

**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет  
харчових технологій**

---

**82 Міжнародна  
наукова конференція  
молодих учених,  
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –  
вирішенню проблем  
харчування людства у ХХІ  
столітті”**

**13–14 квітня 2016 р.**

**Частина 2**

---

**Київ НУХТ 2016**

**82 International** scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", April 13-14, 2016. Book of abstract. Part 2. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 82 International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production based on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve of efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

*Scientific Council of the National University of Food Technologies recommends the journal for printing. Minutes № 11, 25.12.2016*

© NUFT, 2016

---

**Матеріали 82 Міжнародної наукової конференції** молодих учених, аспірантів і студентів “Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті”, 13–14 квітня 2016 р. – К.: НУХТ, 2016 р. – Ч.2. – 506 с.

Видання містить матеріали 82 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів.

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

*Рекомендовано вченою радою Національного університету харчових технологій. Протокол № 11 від «25» березня 2016 р.*

© НУХТ, 2016

## 21. Використання ферментів у промисловості та методи визначення їх активності

Катерина Гайдук, Олена Подобій

*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** Ферменти або ензими — органічні каталізатори білкової або РНК природи, які утворюються в живих організмах, здатні прискорювати перебіг хімічних реакцій в організмі.

Вивчення їх будови і властивостей – одна з важливих складових, що дозволяє розробляти методи їх використання. Ферменти є біологічними каталізаторами, вони наявні в усіх живих клітинах і сприяють перетворенню одних речовин (субстратів) на інші (продукти). Ферменти виступають в ролі каталізаторів практично в усіх біохімічних реакціях, що відбуваються в живих організмах — ними каталізується близько 4000 окремих біореакцій. Для ферментів характерним є те, що їх синтез та каталітична активність контролюється на генетичному рівні, а також за участю низькомолекулярних сполук-субстратів або продуктів реакції.

**Матеріали та методи.** Всі методи по визначенню активності спрямовують або на споживання субстрату або на утворення продукту реакції протягом деякого часу. На основі літературних даних було обрано декілька методів дослідження активності ферментів: метод Лоурі, метод Бедфорда, визначення активності глікозидаз, визначення активності амілази та целюлази та інше.

**Результати.** В ході роботи було зроблено висновки, щодо залежності активності ферментів від певних факторів.

**Температура:** при високих значеннях може відбуватися денатурація білкової частини ферменту, що негативно позначається на його активності. За певних (оптимальних) значень температура може впливати на швидкість утворення фермент-субстратного комплексу, викликаючи збільшення швидкості реакції.

**Залежність активності ферменту від рН-середовища.** Більшість ферментів проявляє максимальну активність при значеннях рН, близьких до нейтральних. Лише окремі ферменти працюють в сильно кислому або сильно лужному середовищі. Зміна оптимального значення рН-середовища для даного ферменту може призвести до зміни третинної структури ферменту, що позначиться на його активності.

**Специфічність дії ферментів** пояснюється тим, що субстрат повинен підходити до активного центру як ключ до замка. Гіпотеза вимушеної відповідності отримала експериментальне підтвердження. Ця гіпотеза дозволяє пояснити причину перетворення близьких аналогів субстратів. Розрізняють декілька видів специфічності.

До числа факторів, що підвищують активність ферментів, відносяться катіони металів і деякі аніони. Найчастіше активаторами ферментів є катіони Mg, Mn, Zn, K, а з аніонів — Cl.

**Висновки.** Так як ферменти мають широкий діапазон рН, стійкі до протеолізу, стійкі за високих температур та каталітично активні, вони широко використовуються у медицині, різних галузях харчової промисловості. Було виявлено, що високо очищенні ферменти мають ряд переваг над каталізаторами іншого походження.