

РОЛЬ ФАКТОРІВ РИЗИКУ У РОЗВИТКУ ЗАХВОРЮВАНЬ ОРГАНІВ ДИХАННЯ ПРАЦІВНИКІВ ПТАХОФАБРИК

Бек Н. Г., Геник І. Д., Бубній У. М.

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,
м. Львів, Україна*

Анотація. Під час роботи працівники птахофабрик піддаються впливу несприятливих факторів. Найчастіше в організм працівників потрапляє пил, який містить мікроорганізми, тверді частинки підстилки, що спричиняє захворювання верхніх дихальних шляхів та сенсibiliзацію організму.

Для покращення умов праці на птахофабриках, рекомендовано проводити медичні огляди для працівників. Звертати особу увагу на прояву симптомів, які в подальшому можуть викликати захворювання верхніх дихальних шляхів. Працівники під час роботи в закритому приміщенні повинні користуватися засобами індивідуального захисту.

Ключові слова: птахофабрики, працівники, пил, захворювання верхніх дихальних шляхів.

Вступ. В Україні птаківництво є домінуючою галуззю тваринництва. У передвоєнні роки (2018–2019) експорт м'яса птиці досяг 329 000 тонн. Широкий попит на куряче м'ясо у всьому світі призвів до швидкого зростання цієї галузі в Україні. Це відбулось завдяки підвищенню попиту з боку країни ЄС й Близького Сходу. У птаківництві працює близько 30 тисяч працівників. Їх робота пов'язана доглядом за птицею так і з її забоєм та переробкою [1].

Мета роботи полягала в оцінці впливу несприятливих факторів: пилу, ендотоксинів, біоарозолу, які знаходяться у повітрі птахофабрик на верхні дихальні шляхи працівників під час роботи у закритих приміщеннях.

Матеріали та методи. Проведено пошук даних у системах Google Scholar та PubMed, щодо факторів ризику, які викликають розвиток захворювань верхніх дихальних шляхів у працівників птахофабрик.

Результати дослідження. Працівники птахофабрик під час роботи у закритих приміщеннях постійно піддаються впливу шкідливих факторів таких як: пил, продукти життєдіяльності птиці (послід, залишки корму та ін.) субстратів, що утворюються в результаті розкладу підстилки, впливу

від застосування мийних і дезінфекційних засобів, дезодорантів, препаратів хімічної дезінвазії, засобів дератизації, які можуть викликати захворювання органів дихання.

У більшості працівників птахофабрик за тривалий час роботи розвиваються респіраторні захворювання. Пил походить із залишків домашньої птиці, цвілі та пір'я і є біологічно активною речовиною, оскільки містить мікроорганізми [2]. Відомо, що вплив пилу викликає різні клінічні реакції в організмі людини, включаючи астму, хронічний бронхіт, хронічну обструктивну хворобу дихальних шляхів (ХОЗЛ), алергічний альвеоліт і синдром токсичності органічного пилу. Поширеність хронічного бронхіту серед працівників птахофабрик становить від 4,4 % до 21 % та бронхіальної астми коливається від меж 1 % до 43 % [3].

Viegas, S зі співавторами провів дослідження для визначення забруднення пилом на семи птахофабриках та співвідношення його з рівнем поширеності респіраторних захворювань серед працівників фабрик. Результат проведених досліджень засвідчив, що пил птахофабрики містить високі концентрації твердих часток (PM) PM5 та PM10. Рівень поширеності обструктивних захворювань легень був вищим у осіб, які тривалий час працювали на фабриці, а серед працівників птахофабрики виявлено високу поширеність астматичних симптомів (42,5 %) [4; 5].

Для утримування птахів використовують два типи виробничих процесів у клітках або на підлозі з використанням підстилки. У клітковій системі – птахів утримують переважно для виробництва яєць, а при розміщенні птахів на підлозі, в основному, для виробництва м'яса. Ці два типи технологічних процесів відрізняються кількома параметрами, включаючи час, проведений працівниками в пташниках.

У Франції проведені моніторингові дослідження щодо довготривалого впливу пилу на здоров'я працівників птахофабрик. Отримані результати показали, що більшість респіраторних захворювань були пов'язані з тим, що концентрація пилу була вищою в системі, де вирощували птицю на підстилці. У клітці, де утримувалась птиця концентрація пилу була меншою [6].

За даними наукової літератури [7; 8] біоаерозоль у повітрі пташників може містити різні мікроорганізми *Bacillus*, *Pseudomonas*, *Pasteurella*, *Corynebacterium*, *Salmonella*, *Enterobacter*, *Leptospira*, *Brucella*, *Haemophilus*, *Vibrio*, *Yersinia*, *Mycoplasma*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Pantoea*, *Micrococcus*, *Sarcina*. У повітрі птахофабрики виявлено понад 30 видів мікроорганізмів, у тому числі 13 видів грибів з переважною кількістю родів *Aspergillus* і *Penicillium*. Таким чином, працівники під час роботи на птахофабриці піддаються шкідливим факторам, які можуть привести до несприятливих наслідків для їх здоров'я.

Інше тестування проведене дослідниками з метою оцінки легеневої функції у працівників птахофабрики, показало перевищення пилу у повітрі пташників. Грампозитивні коки та *Cladosporium* були домінуючими родами бактерій та грибів відповідно. Це дослідження підтвердило думку, що внаслідок забруднення пилом птиці, працівники фабрики піддаються великим ризикам отримати різну патологію верхніх дихальних шляхів. У висновках дослідники рекомендують проводити профілактичні заходи, щоб запобігти росту таких захворювань як бронхіальна астма та хронічний бронхіт [9].

Захворюваність на гострі і хронічні респіраторні розлади та подразнення шкіри у працівників птахівничих ферм в основному пов'язані з професійним впливом хімічних і біологічних факторів [10].

За даними спостережень Намад А. та інших співавторів, відомо, що близько 20 % працівників птахофабрик страждають від гострих респіраторних захворювань. Найчастіше працівники скаржаться на хрипи, сухий кашель та мокроту [11].

У численних наукових публікаціях підкреслюється, що поширення захворювань на хронічний бронхіт серед працівників птахофабрик вище, ніж у працівників в інших галузях сільського господарства. Так у Великій Британії поширення хронічного бронхіту, яке було пов'язане з професійною діяльністю було вище на 15 % серед птахівників, у порівнянні з працівниками інших професій, які зазнали також впливу органічного пилу [1; 3; 12].

Висновки. Таким чином, щоб зменшити вплив потенційно небезпечних факторів ризику необхідно прийняти превентивну політику щодо здоров'я та безпеки працівників птахофабрик. Працівники повинні згідно графіку проходити періодичні медичні огляди. При проведенні робіт з дезінфекції, дезінвазії, дезінсекції та дератизації працівників слід забезпечувати засобами індивідуального захисту. Під час приготування мийних і дезінфікуючих розчинів і пересипання пилоподібних засобів із заводської упаковки у витратну тару слід користуватися респіраторами, фільтри яких слід замінювати по мірі їх забруднення, але не рідше одного разу за робочу зміну, захисними окулярами, гумовими рукавичками, прогумованим фартухом і гумовими чоботами. Під час приготування розчину хлорного вапна слід захищати органи дихання протигазом або засобами аналогічного призначення. Після закінчення роботи ЗІЗ слід очистити (провітрити, висушити, знепилити) або відповідним чином утилізувати.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Marchyshyna Ye. I., Bazyvoliak S. M., Yaremchuk M. V. Industrial hazards in poultry farms and measures to improve the working conditions of workers. *Сучасне птахівництво*. 2019. Березень – квітень. С. 28–30.
2. Synergistic effects of dust and ammonia on the occupational health effects of poultry production workers. *J Agromedicine*. 2002. Vol. 8. № 2. P. 57–76
3. Dorothy Ngajilo. Respiratory health effects in poultry workers. *Current Allergy & Clinical Immunology*. 2014. June. Vol. 27. № 2.
4. Matuka D. O., Ngajilo D., Baatjies R., Dayal P., Jeebhay M. F., Singh T. S. Occupational Bioaerosol Exposures Associated with Poultry Farming. *Journal of Agromedicine*. 2023. Vol. 28. № 4. P. 703–713.
5. Dikeledi O. Matuka, Dorothy Ngajilo, Roslynn Baatjies, Payal Dayal, Mohamed F. Jeebhay & Tanusha S. Singh. Occupational Bioaerosol Exposures Associated with Poultry Farming. *Journal of Agromedicine*. 2023. Vol. 28. № 4. P. 703–713.
6. Viegas S., Faisca V. M., Dias H., Clérigo A., Carolino E., Viegas C. Occupational Exposure to Poultry Dust and Effects on the Respiratory System in Workers. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*. 2013. Vol. 76. № (4–5). P. 230–239.
7. Guillam M. T., Pédrone G., Le Bouquin S., Huneau A., Gaudon J., Leborgne R., Dewitte J. D., Ségala C. Chronic respiratory symptoms of poultry farmers and model-based estimates of long-term dust exposure. *Ann Agric Environ Med*. 2013. Vol. 20. № 2. P. 307–11. PMID: 23772582.
8. Chen G., Ma D., Huang Q., Tang W., Wei M., Li Y., Jiang L., Zhu H., Yu X., Zheng W., Zhang J., Zhang X. Aerosol Concentrations and Fungal Communities Within Broiler Houses in Different Broiler Growth Stages in Summer. *Frontiers in veterinary science*. 2021. № 8. P. 775502.
9. Rafał L. Górny, Małgorzata Gołofit-Szymczak, Marcin Cyprowski, Anna Ławniczek-Wałczyk, Agata Stobnicka, Lidia A. Wolska Poultry house as point source of intense bioaerosol emission. *Ann Agric Environ. Med*. 2023. Vol. 30. N. 3. P. 432–454
10. Neghab M., Ebrahimi A., Soleimani E. Respiratory symptoms and lung functional impairments associated with occupational exposure to poultry house pollutants. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 2021. Vol. 27. № 3. P. 867–873.
11. Hamid A., Ahmad A. S., Khan N. Respiratory and other risk among poultry-farm workers and evaluation of management practices in poultry farms. *Brazilian Journal of Poultry Science*. 2018. Vol. 20. № 1. P. 111–118.
12. Ngajilo D., Singh T., Ratshikhopha E., Dayal P., Matuka O., Baatjies R., Jeebhay MF. Risk factors associated with allergic sensitization and asthma phenotypes among poultry farm workers. *Am J Ind Med*. 2018 Jun. Vol. 61. № 6. P. 515–523.

REFERENCES

1. Marchyshyna Ye. I., Bazyvoliak S. M., Yaremchuk M. V. Industrial Hazards in Poultry farms and measures to Improve the working conditions of workers. *Сучасне пташівництво*. (2019). Березень – квітень. С. 28–30.
2. Donham K. J., Cumro D., Reynolds S. (2002). Synergistic effects of dust and ammonia on the occupational health effects of poultry production workers. *J Agromedicine*. 8 (2): 57–76.
3. Dorothy Ngajilo. (2014). Respiratory health effects in poultry workers. *Current Allergy & Clinical Immunology*. June 27.2: 116–124. <https://doi.org/10.1002/ajim.22841>
4. Matuka D. O., Ngajilo D., Baatjies R., Dayal P., Jeebhay M. F., Singh T. S. (2023). Occupational Bioaerosol Exposures Associated with Poultry Farming. *Journal of Agromedicine*. 28 (4): 703–713. <https://doi.org/10.1080/1059924X.2023.2206405>
5. Dikeledi O. Matuka, Dorothy Ngajilo, Roslynn Baatjies, Payal Dayal, Mohamed F. Jeebhay & Tanusha S. Singh. (2023) Occupational Bioaerosol Exposures Associated with Poultry Farming. *Journal of Agromedicine* 28; 4: 703–713.
6. Viegas S., Faisca V. M., Dias H., Clérigo A., Carolino E., Viegas C. (2013). Occupational exposure to poultry dust and Effects on the respiratory system in workers. *Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A*. 76 (4–5): 230–239. <https://doi.org/10.1080/15287394.2013.757199>.
7. Guillam M. T, Pédrone G., Le Bouquin S., Huneau A., Gaudon J., Leborgne R., Dewitte J. D., Ségala C. (2013). Chronic respiratory symptoms of poultry farmers and model-based estimates of long-term dust exposure. *Ann Agric Environ Med*. 20 (2): 307–11. PMID: 23772582.
8. Chen, G., Ma, D., Huang, Q., Tang, W., Wei, M., Li, Y., Jiang, L., Zhu, H., Yu, X., Zheng, W., Zhang, J., & Zhang, X. (2021). Aerosol Concentrations and Fungal Communities Within Broiler Houses in Different Broiler Growth Stages in Summer. *Frontiers in veterinary science*. 8: 775502. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.775502>
9. Rafał L. Górny, Małgorzata Gołofit-Szymczak, Marcin Cyprowski, Anna Ławniczek-Wałczyk, Agata Stobnicka, Lidia A. (2023). Poultry house as point source of intense bioaerosol emission. *Ann Agric Environ. Med*. 30 (3): 432–454. DOI: 10.26444/aaem/172770 .
10. Neghab M., Ebrahimi A., Soleimani E. (2021). Respiratory symptoms and lung functional impairments associated with occupational exposure to poultry house pollutants. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 27 (3): 867–873. <https://doi.org/10.1080/10803548.2019.1644738>.
11. Hamid A., Ahmad A. S., Khan N. (2018). Respiratory and other risk among poultry-farm workers and evaluation of management practices in poultry farms. *Brazilian Journal of Poultry Science*. Vol. 20.N.1.P. 111–118. DOI:10.1590/1806-9061-2017-0513
12. Ngajilo D., Singh T., Ratshikhopha E., Dayal P., Matuka O., Baatjies R., Jeebhay M. F. (2018). Risk factors associated with allergic sensitization and asthma phenotypes among poultry farm workers. *Am J Ind Med*. Jun; 61 (6.): 515–523. doi: 10.1002/ajim.22841.

RISK FACTORS AND THEIR ROLE IN THE DEVELOPMENT OF RESPIRATORY DISEASES AMONG POULTRY FACTORY WORKERS

Bek N. G., Genyk I. D., Bubnii U. M.

Abstract. *During work, workers of poultry farms are exposed to adverse factors. Most often, dust containing microorganisms, solid particles of litter, which causes diseases of the upper respiratory tract and sensitization of the body, enters the body of workers.*

To improve working conditions at poultry farms, it is recommended to conduct medical examinations for employees. Draw a person's attention to the manifestation of symptoms that may later cause diseases of the upper respiratory tract. Employees must use personal protective equipment while working in a closed space.

Key words: *poultry farms, workers, dust, diseases of the upper respiratory tract.*

Бек Наталія Георгіївна ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3828-9554>,

+ 38 097 267 53 26, becnata@ukr.net

Геник І. Д. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8877-1982>

Бубній У. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6458-236X> Бубній У.