

УДК 001.891.32

**БІБЛІОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

А. О. ВАРДАНЯН, О. О. ГАРАНІНА, Я. В. РЕДЬКО

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета. Дослідити та систематизувати сучасний стан та подальший розвиток антибактеріальних текстильних матеріалів в Україні та світі.

Постановка завдання. Текстильні матеріали відіграють важливу роль у людському суспільстві та щоденно застосовуються в багатьох сферах, наприклад, для виготовлення виробів, орієнтованих на сучасні модні тенденції, технічного та спеціального призначення, а саме: особистої гігієни, охорони здоров'я, медичного, спортивного одягу [1].

Натуральні волокна широко використовуються для виготовлення текстильних виробів та мають високу здатність утримувати вологу, що створює сприятливі умови для росту мікробів. Вони швидко розмножуються, залежно від кількості утримуваної вологи та рН середовища. Зростання мікроорганізмів на текстильних виробах спричиняє низку небажаних ефектів не лише для виробу, але й для користувачів. В останні роки антибактеріальні текстильні матеріали стали одними з найактуальніших об'єктів для міжнародних наукових досліджень. Тому аналіз методів отримання антибактеріальних матеріалів шляхом літературного пошуку є актуальним і може стати рушійною силою для вдосконалення відомих способів опорядження текстильних матеріалів серед дослідників.

Проведено бібліометричний аналіз публікацій за ключовими словами українською та англійською мовами щодо пошукового напрямку в системі Google Scholar.

Методи досліджень. Бібліометричний аналіз публікацій за обраною тематикою, доступних в системі Google Scholar.

Результати досліджень. Значна частина текстильних матеріалів, які споживаються сьогодні, обробляється біоцидами. Речовини з антимікробними властивостями, що використовуються для обробки текстилю (антибактеріальні агенти, біоциди, фунгіциди), можуть бути як органічними (наприклад, четвертинні амонієві сполуки, галаміни, полібігуаніди, триклозан, хітозан та біологічно активні сполуки рослинного походження), так і неорганічні (наночастинки та оксиди металів) [2].

При проведенні бібліометричного аналізу проаналізовано загальну кількість наукових публікацій за останні 5 років. Зафіксовано збільшення кількості англійських публікацій щодо антибактеріального текстилю [3]. Враховано світовий досвід публікаційної активності щодо антибактеріального текстилю та використання триклозану як активної антибактеріальної речовини. Триклозан є відомим антибактеріальним агентом, що відповідає вимогам ЄС та США щодо безпеки токсичності та може бути використаний для обробки текстильних матеріалів [4-5].

Дані з Google Scholar за ключовими словами щодо англomовних публікацій показують кількість близько 18200 наукових статей, опублікованих між 2018 і 2023 роками про антибактеріальні текстильні матеріали. Для пошуку публікаційної активності було обрано три ключові словосполучення (слова). Це антибактеріальний текстиль, триклозан та текстиль з триклозаном. Дослідження публікаційної активності за обраними словами дозволить оцінити актуальність обраного напрямку дослідження у світі та, безпосередньо, в Україні. Результати пошуку зображено на рис. 1. та на рис. 2.

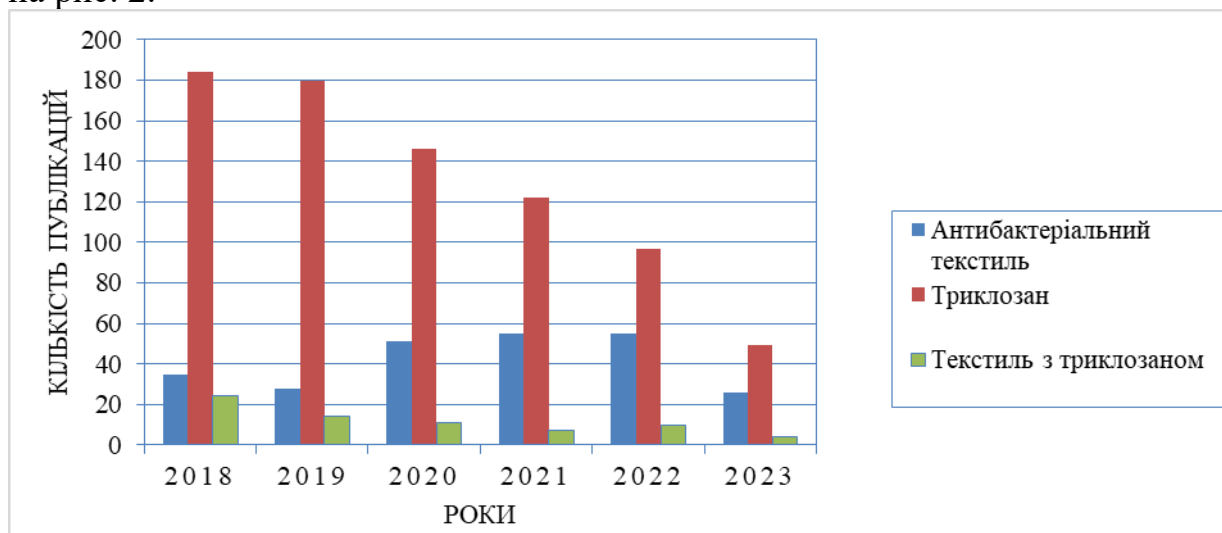


Рис. 1. Статистика українських наукових статей у системі Google Scholar

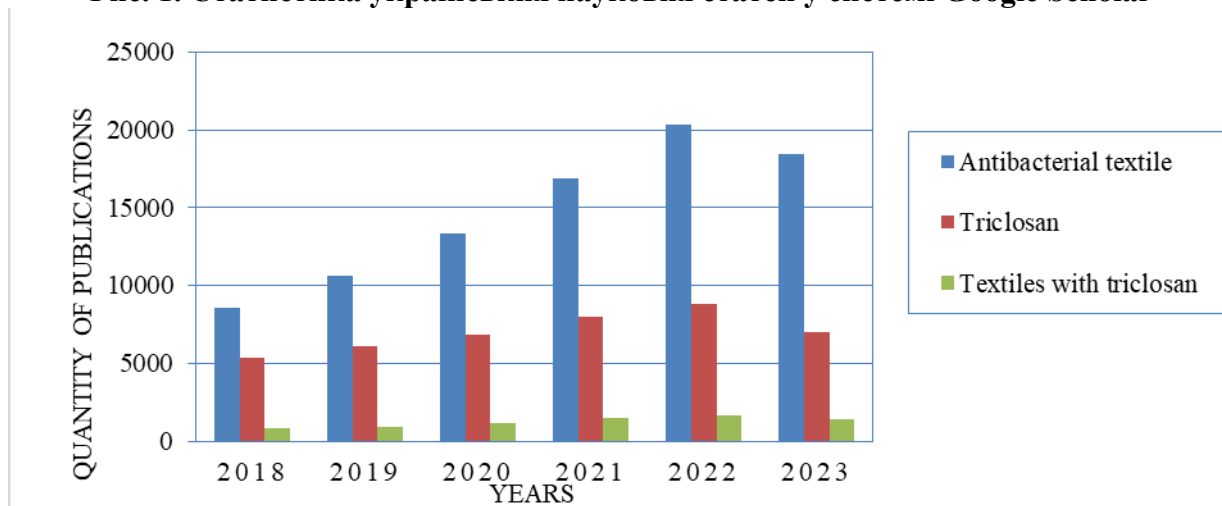


Рис. 2. Statistics on articles in the Google Scholar system

Антибактеріальні сполуки запобігають росту патогенних штамів бактерій, які можуть призводити до зміни колірних характеристик текстильних матеріалів, пошкодження волокон та утворення неприємного запаху, можуть спричинити інфекційні захворювання шкіри. Потреба в антибактеріальних засобах зростає останнім часом із зростанням обізнаності громадськості щодо патогенів і резистентності бактерій до різних звичайних антибактеріальних засобів.

Бібліометричний аналіз показав, що у 2022 році загальна кількість англomовних оглядових статей про антибактеріальний текстиль становила

приблизно 4050 статей за рік. Цей напрямок досліджень є дуже активний і розвивається серед іноземної наукової спільноти.

В результаті досліджень за кількістю публікацій було виявлено, що серед вітчизняних науковців зацікавленість в даній тематиці є невисокою та щорічно зменшується, порівняно з приростом статей англомовних дослідників, що підкреслює актуальність та нагальну необхідність у розвитку та продовженні досліджень у даному напрямку.

Метод бібліометричного аналізу показав глобальний інтерес до обраного напряму досліджень у науковців міжнародного рівня, який викликаний світовою пандемією COVID-19. Аналіз публікаційної активності в рамках загальної кількості україномовних публікацій показав зменшення зацікавлення тематикою науковців, що виражено зменшенням кількості наукових статей щорічно. Використання триклозану як антибактеріального засобу є актуальним, але його застосування для обробки текстильних матеріалів недостатньо висвітлено у світових та вітчизняних наукових джерелах і може бути напрямком для подальших досліджень.

Література

1. Gulati R. Antimicrobial textile: recent developments and functional perspective [Electronic resource] / Rehan Gulati, Saurav Sharma, Rakesh Kumar Sharma // *Polymer Bulletin*. – 2021. – Mode of access: <https://doi.org/10.1007/s00289-021-03826-3>
2. Textiles impregnated with antimicrobial substances in healthcare services: systematic review [Electronic resource] / Guilherme Schneider [et al.] // *Frontiers in Public Health*. – 2023. – Vol. 11. – Mode of access: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1130829>
3. Highly Specialized Textiles with Antimicrobial Functionality—Advances and Challenges [Electronic resource] / Fulga Tanasa [et al.] // *Textiles*. – 2023. – Vol. 3, no. 2. – P. 219–245. – Mode of access: <https://doi.org/10.3390/textiles3020015>
4. European Commission, Directorate-General for Health and Consumers, Opinion on triclosan antimicrobial resistance [Electronic resource] // European Commission. – 2010. Mode of access: <https://doi/10.2772/11162>
5. United States. Environmental Protection Agency. Office of Prevention, Pesticides And Toxic Substances. Reregistration eligibility decision: Triclosan, list B, case 2340 – Washington, D. C: Environmental Protection Agency, Office of Pesticide Programs, 2008. – P. 98.