

БІОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ТА ВПЛИВ ПАТОГЕНІВ НА ВИРОБНИЦТВІ

Шузурова А. Б., студ. (гр. БТ-71, ФБТ КПІ ім. Ігоря Сікорського)

Анотація. Розглянуто питання впливу біологічних факторів та патогенного впливу у виробничому середовищі на здоров'я людини. Наведено класифікацію біологічних чинників, їх природу та дію, яку вони чинять на організм людини, а також причини виникнення їх негативного впливу на працівників. Запропоновані профілактичні заходи з метою запобігання відповідних захворювань та погіршення стану персоналу. Наведено рекомендації щодо подальшого вдосконалення санітарно-гігієнічного стану на виробництві.

Ключові слова: біологічні чинники, патогени, санітарно-гігієнічний стан, захворювання.

Abstract. The paper is focused on the impact of biological factors and pathogens on human's health. Classification of those factors, their origin, the effect that they have on the body and what causes that are discussed. Measures in order to prevent arising diseases and health deterioration of workers are mentioned. There are recommendations on how to further improve industrial sanitation and hygiene standards.

Keywords: biological factors, pathogens, sanitation and hygiene, diseases.

Вступ. Працівники на виробництві постійно піддаються впливу різних факторів. Одними з найнебезпечніших є біологічні чинники. До них відносяться безпосередньо мікроорганізми та інші збудники або ж продукти їхньої життєдіяльності.

Під час контакту зі збудниками захворювань працівники ризикують заразитися такими захворюваннями як:

- гепатит,
- токсоплазмоз,
- легіонельоз,
- стафілококові інфекції,
- кліщовий бореліоз тощо.

Це лише декілька прикладів наслідків біологічного впливу. Наявність біологічного фактору особливо характерна для працівників наступних галузей [1]:

- біотехнологічне виробництво;
- сільське господарство;
- харчова промисловість;
- медицина;
- перероблення та утилізація відходів.

Аналіз стану питання. Проблеми зі здоров'я в результатів дії описаних вище чинників можуть виникнути з декількох причин. Деякі з них є чітко встановленими і відомі вже методи запобігання таких наслідків. Деякі – ще

недостатньо вивчені, і тому становлять особливу групу ризику. Тому для профілактики та боротьби з такими агентами необхідно застосовувати комплекс спеціальних заходів, які забезпечать оптимальні умови праці.

Мета роботи: розглянути відомі біологічні чинники та їхній вплив і виділити комплекс заходів для профілактики відповідних негативних наслідків.

Методика, матеріали і результати досліджень. Біологічні чинники класифікують за наступними категоріями: біологічною структурою, особливостями утворення та механізмом впливу на організм людини [2].

За біологічною структурою біологічні чинники можна розділити на патогенні мікроорганізми та біологічно активні речовини.

Патогенними мікроорганізмами є такі, які здатні чинити шкідливий вплив на організм працівника або знижувати його працездатність. Прикладами є мікроорганізми-продуценти, живі клітини та спори, які містяться у бактеріальних препаратах, збудники інфекційних захворювань, а також продукти їх життєдіяльності.

Такі речовини як антибіотики, ферменти, корма та пестициди широко отримують шляхом мікробіологічного синтезу. Вони відносяться до біологічно активних і також здатні чинити вплив на людину.

За особливостями утворення біологічні чинники бувають:

- природні (збудники захворювань людей і тварин, відходи тваринництва тощо);

- штучні, або індустріальними – такими, які є продуктами виробництва, наприклад, антибіотики, фізіологічно активні речовини, продукти перероблення харчової та сільськогосподарської продукції.

За механізмом впливу на організм виділяють три групи біологічних чинників: інфікуючі, алергенні та токсичні.

Вплив чинників які інфікують здійснюється шляхом зараження внаслідок потрапляння в організм людини патогенів (бактерії, віруси, гриби, спори). Це може спричинити порушення метаболізму та імунодепресію, а у випадку тривалого стану хвороби – мікоз.

У зоні ризику впливу факторів, які інфікують, знаходяться зокрема працівники фермерського господарства, харчової промисловості, м'ясного виробництва, переробки тваринної та рослинної сировини.

Алергенні чинники є причиною алергічних реакцій, які можуть бути викликані різними речовинами тваринного або рослинного походження, деякими видами бактерій та грибів, а також продуктами життєдіяльності комах або кліщів.

До наслідків дії алергенів відноситься гіперчутливість негайного (проявляється у перші хвилини після контакту з алергеном) або повільного типу – при акумулятивній дії збудника.

Токсична дія біологічних чинників зумовлена токсинами, які виділяють мікроорганізми та гриби у процесі життєдіяльності. Прикладами є ендотоксини грам-негативних бактерій, а серед грибів особливо небезпечними є мікотоксини.

Біологічні фактори є причиною багатьох негативних наслідків у працівників, які безпосередньо підлягають їхньому впливу. У результаті тривалої взаємодії на виробництві з такими речовинами виникають інфекційні та паразитарні захворювання; зниження працездатності; погіршення емоційного та психологічного стану.

Недотримання санітарно-гігієнічних норм працівниками або недостатнє забезпечення виробництвом безпечних умов праці є головними причинами. При безпосередньому контакті без засобів захисту зі збудниками тяжкість наслідків посилюється й іноді гостро загрожує життю людини.

Контакт з хворими тваринами або продуктами їх життєдіяльності є причиною особливої групи професійних захворювань, які мають назву зооантропонози. Як правило, дії зооантропонозів підлягають ветеринари, а також працівники харчового та біотехнологічного виробництва, де присутні речовини тваринного походження.

Отже, необхідною умовою створення безпечних умов на виробництві є проведення заходів з метою профілактики зооантропонозів та інших наслідків дії біологічних чинників [3].

Для створення та підтримання санітарно-гігієнічних умов виробництва слід застосовувати ряд протиепідемічних та профілактичних заходів. До таких відносяться:

- використання у повітрі виробничих приміщень препаратів із вмістом антибіотиків;
- автоматизація та герметизація особливо небезпечних стадій технологічного процесу;
- створення та підтримання у приміщеннях несприятливого для збудників мікроклімату за умов відповідності санітарних норм мікроклімату для працівників [4];
- регулярне очищення повітря;
- забезпечення працівникам спеціального одягу та індивідуальних засобів захисту;
- регулярні медичні обстеження працівників.

Необхідним також є розробка нових, більш ефективних методів профілактики, оснащення виробництв сучасними технологіями та інформування працівників.

Висновки. Отже, для запобігання негативної дії біологічних чинників на здоров'я працівників необхідно забезпечити належний санітарний стан у виробничому приміщенні шляхом застосовування антибіотичних препаратів, належного технічного забезпечення та заходів з метою інформування персоналу щодо техніки безпеки та впровадження нових способів захисту працівників.

Науковий керівник: Гусєв А. М., к.б.н., доц. (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)

Література

1. Путилин С. Е. Биологический фактор при аттестации рабочих мест в современных условиях. Безопасность и охрана труда, №2. – 2011. с. 37-40.
2. Піскунова Л. Е. Безпека життєдіяльності: підруч. для студ. вищ. закл. освіти України I-IV рівнів акредитації з галузі знань "Природничі науки" / Л. Е. Піскунова, В. А. Прилипка, Т. О. Зубок. - Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2013. – 455 с.
3. Управління Держпраці у Рівненській області. «Що таке біологічні чинники виробничого середовища». Електронний ресурс. – <http://rv.dsp.gov.ua/2019/10/04/shcho-take-biologichni-chynnyky-vyrobnychoho-seredovyscha/>
4. Постанова МОЗ. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень ДСН 3.3.6.042-99. Електронний ресурс. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va042282-99>