



# Obsah

Predhovor .....	7
1. Úvod do štúdia enzymológie .....	9
1.1 História enzymológie .....	10
2 Význam enzýmov a enzymovej katalýzy, chemická stavba a štruktúra enzýmov, jednotky enzymovej aktivity .....	11
2.1 Chemická stavba a štruktúra enzýmov .....	11
2.1.1 Stanovenie primárnej štruktúry enzýmov .....	15
2.1.2 Sekundárna štruktúra enzýmov .....	18
2.1.3 Terciárna štruktúra enzýmov .....	20
2.1.4 Kvartérna štruktúra enzýmov .....	20
2.2 Jednotky enzymovej aktivity .....	22
3 Názvoslovie a klasifikácia enzýmov, charakteristika jednotlivých tried enzýmov .....	23
4 Kinetika enzymových reakcií, vplyv efektorov a spôsoby regulácie enzymovej aktivity .....	31
4.1 Špecifita a rýchlosť enzymových reakcií .....	31
4.2 Vplyv podmienok postredia na aktivitu enzýmov .....	38
4.2.1 Inhibície enzymových reakcií .....	39
4.3 Spôsoby regulácie aktivity enzýmov .....	43
4.3.1 Genetická regulácia .....	43
4.3.2 Regulácia spätnou väzbou .....	44
4.3.3 Regulácia posttranslačnými modifikáciami .....	45
4.3.4 Regulácia kompartmentáciou .....	45
4.3.5 Alosterické enzýmy .....	46
4.4 Kofaktory enzymových reakcií .....	46
4.4.1 Kofaktory oxidoreduktáz .....	47
4.4.2 Kofaktory transferáz .....	50

4.4.3 Kofaktory lyáz.....	52
4.4.4 Kofaktory izomeráz.....	52
5 Metódy izolácie a purifikácie enzýmov .....	53
5.1 Homogenizácia biologického materiálu, odstredovanie, ultrafiltrácia, dialýza a precipitácia enzýmov .....	53
5.2 Chromatografické metódy .....	55
5.2.1 Gélová filtrácia.....	56
5.2.2 Ionovymenná chromatografia.....	57
5.2.3 Afinitná chromatografia .....	58
5.3 Elektromigračné metódy .....	59
6 Imobilizované enzýmy .....	63
6.1 Spôsoby imobilizácie enzýmov.....	64
6.1.1 Imobilizácia enzýmov väzbou na nerozpustné nosiče.....	64
6.1.2 Imobilizácia enzýmov zachytením do štruktúry polymérov .....	69
6.1.3 Imobilizácia enzýmov zosieťovaním .....	70
7 Metódy stanovenia aktivity enzýmov.....	71
7.1 Stanovenie aktivity enzýmov .....	71
7.2 Stanovenie objemovej a špecifickej aktivity enzýmov.....	75
7.3 Stanovenie aminokyselín v aktívnom centre proteolytických enzýmov .....	76
8 Využitie enzýmov v potravinárstve, medicíne a v detergentoch.....	77
8.1 Výroba liehu.....	77
8.2 Výroba sladú a piva.....	80
8.3 Výroba vína .....	85
8.4 Enzýmy vo výrobe ovocných a zeleninových štiav.....	90
8.5 Pekárska výroba .....	92
8.6 Využitie enzýmov v oblasti prvovýroby mlieka a v mliekarenskom priemysle .....	96
8.6.1 Rozdelenie enzýmov mlieka .....	96
8.6.2 Vlastnosti a význam niektorých enzýmov mlieka.....	97

8.6.3 Enzýmy mliekarenských kultúr .....	102
8.6.4 Využitie enzýmov pri výrobe syrov .....	105
8.6.5 Výroba delaktózovaného mlieka .....	108
8.6.6 Ďalšie aplikácie enzýmov v mliekarstve .....	109
8.7 Výroba sladidiel a modifikovaných škrobov .....	111
8.7.1 Enzymaticky modifikované škroby .....	111
8.7.2 Izoglukóza, HFCS (High Fructose Corn Syrup) .....	113
8.7.3 Invertný cukor .....	114
8.7.4 Izomaltulóza, Palatinóza™ .....	115
8.8 Ďalšie využitie enzýmov vo výrobe potravín .....	117
8.9 Enzýmy ako lieky .....	120
8.10 Enzýmové detergenty .....	123
9 Využitie enzýmov v analytickej praxi .....	125
9.1 Využitie enzýmov v analýze potravín .....	126
9.2 Enzýmová imunosorpčná analýza, ELISA (Enzyme-Linked- Immunesorbent Assay) .....	129
9.3 Využitie enzýmov v diagnostike ochorení .....	132
10 Enzýmové inžinierstvo .....	136
11 Legislatívne predpisy pre potravinárske enzýmy .....	138
Zoznam použitej literatúry .....	143
Zoznam použitých elektronických zdrojov .....	145
Zoznam zdrojov komerčných informácií .....	147