

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE

Fakulta biotechnológie
a potravinárstva

Katedra biochémie
a biotechnológie

doc. RNDr. Dana Urminská, CSc. – Ing. Eva Szabová, PhD.
prof. RNDr. Zdenka Gálová, CSc.

PRAKTICKÉ CVIČENIA Z BIOCHÉMIE

Druhé nezmenené vydanie

Nitra 2021
Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
vo Vydavateľstve SPU

OBSAH

PREDSLOV.....	5
1 ORGANIZÁCIA CVIČENÍ.....	6
1.1 Bezpečnosť pri práci v biochemickom laboratóriu.....	6
Prvá pomoc pri poranení.....	7
2 SLOVNÍK ZÁKLADNÝCH POJMOV Z BIOCHÉMIE.....	9
3 KVALITATÍVNE REAKCIE NA DÔKAZ PRÍTOMNOSTI ENZÝMOV.....	14
3.1 Dôkaz ureázy (EC 3.5.1.5) v sójovej múke.....	14
3.2 Dôkaz sukcinát dehydrogenázy (EC 1.3.99.1) vo svalovine.....	14
3.3 Dôkaz tyrozinázy (EC 1.10.3.1) v zemiakovej hľuže.....	15
3.4 Dôkaz glutatiónu, koenzýmu oxidoreduktáz, v droždí.....	15
3.5 Dôkaz katalázy (EC 1.11.1.6) v naklíčenej zemiakovej hľuže.....	16
3.6 Stanovenie vplyvu teploty na enzýmovú aktivitu amylázy.....	17
3.7 Stanovenie vplyvu pH na enzýmovú aktivitu amylázy.....	17
4 VPLYV KONCENTRÁCIE MOČOVINY NA RÝCHLOSŤ JEJ ŠTIEPENIA UREÁZOU.....	18
5 SLEDOVANIE HILLOVEJ REAKCIE V IZOLOVANÝCH CHLOROPLASTOCH.....	19
6 STANOVENIE VITAMÍNOV.....	21
6.1 Titračné stanovenie kyseliny L-askorbovej (vitamín „C“) v rastlinnom materiáli.....	21
6.2 Dôkaz redukčných vlastností vitamínu C (kyseliny L-askorbovej).....	22
6.3 Dôkaz vitamínu B ₂ (riboflavínu).....	23
6.4 Dôkaz vitamínu A.....	23
7. KVALITATÍVNE REAKCIE NA DÔKAZ SACHARIDOV.....	24
7.1 Selivanova reakcia.....	24
7.2 Redukcia Fehlingovho roztoku.....	24
7.3 Tymolova reakcia.....	24
7.4 Molischova reakcia.....	25
8 STANOVENIE KYSLOSTI MEDU.....	25
9 STANOVENIE AKTIVITY α -AMYLÁZY.....	26
10 STANOVENIE AKTIVITY AMINOTRANSFERÁZ ALT A AST.....	29
11 KVALITATÍVNE REKIE NA DÔKAZ BIELKOVÍN.....	32
11.1 Biuretova reakcia.....	32
11.2 Ninhydrínová reakcia.....	33
11.3 Xantoproteínová reakcia.....	33
11.4 Millonova reakcia – dôkaz tyrozínu.....	34
11.5 Adamkiewiczova reakcia – dôkaz tryptofánu.....	34
11.6 Folinova reakcia – dôkaz tyrozínu.....	34
12 STANOVENIE KONCENTRÁCIE BIELKOVÍN FOTOMETRICKY METÓDOU . PODĽA BRADFORDA.....	35
13 STANOVENIE KONCENTRÁCIE BIELKOVÍN LOWRIHO METÓDOU.....	35
14 URČENIE BIOLOGICKEJ HODNOTY BIELKOVÍN NA ZÁKLADE VÝPOČTU INDEXU ESENCIÁLNYCH AMINOKYSELÍN.....	36
14.1 Výpočet indexu esenciálnych aminokyselín (EAAI = Essential Amino Acids . Index).....	37
15 STANOVENIE BIELKOVÍN PODĽA CELKOVÉHO OBSAHU DUSÍKATÝCH LÁTOK – METÓDA PODĽA KJELDAHLA.....	38
16 FRAKČNÁ SKLADBA BIELKOVINOVÉHO KOMPLEXU ZRNA OBILNÍN.....	40
16.1 Diskontinuálna separácia zásobných bielkovín zrna obilnín podľa Osborneho.....	41
16.2 Kontinuálna separácia rastlinných zásobných bielkovín zrna obilnín upravenou	

metódou podľa Maeseho.....	41
16.3 Separácia bielkovín zo zrna strukovín.....	42
17 ELEKTROFORETICKÉ DELENIE ZÁSOBNÝCH BIELKOVÍN (metóda ISTA, Wrigley, 1992).....	42
18 KVALITATÍVNE REAKCIE NA DÔKAZ NUKLEOVÝCH KYSELÍN.....	44
18.1 Dôkaz sacharidovej zložky.....	44
18.2 Dokaz dusíkatej bázy.....	45
18.3 Dôkaz kyseliny fosforečnej.....	45
19 IZOLÁCIA CELKOVÉHO PREPARÁTU NUKLEOVÝCH KYSELÍN Z RASTLINNÉHO MATERIÁLU.....	46
20 KVANTITATÍVNE STANOVENIE LIPIDOV (BIO – LA TEST LIPIDY).....	47
20.1 Kvantitatívne stanovenie celkových lipidov.....	47
20.2 Kvantitatívne stanovenie triacylglycerolov (TAG).....	47
<i>ŠPECIÁLNE PRAKTICKÉ CVIČENIA</i>	
21 STANOVENIE SUŠINY GRAVIMETRICKY.....	49
22 STANOVENIE CELKOVEJ ANTIOXIDAČNEJ KAPACITY METÓDOU ABTS ^{•+}	49
23 STANOVENIE AKTIVITY ALKALICKÝCH PEPTIDÁZ.....	50
24 STANOVENIE REDUKUJÚCICH SACHARIDOV SCHOORLOVOU METÓDOU.....	51
25 STANOVENIE JÓDOVÉHO ČÍSLA LIPIDOV YASUDOVOU METÓDOU.....	52
26 ENZYMATICKÉ STANOVENIE β -GLUKÁNOV V KVASINKÁCH A VO VLÁKNITÝCH HUBÁCH.....	53
27 STANOVENIE CELKOVÉHO OBSAHU ŠKROBU PODĽA EWERSA.....	56