

першої половини 2020 року позитивно вплинув на якість поверхневих вод, оскільки через зменшення водного трафіка та використання водних об'єктів для туризму значно збільшилась прозорість вод та знизилось їх забруднення, у першу чергу, зваженими речовинами [5-6]. Водночас, дані щодо зміни якості ґрунтового покриву – найбільш стабільного складника природного середовища, порівняно з повітрям і водою – відсутні.

Враховуючи те, що міські ґрунти виконують важливу роль акцептора забруднень, які надходять з атмосферного повітря з викидами автотранспорту та промислових підприємств, а також те, що в умовах пандемії COVID-19 відбулися зміни цих антропогенних чинників, можливими є кількісні зміни агроекологічних показників ґрунтів тих територій, що перебували на карантині.

Оскільки карантинні обмеження були впроваджені на всій території України в однаковому обсязі з березня 2020 року незалежно від рівня захворюваності, то зменшення антропогенного чинника, а відповідно і потенційні зміни властивостей ґрунтів, відбувались симетрично. З цієї точки зору представляє науковий інтерес дослідження міських ґрунтів, у тому числі урбоєкосистеми міста Хмельницького.

Для природних ґрунтів території, на якій розташоване місто Хмельницький, характерними є значення реакції ґрунту $pH = 3,5-6,3$. Згідно з отриманими до локдауну даними у місті переважають ґрунти з лужною реакцією $pH = 7,35-7,92$ за виключенням ділянок, на яких розташований дендропарк, де ґрунт має наближену до природних значень кислу реакцію. Це свідчить про найменші зміни цього едафотопу під впливом урбо- та техногенезу. Цьому також сприяє поширення на цій ділянці типової для зони Лісостепу лісової рослинності, тоді як на інших територіях превалює урбановітис, яка відрізняється від природної. Карантинні обмеження не вплинули на цей показник на ділянці дендропарку, але на решті пробних площ і в цілому по місту значення pH знизилось близько на 10 %, що можна вважати позитивним фактором, оскільки відбулося зміщення реакції ґрунту від лужного до нейтрального значення.

Визначений до карантину середній показник вмісту гумусу в цілому по місту (3,96 %) є вищим, ніж у природних ґрунтах даної території (2-3 %). Найбільші значення визначені на рекреаційних та заплавах територіях, що обумовлюється проведенням заходів з покращення росту рослин у цих зонах міста. Також утворенню гумусу сприяє постійна природна трансформація рослинних рештків та мінімальний вплив промислових підприємств і транспорту. Найменші значення, які відповідають природним фоновим показникам, зафіксовані на пробних площях, що розташовані у промисловій зоні. Введення жорстких обмежень практично не вплинуло на вміст гумусу (3,90 %), що є цілком прогнозовано, оскільки більш глибокі зміни в цій складовій ґрунту через складність і тривалість процесу гумусоутворення можуть з'явитися згодом, як реакція на зміну більш лабільних параметрів.

Важливим для надання ґрунтом екосистемних послуг є вміст у ньому елементів живлення – нітрогену, фосфору, калію. Після впровадження карантину вміст нітрогену лужногідролізованого, значно змінився, а саме середній вміст збільшився майже на 25 %. Звертає на себе увагу той факт, що найбільші зміни відбулися на ділянках, де вміст нітрогену був найменшим через значний антропогенний вплив.

Зростання вмісту фосфору в ґрунті після жорстких обмежень складає 30 % за середнім значенням. Тут спостерігається така ж тенденція, як і для нітрогену, – найбільше підвищення концентрації характерне для ділянок з потужним антропогенним впливом. Водночас на ділянках з меншим антропогенним впливом спостерігається симетричне зменшення концентрації фосфору, при тому, що на цих ділянках його вміст до карантину був одним з найбільших.

Середній вміст рухомих форм калію в урбоземах міста Хмельницького є високим (242 мг/кг), а після карантину, аналогічно нітрогену, він ще підвищився на всіх ділянках і досягнув середнього значення 415 мг/кг. Найбільше зростання характерне для ділянок значного впливу транспорту та промисловості.

Запропоновані дані щодо агрохімічних показників не є остаточними і потребують додаткових досліджень механізмів, що є рушійною силою таких змін, але вже зараз доводять позитивний вплив соціального обмеження на агрохімічний статус урбоземів.

Плюмбум не належить до групи фізіологічно необхідних мікроелементів, проте він є найпоширенішим важким металом у ґрунтах урбоєкосистем. Найбільший валовий вміст плюмбуму у докарантинний період визначено у промисловій зоні та на ділянках поблизу автотранспортних магістралей, він у 1,4-2,6 рази менший у зразках пробних площ рекреаційних ділянок та водоохоронних зон. Така ж тенденція спостерігається і для рухомої форми плюмбуму. Визначення вмісту рухомої форми плюмбуму у ґрунті після впровадження обмежувальних заходів засвідчило зменшення середньої концентрації по місту майже вдвічі, що доводить непрямий позитивний ефект від впровадження карантину внаслідок COVID-19 для урбоєкосистем в цілому, і для урбоземів зокрема.

Список використаних джерел

1. Bilal, Bashir, M.F., Benghou, M. et al. (2020). Environmental pollution and COVID-19 outbreak: insights from Germany. *Air Qual Atmos Health*. <https://doi.org/10.1007/s11869-020-00893-9>
2. Li, L., Li, Q., Huang, L., Wang, Q., Zhu, A., Xu, J., Liu, Z., Li, H., Shi, L., Li, R., Azari, M., Wang, Y., Zhang, X., Liu, Z., Zhu, Y., Zhang, K., Xue, S., Ooi, M., Zhang, D., & Chan, A. (2020). Air quality changes during the COVID-19 lockdown over the Yangtze River Delta Region: An insight into the impact of human activity pattern changes on air pollution variation. *The Science of the Total Environment*, 732, 139282. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139282>
3. Collivignarelli, M., Abba, A., Bertanza, G., Pedrazzani, R., Ricciardi, P., Miino, M. (2020). Lockdown for CoViD-2019 in Milan: What are the effects on air quality? *Science of the Total Environment*, Volume 732. <https://doi.org/10.1016/J.SCITOTENV.2020.139280>
4. Paital, B. (2020). Nurture to nature via COVID-19, a self-regenerating environmental strategy of environment in global context. *The Science of the Total Environment*, 729, 139088. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139088>
5. Braga, F., Scarpa, G., Brando, V., Manfè, G., Zaggia, L. (2020). COVID-19 lockdown measures reveal human impact on water transparency in the Venice Lagoon. *Science of The Total Environment*, 736.

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ЯКІСТЬ М'ЯСА ДИКИХ КОПИТНИХ ТВАРИН В УМОВАХ ВОЛЬЄРНОГО УТРИМАННЯ

Проаналізовано показники якості м'яса диких копитних тварин в умовах вольєрного утримання. Наведено експериментальні дані щодо покращення якості м'яса тварин внаслідок застосування корекції раціону та проведення протипаразитарних заходів. Встановлено вірогідне зростання показників вмісту органічних і мінеральних складових м'яса диких тварин, утримуваних у вольєрах.

Ключові слова: олень благородний, лань європейська, м'ясо, дикі копитні, мінеральне забезпечення

Основна цінність м'яса диких копитних тварин полягає в його біологічних властивостях, виражених не стільки в білковому складі, а, головним чином, у вмісті вітамінів і мікроелементів. М'ясо диких копитних тварин за кількісним та якісним складом мікроелементів у поєднанні з вмістом вітамінів і високою харчовою цінністю може бути віднесене до дієтичного та лікувального продукту, який можна рекомендувати при вітамінній і мінеральній нестачі в організмі, а також при різних порушеннях обміну речовин. Усі перераховані вище позитивні властивості м'яса диких копитних тварин залежать не тільки від виду, статі, віку і вгодованості тварини, а й від умов його отримання. Останні істотно впливають також на післязайвіні зміни, які відбуваються в м'ясі, і важливі для збереження якості продукції.

Американські автори [2] вказують на те, що оленина була стравою гурманів у Європі з тих часів, коли заможні землевласники утримували стада лані у своїх великих маєтках для спорту та м'яса. А різнобарвне забарвлення ланей є результатом багаторічної історії їх вибіркового розведення. Сьогодні стає поширеним комерційне розведення оленів. Виробництво оленини у США постійно зростає завдяки збільшенню попиту на дану продукцію. Олені ефективно перетворюють рослинну їжу на білок, і для них є характерним високе співвідношення нежирного м'яса, виробленого на фунт живої ваги. М'ясо оленів, розведених на фермах і ранчо, – дрібнозернисте, м'яке, ніжне, з приємним ароматом, що виразно відрізняється від м'яса диких оленів. Це також відповідає рекомендаціям Американської асоціації серця щодо вмісту в продуктах жиру, холестерину та калорій [2].

Дослідження хімічного складу м'яса довело, що в м'ясі диких тварин міститься більше білків порівняно з домашніми тваринами (яловичина і нежирна свинина), що пов'язано з природним місцем існування і можливістю нарощування м'язової маси завдяки рухливому способу життя. Це дозволяє віднести м'ясо диких тварин до біологічно повноцінної білкової м'ясної сировини [3].

Харчова цінність оленини залежить від кількох факторів, таких як генетика, стать, вік забою, сезон полювання, корм та виробнича система (ферма / дика природа). Однак, цей вид м'яса має деякі особливості, які споживач асоціює зі здоровим і натуральним м'ясом, наприклад: низький вмістом жиру та холестерину, темний колір та профіль ненасичених жирних кислот. На основі цих ознак можна зробити висновок, що м'ясо благородного оленя може вважатися хорошим джерелом сполук важливих для харчування людини [4].

Матеріали та методи. Для встановлення мінерального забезпечення диких копитних тварин в умовах вольєрного утримання та його вплив на якість м'яса було проведено наступний дослід: з оленів благородних і ланей європейських було сформовано по 3 групи. Контрольна група тварин отримувала природний раціон з включенням зерноsumіші на фоні відсутності обробок ветеринарними препаратами; I дослідна група – природний раціон із включенням зерноsumіші з білково-мінеральною добавкою на фоні відсутності профілактичних обробок ветеринарними препаратами; II дослідна група – природний раціон із включенням зерноsumіші з білково-мінеральною добавкою на фоні застосування ветеринарного препарату «Епідез-гель протипаразитарний» та комплексу протипаразитарних профілактичних заходів. Дослідження проводили протягом трьох сезонів склав три сезони (2016 – 2018 рр.). При цьому до початку дослідження, через 30 діб після застосування препарату і надалі один раз на квартал відбирали проби крові.

Результати й обговорення. В ході дослідження були проаналізовані наступні показники якості м'яса: масова частка протеїну, жиру вологи, золи, а також вміст елементів – Цинку, Купруму, Феруму, Мангану, Кобальту та Селену,

Під час аналізу показників якості м'яса оленів благородних та ланей європейських протягом дослідження було встановлено, що у м'ясі тварин обох видів масова частка вологи вірогідно не відрізнялась від контролю в усіх дослідних групах протягом усіх трьох сезонів, проте мала місце тенденція до зростання даного показника.

Аналіз отриманих даних щодо початку дослідження, вказує на те, що корекція раціону копитних тварин білково-мінеральною добавкою сприяє підвищенню досліджуваних показників якості м'яса протягом трьох сезонів. Зокрема, у складі м'яса оленя благородного масова частка протеїну зросла з в середньому зросла з 19,5 % до 22,32 %, жиру – з 4,55 % до 4,93 %, золи – з 1,55 % до 1,87 %, вміст Цинку в середньому підвищився з 29,99 мг/кг до 37,42 мг/кг, Купруму – з 1,52 мг/кг до 1,64 мг/кг, Феруму – з 47,02 мг/кг до 50,41 мг/кг, Мангану – з 138,33 мкг/кг до 168,83 мкг/кг, Кобальту – з 12,18 мкг/кг до 16,07 мкг/кг, Селену – з 16,97 мкг/кг до 19,32 мкг/кг.

У складі м'яса лані європейської масова частка протеїну в середньому зросла з 19,84 % до 22,26 %, жиру – з 2,13 % до 2,49 %, золи – з 1,01 % до 1,47 %, вміст Цинку підвищився з 26,69 мг/кг до 37,53 %, Купруму – з 1,19 мг/кг до 1,39 мг/кг, Феруму – з 50,89 мг/кг від 52,22 мг/кг, Мангану – з 128,00 мкг/кг до 160,43 мкг/кг, Кобальту – з 10,10 мкг/кг до 15,44 мкг/кг, Селену – з 14,58 мкг/кг до 17,67 мкг/кг.

Висновки. Таким чином, застосування препарату «Епідез-гель протипаразитарний» оленям благородним та ланям європейським двічі на рік на фоні скорегованого раціону протягом трьох сезонів призводить до підвищення показників якості м'яса за рахунок зростання масової частки протеїну на 13,8 і 10,8 %, жиру – на 7,4 та 15,5 %; золи – на 19,1 та 44,2 %, а також вмісту мікроелементів: Цинку на 23,9 і 38,6 %, Купруму – на 6,6 і 13,2 %, Феруму – на 6,4 і 1,9 %, Мангану – на 20,4 і 19,5 %, Кобальту – на 30,0 і 50,0 % і Селену – на 11,8 та 11,3 % відповідно.

Список використаних джерел

1. Давлетов З.Х. Товароведение и технология обработки мясо-дичной, дикорастущей пищевой продукции и лекарственно-технического сырья: учебное пособие. СПб.: Изд-во “Лань”, 2015. 400 с.
2. Greaser G.L. Fallow Deer Production. *Agricultural alternatives*. Pennsylvania State University. Cooperative Extension Service, 1994. https://books.google.ru/books?id=mhRJAAAAYAAJ&hl=ru&source=gbs_navlinks_s
3. Царегородцева Е.В., Кабанова Т.В. Экспертиза мяса домашних и диких животных. *Вестник Марийского государственного университета*. Серия “Сельскохозяйственные науки. Экономические науки”. 2018. Т. 4. № 3. С. 77–84. DOI: 10.30914/2411-9687-2018-4-3-77-84.
4. Serrano M.P., Lorenzo J. M., Munkata P.E.S., Barba F.J., Toldr F. Carcass characteristics and meat quality of deer. Book Springer Nature Switzerland AG, 2019. More than Beef, Pork and Chicken – The production, processing, and quality traits of other sources of meat for human diet. 2019. Chapter 9. P. 227–268. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-05484-7>

УДК 336.226

Поліщук В.М., кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри екології, природничих та математичних наук, Комунальний заклад вищої освіти “Вінницька академія безперервної освіти”

СТРАТЕГІЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ОПОДАТКУВАННЯ В ЄВРОПЕЙСЬКИХ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМАХ

В статті пропонується враховувати досвід європейських країн з питань формування сучасної моделі екологічного оподаткування. Визначається значення різних видів екологічних податків в екологізації податкової політики. На прикладі деяких країн показана ефективність впровадження природоохоронних податків, які мають реальний вплив на якість економіки та життя людей.

Ключові слова: природоохоронні податки; фіскальна політика; транспортні податки; енергетичні податки; навколишнє природне середовище.

Економічно розвинені країни ринкової економіки стараються використовувати можливості для сучасного прогресивного розвитку економіки, враховуючи технологічний, фінансовий та екологічний аспекти. Саме фінансова сторона їх економічних моделей спонукає непинно реалізовувати фіскальну політику через впровадження екологічного оподаткування. Фіскальна політика природоохоронного спрямування має забезпечувати стабільні надходження в бюджет та покликана вирішити проблеми, що пов'язані з необхідністю охорони навколишнього природного середовища. Зростання фіскальної ефективності екологічного оподаткування має основоположний вплив на процес формування дохідної частини бюджетів європейських країн. Дослідження моделей екологічного оподаткування за показником фіскальності має бути направлено на зменшення забруднення екосистем, обмеження використання забруднюючих речовин, при цьому важливою передумовою є необхідність зниження рівня адміністрування екологічних податків. Дуже важливого значення набуває потреба впровадження виваженої стратегії щодо принципів реалізації екологічного оподаткування з врахуванням ефективності використання його фіскальних інструментів.

Важливий вектор впровадження політики екологічного оподаткування сформували в своїх наукових працях такі сучасні вчені, як О. Веклич, С. Лизун, В. Міщенко, А. Нікітішин та ін.

Фіскальна екологічна політика почала активно реалізовуватись в європейських країнах наприкінці попереднього століття і включала економічний та природоохоронний аспект. Складна багатогалузева направленість економіки вимагає від урядів європейських країн пошуку інноваційних шляхів щодо вирішення економічно-природоохоронних та ресурсних проблем, направляючи екологічне оподаткування в практичну та прикладну площину. Україна, що інтегрується в європейський економічний простір, повинна враховувати досвід країн ЄС по впровадженню податкової природоохоронної політики, що дасть можливість використовувати фіскальні надбання розвинених країн ринкової економіки в наших економічних умовах. Головну роль в реалізації фіскальної політики має виконувати законослухняний платник податків, який робить свій внесок до бюджету через перерахування обов'язкових платежів. Відповідальність платників податків формує основну доктрину дотримання податкової дисципліни. В сучасних умовах економічного розвитку будь-яка держава потребує значних фінансових ресурсів, частину з яких можна використати для вирішення екологічної проблематики [1].

У системі екологічного оподаткування важливу роль в усіх країнах ЄС відіграють саме енергетичні податки, але надважливе місце в структурі екологічних податків вони займають в Німеччині (51%) та Данії (58%).