

2. Гвоздев В.А. Подвижные гены в геномах эукариот: в кн. «Геном, клонирование, происхождение человека» / В.А. Гвоздев, Под ред. Л.И. Корочкина. – 2004. – С. 54–72.
3. Aoyama H. Historical control data on reproductive abilities and incidences of spontaneous fetal malformations in Wistar Hannover GALAS rats / H. Aoyama, M. Kikuta, N. Shirasaka et al. // *Congenital Anomalies*, 2002. – Vol. 42. – P. 194–201.
4. Параняк Р.П., Вудмаска І.В., Параняк М.Р., Кульчицький В.В. Оцінка композиційної еквівалентності генетично модифікованої (GTS 40-3-2) та немодифікованої сої за амінокислотними та жирокислотним складом// Здобутки клінічної та експериментальної медицини. – 2009. – № 1. – С. 118–120.
5. Вудмаска І.В., Параняк Р.П., Янович Д.О., Семенович В.К., Голубець Р.А. Оцінка якості та безпечності генетично модифікованих організмів // *Біологія тварин*. – 2007. – 9. – № 1–2. – С. 55–64.
6. Елдышев Ю.Н. Современная биотехнология. Мифы и реальность / Ю.Н. Елдышев, А.Л. Конов. – Москва, 2004. – 196 с.
7. Кузнецов В.В. Генетически модифицированные риски и полученные из них продукты: реальные и потенциальные риски / В.В. Кузнецов, А.М. Куликов // *Российский химический журнал*. – 2005. – Т. 69, № 4. – С. 70–83.
8. Gruzza M. Gene transfer from engineered *Lactococcus lactis* strains to *Enterococcus faecalis* in the digestive tract of gnotobiotic mice / M. Gruzza, P. Langella, Y. Duval-Iflah, R. Ducluzeau // *Microb Releases*. – 1993. – V. 2. – P. 121–125.
9. Sakamoto Y. A 52-week feeding study of genetically modified soybeans in F344 rats / Y. Sakamoto, Y. Tada, N. Fukumori et al. // *Shokuhin Eiseigaku Zasshi*. – 2007. – V. 48, № 3. – P. 41–50.
10. Лисенко В.Ф. Використання сої в комбікормах для молочних корів // В.Ф. Лисенко / *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: збірник наукових праць ХДЗВА*. – Харків, 2008. – Вип. 17(42), ч. 1–2. – С. 61–65.
11. Ema M. Embryo lethality and teratogenicity of butyl benzyl phthalate in rats / M. Ema, T. Itami, H. Kawasaki // *J. Appl. Toxicol.* – 1992. – Vol. 12, № 3. – P. 179–183.

Шипшина Л.В.

магістр,

Донецький національний університет

ПОРІВНЯННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОРНІТОФАУНИ ДЕЯКИХ ВОДНО-БОЛОТНИХ КОМПЛЕКСІВ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ З РІЗНИМ РІВНЕМ АНТРОПІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ

В останні декілька десятиріч умови проживання переважної кількості видів живих організмів зазнали істотних змін. Особливо чітко це простежується в урбанізованому середовищі, оскільки міські ландшафти найбільше схильні до техногенної трансформації. Змінюється видовий склад, чисельність видів, екологічна структура угруповувань, показники видового різноманіття.

Метою даної роботи є порівняння видового складу та чисельності видів птахів деяких водно-болотних комплексів Донецької області з різним рівнем антропогенного навантаження за рядом екологічних характеристик. Для проведення досліджень були обрані Нижньокальміуське водосховище і

Перший та Другий міські стави у м. Донецьк та Ольховське водосховище (РЛП «Зуївський»). Такий вибір надав можливість проаналізувати екологічну структуру орнітоценозів у техногенно трансформованих на природних умовах. Час проведення обліків – щомісячно з серпня 2013 р. до березня 2014 р. Використовувались комбінований метод та деякі методику обліку водоплавних птахів за Г.А. Новіковим [2]. Визначення видів здійснювалось за виданням «Птахи фауни України» [3]. Розподіл видів у залежності від типу місця проживання та трофічної спеціалізації визначався відповідно до класифікації В.П. Беліка [1]. Спостереження проводились за допомогою бінокля Alpen Pro Wide Angel 10×50.

На території РЛП «Зуївський» за весь період спостережень було зафіксовано 36 видів птахів, що належать до 7 рядів та 17 родин. Розподіл за рядами наступний: Пірникозоподібні (Podicipediformes) – 2 види, Гусеподібні (Anseriformes) – 4 види, Соколоподібні (Falconiformes) – 2 види, Журавлеподібні (Gruiformes) – 2 види, Сивкоподібні (Charadriiformes) – 2 види, Дятлоподібні (Piciformes) – 2 види, Горобцеподібні (Passeriformes) – 22 види.

На Нижньокальміуському водосховищі за весь період спостережень було зафіксовано 26 видів птахів, що належать до 8 рядів та 14 родин. Розподіл за рядами наступний: Пірникозоподібні (Podicipediformes) – 1 вид, Гусеподібні (Anseriformes) – 1 вид, Соколоподібні (Falconiformes) – 1 вид, Журавлеподібні (Gruiformes) – 2 види, Сивкоподібні (Charadriiformes) – 2 види, Голубеподібні (Columbiformes) – 2 види, Дятлоподібні (Piciformes) – 2 види, Горобцеподібні (Passeriformes) – 15 видів.

На Першому та Другому міських ставах за весь період спостережень було зафіксовано 35 видів птахів, що належать до 8 рядів та 16 родин. Розподіл за рядами наступний: Пірникозоподібні (Podicipediformes) – 1 вид, Гусеподібні (Anseriformes) – 1 вид, Соколоподібні (Falconiformes) – 1 вид, Журавлеподібні (Gruiformes) – 2 види, Сивкоподібні (Charadriiformes) – 1 вид, Голубеподібні (Columbiformes) – 2 види, Совоподібні (Strigiformes) – 1 вид, Серпокрильцеподібні (Ardeiformes) – 1 вид, Дятлоподібні (Piciformes) – 2 види, Горобцеподібні (Passeriformes) – 23 види.

Окремо досліджувались лімнофільні види. Так, на території РЛП «Зуївський» зареєстровано 11 представників даної категорії. Найбільшою чисельністю характеризується крижень (*Anas platyrhynchos*), у меншій кількості присутні лиска (*Fulica atra*), пірникоза велика (*Podiceps cristatus*), жовтоногий та сивий мартини (*Larus cachinanus* та *Larus canus*). Також зафіксовані окремі зустрічі гоголя (*Vucephala clangula*), курочки водяї (*Gallinula chloropus*), пірникози малої (*Podiceps ruficollis*), морської та чубатої черні (*Aythya marila* та *Aythya fuligula*).

На Нижньокальміуському водосховищі за увесь період спостережень зареєстровано 6 лімнофільних видів. За чисельністю домінує крижень, у меншій кількості присутні лиска, пірникоза велика та мартин жовтоногий. Також зафіксовані окремі особини курочки водяної та сивого мартина.

На Першому та Другому міських ставах було виявлено 5 лімнофільних видів. Домінантним видом є крижень, у меншій кількості представлені лиска,

пірникоза велика та мартин жовтоногий. Зафіксовані окремі особини курочки водяної.

Також простежувалась динаміка чисельності домінуючого виду (крижня). На усіх об'єктах спостерігається збільшення кількості особин в період осінніх прольотів. У грудні чисельність росте за рахунок птахів, що прилітають на дані ділянки кочовими групами. У січні та лютому у зв'язку зі зменшенням кількості корму, зміною погодних умов та збільшенням покритої льодом площі частина птахів мігрує до інших районів. Їх чисельність знижується до березня, коли зимуючі особини залишають дані ділянки.

Встановлено розподіл видів за типом місця проживання. Так, на усіх трьох ділянках домінують дендрофіли, найбільше їх на Першому та Другому міських ставах (60%), найменше – на Нижньокальміуському водосховищі (53,8%). Це пояснюється різними частками деревинних насаджень на досліджуваних ділянках та ступенем техногенної трансформації територій. Меншою кількістю представлена група лімнофілів – від 30,6% на Ольховському водосховищі до 14,3% на Першому та Другому міських ставах. Такий результат пояснюється кількістю водних та навколоводних ділянок та їх частками від загальної площі досліджуваних об'єктів. Склерофіли представлені невеликою часткою, найменше їх на Ольховському водосховищі (5,6%), найбільшу – на Першому та Другому міських ставах (20%). Такий результат пояснюється тим, що значну кількість склерофілів на досліджуваних ділянках складають ластівки міська та сільська (*Delichon urbica* і *Hirundo rustica*). Найменше на досліджуваних об'єктах кампофілів – від 11,5 відсотків на Нижньокальміуському водосховищі до 5,7% на Першому та Другому міських ставах. Цей результат зумовлений ландшафтними особливостями кожної конкретної території.

Проведено порівняння водно-болотних комплексів за трофічною спеціалізацією видів птахів. На Ольховському водосховищі домінуючою групою є еврифаги (50%), у меншій кількості представлені ентомофаги (30,6%), усеїдні зоофаги (11,1%) та фітофаги (8,3%). Такі результати пояснюються тим, що переважна більшість лімнофільних видів, що вирізняються найвищою чисельністю, вживають їжу як тваринного, так і рослинного походження. До ентомофагів віднесено дрібних горобцеподібних, що мешкають у деревинній рослинності, осередки якої розтшовані навколо водойми.

На Першому та Другому міських ставах переважають усеїдні види (39,5%), присутні також ентомофаги (34,3%), фітофаги (17,1%) та усеїдні зоофаги (8,6%). Такий розподіл зумовлений декількома причинами. Досліджуваний об'єкт розташований на території міста, тому у списку видів у значній кількості присутні синантропи, більшість з яких перейшли до усеїдного типу живлення. Вища частка ентомофагів у порівнянні з попереднім об'єктом пояснюється значними площами деревинних насаджень навколо водосховищ. Високий відсоток фітофагів зумовлює чисельність сизого голуба (*Columba livia*). Останній вид присутній у такій кількості через те, що Перший та Другий міські стави розташовані на території Парку ім. Щербакова – популярного місця рекреації населення, відпочиваючі постійно підгодовують птахів.

На Нижньокальміуському водосховищі також домінуючою групою є усеїдні види (50%), у меншій кількості присутні ентомофаги (23,1%), фітофаги (19,2%) та всеїдні зоофаги (7,7%). У порівнянні з попередніми об'єктами істотно зменшується частка ентомофагів, це зумовлено тим, що ділянки навколо водосховища мають високий рівень техногенної трансформованості, лише незначні площі зайняті деревинною рослинністю. Підвищується частка фітофагів, цей результат на Нижньокальміуському водосховищі і Першому та Другому міських ставах сформований дією однакових чинників.

Проведено оцінку видового багатства, вирівненості та різноманіття. Індеси Менхінніка та Маргалєфа є показниками видового багатства, для їх розрахунку використовуються значення чисельності та кількості видів. Їх показники максимані для Першого та Другого міських ставів (1,6 та 5,6), мінімальні – для Нижньокальміуського водосховища (1,2 та 3,9). Індекс Пієлу вказує на вирівненість. Найвищий показник вирівненості зафіксовано на Нижньокальміуському водосховищі (0,52), найнижчий – на Ольховському водосховищі (0,42). З цієї причини індекс Шеннона, показник видового різноманіття, який враховує і видове багатство, і вирівненість, так варіює на досліджуваних ділянках. Ольховське водосховище має високі показники видового багатства (1,6 та 5,6) але вирівненість нижча (0,42), і у зв'язку з цим індекс Шеннона нижчий у порівнянні з іншими ділянками. Аналогічна ситуація склалась на Першому та Другому міських ставах. На Нижньокальміуському водосховищі показники видового багатства невисокі, проте вирівненість є найвищою, це обумовлює максимальне значення індексу видового різноманіття серед усіх досліджуваних ділянок. Індеси Симпсона та Бергера-Паркера є мірами домінування. Індекс Бергера-Паркера демонструє відносне значення найбільш чисельного виду (для досліджуваних ділянок це крижень). Для Ольховського водосховища цей показник мінімальний (1,4). Індекс Симпсона Описує імовірність належності будь-яких двог особин угруповування до різних видів, він пов'язаний з показником вирівненості. Масимальне значення індексу Симпсона у Нижньокальміуського водосховища (3,3).

Було встановлено ступінь подібності між ділянками за коефіцієнтом Жаккара. Найбільш схожі між собою Нижньокальміуське водосховище і Перший та Другий міські стави (0,97). Нижчий показник подібності у Ольховського та Нижньокальміуського водосховищ. Найменш схожі між собою Перший та Другий міські стави та Ольховське водосховище. Результати обумовлені ландшафтними особливостями та ступенем антропогенного навантаження на досліджуваних територіях.

Для отримання більш чіткої та детальної картини необхідно продовжити вивчення вказаних ділянок, розширити географію досліджень. Нажаль, у зв'язку з проведенням бойових дій у регіоні спостережень роботу тимчасово припинено, однак обліки продовжаться після урегулювання конфлікту та стабілізації ситуації в області.

Список використаних джерел:

1. Белик В.П. Птицы искусственных лесов степного Прикавказья / В.П. Белик. – Кривой Рог: Минерал, 2009. – С. 40-45.
2. Новиков Г.А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных / Г.А. Новиков. – Москва: Советская наука, 1949. – 465 с.
3. Фесенко Г.В. Птахи фауни України / Г.В. Фесенко, А.А. Бокотей – Київ, 2002. – 413 с.

Яблонська К.М.*аспірант;***Косоголова Л.О.***кандидат технічних наук, доцент,
Національний авіаційний університет***ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ВИДІЛЕННЯ КВЕРЦЕТИНУ З КВІТОК
КУЛЬБАБИ ЛІКАРСЬКОЇ (TARAXACUM OFFICINALE WIGG.)
ДЛЯ ОТРИМАННЯ ФЕРМЕНТОВАНИХ НАПОЇВ**

Кверцетин є агліконом рутину. Його хімічна формула – $C_{15}H_{10}O_7$ [1]. Кверцетин займає важливе місце серед антиоксидантів, за рахунок наявності властивостей скавенджера вільних радикалів та пригнічення процесів пероксидації, захищає міокард, ліпідний шар клітинних мембран від пошкодження при ішемії. Крім того, захищає від окислення аскорбінову кислоту і адреналін, продукти окислення яких здатні додатково активувати перекисне окислення ліпідів. Також кверцетин активує ферменти антиоксидантного захисту, які нормалізують ліпідний обмін при цукровому діабеті обох видів [2]. У квітках кульбаби лікарської містяться флавоноїди, в тому числі кверцетин. Виділення кверцетину з квіток кульбаби ліканської є актуальним завданням сучасної харчової промисловості. Отриманий кверцетин може слугувати одним з компонентів ферментованих напоїв, що сприятиме підвищенню його біологічної активності.

Екстракцію флавоноїдів із квіток кульбаби проводили наступним чином: у пробірку місткістю 25 мл, вміщували 1 г подрібненої сухої сировини (ступінь подрібнення 2 мм), додавали 20 мл дистильованої води, витримували екстракти за кімнатної температури протягом однієї доби, потім проводили процедуру опромінення.

Опромінення екстрактів проводили електромагнітним випроміненням при низької частоти (100 кГц) та надзвичайно високій частоті (60 ГГц) протягом 5, 10, 15, 20, 25 та 30 хв. Контрольні зразки знаходяться за таких же умов без опромінення. Після проведення опромінення, в кожній опроміненій та контрольній пробірці визначали вміст флавоноїдів, а саме кверцетину за стандартними методиками [3]. Результати проведених досліджень по