

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
ІХ студентської конференції
(Суми, 25 лютого 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

ШТУЧНІ НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ В ПРАКТИЧНІЙ МІКРОБІОЛОГІЇ

Чернецький І. В., *студент*; СумДУ, гр. ЛС-402

Конєва А. О., *студентка*; СумДУ, гр. ЛС-401

Штучні нейронні мережі – це математична модель, а також її програмна та апаратна реалізація, робота якої здійснюється за принципом організації та роботи біологічних нейронних мереж. Штучна нейронна мережа є основою поняття «інтелектуальний аналіз». З математичної точки зору ці мережі являють собою різновид нелінійної оптимізації. Застосування штучного інтелекту значно розширює можливості практичних галузей, зокрема і мікробіології. Так, у нашому дослідженні ми зробили спробу створити швидкий та надійний метод прогнозу кількості психротрофних бактерій у сирому молоці протягом його зберігання в холодильних установках, заснований на принципах інтелектуального аналізу. Принципи та методи прогнозуючого моделювання застосовуються при оцінці мікробіологічних ризиків та системі НАССР, а також при впровадженні нових харчових технологій. Для створення цього предиктивного методу ми застосували базу експериментальних даних, отриманих на моделях дослідів. Після розробки методу була здійснена оцінка його ефективності, яка показала високий ступінь достовірності (98,1 – 99,8%) та стандартне відхилення (середня помилка – 0,2 – 2,0%).

У ході дослідження ми розробили новий метод оцінки бактеріального складу молока. Даний метод враховує дію на продукт різних параметрів зовнішнього та внутрішнього середовища (температура, білковий склад, вологість, баланс солей, кислот, інших хімічних речовин тощо). Розроблений метод прогнозу володіє низкою наступних переваг у порівнянні з іншими стандартними методами: швидкість, висока інформативність, низька середня похибка тощо. Отже, застосування інтелектуального аналізу для прогнозу кількості психротрофних мікроорганізмів в охолодженому молоці доцільне, економічно вигідне та має місце бути у складі системи оцінки мікробіологічних ризиків у харчовій мікробіології.

Керівник: Бергілевич О. М., *професор*