

УДК 544.77

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ В КОЖЕВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

С. БАЛЛЫЕВ

Научный руководитель Ф. С. ШАРИФУЛЛИН, д-р техн. наук, проф.
Казанский национальный исследовательский технологический университет
Казань, Россия

В последние годы наночастицы меди и соединения на ее основе находят применение в различных отраслях промышленности [1]. Одним из важных свойств наночастиц меди является их высокая поверхностная активность. Это означает, что большая часть атомов меди находится на поверхности частиц, а не внутри их. Благодаря этому наночастицы меди обладают повышенной локальной активностью и реакционной способностью. Наночастицы меди могут вступать в реакцию со множеством веществ, включая кислород, водород, влагу, карбонаты, сульфаты и некоторые органические соединения.

В легкой промышленности наночастицы меди применяются в различных областях. Они широко используются в производстве антимикробных и антибактериальных покрытий для текстиля и одежды. Благодаря своей высокой антимикробной активности, наночастицы меди могут убивать бактерии и вирусы, предотвращая их размножение и рост. Взаимодействие наночастиц меди с бактериями происходит в результате нескольких процессов. Наночастицы меди могут проникать в клетки бактерий и наносить им механическое повреждение, а также наночастицы меди имеют поверхностные примеси, которые формируют ионы меди в окружающей среде. Они обладают окислительными свойствами и могут повреждать бактериальные клетки, нарушая клеточные структуры и процессы.

Если речь заходит о применении наночастиц меди в кожевенной промышленности, то взаимодействие наночастиц меди с белками может зависеть от различных факторов, включая размер и форму наночастиц, их поверхностные свойства и концентрацию белков. Взаимодействие наночастиц меди с клеточной средой вызывает их адсорбцию на поверхности белков, что приводит к образованию кислородно-основных групп, что позволяет им обмениваться электронами с реагентами и молекулами в окружающей среде.

Таким образом, антимикробные свойства наночастиц меди против широкого спектра микроорганизмов, включая бактерии, вирусы и грибки, делают их потенциально значимым препаратом в процессе хранения и консервирования кожевенного сырья различных видов животных.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Use of expanded copper mesh grid for negative electrodes of sealed lead storage batteries / M. Lushina [et al.] // J. Power Sources. – 2005. – P. 95–104.