

## BIOKATALÍZIS A GYAKORLATBAN

Az élelmiszer-előállítás egyik legrégebbi „tudatos” megoldása a biokatalizátorok alkalmazása volt (sörfőzés, kenyérsütés, tejtermékek stb.). A mai kor elvárásai egyszerre fordulnak vissza a hagyományos technológiákhoz, és ugyanakkor a korszerű tudomány minden eredményét hasznosítva kívánják ellátni a Föld minden lakóját elegendő és egészséges élelmiszerrel. Szintén fontos, hogy a mindennapi igényeinket (ruházkodás, papíráruk, tisztálkodás) úgy tudjuk kielégíteni, hogy a globális erőforrásokkal felelősen bánunk. Ezekben a kihívásokban a természetes folyamatok által inspirált biokatalizátorok használata jelenti az egyik megoldást.

A *Biohidrogén, a Mikrobiális üzemanyagcellák* és a tavaly megjelent *A membránok szerepe a korszerű víztechnológiákban* után újabb könyvvel jelentkezett Bélafiné dr. Bakó Katalin, a veszprémi Pannon Egyetem Mérnöki Karának egyetemi tanára. Ezúttal szerkesztőtársa is van Lajtai-Szabó Piroska PhD-hallgató személyében, aki egyúttal számos fejezet társszerzőjeként is szerepel. A szerkesztők nemcsak saját egyetemük szerzői gárdájára és tudásbázisára támaszkodtak, hanem felkérték a hazai egyetemek adott tématerületének jeles képviselőit, hogy egy-egy fejezettel gazdagítsák a feldolgozott témákat. Így a Pannon Egyetem mellett a Szegedi Tudományegyetem, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem oktatói is hozzájárultak a mű teljessé tételéhez. A könyvet hasznosan forgathatják nemcsak a felsorolt egyetem oktatói és hallgatói, hanem minden, a gyakorlati biokatalízis után érdeklődő egyetemista és szakember. A könyv tartalma – különösen a *Fogalomtár* használatával – könnyen megérthető, jól áttekinthető folyamatábrák segítik a lényeg kiemelését.

A 287 oldalas munka tizenhét fejezetre tagolódik, ebből tíz foglalkozik az élelmiszeripari alkalmazásokkal (amennyiben a dohányfeldolgozást is ide soroljuk). A könyv értékét növeli, hogy nem kizárólag a biokatalízisre koncentrál, hanem ismerteti az adott iparági eljárás legfőbb jellemzőit, természetesen kiemelve és részletezve a bioátalakítások fontos lépéseit, tulajdonságait és előnyeit. Az elterjedtebb, így szélesebb körben ismert tejipari, húsipari, söripari alkalmazások mellett tárgyalják a gyümölcsfeldolgozást, a prebiotikumok és édesítőszerek gyártását is. A gabonafeldolgozás enzimes eljárásainál ismertetik a kukoricából történő izocukorgyártást is, ahol izgalmas feladat a három különböző enzim működési paramétereinek összehangolása.

Érdekes látni, hogy egyetlen enzim – a hidrolázok közé tartozó amiláz – mennyi különböző felhasználásra alkalmas. Előkészítő lépésként alkalmazzák a sör

és bor gyártásában, meghatározó jelentősége van a keményítő feldolgozásában és az arra épülő bioetanol, izocukor iparban, de a hulladékkezelés és a papíripar is kiaknázza.

A könnyűiparhoz sorolható fejezetek ismertetik többek között a biokatalízis papíriparban, bőrfeldolgozásban, szennyvíztisztításban és hulladékhasznosításban történő alkalmazását. Sok újdonságot jelentő fejezet a talán legismertebb könnyűipari ágazatban, a textiliparban történő enzimalkalmazás: az írtelenítés, a bioelőkészítés, -fehérítés és -kikészítés kíméletesebb és környezetbarát technológiák alkalmazását jelentik.

Az utolsó leíró fejezetben több kisebb alkalmazásról, érdekességről kap képet az olvasó az egzotikus likörgyártástól (bajjiu) a halfeldolgozás enzimein át a rovarfehérjéig.

A fejezeteket egy szokatlanul bő, tizenöt oldalas *Fogalomtár* követi. Ebben a megszokottnál alaposabban fejtik ki az átlagos olvasó számára nem feltétlenül evidens fogalmakat. Nemcsak az alkalmazott enzimek legfontosabb tulajdonságait ismerhetjük meg, hanem az egyes gyártási folyamatok gyakran ismerősen csengő szak kifejezései mögötti pontos tartalmat is tisztázhatjuk.

(Bélafiné Bakó Katalin – Lajtai-Szabó Piroska szerkesztők: *Biokatalízis az élelmiszeriparban és a könnyűiparban*. Veszprém: Pannon Egyetemi Kiadó, 2021, 287 o.)

Nemestóthy Nándor

egyetemi docens  
Pannon Egyetem, Veszprém