УДК 675.023

ЗАСТОСУВАННЯ ЕНЗИМНОГО ПРЕПАРАТУ ПРИ ЗНЕВОЛОШУВАННІ ЗОЛІННІ

Студ. А.Ю. Кудзієва, гр. МгШХ-15
Наук. керівник проф. А.Г. Данилкович
Київський національний університет технологій та дизайну

Сучасний розвиток багатьох галузей промисловості не можливий без використання ензимів, виробництво яких займає одне з провідних місць у сучасній біотехнології і належить до галузей, обсяг продукції яких постійно зростає, а сфера застосування розширюється.

У шкіряно-хутряному виробництві, зважаючи на білкову природу субстрату, широко використовують ензими класу гідролаз – протеази, амілази, ліпази, які відрізняються один від одного активним центром і способом дії. Використовувані ензими можуть прискорювати процеси, що протікають зазвичай повільно. У результаті дії протеаз відбувається частковий поділ структурних елементів дерми, що сприяє прискоренню обводнення і полегшує подальше зневолошування шкур. Існуючі традиційні методики зневолошення не повністю задовольняють промисловість. Тому найбільш перспективне зневолошування за методиками, які передбачають використання ензимів, оскільки при цьому можливе збереження волосяного покриву і отримання більш екологічно чистих відпрацьованих технологічних стоків, завдяки відсутності в них сірковмісних речовин.

Зневолошеного ефекту можна досягти руйнуванням волосяних сумок шляхом розриву дисульфідних зв'язків. Тривалість процесу визначається швидкістю дифузії ферменту до волосяної луковиці та ефективністю їх дії на складні білки і білково-вуглеводні комплекси. Тому ензимному зневолошуванню, як правило, передує лужне або ензимне відмочування, яке сприяє підвищенню проникності дерми для великих молекул білкових ензимів. Різні види субстратів (білки, вуглеводи, жири) викликають необхідність використання композицій ензимних препаратів. Композиції можуть містити суміші ензимних препаратів, що мають протеолітичну, ліполітичну і глікозідазну активність, а також різні спеціальні компоненти.

Відомо зневолошування овчини, що включає ензимну обробку з використанням препарату протосубтиліну Г3х окуночним чи намазним методом, цей процес є тривалим (14-18 год) при великій витраті реагенту.

Ензимні препарати виробляються в Україні. Одним з найбільших біотехнологічних промислових підприємств, що спеціалізується на виробництві технічних ензимів є Ладижинський завод біо- та ензимних препаратів «Ензим», який має потужність близько 6 тис. т/рік. Цей завод випускає понад 20 препаратів, в основному для харчової промисловості.

Використання ензимних препаратів у технологічних обробках дозволяє зменшити витрати екологічно шкідливих реагентів, суттєво знизити їх вміст у стічних водах, а отже, зменшити техногенний вплив на довкілля.

В шкіряній промисловості відомо використання протисубтилина Г10х із Bacillus subtilis чи протакрил з Acremonium chrysogenum. Бактерії виду Bacillus subtilis, як продуценти ензимів, антибіотиків, інсектицидів характеризуються здатністю існувати в анаеробних умовах, за відсутності кисню та в широкому діапазоні температур, використовуються для живлення органічних та неорганічних сполук тощо. Про високу деструктивну властивість і нешкідливість для довкілля бактерій роду Bacillus свідчить їх широке застосування в різних технологічних розробках. Такі ензимні препарати є доступними, випускаються вітчизняною промисловістю і містять необхідний комплекс нейтральних та лужних протеаз, що забезпечують більш повний і глибокий гідроліз складних полісахаридів і неколлагенових білків шкур тварин.

Таким чином, розширення сфери використання ензимних препаратів в зневолошувально-зольних процесах є перспективним. Одним із препаратів ефективної дії на епітелій, розташованим між епідермісом і дермою, може бути ензим лужної протеази який здатний проявляти високу протеолітичну активність в лужному середовищі.