє їхній генетичній різноманітності, що збільшує шанси щодо адаптації до змінюваних умов середовища і виживання в цілому.

Однак, на відміну від інших медуз, Turritopsis dohrnii володіють й іншими надзвичайними способами виживання. У відповідь на фізичне пошкодження

або навіть голодування вони роблять стрибок назад у процесі свого розвитку, перетворюються назад на поліп, проходячи через проміжну стадію — цисту. Цей процес називається зворотнім метаморфозом. Від колонії відроджених поліпів відбруньковуються медузи, які генетично ідентичні пошкодженій дорослій особині. Це явище відкрили студенти Крістіан Соммер і Джорджіо Бавестрелло в 1990-х роках, відтоді цей вид почали називати «безсмертною медузою» [3, 5].

Під час зворотного метаморфозу Turritopsis dohrnii відбувається надзвичайно рідкісне явище - клітинна трансдиференціація (клітинне перепрограмування). Клітини медузи та клітини поліпа відрізняються: одні клітини та органи зустрічаються лише в поліпів, інші – лише у дорослій медузі. Трансдиференціація перепрограмовує спеціалізовані клітини медузи, щоб вони стали спеціалізованими клітинами поліпа, що дозволяє медузі відродитися у вигляді поліпа, який буде продукувати нові генетично ідентичні медузи.

Turritopsis dohrnii плавали в океанах задовго до того, як динозаври вимерли (66 мільйонів років тому). Біологічно можливо, що одна «безсмертна медуза» жила весь цей час, але це не можна довести, оскільки цей вид медузи досліджувався епізодично і лише в останні кілька десятиліть [4].

Turritopsis dohrnii є ідеальним модельним об’єктом для вивчення генетики, що лежить в основі клітинної трансдиференціації в цілому. Розвиток генної інженерії дозволить використати генетичні механізми омолодження Turritopsis dohrnii для омолодження тіла людини шляхом перепрограмування клітин.

Список літератури

1. Шухерт П. (2024). Turritopsis dohrnii (Weismann, 1883). *Всесвітня база даних Hydrozoa.* URL: https://www.marinespecies.org/hydrozoa/aphia.php?p=taxdetails&id=151801
2. Досліджуй! Безсмертна медуза. *Американський музей природної*

історії. URL: https://www.amnh.org/explore/news-blogs/on-exhibit-posts/the-immortal-jellyfish

3. Martell L., Пірайно С., Гравілі К., Боеро Ф. (2016). Життєвий цикл, морфологія та онтогенез медузи Turritopsis dohrnii (Cnidaria: Hydrozoa). *Італійський журнал зоології*. 1-10. URL: https://doi.org/10.1080/11250003.2016.1203034
4. Ling T. The secrets of the immortal jellyfish, Earth's longest-living animal. *BBC Science Focus.* URL: https://www.sciencefocus.com/nature/immortal-jellyfish
5. Остерлофф Е. Безсмертна медуза: секрет обману смерті. *Natural history museum.* URL: https://www.nhm.ac.uk/discover/immortal-jellyfish-secret-to-cheating-death.html

УДК 593.7:504.74

О.В. Орлова
викладач циклової комісії природничих дисциплін ВСП «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування НАУ»
А.В. Ставинога
студент 556-ІПЗ групи ВСП «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування НАУ»

ГРЕНЛАНДСЬКА АКУЛА ЯК ДОВГОЖИТЕЛЬ СЕРЕД ХРЕБЕТНИХ

Мозок гренландської акули — хребетного, що живе найдовше у світі, — майже не змінюється у віці понад 200 років, засвідчують дослідження. Крім того, на відміну від людей, довгожителі-риби не мають вікових змін у мозку. Дослідження надають нові дані про процеси старіння та виникнення вікових недуг у людини.

Гренландську акулу Somniosus microcephalus Північної Атлантики вважають хребетним, що живе найдовше в світі. Згідно з дослідженнями, ці тварини можуть досягати віку 500 років. Вони досі мало досліджені, але перші розвідки доводять: акула дуже повільно росте. Щороку вона виростає до одного

сантиметра в довжину, аж поки її тіло не досягне розміру 5 метрів. Тобто це триває дуже довго. Приблизно в 200 років тварина нарешті досягає статевої зрілості. Саме низька швидкість метаболізму також призводить до повільного росту тварини та неймовірного довголіття.

Дослідження засвідчили: «Як не дивно, але мозок акули, що вже живе понад двісті років, не засвідчив жодних вікових змін, які властиві людям», — пояснив Ерні. Огляд мозку не виявив ні бляшок, ні втрати клітин, ні зміненої тканини чи деградованих регіонів [1]. Не було й інших ознак нейродегенеративних змін. «Це означає, що центральна нервова система досліджуваних хребетних може функціонувати століттями», — констатують науковці. Насправді навіть мозок деяких людей у віці понад 100 років засвідчує на диво мало вікових ознак старіння.

Північний льодовитий океан не найкраще місце для людей. Так як морська вода солона, вона може досягати температури нижче нуля, залишаючись рідкою. Без захисного спорядження людина може витримати тут не більше 15 хвилин, перш ніж знепритомніти за 45 хвилин до смерті. Однак гренландська полярна акула — вид, який може досягати більше 4,5 метрів у довжину і важить 400 кг — називає ці води будинком.

Чи є у цих акул аритмія, фіброз та інші серцево-судинні захворювання, а якщо ні, то як їм вдається зберігати здоров'я в настільки поважному віці. З'ясувалося, що серце гренландської полярної акули б'ється кожні 12 секунд. Для порівняння, у людини серце стукає хоча б раз у секунду, коли ми перебуваємо в стані спокою. Гренландська полярна акула посилає серцеву кров через тіло одним могутнім пульсом, за яким слідує 12-секундна пауза [2].

І хоча деякі арктичні тварини страждають через забруднення, яке на північ приносять океанські течії, гренландська полярна акула залишається неушкодженою. Вчені навіть провели дослідження, в якому перевірили, як на зразки тканин акули впливають забруднюючі речовини. Схоже, практично ніяк. За заявою датських вчених, вони знайшли найстаріше живе хребетне на планеті, яке народилося імовірно аж у 1505 році. Рекордсменом виявилася

гренландська полярна акула. Вік «старенької» (512 років) був визначений за допомогою радіовуглецевого аналізу ядра кришталика її очі. Взагалі, ці масивні, повільні хижаки мешкають в холодних водах Арктичного і Атлантичного океанів і тільки статевої зрілості досягають у віці 150 років. Дослідники вважають, що настільки показному довголіття полярні акули зобов'язані млявого обміну речовин, а також низькій температурі навколишнього середовища.

Список літератури

1. Гренландська акула: у віці 245 років має молодий мозок - https://zbruc.eu/node/101264
2. Вчені полюють за секретами довголіття гренландської полярної акули - https://mapme.club/poradi/8244-vcheni-polyuyut-za-sekretami-dovgolittya-grenlandskoyi-polyarnoyi-akuli.html
3. Акула гренландська - https://uk.wikipedia.org/wiki/Акула_гренландська

УДК 591.3

О.В. Орлова
викладач циклової комісії природничих дисциплін ВСП «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування НАУ»
Р.С. Циган, О.А. Пушкаш, Д.К. Шибаєв
студенти 586-КБ-1 групи
ВСП «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування НАУ»

ЖИТТЄВІ ЦИКЛИ ТВАРИН

Життєвий цикл тварини - це послідовність змін, які відбуваються з твариною протягом її життя. Еволюційні дослідження складних життєвих циклів можна здебільшого розділити на дві групи, залежно від того, чи вони роблять акцент на екології, чи на розвитку.

Протягом циклу можуть послідовно відбуватися різні репродуктивні події та фенотипи, і на певних етапах тварині можуть бути доступні різні варіанти щодо розвитку та репродуктивності, які залежать від умов

навколишнього середовища та самого організму. Можна припустити, що різноманітність фенотипів, розташованих у послідовності розвитку протягом всього життєвого циклу тварини, були розвинуті шляхом генетичної асиміляції альтернативних фенотипів, які були викликані екологічними сигналами. Це припущення можна підтвердити тим, що механізми розвитку, які визначають альтернативний фенотип у процесі онтогенезу, який, в свою чергу, сприяє обом формам фенотипічної варіації, є доволі схожими.

Якщо описати розвиток тварин, то зробити це можливо лише за допомогою періодизації. Такі приклади, як личинки проти дорослих або ембріональні проти постембріональних, є найбільш знайомими нам варіантами періодизації розвитку тварин. Більш детальними прикладами вважають стандартні таблиці, які ембріологи розробляють для більш інтенсивно вивчених видів.

Але розділити життя тварин на окремі сегменти може означати, що вчені прагнуть зосередитися лише на кількох найбільш помітних процесах розвитку тварин, тим самим ігноруючи інші процеси, які можуть припускати іншу періодизацію.

Наприклад, це доволі помітно при аналізі постембріонального розвитку членистоногих, де всі описи ґрунтуються на подіях їх розвитку. Також, найбільш загальним критерієм можна вважати послідовність линьок, який ми використовуємо, коли, наприклад, намагаємося у розвитку вимерлих членистоногих розрізнити їх за різними ступенями чи періодами розвитку.

Однак є багато подій, які пропонують іншу періодизацію, як-от розвиток внутрішніх органів, котрі не перериваються линьками, а тому під час їхнього детального дослідження може виникнути новий варіант періодизації.

В онтогенії тварин відбувається доволі багато різноманітних процесів, які переплетені між собою, а тому не потрібно розглядати ці події як відправну точку сегмента онтогенії, незважаючи на те, що вони можуть узгоджуватися одне з одним у часі.

Отже, вивчення життєвих циклів тварин має важливе значення для

розуміння еволюції, а також розвитку біології та екології. Описати розвиток тварин у процесі еволюції неможливо без періодизації, при цьому не слід розділяти життя тварин на окремі сегменти та ігнорувати інші важливі процеси, які б могли припускати нові варіанти періодизації.

Список літератури

1. From embryo to adult-beyond the conventional periodization of arthropod development / A. Minelli et al. Development Genes and Evolution. 2006. Vol. 216, no. 7-8. P. 373-383. URL: https://doi.org/10.1007/s00427-006-0075-6 (date of access: 18.03.2024).
2. Love A. C. Idealization in evolutionary developmental investigation: a tension between phenotypic plasticity and normal stages. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 2010. Vol. 365, no. 1540. P. 679-690. URL: https://doi.org/10.1098/rstb .2009.0262 (date of access: 18.03.2024).
3. Minelli A., Fusco G. Developmental plasticity and the evolution of animal complex life cycles. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 2010. Vol. 365, no. 1540. P. 631-640. URL: https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0268 (date of access: 18.03.2024).
4. Moran N. A. Adaptation and Constraint in the Complex Life Cycles of Animals. Annual Review of Ecology and Systematics. 1994. Vol. 25, no. 1. P. 573-600. URL: https://doi.org/10.1146/annurev.es.25.110194.003041 (date of access: 18.03.2024).

ОСОБЛИВОСТІ ОНТОГЕНЕЗУ КАБАНА ДИКОГО (SUS SCROFA)

УДК 599.731.111

Н.В. Мельниченко
к. б. н., доцент,

доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
О.С. Тихоплав,
студент 32 Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

Свиня дика, також відома як кабан дикий (*Sus scrofa*), є одним з 10 видів у роді свиней (*Sus*) з родини свиневих (*Suidae*) у ряду Парнокопитих (*Cerviformes*). Вона вважається предком більшості, але не всіх, стародавніх і сучасних порід свиней. Є підстави вважати, що одомашнення свиней відбувалося незалежно у різних частинах їх ареалу, зокрема, у Південно-Східній Азії, на Далекому Сході і в Малій Азії.

Свиня дика має один з найширших ареалів серед наземних ссавців (рис.1.), і такий широкий сучасний ареал сформувався завдяки розселенню виду за сприяння людини (*Homo sapiens*). Цей вид зараз трапляється у геть дикій або здичавілій формі на всіх континентах, за винятком Антарктиди і на багатьох океанічних островах [1].

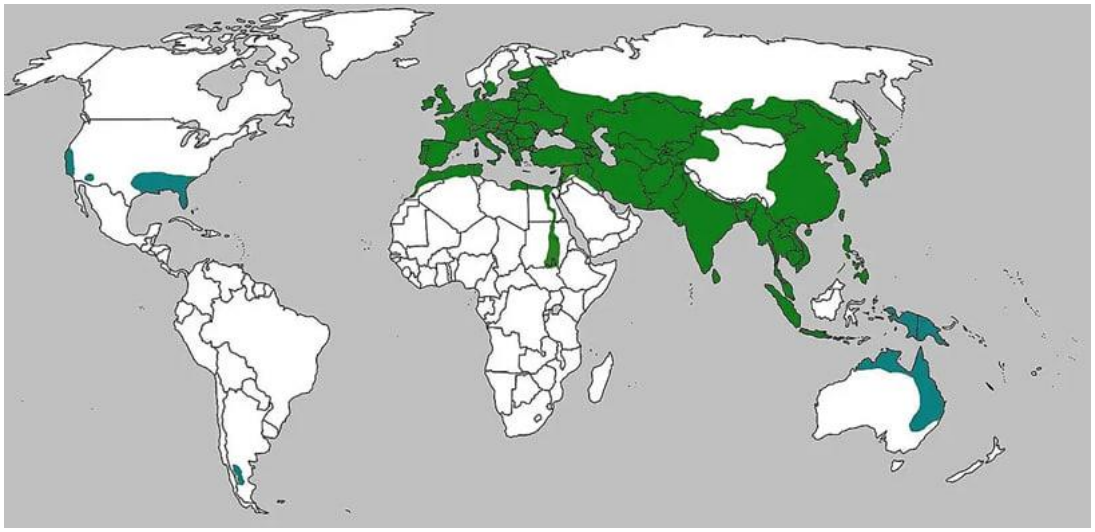


Рис.1. Розповсюдження *Sus scrofa* [1]

Дикий кабан досягає статевої зрілості приблизно у віці 18 місяців. Молоді самці починають розмножуватися з чотирьох років. Під час гону самці, які поза цим періодом живуть поодинці, об'єднуються у великі стада і ведуть боротьбу за право бути на чолі, з метою завоювання прихильності самок [2].

Під час гонних боїв самець завдає супротивникові ударів іклами по лопатках і шиї. Хоча шкіра кабанів є досить товстою, а на плечах вони мають

спеціальний хрящовий щит, часто ці звірі калічать один одного.

Вагітність самок триває близько 115-120 діб. Дитинчата зазвичай з'являються на світ рано навесні. Перед пологами самка влаштовує лігво, в якому народжуються поросята. В одному приплоді може бути до 12 дитинчат. Вони залишаються в лігві близько 10 днів. Самка, яка перебуває з поросятами, є дуже агресивною, і нападає на кожного, хто посміє до них наблизитися.

Новонароджене порося важить від 600 до 1650 г, зазвичай його вага становить близько 850 г. У перший тиждень вони не залишають своє житло і тісно притискаються один до одного. Спочатку вепр повертається до *гнізда* кожні 3-4 години і після 15-20 хвилин годівлі знову залишає їх. Вночі самка лежить разом із поросятами. Часто йдучи з лігва, самка прикриває молодняк підстилкою [4].

Новонароджені першими намагаються дістатися до сосків, розташованих ближче до голови самки, тобто в найзручнішому місці. Мати приділяє їм більше уваги, і вони знаходяться на безпечній відстані від її копит. Покинувши лігво, свиноматка з поросятами знову приєднується до стада. Поросята на спині і з боків тіла мають смужки. Таке забарвлення вони втрачають у віці шести місяців, а натомість отримують коричневу „одіж". Через рік у них виростає постійна чорно-бура щетина.

Тривалість життя цих тварин складає 25-30 років. У колишні часи в наших краях зустрічалися і кабани-довгожителі. Так, у 1901 році на околицях села Покровського був застрелений кабан, який прожив не менше 40 років. Дикі кабани видають звуки, схожі на хрюкання домашніх свиней. Поросята зазвичай визжать і хрюкають.

Одна з основних загроз для диких кабанів - це полювання людиною. Вони часто стають об'єктом спортивного полювання, а також знищуються для забезпечення безпеки господарств і зменшення завданих ними шкідливих

наслідків. Полювання може значно зменшити популяцію кабанів і скоротити їх середній термін життя. Крім того, конфлікти з людьми також можуть спричинити скорочення терміну життя кабанів. Наприклад, дорожньо-транспортні пригоди можуть призвести до смерті диких кабанів, які часто переходять дороги в пошуках їжі або нового місця проживання.

Список літератури

1.URL: https://animalia.bio/uk/wild-boar

2.URL:https://sheplis.com.ua/malovanka/fauna/tvarini-rlp-malovanka/kaban-dikii.html

3. Кабан дикий (Sus Scrofa) Тороп С.О. URL:https://bizslovo.org/content/index.php/ru/plavni/65-tvarynny-svit/719-kaban-dykiy.html

4. URL:https://kaban.info/osnovnaya-informacziya-pro-kabana/

БІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ. ГЕРОНТОЛОГІЯ

УДК 796.012-057.87

В.В. Чижик
к. б. н., професор
Професор кафедри теорії та методики фізичного виховання
Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка
Д.Й. Чайковський
Асистент кафедри теорії спорту та фізичної культури
Волинського національного університету імені Лесі Українки, м. Луцьк
О.І. Плиска
д.м.н., професор,
професор кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
А.М. Докіль
аспірант кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

ВІКОВИЙ ПРИРІСТ АБСОЛЮТНОЇ СИЛИ М'ЯЗІВ-РОЗГИНАЧІВ СПИНИ У ШКОЛЯРІВ 6-11 РОКІВ

Однією з центральних проблем фізіології та теорії спорту є вивчення рухових здібностей людини таких як м'язова сила, яку можна визначити, як здатність долати зовнішній опір за рахунок м'язових зусиль. В цілому, віковий розвиток різних груп м'язів відбувається нерівномірно та індивідуально, Дослідження в широкому онтогенетичному плані сили у дітей, різного календарного і біологічного віку, дозволили б своєчасно прогнозувати доцільність занять тим або іншим видом спорту, виходячи з фізичних даних ще на ранніх етапах спортивної майстерності. В цьому плані дослідження вікових та статевих особливостей розвитку сили м'язів-розгиначів спини школярів 6-11 років, які не займаються спортом мають певний практичний інтерес.

Вивчили розвиток силових здібностей у 912 школярів 6-11 років м. Луцька, які не займались спортом. Показники сили визначали за допомогою кистьового та станового динамометрів. З трьох спроб фіксувався кращий результат. Визначалися такі параметри варіаційного ряду: середнє арифметичне ($\bar{X}$), стандартна похибка середнього арифметичного ($S\bar{x}$). Для порівняння середніх значень використовували t-критерій Стьюдента.

Віковий приріст абсолютної сили м'язів-розгиначів спини у школярів відбувається прогресивно, але не рівномірно. Так у дівчаток найбільший приріст показника абсолютної сили м'язів-розгиначів спини виявлено з 7-ми до 8-ми років ($p<0,001$), але у дівчаток 11 років вона зменшилася на 0,9% ($p>0,05$). У хлопчиків найбільші прирости показника абсолютної сили м'язів-розгиначів спини відмічали з 7-ми до 8-ми років і з 8-ми до 9-ти років ($p<0,001$). Цей вік, згідно наших даних, співпадає з періодом найбільш інтенсивних темпів біологічного розвитку (за темпами прорізування постійних зубів) у хлопчиків. Як у хлопчиків так і у дівчаток вікові прирости результатів тестування абсолютної сили м'язів-розгиначів спини статистично достовірні у 8 років ($p<0,01$-$0,001$). Виявлено, що показники сили м'язів спини у хлопців зросли на

35,4%, а у дівчат на 33,8%. Хлопці за абсолютними показниками станової сили статистично значимо випереджують дівчат у всіх обстежених вікових групах ($p<0,001$).

Відносна сила розгиначів спини у хлопців в віці 6-ти років становить 1,632±0,060 кілограм на кілограм маси тіла і зростає нерівномірно до 9 років. Мінімальне її значення в 11 років - 1,524±0,027. Пік розвитку сили припав на 9 років - 1,755±0,035 кілограм на кілограм маси тіла ($p<0,001$). Показник станової динамометрії в хлопців є більшим ніж аналогічний в дівчат у всіх обстежених вікових групах ($p<0,001$).

Відносні показники станової динамометрії у дівчат збільшувалися з 6 до 9 років відповідно з 1,298±0,055 до 1,381±0,038 кг. зі статистичною достовірністю ($p<0,05$), хоча річні прирости не мали достовірної відмінності. А з 9 до 11 років спостерігалася тенденція до зменшення - з 1,381±0,038 до 1,304±0,027 кг. ($p>0,05$).

У розвитку сили розгиначів спини як за абсолютними так і за відносними показниками хлопчики в усіх вікових групах високо достовірно випереджують дівчаток ($p<0,001$).

ВИСНОВОК. Віковий розвиток сили у школярів має складний характер відбувається нерівномірно, гетерохронно, і кожна м’язова група у процесі онтогенезу у дітей різної статі проходить свій специфічний шлях розвитку. Хлопці сильніші за дівчат в кожній віковій групі за абсолютними та відносними показниками станової динамометрії. Найбільш чітко статеві відмінності у розвитку сили проявляються в період з 9 до 10 років.

О.А. Поляков,
професор д.м.н.,
ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України»,
О.С Томаревська,
к.м.н., ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України»,
О.І. Плиска,

д.м.н., професор,
професор кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДОВГОЖИТЕЛІВ УКРАЇНИ

Вступ. Збільшення осіб старшого віку до 25% в Україні обумовило зростання кількості довгожителів. Це обумовило актуальність вивчення їх функціонального стану, рівня здоров'я, та потреб у медико-соціальній допомозі.

Мета: Вивчення довгожителів України за фізіологічними параметрами та соціально-економічним статусом.

Методи: було проведено анкетне інтерв'ю та морфо-функціональні дослідження для оцінки сенсорних здібностей, фізичних та когнітивних можливостей. Трудова діяльність оцінювалася за професійним і економічним статусом у 153 довгожителів та 120 осіб старечого віку.

Результати і обговорення. Вивчення довгожителів показало, що більшість респондентів у віці понад 90 років не мали освіти - 32 %, а початкову школу закінчили - 42,5 % довгожителів.

Ми долучили суб'єктивну оцінку свого здоров'я та відношення до життя. Сумарний показник достовірності розбіжностей $\chi^2 = 29{,}2 > \chi^2_{0{,}001}$; $\nu = 4$. Це значення відповідає вірогідності наступу «нульової» гіпотези (відсутності зв'язку між оцінками свого здоров'я в різних вікових групах) менш ніж у 0,1 %.

При більш глибокому аналізі було виявлено статистично достовірну негативну кореляцію між суб'єктивною оцінкою здоров'я і об'єктивним показником об'єму повсякденного самообслуговування за шкалою Бартела $r = - 0{,}31$ ($p<0{,}001$).

За даними обстеження у 12,4 % респондентів віком 90 років зберігся зір, що, можливо обумовлено меншим навантаженням протягом життя на зоровий аналізатор, завдяки способу життя та виду трудової діяльності, яка характеризувалася переважно фізичним навантаженням. Серед обстежених

повністю сліпими було 13,7 % респондентів віком 90 років і більше.

Погіршення слуху спостерігалось приблизно на тому ж рівні що і проблеми з зором, але навіть наявність слухових апаратів не вирішує питання тому, що більшість довгожителів за різних обставин не можуть опанувати правила користування моделями слухових апаратів, які вони мають.

Хоча відсотковий показник свідчить, що вдвічі менше респондентів поставили оцінку «добре самопочуття» ніж ті, що можуть себе обслуговувати самостійно, при чому в двох вікових групах однаково.

Повний обсяг самообслуговування респондентів за шкалою Бартела збережено у віці 90 і більше років - 10,5% респондентів ; та у віці 79 – 89 років – 33,3% респондентів. У 10,5 % довгожителів, які можуть себе обслуговувати за шкалою Бартела, не доводить, що вони можуть без неприємних пригод приготувати собі їжу, зробити закупи і займатися в повному обсязі побутовими справами (9,2 % та 5,2 % відповідно). Але 29 % з когорти респондентів, віком 90 років і більше, проживають самі окремо за різних обставин. Серед обстежених людей «четвертого віку» стаціонарне лікування отримують лише 3,9 % довгожителів на рік, на відміну від когорти віком 79 – 89 років, які мають змогу потрапити до стаціонару один і більше разів на рік, та отримують за потреби терапевтичне лікування.

Попередній аналіз отриманих даних виявив різні тренди індексу маси тіла у жінок та чоловіків в окремих вікових групах. Наприклад, помітна тенденція до зменшення ІМТ з віком, цілком співвідноситься з результатами дослідження, які свідчать про зменшення функціональної активності на фоні нестабільності режиму харчування, наявності вікової саркопенії - на 30% у людей віком 60 років і на 50% у людей віком 80 і більше років.

Виконати фізичні навантаження у вигляді 5 присідань на стілець, а потім вставання, у групі респондентів 90 і більше років змогли - 19,6 %, а у когорті 79 – 89 років змогли виконати - 41,7 %.

Координаційну пробу у вигляді статичного балансування змогли виконати - 41,7 % у когорті 79 – 89 років, але тривалість тесту коливалась у

межах від 1 до 4 секунд.

Вимірювання статичної сили підтвердило вікове зниження статичної сили м'язів рук у довгожителів, а також у когорті респондентів віком 79 – 89 років, як у чоловіків, так і у жінок. У зниженні статичної м'язової сили рук відіграють важливу роль не тільки вікові зміни як такі, але й значний вплив мають супутні захворювання, які навіть унеможливлюють тестування.

Визначенню імпульсу м'язової сили перешкоджало те, що респондент не міг утримувати динамометр на рівні 75 % від власної максимальної сили кисті. Цьому сприяло не тільки втома м'язів, але й проблеми з зором та слухом і, як результат, нерозуміння, що вимагають виконати. Але ж такі зміни спостерігаються на загальному фоні відносного збереження повсякденної активності респондентів віком понад 90 років.

Висновки: Більшість довгожителів мали початкову і середню освіту. Більшість респондентів віком 90 років і старше займалися протягом життя різними видами фізичної праці. Чим більший обсяг самообслуговування зберігається з віком у респондентів-довгожителів, тим суб'єктивна оцінка здоров'я наближається до характеристики „добре". За даними обстеження у 12,4 % респондентів віком 90 років зберігся зір; нема проблем зі слухом – 15 %. Можуть пройти 500 м без допомоги – 13,72 %, кожний виходять на вулицю – 49,02% довгожителів.

УДК 612.3

О.С. Олійник
учениця 10 класу спеціалізованої школи №52,
Комунальний позашкільний навчальний заклад «Київська Мала академія наук учнівської молоді»
Т.М. Олійник
к. мед. н., доцент,
доцент кафедри медико-біологічних дисциплін
Національного університету фізичного виховання і спорту України
Л.О. Холодар
вчитель хімії та біології вищої кваліфікаційної категорії

спеціалізованої школи №52

ЗНАЧЕННЯ ЛАКТОЗИ ДЛЯ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Лактоза – дисахарид, який корисний для організму, але в деяких випадках, його дія є зворотною. При вживанні продуктів, що містять лактозу, в організмі людини утворюються біфідобактерії. В залежності від індивідуальних особливостей організму лактоза може по різному впливати на метаболічні процеси. Окрім цього, лактоза ще відома як молочний цукор, після потрапляння її до організму рівень глюкози в крові зростає. Сьогодні все більше і більше людей хворіють на цукровий діабет та мають інсулінорезистентність.

Для перетравлення лактози потрібний фермент лактаза. Саме цей фермент

розщеплює найпростіші цукри, які застосовує організм для життєдіяльності. Галактоза здійснює різноманітні біофункції, впливає на діяльність мозку та НС, впливає на ріст біфідобактерій у кишківнику та ще полегшує засвоєння кальцію та інших мінералів [1]. Першим, хто дослідив непереносимість лактози, був Гіппократ. Це було приблизно в 400 році до нашої ери, але клінічні ознаки були розпізнані лише 50 років тому. До 70% населення світу страждає від непостійності лактази, але не у всіх є непереносимість лактози так, як багато харчових і генетичних чинників впливають на стійкість [2]. Розлад травлення лактози широко вивчається з моменту його відкриття в 1960-х роках. Саме тоді виявили поширеність непереносимості лактози в багатьох країнах і етнічних групах [3]. Етнічне походження є одним з факторів, який має вплив на відсоток непереносимості лактози серед людей. Серед дорослого білошкірого населення у Північній Європі, Північній Америці та Австралії найнижчі показники, які коливаються від 5% у населення Великобританії до 17% у Фінляндії та Північній Франції. У Південній Америці, Африці та Азії від лактазної недостатності страждає більше ніж 50% населення, а в певних країнах Азії цей показник досягає 100% [4]. Непереносимість лактози є проблемою, яка поширена у всьому світі. Для результативного використання лактоза повинна

бути гідролізована лактазою, і в дитячому віці вона є хорошим джерелом енергії під час різкого росту і розвитку [5].

На 8 тижні вагітності на верхньому шарі слизової оболонки кишківника людини можна побачити лактазну активність. Активність збільшується до 34 тижня, а експресія лактази досягає максимуму перед народженням. Але в перші місяці життя активність лактази починає знижуватися. У людей близько 30% популяції мають лактазну активність після закінчення грудного вигодовування і у дорослому віці, це називається лактазна персистенція. Такі процеси відбуваються у більшості в людей північноєвропейського походження. Це географічно пов'язано з започаткуванням молочного скотарства 10 000 років тому [6]. Недавній аналіз археологічної ДНК показує те, що генетична стійкість лактази майже не зустрічалася серед північних європейців до розвитку молочного скотарства. «Історично-культурна гіпотеза» вводить припущення про те, що значна поширеність персистенції лактази серед північних європейців є результатом недавнього процесу відбору [7]. Гіполактазія або лактазна недостатність проявляється у трьох формах: вроджена, первинна та вторинна. Вроджена лактазна недостатність спричинена зниженою активністю лактази. Це розлад, що визначається затримкою розвитку та дитячою діареєю після першого грудного вигодовування. Вроджена лактазна недостатність вкрай рідко у когось виявляється. Зареєстровано лише сорок випадків [8]. Єдиний спосіб лікування – повністю відмовитися від лактози з народження. Первинний дефіцит лактази виникає у більшості населення. Вторинний або набутий дефіцит лактази спричиненні зменшенням лактазної активності у людей із персистенцією лактази. Розвивається через захворювання шлунково-кишкового тракту, які трохи руйнують щіткову облямівку тонкої кишки, наприклад вірусного гастроентериту, лямбліозу або целіакії. Може з'явитися після хірургічного втручання на тонкій кишці, кишкових запалень, виразкового коліту, хіміотерапії і навіть грипу, якщо він перебігав з ускладненнями [9]. Для ефективного застосування лактози без симптомів непереносимості потрібна тільки 50% активність лактази, яка, як і інші кишкові дисахариди, є тільки на

потрібному рівні [8].

Список літератури

1. Лактоза – що це? Яка шкода? 2023. URL: https://musclestore.com.ua/laktoza-sho-ce-yaka-shkoda-vyklyuchaty-molochku-chy-ni
2. Matthews S. B., Waud J. P., Roberts A. G., Campbell A. K. Systemic lactose intolerance: a new perspective on an old problem. Postgraduate Medical Journal. 2005 Mar. C. 167–73.
3. Vesa TH, Marteau P, Korpela R. Lactose intolerance. Journal of the American Nutrition Association. 2000 Apr. 19. doi: 10.1080/07315724.2000.10718086.
4. Lomer M. C, Parkes G. C, Sanderson J. D. Review article: lactose intolerance in clinical practice--myths and realities. Alimentary Pharmacology & Therapeutics. 2008. Jan. 15. doi: 10.1111/j.1365-2036.2007.03557.
5. Solomons NW. Fermentation, fermented foods and lactose intolerance. European Journal of Clinical Nutrition. 2002 Dec. 56 Suppl 4:S50-5. doi: 10.1038/sj.ejcn.1601663. PMID: 12556948.
6. Cavalli-Sforza L. L. Analytic review: some current problems of human population genetics. American Journal of Human Genetics. 1973 Jan. 25. C. 82–104.
7. Simoons FJ. Primary adult lactose intol-erance and the milking habit: a problem in biologic and cultural interrelations. II. A culture historical hypothesis. American Journal of Digestive Disease. 1970 Aug. 15.C. 695–710.
8. Swallow D. M. Genetics of lactase persistence and lactose intolerance. Annual Review of Genetics. 2003. C.197–219.
9. Saavedra J. M, Perman J. A. Current con-cepts in lactose malabsorption and intolerance. Annual Review of Genetics. 1989. C. 475–502.

О.І. Плиска
д.м.н., професор,
професор кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
Я.С. Васильєва
Студентка 1Бмз групи
Природничого факультету УДУ Імені Михайла Драгоманова

СТРЕС І НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНІ ЗАХВОРЮВАННЯ: РОЛЬ СТРЕСУ У РАННЬОМУ СТАРІННІ ТА РИЗИК РОЗВИТКУ ХВОРОБ АЛЬЦГЕЙМЕРА ПАРКІНСОНА

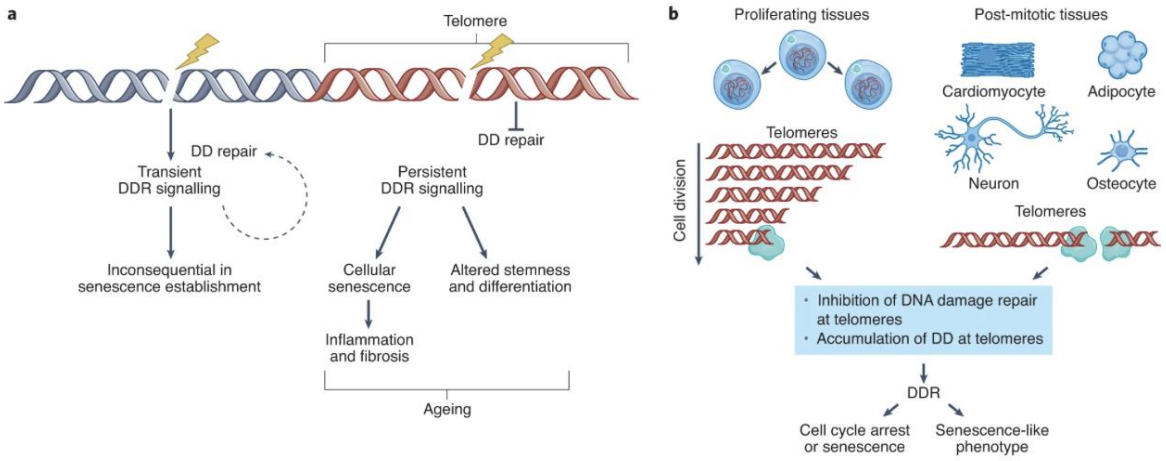
Стрес є невід'ємною частиною повсякденного життя сучасної людини, впливаючи не тільки на її психоемоційний стан, але й на фізіологічну стійкість. Так останні дослідження свідчать про те, що хронічний стрес може відігравати значну роль у прискоренні процесів старіння, зокрема, у розвитку таких нейродегенеративних захворювань як хвороби Альцгеймера та Паркінсона. Тому важливим завданням сучасної науки є детальне дослідження механізмів впливу стресу на нервову систему, виокремлення причин, що сприяють ранньому старінню та нейродегенерації з метою встановлення потенційних шляхів захисту та розробки превентивних стратегій.

Встановлені наукові свідчення, що підтверджують зв'язок між тривалою експозицією до стресових ситуацій і змінами на молекулярному та клітинному рівнях, які можуть сприяти розвитку нейродегенеративних процесів. Важливість розуміння цих зв'язків обумовлена тим, що вони відкривають нові перспективи для розробки ефективних методів лікування та профілактики цих захворювань, які становлять величезний виклик для глобальної системи охорони здоров'я. Детальний аналіз сучасних досліджень та існуючих теорій, дозволяє визначити ключові фактори стресу, що сприяють нейродегенерації та обгрунтувати можливості їх мінімізації або нейтралізації для підтримки здоров'я нервової системи. Зокрема, дослідження прогерії допомагають вченим краще розуміти, як мутації у певних генах можуть прискорити процес старіння.

Наприклад, більшість випадків прогерії пов'язані з мутацією в гені LMNA, що впливає на стабільність ядерної оболонки клітин [1]. Це стосується і синдрому прогерії Хатчинсона-Гілфорда, її молекулярних механізмів старіння та нейродегенерації. Мутації в гені LMNA, які призводять до аномалій ядерної оболонки, можуть пояснювати механізми прискореного старіння та його вплив на розвиток нейродегенеративних захворювань, таких як Альцгеймер і Паркінсон. Тому ці знання можуть сприяти розробці стратегій мінімізації стресу та його негативного впливу на здоров'я нервової системи.

Механізми старіння клітин: старіння клітин включає в себе численні процеси, такі як скорочення теломерів, окислювальний стрес, ДНК-пошкодження та зміни в епігенетиці.

From: Telomere dysfunction in ageing and age-related diseases



Наведене вище впливає на здатність клітини до ділення та її функціональну активність, в кінцевому підсумку призводячи до старіння організму.

Хоча прогерія сама по собі не грає ролі в еволюції старіння людського виду, оскільки це захворювання не збільшує репродуктивний успіх, вона надає цінні відомості про біологічні шляхи, що контролюють старіння. Дослідження, спрямовані на розуміння прогерії, можуть допомогти розробити стратегії для затримки або навіть зворотного розвитку процесів старіння у здорових людей.

Нейродегенеративні захворювання, такі як хвороби Альцгеймера та Паркінсона, становлять серйозний медичний та соціальний виклик у світі, де населення старіє. При цьому стрес, як важливий фактор впливу на здоров'я,

відіграє критичну роль у розвитку цих захворювань та їхньому прогресуванні. Важливо встановити зв'язок між стресом, раннім старінням та вказаними нейродегенеративними захворюваннями. Проведемо огляд наявних доказів та розглянемо можливі механізми, що лежать в основі цього зв'язку.

Стрес є важливим фактором, що впливає на фізіологічні та психологічні процеси організму. Дослідження показують, що стрес може впливати на прискорення процесів старіння, зокрема шляхами, що пов'язані з оксидативним стресом, запаленням та деградацією ДНК. Тому раннє старіння організму може збільшити вразливість до нейродегенеративних захворювань [2]. Також встановлено, що стрес може бути важливим фактором і у їхньому виникненні, розвитку та прогресу. Він може сприяти формуванню патологічних біомаркерів, [3], таких як β-амілоїдні бляшки та τ-білки в хворобі Альцгеймера [4], а також впливати на функціонування допамінергічних систем при хворобі паркінсона [5].

Існують кілька можливих механізмів, що пояснюють взаємозв’язок між стресом та нейродегенеративними захворюваннями. Серед них можна виділити вплив на епігенетичні зміни, оксидативний стрес, запалення, дисфункцію мітохондрій та нейротрансмітерну дисрегуляцію.

Висновки:

Таким чином наведене вище підтверджує значний вплив стресу на раннє старіння та розвиток нейродегенеративних захворювань, таких як хвороби Альцгеймера та Паркінсона.

Стрес активує молекулярні та клітинні шляхи, що сприяють оксидативному стресу, запаленню, мітохондріальній дисфункції та нейротрансмітерній дисрегуляції, всі ці фактори разом сприяють нейродегенеративним змінам.

Дослідження прогерії, дозволяють глибше розуміти механізми старіння та їхнього потенційного впливу на нейродегенерацію.

На основі встановлених механізмів розвитку старіння можуть бути розроблені нові стратегії для мінімізації впливу стресу та зменшення ризику

розвитку нейродегенеративних захворювань, сприяючи кращому здоров'ю та добробуту населення в умовах старіння суспільства.

Список літератури

1. Eriksson M, Brown WT, Gordon LB, Glynn MW, Singer J, Scott L, Erdos MR, Robbins CM, Moses TY, Berglund P, Dutra A, Pak E, Durkin S, Csoka AB, Boehnke M, Glover TW, Collins FS. Recurrent de novo point mutations in lamin A cause Hutchinson-Gilford progeria syndrome. Nature. 2003 May 15;423(6937):293-8. doi: 10.1038/nature01629. Epub 2003 Apr 25. PMID: 12714972; PMCID: PMC10540076
2. Prins ND, Scheltens P. White matter hyperintensities, cognitive impairment and dementia: an update. Nat Rev Neurol. 2015 Mar;11(3):157-65. doi: 10.1038/nrneurol.2015.10. Epub 2015 Feb 17. PMID: 25686760.
3. Madden DJ, Bennett IJ, Burzynska A, Potter GG, Chen NK, Song AW. Diffusion tensor imaging of cerebral white matter integrity in cognitive aging. Biochim Biophys Acta. 2012 Mar;1822(3):386-400. doi: 10.1016/j.bbadis.2011.08.003. Epub 2011 Aug 16. PMID: 21871957; PMCID: PMC3241892.
4. Biological aging processes underlying cognitive decline and neurodegenerative disease
5. Mitzi M. Gonzales,1,2 Valentina R. Garbarino,1 Erin Pollet,1 Juan P. Palavicini,3,4 Dean L. Kellogg Jr.,3,4,5 Ellen Kraig,3,6 and Miranda E. Orr7
6. 5Majd, S., Power, J.H. & Grantham, H.J.M. Neuronal response in Alzheimer’s and Parkinson’s disease: the effect of toxic proteins on intracellular pathways. BMC Neurosci 16, 69 (2015). https://doi.org/10.1186/s12868-015-0211-1

О.І. Плиска
д.м.н., професор,
професор кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
М.А Васильчук
Студентка 1Бмз групи
Природничого факультету УДУ Імені Михайла Драгоманова

ГІГІЄНА ПІДЛІТКОВОГО ХАРЧУВАНЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРЧОВИХ ЗВИЧОК ПІДЛІТКІВ, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ В ОКУПАЦІЇ

Харчування є однією з найважливіших аспектів нашого життя. Воно не лише задовольняє фізіологічні потреби нашого організму, але й має значний вплив на наше здоров'я та самопочуття. Тому варто приділяти належну увагу своєму харчуванню, обирати збалансовану дієту та здорові продукти.

Одним з ключових аспектів здорового харчування є раціональне споживання поживних речовин. Наш організм потребує певного співвідношення макро - та мікроелементів, вітамінів та інших корисних речовин для нормального функціонування. Включення в раціон різноманітних продуктів, таких як свіже фрукти та овочі, злаки, білкові джерела (риба, м'ясо, молочні продукти), дозволяє забезпечити організм необхідними речовинами. Крім того, важливо дотримуватися помірності і уникати перевищення кількості споживаних калорій, що може призвести до набору зайвої ваги та здоров'я [2].

Харчування, як фактор зовнішнього середовища, змінюється з зовнішнього на внутрішній, впливаючи на органи та системи організму. Раціональне харчування впливає на розвиток інтелекту та центральної нервової системи дитини. У результаті дитячий організм стає більш стійким до різноманітних і несприятливих зовнішніх факторів і має більшу здатність адаптуватися, що призводить до меншої захворюваності та дитячої смертності.

Зараз нажаль актуальна тема війни, яка потребує детальної уваги так як вона охоплює таку тему як окупація.

Під час окупації, немає змоги нормально харчуватись та дбати про своє

здоров’я, через це може статися нестача необхідних макроелементів та вітамінів може мати серйозні наслідки для здоров'я людей, особливо підлітків, які перебувають у фазі активного росту та розвитку. Недостатнє споживання необхідних поживних речовин може призвести до погіршення фізичного та когнітивного розвитку, підвищеної вразливості до хвороб та зниження імунітету [3]

Поряд з цим, воєнні дії та окупація може також спричинити нестачу доступної та безпечної питної води, що призводить до розповсюдження водяних захворювань та інших захворювань, пов'язаних зі знехтуванням гігієнічних стандартів.

Крім фізичного впливу, окупація має і соціальні наслідки. Вона може призвести до розриву суспільства, змусити людей втратити своїх близьких, стати біженцями або переселенцями. Це може викликати психологічний стрес, посттравматичний синдром та інші психічні проблеми, які можуть вплинути на розлади харчової поведінки у підлітків.

Підлітковий вік як відомо, знається тим що під час цього періоду людина тільки пізнає себе, навчається та активно розвивається, але в наші реалії на деяких територіях це не можливо, так само як і слідкувати за своїм харчуванням.

Підліткове харчування має вплив на їхнє здоров’я протягом усього життя. Вчені давно довели, що спосіб харчування людини становить сорок відсотків її здоров’я. Нездорове харчування в молодості часто призводить до розвитку багатьох захворювань у майбутньому [1].

Основні принципи здорового харчування для підлітків включають різноманітність, баланс та помірність. Важливо, щоб їхня харчова дієта включала різні групи продуктів, такі як овочі, фрукти, злаки, білкові продукти (наприклад, м'ясо, риба, яйця, соєві продукти), молочні продукти або їхні замінники, а також здорові джерела жирів і вуглеводів.

Оскільки харчові звички можуть змінюватися залежно від культурних, соціальних і економічних умов, важливо враховувати особливості підлітків, які

знаходяться в окупації. Деякі з них можуть мати обмежений доступ до джерел харчування або залежати від гуманітарної допомоги. Однак незалежно від цих обставин, спрямованість на забезпечення належного харчування підлітків залишається важливою метою.

Важливо залучати фахівців з галузі харчування, соціальних робітників та лікарів для розробки та впровадження програм, спрямованих на поліпшення харчових умов підлітків. Також необхідно сприяти освіті та навчанню підлітків щодо здорового харчування та його переваг.

Список літератури

1. Вплив харчових звичок на здоров'я підлітків. Інтернет джерело: https://nmc-vfpo.com/newszvo/vplyv-harchovyh-zvychok-pidlitkiv-na-zdorovya/ (дата звернення 22.03.2024)
2. Кондрад С. Здорове Харчування: Повний Посібник Для Реального Життя. Інтернет джерело: https://www.ukraine-lifehacker.com/zdorove-kharchuvannia-povnyi-posibnyk (дата звернення 22.03.2024)
3. Як відновитися після окупації: що їсти, які вітаміни вживати та які аналізи здати (пояснює медична експертка Дарка Озерна). Інтернет джерело: https://1plus1.ua/snidanok-z-1-1/novyny/ak-vidnovitisa-pisla-okupacii-so-isti-aki-vitamini-vzivati-ta-aki-analizi-zdati-poasnue-medicna-ekspertka-darka-ozerna (дата звернення 22.03.2024

УДК 612.8-053.9

Н. В. Лебединець
к.б.н., доцент кафедри біології
УДУ імені Михайла Драгоманова
О.В. Іллюшко
студентки 32Б групи природничого факультету
УДУ імені Михайла Драгоманова

ЗМІНИ У ВИЩІЙ НЕРВОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПСИХІЦІ ЛЮДЕЙ ЛІТНЬОГО ВІКУ

Старіння нервової системи впливає на функціонування інших систем та органів. Насамперед, процеси старіння виникають в корі головного мозку та підкірці, згодом розповсюджуються на периферійні відділи. Старіння мозку може призводити до змін у психіці та поведінці, погіршення пам’яті, зниження здатності до фізичної та розумової праці, рухової активності та регулювання внутрішніх процесів. Також з віком зазнають змін аналізатори, які включають органи чуття, провідникові шляхи та кору великих півкуль, які забезпечують обробку інформації [1, 2].

У людей літнього віку можуть спостерігатися когнітивні відхилення, що пов’язані з погіршенням мозкових функцій, включно з проблемами пам’яті, концентрації уваги, мовлення та іншими складними мозковими процесами. Ці порушення можуть сигналізувати про такі захворювання, як деменція, хвороба Альцгеймера, судинні розлади мозку та інші нейродегенеративні стани [3].

З віком головний мозок зазнає природних змін, які можуть негативно впливати на когнітивні здібності. Наприклад, можливе зменшення обсягу мозку та його кровопостачання, що призводить до когнітивних змін. Легкі когнітивні порушення виступають як проміжний етап між нормальним старінням та патологічним, яке може супроводжуватися деменцією або інші патологіями нервової системи [3, 4].

Для діагностики когнітивних порушень використовують оцінку мозкових функцій, таких як пам’ять, увага, мовлення, виконавчі здібності тощо. Це може включати нейропсихологічне тестування та медичне обстеження, в тому числі діагностика ЦНС з використанням магніто-резонансної або позитронно-емісійної томографії [3, 4].

Закономірні зміни мозкової діяльності в цьому віці призводять до зниження загальної інтелектуальної діяльності. Однак, особи з високим рівнем освіти часто демонструють підвищення інтелектуальних здібностей, особливо креативності, до 70 років. Незважаючи на уповільнення швидкості та точності обробки інформації через біологічні зміни, здатність використовувати

інформацію залишається досить високою [5].

Дослідження показують, що зниження інтелектуальних функцій у літніх людей не завжди безпосередньо пов'язане зі старінням, часто зумовлене порушенням соматичного здоров'я. У цьому віці спостерігається зменшення мотивації до активного життя, зміни в емоційних переживаннях, розвиток егоцентризму, та поглиблення внутрішніх переживань і спогадів. Психічна ригідність стає більш вираженою, що проявляється у консерватизмі, неприйнятті нового, ностальгії та схильності до повчань. Часто з'являється невмотивована образливість та егоїстичність, що є виразом основних порушень психологічної адаптації у старості. Риси характеру, які були помітні в молодості, стають гострішими, а також можуть з'явитися нові, такі як скупість та недовіра.

Протидіяти фізіологічному старінню мозку можна за допомогою активного інтелектуального навантаження. Під час навчання, засвоєння нової інформації, в мозку відбувається розростання нервових волокон, утворюються нові зв'язки, тим самим сповільнюються атрофічні процеси [5].

Уповільнення процесів старіння можна досягти за допомогою активного способу життя, раціональних умов праці, якісним харчуванням, соціальними та побутовими умовами, щоправда 15-20% впливів припадає на спадковість та генетичні детермінанти. Таким чином, збереження активності та створення відповідних умов для життя можуть позитивно вплинути на тривалість та якість життя літніх людей [6].

В наш час у багатьох країнах спостерігається збільшення кількості літніх людей у структурі населення, що в основному зумовлено подовженням середньої тривалості життя. Актуальність проблем старіння та старості зростає, адже вхід у вікову категорію літніх людей суттєво впливає на соціальні зв'язки особи, вимагаючи адаптації до нових умов життя та втрат. Зі зниженням життєвого рівня більшості населення, "входження у старість" може супроводжуватися погіршенням здоров'я, соціальною ізоляцією, самотністю та

зростанням випадків геронтологічного суїциду. Літні люди належать до групи високого ризику, тому їм особливо необхідна психологічна підтримка. Сучасне суспільство стикається з необхідністю вирішення численних завдань, пов'язаних зі старінням населення та збільшенням кількості осіб старше 60 років, що вимагає зосередження уваги на якісній підготовці лікарів-геріатрів, психологів, соціальних працівників та інших фахівців для роботи з цією категорією населення [7].

Список літератури

1. Анатомо-фізіологічні особливості органів і систем у людей літнього віку. /Буковинський державний медичний університет. 07/10/2016. URL: https://www.bsmu.edu.ua/blog/4985-procesy-starinja/
2. Нервова система і старіння: погляд невролога. / Буковинський державний медичний університет. 02/10/2017. URL: https://www.bsmu.edu.ua/blog/6095-nervova-sistema-i-starinnya-poglyad-nevrologa/
3. Хиць А.Р. Когнітивні порушення: рання діагностика та особливості. 20/12/2021. URL: https://umj.com.ua/uk/publikatsia-223223-kognitivni-porushennya-rannya-diagnostika-ta-osoblivosti-likuvannya
4. Фізіологія : підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів/ В.Г. Шевчук , В.М. Морозов, С.М Бєлан, (та ін.); за редакцією В.Г. Шевчук. – Вінниця: Нова Книга, 2012 – С. 111
5. Коваленко О., Лук'янова Л., Помиткін Е., Московець Л. Психологія людей літнього віку. Навч. посібн. / Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих імені Івана Зязюна НАПН України. Київ : Вид-во ТОВ «Геопринт». 2021 – С. 61-62.
6. Житинська М.О.. Забезпечення якості життя людей похилого віку як соціальна. 2015. № 1 (9) – С. 116.
7. Рось Л. М. Міжнародний науковий форум: соціологія, психологія, педагогіка, менеджмент. Психологічна допомога людям похилого віку. Випуск 10/2012. – С. 165-172

УДК 572:159:953-053.9

Н.В. Лебединець
канд. біол. наук,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
В.М. Кулакова
студентка 22Б групи
природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ПАМ’ЯТЬ У ЛЮДЕЙ ПОХИЛОГО ВІКУ

У 2004 році населення світу досягло, порядку 6,2 млрд. людей, а кожний десятий землянин має вік 60 років і більше. За прогнозами ООН до 2025 року порівняно з 1950 роком чисельність населення літнього віку зросте у 6 разів, а число людей старших за 80 років збільшиться в 10 разів. За офіційним визначенням ООН похилий (літній) вік у представників жіночої статі починається з 56-ти, а у чоловічої – з 61-го років. З віком люди часто відчувають зміни в когнітивних функціях, включаючи пам'ять що являє психофізіологічний процес набування, збереження і відтворення інформації. У осіб похилого віку виникають проблеми з запам’ятовуванням і відтворення інформації. Ці зміни можуть бути пов'язані з старінням, а також в певних випадках з різними патологіями [6, 8, 5].

Актуальність нашого дослідження пов’язана зі збільшенням тривалості життя, що є причиною зростання кількості людей похилого віку, у яких можуть виникати проблеми у когнітивній сфері, в тому числі і з пам'яттю. Її погіршення може негативно впливати на якість життя людей, тому вивчення чинників, які впливають на пам’ять у похилому віці, може допомогти у розробці ефективних методів підтримки когнітивних функцій.

Вікові зміни відбуваються у всіх частинах організму, включаючи мозок. Внаслідок чого деякі люди помічають, що запам’ятовують інформацію не так добре, як колись, і не можуть так швидко її згадати. Погіршення епізодичної пам'яті, зниження швидкості обробки інформації та погіршення концентрації уваги – це основні проблеми з якими можуть зіткнутися люди похилого віку. Пам'ять людей похилого віку може бути порушена багатьма факторами. З точки

зору біологічного старіння, відбуваються вікові зміни в мозку, які призводять до зниження когнітивних здібностей. Ці зміни включають зменшення об’єму мозку, зменшення кількості нейронів, а також зміни кровотоку та нейромедіаторів у мозку. Крім того, на стан пам'яті можуть впливати фізичні та психічні захворювання. Наприклад, деякі тривалі захворювання, такі як діабет, серцево-судинні захворювання та гіпертонія, можуть чинити несприятливу дію на пам'ять. Ці захворювання можуть негативно вплинути на мозок або його кровопостачання.

З віком знижується сила, рухливість, зрівноваженість нервових процесів, зменшується внутрішнє гальмування внаслідок послаблення активуючого впливу ретикулярної формації на кору великого мозку. При старінні процеси виснаження нейронів переважають над їхнім відновленням. Паралельно з погіршенням пам’яті знижується увага, працездатність, порушується емоційна сфера і сон. Значно послаблюється короткочасна пам'ять, може порушуватися, навіть до проявів ретроградної амнезії. Разом з тим довготривала пам'ять зберігається краще, оскільки умовнорефлекторні зв’язки, які спрощені упродовж життя, погіршуються в старечому віці. Погіршуються конструкції в логічно-смисловій пам’яті. Запам’ятовування інформації, яка не організована за змістом, набуває складності, порівняно з тією, що об’єднана в смислові системи. [7]

Важливо також зазначити, що деякі ліки можуть мати побічні ефекти, які впливають на пам'ять. До таких ліків належать: антидепресанти, транквілізатори, знеболюючі та антигістамінні препарати. Відсутність здорового способу життя, включаючи куріння, вживання алкоголю та недостатню рухливість, нераціональне харчування може погіршити пам'ять, через порушення кровопостачання мозку.

Отже, вікові зміни пам'яті є нормальним явищем, але існують також захворювання що порушують когнітивні функції літніх людей. На пам'ять у людей похилого віку можуть впливати різні фактори, старіння, фізичні та ментальні хвороби, певні медикаменти, а також спосіб життя.

Список літератури

1. 10 ранніх ознак хвороби Альцгеймера. Інформаційний портал MozOk.ua | Доступно про складні хвороби. URL: https://mozok.ua/dementia/article/3447-10-rannh-oznak-hvorobi-altcgejmera (дата звернення: 23.03.2024).
2. Dobroshtan N., Kulish O. Age peculiarities in research of memory species and processes. Lviv University Herald. Series: Psychological sciences. 2020. No. 7. P. 37–44. URL: https://doi.org/10.30970/ps.2020.7.6 (date of access: 23.03.2024).
3. Memory Problems, Forgetfulness, and Aging. National Institute on Aging. URL: https://www.nia.nih.gov/health/memory-loss-and-forgetfulness/memory-problems-forgetfulness-and-aging (date of access: 23.03.2024).
4. What Is Dementia?. Alzheimer's Disease and Dementia. URL: https://www.alz.org/alzheimers-dementia/what-is-dementia (date of access: 23.03.2024).
5. Громадський Простір | Усе для третього сектору в одному порталі. URL: https://www.prostir.ua/wp-content/uploads/2018/12/Огляд-міжнародного-досвіду.pdf.
6. Пам’ять і старіння | Блоги БДМУ. БДМУ | Головна сторінка. URL: https://www.bsmu.edu.ua/blog/6958-pam-yat-i-starinnya/ (дата звернення: 23.03.2024).
7. Психофізіологія : конспект лекцій / укл.: Н. В. Коляда. – Суми : Сумський державний університет, 2022. – 264 с.
8. Психофізіологія пам’яті, уваги та мислення. Херсонський державний університет. URL: https://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/Лекция_Психофізіологія%20пам'яти,уваги,%20мислення.doc?id=dc9c03e0-a3b8-4e34-9d80-1a0d07e9a94d.

УДК 612.82:165.194]:004.45:793.7

Н.В. Лебединець
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
І.А. Мороз
студентка 42Б групи
природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВПЛИВ ВІДЕОІГОР НА КОГНІТИВНІ ФУНКЦІЇ ЛЮДЕЙ РІЗНОГО ВІКУ

В сучасному світі відеоігри стали неодмінною складовою життя великої кількості людей. Їхній популярний ігровий контент залучає не тільки дітей та молодь, а й дорослих, що викликає значний інтерес серед науковців у зв'язку з їх дією на функціональний стан організму людини. Відеоігри можуть мати різноманітний вплив на когнітивні функції, залежно від типу гри, її тривалості та інтенсивності. Загалом, ефект відеоігор на формування і прояви когнітивних функцій людини є складним, підлягає детальному вивченню та залежить від багатьох факторів, зокрема віку гравців.

Перші наукові дослідження відеоігор були проведені в 1970-х роках із запуском перших консолей відеоігор. Ці дослідження були спрямовані на вивчення впливу відеоігор на поведінку дітей. Наприклад, в одному з досліджень, проведених у 1979 році, було з'ясовано, що відеоігри можуть знизити рівень активності дітей [1]. На думку інших науковців відеоігри пов’язують з ростом креативної діяльності, можуть сприяти розвитку творчих навичок: малювання, співу, скульптингу, танців, абстрактного мислення, письма, програмування тощо.

Дослідження каліфорнійських вчених Анґера Дж. А., Бокканфузо Дж., Рінтул Дж. Л. та ін. показали, що відеоігри можуть мати позитивний вплив на увагу, пам'ять та функції контролю. Дослідники запропонували 46 учасникам у віці від 60 до 85 років тренувати свої навички багатозадачності за допомогою NeuroRacer (рис.1) протягом чотирьох тижнів по три години на тиждень. Наприкінці терміну експерименту виявилося, що здатність цих учасників виконувати багато завдань значно зросла порівняно з тим, що було до участі в

дослідженні, і, крім того, вони отримали кращі бали, ніж ті, кому 20 років, які не пройшли навчання. Автори експерименту дійшли висновку: «Навчання за допомогою відеоігор покращує функції керування увагою, пам'яті та прийняття рішень у старших людей, що може бути корисним для їхнього підтримання незалежності і рівня функціонування в повсякленному житті» [2].

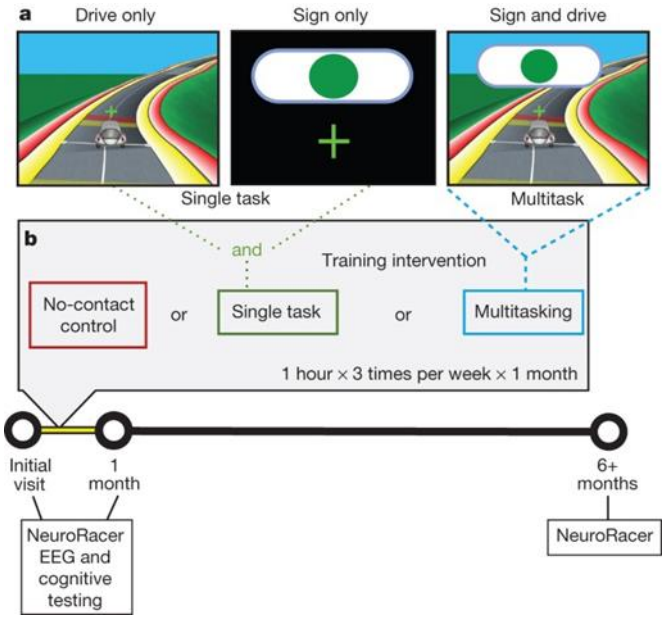


Рис.1. Демонстрація ігрового інтерфейсу гри-стимулятора NeuroRacer

Дуглас Джентіл у своїх роботах заявляє, що відеоігри можуть надавати негативного ефекту на когнітивні функції. Факторами несприятливого впливу можуть бути: контроль поведінки та не здатність адекватно приймати рішення у випадку довготривалого використання та надмірного часу, проведеного гравцями за грою. Також дослідник показує, що «відношення дітей до відеоігор може впливати на їхній успіх в навчанні та поведінку» [3]. Дуглас Джентіл виділяє п'ять вимірів відношення дітей до відеоігор: ігральну віддачу, естетичне сприйняття, соціальну інтеграцію, наслідування поведінки та ідентифікацію. За результатами дослідження було встановлено, що "високі показники на ігральній віддачі, наслідуванні поведінки та ідентифікації можуть вказувати на негативний вплив відеоігор на навчання та поведінку». Разом з тим автор зазначає, що «високі показники на соціальній інтеграції можуть мати позитивний вплив на соціальне функціонування дітей» [3].

Дослідники виявили цікаві факти: середньостатистичному гравцеві

близько 35 років, оскільки вік граючих осіб молодшає, починаючи з дошкільнят. Серед гравців налічується більше дорослих жінок (31%), ніж неповнолітніх хлопчиків (18%) [4]. Отже, можна припустити, що комп'ютерні ігри ефективні для підтримки когнітивних функцій при старінні. Корисний ефект мають навіть звичайні ігри різних жанрів, що не були розроблені спеціально для когнітивного розвитку. Для людей літнього віку можлива користь від звичайного геймінгу, головним залишається час і періодичність проведені в комп'ютерних іграх.

Список літератури

1. Kent, Steven. The Ultimate History of Video Games: from Pong to Pokemon and beyond...the story behind the craze that touched our li ves and changed the world (2001) – C. 29. https://books.google.com.ua/books?id=PTrcTeAqeaEC&printsec=frontcover&hl=uk#v=onepage&q&f=false
2. Anguera, J., Boccanfuso, J., Rintoul, J. et al. Video game training enhances cognitive control in older adults. Nature 501. (2013) – C. 97–101 https://bit.ly/3M3PmDU
3. Gentile, D.A. (2011), The Multiple Dimensions of Video Game Effects. Child Development Perspectives, 5: 75-81 https://bit.ly/3EorI2g
4. Чайка Г. В. Про можливість розвитку когнітивних функцій школяра за допомогою комп'ютерних ігор // Духовність та злагода в українському суспільстві на перехресті тисячоліть: Дод. до збірника наукових праць КВГІ № 52.— К., 1999.— С. 469.

УДК 57.017.6:159.922.63 "364"

Н. В. Лебединець
к.б.н., доцент кафедри біології
УДУ імені Михайла Драгоманова
А.С. Негрій
студентка 32Б групи природничого факультету
УДУ імені Михайла Драгоманова

ВПЛИВ СТРЕСУ ТА ВІЙНИ НА ПРОЦЕС СТАРІННЯ

Всесвітня організація охорони здоров’я визначила стрес як неспецифічну (тобто одна і та сама на різні подразники) реакцію організму на будь-яку висунуту до нього вимогу. Стрес – це відповідь на загрозу, реальну чи уявну. Будь-який фактор середовища, до якого розвивається процес адаптації, проте діє надто тривало та з великою інтенсивністю, може стати стресовим. Особливо, при ослабленні організму, чинники навіть з невеликою інтенсивністю і тривалістю переходять в стан стресових. При дії подразника високої інтенсивності наслідком надзвичайної напруженості функціональної активності органа, вона може виявитися неадекватною даним умовам, а процес з фізіологічного перетворюється на патологічний [5, с.17].

На військовослужбовців, особливо в зоні бойових дій, впливає багато стресових чинників: важкі та тривалі бої, смерть і поранення побратимів, безпосередні фізичні (звукові, температурні), механічні (забої) впливи, нераціональне харчування, відсутність повноцінного сну, відпочинку, режиму життя, розлука з близькими та рідними та багато інших. Військовослужбовці входять до групи високого ризику щодо розвитку психофізіологічних розладів, а також реакцій бойового і військово-професійного стресу, посттравматичного стресового розладу. На думку фахівців під час війни формуються специфічні емоційно-стресові реакції в екстремальних умовах, до яких, за визначенням Міжнародної класифікації хвороб (МКБ–10), відносять стани паніки, страху, тривоги, депресії, рухового збудження або загальмованості, афективного звуження свідомості. Стрес погіршує регенеративну здатність організму: рани затягуються довше й гірше. Є два гормони, які беруть участь у реакціях на небезпеку: це кортизол й адреналін. Адреналін впливає деякий час, а згодом припиняє свою дію, кортизол у стресовій ситуації виділятися постійно. Саме цей фактор активує різноманітні молекулярні процеси, які сприяють старінню, включаючи, наприклад, нейродегенерацію. Кортизол діє на клітини шкіри та припиняти утворенню колагену з еластином. Як наслідок під впливом постійних переживань прискорюються процеси старіння: змінюється колір шкіри, з’являються зморшки, може випадати або сивіти волосся. До органів, які

безпосередньо беруть участь у відповіді організму на дію стресогенів належать гіпоталамус, наднирники, гіпофіз. Стрес провокує ланцюгову реакцію організму: зростає рівень адреналіну, що впливає на діяльність системи кровообігу, метаболічні функції [2, с.96, 6]

На фоні стресу у військовослужбовців можуть розвинутись різноманітні захворювання – цукровий діабет, серцево-судинні та онкологічні захворювання, псоріаз, інфекційні хвороби, що може прискорювати зношеність організму та його старіння. Стрес і сильні емоції можуть проявлятися респіраторними симптомами, такими як задишка і прискорене дихання, оскільки дихальні шляхи між носом і легенями звужуються[1, с.18-20]. Через хронічний стрес м'язи перебувають у постійному напруженні, може спричинити захворювання. Наприклад, головний біль, напруги і мігрень пов'язані з хронічним напруженням м'язів плечей, шиї та голови. Сюди можна віднести і м'язово-скелетний біль у нижній частині спини та верхніх кінцівках внаслідок важкого фізичного навантаження. Гострий стрес викликає збільшення частоти серцевих скорочень і сильне скорочення міокарда, стрімке вивільнення адреналіну, норадреналіну і кортизолу, які опосередковують ці ефекти. Крім того, кровоносні судини, що постачають кров до великих м'язів і серця, розширюються, збільшуючи кількість крові, що надходить до цих ділянок, і підвищуючи кров'яний тиск [3, 7, с. 149].

Не менш небезпечним є стрес для психіки і старіння організму. Посттравматичний стресовий розлад (ПТСР) – це непсихотична відстрочена реакція на травматичний стрес, здатний викликати психічні порушення. ПТСР є комплексом реакцій людини на травму, де травма визначається як переживання, потрясіння, яке у більшості людей викликає страх, жах, почуття безсилля [5, с.186,]. Внаслідок бойових дій, під впливом стресу з часом в організмі можуть спостерігатися зміни характерні для процесів старіння: порушення кровопостачання мозку, дегенеративні зміни в центрах великих півкуль, збільшення порожнин шлуночків мозку, зниження функціональної активності нейронів тощо [4, с. 24-25].

На думку фахівців заходи профілактики і допомоги при бойовому стресі слід запроваджувати у вигляді комплексних програм для попередження, виявлення і допомоги при дезадаптивних реакціях бойового стресу у військових підрозділах, що сприятиме оптимізації підтримки боєздатності.

Список літератури

1. Грицевич Т.Л., Капінус О.С., Мацевко Т.М., Неурова А.Б., Романишин А.М.; за ред. А.М. Романишина Психологія бою. 3-тє опрац. вид. Львів : Видавництво «Астролябія», 2022. – 336с.
2. Костянтин Ульянов. Броньований розум. Бойовий стрес та психологія екстремальних ситуацій. – К.: ПП «КП «УкрСІЧ»», 2020. – 304с.
3. Лисечко М. В. Вплив стресу на організм. Криворізький державний педагогічний університет. 2024. – Режим доступу: https://kdpu.edu.ua/sotsialno-hromadska-diialnist/psykholohichna-sluzhba/rekomendatsii/18060-vplyv-stresu-na-orhanizm.html
4. Н. М. Коляда, Т. В. Коляда. Соціальна робота на підприємстві: навч. посібник /. – Умань : ФОП Жовтий О. О., 2016. – 84 с.
5. Наугольник Л. Б. Психологія стресу: підручник – Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2015. - 324 с.
6. Пузирьов Є.В., Ізвєков В.В. Бойовий стрес та його наслідки для військовослужбовців. - К.: Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського, 2023. – Режим доступу: https://www.psych.vernadskyjournals.in.ua/journal/1_2023/33.pdf
7. Ушакова І.М. Геронтопсихологія: підручник. – Х.: НУЦЗУ, 2014.– 236 с.

УДК 612.821.7:612.176

Н.В. Лебединець
канд. біол. наук,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

М. І. Воробей
студентка 42Б групи
природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ПОРУШЕННЯ СНУ ЯК НАСЛІДОК СТРЕСУ У ЛЮДЕЙ РІЗНОГО ВІКУ

Сон - це фізіологічний стан головного мозку, нервової системи та організму, характеризується стрімким зниженням рухливості, обмеженою реакцією на зовнішні подразники та особливою активністю нейронів мозку. Він є періодичним функціональним станом організму людини, в якому вимикається свідомість і зменшується здатність нервової системи реагувати на зовнішні подразники [1].

Головною функцією сну є відновлення фізичних та психічних сил, що дозволяє найефективніше пристосовуватися до змін у зовнішньому та внутрішньому середовищі. Вищий рівень координації вісцеральних функцій відбувається під час сну за участю кори мозку. Коли людина виспалася, їй легше концентруватися, приймати рішення, освоювати нові навички та виявляти творчий підхід. Зважаючи на важливість сну, його структура є дуже вразливою і може змінюватися під впливом різних факторів, таких як порушення режиму сну, стрес, температурні зміни, психосоматичні захворювання, прийом медикаментів тощо. Ці зміни можуть серйозно вплинути на загальне здоров'я.

Сон є необхідним елементом для фізичного і психічного здоров'я, але стрес може негативно вплинути на якість і кількість, а також цикл сну. Під час стресу адренокортикотропний гормон виділяється з гіпофізу в кров, активуючи збудження симпатичної нервової системи. Це викликає гіперзбудження, яке порушує баланс між неспанням та сном. Симптоми порушень сну можуть бути різними, від нездатності заснути до роздратування і втоми протягом дня. Також виявлений зв'язок між порушеннями сну та діяльністю імунної системи. Стрес провокує запальні процеси в організмі та, відповідно, підвищене продукування цитокінів, - це призводить до сонливості, втоми, поверхового сну. Окрім того, депресивний настрій та тривога, які є

типовими реакціями на стрес, пов’язані з недостатністю синтезу серотоніну, який грає важливу роль у синтезі мелатоніну - одного з основних регуляторів циркадного ритму [1, 3].

Зважаючи на вікові особливості та механізми реагування на стрес, порушення сну можуть виявлятися різними способами у людей різного віку. Так, у здорових дорослих короткотривалі наслідки недостатності сну, включають підвищену вразливість до стресу, погіршення якості життя, емоційний дистрес та розлади настрою, порушення пам’яті та когнітивні порушення, складнощі з виконанням завдань. Для підлітків та юнаків наслідками недостатності сну та його порушення можуть бути погані результати навчання, психосоціальні проблеми, ризикована поведінка. Поведінкові проблеми та когнітивні порушення у дітей також можуть бути пов’язані з недостатністю сну [2].

Позбавлення сну, депривація, викликає виснаження організму та формування різних видів нервових розладів. У людей різного віку при фізичних, розумових, емоційних перевантаженнях можуть виникати тимчасові порушення сну, що можуть проявлятися неспокійним сном, частими пробудженнями, проблеми при засинанні, занадто ранніми ранковими пробудженнями, нічними кошмарами тощо. З віком знижується тривалість сну, що стає більш помітним після 65 років. У літніх людей збільшується число пробуджень, які переривають сон, знижується частка швидкого сну, з’являється схильність до денного сну. У літніх людей і в старечому віці характерні зміни в електроенцефалограмі: з’являються або підсилюються повільні коливання, змінюється характеристики α-ритму, він стає більш рідким та низькоамплітудним [1-3]. Гігієна сну і профілактика стресу зменшують психофізичні навантаження на організм людини в будь-якому віці.

Список літератури

1. Макарчук М. Ю. Психофізіологія: навчальний посібник / М. Ю. Макарчук, Т. В. Куценко, В.І. Кравченко, С.А.Данилов / К.: ООО «Інтерсервіс» , 2011. – 329 с.

2. Полушкін П.М. Посібник до вивчення курсу "Вікова фізіологія та валеологія людини"/ П.М. Полушкін.- Дніпропетровськ: ДНУ, 2013
3. Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин. / Г.М. Чайченко, В.О. Цибенко, В.Д. Сокур – К.: Вища школа, 2003. – 463 с.

УДК 612.67:612.1

Н.В. Лебединець
канд. біол. наук, доцент кафедри біології
УДУ імені Михайла Драгоманова
С.О. Костик
студент 32Б групи природничого факультету
УДУ імені Михайла Драгоманова

ВІКОВІ ЗМІНИ ТА ЗАХВОРЮВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ У ПОХИЛОМУ ВІЦІ

Одним з процесів, які визначають тривалість життя, є старіння організму та чинники, що на нього впливають. Закономірні вікові зміни в організмі призводять до старіння, тобто гомеорезу. У різних людей спостерігається гетерохронність та гетеротопність гомеорезу. В першому випадку наявні прояви різного в часі початку старіння окремих органів та тканин, в іншому – різна швидкість старіння в різних відділах одного органу. Однією з найбільш важливих систем для повноцінного функціонування організму людини, особливо під час старіння, є система кровообігу.

Фахівцями виявлені наступні вікові зміни серцево-судинної системи в геріатричному віці. Спостерігаються морфологічні зміни структури судинної стінки: склеротичне ущільнення внутрішньої оболонки (інтими) атрофія м’язового шару, зниження еластичності судинної стінки та здатності судин до адекватного розширення і звуження просвіту, особливо магістральних артерій великого кола кровообігу (аорти), зменшення кількості функціонуючих капілярів на одиницю площі, що веде до зниження інтенсивності транскапілярного обміну, підвищення периферичного опору [2,3].

Важливою причиною незадовільного функціонального стану є підвищення артеріального тиску з віком, причиною якого - втрата еластичності судинної стінки. Падіння венозного тиску, що є наслідком ослаблення тонусу венозної стінки. Також знижується хвилинний об’єм серця, що обумовлено зменшенням частоти серцевих скорочень [2].

З віком зменшуються адаптаційні можливості міокарда. Зниження здатності серцевого м’яза до скорочення, що є результатом склерозу міокарда, значно прогресує, разом з тим можлива атрофія м’язових волокон. Саме зменшення сили енергетичних процесів в міокарді призводить до обмеження резерву адаптації серця. [2].

При старінні спостерігаються розлади нейрогуморальної регуляції серцевої діяльності; характерна інертність судинних реакцій. Сила відповіді на безумовні та умовні рефлекси знижується. Відновний період подовжується. В похилому віці зменшується вплив симпатичної нервової системи на серцево-судинну систему, водночас чутливість тканин до катехоламінів підвищується. В процесі старіння вплив блукаючого нерва зменшується на серце, але його чутливість до холінергічного нерва підсилюється. Характерним є зниження фізичної працездатності. При фізичному навантаженні виникає виражена гіпертензивна реакція. Резерв приросту ударного об’єму серця на навантаження низький. У відповідь спостерігаються сповільнені зміни гемодинамічних і дихальних показників. Отже, діапазон резервних можливостей ССС при фізичному навантаженні суттєво обмежений [2].

З віком рівень артеріального тиску підвищується, що є наслідком погіршення еластичності судин і здатності стінок аорти до розтягнення. Внаслідок таких процесів, які проходять ще й в периферичних артеріях, великі артеріальні судини, а особливо аорта, втрачають свої властивості активного амортизатора кінетичної енергії серця.

До найбільш поширених хвороб серцево-судинної системи належать наступні. Ішемічна хвороба серця здебільшого обумовлена атеросклерозом коронарних судин. У їхній стінці утворюються атеросклеротичні бляшки, що

звужують просвіт судини. Вони викликають зниження кровопостачання серцевого м'яза. Атеросклеротичні бляшки містять колагенові волокна, а також клітини заповнені холестерином. Симптомом ішемічної хвороби серця є характерні болі за грудиною, що виникають особливо при фізичному навантаженні і зникають незабаром після її припинення. *Гіпертонія є одним із найпоширеніших захворювань у літніх людей.* Про артеріальну гіпертензію говорять, коли систолічний артеріальний тиск підвищується вище 140 мм рт.ст., а діастолічний артеріальний тиск вище 90 мм рт.ст. Спочатку захворювання протікає безсимптомно, хоча іноді можуть виникати головні болі, порушення сну та підвищена стомлюваність. Надалі симптоми артеріальної гіпертензії можуть співіснувати з симптомами, що розвиваються, порушення функції нирок або серцевої недостатності, які є наслідком відсутності відповідного лікування [1, 4].

Серцева недостатність - це синдром, при якому пацієнти мають типові симптоми (задишка, набряки, втомлюваність) та ознаки (підвищення тиску в яремній вені, хрипи в легенях, периферичні набряки), викликані порушенням структури та/або функції серця, що призводить до зменшення серцевого викиду та/або підвищення внутрішньосерцевого викиду у спокої та при фізичному навантаженні. Серед 80-ти літнього населення зростання серцевої недостатності складає близько 12 – 13% (рис.1) [5].

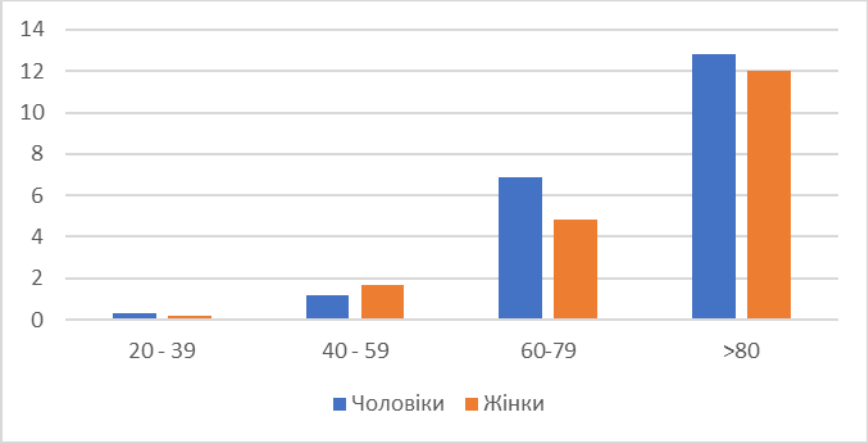


Рисунок 1. Зростання серцевої недостатності залежно від віку людини (за джерелом 5).

Серцева аритмія представляє групу хвороб, що включає: тахікардію - швидкої генерації послідовних ударів, коли частота серцевих скорочень перевищує сто на хвилину, брадикардію - послідовні імпульси будуються надто повільно, серце скорочується менше шістдесяти разів на хвилину, миготлива аритмія - виникає в результаті утворення додаткових подразнень і є найбільш небезпечною формою аритмії. Аритмія може протікати безсимптомно або мати ознаки у вигляді так званого серцебиття. Симптоматика аритмії можлива у вигляді задишки, болю і печії, тиску у грудях [4].

З метою зниження захворювань і смертності у осіб похилого віку від серцево-судинної патології доцільно проводити профілактику хвороб заздалегідь до їхнього виникнення.

Список літератури

1. *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 29, Issue 10, August 2022, Pages 1412–1424.
2. Тарасюк В.С. Медсестринство в геронтології і геріатрії: підручник / В.С. Тарасюк, Г.Б. Кубанська; за ред. проф. В.С. Тарасюка. — Вид. стереотипне. — К. : Медицина, 2010. — 624 с.
3. 3 - Steenman M., Lande G. Cardiac aging and heart disease in humans. Biophys. Rev. 2017;9:131–137. [сайт]. URL:https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28510085/
4. 4 - Heart Disease and Stroke Statistics, Dec. 2016, Pages – 325. [сайт]. URL: https://www.researchgate.net/publication/287377376_Heart_Disease_and_Stroke_Statistics-2016_Update
5. National Heart, Lung, and Blood Institute tabulation using NHANES, 2013 to 2016.

УДК 612.821.2:612.66

Н.В. Лебединець
канд. біол. наук,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
І.В. Степанюк
студентка 32Б групи
природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ОСОБЛИВОСТІ ПАМ'ЯТІ В РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ

Фундаментальною властивістю живого є пам'ять, що являє собою психофізіологічний процес, який полягає у сприйманні, кодуванні, обробці, збереженні і відтворенні людиною інформації. Найбільш розвинена пам'ять у людини. Вона дає підґрунтя і забезпечує можливість діяльності, об'єднує всі інші психічні процеси між собою. Все, що ми знаємо, вміємо, є наслідком здатності мозку зберігати у пам'яті образи, думки, пережиті почуття, рухи. Пам'ять лежить в основі здібностей людини, є умовою научіння, набуття знань, формування умінь і навичок [1].

Розрізняють різні види біологічної пам'яті: генетичну, імунологічну, неврологічну. Носіями генетичної пам'яті є нуклеїнові кислоти. З генетичною пам'яттю має зв'язок імунологічна, що забезпечує посилення захисних реакцій організму на повторне проникнення антигенів. Неврологічна пам'ять забезпечує формування адаптивно-поведінкових реакцій організму. Відповідно до теорії активної пам'яті, вона є станом енграми, що визначає ступінь її готовності до відтворення інформації. Активність енграм виражається електричною активністю нейронів, яка має значну варіабельність у людей різного віку [2].

Розвиток неврологічної пам'яті залежить від зацікавленого включення особистості в продуктивну діяльність, зокрема навчальну, спрямовану на самостійне пізнання світу або досягнення нових результатів діяльності. Чим вагоміші мотиви супроводжують діяльність суб'єкта, тим успішніші результати запам'ятовування. При цьому запам'ятовування є результативним незалежно від того, чи ставилася мета запам'ятати [4].

Д.А. Борисенко досліджувала вікові особливості пам'яті у сучасної

учнівської та студентської молоді [7]. У дослідженні взяли участь 70 осіб віком від 10 до 18 років. У трьох вікових груп визначали обсяг та домінування різних видів короткочасної пам'яті в учнів 5, 9 класу, студентів 1 курсу. Обсяг короткочасної пам'яті визначали за допомогою відтворення цифрових рядів. Домінування певних модально-специфічних видів короткочасної пам'яті здійснювали шляхом запам'ятовування та відтворення чотирьох серій із 10 іменників. Дослідження свідчили про удосконалення короткочасної пам'яті з віком. У молодшій віковій групі обсяг усіх досліджуваних видів пам'яті був найнижчим. При цьому домінуючою за обсягом була комбінована пам'ять. У досліджуваних середньої вікової групи (підлітків) обсяг усіх досліджуваних параметрів достовірно зріс порівняно із молодшою групою. Загалом у підлітків були практично однаково високі обсяги усіх видів пам'яті, однак зорова дещо домінувала. Для старшої вікової групи характерне зростання обсягу зорової пам'яті та незначне зниження обсягу слухової порівняно із середньою віковою групою. Домінування зорової пам'яті стає більш вираженим саме у цьому віці.

Дослідження показують, що в похилому віці погіршуються функції сенсорної пам'яті. Літні люди здатні сприймати й утримувати значно менше інформації, ніж молодь. Науковці пов'язують це з тим, що у людей похилого віку гірше працюють зорова та слухова системи. Первинна пам'ять, яка робить можливим усвідомлене переживання інформації, залишається без змін. У вторинній, довготривалій, пам'яті спостерігаються очевидні зміни. Літні люди схильні запам'ятати те, що для них важливо, чи може стати в нагоді. Вони зазвичай краще виконують завдання, якщо отримали інструкцію. Однак навіть після тренувань людям за 70 років не завжди вдається відновити рівень пізнавальних можливостей до рівня молоді. Зниження пізнавальної діяльності може бути спричинене як прямими, так і непрямими причинами. До прямих причин належать хвороба Альцгеймера і судинні ураження мозку. До непрямих причин зниження інтелектуального рівня належать психологічні очікування, психічне здоров'я, фізична форма, харчова недостатність, вживання алкоголю протягом тривалого часу, лікарські засоби, що приймаються як за

призначенням лікаря, так і як самолікування, інтелектуальної бездіяльності [3].

Дослідженнями пам'яті людей пізньої дорослості О. Венгер підтвердила тим, що пам'ять розвивається до 40 років, від 40 до 60 років функції зберігаються на одному рівні, після 60 спостерігається регрес, тобто суттєве погіршення. Медики пов'язують це зі станом судин головного мозку, хоча певні хвороби ослаблюють пам'ять у будь-якому віці (атеросклероз, хвороба Альцгеймера, ураження мозку інфекційне, хімічне, травматичне, деякі хвороби нервової системи, епілепсія, гіпертонія, хвороби серця). Навіть забудькуватість може бути наслідком анемії. Так, у пацієнтів із судинними захворюваннями спостерігається погіршення короткочасної пам'яті при збереженні довготривалої. На другій стадії гіпертонічної хвороби порушується швидкість запам'ятовування [5; 6].

Список літератури

1. Максименко С.Д. Загальна психологія: навч. посібник / С.Д. Максименко. К. : Центр учбової літератури, 2008. - 272 с.
2. Психофізіологія: конспект лекцій / укл.: Н. В. Коляда. – Суми: Сумський державний університет, 2022. – 264 с
3. Кузьмич В. - Вікові особливості людей похилого віку, 2016. – 14с.
4. Клацки Р. Память человека. Структура и процессы. – М., 1978. – 217 с.
5. Як покращити пам'ять. 2004. URL: https://te.20minut.ua/Podii/yak-pokraschiti-pamyat-13101.html.
6. Яковлева О.О., Кириченко О.В. Нейропсихологічне тестування як спосіб об'єктивізації когнітивних розладів судинного генезу. 2013. URL: http://www.vitapol.com.ua/user_files/pdfs/utj/utj39iTerapy42013i15.pdf
7. Поручинська Т.Ф., Борисенко Д.А. Вікові особливості короткочасної пам'яті / Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції аспірантів і студентів «Молода наука Волині: пріоритети та перспективи досліджень» (12-13 травня 2020 року). - Луцьк : Вежа-Друк, 2020.

УДК 612.67:305

Н.В. Лебединець
канд. біол. наук,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
О.С. Тихоплав
студент 32 Б групи
природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВПЛИВ ГЕНДЕРУ НА ПОТЕНЦІЙНУ СЕРЕДНЮ ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ

Вплив гендеру на тривалість життя є предметом інтенсивного наукового дослідження у різних галузях науки, включаючи медицину, соціологію, демографію та епідеміологію. Зростаючий інтерес до цієї теми пояснюється не лише її важливістю для здоров'я та якості життя населення, але й соціально-культурними та економічними наслідками, які випливають з розуміння причин, що лежать в основі різниці в тривалості життя між чоловіками та жінками.

У період з 1985 по 2007 роки в Україні спостерігалася певна динаміка щодо тривалості життя населення. Наприкінці 1980-х років середня тривалість життя складала 69 років, з відмінністю в 9 років між чоловіками та жінками, на користь представників жіночої статі. Протягом 2003-2007 років цей показник знизився до 65,3 років, що свідчить про загальне зменшення тривалості життя в країні. У порівнянні з країнами Центральної Європи та Євросоюзом, Україна відстає в середньому на 5,5 та практично на 11 років відповідно. Збільшення тривалості життя супроводжується зростанням різниці між чоловіками та жінками, що пояснюється різними соціальними та біологічними факторами. Різниця в тривалості життя між статями складає 11,5 років, при цьому чоловіки в Україні мають найменший показник серед очікуваної тривалості життя в порівнянні з іншими країнами. Низький рівень тривалості життя чоловіків спричиняє катастрофічні наслідки як для родин, так і для економіки країни, і порушує сталість демографічного балансу [1, с.19].

У сучасній Україні спостерігається негативна демографічна тенденція, яка може бути визнана кризовою. Країна має один з найнижчих показників тривалості життя в Європі, що свідчить про серйозні виклики в сфері

медицини. Поряд із цим, зафіксоване підвищення рівня загальної смертності, зокрема через серцево-судинні та онкологічні захворювання, що є особливо тривожними. Щорічно населення України зменшується на 0,4% [1, с.18].

Оскільки гендерні відмінності у тривалості життя виявляються через вплив соціальних факторів та соціального статусу, їх важко розділити в межах біомедичного та соціомедичного підходів. Ці відмінності є результатом складної взаємодії між соціально-культурними умовами, генетичною спадковістю, індивідуальним гормональним фоном та фізіологічними особливостями людини [2, с.18].

Таблиця 1

Середня очікувана тривалість життя при народженні за статтю у 1991-2021 роках в Україні (років)

Роки	Обидві статі	Чоловіки	Жінки
1991	69,56	64,62	74,21
1995	66,79	61,22	72,54
2000	67,72	62,10	73,53
2005	67,96	62,23	73,97
2010	70,44	65,28	75,50
2015	71,38	66,37	76,25
2020	71,35	66,39	76,22
2021	69,77	65,16	74,36
СВІТ (2020)	73,3	70,8	75,9

За даними джерела: 3

В щорічних звітах ООН зазначається, що середня тривалість життя жінки в Україні становить 78 років, а чоловіка – 68 років. Також, в Україні станом на 2023 рік проживає 36,7 млн людей: 64,6% людей віком від 15 до 64 років; 20,2% людей віком 65+; 15,2% громадян віком до 14 років. Загальний коефіцієнт народжуваності в Україні у 2023 вважають одним із найменших за останні роки – 2,19 (у 2020 році цей показник становив 2,30, а у 2013 році – 2,44). За такої ситуації в країні важливим є гендерний підхід, який визнає, що спосіб, яким люди, зокрема у пізньому віці, переживають складні життєві ситуації, залежить від їх статі. Гендерні відмінності в тривалості життя, структурі працевлаштування, формах сімейного життя та інших аспектах життєвого шляху виникають в результаті взаємодії біологічних і соціальних факторів.

Експерти у галузі гендерних досліджень (наприклад, П. Романов, Є. Холостова, О. Ярська-Смірнова) підкреслюють необхідність гендерно зорієнтованого підходу до медико-соціальної реабілітації та підтримки людей похилого віку. Цей підхід передбачає професійну компетентність соціальних працівників, включаючи розуміння гендерних аспектів старіння. Гендерна залежність проявляється у багатьох аспектах, включаючи стан здоров'я, тривалість життя, соціальну активність, ступінь залежності від соціального захисту, статус у сім'ї та суспільстві, а також способи переживання важливих подій, таких як виходження на пенсію, очікування оточення тощо [3; 4, с.67].

Глобальна закономірність довголіття демонструє, що жінки в середньому живуть значно довше, ніж чоловіки, і складають більшість літнього населення. Протягом активного трудового віку жінки частіше зазнають економічної вразливості через низьку оплату, нестабільні робочі умови та перерви в кар'єрі. Це призводить до того, що у старості вони зазвичай стикаються з недостатнім забезпеченням пенсією порівняно з чоловіками, які мають вищі доходи та триваліший трудовий стаж. Накопичений вплив гендерної нерівності протягом життя робить літніх жінок особливо вразливими до вікової дискримінації, що ставить під загрозу їх соціальний та економічний добробут, зазначимо, що дана проблематика відчутна для всіх літніх людей [5, с.36].

Список літератури

1. І.П. Кайдашев, О.А. Борзих. Основи геронтології. Частина перша. Навчальний посібник. – Полтава, 2011. 167с.
2. К. І. Карпенко/ Концептуальні підходи до вивчення гендерних відмінностей тривалості життя Ліки України плюс. 2014. № 1.
3. Костюк В.С. Людський розвиток як мета і засіб подальшого руху в умовах невизначеності // Економіка та суспільство. Випуск 52/2023. URL: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/2537/2456/:text
4. Гончаренко О. В., Корінна Г. О. Вивчення гендерних питань у контексті соціальної роботи з людьми похилого віку // Науковий часопис НПУ імені

М. П. Драгоманова. Випуск 73 том 1. 2020.

5. Соціальна геронтологія. Навчальний посібник. Умань, 2016. 80с.
   1. URL: https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/4852/1/sosialgerontology.pdf

УДК 616-001.31:159.9-057.36

Н.В. Лебединець
канд. біол. наук,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
О. О. Ширанкова
студентка 42Б групи
природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ЗМІН В ОРГАНІЗМІ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ, ЩО ОТРИМАЛИ КОНТУЗІЮ В УМОВАХ СУЧАСНИХ БОЙОВИХ ДІЙ

Контузія (від латинського contusion – «забій») в даному контексті визначає різновид саме черепно-мозкової травми (ЧМТ), отриманої шляхом ураження головного мозку вибуховою хвилею. Саме такі види травми являють собою складні ушкодження, оскільки, зазвичай, включають струс головного мозку, акустичні травми та вібротравми та додаткове забиття голови.

За спостереженнями фахівців вибухова хвиля може спричиняти складне ураження організму, оскільки являє собою перегріте повітря. Вибухова хвиля надає термальне ураження тканин (покривів відкритих від одягу частин тіла, дихальних шляхів). В момент проходження хвилі, через різке підвищення тиску, пошкоджуються дрібні кровоносні судини мозку та гематоенцефалічний бар’єр. Проходження вибухової хвилі через очні ямки та додаткові пазухи носа викликають ураження орбіто-фронтальної кори мозку (поля Бродмана 10, 11, 47). Посилюється негативний вплив на ЦНС через відбиття хвилі від внутрішньої поверхні черепа, що призводить до ушкодження ділянок на протилежній стороні головного мозку [1].

Черепно-мозкова травма, викликана контузією, є причиною патогенного каскаду з ефектом морфо-функціональних змін головного мозку. При сагітальному напрямі дії ударної хвилі виникає гідродинамічний удар ліквору в III та IV шлуночках, формується посилений тиск на вегетативні центри, розміщені на дні та стінках цих шлуночків, а також тиск на I, III, VIII черепно-мозкові нерви. При прискоренно-кутовому гальмуванні виникають дифузні аксональні ураження, що локалізуються переважно в зонах фіксації головного мозку: mesencephalon, corpus callosum, truncus encephali [2]. Багаторазові дифузні аксональні ураження можуть провокувати появу хронічної травматичної енцефалопатії [3]. Внаслідок отриманих ушкоджень військовослужбовці після контузії зазнають значних психофізіологічних змін, що значно впливає на стан фізичного і ментального здоров'я.

Наслідки контузії є індивідуальними, але ключовими факторами впливу є ступінь тяжкості самої травми, що залежить від відстані та сили вибуху (легка, помірна, важка), кількість епізодів травмування, наявність хронічних захворювань, рівень наданої медичної допомоги одразу після травмування, що є особливо актуальною проблемою в умовах сучасних бойових дій, а також стать та вік. Всі ці фактори мають вплив на прояв постконтузійного синдрому, який зазвичай включає низку розрізнених симптомів, таких як головний біль, запаморочення, підвищенна втомлюваність, дратівливість, труднощі з концентрацією та виконанням завдань на розумову діяльність, погіршення пам’яті, порушення сну, послаблення стійкості до стресу, емоційна збудженість, навіть зловживання алкоголем. Ці симптоми можуть супроводжуватись депресією, тривогою [4].

Анонімне опитування військовослужбовців різних вікових груп, які знаходяться у зоні бойових дій близько 2-х років показало, що у переважної більшості діагностовано щонайменше дві контузії, різного ступеня тяжкості. Також виявлено, що навіть після трьох місяців після останньої контузії у 60% опитуваних відзначався головний біль, шум або свист у вухах, у 40% військовослужбовців є значні проблеми зі сном,які проявляються в безсонні,

тривожному, поверхневому сні, трапляються часті пробудження без причин, тривожні та депресивні стани вранці. За даними опитування у 20% осіб з діагностовано контузією час від часу трапляється нудота, запаморочення голови, є скарги на періодичну дратівливість, емоційну нестабільність.

Отже, проблематика впливу контузій у військовослужбовців, на їхнє фізичне і ментальне здоров'я в умовах сьогодення, є надзвичайно актуальною і потребує глибокого вивчення.

Список літератури

1. Григорова И. А. Актуальные аспекты черепно-мозговой травмы [Електронний ресурс] / И. А. Григорова // Тематичний номер «Неврологія, Психіатрія, Психотерапія». – 2016. – Режим доступу до ресурсу: https://health-ua.com/article/5136-aktualnye-aspekty-cherepnomozgovoj-travmy.
2. Коршняк В. О. Клініко-неврологічні особливості гострого періоду легкої черепно-мозкової травми внаслідок дії вибухової хвилі [Електронний ресурс] / В. О. Коршняк, Б. А. Насібуллін, Ю. В. Бовт // Інститут неврології, психіатрії та наркології НАМН України. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: https://www.umj.com.ua/article/97065/kliniko-nevrologichni-osoblivosti-gostrogo-periodu-legkoyi-cherepno-mozkovoyi-travmi-vnaslidok-diyi-vibuhovoyi-hvili.
3. Goldstein L. E. Chronic traumatic encephalopathy in blast-exposed military veterans and a blast neurotrauma mouse model [Електронний ресурс] / L. E. Goldstein, та ін. // Science translational medicine. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: https://www.science.org/doi/10.1126/scitranslmed.3003716.
4. Діагностика, терапія та профілактика медико-психологічних наслідків бойових дій в сучасних умовах: Методичні рекомендації / Укладачі: Волошин П.В., Марута Н.О., Шестопалова Л.Ф. та ін. – Харків, 2014. – 80 с.

УДК 616.5:582.9

Н.М. Журавель
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
А. О. Омецінська,
студентка 4 Бз групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВИКОРИСТАННЯ СИРОВИНИ ПОДОРОЖНИКА ВЕЛИКОГО (*PLANTAGO MAJOR* L.) У КОСМЕТОЛОГІЇ ПРОТИ СТАРІННЯ ШКІРИ

Використання сировини подорожника (*Plantago major* L.) в косметології для боротьби зі старінням шкіри є досить популярним завдяки його властивостям і перевагам для шкіри. Подорожник містить в собі численні корисні речовини, такі як антиоксиданти, вітаміни, амінокислоти та мінерали, які мають потужний омолоджувальний ефект на шкіру [1].

Антиоксиданти, такі як флавоноїди та каротиноїди, які містяться в подорожнику, допомагають захищати шкіру від шкідливого впливу вільних радикалів, які сприяють старінню шкіри. Вони також сприяють відновленню клітин та покращенню їх тонусу, що робить шкіру більш еластичною та молодішою [3].

Вітаміни, які містяться в подорожнику, такі як вітаміни А, С та Е, мають пом'якшувальний, зволожувальний та живильний ефекти на шкіру. Вони допомагають підтримувати здоровий колір обличчя, зменшують появу пігментації та покращують текстуру шкіри. Крім того, ці вітаміни сприяють виробленню колагену, що необхідно для збереження пружності та тонусу шкіри. Амінокислоти, які містяться в подорожнику, допомагають відновлювати шкірний бар'єр, зменшують запалення та роздратування, тим самим допомагаючи вирівнювати тон шкіри та покращують її загальний стан. Мінерали, такі як кальцій, цинк та магній, які містяться в подорожнику, сприяють зміцненню шкіри та покращенню її тонусу, а також допомагають в

боротьбі з відшаровуванням та почервонінням [4].

Зважаючи на всі ці корисні властивості, подорожник використовується в косметичних засобах для очищення, зволоження та заспокоєння шкіри. Він може бути компонентом засобів для догляду за обличчям, тілом та волоссям, також використовується в кремах, масках, гелів для душу та інших засобах для догляду за шкірою [2].

Наприклад, креми на основі подорожника можуть бути ефективними у зменшенні відчуття стягнутості та сухості шкіри, вирівнюванні її тону та відновленні природного блиску. Маски з подорожника можуть допомогти в боротьбі з запаленнями, видаленні забруднень та наданні шкірі здорового вигляду. Для досягнення максимальної ефективності використання подорожника у косметології, важливо вибирати продукти, які містять велику кількість цієї сировини та інших корисних компонентів. Також важливо враховувати індивідуальні особливості шкіри та можливу взаємодію з іншими косметичними засобами [5].

Попереднє консультування з дерматологом чи косметологом є важливим перед використанням будь-яких нових продуктів для догляду за шкірою, щоб упевнитися в їхній придатності для вашого типу шкіри та відсутності алергічних реакцій. Важливо пам'ятати, що один продукт не може забезпечити повний догляд за шкірою, тому регулярний догляд, здорове харчування та правильний спосіб життя є важливими факторами у боротьбі зі старінням шкіри.

Список літератури

1. Павлій. О. І. Лікарські рослини / Відп. ред. А.М. Гродзинський. — К., 1992. [Електронний ресурс]: https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/864/podorozhnik-velikij
2. «Подорожник в косметології» жіночий блог Webstyle. [Електронний ресурс]: https://webstyle.com.ua/podorozhnik-v-kosmetologii-dlya-lica-poleznye-svojstva/
3. Stewart A. Plantain (Plantago lanceolata)-a potential pasture species.

Proceedings of the Conference-New Zealand Grassland Association. 1996; 77-86

4. Zubair M, Nybom H, Ahnlund M, Rumpunen K. Detection of genetic and phytochemical differences between and within populations of Plantago major L.(plantain). Sci Hortic. 2012; 136: 9-16. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2012.01.002.
5. Nazarizadeh A, Mikaili P, Moloudizargari M, Aghajanshakeri S, Javaherypour S. Therapeutic uses and pharmacological properties of Plantago major L. and its active constituents. J Basic Appl Sci Res. 2013; 3: 212-21

УДК 502.3/.7: 612

В.О. Матвійчук
Студентки 1Бмз групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВПЛИВ ЗОВНІШНІХ ЧИННИКІВ НА СТАРІННЯ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Вступ. Старіння людського організму – невід'ємний процес, який визначається не лише генетичними особливостями, але й впливом навколишнього середовища, способом життя. Зовнішні чинники відіграють ключову роль у цьому процесі, впливаючи на різноманітні аспекти фізіології та біології людського організму.

Результати досліджень. Вплив навколишнього середовища на старіння людини виявляється в різноманітних аспектах, охоплюючи як фізичний, так і психологічний виміри. Організм людини невпинно взаємодіє з навколишнім середовищем, і його реакція на зовнішні фактори може визначити темп та якість процесів старіння. Останні дослідження Всесвітньої організації охорони здоров'я показують, що 9 з 10 осіб дихають забрудненим повітрям [4].

Забруднене повітря, наявність токсинів та хімічних речовин у

навколишньому середовищі можуть негативно впливати на шкіру, дихальні системи та інші органи. Зокрема, забруднення може призводити до прискореного старіння шкіри, погіршення стану легень та підвищення ризику розвитку хвороб. Варто відзначити, що зміни в екосистемі можуть впливати на доступність якісних продуктів харчування та води. Наприклад, забруднення води хімічними речовинами може мати негативний вплив на органи виділення. Тому доступ до природних зелених зон та можливість ведення активного способу життя можуть відігравати роль у позитивному впливі на фізичне та психічне здоров'я, сповільнюючи процеси старіння.

Харчування відіграє важливу роль у регулюванні процесів старіння організму людини. Правильний раціон може сповільнювати або, навпаки, прискорювати процеси фізіологічного старіння. Важливою складовою впливу харчування на старіння є вживання всіх необхідних поживних речовин. Вітаміни С та Е, здатні захищати клітини від стороннього впливу та зменшувати ймовірність розвитку хвороб. Омега-3 жирні кислоти, знайдені в рибі та лляному насінні, можуть мати протизапальний ефект, що сприяє збереженню здоров'я [2]. Правильний рівень білків у раціоні допомагає утримувати м'язову масу та силу, що стає важливим аспектом збереження мобільності та життєвої енергії в старій віці. Збалансований раціон, допомагає у контролі рівня цукру в крові та може сприяти запобіганню розвитку цукрового діабету, що впливає на процеси старіння.

Перевищення кількості споживаних калорій може сприяти накопиченню жиру та розвитку ожиріння, що, в свою чергу, збільшує ризик ожиріння та різних захворювань та прискорює процеси старіння.

Важливим елементом є також правильний рівень гідратації. Вода становить приблизно 50–70% маси тіла людини, тому вона виконує ключову роль у забезпеченні нормального функціонування клітин та тканин, а недостатній рівень гідратації може призводити до дегідратації, яка впливає на стан шкіри та органів [1]. Тому враховуючи ці аспекти, можна визначити, що правильне харчування відіграє ключову роль у здоров'ї та якості життя.

Свідомий вибір продуктів та збалансований режим харчування є важливою складовою збереження активності та витривалості організму у будь якому віці.

Стиль життя, ще один фактор, грає вирішальну роль у визначенні темпів та якості процесів старіння організму. Брак фізичної активності, недосипання, стрес та шкідливі звички можуть викликати каскад реакцій, які негативно впливають на роботу серцево-судинної системи та здоров'я в цілому.

Регулярна фізична активність є ключовим елементом збереження молодості та витривалості. Вона сприяє покращенню кровообігу, зміцненню м'язів та кісток, а також підтримує ефективну роботу серцево-судинної системи. Високий рівень фізичної активності може не тільки сповільнювати процес старіння, але й зменшувати ризик розвитку хвороб серця та інших хронічних захворювань.

Недостатня кількість сну може впливати на фізичне та психічне здоров'я. Сон відіграє важливу роль у відновленні клітин, зменшенні стресу та підтримці нормального функціонування організму. Люди, які регулярно недосипають, можуть відчувати більш швидке старіння та постійну втому.

Психологічний стрес може мати фізичний вплив на організм, включаючи шкідливий вплив на систему імунітету та сприяючи виникненню запальних процесів та хвороб.

Куріння та вживання алкоголю є важливими чинниками, які можуть прискорювати процес старіння. Тютюнопаління сприяє виникненню раку легень, погіршує кровообіг та збільшує ризик розвитку серцевих захворювань. За статистикою, рак легень діагностують лише у 40% курців. Також дослідження показують, що майже 9 із 10 смертей від раку легень спричиняються курінням сигарет або пасивним курінням [3]. Вживання алкоголю великими кількостями може мати негативний вплив на печінку та інші органи, що зменшує тривалість життя.

Висновок. Впровадження здорового способу життя, що включає у себе збалансовану дієту, регулярну фізичну активність, психологічну стабільність, достатню кількість сну та відсутність шкідливих звичок, може відзначитися

значним сповільненням процесів старіння та поліпшенням загального здоров'я та якості життя. Такі зміни можуть служити інвестицією в тривале, активне та якісне життя.

Список літератури

1. Гідратація організму. URL: https://unilab.com.ua/index.php/ua/bloh/2-uncategorised/241-hidratatsiia-orhanizmu-dopovnennia-elektrolitamy-fakty-ta-mify
2. Омега-3 користь чи шкода. URL: https://kalushcity.gov.ua/news/omega-3-korist-chi-shkoda
3. Чи впливають куріння та якість повітря на розвиток раку легень. URL: https://tvoemisto.tv/news/chy_vplyvaie_palinnya_ta_yakist_povitrya_na_rozvytok_raku_legen_157061.html
4. Як на організм людини впливає забруднене повітря. Інфографіка. URL: https://tsn.ua/svit/u-the-new-york-times-oprilyudnili-podrobici-boyu-mizh-naymancyami-rf-i-viyskami-ssha-v-siriyi-1161204.html

УДК 687.5:633.88

Н.М. Журавель,
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
А.І. Коваленко,
студентка 22Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ЗАХИЩЕНОГО ГРУНТУ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У КОСМЕТОЛОГІЇ ПРОТИ СТАРІННЯ ШКІРИ

Шкіра - найбільший за площею орган, і з часом вона підлягає старінню, що може проявлятися у вигляді зморшок, пігментних плям, втрати

е л а с т и ч н о с т і .

Причини старіння шкіри [2]:

- Природне старіння: З роками шкіра починає втрачати колаген та еластин, що призводить з'явлення зморшок.
- Ультрафіолетове випромінювання: Під впливом сонця шкіра втрачає вологу та стає менш еластичною, що призводить до появи пігментних плям та зморшок.
- Шкідливі звички: паління та неправильне харчування можуть призвести до прискореного старіння шкіри через погіршення кровообігу та пошкодження клітин.
- Стрес та недостатній сон: Хронічний стрес та недосипання можуть призвести до втрати пружності шкіри та появи темних кола під очима.

Запобіжні заходи:

- Захист від сонця: Використання сонцезахисного крему та носіння одягу з довгим рукавом та капелюха може допомогти запобігти шкідливому впливу ультрафіолетового випромінювання.
- Правильний догляд: Використання зволожуючих засобів та засобів для догляду за шкірою, які містять антиоксиданти та вітаміни, може підтримувати її здоров'я та молодість.
- Правильне харчування: Включення до раціону продуктів, багатих на антиоксиданти та Омега-3 жирні кислоти, може покращити стан шкіри та запобігти старінню.
- Здоровий спосіб життя: Проведення активного способу життя, відмова від куріння та збалансоване харчування сприяють загальному здоров'ю шкіри.

Старіння шкіри є чи не найпоширенішою проблемою у косметології. Унаслідок прогресу в світі змінюються ідеали краси, рівень стресу, культура молоді тощо.Через це дівчата з 25 років починають вносити у свій догляд

антивікову косметику або роблять так звані ін'єкції краси. Проте ін'єкції краси - це спосіб не на довгостокову перспективу, бо через 1-2 роки філери які були введені під шкіру мігрують і не мають такого видимого результата. Використання антивікової косметики в яку входять лікарські рослини захищеного грунту є довгостроковою та дієвою перспективою боротьби зі старінням шкіри.

Розглянемо деякі види лікарських рослин захищеного грунту, а саме: женьшень (*Panax ginseng* C.A.Mey), Алое деревоподібне (*Aloe arborescens* Mill.), Розмарин (*Rosmarinus officinalis* syn. *Salvia rosmarinus* Spenn.), Лаванда (*Lavandula angustifolia* Mill.).

- Женьшень - це багаторічна трав'яниста рослина яка є відомим адаптогеном, що має антиоксидантні властивості та стимулює вироблення колагену. Він також здатен покращити кровообіг та зменшити запалення шкіри.Додавання екстракту женьшеню до косметичних засобів може зменшити зморшки, покращити тонус шкіри та надати їй більш молодий вигляд. Найчастіше його використовують у корейській антивіковій косметиці [1, с. 156].
- Алое деревоподібне - це багаторічна вічнозелена рослина, яка має зволожуючі, заспокійливі та загоюючі властивості. Вона багата вітамінами, мінералами та амінокислотами.Листя цієї рослини містять алантоїн, який має властивість заспокоїти роговий шар шкіри, сприяти її відновленню та уповільнювати процес старіння [1, с. 35].
- Розмарин - вічнозелений кущик, який містить антиоксиданти та антисептичні сполуки, які допомагають боротися зі старінням шкіри та запаленням.Екстракт розмарину додають до косметичних засобів для покращення кровообігу, зменшення пухлинності, звуження пор та підвищення тонусу шкіри [1, с. 380].
- Лаванда - це вічнозелена рослина, яка має протизапальні, антисептичні та заспокійливі властивості. Вона також може

допомогти зменшити стрес та покращити загальний стан шкіри. Екстракт лаванди додають до косметичних засобів для заспокоєння шкіри, зменшення запалення та подразнення, а також для покращення текстури шкіри.[1, с. 230].

Список літератури

1. Лікарські рослини : енциклопед. довідник / [А. П. Лебеда, Н. І. Джуренко, О. П. Ісайкіна та ін.]; за ред. А. М. Гродзінського. – Київ: “Укр. енциклопедія” ім. М. П. Бажана ; Олімп, 1992. – 543 с. : іл.
2. Старіння шкіри: причини, ознаки та методи уповільнення URL: https://smas.com.ua/blog-ua

УДК 612.6/ 615.8

Н.М. Журавель.
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова,
вчитель біології ОЗО «Білогородський ліцей № 1»
І.А. Думанецький,
учень 11-А класу ОЗО «Білогородський ліцей № 1»
Бучанського р-ну Київської обл.

РЕАБІЛІТОЛОГІЯ В ГЕРОНТОЛОГІЇ: ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЖИТТЯ ЛІТНІХ ЛЮДЕЙ

Цьогоріч я, Ілля Думанецький, закінчую заклад загальної середньої освіти і збираюся пов’язати своє життя з відновлювальною медициною, тобто реабілітологією. Я, скільки себе пам’ятаю, цікавився біологією, найбільше мене займає напрямок – біологія людини. Фізична реабілітація на сьогодні дуже затребувана галузь, дуже на часі. Я хочу в майбутньому бути корисним людям своєї країни, особливо зараз, під час повномасштабного вторгнення рф та й надалі, для зменшення наслідків руйнівного впливу на здоров’я військових і мирного населення. Моя вчителька біології підтримує мене у цьому прагненні.

«Реабілітологія, медична реабілітація - це медична спеціальність, наука,

що займається вивченням відновлення функцій організму після травм, хвороб або операцій. Реабілітація як процес відновлення включає у себе фізичну терапію, лікування та психологічну підтримку для поліпшення якості життя пацієнта. За визначенням Комітету експертів з реабілітації Всесвітньої організації охорони здоров'я, реабілітація — це процес, «метою якого є запобігання інвалідності під час лікування захворювання і допомога хворому у досягненні максимальної фізичної, психічної, професійної, соціальної та економічної повноцінності, на яку він буде здатний в межах існуючого захворювання» [2].

Геронтологія - це наука, що вивчає процес старіння та питання, пов'язані зі старістю. Вона досліджує фізичні, психологічні та соціальні аспекти старіння для покращення якості життя людей похилого віку. Геронтологи працюють над розумінням фізіологічних та психологічних змін, що відбуваються у людей з віком [3].

Реабілітологія в геронтології –важлива галузь медицини, спрямована на відновлення та підтримку функцій організму людини похилого віку. За останні десятиріччя спостерігається тенденція збільшення кількості людей похилого віку, що ставить перед суспільством нові завдання у сфері охорони здоров'я. Особливо важливою стає реабілітація для пацієнтів саме похилого віку, оскільки вони часто стикаються з різними захворюваннями та обмеженнями, які ускладнюють їхнє повсякденне життя та життя їх близьких і оточуючих [1].

Основна мета реабілітації у геронтології – це поліпшення якості життя людей похилого віку шляхом відновлення функцій, які були втрачені через захворювання або природний процес старіння. Реабілітаційні заходи можуть включати фізичну терапію, лікувальну гімнастику, масаж, логопедичні заняття, психотерапію та інші методи, спрямовані на відновлення функцій організму та психологічний комфорт пацієнта [2].

Одним із ключових аспектів успішної реабілітації у геронтології є індивідуалізований підхід до кожного пацієнта. Кожна людина похилого віку має свої унікальні потреби та можливості, тому важливо враховувати їх при

розробці програми реабілітації. Також необхідно враховувати психологічний стан пацієнта, його соціальне середовище та інші фактори, що можуть впливати на процес відновлення.

У сучасному світі реабілітологія в геронтології набуває все більшої популярності та значущості. Інноваційні методи реабілітації, нові технології та психологічна підтримка допомагають пацієнтам похилого віку повертатися до активного способу життя та зберегти свою відносну незалежність. Ретельне планування та проведення реабілітаційних заходів може значно полегшити життя людей похилого віку та покращити їх загальний стан здоров'я і самопочуття.

Список літератури

2. Реабілітація осіб похилого та літнього віку. І Поташнюк, 2010. URL: https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/3340/1/Potashniuk.pdf
3. Медична реабілітація URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/
4. Геронтологія URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/

УДК 785.1: 611/612.(159.91)

Н.М. Журавель,
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова,
вчитель біології ОЗО «Білогородський ліцей № 1»
Д.М. Яхіяєва,
учениця 9-В класу ОЗО «Білогородський ліцей № 1»
Бучанського р-ну Київської обл.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОЇ КЛАСИЧНОЇ МУЗИКИ НА ОРГАНІЗМ ВИКОНАВЦЯ І СЛУХАЧІВ З ЧИСЛА ШКІЛЬНОЇ АУДИТОРІЇ РІЗНОГО ВІКУ

Музика знаходить палкий відгук в серці (душі) кожної людини: дослідження показали, що саме у ній ми черпаємо натхнення і сили, світлі сподівання, надії та прагнення. Це особливо актуально у наш буремний час, коли музика виступає своєрідним анти-стресом, немедикаментозним

антидепресантом як для слухача, так і для виконавця. Безперечно, музика «лікує»… і душу, і тіло. Учені доводять фізіологічну гіпотезу музикотерапії: поєднання ритму музики з біоритмами людини. На сьогодні музика є інструментом психофізіологічної реабілітації військових і її вводять у їх лікувальні програми. Мені, як молодій професійній музикантці-інструменталітці, закортіло експериментально перевірити гіпотезу впливу музики на людський організм.

Музика існує стільки, скільки й людина, але питання впливу її на людський організм досі залишається «відкритим», тому обрана тема є актуальною. Вчені вже встановили вплив властивостей музики на емоційний стан та когнітивні функції виконавців, діяльність їхніх нервової та дихальної систем, кровообігу, електричної активності мозку. Ми запланували підтвердити чи спростувати це щодо організму слухача. Різнобічний вплив музики на психіку людини обумовив появу музикотерапії – сучасного і чи не найперспективнішого методу лікування уражень нервової системи. Музика впливає і на внутрішній світ людини: позбавляє душевного дискомфорту та протиріч, покращує емоційний стан та повертає спокій. Також музичний твір - це сукупність естетичної інформації, яку надає композитор [1; 5].

Інструментальна музика зветься так, оскільки призначена для виконання на музичних інструментах. [2]. Фортепіанна музика має свої особливості, які відрізняють її від інших жанрів. Основна її особливість - фортепіано є поліфонічним інструментом, що дозволяє виконувати одночасно кілька незалежних мелодійних ліній. Це дає можливість композиторам створювати складну та багатогранну музику. Крім того, фортепіанна музика часто характеризується широким динамічним діапазоном. Фортепіано може виконувати як дуже тихі, легкі звуки, так і гучні та енергійні акорди. Це дає можливість використовувати широкий спектр виразних можливостей і передавати різноманітні емоції через музику.

Дослідження суб'єктивних відчуттів впливу музики на організм виконавця часто містять аналіз психофізіологічних параметрів та взаємодії між

музичним виконанням та фізіологічними реакціями. Вони можуть розглядати емоційний стан, рівень стресу, психологічний комфорт, а також вплив на пізнавальні (так звані когнітивні) функції мозку (можливість пізнавати, вивчати, сприймати і усвідомлювати, переробляти зовнішню інформацію тощо). Ці дослідження можуть використовувати різноманітні методи, такі як: усне опитування, анкетування, фізіологічні вимірювання (наприклад, серцебиття, гальванічна шкіра) та нейроімеджинг для отримання повної карти впливу музики на виконавця на різних рівнях його організму та психіки [3].

Щоб встановити, як все ж впливає класична інструментальна музика на організм людини-слухача та виконавця музики, було обрано для виконання і прослуховування 2 класичних твори: В.А.Моцарт «Турецький марш» у тональності Ля мажор та Ф.Ф.Шопен «Вальс» у тональності До-дієз мінор. Ці твори мають протилежні, контрастні за настроєм мелодії, що має краще відобразити різницю поведінки організму після прослуховування цих творів. Спочатку нами проведене експериментальне дослідження основних кількісних характеристик (кількості дихальних рухів - частоти (інтенсивності) дихання за хвилину, пульсу - ЧСС та артеріального тиску (АТ) у мене самої, як виконавця творів, слухача свого виконання та слухача виконання цих творів іншими виконавцями. ЧСС - це кількість (частота) ударів (скорочень) серця за одну хвилину. Це єдиний об’єктивний фізіологічний показник, який можна виміряти без додаткових лабораторних засобів, що цілком прийнятно для нашого шкільного формату дослідження. Інтенсивність дихання: у здорової дорослої людини в стані фізіологічному спокою здійснюється в середньому 16-18 (від 12 до 24) дихальних рухів (вдих-видих як один рух) за хвилину; вимірювання цього показника також не потребує обладнання і специфічних умов. Але сама собі людина його виміряти не може, тому це вимірювання проводили за допомогою асистента, а у групах - один одному, непомітно, щоб не вплинути на об’єктивність. Проведено статистичну обробку даних, взявши за 100 відсотків контроль. Результати оформлено у вигляді стовпчикових діаграм, які на жаль не можна навести у цій публікації через обмежений обсяг.

Встановлено, що пульс і тиск є більш точними показниками при дослідженні організму виконавця: у всіх випадках вони закономірно знижуються після мінору і дещо зростають після мажору порівняно з контролем (станом спокою). Вимірювання цих же ж фізіолого-соматичних показників у слухачів довели, що найбільш доцільними були пульс та інтенсивність дихання. Саме ці результати практично в цілому підтвердили попереднє припущення. Показник АТ був не зовсім відповідним. Статистична обробка результатів дослідження довела, що на достовірність результатів впливає кількісна вибірка респондентів. Проведене після експерименту опитування дослідної групи щодо суб'єктивних відчуттів від прослуховування музики у вигляді створених нами гугл-форм показало, що участь у експерименті брала здорова аудиторія респондентів переважно без музичної освіти, більшості ці твори не були відомі раніше, прослуховування викликало у них різні емоції, у більшості позитивні, а емоційний стан більшості покращився чи принаймні не погіршився.

Список літератури:

1. Вплив музики на людину. Електронний ресурс: http://referat-ok.com.ua/work/vpliv-muziki-na-ljudinu/ (дата звернення 25.10.2023)
2. Класична музика. Електронний ресурс: https://bestfm.fm/classical-music/#:~:text=Строго%20кажучи%2C%20класичною%20музикою%20можна,св (дата звернення 20.11.2023)
3. Сила мистецтва чи наука? Як впливає на людину класична музика. Електронний ресурс:: https://suspilne.media/culture/14317-vpliv-klasicnoi-muziki-na-ludinu-sila-mistectva-ci-nauka/ (дата звернення 23.11.2023)

УДК 581.6 . 611/612.6.

Т. М. Настека
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова,

Ю. С. Харченко
студент 4Бз групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

РОЛЬ РОСЛИН РОДУ ЯЛІВЕЦЬ (JUNIPERUS L.) У ЗАПОБІГАННІ ПРОЦЕСІВ СТАРІННЯ ЛЮДИНИ

Рослини роду Ялівець (*Juniperus* L.) мають різноманітні корисні властивості, які можуть допомогти уповільнити ознаки старіння. Його використання в фармакології, медицині, народній медицині, фітотерапії та косметології охоплює широкий спектр застосувань: нормалізація травних процесів і очищення організму; поліпшення лімфотоку і відтоку жовчі; лікування захворювань органів черевної порожнини, дихання, шкіри, суглобів, нервової, дихальної, покривної, інтегументарної систем; охоплює догляд за шкірою (для боротьби з целюлітом, втратою еластичності, зменшення зморшок та інших ознак старіння). Має знезаражувальні, протизапальні і заспокійливі властивості. Але головна роль - демонстрація протиракової активності.

Ялівець містить значну кількість антиоксидантів які допомагають нейтралізувати вільні радикали, включно з флавоноїдами, терпеноїдами, подофілотоксинами, ці сполуки є попередниками протипухлинних препаратів. Рослини роду, мають значну антибутирилхолінестеразну і антиоксидантну активність, що корелює з рівнями подофілотоксину та дезоксиподофілотоксину, свідчачи про нейропротекторну, протипухлинну здатність. Використовуються як протидіарейний, протизапальний, в’яжучий та антисептичний засіб, а також для лікування різних абдомінальних розладів чи захворювань.

Плоди ялівцю використовуються для лікування шкірних захворювань, його метанольний екстракт демонструє сильний ефект зниження активності тирозинази грибів. Терапевтичні спроби з ялівцем та його активним компонентом, гіполаетином, є корисними для лікування пігментних розладів меланіну, і як допоміжна терапія для лікування меланоми.

Протиракова активність екстракту рослин виду *Juniperus indic*a Bertol - демонструє протипухлинну дію та синергізує з цисплатином для лікування раку порожнини рота — тип раку голови та шиї. Результати дослідження є першими, які демонструють, що екстракт може стати новим протипухлинним засобом для клінічного лікування. Висновки дослідників показують, що екстракт рослини виду має потенціал для розробки протипухлинного агента та хіміотерапевтичного ад'юванта для раку порожнини рота.

Вчені досліджували не тільки протиракову, а і антитирозиназну та антиоксидантну (нейтралізувати вільні радикали, що призводять до передчасного старіння, розвитку хронічних захворювань і навіть деяких форм раку) дію ефірних олій ягід і листя ялівцю. Результати продемонстрували цитотоксичну дію проти клітин раку молочної залози і раку товстої кишки. Олія листя сильно пригнічувала проліферацію клітинної лінії товстої кишки, тоді як ефірна олія ягід була більш потужною проти ракових клітин молочної залози.

Сучасні наукові дослідження. Разом із вже відомою історією використання рослин роду Ялівець наразі є корисним для здоров'я та уповільненню процесів старіння, але може сприяти кращому та більш ширшому використанню.

Список літератури

1. Juniperus sabina L. as a Source of Podophyllotoxins: Extraction Optimization and Anticholinesterase Activities / [Shengnan Xu, Xinru Li, Shi Liu та ін.] Int J Mol Sci. 2022
2. A Review of Conifers in Iran: Chemistry, Biology and their Importance in Traditional and Modern Medicine / [Maryam Akaberi, Zahra Boghrati, Mohammad S Amiri та ін.] Curr Pharm Des. 2020
3. A Phytopharmacological Review on a Medicinal Plant: Juniperus communis / [Souravh Bais, Naresh Singh Gill, Nitan Rana та ін.] Curr Pharm Des. 2020
4. Tyrosinase inhibitory flavonoid from Juniperus communis fruits /

[Jonghwan Jegal, Sang-A Park, KiWung Chung та ін.] Int Sch Res Notices. 2014

5. Juniperus indica Bertol. extract synergized with cisplatin against melanoma cells via the suppression of AKT/mTOR and MAPK signaling and induction of apoptosis / [Xiao-Fan Huang, Hong-Wei Gao, Shan-Chih Lee та ін.] Int J Med Sci. 2021
6. Insights on Juniperus phoenicea Essential Oil as Potential Anti-Proliferative, Anti-Tyrosinase, and Antioxidant Candidate / [Rim Ben Mansour, Hanen Wasli, Soumaya Bourgou та ін.] Molecules. 2023

УДК 502.3/.7: 612.

Т.М Настека,
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова,
В.Р. Новохацька,
студентка 42Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Кожна людина протягом свого життя безперервно перебуває під ефектом клімату місця проживання. Цей вплив обумовлений різними факторами, такими як погодні умови, радіація та геологічні фактори. Організм людини реагує на цей складний комплекс факторів як окремо, так і в їх поєднанні, що спричинюють різні кліматичні умови. З усіх цих чинників на людину найбільший вплив мають температура, вологість повітря та атмосферний тиск [2].

Кліматичні умови мають значний вплив на функціонування організму людини, особливо на його захисні реакції та поведінку. Це може впливати на ризик виникнення різних захворювань. Наприклад, різкі коливання температури становлять серйозне навантаження на нервову, імунну та серцево-судинну системи, суттєво для людей із хронічними захворюваннями, такими як

серцеві недуги, атеросклероз, захворювання нирок та хронічні запальні захворювання [3]. При низькій температурі повітря існує ризик переохолодження організму, що може призвести до ознобу та обмороження. Це може сприяти загостренню захворювань дихальних шляхів, м'язів і суглобів, а також негативно вплинути на функціонування периферійної нервової системи. У таких умовах може відбутися погіршення працездатності та зменшення витривалості [1].

Комбінація високих температур і високої вологості у повітрі негативно впливають на комфорт та здоров'я людини, спричиняючи відчуття задушливості. Такі умови можуть призводити до порушень терморегуляції організму, особливо небезпечні для людей із серцево-судинними захворюваннями та можуть впливати на працездатність навіть у здорових осіб. Реакція на зміни клімату найвиразніше проявляється у метеочутливих особах, людей з хронічними захворюваннями, літніх людей та осіб з інвалідністю. Особливо вразливі до різких змін температури оточуючого середовища є люди з захворюваннями серцево-судинної системи (такими як артеріальна гіпертензія, атеросклероз, ішемічна хвороба серця), неврологічними захворюваннями, захворюваннями дихальних шляхів (наприклад, бронхіт, трахеїт, бронхіальна астма, емфізема, плеврит), а також люди, які перенесли гострі стани, такі як інфаркт міокарду, інсульт або пневмонія [3; 4].

Протягом останніх п'ятидесяти років, людська діяльність викликала глобальні зміни клімату, які впливають на фактори, пов'язані з здоров'ям населення та його оточуючим середовищем, такими як чисте повітря, питна вода, продовольство і т.д. Ці зміни відбуваються через збільшення викидів парникових газів, що призводить до раптових змін у температурі повітря, збільшення частоти та інтенсивності надзвичайних погодних подій. Це призводить до появи нових захворювань, руйнування інфраструктури та обмеження доступу до питної води для людей. Фраза "надзвичайна кліматична ситуація" була оголошена Оксфордським словником як вираз року у 2019 році. За даними авторів словника, за останній рік використання цього виразу значно

зросло, що вказує на високий рівень інтересу до кліматичної проблематики у суспільстві [2]. За прогнозами Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у період між 2030 та 2050 роками, глобальні зміни клімату можуть призвести до приблизно 250 тисяч смертей щороку по всьому світі. Це включає в себе 38 000 смертей серед літніх людей внаслідок спеки, 48 000 від діареї, 60 000 від малярії та 95 000 від недоїдання у дітей. Зазначено, що ці прогнози ураховують лише часткові можливі негативні наслідки зміни клімату на здоров'я [1].

Відповідно до Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я (ВООЗ), прогнозується, що зміни клімату мають потенціал серйозно впливати на здоров'я у майбутньому. Наприклад, екстремальні погодні явища можуть призвести до збільшення кількості травм і навіть смертей. Після повеней можуть виникнути вибухи інфекційних захворювань. Високі температури повітря можуть призвести до серцево-судинних та респіраторних захворювань і, зокрема, стати причиною смерті серед літніх людей. За результатами досліджень західні вчені підтвердили, що тривалі періоди аномально високих температур сприяють значному зростанню смертності у містах, особливо через загострення хронічних серцево-судинних захворювань. Наприклад, під час теплової хвилі у літній період 2003 року в Європі було документовано понад 70 тисяч додаткових випадків смерті [1, 3].

Збільшення температури є ключовим фактором у зростанні захворюваності та смертності, оскільки створює сприятливі умови для розповсюдження інфекційних агентів, що спричиняють гострі кишкові інфекції у людей. Крім періодів сильної спеки, підвищення температури повітря може сприяти настанню пилкового сезону, що збільшує кількість астматичних нападів. Річна смертність від серцево-судинних та респіраторних захворювань, що викликані забрудненим повітрям у містах, становить близько 800 тисяч осіб [3].

Протягом останніх 30 років алергічні захворювання стали одними з найпоширеніших проблем у світі. Збільшення глобальної температури може мати негативний вплив на доступність продуктів харчування. Недостатність

їжі, яка в основному спричинена періодичними посухами, призводить до втрати життів приблизно 3,5 мільйонів осіб щороку. Недостатність води, необхідної для дотримання гігієнічних стандартів, разом з її надлишком через часті дощі, збільшує ризик виникнення діарейних захворювань. Такі хвороби поширюються через забруднену їжу та воду. Діарейні захворювання є однією з головних причин смерті дітей віком до 5 років внаслідок інфекційних захворювань, забираючи приблизно 1,8 мільйона життів щороку [1, 4].

Також спостерігається зростання частоти та інтенсивності екстремальних опадів. Повені призводять до збільшення випадків травм та утоплень. Крім цього, збільшується ризик поширення захворювань, що передаються через воду, та збільшується кількість областей, де проживають комахи-вектори інфекційних захворювань [1]. Найбільша загроза для здоров'я населення становлять хвороби, такі як малярія, лихоманка Денге, жовта лихоманка, чікунгунья та лихоманка Зіка, оскільки комарі, які їх передають, поширюються на нові території у зв'язку зі зміною клімату. Щороку від цих інфекційних захворювань вмирає близько 600 тисяч осіб, особливо діти в Африці віком до 5 років [2].

Таким чином, зміна клімату впливає на здоров'я населення через різноманітні негативні наслідки. Серед них можна виділити забруднення атмосферного повітря, вплив температурних коливань, включаючи хвилі тепла та екстремальні морози, а також небезпечні погодні явища. Зменшення доступної та якісної питної води, а також загроза продовольчої безпеки, також належать до наслідків зміни клімату. Крім того, збільшується ризик виникнення і поширення інфекційних та неінфекційних захворювань, алергічних реакцій через зростання кількості людей, які стають чутливими до кліматичних змін.

Щоб зберегти здоров'я в умовах зміни клімату, необхідно вжити наступні заходи: боротьба зі шкідливими захворюваннями, забезпечення населення чистою водою та належними санітарними умовами, а також зменшення залежності від джерел енергії, що забруднюють навколишнє середовище та шкодять здоров'ю. Ці дії сприятимуть покращенню громадського здоров'я та

допоможуть зменшити вразливість людей до майбутніх змін клімату.

Список літератури

1. Врублевська О.О., Катеруша Г.П. Клімат України та прикладні аспекти його використання. Навчальний посібник. Одеса: «ТЕС», 2012. – 180 с.
2. Всесвітня Організація Охорони здоров’я (ВООЗ). Освітньо-інформаційні матеріали про глобальні зміни клімату та про їх вплив на здоров’я людини. [Електронний ресурс] –Режим доступу: www.who.int
3. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / [С.П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко]; за ред. С. П. Іванюти. К.: НІСД, 2020. 110 с.
4. Як зміни клімату впливають на здоров’я людини: пояснення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://np.pl.ua/2020/08/yak-zminy-klimatu-vplyvaiut-na-zdorov-ia-liudyny-poiasnennia/ (дата перегляду 28.02. 2023)

УДК 612. 613.9

Т.М Настека,
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова,
Д.О Бажан,
студентка 4Бз групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ФАКТОРИ, ЯКІ СТАНОВЛЯТЬ ЗАГРОЗУ ДЛЯ ГЕНОФОНДУ УКРАЇНСЬКОЇ НАЦІЇ

.

На сьогоднішньому етапі, стан здоров'я в Україні оцінюється як не задовільний, що характеризується високою смертністю, низькими показниками очікуваної тривалості життя, найвищим у Європі спадом чисельності населення та відсутністю значного прогресу у боротьбі з епідеміями туберкульозу і

СНІДу. [3, с. 105].

Щорік підприємства різних галузей промисловості в Україні випускають у атмосферу 17 мільйонів тонн шкідливих речовин. В 21 місті, де проживає 22 відсотки українського населення, рівень забруднення повітря перевищує безпечні норми у 15 разів.

Нестача та низька якість питної води у більшості регіонів країни продовжує бути серйозною проблемою для здоров'я населення. [3, с. 35].

Забруднені та деградовані грунти становлять значну небезпеку для здоров'я людини. В Україні щорічне зростання обсягів токсичних відходів промислового та побутового походження досягає 70-90 мільйонів тонн, що є значно вищим, порівняно з іншими європейськими країнами. [2, с. 10].

Однією з ключових ознак сучасного соціального недобробуту є високий рівень смертності серед немовлят.

Епідеміологічні дослідження, проведені у промислових районах України, виявили присутність токсичних металів, таких як кадмій, свинець, хром, і цинк, у плацентарних водах та грудному молоці. [4, с. 28].

Через забруднення навколишнього середовища, жінки в репродуктивному віці, які живуть в районах з інтенсивним техногенним впливом, зіткнулися з екстремальними умовами. Це ставить їх та здоров'я їхніх майбутніх дітей під високий ризик.

Тривожний показник демографічної ситуації частково визначається через погіршення здоров'я молодого покоління, включаючи стабільне погіршення психічного стану та зниження фізичної та розумової працездатності. [3, с. 69].

В Україні приблизно 3% дітей, що становить більше 227 тисяч, звертаються за допомогою до психіатричної служби.. Смертність від суїцидів серед загального населення складає 25-26 випадків на 100 тисяч осіб, із цих 0,6% припадає на дітей та підлітків, а також вони стикаються з розладами поведінки.

Зростання психічних розладів в Україні більше пов'язане з хронічним психічним дискомфортом серед населення, ніж з проблемами в діагностиці;

лише 20% українців відчувають себе щасливими, що відображається у низькій позиції країни в міжнародних рейтингах щастя. [3, с. 99].

За результатами досліджень Українського інституту громадського здоров'я, споживання алкогольних напоїв та інших психоактивних речовин серед молоді в нашому суспільстві сприймається як звичайне та прийнятне явище.

У сучасному суспільстві з великим розривом між багатими та бідними наростає байдужість і невпевненість у майбутньому, що викликає потребу в сильній державній відповіді для подолання цієї кризи. [1, с. 89].

Одним із пріоритетних напрямів державної політики, підкріпленої економічною підтримкою, є знайомство та впровадження новітніх європейських медичних технологій у сфері лікування та профілактики хвороб.

Для покращення демографії, необхідно зосередитись на стимулюванні народжуваності, поліпшенні медичних послуг та житлових умов, а також розвитку соціальної підтримки і пропагування здорового способу життя. [1, с.79].

Шляхи вирішення проблеми включають покращення умов праці та збільшення зусиль для підвищення добробуту, а також створення нових робочих місць та соціальний захист населення у відповідь на економічні виклики.

Список літератури

1. Чисельність населення. Статистична інформація / Державний комітет статистики України.[Електронний ресурс]. — Режим доступу : http://www.ukrstat.gov.ua
2. Мишанич Г.І., Нетяженко В.З. Демографічна криза в Україні і роль медичної науки в її подоланні / Г.І. Мишанич, В.З. Нетяженко // Внутрішня медицина. — 2007. — № 4. — С. 136-138, 141.
3. Лехан В.М., Слабкий Г.О. Стратегія розвитку системи охорони здоров’я: український вимір / В.М. Лехан, Г.О. Слабкий // Новости медицины и фармации. — 2010. — № 4. — С. 3.

4. Ставицька С.О. Психологічні особливості ціннісних орієнтацій сучасного юнацтва / С.О.Ставицька // Актуальні проблеми психології / За ред. Максименка С.Д. — К. : Главник, 2008. —Вип. 4. — С. 236-242.

УДК 611/612, 614.7

Т. М. Настека
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова,
А. О. Омецінська
студентка 4 Бз групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА СТАІННЯ ЛЮДСЬКОГО ОРГАНІЗМУ

Шкідливі речовини, що містяться в повітрі, впливають на весь людський організм людини: шкіру, слизові оболонки, органи зору і нюху, порушують роботу імунної системи, викликають онкологічні захворювання, підвищують ризик народження дітей з вадами розвитку, але найбільше страждають наші органи дихання. Кожна шоста смерть в світі пов'язана з легеневими захворюваннями. За твердженням експертів ВООЗ причиною появи різноманітних пухлин в 30% випадків є забруднення повітря [1].

Вченими встановлено, що забруднення повітря є прямою причиною виникнення таких захворювань, як бронхіти, пневмонії, злоякісні новоутворення та інші, тому питання про вплив забруднення атмосфери на здоров’я людини знаходиться у центрі уваги екологів та інших спеціалістів всього світу. Стан здоров’я населення є одним із основних критеріїв якості довкілля. У структурі загальної захворюваності населення все більшої питомої ваги набувають хвороби, які є наслідком техногенного забруднення довкілля. У зв’язку з цим оцінка ризику здоров’ю людини, що зумовлюється забрудненням довкілля, є однією з найбільш важливих медико-екологічних проблем [2].

Тверді і рідкі частки розмірами 0,6-1,0 мкм, які ми вдихаємо, досягають

альвеол і циркулюють в крові, деякі накопичуються в лімфатичних вузлах.

Забруднене повітря подразнює переважно дихальні шляхи, викликаючи бронхіт, емфізему, астму. Дослідження, проведені у Великобританії, показали дуже тісний зв'язок між атмосферним забрудненням і смертністю від бронхітів [4].

У людини погіршується загальний стан: з'являються головні болі, нудота, відчуття слабкості, знижується або втрачається працездатність [1].

Вплив оксидів азоту на мінеральну щільність кісткової тканини поперекового відділу хребта становив 1,22% щорічного зниження. Це майже вдвічі більше, ніж за нормального старіння. Вважається, що ці ефекти відбуваються через загибель кісткових клітин унаслідок окисного пошкодження й інших механізмів [3].

Забруднення повітря може здійснювати вплив на роботу мозку людини, прискорювати когнитивне (розумове) старіння, підвищувати ризик захворюваності хворобою Альцгеймера та бути причиною 21 % усіх випадків деменції (слабоумства) у світі [6].

В ході проведеного вченими Університету Південної Каліфорнії дослідження з'ясувалося, що люди літнього віку, які живуть у районах з високим рівнем екологічного забруднення, показали найгірші результати тестів на пам’ять та інші навички мислення [5].

Жіночий організм в більшій мірі піддається впливу забрудненого повітря ніж чоловічий. Темпи старіння молоді, яка має негативні звички та мешкає в дуже небезпечних регіонах на 6 років більший, ніж у тих, хто не має шкідливих звичок та також мешкає в регіонах з дуже небезпечним станом атмосферного повітря. Це може свідчити про те, що в дуже небезпечних по рівню забруднення атмосферного повітря регіонах вплив ступеню забруднення атмосферного повітря є більш вагомим чинником, ніж наявність шкідливих звичок. Оцінка значимості забруднення довкілля за біологічними відгуками організму людини, за показниками здоров’я більш об’єктивна, ніж зіставлення концентрацій окремих забруднювачів з гігієнічними нормативами, тому що

біологічний вік та темпи старіння організму інтегрально враховують вплив усіх, у тому числі неідентифікованих, забруднювачів, їх комплексну й комбіновану дію на організм людини [2].

Список літератури

1. «Забруднення повітря і його вплив на дихальну систему людини» - стаття з блогу. 20 грудня 2020 р. : https://cleanairlove.com/zagryaznenie-vozdukha-i-ego-vliyanie-na-dykhatelnuu-sistemu-cheloveka/
2. «Вплив забруднення атмосферного повітря на темпи старіння людини» Бєляєва, І. В., Калінкіна, О. М., Боробова, Н. А., 2009 : https://ea.donntu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11097/1/Belyaeva%20Kalinkina%20Borobova.pdf
3. «Встановили зв’язок між забрудненням повітря й виникненням остеопорозу» Wonderzine, 2023 : https://www.wonderzine.me/wonderzine/health/wellness/14469-e-pitannya-yak-zabrudnennya-povitrya-vplivae-na-zhinochi-kistki
4. «Забруднення атмосферного повітря і його вплив на розвиток імунних захворювань та психічних розладів» новини 28.02.2018 : https://oppb.com.ua/news/zabrudnennya-atmosfernogo-povitrya-i-yogo-vplyv-na-rozvytok-imunnyh-zahvoryuvan-ta-psyhichnyh
5. «Від поганої екології мозок старіє швидше» укрінформ 20.11.2012 : https://www.ukrinform.ua/rubric-health/1423296-vid_poganoii_ekologiii_mozok_starie__shvidshe_1772363.html
6. «Забруднене атмосферне повітря провокує когнітивні порушення» УкрМедіа *30 серпня 201*8 : https://ukr.media/medicine/371496/

УДК 573. 577

Т. М. Настека,
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова,
К.С. Андрушко,
студентка 4 Бз групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

МІТОХОНДРІАЛЬНА І ТЕЛОМЕРАЗНА ТЕОРІЯ СТАРІННЯ

Перший фактор старіння – окислення – пов'язаний із вільними радикалами. Вільні радикали — нестабільні молекули, на зовнішній електронній оболонці кожної з яких є один неспарений електрон. Цей електрон постійно намагається отримати собі партнера, навіть якщо для цього доводиться викрасти якийсь інший електрон і, відповідно, зашкодити інші молекули. Як хижі звірі, вільні радикали переміщаються по нашому організму, нападають майже на кожну зустрічну молекулу, ушкоджують її, змінюючи форму і перетворюючи її на марну або навіть небезпечну, порушуючи тим самим нормальну роботу клітин. Така молекула не тільки не в змозі нормально функціонувати сама, а й заважає функціонувати іншим молекулам.

Таким чином, вільні радикали ніби заразні — вони передають неспарені електрони своїм жертвам, які, своєю чергою, передають їх далі, спричиняючи подальші руйнування [1]. Такий ланцюг руйнувань може бути нескінченно довгим і обривається тільки в тому випадку, коли неспарений електрон знаходить відповідну пару і нарешті заспокоюється, залишивши всі руйнування позаду.

З віком рівень ушкоджень ДНК від вільних радикалів зростає. Безперечно, в організмі є молекули, які протидіють вільним радикалам. Але коли вільних радикалів занадто багато, а відновлювальних молекул відносно мало і система відновлення та регенерації клітини стала старою чи хворою, щоб боротися з виробництвом вільних радикалів, а тому не здатна їх нейтралізувати виникає так званий окисний стрес та загибель клітин.

Одним з основних джерел вільних радикалів в організмі є «зношені» мітохондрії. Розберемося, яким чином це відбувається [2]. Мітохондрії - це найважливіші клітинні структури, які виконують функцію травної системи всередині клітин та присутні у кожній клітині організму. Вони одержують поживні речовини, розщеплюють їх і виробляють енергію в процесі який називається «клітинним диханням». Від інших частин клітини мітохондрії відокремлені двома спеціальними мембранами, призначеними для захисту чутливих білків і генетичного матеріалу, які зберігаються і використовуються поза мітохондріями, від речовин, що знаходяться всередині мітохондрій, високотоксичних для інших частин клітини.

Мітохондрії можна порівняти з двигуном внутрішнього згоряння. Так само, як автомобільний двигун створює невелику кількість «чорного диму», мітохондрії виробляють невелику кількість вільних радикалів; і так само, як у двигуні в міру вироблення ресурсу рівень викидів «чорного диму» зростає, так і в міру старіння мітохондрій утворюється більше вільних радикалів. А що більше вільних радикалів, то швидше зношуються теломери [4]. Теломери – це кінцеві частини хромосом, тобто ковпачки, призначені для її захисту від пошкоджень під час копіювання. Теломера коротшає з кожним поділом клітини. Тому мітохондріальна теорія старіння тісно пов'язана з теломеразною.

У життєво важливих органах – серці, головному мозку, підшлунковій залозі та печінці – концентрація мітохондрій вища, ніж в інших тканинах. З віком ефективність мітохондрій для вироблення енергії падає [3, 4].

У клітинах головного мозку мітохондрій понад тисячу. І хоча в порівнянні з рештою частин тіла маса головного мозку відносно мала, для його роботи потрібно непропорційно велика кількість кисню і енергії. Якщо організм не надходить кисень, то головний мозок перестає функціонувати швидше, ніж будь-який інший орган. Мітохондріальна дисфункція може виникнути у будь-якому віці.

Щодня організм втрачає 10% всіх мітохондрій. Клітини створюють нові мітохондрії, але згодом їх кількість стає трохи меншою, ніж потрібно. Що

більше в організмі здорових мітохондрій, то довше ми живемо. Мітохондрії вигоряють при хронічному запаленні.

Отже, з усього вижче сказаного бачимо наступну залежність [4]. Чим більш зношені мітохондрії, тим більше в організмі вільних радикалів, які в свою чергу вражають теломери, скорочуючи їх довжину. Чим коротші теломери, тим більшому впливу мутацій піддаються хромосоми викликаючи передчасне старіння.

За допомогою харчування та прийому БАДів, а також нормалізації способу життя існує багато способів зменшення виробництва вільних радикалів і, тим самим, зведення рівня пошкоджень ділянок теломер та решти клітини до мінімуму.

Як правило, біологічно активні добавки та види продуктів також сприятливо впливають на стан мітохондрій, що є двигуном всередині клітин, в якому виробляється енергія і утворюються вільні радикали. А лікувати мітохондрії в клітинах – це важливо, так само як лікувати серце чи мозок у людини.

Список літератури

1. Berestjanaja, A.N., Grodzinskij, D.M. (2012). Rol' telomer v processe kletochnogo starenija. Nauk. Visnik Uzhgorod. un–tu. (Ser. Biol.). 33, 5–16 (in Russian).
2. *Биохимия / Под ред. чл.-кор. РАН, проф. Е.С. Северина. — М., 2004; Nelson D.L., Cox M.M. Lehninger Principles of biochemistry. — New York, 2013.*
3. Анисимов В.Н. Молекулярные и физиологические механизмы старения. - СПб: Наука, 2003. - 468 с.
4. Життєвий план: Чому ми старіємо і як цього уникнути / Девід Сінклер, Метью Лаплент, вид. BookChef, 2021.

ISBN 978-966-993-576-2

УДК 612.3/613.2

Т.М. Настека,
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
К. І. Калініченко, Я. В. Засуха,
студентки групи ГІТ-11
Фаховий коледж геологорозвідувальних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка

ВІТАМІНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ

На сьогоднішній день важко знайти людину, яка хоча б на елементарному рівні не уявляє собі, що таке вітаміни і як вони впливають на наше життя. Відкриття вітамінів стало великим науковим досягненням у нашому розумінні здоров'я та захворювань. Казимир Функ – польський біохімік, що у 1912 році ввів термін «вітамін» (вважаючи, що всі життєво необхідні харчові чинники є амінами). Основний період відкриттів розпочався на початку дев'ятнадцятого століття і закінчився в середині двадцятого століття. Замість міфічної історії про завершальні наукові відкриття, реальність була повільним, поступовим прогресом, який включав невдачі, суперечності, спростування та деякі хитрощі. Дослідження вітамінів, пов’язаних із серйозними синдромами дефіциту, розпочалося, коли домінуючою була мікробна теорія захворювань і догма стверджувала, що лише чотири харчові чинники є важливими: білки, вуглеводи, жири та мінерали. Клініцисти незабаром визнали цингу, авітаміноз, рахіт, пелагра та ксерофтальмію специфічними дефіцитами вітамінів, а не захворюваннями, спричиненими інфекціями чи токсинами. [1, с.311-313]

Термін «вітамін» - прийшов до нас з латинської мови, він є похідним від слів «vita»- життя та «amin»-речовина. Це органічні сполуки з високою біологічною активністю, необхідні для нормальної життєдіяльності живих організмів. Вони не синтезуються (або синтезуються в недостатній кількості) в організмі, а надходять із їжею або у вигляді вітамінномінеральних комплексів і харчових добаво. Вітаміни перебувають у складі ферментів, які прискорюють

реакції обмінних процесів організму та беруть участь у процесі побудови й функціонуванні мембран клітин і клітинних структур. Зокрема, вітаміни необхідні для процесів росту, підтримки нормального кровотворення й статевої функції, нормальної діяльності нервової, серцево-судинної й травної систем, залоз внутрішньої секреції, продукуючих різні гормони, підтримки зору й нормальних властивостей шкіри. [2, с. 240]

Вітамінологія - Наука на стику біохімії, гігієни харчування, фармакології та деяких інших медикобіологічних наук, що вивчає структуру і механізми дії вітамінів, а також їх застосування в лікувальних і профілактичних цілях.

За хімічною будовою і фізико-хімічними властивостями (зокрема, по розчинності) вітаміни ділять на 2 групи:

Водорозчинні: Вітамін В1 (тіамін); Вітамін В2 (рибофлавін); Вітамін РР (нікотинова кислота, нікотинамід, вітамін В3); Пантотенова кислота (вітамін В5);Вітамін В6 (піридоксин); Біотин (вітамін Н або В7); Фолієва кислота (вітамін Вс, В9); Вітамін В12 (кобаламін); Вітамін С (аскорбінова кислота); Вітамін Р (біофлавоноїди).

Жиророзчинні: Вітамін А (ретинол); Вітамін D (холекальциферол); Вітамін Е (токоферол); Вітамін К (філохинон) [3, с 11-12].

Джерела вітамінів [4]**:**

- Вітамін А: оранжеві та жовті фрукти та овочі, листові зелені овочі (шпинат, горошок, морква, червоний перець, манго тощо), печінка, яйця;
- Вітаміни групи В: В1 (рис, бобові, риба та морепродукти), В2 (листові зелені овочі, молочні продукти, м’ясо), В3 (риба та морепродукти, рис, печінка), В5 (печінка, гриби шиітаке, насіння соняшника), В6(зернові, м’ясо, яйця), В7 (риба, печінка, яйця варені), В9 (бобові, печінка, зелені листові овочі), В12 (морепродукти, печінка, яйця);
- Вітамін С: фрукти та овочі, багаті аскорбіновою кислотою

(червоний і зелений перець, ківі, брокколі, полуницю), цитрусові фрукти, помідори та томатний сік;

- Вітамін D: Сонячне ультрафіолетове випромінювання В, м'ясо жирної риби (наприклад, лосось, тунець і скумбрія) та риб'яча печінка;
- Вітамін Е: кулінарні олії, насіння та горіхи;
- Вітамін К: шпинат, брокколі, салат айсберг, рослинні олії, зокрема соєва та рапсова;

Недостатність вітамінів - це стан, спричинений частковим дефіцитом будь-яких вітамінів в організмі (гіповітаміноз) або їх повною відсутністю (авітаміноз).

Якщо вона викликана недостатнім споживанням вітамінів, то це класифікується як первинна (екзогенна) недостатність. Коли відбувається порушення всмоктування вітамінів у шлунково-кишковому тракті, підвищеній втраті їх із сечею, підвищеній витраті вітамінів, то це носить назву вторинна(ендогенна) недостатність. Вторинна має дві причини: Перша включає захворювання, що призводять до підвищеного руйнування вітамінів у шлунково-кишковому тракті, порушення їх всмоктування, пригнічення їх синтезу в кишечнику. Друга – різноманітні фактори, що призводять до підвищеної потреби організму у вітамінах або порушення обміну між вітамінами і продуктами розщеплення білків, жирів і вуглеводів.

Гіпервітаміноз (надлишок вітамінів) - – загальна назва патологічних станів, що розвиваються внаслідок інтоксикації організму при надлишковому надходженні до нього вітамінів. Воно не є небезпечним, якщо людина споживає водорозчинні вітаміни, оскільки в цьому випадку надмірна кількість вітамінів, що потрапила до організму, легко виводиться із сечею.

Вітаміни, як важливі складові нашого здоров'я, стали об'єктом глибокого наукового дослідження. Головоломка кожного вітаміну була розв'язана завдяки роботі та внеску епідеміологів, лікарів, фізіологів і хіміків. Їхня робота дала нам

важливі знання про вплив вітамінів на наше фізичне та психічне здоров'я.

Список літератури

1. Semba, Richard D. "The Discovery of the Vitamins." International Journal for Vitamin and Nutrition Research 82, no. 5 (October 1, 2012). 311-313 с.
2. Титаренко А.В, Гришина Е.О. Вплив вітамінів та мінералів на організм людини. CORE – Aggregating the world's open access research papers : Наукові записки. Кіровоград, 2011. 240 с.
3. Приткова О. В. «Вплив вітамінних препаратів на ріст та здоров'я волосся». Репозитарій Національного Авіаційного Університету: Дипломна робота. Київ, 2011. 10–12 ст.
4. Вітаміни Archives - DoctorThinking. DoctorThinking. URL: https://doctorthinking.org/tag/vitamins/

УДК 612.3

Л. М. Глухенька
викладач ЦК природничих дисциплін,
Фахового коледжу «Університет»Київського столичного університету
імені Бориса Грінченка
А.М. Шапоняк
студентка групи ДОфмб-1-23-3.0д
Фахового коледжу «Університет» Київського столичного університету
імені Бориса Грінченка
Т.М. Настека,
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

ВПЛИВ НЕЯКІСНОГО ХАРЧУВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

В процесі вивчення курсу «Захист України» студенти Фахового коледжу «Університет» Київського столичного університету імені Бориса Грінченка ретельно вивчають чинники, що можуть спровокувати погіршення здоров'я,

або привести до смерті людини. Одна з тем курсу присвячена гігієні харчування. Виконуючи програмові завдання, молодь готує доповіді, презентації, проводить опитування в результаті чого формується цілісне уявлення про гігієну, здорову їжу та небезпеку неякісних продуктів харчування. Одну із своїх розробок на тему «Вплив неякісного харчування на організм людини» нам надала студентка першого курсу Аріна Шапоняк. Пропонуємо її роботу Вашій увазі.

Харчові отруєння – це захворювання, що виникають в наслідок вживання продуктів, що містять в собі токсичні речовини або ж бактерії, які викликають цей недуг.

Харчові захворювання, котрі виникають в наслідок мікробного впливу, поділяють на два типи: токсикоінфекції та бактеріальні токсикози. **Токсикоінфекції –** це отруєння, що виникають через мікробів, які активно розмножилися на тому чи іншому харчовому продукті. Інший тип, **бактеріальний токсикоз –** це отруєння, котре було викликано отрутою, токсинами які виділяють мікроби у продуктах. До цих категорій також належать ботулізм та стафілококові токсикози.

До групи **харчових токсикоінфекцій** включають **отруєння, спричинені бактеріями сальмонел, кишечна паличка та паличка протея.**

Сальмонельоз частіше всього виникає при споживані зараженого м’яса та яєць. Велика рогата худоба, свині, коні, домашні птахи та різні гризуни – це також джерела розповсюдження сальмонел. Потенційно небезпечними для людей є тварини-бактеріоносії.

Кишкова паличка та паличка протея - це мікроорганізми, котрі мають вплив на продукти харчування, в особливості на ті, що містять багато білка. Кишкова паличка є природним та постійним мешканцем кишечника при умовах нормальної мікрофлори. Зазвичай вона активно, а також найкраще розвивається при температурі 37 °С, але під час нагрівання до 60 °С – вона знищується. У людському організмі паличка виробляє потрібні йому вітаміни та речовини. Проте при послабленні захисних функцій вона може проникнути і в інші

органи, спричинивши цим запальні процеси. Потрапивши на продукти, що ми вживаємо мікроби, активно при цьому розмножуючись, сприяють виникненню отруєння. Обидва види паличок належать до типу мікробів, що вражають харчові продукти багаті на білок. Так вони здатні швидко та активно розмножуватися, але при цьому зовсім ніяк не змінювати вигляд продукту, або впливати на його смак

Отже дедалі більше людей стикаються з цією проблемою. Тому важливо знати про симптоми, що виникають під час харчового отруєння, для того щоб вчасно йому запобігти. Характер харчового отруєння залежить також від джерела зараження. Велика кількість видів харчового отруєння викликають одну або більшість з перелічених далі ознак та симптомів.

5. нудота;
6. блювання;
7. водяниста чи кривава діарея;
8. біль у животі та судоми;
9. висока температура, а також жар.

Симптом отруєння, такий як блювання та нудота, може відбуватися більше ніж 15 разів в день, а в разі діареї виділення мають рідкий характер і частіше за все містять в собі кров та слиз.

Ознаки та симптоми спроможні проявитися одразу, через декілька годин, днів, або навіть тижнів, після того як вживали продукт. Недуг, що був викликаний харчовим отруєнням, може тривати в основному від кількох годин до декількох днів.

Основними принципами першої медичної допомоги в разі будь-якого типу отруєння передбачають у собі промивання шлунку. Для цього варто випити 1-2 літри кип'яченої води (теплої, не гарячої), додавши до неї соди (1 столова ложка на 1 літр води). Повторювати процедуру необхідно 2-3 рази, до того моменту, поки у блювоті не з'явиться чиста, прозора вода. У випадку з малими дітьми шлунок потрібно проводити промивання тільки у лікарні через зонд, тому в такому випадку необхідно одразу звернутися за медичною

допомогою.

Список літератури

1. Інфекційні хвороби (підручник) (за ред. О. А. Голубовської). — Київ: ВСВ «Медицина» (2 видання, доповнене і перероблене). — 2018. — 688 С. + 12 с. кольор. вкл.
   (О. А. Голубовська, М. А. Андрейчин, А. В. Шкурба та ін.) ISBN 978-617-505-675-2 / С. 67-71
2. Лапін В. М. Безпека життєдіяльності людини Знання 2007 332 с.
3. https://www.bsmu.edu.ua/blog/1348-harchovi-otruennya-ta-ih-profilaktika/
4. https://doc.ua/ua/news/articles/pishevoe-otravlenie-simptomy-lechenie-i-profilaktika
5. https://consumer-cv.gov.ua/blog/2017/05/04/harchovi-otruyennya-ta-yih-profilaktyk /
6. https://bashtanskaotg.gov.ua/news/yak-zapobigti-harchovih-otrun-pid-chas-vonnogo-stanu-2022-08-02

УДК 573

О.В. Орлова
викладач циклової комісії природничих дисциплін ВСП «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування НАУ»
В.М. Поліщук
студентка 581-ІПЗ групи ВСП «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування НАУ»

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ГЕРОНТОЛОГІЇ

Геронтологія, як галузь біології людини, вивчає процеси старіння та їх вплив на здоров'я та якість життя. Геронтологія вивчає молекулярно-генетичні механізми старіння, вікові зміни регулювання генетичного апарату, фізико-хімічні та структурні генетичні перетворення організму, який старіє, зв’язки між віковими змінами біосинтезу білка та функціями клітин; механізми нейрогуморальної регуляції обміну та функції організму, його адаптаційні

можливості в процесі старіння [2].

На сучасному етапі соціальна геронтологія відчуває необхідність у:

10. Систематизації теоретичних підходів, яка дозволить глибше зрозуміти явище старіння у всіх його аспектах.
11. Підготовці фахівців, які зможуть розробляти та реалізовувати державні програми для населення похилого віку, а також вести політику соціального захисту цієї вікової категорії.

Дослідження показують, що старіння пов'язане з різними біологічними процесами, такими як зміни в клітинному рівні, вплив генетичних факторів, оксидативний стрес, а також вплив середовища та стиль життя. Розуміння цих механізмів дозволяє розробляти стратегії для підтримання здоров'я та затримання процесів старіння [1].

Також важливо розрізняти поняття старіння і старість. Старість – закономірний завершальний період індивідуального вікового розвитку. Старіння є руйнівним процесом, який призводить до зниження, послаблення та порушення фізіологічних функцій організму. Старіння становить постійне прогресування і незворотні зміни структур і функцій живої системи. Це процес розвитку живих клітин від моменту зародження життя до його закінчення [5]. Розрізняючи ці поняття, ми можемо краще розуміти природу старіння та старість та розробляти стратегії для збереження здоров'я та якості життя у пізньому віці. Старіння населення - одна з найважливіших проблем, яка в даний час набуває величезного значення для економічної і соціальної політики всіх країн світу В Україні частка людей похилого віку складає 21,4%, має стійку тенденцію до збільшення і є однією із самих високих в світі. За даними демографічних досліджень в Україні найвищі темпи скорочення населення в Європі [4, с.5-7].

Припущення про те, що потенційно безсмертні мікроорганізми позбавлені наукової цінності, може виникнути з погляду на їхню стійкість та стабільність у відношенні до зовнішніх впливів. Однак, важливо враховувати, що навіть такі мікроорганізми можуть допомогти у вивченні фундаментальних

біологічних процесів, що лежать в основі життя [5].

Отже, у геронтології досі не існує загальноприйнятого погляду на процес старіння як біологічного явища та на зміни, які викликають його. Ці зміни починаються на рівні молекул та генів і поступово розповсюджуються на різні рівні організації живих систем, включаючи організм в цілому. Тому важливо визначити основну причину, яка спричиняє подальші морфофізіологічні зміни в клітинах, і створює каскад ефектів на кшталт ланцюгової реакції [6].

Деякі сучасні теорії старіння містять протиріччя, які потребують докладного пояснення. Наприклад, внаслідок кінцевої недореплікації, теломери мали б зменшуватися досить повільно – на декілька (3-6) нуклеотидів. Однак швидкість втрати теломерних повторів клітинами багатоклітинних організмів становить 55-800 пар нуклеотидів за один цикл реплікації ДНК [7]. Крім того, якщо б теломери втрачалися лише через кінцеву недореплікацію, спостерігалася б рівномірна ерозія всіх теломерів. Однак у клітинах має місце нерівномірна втрата ДНК різними теломерами. Ці аргументи свідчать про те, що крім кінцевої недореплікації, на ерозію теломер впливає ще й інший фактор. Для пояснення цього феномену було запропоновано епігенетичну теорію старіня та редусомну гіпотезу. Головне положення теорії Еріксона стверджує, що людина проходить вісім стадій розвитку протягом свого життя, на кожній з яких вона зіштовхується з соціальними вимогами [3]. Проте епігенетична теорія старіння не пояснює причин вкорочення теломер у гемопоетичних стовбурових клітинах, оскільки можливість дерепресії мобільних елементів геному вимагає високого рівня диференціації клітин, а редусомна теорія залишається непідтвердженою більшістю вчених, оскільки існування гіпотетичних редусів досі не має експериментальних доказів [7].

Отже, геронтологія є важливим напрямком досліджень, у зв'язку з демографічним старінням нації, що відповідно характеризується зростанням середньої тривалості життя та підвищенням кількості людей у пізньому віці в сучасному суспільстві.

Список літератури

1. Геронтологія: основні поняття, теорії та історія розвитку. // Геронтологія: основні поняття, теорії та історія розвитку. Реферат – Освіта.UA (osvita.ua)
2. Геронтологія – основні поняття. Режим доступу: https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3268/gerontologiya
3. Его-психологія. Психосоціальна концепція розвитку особистості Е. Еріксона. // Епігенетична теорія розвитку особистості Е. Еріксона (alexus.com.ua)
4. Кайдашев І.П., Борзих О.А. Основи геронтології. Частина пера. Навчальний посібник. – Полтава, 2011. – 167 с. Режим доступу: http://repository.pdmu.edu.ua/bitstream/123456789/17202/1/gerontology1.pdf
5. Симочко Л. Ю., Конар Р. С., Бойко Н. В. Біологія людини з основами геронтології : навч. посіб. / Л. Ю. Симочко, Р. С. Конар, Н. В. Бойко; рец. : В. П. Патика, М. М. Федоряк. – Ужгород : Говерла, 2021. – 296 с.
6. Ageing – Wikipedia. The free encyclopedia //Режим доступу: http://en.wikipedia.org/wiki/Ageing.
7. Blackburn E.H., Greider C.W., and Szostak J.W.”Telomeres and telomerase: the path from maize, Tetrahymena and yeast to human cancer and aging.” Nat Med. Volume 12(10), Pages1133-1138 (2006).

УДК 612.3

О.В. Орлова

викладач циклової комісії природничих дисциплін ВСП «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування НАУ»

М.М. Ченцова
студентка групи ФВфмб-1-22-4.Од
Фахового коледжу «Універсум»
Київського столичного університету імені Бориса Грінченка

ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ І ХАРЧУВАННЯ ЛЮДИНИ ЛІТНЬОГО ВІКУ

Анатомічна і фізіологічна система людини сильно змінюється з віком. Зміни в способі життя, погіршення самопочуття і загального стану здоров'я – з усім цим стикається більшість людей похилого віку. Старіння людини – закономірний біологічний процес, однак його прогресування можна дещо уповільнити, розумно керуючи своїм життям. Процес старіння людини проявляється закономірним розвитком змін структури і функції різних органів, у тому числі і органів травної системи [2]. З'являються вікові обмеження, тому старіючий організм намагається пристосуватися до цього.

У літніх людей може спостерігатися зниження апетиту і втрата ваги. Причин для цього декілька: поганий стан ротової порожнини, погана секреція, відсутність колишнього нюху, зниження чутливості рецепторів. Проте потрібно стежити за раціоном літньої людини, адже нестача корисних речовин може викликати масу захворювань.

Раціон кожної людини може відрізнятися залежно від її індивідуальних потреб, стилю життя, рівня фізичної активності, основи здорового харчування однакові для людей всіх вікових категорій, а для людей похилого віку є особливо важливими.

У зв'язку із зниженням інтенсивності основного обміну добова енергетична цінність харчового раціону у похилих людей повинна бути меншою, ніж у більш молодому віці: для чоловіків – близько 1800-2000 ккал, для жінок – 1600-1800 ккал. Надмірна калорійність харчування сприятиме розвитку та прогресуванню ожиріння та вікової патології (атеросклероз, гіпертонічна хвороба, діабет).

Раціон похилої людини повинен бути максимально збалансованим за

вмістом білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінеральних речовин. Так надзвичайно важливо для людини літнього віку знизити загальну кількість жирів, що надходять з їжею, особливо тих, які входять до складу м'ясних та молочних продуктів. З загальної кількості жиру біля 30 г повинні складати рослинні олії, які є джерелом поліненасичених жирних кислот.

Більш високим їх вмістом, у порівнянні із соняшниковою, відрізняються олії льняна, гарбузова, конопляна, оливкова. Необхідно вживати їх в нерафінованому вигляді, додаючи в салати, вінегрети тощо. Для профілактики атеросклерозу, хвороби Альцгеймера, онкологічної патології, покращення імунного статусу організму у раціон слід включати Омега-3 жирні кислоти, що містяться переважно у морській рибі (сардина, тунець, скумбрія, лосось), а також в льоні, соєвих бобах та волоських горіхах.

Зменшуючи кількість їжі і калорійність раціону, не можна обмежувати споживання білків. Людям похилого віку в якості джерел білка рекомендовано вживати нежирні молочнокислі й рибні продукти, оскільки вони легше перетравлюються та краще засвоюються. У раціон корисно вводити таке джерело білків як кисломолочний сир, що містить порівняно велику кількість корисного для обмінних процесів метіоніну.

Курячі яйця мають найкращий, близький до оптимального, амінокислотний склад білків, тому 2-3 рази на тиждень їх корисно включати в меню у вигляді омлету. Джерелами рослинних білків служать крупи та бобові (соя, горох, квасоля).

Вміст вуглеводів у раціоні харчування також не повинен зменшуватись, але їх джерелом повинні бути не цукор та хлібобулочні вироби, а вуглеводи, що містяться в цільнозернових культурах, крупах (гречана каша, коричневий рис тощо), овочах та несолодких фруктах.

Мінеральні речовини (кальцій, фосфор, магній, залізо, цинк, йод, селен) відіграють важливу роль у харчуванні людини – кальцій допомагає підтримувати здорові кістки, магній зберігає серце здоровим, залізо підтримує вміст в крові гемоглобіну тощо. Тому вміст в раціоні людини похилого віку

мінеральних речовин не повинен зменшуватись, а вікова потреба в таких речовинах як кальцій та цинк навіть збільшується.

Стосовно забезпечення раціонів харчування вітамінами необхідно зазначити, що старші люди потребують підвищеної кількості вітамінів у зв'язку із погіршеним всмоктуванням їх у шлунково-кишковому тракті. Добова потреба осіб похилого віку повинна бути підвищена за рахунок в першу чергу вітамінів С, Д, Е та вітамінів групи В.

З роками робота травної системи людини сповільнюється. Стінки шлунково-кишкового тракту зм'якшуються, а скорочення стають повільнішими і слабшими, що може призвести до запору. Тому необхідно вживати в їжу продукти, багаті клітковиною, – горіхи, висівки, цільнозерновий хліб та макарони, коричневий рис, фрукти та овочі [1].

Важливо: потрібно стежити за станом зубів. Літній людині не варто їсти дуже тверду їжу, також потрібно перевіряти стан порожнини рота, адже там можуть утворюватися гнильні процеси [3]. Травна система літніх людей стає більш вразливою. Не варто вживати гостру їжу, багато смаженого і солоного. Меню літньої людини повинно бути збалансованим і включати багато клітковини, щоб уникнути проблем зі «стільцем».

Отже, для уповільнення старіння та покращення якості життя люди поважного віку повинні дотримуватись основ здорового способу життя, які включають принципи раціонального харчування.

Список літератури

1. Державна установа «Харківський обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України» *Особливості харчування людей похилого віку* https://labcenter.kh.ua/?p=21808

2. Кайдашев І.П., Борзих О.А. Основи геронтології. Частина пера. Навчальний посібник. – Полтава, 2011. – 167 с. Режим доступу: http://repository.pdmu.edu.ua/bitstream/123456789/17202/1/gerontology1.pdf .

3. https://veraclinics.kiev.ua/pohilij-vik-yaki-z-yavlyayutsya-problemi-zi-zdorov-yam.

СТІЙКІСТЬ ЕКОСИСТЕМ ТА АГРОЦЕНОЗІВ

УДК 581.5 (477)

Н.М. Журавель
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
О.С. Тихоплав,
студент 32 Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ПАСТОРАЛЬНА ДИГРЕСІЯ ФІТОЦЕНОЗІВ В УКРАЇНІ: ПРИЧИНИ, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

Випасання худоби являє собою складний процес взаємодії між тваринними організмами й рослинами, особливо активне у лучних екосистемах, оскільки тварини споживають рослини на різних висотах і в різний час. Це призводить до селективного відбору різних видів трав. Тварини також мають механічний вплив на пасовище через свої копита і залишають екскременти. Організоване випасання дає змогу трав’янистим рослинам регенеруватися, формуючи міцну та стійку дернину, а різноманітність рослин на пасовищі може зменшуватися унаслідок селективного відбору менш цінних видів [1, с. 203].

Надмірне випасання худоби призводить до серйозних змін у степовій екосистемі. Копитами тварин ущільнюється ґрунт, що порушує його гідрологічний режим. Це призводить до утрудненого проникнення води до ґрунту, що збільшує ризик затоплення понижених ділянок та підвищує капілярність ґрунту, що сприяє випаровуванню води. Рослини також страждають від цього процесу: різні види ковили, які мають об'ємні дернисті корені, руйнуються копитами, що збільшує їх випаровування. Водночас менш чутлива до випасання келерія може пристосуватися до цих умов. Однак тривале та надмірне випасання веде до того, що навіть врна може зникнути, а її місце

займе менш стійкий до стадного випасання тонконіг бульбистий (*Poa bulbosa* L.). Таким чином, унаслідок цих процесів степ поступово перетворюється у безплідну толоку, коли його рослинний покрив зазнає серйозних змін, які призводять до збіднення видового складу, втрати різноманітності та стійкості екосистеми [2, с. 179].

Дослідження, проведені свого часу у заповіднику Асканія-Нова, підтверджують, що випасання худоби має не тільки негативний вплив на рослинний покрив. Пауза у випасанні протягом кількох років не призвела до покращення стану рослинних організмів, а навпаки, призвела до його погіршення. Це було спричинене утворенням потужного шару відмерлого листя, відомого як рослинний войлок, від якого страждає розвиток злаків. Однак при помірному випасанні цей ефект не спостерігався, оскільки худоба допомагає розпушувати войлок своїми копитами, що позитивно впливає на регуляцію росту рослин, таких як ковили [2, с. 179].

Ефективне використання пасовищ залежить від їхньої продуктивності, що визначається різноманітними факторами, включаючи ґрунтово-кліматичні умови, травостоєм, а також методи вирощування трав та експлуатації пасовищ. На пасовищах з високою продуктивністю, які обробляються і зрошуються, можна утримувати 3-4 дійних корови на 1 гектар, або відводити приблизно 0,25-0,33 гектара на одну голову, що становить подібне навантаження на коней та інших видів худоби, таких як вівці. В кожному конкретному випадку важливо знаходити оптимальне співвідношення між продуктивністю пасовища та чисельністю тварин, які на ньому пасуться. Іноді доцільно збільшити кількість тварин на 1 гектар пасовища, використовуючи менш цінні корми для їх годівлі. Це може призвести до збільшення загальної кількості продукції [1, с. 203-204].

Різні види тварин, як дикі, так і свійські, мають різні способи споживання рослинності, що різноманітно впливає на стан пасовищного травостою. Наприклад, велика рогата худоба краще спасує травостій на висоті 10-12 см, тоді як свині обривають траву на нижчому рівні. Вівці споживають

рослини практично біля поверхні ґрунту, що може пригнічувати їх розвиток. Кози, зі свого боку, можуть навіть виривати рослини з ґрунту, що призводить до серйозних пошкоджень травостою. В результаті тривалого випасання одного виду тварин може спостерігатися втрата здатності пасовища до самовідновлення. У зв'язку з цим, в багатьох країнах тваринники, спочатку зайняті вирощуванням великої рогатої худоби, змінюють свою діяльність на вівчарство або розведення кіз. Ці зміни також можуть призводити до негативних змін у видовому складі пасовищної рослинності [3, с. 116-117].

Травоїдні тварини виступають першою ланкою у ланцюгу використання сонячної енергії, яка акумулюється продуцентами. Історично, дикі звірі впливали на рослинний покрив, особливо у місцях водопоїв та маршрутах міграцій. Наприклад, у Африці і досі існують значні стада зебр, антилоп і деяких інших видів тварин, які мають значний вплив на травостій під час сезонних міграцій. Хоча це може спричиняти пошкодження трав'яного покриву, але водночас величезна кількість тварин стимулює розвиток трав'яних рослин шляхом удобрення та руйнування вегетативної маси. З появою сільського господарства людина почала розводити свійських тварин для задоволення потреби у м'ясі, молоці, жирах, шкірі та інших продуктах. Це призвело до масового розведення домашніх тварин у великій кількості. Однак така діяльність часто призводить до перенапруження природних екосистем [4].

Список літератури

1. Зінченко О. І. Кормовиробництво - Навчальне видання. - 2-е вид., доп. і перероб. - К.: Вища освіта, 2005. 448 с.
2. Л.М. Фельбаба-Клушина, В.І. Комендар. Фітоценологія з основами синфітосозології: навчальний посібник. – Ужгород: Ужгород. ун-т, 2001. 212 с.
3. О.Ф. Смаглій, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. Агроекологія: Навч. посібник. К.: Вища освіта, 2006. 671 с.
4. Фітоекологія з основами лісівництва Краснов В.П., Шелест З.М.,

УДК 582.475.1(477.41)

Н.М. Журавель
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
К.В. Титаренко
студентка 22 Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВІКОВА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЇ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ФЛОРИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) є однією з головних лісоутворювальних порід Київської області. Вона має низку адаптивних ознак, таки як стійкість до низької та високої температури повітря, піщаних ґрунтів, невибаглива до світла. Біологічні особливості сосни звичайної дозволяють їй легко освоювати відкриті ділянки. Її продуктивність значною мірою залежить від вологості ґрунту, що є однією з умов успішного відновлення. Штучне поновлення соснових лісів широко практикується з післявоєнного періоду минулого століття і дотепер. Широке розповсюдження штучного відновлення соснових лісів дозволило скоротити тривалість їх вирощування. В результаті зараз сформувалися соснові ліси різного походження. Різне походження соснових лісів має значний вплив на їхню вікову структуру.

Вікова структура лісів історично склалась під впливом заліснення великих площ зрубів після Другої світової війни, створення нових лісів на значних площах у 50-70 роках минулого століття. Відбувається поступове старіння лісів, що призводить до погіршення їх санітарного стану [2].

Головним чинником формування вікової структури лісів, здебільшого,

виступає господарська діяльність людини. Ця діяльність може призвести як до значного зменшення, або взагалі знищення, так і до значного збільшення, або менш-більш рівномірного розподілу площі тих чи інших насаджень на певний території, тобто, це постійний динамічний процес, який змінюється [3].

У лісовому фонді лісництва Київської області переважають насадження сосни звичайної- 77,7%, дуба звичайного-3,6%, берези повислої-4,6%, інші листяні-14,1%. Середній вік насаджень - 51 років [1].

Однією з найважливіших таксаційних характеристик деревостану певної деревної породи є його вікова структура. Вікова структура не тільки визначає розподіл інших таксаційних ознак досліджуваного лісу, але й значний його ресурсний потенціал.

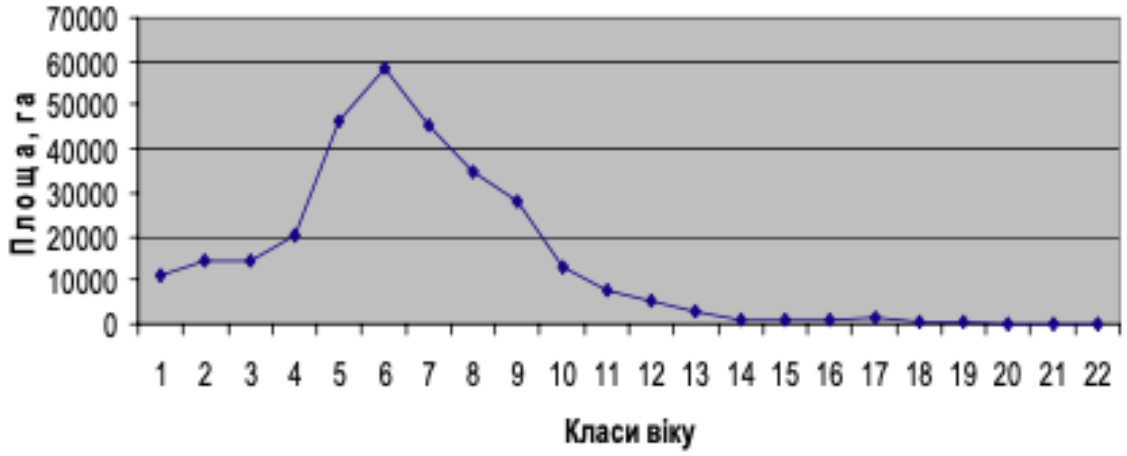


Рис 1. Графік розподілу площі соснових лісів Київського Полісся за класами віку

Можна підсумувати згідно графіку: найбільша площа лісів зосереджена у 6-му класі віку (58,5 тис. га або 19,0%), тоді як молодняки 1 класу віку складають лише 3,6%. Стиглі та перестиглі деревостани (з 9-го до 22-го класу віку) сумарно складають 20.3% площі, однак варто врахувати, що їх значна частка знаходиться на заповідних територіях, а також в лісах забруднених радикулітами внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. Така вікова структура не є оптимальної з лісівничої точки зору, адже на тривалому проміжку часу не дозволятиме забезпечити стале лісокористування. [4]

Таким чином, **п**роведений аналіз вікової структури соснових лісів Київської області, показує, що вони відзначаються у всіх класах віку. Окрім

треба зазначити, що найбільша площа лісу, яка зосереджена у 6-му класі віку знаходиться на територіях забрудненими радікулітами. Така вікова структура не є оптимальної з лісівничої точки зору, адже на тривалому проміжку часу не дозволятиме забезпечити стале лісокористування. На вікову структуру соснових лісів впливає корупція та незаконна діяльність в лісах, погіршення санітарного стану лісів, не законні рубки. Дуже великих збитків, завдані лісовому господарству внаслідок збройної агресії Російської Федерації проти України. Також, вплив антропогенних чинників будь-якої інтенсивності на хвойні рослини спричиняє виражений морфологічний ефект. Відновлення соснової ділянки займатиме більший інтервал часу, що впливатиме на її вікову структуру.

Список літератури

1. Філія «Димерське лісове господарство» ДП «Ліси України». URl: https://dymerlg.com.ua/struktura/jasnogorodske-lisnictvo.html
2. Державне агентство лісових ресурсів України. Звіт за 2016 рік. URL: https://forest.gov.ua/storage/app/sites/8/DOC/pz-0303.pdf
3. Матушевич Л.М. Вікова структура насаджень сосни звичайної східного полісся України залежно від її походження. *Науковий вісник НЛТУ України: Актуальні проблеми лісового та садово-паркового господарства.* – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.5. – 107 с.
4. Шевчук О.В. Соснові деревостани Київського Полісся як базис регіону. *Тези доповідей учасників міжнародної науково-практичної конференції «Біоресурси лісових та урбанізованих екосистем: відтворення, збереження і раціональне використання» (23-24 квітня 2015 року)* – 69с.

УДК 581.524.2(477.63)

Н.М. Журавель
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
В.А. Маркєлова
студентка 32 Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ОСОБЛИВОСТІ ВІКОВОГО СПЕКТРУ ДЕЯКИХ ІНВАЗІЙНИХ РОСЛИН ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Інвазійні рослини стали серйозною проблемою упродовж останніх двох десятиліть. Спроможність деяких видів рослин швидко адаптуватися до нових середовищ і здатність швидко розмножуватися створює проблеми для місцевих видів і викликає серйозні екологічні та економічні наслідки [1].

На території Дніпропетровської області зафіксовано близько 43 види інвазійних рослин. У спектрі провідних родин домінують *Asteraceae* (9 видів) і *Poaceae* (5 видів). Віковий спектр варіюється залежно від виду, умов середовища існування та інших факторів. Проте можна виділити такі загальні особливості: однорічні, дворічні та багаторічні рослини.

Амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – однорічний небезпечний, адвентивний бур’ян з родини Айстрові, який за 92 роки пройшов усі етапи експансії: первинного проникнення, розселення та наступної натуралізації. *Ambrosia artemisiifolia* – рослина С3 типу, завершує цикл відтворення за 115-183 діб, типовий для рослин короткого дня. Проростання розпочинається з кінця березня по квітень, невеликий відсоток проростає пізніше. Після появи сходів швидкість вегетативного росту залежить від температури. Цвітіння, у основних ареалах поширення виду, починається в кінці липня до початку серпня. При переході в імматуриний віковий стан сім’ядолі відмирають. Значно зростає витягування міжвузль та швидкість росту пагону. До середини цієї фази розвитку стебло виразно подовжене, заввишки до

40 см. У цій фазі розвитку більша частина особин перебуває до другої декади червня. У міру подальшого розвитку відбувається поступове формування суцвіть, однак, початок цього періоду може тривати і до третьої декади вересня. Заключна стадія генеративного періоду плодоношення наступає в кінці жовтня-листопаді, коли більшість листків серединної формації висихає, з настанням справжніх холодів стебла починають пригинатися до землі, а з початком зими рослини повністю відмирають [2, с. 118, с. 120].

Дворічні рослини: у перший рік життя вони формують свою вегетативну масу, а на другий – цвітуть і плодоносять. Прикладом таких рослин, що зростають на Дніпропетровщині є дурман звичайний (*Datura stramonium* L.), буркун жовтий (*Melilotus officinalis* (L.) Pall.) тощо.

Багаторічні рослини – дерева, як Айлант найвищий (*Ailanthus altissima* Mill.) – заввишки 20-25 м, зі струнким циліндричним стовбуром, вкритим тонкою ясно-сірою корою; молоді дерева із широко-пірамідальною кроною, старі – із шатроподібно-розлогою. Листки складні, непарно-перисті, пальмоподібні, дуже великі, завдовжки до 60 см, а у молодих екземплярів навіть до 1 м. Листки складаються з 13-25 листочками, яйцеподібно-ланцетних, голих, знизу сизуватих, завдовжки 7-12 см, з 2-4 великими тупуватими зубцями при основі; при дотику листки виділяють неприємний запах. Проростання насіння відбувається упродовж перших двох тижнів, проростки ростуть досить швидко, досягаючи 30-50 см заввишки упродовж першого року життя. Ювенільний період триває від 2 до 5 років. У цей період рослини ростуть швидко, досягаючи приблизно 1-2 м заввишки щорічно. Зрілості айлант досягає у віці 10-15 років; у цей період дерево виростає до 20-30 м заввишки. Цвітіння та плодоношення починається у 15-20 років. Дерево порівняно недовговічне, бо доживає до 80-100 років, з віком ріст уповільнюється та збільшується ймовірність ураження шкідниками та хворобами [3] .

Отже, особливості вікового спектру інвазійних рослин дозволяють ефективніше контролювати стан їхніх популяцій, взаємодію з середовищем та вплив на екосистеми в цілому.

Список літератури

1. Що таке інвазійні види і як вони впливають на біорізноманіття. Екологія Право Людина. Верховенство права для захисту довкілля. URL: https://epl.org.ua/human-posts/shho-take-invazijni-vydy-i-yak-vony-vplyvayut-na-bioriznomanittya/.
2. Амброзія полинолиста (Ambrosia artemisiifolia L.): систематика, біологія, адаптивний потенціал та стратегія контролю. Монографія / М.М. Неїлик, Я.Г. Цицюра. Вінницький національний аграрний університет. Вінниця:ТОВ «Друк плюс», 2020. 700 с.
3. Сикало О.О., Чернега Т.О. Карантинні бур'яни навчальний посібник для підготовки студентів з дисципліни «Карантинні шкідливі організми», 2015.

УДК 582.633.1(477)

Н.М. Журавель
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
К. С. Гугайло
студентка 32 Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВІКОВА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ ЛОХУ ВУЗЬКОЛИСТОГО *(ELAEAGNUS ANGUSTIFOLIA* L.) В УКРАЇНІ

Лох вузьколистий або маслинка вузьколиста (*Elaeagnus angustifolia* L.) – багаторічна деревна рослина одноіменної родини, її також називають: «маслина», «цареградська лоза», «оливка», «джида», «локовина», «маслинне дерево» [1 с. 220].



Рис. 1. *Elaeagnus angustifolia* L. [6]

Це світлолюбна, морозостійка рослина, хоча чутлива до пізніх весняних заморозків. За допомогою бактерій роду *Frankia*, корені лоху здатні фіксувати атмосферний азот, що дозволяє дереву рости навіть на кам'янистих неплідних ділянках. Загалом цей вид нечутливий до якості ґрунту і добре переносить засолення, але не дефіцит кисню. У природі лох вузьколистий селиться ближче до джерел води, але ця рослина стійка до спеки і посухи [2 с. 175].

У науковій літературі «…вікова структура популяцій – це відповідність особин різних вікових станів у ній. Для встановлення вікової структури потрібно аналізувати ознаки особин за біологічним віком» [4 с. 162].

Основні вікові стани деревних рослин це:

Латентний: насіння маслинки вузьколистої, що росте в Україні, зазвичай довгасте, з довжиною близько 8-10 мм. Воно проходить період спокою, який може тривати від кількох тижнів до кількох років. Якщо розмноження рослини відбувається вегетативним шляхом, то цей період відсутній. [2 с. 174]

Прегенеративний: проросток з'являється з насіння після періоду стратифікації (охолодження) і початку вегетаційного періоду. Зі зміною вікової стадії висота дерева спочатку збільшується. Ювенільні – до 1 м, іматурні –

близько 2 м, віргінільні – 2,5–3 м. Крона у даному періоді конусоподібна. [3 с. 121]

Генеративний: з переходом у генеративну фазу ріст у висоту сповільнюється, тож відповідно діаметр стовбура наростає. Крона набуває округлої форми, в середньому 7 см. Формування квіток: вони маленькі (0,8-1 см), двостатеві, період цвітіння це кінець травня-початок червня, у середньому тривалість 10 днів. Плоди довгасті, завдовжки 1 см, з'являються з листкових пазух [3 с. 121].

Сенільний: на цій стадії гілки відмирають, розгалуження зменшується, процес росту стовбура стабілізується [3 с. 121].

Загалом ця високо інвазійна рослина *Elaeagnus angustifolia* L. має багато корисних властивостей. Її плоди їстівні, а з листків та кори виготовляють лікарські препарати. Також вона використовується як декоративна або медонос [5 с. 122].

Список літератури

1. Атлас медоносних рослин України. - Київ: „Урожай" - 1993. - 272 С.
2. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навч. посіб. - К.: Вища шк., 2003. - 199 с.: іл.
3. Морфометричні параметри та вікова структура *Elaeagnus angustifolia* L. на північній та західній межі поширення К. М. Норенко, Я. П. Дідух. 2017.
4. Вікова й онтогенетична структура популяції у рослин – необхідність диференціації В. Кияк . Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2015. Випуск 70. С. 162-172.
5. В. М. Мінарченко. Лікарські судинні рослини України (Медичне та ресурсне значення) Київ – 2005.
   https://www.inaturalist.org/photos/346764456

УДК 581.5: 631.427.1. (477.81)

Н.М. Журавель
к. б. н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
В. М. Деркач,
студентка 32 Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВІКОВІ СТАНИ МОДЕЛЬНИХ ВИДІВ РОСЛИН-ІНДИКАТОРІВ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Досліджено особливості вікових станів модельних видів рослин-індикаторів Рівненської області. Виявлено, що у Рівненській області розміщені різні типи екосистем: ліси, болота, річкові та озерні угіддя. Досліджено, що дослідження вікових станів модельних видів рослин-індикаторів в Рівненській області має не лише наукове, а й практичне значення.

Рослини-індикатори є важливим елементом природи, який відображає стан навколишнього середовища та його зміни. У контексті Рівненської області, яка характеризується різноманітністю ландшафтів та екосистем, дослідження вікових станів модельних видів рослин-індикаторів має велике значення для вивчення та контролю стану природних ресурсів [1].

Передусім, варто розглянути саме поняття «модельний вид рослин-індикатор». Це рослинний вид, який реагує на певні зміни в середовищі або на певні характеристики природних умов, і, отже, може використовуватися як індикатор цих змін. Такі рослини є чутливими до забруднення атмосфери, ґрунтів, водних об'єктів, тому вони можуть слугувати своєрідними біологічними індикаторами стану довкілля [2].

У Рівненській області розташовані різні типи екосистем: ліси, болота, річкові та озерні угіддя. Кожен з них має свої особливості та специфічні умови існування. Відповідно, модельні види рослин-індикаторів в цих екосистемах також будуть відрізнятися. Наприклад, у болотистих масивах можуть зустрічатися такі рослини-індикатори, як багнет, мох, осока, які чутливі до змін

у вологості та хімічному складі ґрунту. У лісових масивах це можуть бути деревини, наприклад, дуб або сосна, які реагують на забруднення повітря. Таким чином, вивчення вікових станів цих рослин може дати цінну інформацію про здоров'я та стабільність екосистем.

Одним із модельних видів рослин-індикаторів, що поширений у Рівненській області, є вереск. Його використовують для визначення ступеня кислотності ґрунту, оскільки вереск відносно чутливий до змін pH. Вивчення вікових станів вереску може дати уявлення про довгострокові тенденції зміни кислотності ґрунтів у різних районах області [3].

Осока є показником вологості та дренажу ґрунту. Вона зустрічається в болотистих масивах і вказує на стан водообміну в екосистемі. Вивчення вікових станів осоки дозволить зрозуміти динаміку змін у вологості ґрунтів та можливі наслідки для біорізноманіття в болотистих територіях.

Дуби та сосни також використовуються як модельні види рослин-індикаторів у лісистих масивах. Їхня здоров'я та ріст можуть вказувати на стан атмосферного повітря, а також на рівень загрози від паразитів і хвороб. Моніторинг вікових станів цих дерев дозволяє вчасно виявляти ознаки забруднення повітря або погіршення стану лісових масивів.

Дослідження вікових станів модельних видів рослин-індикаторів в Рівненській області має не лише наукове, а й практичне значення. Знання про стан природних ресурсів дозволить приймати обґрунтовані рішення щодо їх охорони та відновлення. Наприклад, якщо виявлено зменшення чисельності або здоров'я модельних видів рослин-індикаторів у певній місцевості, це може свідчити про негативні зміни в природному середовищі, що вимагає уваги та заходів з регулювання.

Крім того, дослідження вікових станів модельних видів рослин-індикаторів може слугувати основою для розробки стратегій та програм з екологічного управління. Збирання даних про здоров'я та розподіл цих рослин може допомогти встановити природоохоронні коридори, зони охорони, а також прогнозувати можливі зміни в середовищі внаслідок людської діяльності [4].

Отже, дослідження вікових станів модельних видів рослин-індикаторів Рівненської області є важливою складовою екологічного моніторингу та природоохоронної діяльності.

Список літератури

1. Агурова І. В., Прохорова С. І. Моніторинг стану рослинного покриву техногенних земель: популяційний та морфологічний аспекти. Чорноморський ботанічний журнал. 2014. С. 249-262.
2. Андрейко Г. П. Методи біоіндикації навколишнього середовища: метод посіб. для практ. занять та сам. роб. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. 30 с.
3. Бессонова В.П., Пономарьова О.А. Морфометричні показники та вміст пластидних пігментів хвої Picea pungens Engelm залежно від відстані до автошляху. Biosystems Diversity. 2017. С. 96–101.
4. Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. Моніторинг довкілля: підр. для студ. вищих навч. закладів. 2-ге вид., перероб. та доп. Вінниця: ВНТУ, 2010. 232 с

УДК 581.526.65(477.5)(23.071: 251)

А.В. Кустовська
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
О.О. Пінчук
студент 32Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВИДОВА РІЗНОМАНІТНІСТЬ СЕГЕТАЛЬНИХ І РУДЕРАЛЬНИХ БУР'ЯНІВ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Актуальною проблемою вітчизняного землеробства є забур'яненість сільськогосподарських угідь. Бур'яни споконвіку були і залишаються серйозним чинником, який викликає значні втрати продукції рослинництва.

Забур’яненість полів призводить до зниження врожайності сільськогосподарських культур і завдає величезних збитків народному господарству в цілому. Існують загальні дані, що середньорічні світові втрати від бур’янів урожаю зерна пшениці озимої становлять 24 %, кукурудзи – 29 %, цукрових буряків – 37 % і картоплі – 23 %. Це, насамперед, результат гострої конкуренції бур’янів з культурними рослинами за життєво важливі чинники [1]. Бур’яни разом з культурними рослинами утворюють єдину систему – агроценоз. Вони наносять суттєвої шкоди сільськогосподарським культурам, але є рівноправними членами агроценозу [4].

Метою досліджень було встановлення видового складу бур’янової рослинності на ботанічному рівні, біологічних особливостей найбільш поширених бур’янів та заходи боротьби з ними. Дослідження проводилися на полях компанії «Кернел» в межах Яготинської громади на околицях сіл Озерне, Супоївка, ТОВ «Баришівська зернова компанія» села Сотниківка та власній присадибній ділянці вул. Островського 25 села Озерне (Київська область). На власній присадибній ділянці вирощується озима пшениця (0,25 га), картопля (0,10 га), овочі (0,05 га) та сад (0,10 га). Під час дослідження використовувалися окомірний та кількісний методи визначення забур’яненості посівів.

Таблиця 1

Частота зустрічання бур’янів району дослідження

Дуже мало поширені (0–25 %)	Мало поширені (26–50 %)	Широко поширені (51–75 %)	Дуже широко поширені (76–100 %)
волошка синя *(Centaurea cyanus)*, зірочник середній *(Stellaria media)*, підмаренник чіпкий *(Galium aparine)*, талабан польовий *(Thlaspi arvense)*, метлюг звичайний *(Apera spica-venti)*, вівсюг звичайний *(Avena fatua)*, портулак городній *(Portulaca*	мишій зелений *(Setaria viridis)*, галінсога дрібноквіткова *(Galinsoga parviflora)*, грицики звичайні *(Capsella bursa-pastoris)*, смілка біла	берізка польова *(Convolvulus arvensis)*, пирій повзучий *(Elymus repens)*, осот	плоскуха звичайна *(Echinochloa crus-galli)*, лобода біла *(Chenopodium album)*, щириця звичайна

oleracea), спориш звичайний *(Polygonum aviculare)*, калачики круглолисті *(Malva rotundifolia)*, кульбаба лікарська *(Taraxacum officinale)*, деревій звичайний *(Achillea millefolium)*, подорожник великий *(Plantago major)*.	*(Silene alba)*, мак дикий *(Papaver rhoeas)*, латук дикий *(Lactuca serriola)*	рожевий *(Cirsium arvense)*	*(Amaranthus retroflexus)*

Таблиця 2

Результати обліку середньої кількості бур'янів на 1 м² (05.06.2023 р.)

Місце дослідження				Однодольні				Дводольні												**Разом**: кількість	**Ступінь**
Господарство	Населений	№, площа [illegible]	Культура	Мишій	Плоскуха	Метлюг	Пирій	Волошка синя	Латук дикий	Галінсога дрібноквіткова	Зірочник	Смілка біла	Лобода біла	Грицики	Талабан	Підмаренник	Мак дикий	Осот рожевий	Береза		
Власне	Озерне	- 0,25	озима	3	13	3	8	2		2	2		6			2	1	1	2	45	середні
«Кернел»	Озерне	№8 100	соняшни		7								6						1	14	слабкий
«Кернел		№5 55	соя		14		11		1			2	5	3	2			2		40	середній
«БЗК»		№14 40	кукурудза	2	6		13		1	1		2	10	5			1	1	10	52	сильний

Обстеження показали, що бур'яни були представлені 13 родинами. Найбільшою кількістю бур'янів представлені родини Айстрові (6 видів) та Тонконогові (5 видів). Основним джерелом надходження насіння бур'янів у ґрунт є материнські рослини. Частоту зустрічання (Ч) визначали по формулі: Ч

= (З : В) · 100%, де З — число полів, де певний вид зустрівся при проведенні обстеження; В — загальна кількість обстежених полів. Використовувалася шкала визначення ступеня засміченості посівів бур'янами та методика гербологічного моніторингу полів [2, 3].

У Лівобережному Лісостепу Київщини на типових малогумусних чорноземах для отримання хорошої урожайності культур, збереження родючості ґрунту, зважаючи на одержані нами результати, потрібно: постійно проводити моніторинг агроценозів з метою вивчення видового складу та ступеня забур'яненості; у якості основного обробітку ґрунту проводити глибокий (25–27 см) полицевий обробіток (оранка); застосовувати гербіциди, що мають діючу речовину проти багатьох бур'янів; вести боротьбу не тільки з сегетальними, а й з рудеральними бур'янами обкошуванням меж полів, узбіч доріг, околиць сіл; дотримуватись сівозмін, враховуючи культури-попередники.

Список літератури

1. Бур'яни та заходи боротьби з ними / Ю. П. Манько, І. В. Веселовський, Л. В. Орел, С. П. Танчик. Київ : Учбово-метод. центр Мінагропрому України, 1998. 240 с.
2. Захист зернових культур від шкідників, хвороб і бур'янів при інтенсивних технологіях / Б. А. Арєшніков, М. П. Гончаренко, М. Г. Костюковський та ін.; За ред. Б. А. Арєшнікова. К.: Урожай, 1992. 224 с.
3. Зуза В.С., Гутянський Р.А. Гербологічний моніторинг полів сільськогосподарських підприємств. Харків: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН, 2012. 22 с.
4. Курдюкова О.М. Засміченість посівів сівозміни в залежності від обробітку ґрунту. Вісник Полтавської держ. аграр. академії. 2011. № 1. С. 51–54

УДК 635.21:631.527:631.5.

Бомок С.К.
ORCID ID: 0000-0001-5278-9128
кандидат сільськогосподарських наук
Інститут захисту рослин НААН
ОЗО Софіївсько-Борщагівський ліцей, Україна

ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ НА РОЗВИТОК ІРЖІ ТРОЯНД В УМОВАХ СОФІЇВСЬКОЇ БОРЩАГІВКИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Іржа (збудник – *Phragmidium tuberculatum* Mill.) - проявляється на листках (листковій пластинці, черешках), рідше на стеблі (за сильного поширення патології). Симптоми іржі змінюються залежно від стадії розвитку хвороби. Первинне зараження спричинюють еціоспори, вторинне – уредініоспори збудника. Досить часто в другій половині вегетації троянд спостерігали на одній листковій пластинці розвиток двох збудників, а саме *Ph. mucronatum* (Pers.) Schltdl. та *D. rosae* F.A. Wolf, (1912). [1, с.313]. На листі: навесні з верхнього боку з'являються дрібні, малопомітні, оранжево-коричневі крапки – спермогонії із спермаціями гриба, які швидко зникають і замінюються еціями з еціоспорами, які формуються у вигляді жовтувато-оранжевих подушечок, вони можуть з'являтися на черешках і великих жилках з нижньої сторони листка; влітку з нижнього боку листка, на зміну еціям, формуються іржасто-бурі урединії у вигляді пустул, діаметром до 2 мм, оточені парафізами, уредініоспори жовтооранжеві, одноклітинні; восени гриб формує теліостадію у вигляді чорного нальоту, теліоспори темно-бурі, багатоклітинні. На стеблах іржа проявляється знизу до верху у вигляді буруватих плям, покритих оранжево-коричневими спермогоніями. За виділення спермації плями покриваються липкою плівкою. Поступово плями перетворюються на виразки, в центрі яких формуються жовто-оранжеві еції. Виразки зливаються і на стеблах утворюються поздовжні тріщини. За сильного розвитку патології стебла засихають**.** Проявляється навесні у вигляді іржавих плям на гілках, біля

бруньок та на верхній стороні листків. Надалі на нижній стороні листка на місцях плям утворюються яскраво-помаранчеві спори гриба і подушечки, які містять спори грибів, які восени стають чорними. Уражені листки жовтіють і до кінця літа опадають [2, с.187].

Об'єкт досліджень: сорт Чорна Магія

Предмет досліджень: іржа, ефективність препаратів

Мета роботи: вивчити вплив препаратів на іржі в умовах Софіївської Борщагівки Київської області

Дослідження проводилися за методикою. Методики випробування і застосування пестицидів за редакцією Трибеля С.О. [3, с.127].

За результатами дослідження, щодо впливу препарат фунгіцидної дії Ридоміл Голд встановлено, розвиток хвороби знизився через 2 тижні на 5%, в порівнянні із контрольним варіантом збільшився на 2%. Через 4 тижні розвиток хвороби зменшився на 7%, в порівнянні із контрольним варіантом збільшився на збільшився на 3% (табл.1).

Таблиця 1

Вплив препаратів на розвиток іржі на трояндах
(сорт Чорна Магія, приватний сектор вул. Шевченка)

Препарат	**Діюча речовина**	**Норма витрату**	**Ураження перед обробкою, %**	**Спостереження через 2 тижні**	**Спостереження через 4 тижні**
Контроль	-	-	20	24	25
Ридоміл Голд	*640 г/кг манкоцеб; 40 г/кг металаксилу –М*	2 г на 5 л води	20	16	10
Топаз	*100 г/л Пенконазолу*	3 мл на 5 л води	20	13	9

Фунгіцид Топаз за два тижні знизив розвиток іржі на 8%, в порівнянні із контролем збільшив 2%. Через 4 тижні розвиток хвороби зменшився на 4%, в порівнянні із контрольним варіантом збільшився на 3% *(табл.1).*



а) б)

Рис. 1 а,б. Ураження троянд іржою

Отже, встановлено, що фунгіцид Ридоміл Голд та Топаз знизив розвиток іржі на 10-11%, в порівнянні із контрольним варіантом розвиток хвороби збільшився на 5%.

Список літератури

1. Константінов Б., Бомок С. Розвиток хвороб троянд в умовах Софіївської Борщагівки Київської області. Матеріали конференцій МЦНД, 2023. С. 313-315
2. Кирик М. М., Піковський М. Й. Фітопатологічний моніторинг. Методичний посібник із загальної та сільськогосподарської фітопатології для студ. ф-ту захисту рослин / Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ: ЦП "Компринт", 2011. 248 с.
3. Методики випробування і застосування пестицидів / за редакцією Трибеля С.О. та ін. Київ: Світ, 2001. 448 с.

ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

УДК 504. 613.7

Т.М. Настека
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
В.Р. Новохацька
студентка 42Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВПЛИВ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ НА ПРОЦЕС СТАРІННЯ КЛІТИН ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

У сучасній епохі, коли екологічні проблеми набувають все більшого значення, зростає зацікавленість у вивченні можливостей використання зелених насаджень як потенційного засобу для зменшення негативного впливу екологічних чинників на організм людини. Сучасні наукові відкриття демонструють, що якість нашого оточення може мати значний вплив на клітинні процеси в організмі, включаючи регулювання процесу старіння клітин.

Науковцями різних біологічних галузей встановлено, що швидкість старіння клітин організму змінюється залежно від різних факторів, однак новітні наукові дослідження підтверджують, що присутність зелених рослин може сповільнити даний процес старіння. На клітинному рівні однією з причин процесу старіння є скорочення довжини теломерів - структурних сегментів ДНК, розташованих на кінцях хромосом.

Теломери виконують важливу функцію в захисті ДНК під час клітинного ділення. Вони перешкоджають розв'язуванню ДНК та забезпечують можливість клітинам здійснювати реплікацію. Коли теломери стають надто короткими, клітини втрачають здатність до поділу і, в кінцевому результаті, гинуть [2; 3].

Із віком теломери коротшають, що сприяє процесу старіння клітин. Низка факторів, таких як недостатній сон, ожиріння, куріння, недостатня фізична

активність, а також забрудненість навколишнього середовища, пришвидшують даний процес. Кожен раз, коли клітина ділиться, теломери всередині неї стають меншими. Це триває, доки клітина не втрачає здатність ділитися, а її клітинна лінія не вимирає.

Таким чином, теломери є важливими маркерами біологічного віку та ступеня зношеності наших клітин [1, с. 87]. Експеримент, який було проведено екологом Аарон Хіпп та опубліковано у журналі Science of the Total Environment, свідчить, що особи, які проживають у зонах з великою кількістю зелених насаджень, мають довші теломери, що пов'язані з уповільненням процесу старіння та збільшенням тривалості життя.

Проживання у зелених районах має ряд позитивних впливів на здоров'я. Наприклад, це допомагає зменшити стрес і ризик серцево-судинних захворювань. Також виявлено, що наявність зелених насаджень сприяє фізичній активності та соціальній взаємодії, що сприяє загальному благополуччю. Крім цього, зелені зони часто створюють більш комфортні умови, забезпечуючи стійкість до повеней та знижуючи забруднення повітря [4].

Також вченими зі США, Великої Британії та Канади встановлено, що користь від зелених насаджень зменшується в районах, що стикаються із проблемами забруднення та соціальної сегрегації. Мешканці таких місць не мають довших теломерів порівняно з тими, хто проживає в менш зелених районах. Це вказує на потребу у створенні рівних можливостей доступу та вирішенні проблем соціальної нерівності, щоб всі люди могли повністю користуватися позитивними ефектами зелених насаджень [3; 4].

Отож, еколог Аарон Хіпп та його співробітники з Університету Північної Кароліни здійснили аналіз медичних записів та опитувань понад 7800 людей, що приймали участь у національному обстеженні, проведеному Центром з контролю та профілактики захворювань протягом 2000 та 2005 роками. В дослідженні використовувалися дані з перепису населення для визначення кількості зелених зон у районі проживання кожного учасника. Виявлено, що збільшення площі зелених зон на 5% відповідало зниженню старіння клітин на

1% [2].

Скотт Оглетрі, екологічний експерт та викладач з Единбурзького університету, зазначив, що зелені насадження мають мінімальний вплив на довжину теломер у людей, які проживають у районах з низьким рівнем доходу або у сегрегованих районах. Це вказує на потребу подальшого дослідження складного взаємозв'язку між здоров'ям людини та довкіллям, зокрема враховуючи вплив контексту району на показники здоров'я.

Істотно зазначити, що Скотт Оглетрі фіксував свої дослідження протягом 2019 року виключно за місцем проживання учасників на момент медичного обстеження. У майбутніх дослідженнях можна розглянути довгострокові наслідки зелених зон на різних етапах життя, оскільки взаємодія з природним середовищем у ранньому дитинстві або в дорослому віці може мати різний вплив на особистісний розвиток [1, с. 97; 4].

Отож, суттєве значення на процес старіння клітин організму людини має наявність зелених насаджень у навколишньому середовищі. Наукові дослідження підтверджують, що зелені зони сприяють збереженню довжини теломерів, що пов'язане з уповільненням процесу старіння та збільшенням тривалості життя.

Також важливо враховувати, що вплив зелених насаджень може бути найбільш виразним у районах з низьким рівнем забруднення та соціальної сегрегації. Загалом, результати досліджень свідчать про необхідність подальшого вивчення взаємозв'язку між оточуючим середовищем та здоров'ям людини для розробки ефективних стратегій збереження здоров'я та підтримки якості життя.

Список літератури

1. Екологія людини / І.А. Василенко та ін. Дніпро: Акцент ПП, 2017. 183 с.
2. Парки, сади та рослини в горщиках. Вчені пояснили, чому нам життєво необхідна природа. URL:https://www.rbc.ua/rus/styler/parki-

sadi-ta-roslini-gorshchikah-vcheni-1702298997.html
3. Сердюк А.М. Навколишнє середовище і здоров'я населення України. *Довкілля та здоров'я.* 1998. № 4 (7). С. 2-6.
4. Як екологія впливає на старіння: де найкраще жити. URL: https://bewell.obozrevatel.com/ukr/section-bewell/news-kak-ekologiya-vliyaet-na-starenie-gde-luchshe-zhit-03-01-2024.html

УДК 613.7

Т.М. Настека
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
Є.Ю. Юрченко
студентка 4Бз групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ЗАБРУДНЕНЬ ҐРУНТІВ ТА ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ ЗЕМЛІ

Під час свого існування людина постійно зазнає впливу великої кількості шкідливих речовин, які можуть викликати різноманітні захворювання, порушення здоров'я та травми. Зокрема, все більш поширеним стає біологічне забруднення, яке може бути присутнє в атмосфері, ґрунті, воді та в організмах інших живих істот, включаючи людину [2].

Процес при якому у ґрунт потрапляють різні шкідливі речовини або змінюються його природні властивості в результаті людської діяльності або природних процесів має назву забруднення ґрунтів. Це може бути наслідком викидів токсичних речовин, використання пестицидів та хімічних добрив у сільському господарстві, промислових викидів, сміттєзвалищ, а також інших діяльностей, які можуть забруднювати ґрунт [3].

Поверхневий шар ґрунту легко забруднюються. Великі концентрації в ґрунті різних хімічних сполук – токсикантів згубно впливають на

життєдіяльність ґрунтових організмів. Стан ґрунтів впливає на їжу, яку ми їмо, воду, яку ми п’ємо, повітря, яким ми дихаємо, на наше здоров’я і на здоров’я всього живого на Землі. Без здорових ґрунтів ми не зможемо вирощувати продовольство. Адже, за оцінками, 95 % того, що ми їмо, прямо або побічно отримуємо з ґрунту [1].

Добрива, пестициди, інші речовини, призначені для захисту врожаю, поступово накопичуються в ґрунті, роблячи його непридатним для зростання нових поколінь рослин. Токсичні речовини, які можуть бути присутні в забрудненому ґрунті, такі як важкі метали або хімічні забруднювачі, можуть потрапити в організм людини через вдихання пилу, контакт зі шкірою або через споживання забруднених продуктів. Це може спричинити різноманітні проблеми зі здоров'ям, включаючи отруєння, захворювання нирок, печінки та інші захворювання органів. Тому важливо мінімізувати забруднення та вживати заходів для очищення та відновлення ґрунтової поверхні [5].

Основними джерелами потрапляння збудників цих захворювань у ґрунт є теплокровні тварини, у травному каналі яких вони розмножуються. Домашні тварини та птахи великою мірою заражені збудником правця (26-64%) і екскременти широко інфікують ґрунт. Завдяки епідеміологічним та експериментальним дослідженням накопичено чимало матеріалів, які свідчать про провідну роль ґрунту в епідеміології сибірки. Одним із основних чинників, які зумовлюють територіальну приуроченість захворюваності, є характер ґрунту [1].

Забруднення ґрунтів може мати серйозні наслідки для навколишнього середовища та здоров'я людей і тварин. Це призводить до втрати родючості ґрунту, зниження врожаю сільськогосподарських культур, забруднення підземних вод, отруєння рослин, тварин і людей, а також виникнення проблем з біорізноманіттям. З метою запобігання та контролю над цим важливо вживати заходи по відновленню та збереженню екологічної стійкості ґрунтів, використовувати екологічно безпечні методи сільського господарства та промислового виробництва, а також вживати заходи по регулюванню та

очищенню викидів, сміття [4].

Список літератури

1. Віцентій, Х. М., Овчарук, О. В., Шушпанов, Д. Г. (2020). Джерела забруднення ґрунтів та їх негативний вплив.
2. Василевич, А. (2020). БІОЛОГІЧНЕ ЗАБРУДНЕННЯ І БІОЛОГІЧНА ЗБРОЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я І ЖИТТЯ ЛЮДИНИ. *Концептуальні проблеми розвитку сучасної гуманітарної та прикладної науки: матеріали IV Всеукраїнського науково-практичного симпозіуму (м. Івано-Франківськ, 15 травня 2020 року).– Івано-Франківськ: Редакційно-видавничий відділ Університету Короля Данила, 2020.–736 с.*, 455.
3. Забруднення ґрунту – Вікіпедія. *Вікіпедія*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Забруднення_ґрунту
4. Улько, Є. М. (2023). Науково-методологічні основи сталого управління ремедіацією забруднених важкими металами ґрунтів. *Інвестиції: практика та досвід*, (12), 85-95.
5. Як захистити ґрунт від забруднення?. *УкрХімАналіз*. URL: https://himanaliz.ua/uk/yak-zakhistiti-grunt-vid-zabrudnennya/

УДК 613.7

Т.М. Настека,
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
О.А. Плотнікова,
студентка групи ГІТ-11
Фаховий коледж геологорозвідувальних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка

ЯКІСТЬ ПОВІТРЯ В СУЧАСНИХ ОСЕЛЯХ ЛЮДИНИ

Науковці стверджують, що сучасна людина проводить у закритих приміщеннях 22 години з 24. Нажаль, екологічний стан наших будинків та офісів бажає бути кращим. За даними німецьких вчених, повітря, яке ми вдихаємо, містить понад 1000 шкідливих речовин, серед них близько 250 високотоксичних та понад 15 концерогенних сполук. Фахівці, що проводили контрольні заміри повітря закритих приміщень, відмічають, що концентрація шкідливих речовин всюди у 2-5 (а іноді і у 100!) разів перевищує допустимі норми [1].

Пластикові плити, пластмаси, пінопласти та інші сучасні матеріали, незмінні супутники наших осель, містять формальдегід [2]. Цей безбарвний газ дуже ядучий. Навіть у незначній концентрації він подразнює верхні дихальні шляхи, призводить до постійного головного болю та нудоти, порушує діяльність шлунково-кишкового тракту. Неменшу небезпеку для нашого здоров”я являє окис вуглецю, який виділяється при роботі газових плит та котлів. Ця речовина порушує діяльність легень, верхніх дихальних шляхів, збільшує частоту респіраторних захворювань. Але ж існують ще і бензол, трихлоретилен та інші неменш токсичні сполуки.

Ситуацію не рятує ні відкрите вікно (у містах повітря на вулицях не на багато краще), ні кондиціонери, зате рослини (згідно із даними досліджень проведених фахівцями NASA) [4] спроможні відфільтровувати більшість шкідливих речовин. Було встановлено, що у відношенні формальдегіду найактивніше *алое* (поглинає до 90%), *хлорофітум* (89%) і *філодендрон* (76%). З бензолом найуспішніше справляється *плющ* (90%) і *драцена* (79%). Різноманітні хімічні речовини осідають на листі рослини та повітряних коренях, частина з них використовується самими рослинами, основна ж маса дістається бактеріям-симбіонтам, які живуть на коренях рослин і переробляють отриманий коктейль.

Максимальними фільтрувальними властивостями володіють рослини з великими продихами та великою площею листової поврхні. Ідеальний у цьому

плані *хлорофітум строкатий.* Ця популярна домашня рослина унікальна тим, що найкраще почувається у надміру загазованому просторі (табл.1). Одна рослина хлорофітума може повністю нейтралізувати первинну концентрацію тулолу та бензолу протягом 96 годин. Чотирьох рослин на площі 10 м кв достатньо, щоб очистити повітря від різноманітних домішок на 70-80%.

Таблиця 1

РОСЛИНИ, ЯКІ ЗМЕНШУЮТЬ КІЛЬКІСТЬ МІКРООРГАНІЗМІВ У ПОВІТРІ ПРИМІЩЕНЬ

Назва рослини	Рівень зниження, у %	Назва рослини	Рівень зниження, у %
Бегонія	80	Бересклет	50
Мирт	80	Жимолость	50
Пеларгонія	80	Калина	50
Розмарин	70	Колеус	50
Агоніс	70	Магнолія	50
Антуріум	70	Самшит	50
Диффенбахія	70	Смолонасінник	50
Молочай	70	Циссус	50
Пелліонія	70	Алое	40
Пілея	70	Дуранта	40
Сансів”єра	70	Інжир	40
Санхезія	70	Лаванда	40
Секвоя	70	Лавр	40
Товстянка	70	Лавровишня	40
Традесканція	70	Фікус	40
Туя	70	Плющ	35
Евкаліпт	70	Агава	30
Аукуба	60	Агапантус	30
Кіпарис	60	Офіопогон	30
Олеандр	60	Тетрастигма	30
Епіпремнум	60	Бюрючина	20
Агланонема	50	Мушмула	15

Список літератури

1. Методичні матеріали та завдання до практичних занять на тему «Мікроклімат робочої зони, оздоровлення повітряного середовища та нормалізація мікроклімату й теплозахисту» з дисципліни

"Основи охорони праці"/ Уклад.: Праховнік Н.А., Качинська Н.Ф., Арламов О.Ю., Чикунова-Васильєва Н.П.; гриф факультету (інституту); № протокола Ради 10; дата отримання грифу 30.05.2017.

2. https://vencon.ua/ua/articles/kakovy-istochniki-zagryazneniya-vozduha-v-pomeshchenii Які основні забруднювачі повітря всередині приміщень
3. *https://www.zakarpat-ses.gov.ua/novini/1522-zabrudnennya-povtrya-v-primshhenn* Забруднення повітря в приміщенні
4. https://www.apteka24.ua/uk/blog/lifestyle/komnatnye-tsvety-dlya-ochishcheniya-vozdukha-v-kvartire-rasteniya-obladayushchie-dezinfitsiruyushchi/ Кімнатні квіти для очищення повітря в квартирі: рослини, що мають дезінфікуючі властивості

УДК 574. 611/612

О.В. Орлова
викладач циклової комісії природничих дисциплін ВСП «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування НАУ»
Р.С. Циган
студент 586-КБ-1 групи ВСП «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування НАУ»

ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

Коли на важливому етапі нескінченного ланцюга удосконалень виникла нова ланка – людина, то її спосіб життя, суспільна праця і потреби різко виплинули на навколишній світ, адже людський організм тісно пов’язаний з природнім середовищем, тому що воно забезпечує його необхідними ресурсами для життя, фізичним здоров’ям та духовним розвитком у суспільстві.

Нині людина своєю діяльністю перетворила себе у найбільш середовище утворювальний фактор, який повинен навчитися дбайливо ставитися до

природи та раціонально використовувати її ресурси. З впливом різних антропогенних, кліматично-географічних чинників, вже тривалий час спостерігаються негативні тенденції у стані здоров'я людини та динаміці відтворення населення не лише у нашій країні, а і за кордоном. У зв'язку з цим і виникла така наука, як екологія людини, мета якої є дослідити взаємовідносини людини з навколишнім середовищем, вплив чинників довкілля на функціонування людського організму, і на основі цих досліджень продумати та якомога швидше розробити засоби та заходи щодо профілактики хвороб, які пов'язані з навколишнім середовищем, а також намагатися розробити методи для збереження та зміцнення здоров'я людини.

Через негативний вплив антропогенних факторів на екосистему та живих мешканців, таких як викид промисловими підприємствами хімічних речовин у навколишнє середовище, радіаційне забруднення біосфери, масові вирубки лісів , забруднення річок, озер тощо, є доволі велика загроза екологічної катастрофи.

Адже все це зумовлює до появи різних захворювань у людей, загибелі тварин і рослин, що може у найближчому майбутньому призвести до руйнування життєво важливого природного бар'єру, якщо й надалі не намагатися зупинити це негайними діями з охорони навколишнього середовища у масштабах всієї планети. Аби виконати ці дії, вчені різних спеціальностей мають об'єднати свої зусилля і розглянути ці проблеми з точки зору екології людини. Тобто вони повинні дослідити та оцінити стан і динаміку змін біосфери під впливом як антропогенних, так і природніх факторів, адже людина є частиною навколишнього середовища, а тому вона взаємодіє з ним через біотичні, абіотичні та антропогенні фактори. А потім, на основі досліджень та оцінок, розробити різні методи управління якістю навколишнього середовища та пристосування до природно-кліматичних та виробничих умов, аби одеражати максимальних економічних результатів, при цьому застосувати якомога менше природних ресурсів.

Екологи вважають, що людина повинна гармонійно існувати з природою, а

не відриватися від неї та приносити лише шкоду. Аби ця гармонія зберігалася і людина могла забезпечити свої потреби у їжі, воді, повітрі, то людству треба намагатися впроваджувати переважно такі технології, які не будуть забруднювати атмосферу та руйнувати природний бар'єр. Також у сучасних містах варто подбати про те, аби вони розглядалися як екосистеми, у яких створені сприятливі для людського існування умови. Тобто, щоб це була не лише комфортна квартира чи великий будинок, різний транспорт і безліч сфер послуг, а і сприятливе місце для життя і здоров'я, у якому чисте повітря, зелений міський ландшафт, котрий повинен займати хоча б половину території міста.

Отже, подальше життя і здоров'я людини залежить лише від неї самої, бо якщо ж людство власними руками змогло створити ці загрози для навколишнього світу, то воно і повинне цими ж руками зробити все можливе, щоб ліквідувати ці загрози та якомога найбільше скоротити кількість хворих, які з'явилися внаслідок масштабних забруднень атмосфери, а також загибелі тварин і рослин, які гинуть через викиди отруйних речовин, газів, масштабної вирубки лісів, забруднення пластиком та хімікатами океанів, річок, озер тощо.

Список літератури

1. http://globalnauka.com/download/EL.pdf
2. https://old.library.kr.ua/orhus/ecol.html
3. https://uk.wikipedia.org/wiki/Екологія_людини

СУЧАСНІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 502.3/.7, 581.6

О.В. Кратко
к.і.н., доцент,
доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання
КОГПА ім.Т.Г.Шевченка

О.Г. Вербицький
студент 41Е групи
Факультету фізичного виховання, біології та психології
КОГПА ім.Т.Г.Шевченка

БІОМОНІТОРИНГ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ З ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННИХ ІНДИКАТОРІВ

Погіршення екологічного стану навколишнього природного середовища у багатьох містах, промислових країнах призвело до необхідності систематичного моніторингу геологічних сфер. Однією із найактуальніших екологічних проблем у всьому світі є забруднення атмосферного повітря. Якість атмосферного повітря та ступінь його забруднення можна визначати за допомогою сучасних наукових досліджень, проте більшість із них вимагають значних матеріальних та фінансових витрат. На сьогоднішній день доступним та менш затратним вважається застосування біомоніторингу, зокрема методу біоіндикації з метою моніторингу стану довкілля.

Найбільш поширеним методом біологічного моніторингу, наприклад, атмосферного повітря є спостереження за станом рослинних організмів, які можна використовувати у якості як індикаторів так і накопичувачів забруднюючих речовин із атмосферному повітря [1, 2]. Адже відомо, що фітоценоз є важливим компонентом біогеоценозу, який є визначним для життєдіяльність інших ценозів у певній екосистемі.

Одним із різновидів біоіндикаторів, який моніторить екологічний стан атмосферного повітря являється сосна звичайна (*Pinus sylvestris L.*), яку розглядають як класичний фітоіндикатор [4]. Але у процесі біомоніторингу слід враховувати, що рослина одного виду може проявляти стійкість до певного забруднюючого елементу а інша (яка зростає поруч), пригнічувати свою життєдіяльність. Враховуючи різну валентність рослинних організмів загальний якісний моніторинг стану навколишнього природного середовища неможливо здійснити шляхом вивчення лише одного виду. Враховуючи

важливість комплексної оцінки, особливо інформативними щодо ступеня забруднення атмосферного повітря є організми, які зазвичай реагують на кількість полютантів (забруднювачів) у атмосферному повітрі. Таких рослин називають рослинами-моніторами.

Сучасний методологічний апарат щодо біомоніторингу поповнюється новими методами та принципами. Найбільше використовуваний метод при оцінці стану атмосферного повітря є метод ліхеноіндикації. Для визначення забруднених територій іноді буває достатньо неповного опису лишайників по їх зовнішньому вигляді, кількості, різноманітності на одиниці площі [3].

Відомо декілька різновидів ефектів впливу забруднюючих речовин на рослинні організми:

► ефекти гострої дії високих концентрацій забруднюючих речовин за короткий період;

► хронічної дії низьких концентрацій забруднюючих речовин за тривалий проміжок часу.

Для визначення реакцій рослинних організмів на різні види забруднюючих речовин відповідно до ефектів впливу можуть бути використані такі рослинні органіми як:

12.епіфітні види лишайників;

13.мохи;

14.папороті;

15.вищі форми рослин.

Зазвичай під час біомоніторингу використання фітоіндикаторів дає більше інформації про стан забруднення атмосферного повітря, ніж оцінка забруднення дороговартісними приладами, адже рослинний організм реагує відразу на комплекс забруднюючих речовин. Окрім того, відомо, що рослині організми мають так звану «пам'ять», своїми реакціями відображають забруднення середовища існування за тривалий період. Приклади реакції окремих рослин на певні зміни, забруднення у атмосферному повітрі представлені у таблиці 1. (Таблиця 1.) [5].

Табл.1

Реакції рослин на забруднення повітряного басейну

Рослини	**Елемент забруднення**	**Зміна зовнішнього вигляду**	**Фото зміни**
листяні дерев	Забруднення атмосфери	некрози (відмираючі ділянки)	
лишайники	стійкі забруднення атмосфери	Зміна форми, забарвлення слані; відсутності нестійких видів	
береза	підвищений вміст барію та стронцію	неприродно зелений колір листя.	
осика	підвищений вміст барію та стронцію	неприродно зелений колір листя.	
іван-чай	підвищений вміст урану	пелюстки стають білими	
лохина	підвищений вміст урану	плоди набувають білого кольору	

Отже, фіто та біомоніторинг та біологічне тестування можна оцінити як

обов'язковою умовою задля отримання загальної оцінки щодо забруднення повітряного басейну забруднюючими речовинами, що викликають порушення зовнішніх ознак, біотичних процесів, включаючи їх загибель.

Список літератури

1. Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля: навч. посібник. Рівне: УДУВГП, 2004. 232 с.
2. Величко О.М., Зеркалов Д.В. Екологічний моніторинг: навч. посібник. Київ: Либідь, 2001. 125 с.
3. Бойко М.Ф. Характеристика мохоподібних як індикаторів стану навколишнього середовища: навч. посібник. Київ: Либідь, 2015. 125 с.
4. Клименко М. О. Моніторинг довкілля. Київ: навч. посібник. Київ: Академія, 2006. 360 с.
5. Кратко О.В., Середюк А. О. Біоіндикаці стану атмосферного повітря міста Кременця. *International scientific and practical conference "Technologies, innovative and modern theories of scientists*" May 23 – 26, 2023. Graz, Austria. International Science Group. 2023. 41–45 p.

УДК 581.143:575.16

А.В. Кустовська
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
А.М. Самкова
студентка 32Б групи,
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ОСОБЛИВОСТІ РАННІХ ЕТАПІВ ОНТОГЕНЕЗУ РОСЛИН, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ЯК "МІКРОГРІН"

Мікрозелень — це молоді проростки овочевих рослин і трав, які вирощуються в спеціально створених умовах. Рослина має три основні частини: центральне стебло, лист або листки сім'ядолі, і, як правило, перша пара дуже молодих справжніх листків. Вони відрізняються за розмірами в залежності від конкретного вирощуваного сорту, причому типовий розмір становить від 25 до 40 мм у загальній довжині. Коли зелень виростає за межами цього розміру, вона більше не повинна розглядатися як мікрозелень [3].

Молодість забезпечує їм високий рівень поживних речовин, таких як вітаміни, мінерали та антиоксиданти. Таким чином, важливо споживати мікрозелень у молодому віці, щоб отримати максимальну користь для здоров'я. Наукові дослідження довели, що мікрогрін містить у 100 разів більшу кількість ферментів, ніж сирі овочі. Для вирощування нам не обов'язково потрібне спеціальне насіння, бо єдина відмінність при вирощуванні полягає в тому, що його збирають до того, як вони стануть дорослими рослинами [4,5].

У вирощуванні мікрозелені на підвіконні зазвичай забезпечуються оптимальні умови температури, вологості і освітлення. Також можна вирощувати щорічно. За найперші 10 днів розвитку, мікрозелень не може встигнути накопичити у собі ніяких шкідливих речовин [6]. Це відрізняє від вирощуванням рослин у природі, оскільки досягається дорослий стан рослини, відповідно менше корисних речовин у порівнянні з молодими проростками.

Якість продукту та тривалість зростання краща на ґрунтових субстратах у порівнянні з безґрунтовим середовищем. Дослідження вказують на переваги компостного субстрату в порівнянні у схожості насіння *Triticum aestivum* з городнім ґрунтом на 4% кращі та на 28%, аніж на ґрунтовій суміші з магазину.

Таблиця 1

Показники стану рослин *Triticum aestivum*

Параметр	На гумусі	На торф'яному субстраті	На ґрунті з городу
Висота рослин, см	24,7	25	21

Тривалість вегетації, днів	25	25	23

Оптимальна температура на момент пророщування насіння має визначальне значення. Для теплолюбних культур вона має бути вищою, ніж температура норми отримання сходів чи температура вирощування [1,2].

Таблиця 2

Спостереження за зростанням зелені за температури 20^0C та 18^0C

Досліджувані температури	Проростання насіння	Вигонка зелені	Енергія зростання (вимірювали з 3 дня зростання зелені до 7 дня в см)
+ 20 + 22^0C	2 день	3 день	1,5см, 3,5см, 5см, 7,5см, 11,5см, 14см
+18^0C	4 день	5 день	0см, 0,5 см, 1см, 3,5см, 5см, 6см,

Підвищення середньоденної температури на 2°C показало суттєвий результат: пришвидшилась схожість на 3 дні, а в більш теплолюбних культур, як от рукола — на 8 днів.

Впровадження досвіду світових практик у вирощуванні мікрогрін та використовуючи дані власних експериментів, дасть можливість отримати продукцію з максимальною концентрацією вітамінів, ароматичних речовин, мікроелементів на ранньому етапі розвитку.

Список літератури

1.Лихацький В.І. Овочівництво в 2 Ч.2. Біологічні особливості і технології вирощування овочевих культур/В.І. Лихацького. К.: Урожай, 1996.306с.

2.Підвищення температури у теплиці прискорить ріст мікрогріну – експерт. URL: https://kurkul.com/news/14875-pidvischennya-

temperaturi-u-teplitsi-priskorit-rist-mikrogrinu--ekspert (дата звернення: 20.03.2024).

3.Microgreens - specialty produce - micro greens | fresh origins. *Fresh Origins MicroGreens*.URL: https://web.archive.org/web/20150107065049/http://www.freshorigins.com/microgreens.html (date of access: 20.03.2024).

4.Мікрозелень: які культури вирощувати, їх користь і шкода | Агро Сіті. URL: https://agrocity.ua/uk/microgreen-uk/mikrozelen-yaki-kultury-vyroshhuvaty-yih-koryst-i-shkoda/ (дата звернення: 20.03.2024).

5.Користь мікрогріну в повсякденому житті / Спільнокошт. *BiggggIdea*. URL: https://biggggidea.com/project/parostki-majbutnogo/blog/2794/ (дата звернення: 20.03.2024).

6.GORACH O., RESVIH N. ONSUMER PROPERTIES OF MICROGREEN AND FEATURES OF APPLICATION IN THE FOOD INDUSTRY. *Herald of Khmelnytskyi National University*. 2021. Vol. 301, no. 5. P. 13–17. URL: https://doi.org/10.31891/2307-5732-2021-301-5-13-17 (date of access: 20.03.2024).

УДК 614.3

А.В. Кустовська
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
В.Р. Новохацька
студентка 42Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ДОСЛІДЖЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ НІТРАТІВ У АГРОКУЛЬТУРАХ

На сьогоднішній день, проблема забруднення нітратами агрокультур стає все актуальною та важливою з точки зору забезпечення безпечності харчових

продуктів і здоров'я споживачів, а також для збереження екологічної стійкості агроекосистем [1]. Тому дослідження вмісту нітратів є суттєвим у забезпеченні якості продукції харчування та у розробці ефективних стратегій регулювання вмісту цих сполук у культурах. Наше дослідження має на меті визначити рівень нітратів у різних овочах та фруктах, ураховуючи фактори вирощування, збору, вологості ґрунту, впливу захворювань та шкідників, а також зберігання продуктів, з метою розробки рекомендацій щодо їх мінімізації у продуктах та забезпечення безпеки та якості їжі, сприяючи збереженню здоров'я людей.

Для встановлення вмісту нітратів у ході дослідження були піддані основні продукти харчування, вирощені з власної ділянки городу та саду,, включаючи баклажан, огірок посівний, часник городній, перець солодкий, помідор їстівний, диня й груша звичайна, персик та виноград звичайний та полуниця садова. У період з березня по серпень 2023 року, під час нашого дослідження, яке проводилося як у лабораторії університету ім. Драгоманова, так і в домашніх умовах, використовувалися тест-смужки від компанії "Укрхім" для визначення рівня нітратів у різних культурах [2; 3, с. 221].

Дослідження показало, що вирощування агрокультур в телиці спричиняє надлишкову концентрацію нітратів у рослинах, ніж вирощування на городі, через недостатнє освітлення, тісне розміщення рослин та неврегульований температурний режим, що порушує процес обміну нітратів у культурі, тому належне створення умов вирощування в теплицях має велике значення. Оцінюючи вплив вологості ґрунту на чисельність нітратів у рослинах, виявлено, що зволоження сприяє зменшенню кількості нітратів, тоді як на незволоженому ґрунті може спостерігатися надлишкове накопичення цих сполук у рослинах, у зв’язку з цим важливо проводити зрошення перед збором врожаю. Під час досліду було виявлено, що рівень нітратів у культурах змінюється впродовж дня через активний процес перетворення їх у амоніак: надлишок нітратів спостерігається вранці, а вечором концентрація сполук зменшується, тому рекомендується збирати врожай після обіду, оскільки

максимальне сонячне випромінювання, сприяє цьому процесу [1; 3, с. 222].

Максимальний вміст нітратів виявлено у ранніх агрокультурах через недостатній метаболізм та в перезрілій дині, а також у фруктах та овочах, які пошкоджені хворобами або фітопаразитами, що свідчить про порушення фотосинтезу та недостатнє утворення вуглеводнів, підкреслюючи важливість споживання непошкоджених свіжих продуктів та уникнення готових салатів; також встановлено, що вміст нітратів у подрібнених культурах зростає протягом дня, незалежно від умов зберігання, з підвищеним вмістом сполук в обід у дині та після обіду в персику, тому важливо споживати свіжі продукти [3, с. 222].

Отже, отримані результати дослідження підкреслюють необхідність впровадження ефективних методів вирощування та обробки агрокультур, спрямованих на зниження рівня нітратів у харчових продуктах, з метою забезпечення безпеки та якості споживання рослинної їжі.

Список літератури

1. Все про нітрати. URL: http://myrgorod.pl.ua/news/vse-pro-nitraty
2. Новохацька В.Р. Оцінювання вмісту нітратів у продуктах рослинного походження за допомогою нітрат-смужок / В. Р. Новохацька, А. В. Кустовська. // *Якість і безпека харчових продуктів:* Збірник тез VI Міжнародної науково практичної конференції. Київ. 2023. С. 220-222.
3. Обережно, нітрати! URL: https://cdc.poltava.ua/novyny/200 oberezhnonitraty.html

УДК 687.55:615.014.2

А.В. Кустовська
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
А.О. Брязун, Ю.А. Буян
студенти 32Б групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

СТАРІННЯ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ІЗ ДОДАВАННЯМ ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

Сучасний ринок косметики та засобів гігієни розвивається дуже стрімко [1]. Перспективними та актуальними залишаються дослідження речовин рослинного походження, завдяки таким їх перевагам, як комплексна дія та менша кількість побічних реакцій у порівнянні з синтетичними лікарськими речовинами. Ефірні олії, отримані з квіток хамоміли лікарської (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert), мають виражені антибактеріальні та протигрибкові властивості [5]. Ефірна олія базиліку синього (*Ocimum basilicum* var. Purple Ball) має виражені антимікробні властивості [6]. Флавоноїди та ефірна олія ромашки лікарської проникають в глибокі шари шкіри та сприяють епітелізації [7].

Метою нашої роботи було дослідити старіння косметичних засобів з додаванням сировини видів родини *Lamiaceae* та *Asteraceae* до основи для крему DMS та консерванту Nipaguard SCE.

Основною діючою речовиною консерванту виступає Сорбітан каприлат. Дана речовина має високу протигрибкову активність, але разом з цим має стабілізуючі, пом'якшувальні та емульгуючі властивості. Завдяки своєму натуральному складу, Nipaguard SCE дозволений для застосування в дитячій косметиці, в косметичній продукції, а також у засобах по догляду за порожниною рота, що робить консервант практично універсальним [8].

Результати та обговорення: Експеримент дозволив простежити правильність підбору рецептури крему. Для цього здійснювали зберігання зразків готового продукту почергово через кожні 12 годин при температурі -18 ° С і 40-45 ° С протягом 3 днів. Одержані дані наведені в таблиці 1.

Вивчені зразки виявили хорошу стабільність і однорідність консистенції продукту при зберіганні крему при підвищеній температурі 40-45°С. І як показали спостереження, протягом 3 днів зберігання всі випробовувані продукти, які зазнали заморожування при температурі -18°С, значних змін не зазнали, окрім зразка крему із добавкою базиліку синього та зразка крему із

сумішшю базиліку та білої глини. На 3 день зразок крему із базиліком синім змінив свій колір з білого на бежевий та з'явився кислий запах. В зразку крему із сумішшю базиліка синього та білої глини на 3 день з'явився лише кислий неприємний запах. Таким чином, стабільність якості крему, приготованого за розробленою рецептурою, за результатами зберігання дозволило визначити термін придатності даного косметичного продукту 36 місяців.

Таблиця 1.

Контроль старіння косметичних засобів з додаванням рослинної сировини

№	Назва об'єкта дослідження	День 1 (12.03.24)	День 2 (13.03.24)	День 3 (14.03.24)
		Зміни		
1	Контроль (основа для крему DMS)	Без змін	Без змін	З'явився неприємний кислий запах ,колір без змін
2	DMS + Nipaguard SCE	Без змін	Без змін	Без змін
3	DMS+суміш (*Ocimum basilicum* var. Purple + біла глина)	Без змін	Колір крему став коричневим	З'явився кислий запах, колір без змін
4	DMS + *Ocimum basilicum* var. Purple	Без змін	Без змін	З'явився кислий запах, колір став темнішим
5	DMS + суміш + Nipaguard SCE (*Ocimum basilicum* var. Purple + біла глина)	Без змін	Без змін	Без змін
6	DMS + *Ocimum basilicum* var. Purple + Nipaguard SCE	Без змін	Без змін	Без змін
7	DMS + суміш (*Chamomilla recutita* + біла глина)	Без змін	Без змін	Без змін
8	DMS + *Chamomilla recutita*	Без змін	Без змін	Без змін
9	DMS + *Chamomilla recutita* + Nipaguard SCE	Без змін	Без змін	Без змін
10	DMS + суміш + Nipaguard SCE (*Chamomilla recutita* + біла глина)	Без змін	Без змін	Без змін

Вивчені зразки виявили хорошу стабільність і однорідність консистенції продукту при зберіганні крему при підвищеній температурі 40-45°С. І як показали спостереження, протягом 3 днів зберігання всі випробовувані продукти, які зазнали заморожування при температурі -18°С, значних змін не зазнали, окрім зразка крему із добавкою базиліку синього та зразка крему із сумішшю базиліку та білої глини. На 3 день зразок крему із базиліком синім змінив свій колір з білого на бежевий та з'явився кислий запах. В зразку крему із сумішшю базиліка синього та білої глини на 3 день з'явився лише кислий неприємний запах. Таким чином, стабільність якості крему, приготованого за розробленою рецептурою, за результатами зберігання дозволило визначити термін придатності даного косметичного продукту 36 місяців.

Результати дослідження показали перспективність використання композитів на основі крему з рослинної сировини в якості біологічно-активної складової. Підтверджена відсутність токсикологічної та алергічної небезпеки запропонованих композитів. Науковцями та практиками розроблено та досліджено ряд рецептур кремів із додаванням композиційних матеріалів [9].

Список літератури

1. Технологія лікувально-косметичних засобів: навчальний посібник / упоряд.: Борисюк І.Ю., Фізор Н.С., Валіводзь І.П., Акішева А.С. Одеса, ОНМедУ, 2020. 52 с. URL: https://repo.odmu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/12969?locale-attribute=en (дата звернення: 20.06.2024)
2. Rainer BM, Kang S, Chien AL. Rosacea: Epidemiology, pathogenesis, and treatment. DermatoEndocrinology. 2017. Vol. 9, Issue DOI: 10.1080/19381980.2017.1361574
3. Farrer-Halls G. The Aromatherapy Bible: the definitive guide to using essential oils. Bounty Books. London. 2011.
4. Evans M. Natural Healing: Remedies & Therapies. Hermes House. London. 2010.
5. Майорова А. В. Угревая болезнь в практике врача-

дерматокосметолога / А. В. Майорова, В. С. Шаповалов, С. Н. Ахтямов // М.: «Фирма Кавель», 2005. 143 с.

6. Bassolé I. H. N. Essential oils in combination and their antimicrobial properties / I. H. N. Bassolé, H. R. Juliani // Molecules. 2012. Vol. 17. P. 3989-4006.
7. Kazemian, H., Ghafourian, S., Sadeghifard, N., Houshmandfar, R., Badakhsh, B., Taji, A., Shavalipour, A., Mohebi, R., Ebrahim-Saraie, H. S., Houri, H., & Heidari, H. (2018). In vivo antibacterial and wound healing activities of Roman Chamomile (Chamaemelum nobile). Infectious disorders drug targets. 18(1), 41–45.
8. URL:https://doi.org/10.2174/1871526516666161230123133 (дата звернення: 20.06.2024)
9. Victoria Payentko, Alexander Matkovsky, Ewa Skwarek - Composites with immobilized bioactives compounds on some inorganic matrices for cosmetic purposes. DOI: 10.30890/2709-2313.2023-17-04-003

УДК 582. 683. 211: 631. 54

А.В. Кустовська
к.б.н., доцент,
доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова
В.О. Горецький
студент 4Бз групи
Природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РАННІХ ЕТАПІВ ОНТОГЕНЕЗУ ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР РОДИНИ КАПУСТОВІ (BRASSICACEAE) ПРИ КУЛЬТИВУВАННІ НА РІЗНИХ СУБСТРАТАХ

Об’єктами дослідження є капуста білоголова (*Brassica capitata var. alba* Lizg.) сорту Дитмарська, індау посівний (*Eruca sativa* Mill.), крес-

салат (*Lepidium sativum* L.) сорту Кучерявий. Капуста – це важлива культурна рослина. Вона використовується як в харчуванні, так і в медицині. Капуста має багато цінних харчових якостей. Зеленні овочеві культури родини Капустові надзвичайно популярні серед прихильників здорового способу життя. Листки ранньостиглого сорту капусти білокачанної Дитмарська тонкі та світло-зелені. Врожайність цього сорту капусти досить висока. В середньому, маса одного качана – 1,5 кг. Від появи перших сходів розсади і до настання технічної зрілості проходить 105 – 115 днів. Переваги цього сорту – це добра урожайність, імунітет від ураження судинним і слизовим бактеріозом, кили капусти [1]. Цей сорт вирощують у відкритому грунті та закритому. Сорт цієї капусти вимогливий до регулярних поливів [2]. Індау посівний (рукола) – скоростигла пряно - смакова рослина, висотою 20 - 30 см. Тривалість періоду від сходів до збору зелені – 20-25 днів. Збір зелені проводять до цвітіння рослин. Крес-салат Кучерявий – середньоранній сорт. Період вегетації – 20-30 днів. Збір зелені проводять при висоті рослин 10-15 см.

Експеримент із вирощування розсади капусти білоголової, руколи, крес-салату на різних субстратах проводився у житловому приміщенні, середньодобова температура повітря в приміщенні +18-20 градусів. Було проведено: порівняння розвитку розсади капусти білоголової, руколи, крес-салату на різних субстратах; визначення лабораторної енергії проростання та схожості насіння капусти білоголової, руколи, крес-салату; визначення польової енергії проростання та схожості насіння капусти білоголової, руколи, крес-салату на різних субстратах. Дослідження тривало від моменту висіву насіння капусти білоголової, руколи, крес-салату і до 30-денного віку розсади цих рослин (фази 2-3 справжніх листочків). Для лабораторного дослідження було відібрано 5 проб по 40 насінин в кожній відповідно насіння капусти білоголової, руколи, крес-салату. Для польового досліду підготували три різних види субстратів і на кожному з них посіяли по 200 насінин капусти білоголової, руколи, крес-салату, теж таким чином: по 5 повторень і кількістю

насінин у повторенні – 40 шт. Дослід із ефективності вирощування розсади капусти білоголової, руколи, крес-салату на різних субстратах представлений такими варіантами: вирощування розсади на живильному субстраті універсальному, на чорноземі типовому, на торф'яному субстраті для квітучих рослин. Під час дослідження проводилось порівняння росту і розвитку розсади капусти білоголової, руколи, крес-салату на даних видах субстратів.

Визначення енергії проростання насіння в лабораторних і польових умовах було проведено на 4 день з початку дослідження. Середній показник лабораторної енергії проростання насіння капусти білоголової – 64%, руколи – 75,5%, крес-салату – 96%. Середній показник енергії проростання насіння капусти білоголової в живильному субстраті універсальному – 56%, в чорноземі типовому – 57,5%, в торф'яному субстраті – 54%. Середній показник енергії проростання насіння руколи в живильному субстраті універсальному – 73,5%, в чорноземі типовому – 74,5%, в торф'яному субстраті – 75,5%. Середній показник енергії проростання насіння крес-салату в живильному субстраті універсальному – 76,5%, в чорноземі типовому – 74,5%, в торф'яному субстраті – 72%. На 8 день від початку досліду було визначено лабораторну і польову схожість насіння. Середній показник лабораторної схожості насіння капусти – 73,5%, руколи – 77,5%, крес-салату – 96%. Середній показник схожості насіння капусти в живильному субстраті універсальному – 61,5%, в чорноземі типовому – 71,5%, в торф'яному субстраті – 64,5%. Середній показник схожості насіння руколи в живильному субстраті універсальному – 80%, в чорноземі типовому – 77%, в торф'яному субстраті – 79,5%. Середній показник схожості насіння крес-салату в живильному субстраті універсальному – 83,5%, в чорноземі типовому – 76,5%, в торф'яному субстраті – 80,5%. Також кожних п'ять днів вимірювали висоту розсади капусти білоголової, руколи, крес-салату на різних субстратах. Хоча фаза другого справжнього листка у розсади крес-салату, що росла в живильному субстраті універсальному, почалась на 5

днів пізніше, ніж у розсади крес-салату в чорноземі типовому, рослини на обох субстратах були добре розвинені та майже однакові у зрості, в них була добре розвинена листкова розетка. Також в живильному субстраті універсальному та чорноземі типовому ми спостерігали і гарний розвиток розсади капусти. Добре розвинена в живильному субстраті універсальному та чорноземі типовому і розсада руколи, але в чорноземі типовому рослини руколи були занадто витягнуті, через що були похилені на ґрунт. Найгірший розвиток розсади руколи ми спостерігали у торф'яному субстраті. Порівняно з розвитком розсади руколи на інших субстратах, фаза першого справжнього листка у розсади руколи, що росла в торф'яному субстраті, почалась на 5 днів пізніше, рослини були невисокого зросту, а листки були дрібніші. В торф'яному субстраті спостерігався і найгірший розвиток розсади крес-салату і капусти.

Список літератури:

1. Рання капуста: знайомимося з найпродуктивнішими і стійкими сортами для домашнього вирощування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: https://europravda.com.ua/7338-rannya-kapusta.html
2. Капуста для теплиці: сорти білокачанної капусти | Огородники [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: https://ogorodniki.com/uk/article/naikrashchi-sorti-kapusti-dlia-teplitsi#sort-kapusti-ditmarska-rannia

К 582.7

А.В. Кустовська
канд. біол. наук, доцент кафедри біології
УДУ імені Михайла Драгоманова
М.С. Рудь
студентки 42Б групи природничого факультету
УДУ імені Михайла Драгоманова

«ВПЛИВ СПОЖИВАННЯ ПЛОДІВ СОРТІВ *MALUS DOMESTICA*

BORKH. (*ROSACEAE*) НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ»

У культурі відомі понад 10000 сортів яблуні, їх асортимент увесь час розширюється. Більшість культурних сортів яблуні, відомих у світовому асортименті, об'єднується в збірний комплексний вид – Яблуня домашня (*Malus domestica* Borkh.), що має складне гібридне походження. Яблуня найважливіша в світі плодова культура для помірної кліматичної зони, зокрема для України. Яблуня – давня і важлива плодова культура багатьох країн світу. Вже за 5 ст. до н.е. стародавні мешканці пониззя Дніпра (Геродотові «скіфи-орачі» і «скіфи-хлібороби») мали сади, в яких росли яблуні. В Київській Русі, як свідчить літопис, яблуня з'явилася в XI ст. в монастирських садах. В Україні є понад 100 сортів яблуні [1].

Яблуня належить до найбільш поширених у світі плодових дерев. Світове виробництво яблук становить 70–76 млн тон на рік, що складає близько 15 % від усієї кількості вирощених плодів і ягід, поступаючись за сумарним виробництвом лише цитрусовим і дещо переважаючи показники винограду й бананів. Понад 80 % вирощуваних у світі яблук споживається свіжими. Решта — майже повністю використовується для виробництва концентрованого соку [2].

Цілющі властивості яблук були відомі людям ще в давні часи, але лише в XX сторіччі вони знайшли наукове обґрунтування в результаті докладного вивчення їх хімічного складу та перетворень в організмі людини. Хімічний склад плодів яблуні представлений широким спектром біологічно активних речовин. Вони містять майже весь вітамінний комплекс – вітаміни С, групи В, Р та РР, каротин, фолієву кислоту, бактерицидні речовини та мікроелементи. Ці сполуки в певній мірі сприяють попередженню захворювань, а при тривалому застосуванні – їх лікуванню. Яблука та яблучний сік містять значну кількість мінеральних речовин, з яких найціннішими є солі заліза, тому яблука рекомендовані при недокрів'ї. Високий вміст пектинових речовин, що прискорюють виведення з організму токсинів та важких металів, зумовлює

використання яблук в профілактичному харчуванні працівників шкідливих виробництв. Крім того пектини та дубильні речовини корисні при гострому та хронічному колітах. Майже половина вуглеводів яблук та яблучного соку припадає на фруктову, яка для свого засвоєння не потребує інсуліну, тому яблука є цінною складовою харчування при захворюванні цукровим діабетом. Яблучна шкурка на 80% складається в восків, які містять урсолову кислоту. Ця сполука має високу біологічну активність, стимулює діяльність серця, має противірусні та протизапальні властивості. Експериментальні дослідження довели, що яблука здатні розчинювати камені жовчного міхура та нирок [4].

З плодів яблуні лісової виготовляють екстракт яблучнокислого заліза (Extractum ferri pomati), який призначають при гіпохромній анемії. Чай із яблук п'ють при сечокам'яній хворобі, подагрі, ревматизмі, кашлі, охриплості, катарі шлунка, колітах. Печені яблука їдять при хронічних запорах. Свіжі яблука показані при гіпацидному гастриті, спастичному коліті, дискінезії жовчних шляхів за гіпокінетичним типом, при авітамінозах. Зовнішньо свіжонатерті яблука використовують для лікування саден на шкірі, опіків, відморожень, тривало незагоюваних виразок, тріщин на сосках у жінок, що годують груддю. В дерматології і косметиці яблучні аплікації і маски застосовують при запальних захворюваннях шкіри. Листки яблуні у вигляді відвару його використовують як джерело вітаміну С. На зиму можна приготувати сироп із листків [2].

Ознайомлення з хімічним складом та користю плодів яблуні дозволяє прийти до ідеї важливості споживання їх в щоденному раціоні задля продовження життя та профілактики різних захворювань. Аналіз статистики смертності населення показав, що в 2022 році 220 людей померло від ендокринних хвороб та порушення обміну речовин, 25618 осіб померло внаслідок ішемічної хвороби серця, 224 особи внаслідок хвороб сечостатевої системи. Звідси ми приходимо до висновків про важливість побудови раціону харчування з щоденним вживанням яблук, задля збереження здоров’я населення [5].

Список літератури

1. Нечитайло В.А. Систематика вищих рослин / В.А. Нечитайло, О.Л. Липа. – К.: Вища школа, 1993. – 317 с.
2. Опалко А. І. Проблеми і перспективи селекційно-генетичного вдосконалення яблуні (Malus Mill.) / А. І. Опалко, О. А. Опалко // Фактори експериментальної еволюції організмів. - 2015. - Т. 16. - С. 141-146.
3. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник / Л-56 Відп. ред. А. М. Гродзінський.— К.: Видавництво «Українська Енциклопедія» ім. М. П. Бажана, Український виробничо-комерційний центр «Олімп», 1992.— 544 с.
4. Миколів Т. І. Хімічний склад яблук і застосування їх у профілактичному харчуванні. Київ, 2003. – Ч. 1. – 101 с
5. Смертність в Україні. Мінфін. – URL: https://index.minfin.com.ua/ua/reference/people/deaths/

ПЕДАГОГІКА ТА ОСВІТА

УДК 378:504.03

О.І. Дух
К.б.н., доцент,
доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання
КОГПА ім. Тараса Шевченка
О.М. Романчук
Магістрантка спеціальності Середня освіта (Біологія та здоров'я людини),
КОГПА ім. Тараса Шевченка

ВИКОРИСТАННЯ ПРИНЦИПІВ «ZERO WASTE» В ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ

Вагомою причиною багатьох екологічних проблем є низька екологічна свідомість і культура населення, недостатній рівень екологічної освіти та виховання у закладах дошкільної, загальної середньої та вищої освіти.

На законодавчому рівні в Законах України «Про освіту» (2017 р.), «Про повну загальну середню освіту» (2020 р.), «Про вищу освіту» (2014) екологічне виховання, формування культури та навичок здорового способу життя і дбайливого ставлення до довкілля визнано як один із пріоритетних напрямків освітньої галузі. Вагомим інструментом державної екологічної політики в Україні, що є основою для впровадження безперервної екологічної освіти, визначено «Освіту в інтересах сталого розвитку» [1].

Важливим аспектом для навчальних програм має стати «Стале споживання і виробництво», що пропагує програма «Освіта для сталого розвитку». Це сприятиме досягненню однієї з глобальних цілей сталого розвитку (СР) – «відповідальне споживання і виробництво». Важливим інструментом реалізації освітніх завдань СР є перехід екологічних знань у екологічний спосіб життя через впровадження філософії «Zero Waste» (ZW), яка сформована на дотриманні п’яти основних життєвих правил з нульовим рівнем відходів [2].

З огляду на досвід вітчизняних і зарубіжних науковців та освітян у вирішенні актуальних питань формування екологічної компетентності молодого покоління вважаємо доречним здійснювати екологізацію навчання через популяризацію ZW в навчальній діяльності та організації освітнього простору.

Екологізація менеджменту навчальних закладів і впровадження ZW в управління ними дозволить створити зв’язок стратегії закладу освіти з мінімалізацією відходів, збиранням матеріалів для вторинного сортування, економією ресурсів, екологічністю в оформленні й обладнанні приміщень, природоохоронною діяльністю.

Важливим у впровадженні ZW є *організація в навчальних закладах системи роздільного збору побутових відходів*, які переробляються, та *компостування органічних відходів* від шкільних їдалень. Поряд із цими управлінськими рішеннями варто організовувати освітні заходи, майстер-класи для навчання «сортування побутових відходів» усіх учасників освітнього процесу та технічних працівників.

З метою популяризації філософії ZW серед учасників освітнього процесу доречно створити *координаційний центр* із залученням до його діяльності вчителів, учнів, технічних працівників, батьків. Спільне обговорення потреб навчального закладу з членами координаційного центру та їх участь у прийняті рішень щодо популяризації відповідального споживання і мінімалізації утворення відходів буде підсилюючою складовою екологізації менеджменту закладу освіти.

Підсилюючим фактором впровадження філософії ZW в освітній простір буде *використання освітнього потенціалу бібліотеки*. Створення виставки книг, які пропагують екологічний стиль життя, проведення тематичних зустрічей з учнями та вчителями щодо обговорення прочитаної літератури допоможе залучити усіх учасників освітнього процесу до популяризації відповідального споживання та збереження природних ресурсів.

За умови достатнього фінансування закладу освіти, доречно було б ввести гурток за програмою із Переліку вибіркових навчальних програм для різних рівнів освіти, в яких розкриваються питання ресурсозбереження. З метою популяризації філософії ZW в освітньому процесі рекомендуємо використати такі форми роботи:

1. Організація рольових ігор, наприклад, «Учасники виробничо-ринкової ланки» із сюжетними ролями «виробника», «рекламного агента», «споживача», «відповідального за утилізацію відходів» та інші).

2. Створення турнірів із настільних екологічних ігор. Для цього доречною буде гра «Keep Cool (Не гарячкуй!)» від ГО «Український екологічний клуб «Зелена хвиля». Під час гри учасники представляють конкуруючі групи країн, які мають завдання досягнути власні політичні й економічні цілі, при цьому підтримуючи баланс безпечного рівня парникових газів.

3. Розробка навчальних проєктів, наприклад, «Аналіз життєвого циклу телефону / комп’ютера /одягу».

4. Демонстрація відеороликів, перегляд документальних фільмів з подальшим їх обговоренням. Актуальними являються підбірки відеоматеріалів, які

популяризують філософію ZW: «Що справді трапляється з пластиком, що ти викидаєш?», «Історія речей з Енні Леонард» та інші.

Підсумовуючи, варто зазначити, що запропоновані рекомендації для впровадження філософії «Zero Waste» потребують вдумливої клопіткої роботи, ретельного аналізу адміністративних рішень і їх наслідків. Проте без дотримання цих рекомендацій неможлива успішна реалізація наскрізної змістової лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток» у закладах загальної середньої освіти та екологізація освітнього простору в цілому.

Список літератури

1. Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України/ Верховна Рада України від 28.02.2019 № 2697-VIII URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19 (дата звернення: 23.03.2024).
2. Boston Public Schools Recycling and Zero Waste Policy URL: https://drive.google.com/file/d/1j9cJR7erk0BG-9UlLCyzuBrKj0mtLpfv/view (дата звернення: 23.03.2024).

УДК 378

О. В. Гурська

к.б.н., старший викладач кафедри
біології, екології та методик їх навчання
Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії
ім. Тараса Шевченка

СТОРІТЕЙЛІНГ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ

Інноваційні тенденції розвитку системи освіти обумовлюють необхідність впровадження нових методів навчання, котрі допомагають зробити освітній процес більш цікавим та ефективним. Саме тому в педагогіці активно

інтегрується метод сторітелінгу, який дозволяє урізноманітнити навчальну діяльність, зацікавити студентів та підвищити інтерес та мотивацію до навчання, а також забезпечує розвиток комунікативних умінь та сприяє творчій самореалізації здобувачів вищої освіти [1, С. 131; 4, С. 148].

«Storytelling» (з англ. «story» – історія, а «telling» – розповідати) – це розповідь, мистецтво подання інформації у формі цікавої розповіді. Це високопродуктивний метод навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти, з яким необхідно ознайомити майбутніх педагогів [3, С. 162-163].

У навчальному процесі використовують два типи сторітелінгу: класичний або пасивний, який полягає у трансляції навчальної інформації викладачем за допомогою цікавої історії та активний, що має на меті залучення слухачів до створення історій. Класичний сторітелінг доцільно використовувати для вивчення нової теми, щоб підвищити інтерес студентів до навчального матеріалу. Активний застосовують для засвоєння й закріплення знань. Візуальне оформлення надасть історії більшої динамічності та яскравості, інформація буде краще сприйматись та запам’ятовуватись [2, С. 472-473].

Ми акцентуємо увагу саме на використанні методу активного сторітейлінгу, коли здобувачі виступають авторами власних історій, а також презентують їх перед колегами, обговорюють сильні та слабкі сторони власних опрацювань, визначають найбільш цікаву, найбільш динамічну, найбільш емоційну розповідь. Наразі досить часто студенти використовують ресурси ШІ для створення власних розповідей, однак при цьому вони повинні критично аналізувати отриманий продукт, корегувати окремі відомості, розставляти наголоси (щоб цікава динамічна історія несла в першу чергу навчальну інформацію).

Метод активного сторітейлінгу ефективно спрацьовує при вивченні освітніх компонентів «Хімія біологічна», «Генетика з основами селекції», «Біотехнологія та генна інженерія». Так, добувачі спеціальності 014 Середня освіта (Біологія та здоров’я людини) активно залучаються до створення історій про біомолекули, в яких розкривають їх природу, описують особливі функції та

акцентують на певних властивостях окремих сполук або їх комплексів.

При вивченні генетики студенти створюють розповіді (казки) про системи матричних синтезів, подорож та взаємодію генів, презентують історії відомих наукових відкриттів у галузі генетики та селекції.

Під час роботи над матеріалами з біотехнології та генної інженерії здобувачі у своїх історіях розкривають шляхи створення вакцин, антибіотиків, елітних сортів сиру або вина, трансгенних організмів; формують розповіді про роботу ферментів генної інженерії та векторних систем.

Таким чином, створюються умови для вивчення досить складних тем шляхом самостійного створення оповідей, де героями виступають біомолекул або клітинні структури, описується їх нелегкий шлях при вирішенні певної критичної ситуації, акцентується увага на взаємодопомозі різних «дійових осіб» для досягнення хепіенду. Прикладом може буде казка про вітамін D, який врятував країну Сонячну від підступного ворога Остеопорозу, що наслав сильний туман і викликав втому та слабкість усіх мешканців. Або фантазійна історія про дракона з іонізуючим полум’ям, що пошкодив довгу косу принцеси ДНК, та відважних рицарів легіону Полімерази, котрі захистили принцесу та відновили структуру її розкішного волосся.

Важливо зазначити, що метод сторітейлінгу впливає на соціалізацію здобувачів освіти, розвиває у них уміння обробляти й запам’ятовувати інформацію, критично її аналізувати та структурувати; креативно та творчо підходити до поставлених завдань; аргументувати, висловлювати особисту думку; презентувати та відстоювати власні ідеї; збагачувати власний світогляд, по-новому комбінувати отриману теоретичну інформацію; оволодівати комунікативними навичками, розвивати емоційний інтелект.

Список літератури

1. Бондаренко Н. Storytelling як комунікаційний тренд і всепредметний метод навчання. *Молодь і ринок*, №7 (174), 2019. С. 130–135 URL: https://lib.iitta.gov.ua/716893/1/BNV_MiR_19-07.pdf (дата

звернення: 25.03.2024)

2. Духаніна Н. М. Використання методу сторітейлінгу у викладанні іноземних мов. *The 9th International scientific and practical conference "Perspectives of world science and education"* (May 20-22, 2020), Osaka, Japan. Osaka : CPN Publishing Group, 2020. P. 472–475 URL: https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/5c8c5ccb-8054-4f1b-b284-e3782de4a54d/content (дата звернення: 25.03.2024)
3. Мазурок М., Саприкіна О. Сторітейлінг як ефективний інструмент формування комунікативної компетентності здобувачів освіти Нової української школи. *Молодь і ринок*, 1 (199), 2022. 160–165.
4. Чеканюк К.О. Сторітейлінг як технологія професійного розвитку вчителів біології. *Вісник університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки.* 2023. № 1 (25). С. 148–155. URL: https://pedpsy.duan.edu.ua/images/PDF/2023/1/17.pdf (дата звернення: 25.03.2024)

УДК 37.09.

О.М. Васьковська
голова циклової комісії природничих дисциплін ВСП «КІУтЗ» НАУ
Д.Митник
студентка 574Ж групи ВСП «КІУтЗ» НАУ

ГЕРОНТОЛОГІЯ В КУРСІ БІОЛОГІЇ ВСП «КІУТЗ» НАУ

Дослідження фізіологічних процесів людини учнями старшої школи та студентами коледжу сприймається завжди з великим інтересом. Але теми про старіння організму для молоді здаються далекими і відірваними від реальності. Проте, формування світогляду і здорового пособу життя закладається саме у

молодому віці і надзвичайно важливо, щоб першокурсники правильно сприймали теми пов’язані із життєвим циклом та старінням організму.

На парах з курсу біології викладачі звертають увагу студентів на тему «Геронтологія» і пропонують розробити проекти з даного напрямку.

Геронтологія – це наука про старість і старіння, що вивчає процеси старіння із загально-біологічних позицій, а також досліджує суть старості та вплив її настання на людину і суспільство. Основне питання геронтології (тут вчені розходяться в поглядах) : чи можна вважати старість нормою, чи це хвороба/патологія?

Геронтологія включає три основних складових розділи: біологія старіння, геріатрія(вивчення хвороб у людей літнього віку), соціальна геронтологія.

Старість – заключний процес вікового індивідуального розвитку. Старіння – генетично запрограмований процес, викликаний різними факторами, що накопичувались протягом всього життя і дія яких повторювалась. На сьогодні відомо більше 200 теорій старіння.

Теорія «непрограмованого» старіння говорить про те, що старіння може наступати і внаслідок дії механізмів, що не включені в генетичну програму: ушкодження клітин або молекул, сторонній вплив на організм, що порушуватиме процеси життєдіяльності як клітини, так і всього організму.

Представники теорії «програмованого» старіння вважають, що функціонування організму запрограмоване лише на час росту та періоду репродуктивної спроможності.

Зміни, пов’язані зі старінням, підконтрольні біологічному датчику, функція якого стежити за розвитком організму до тих пір, доки він не набуде зрілості і не втратить репродуктивні здатності .

Старіння починається з порушень діяльності гіпоталамусу, ендокринної системи, відтак відбувається зниження фізіологічних здатностей організму.

Механізми старіння – низка змін біохімічного характеру, які притаманні всім організмам, що старіють. Старіння пов’язують із дефіцитом ферменту теломерази, яка подовжує теломери в гаметах та стовбурових клітинах,

укорочення яких призводить старіння, адже поділ клітин припиниться, щойно теломери скоротяться до критичної довжини [4].

Одним із аспектів старіння організмів є клітинне старіння, під час якого клітина не помирає, а лише переходить у стан спокою і перестає нормально функціонувати – з віком частка старіючих клітин збільшується, адже клітини, які вже постаріли виділяються спеціальний набір молекул, що спричиняє старіння сусідніх клітин. Старіння напряму пов'язане із дисфункцією мітохондрій (взаємозумовлений із старінням процес, причини якого ще досі не з'ясовано).

Список літератури

1. Симочко Л.Ю., Конар Р.С., Бойко Н.В Біологія людини з основами геронтології: навчальний посібник, Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2021. 296с.
2. Фролькіс В. В. Механізми старіння й продовження життя. Практикуючий лікар. 2017. №2. С. 57 – 66.
3. Геронтологія – основні поняття. Режим доступу: https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/3268/gerontologiya
4. https://polyclinica.net/uk/blog/so-mozut-rozkazati-pro-starinna-krihitni-telomeriB

ПРОГРАМА

Регіональна молодіжна науково-практична конференція

«Механізм старіння в біології» («Mechanism of aging in biology»)

27 березня 2024 року

Київ – 2024

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

РЕГІОНАЛЬНОЇ МОЛОДІЖНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «МЕХАНІЗМ СТАРІННЯ В БІОЛОГІЇ» («MECHANISM OF AGING IN BIOLOGY»)

Голова організаційного комітету:

Плиска Олександр Іванович, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри біології Українського державного університету імені Михайла Драгоманова

Співголова організаційного комітету:

Настека Тетяна Миколаївна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології Українського державного університету імені Михайла Драгоманова

СПІВОРГАНІЗАТОРИ

Державна установа ***Інститут геронтології*** імені Д.Ф.Чеботарьова Національної академії медичних наук України

Національний ***медичний університет*** імені О.О. ***Богомольця***

Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка

Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування Національного авіаційного університету»

Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж геологорозвідувальних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка»

Фаховий коледж «***Універсум***» Київського столичного університету імені Бориса Грінченка

ПРИВІТАЛЬНЕ СЛОВО:

ТУРЧИНОВА ГАННА ВОЛОДИМИРІВНА, *декан природничого факультету, кандидат педагогічних наук, доцент.*

ПЛИСКА ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри біології Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.

ДОПОВІДІ

ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДОВГОЖИТЕЛІВ УКРАЇНИ

О.А. ПОЛЯКОВ, доктор медичних наук, професор ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України».

ВІКОВИЙ ПРИРІСТ АБСОЛЮТНОЇ СИЛИ М'ЯЗІВ-РОЗГИНАЧІВ СПИНИ У ШКОЛЯРІВ 6-11 РОКІВ

В.В. ЧИЖИК, кандидат біологічних наук, професор, професор кафедри теорії та методики фізичного виховання Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка
Д.Й. ЧАЙКОВСЬКИЙ, асистент кафедри теорії спорту та фізичної культури Волинського національного університету імені Лесі Українки, м. Луцьк;
А.М. ДОКІЛЬ, аспірант кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

ЗНАЧЕННЯ ЛАКТОЗИ ДЛЯ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ

Т.М. ОЛІЙНИК, кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри медико-біологічних дисциплін Національного університету фізичного виховання і спорту України

СТРЕС І НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНІ ЗАХВОРЮВАННЯ: РОЛЬ СТРЕСУ У РАННЬОМУ СТАРІННІ ТА РИЗИК РОЗВИТКУ ХВОРОБ АЛЬЦГЕЙМЕРА ПАРКІНСОНА О.І.

О.І. ПЛИСКА, доктор медичних наук, професор,професор кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

АДАПТАЦІЇ ГІГІНТСЬКОЇ ГАЛАПАГОСЬКОЇ (СЛОНОВОЇ) ЧЕРЕПАХИ (GEOCHELONE NIGRA), ЩО СПРИЯЮТЬ ЇЇ ДОВГОЛІТТЮ

О.Т. ЛАГУТЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, вчитель вищої категорії гімназії «Троєщина» Деснянського району м. Києва.

ВПЛИВ ПРЕПАРАТІВ НА РОЗВИТОК ІРЖІ ТРОЯНД В УМОВАХ СОФІЇВСЬКОЇ БОРЩАГІВКИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

С.К. БОМОК, кандидат сільськогосподарських наук Інститут захисту рослин НААН ОЗО Софіївсько-Борщагівський ліцей, Україна

ВПЛИВ НЕЯКІСНОГО ХАРЧУВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Л. М. ГЛУХЕНЬКА, вчитель методист, викладач ЦК природничих дисциплін Фахового коледжу «Університет»Київського столичного університету імені Бориса Грінченка

ГРЕНЛАНДСЬКА АКУЛА ЯК ДОВГОЖИТЕЛЬ СЕРЕД ХРЕБЕТНИХ

О.В. ОРЛОВА, викладач циклової комісії природничих дисциплін ВСП «Фаховий коледж інженерії, управління та землевпорядкування НАУ»

БІОМОНІТОРИНГ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ З ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННИХ ІНДИКАТОРІВ

О.В. КРАТКО, кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання КОГПА ім.Т.Г.Шевченка

ВИКОРИСТАННЯ ПРИНЦИПІВ «ZERO WASTE» В ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ

О.І. ДУХ, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання КОГПА ім. Тараса Шевченка

СТОРІТЕЙЛІНГ У СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ

О. В. ГУРСЬКА, кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри біології, екології та методик їх навчання Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка

ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ХРУЩІВ ФАУНИ УКРАЇНИ

О.В. ПАРХОМЕНКО, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

ЗМІНИ У ВИЩІЙ НЕРВОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПСИХІЦІ ЛЮДЕЙ ЛІТНЬОГО ВІКУ

Н. В. ЛЕБЕДИНЕЦЬ, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

ОСОБЛИВОСТІ РАННІХ ЕТАПІВ ОНТОГЕНЕЗУ РОСЛИН, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ЯК "МІКРОГРІН"

А.В. КУСТОВСЬКА, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

ВИКОРИСТАННЯ СИРОВИНИ ПОДОРОЖНИКА ВЕЛИКОГО (*PLANTAGO MAJOR* L.) У КОСМЕТОЛОГІЇ ПРОТИ СТАРІННЯ ШКІРИ

Н.М. ЖУРАВЕЛЬ, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

ФАКТОРИ, ЯКІ СТАНОВЛЯТЬ ЗАГРОЗУ ДЛЯ ГЕНОФОНДУ УКРАЇНСЬКОЇ НАЦІЇ

Т.М. НАСТЕКА, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

ОСОБЛИВОСТІ ОНТОГЕНЕЗУ КАБАНА ДИКОГО (SUS SCROFA)

Н.В. МЕЛЬНИЧЕНКО, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології УДУ імені Михайла Драгоманова

ВПЛИВ ГЕНДЕРУ НА ПОТЕНЦІЙНУ СЕРЕДНЮ ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ

О.С. ТИХОПЛАВ, студент 32Б групи, природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

РОЛЬ РОСЛИН РОДУ ЯЛІВЕЦЬ (JUNIPERUS L.) У ЗАПОБІГАННІ ПРОЦЕСІВ СТАРІННЯ ЛЮДИНИ

Ю.С. ХАРЧЕНКО, студент 4Бз групи, природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВІКОВІ СТАНИ ТРАВ'ЯНИСТОГО БАГАТОРІЧНИКА СУКУЛЕНТА ЗАХИЩЕНОГО ГРУНТУ ГРАПТОПЕТАЛУМУ ПАРАГВАЙСЬКОГО (*GRAPTOPETALUM PARAGUAYENSE* E.WALTH.)

А.О. КОВАЛЬ, студентка 32Б групи, природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

СТАРІННЯ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ІЗ ДОДАВАННЯМ ЛІКАРСЬКОЇ СИРОВИНИ

А.О. БРЯЗУН, Ю.А. БУЯН, студенти 32Б групи, природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ОСОБЛИВОСТІ ВІКОВОГО СПЕКТРУ ДЕЯКИХ ІНВАЗІЙНИХ РОСЛИН ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В.А. Маркєлова, студентка 32Б групи, природничого факультету УДУ імені Михайла Драгоманова

ВІТАМІНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ТРИВАЛІСТЬ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ

К. І. КАЛІНІЧЕНКО, Я. В. ЗАСУХА, студентки групи ГІТ-11Фаховий коледж геологорозвідувальних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка

ЗАКЛЮЧНЕ СЛОВО:

ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИ ПОЛЯКОВ, доктор медичних наук, професор ДУ «Інститут геронтології імені Д. Ф. Чеботарьова НАМН України».

ПЛИСКА ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри біології Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.

Модератори: доц. **Т.М. Настека**, студент 32Б **О.С. Тихоплав**