

дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі офіц. текст: за станом на 29 жовт. 1996 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436/96-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 10.10.2023).

3. The Habitats Directive. European Commission. URL: https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/habitats-directive_en (дата звернення: 10.10.2023).

4. Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. Standing Committee 39th meeting Strasbourg. Updated list of officially adopted Emerald sites. 2019. URL: https://rm.coe.int/updated-list-of-officially-adopted-emerald-sites-december-2019-/168098ef51?fbclid=IwAR3Sfh-F_w0fpHBkCgkU1Xc1bUbo57vMgDhulFcgq-gFvM5 (дата звернення: 10.10.2023).

5. Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2022 році. Хмельницька обласна військова адміністрація. Департамент природних ресурсів та екології. Хмельницький, 2023. С. 118-124. URL: https://www.adm-km.gov.ua/?page_id=1625 (дата звернення: 10.10.2023).

6. UA0000169 Verkhnie Pobozhzhia. EMERALD - STANDARD DATA FORM For proposed Emerald Sites (Areas of Special Conservation Interest, ASCI), Candidate Emerald Sites and, For Areas of Special Conservation Interest (ASCI – Emerald Sites). URL: <https://natura2000.eea.europa.eu/Emerald/SDF.aspx?site=UA0000169> (дата звернення: 10.10.2023).

7. Василюк О. Проектування і збереження територій мережі Емеральд (Смарагдової мережі). Методичні матеріали [О. Василюк, К. Борисенко, А. Куземко, О. Марущак та ін.]; під ред. А. А. Куземко, К. А. Борисенко. Київ : LAT & K, 2019. 78 с.

8. Верхне Побужжя – проєктований національний природний парк України (Хмельницька область). [Т.Л. Андрієнко, Л.П. Казімірова, Р.Г. Білик, М.Д. Матвеев та ін.]. За заг. ред. Т.Л. Андрієнко. Кам'янець-Подільський: ПП Мошинський, 2007. 40 с.

9. Казімірова Л.П. Верхне Побужжя. Хмельницький: Інтрада, 2012. 288 с.

10 Казімірова Л.П. Перспективи створення національного природного парку «Верхне Побужжя». VinSmartEco. За науковою редакцією Мудрака О.В. Збірник матеріалів І Міжнародної науково-практичної конференції (16-18 травня 2019, м. Вінниця, Україна). – Вінниця : КВНЗ –Вінницька академія неперервної освіти, 2019. С. 102-103.

11. Указ Президента України № 1129/2008 «Про розширення мережі та територій національних природних парків та інших природно-заповідних об'єктів». URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1129/2008> (дата звернення: 10.10.2023).

12. Указ Президента України № 420/2013 «Про створення національного природного парку «Мале Полісся». URL: <http://www.president.gov.ua/documents/15950.html> (дата звернення: 10.10.2023).

АСПЕКТИ ВПЛИВУ ГАЛУЗІ ПТАХІВНИЦТВА НА ДОВКІЛЛЯ НА ПРИКЛАДІ ФЕРМЕРСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА «ПОДІЛЬСЬКА МАРКА»

Матеюк О.П., Рябий Д.В.

olesya_twins@hotmail.com riabyi77@gmail.com

Хмельницький національний університет

An overview of the poultry industry was conducted, the need to study the impact of poultry enterprises on the environment was substantiated. The characterization of the «Podilska Marka» farm as a source of emissions of polluting substances, wastewater and waste generation was carried out. The main forms and consequences of the influence of poultry enterprises on the environment are determined.

Key words: poultry farming, pollutant, emission source, waste, wastewater.

До одного з найбільших забруднювачів довкілля серед сільськогосподарських товаровиробників належить галузь птахівництва, яка характеризується інтенсивним ростом розвитку та швидким відтворенням. Разом з тим, зростання обсягів виробництва м'яса птиці та яєць призводить до значного впливу на навколишнє середовище. Саме тому оцінка впливу галузі птахівництва на довкілля є актуальним завданням та одним із шляхів для прогнозування змін у навколишньому природному середовищі в умовах інтенсифікації цієї галузі. Вітчизняні науковці приділяють багато уваги дослідженням проблем, які пов'язані з виробництвом птиці та яєць. Так, роботи О. Давлетханової присвячені дослідженню інформаційного забезпечення управління якістю продукції птахівиробників; В. Мельник – екологічних проблем сучасного птахівництва; П. Вяткіна, Б. Зюман, М. Лебедевої – досвіду безвідходного виробництва на підприємствах галузі.

Птахівництво є одним із найефективніших методів тваринництва і забезпечує харчову безпеку значної кількості населення світу. Світове виробництво яєць і м'яса птиці з кожним роком збільшується. Щорічні темпи приросту виробництва м'яса у світі становлять у середньому від 4 % до 6 %, виробництва яєць – від 1,5 % до 2 %. В останнє десятиріччя світове птахівництво розвивалося вельми динамічно [3].

Однак такі методи інтенсивного вирощування призводять до значного впливу на навколишнє середовище. Негативний вплив птахівницьких підприємств на довкілля проявляється в таких формах:

- забруднення наземних водоймищ, ґрунтів і ґрунтових вод твердими відходами (послід, підстилка, птиця, що загинула, відходи забою птиці тощо) та продуктами їх розкладу;
- забруднення наземних водоймищ, ґрунтів і ґрунтових вод стічними водами, насиченими мінеральними і органічними речовинами, дезінфектантами, інсектицидами, лікарськими препаратами, нітратами тощо, що утворюються при напуванні птиці, переробці продукції, митті приміщень, обладнання, зберіганні та утилізації відходів;
- забруднення атмосферного повітря викидами шкідливих газів та пилу, які утворюються в результаті життєдіяльності птиці, мікробіологічного розкладу посліду, підстилки та інших відходів;
- мікро- та макробіологічного забруднення довкілля (мікроорганізми, гельмінти, мухи тощо);
- вилучення території під птахівницькі підприємства;
- погіршення внаслідок діяльності птахівницьких підприємств умов існування для природної біоти [6].

Для більш детального визначення екологічних аспектів впливу функціонування даної галузі здійсимо аналіз на прикладі фермерського господарства «Подільська марка».

ФГ «Подільська марка» займається вирощуванням курей бройлерів. Підприємство працює 255 днів на рік. На підприємстві працює 78 осіб. На виробничому майданчику розміщені комбікормові силоса, сім пташників, санпропускник, їдальня, дільниця підготовки кормів, зерносклад, котельня, адміністративні приміщення [5].

Згідно Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів [4] для птахофабрик на 1 млн бройлерів встановлено розмір санітарно-захисної зони 300 м.

Промайданчик обмежений з:

- півночі – автодорога Дунаївці – Мушкунці, сільське кладовище, лісовий масив;
- півдня – пустир, поле;
- сходу – територія з будівлями фермерського господарства «Подільська марка».

Житлова забудова знаходиться на відстані 305 м;

- заходу – комбікормовий завод ТОВ «Подільський бройлер», поле [5].

Технологічний процес виробництва: недільного віку курчата ставляться на відгодовування (термін відгодовування 45 днів, потім 2-х тижнева перерва (вивіз гноївки, мийка та дезінфекція приміщення)). Корми та вода надходять у приміщення до годівниць

та автопоїлок. Гноївка вивозиться на поля та використовується в якості органічного добрива. Збалансовані корми готуються в кормоцеху підприємства.

На промайданчику розташовано 155 джерел виділення забруднюючих речовин. Внаслідок роботи технологічного обладнання у повітря надходить 21 найменування забруднюючих речовин, серед яких: діоксид азоту, вуглецю оксид, метан, аміак, формальдегід, сірководень, діоксид сірки, речовини у вигляді твердих суспендованих частинок недиференційованих за складом загальною кількістю 36,181 т/рік [5].

Аналіз результатів розрахунку на ПЕОМ за програмою «ЕОЛ» дозволяє зробити висновки про концентрацію шкідливих речовин у приземному шарі атмосфери. Розрахунок приземних концентрацій проводився по усіх речовинах, речовини де приземні концентрації менше 0,1 ГДК не відображені. Складові по яким вівся розрахунок приземних концентрацій:

- концентрація по азоту діоксиду: в межах підприємства – 2,69 часток ГДК і на межі СЗЗ – 0,64 часток ГДК;
- концентрація по вуглецю оксиду: в межах підприємства – 0,13 часток ГДК і на межі СЗЗ – 0,041 часток ГДК;
- концентрація по твердим суспендованим речовинам: в межах підприємства – 1,2 часток ГДК; на межі СЗЗ – 0,28 часток ГДК;
- концентрація по сірководню: в межах підприємства – 0,092 часток ГДК і на межі СЗЗ – 0,021 часток ГДК;
- концентрація по метилиеркаптану: в межах підприємства – 4,48 часток ГДК і на межі СЗЗ – 0,95-0,56 часток ГДК;
- концентрація по метиламіну: в межах підприємства – 0,38 часток ГДК; і на межі СЗЗ – 0,21 часток ГДК.

У зв'язку з тим що перевищення рівня ГДК шкідливих речовин у приземному шарі атмосфери за межами санітарно-захисної зони немає, тому зона залишається 300 м від джерел забруднення атмосферного повітря.

Джерелом водопостачання ФГ «Подільська марка» є власні свердловини. Забір води на власні санітарно-гігієнічні, виробничі потреби здійснюється із двох свердловин, які розташовані у південно-західній частині с. Мушкутинці. Для відведення господарсько-побутових стоків від санітарно-технічного обладнання, трапів та миття підлоги у санпропускнику існує мережа господарсько-побутової каналізації. Побутові стоки з санпропускника відводяться самопливом в зовнішню каналізаційну мережу, яка підключається до септика ємністю 50 м³. По мірі накопичення вивозиться в бурти для використання при утворенні органічних добрив на сільськогосподарських угіддях [2].

Виробництво, розташоване на ФГ «Подільська марка» є джерелом утворення відходів, серед яких:

- шини зіпсовані, відпрацьовані пошкоджені або забруднені (6000.2.9.03);
- масла та мастила моторні трансмісійні інші зіпсовані або відпрацьовані (моторні) (6000.2.8.10);
- масла та мастила моторні трансмісійні інші зіпсовані або відпрацьовані (трансмісійне) (6000.2.8.10);
- масла гідравлічні інші зіпсовані або відпрацьовані (6000.2.8.07);
- батареї та акумулятори інші зіпсовані або відпрацьовані (6000.2.9.08);
- відходи перевезень, не позначені іншим способом (фільтри для очищення повітря) (6000.2.9.22);
- відходи перевезень, не позначені іншим способом (фільтри для очищення масла) (6000.2.9.22);
- відходи перевезень, не позначені іншим способом (фільтри для очищення палива) (6000.2.9.22);
- відходи перевезень, не позначені іншим способом (гідравлічні фільтри) (6000.2.9.22)

- ошурки та стружка токарна металів чорних, що утворюються від процесів їх формування (у т. ч. кування, зварювання, пресування, волочіння, токарного оброблення, різання та обпилювання) (2820.2.1.01);
- птиця свійська здохла (0124.3.1.02);
- послід пташиний (0124.2.6.03);
- відходи виробничо-технологічні вирощування птиці свійської (солома підстилочна) (0124.2);
- зола летка (9010.2.9.04);
- тара пластикова дрібна використана (7710.3.1.04);
- шлам септиків (господарсько-побутові стічні води) (7720.3.1.02);
- брухт чорних металів дрібний інший (7710.3.1.08);
- Відходи отримані в процесі зварювання (залишки електродів при зварюванні) (2820.2.1.20);
- вироби абразивні некондиційні (залишки кругів абразивних відпрацьованих) (2681.3.1.01);
- пил полірувальних кругів (2681.2.9.02);
- матеріали інші зіпсовані, забруднені або неідентифіковані, їх залишки, які не можуть бути використані за призначенням (використана тара з під засобів захисту рослин) (0113.1.2.02);
- матеріали пакувальні пластмасові зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (тара пакувальна поліпропіленова бігбеги (мішки великі) (7730.3.1.02);
- матеріали обтиральні зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені (7730.3.1.06);
- відходи деревини кускові (2000.2.2.01);
- стружка деревини (2000.2.2.09);
- тирса деревини (2000.2.2.17);
- тара металева, скляна, дерев'яна, текстильна, картонна та паперова, яку використовують під час перевезень, зіпсована, чи відпрацьована, чи забруднена (мішки паперові) (6000.3.1.04);
- одяг зношений чи зіпсований (спецодяг) (7710.3.1.13);
- взуття зношене чи зіпсоване (спецвзуття) (7710.3.1.14);
- відходи комунальні (міські) змішані, у тому числі сміття з урн (7720.3.1.01);
- лампи люмінесцентні та відходи, які містять ртуть, інші зіпсовані або відпрацьовані (7710.3.1.26) [1].

Таким чином, здійснений аналіз діяльності ФГ «Подільська марка» дозволяє виділити загальні риси підприємств галузі птахівництва щодо використання ресурсів та утворення відходів, а саме: утворення великих обсягів стічних вод та твердих відходів, а також викидів у атмосферу аміаку, азоту діоксиду та метану, що мають вплив на глобальні викиди парникових газів, а також на здоров'я людей і тварин. Для попередження негативного впливу ФГ «Подільська марка» на навколишнє середовище пропонується із певною періодичністю проводити контроль за викидами забруднюючих речовин у атмосферне повітря, дотримуватись плану водоохоронних та заходів у сфері поводження з відходами. Застосування ефективних систем контролю та впровадження екологічно чистих технологій може допомогти підприємствам галузі птахівництва зменшити свій вплив на навколишнє середовище, забезпечуючи важливий крок у напрямку екологічно відповідального бізнесу.

Література:

1. Звіт інвентаризації утворення, розміщення відходів ФГ «Подільська марка». Кер. С.Б. Боднар; викон.: М. І. Гуцул [та ін.]. Хмельницький, 2021. 28 с.
2. Нормативний розрахунок водокористування і водовідведення (обґрунтування потреби у воді) ФГ «Подільська марка». Кер. С.Б. Боднар; викон.: М. І. Гуцул [та ін.]. Хмельницький, 2021. 11 с.

3. Патрева Л. С., Коваль О.А. Технологія виробництва продукції птахівництва: курс лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2018. 248 с.
4. Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів. Наказ МОЗ України №173 від 19 червня 1996 року. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/170205__522407.
5. Технічний звіт з інвентаризації викидів забруднюючих речовин на ФГ «Подільська марка». Кер. С.Б. Боднар; викон.: М. І. Гуцул [та ін.]. Хмельницький, 2021. 107 с.
6. Intensive poultry farming: A review of the impact on the environment and human health. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969722071145>

МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ АСПЕКТ У ВИВЧЕННІ ВСИХАННЯ ЯЛИНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ НА ТЕРИТОРІЇ ПІВДЕННО-СХІДНИХ КАРПАТ

Стефурак О.М., Корчемлюк М.В., Кравчинський Р.Л.
stefurak@ukr.net martakor@yahoo.com kravchinski@ukr.net
Карпатський національний природний парк

The publication reveals the basis of a comprehensive approach to the study of the problem of the drying of European spruce in the South-Eastern Carpathians, indicates the importance of taking into account biological, geological, hydrogeological, hydrological-meteorological and dendrochronological aspects.

Key words: *European spruce (Picea abies [L.] Karst), southeastern Carpathians, geological structure, hydrography, natural water sources, climate change*

Під поняттям «міждисциплінарний підхід» найчастіше мають на увазі спосіб взаємодії між різними науками, коли розуміння досліджуваного процесу або явища досягається лише при поєднанні різних знань, зі своїми специфічними засобами та методами. Такий спосіб пізнання є дієвим у тому числі і для об'єктивного вивчення причин активізації деградаційних процесів у ялинових деревостанах.

Ялина європейська, або звичайна (*Picea abies* [L.] Karst) відноситься до числа одного з найважливіших порід лісових екосистем Європи. У межах її природного ареалу нараховується близько 6-7 млн га чистих ялинових лісів [13]. На території Українських Карпат ялинові насадження займають територію близько 500 тис.га. і ростуть здебільшого на висотах понад 700 м н.р.м. [2].

Для прикладу, на території Карпатського національного природного парку (НПП), що займає значну площу південно-східних Карпат, панівною лісотвірною породою є ялина європейська, яка вкриває площу близько 27 тис.га [1, 6]. Виконуючи значну екологічну роль у функціонуванні лісових та водних екосистем, кліматичних процесів тощо ялинові деревостани потребують постійного всебічного вивчення і охорони, а їх деградація відноситься до актуальних проблем сучасної геоєкології.

Донедавна цей вид вважався довговічною породою [3]. Однак, починаючи з 90-х років минулого століття, тут намітилась стійка тенденція до послаблення біотичної стійкості лісів за участю ялини, особливо – чистих насаджень. В останні роки масове всихання ялиників відмічається практично у всіх типах лісорослинних умов Зовнішніх Карпат, на схилах всіх експозицій та в лісостанах різного віку [3]. Ця проблема торкається усіх країн, де поширений даний вид *Picea abies* [L.] Karst: у Німеччині, Австрії, Фінляндії, Норвегії, Польщі, Чехії та ін.

На теперішній час у науковій спільноті немає єдиної думки стосовно причини послаблення біотичної стійкості ялини європейської, ймовірно, із-за відсутності або