

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE

Fakulta biotechnológie
a potravinárstva

Ústav potravinárstva

prof. Ing. Jozef Golian, Dr.

LABORATÓRNE ANALÝZY Z HYGIENY POTRAVÍN

Tretie nezmenené vydanie

Nitra 2022

Vydala Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
vo Vydavateľstve SPU

Autori: prof. Ing. Jozef Golian, Dr.
Ústav potravinárstva
FBP, SPU v Nitre

Recenzenti: prof. Ing. Adriana Kolesárová, PhD.
Ing. Miriam Vlčáková, PhD.

Schválila rektorka Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 15. 2. 2022
ako skriptá pre študentov SPU.

Táto publikácia bola vytlačená na ekologickom papieri.



© J. Golian, Nitra 2022

ISBN 978-80-552-2468-8

ÚVOD	7
1 POMOCNÉ SKÚŠKY PRI SENZORICKOM VYŠETROVANÍ MÄSA	8
1.1 Skúška varením	8
1.2 Skúška pečením	9
1.3 Stanovenie farebného odtieňa mäsa – spektrofotometricky	9
1.4 Stanovenie pH mäsa	10
1.5 Stanovenie hydrémie mäsa	11
1.6 Ďalšie pomocné skúšky pri vyšetrení mäsa jatočných zvierat	13
1.7 Stanovenie sírovodíka v mäse	15
1.8 Dôkaz acetonových látok v mäse	15
1.9 Dôkaz nedostatočného vykrvenia	16
1.10 Stanovenie žlčových farbív	17
1.11 Vyšetrenie na Trichinely	18
2 LABORATÓRNE VYŠETRENIE HYGIENICKO - TECHNOLOGICKÝCH VLASTNOSTÍ MÄSA	21
2.1 Stanovenie obsahu vody	21
2.2 Stanovenie schopnosti mäsa viazať vodu	21
2.3 Stanovenie celkových hemových pigmentov	22
3 LABORATÓRNE VYŠETRENIE MÄSOVÝCH VÝROBKOV	23
3.1 Dôkaz nedovarenosti mäsových výrobkov	23
3.2 Stanovenie aktivity vody (a_w)	24
3.3 Dôkaz prítomnosti ŠRM v mäse a mäsových výrobkoch – imunochemická metóda	26
3.4 Stanovenie antioxidačnej aktivity – FRAP metóda	27
3.5 Dôkaz prítomnosti dusičnanov – difenylamínom	28
3.6 Stanovenie obsahu plyfosfátov	28
3.7 Stanovenie obsahu syntetických farbív - HPLC metóda	30
4 STANOVENIE PRÍTOMNOSTI REZÍDUÍ INHIBIČNÝCH LÁTOK	31
4.1 Stanovenie prítomnosti rezíduí inhibičných PREMI®TESTOM	31
4.2 Stanovenie prítomnosti rezíduí inhibičných látok metódou STAR	32
4.3 Stanovenie rezíduí vybraných liečiv - (sulfonamidy, penicilíny, tetracyklíny)	34
4.4 Stanovenie polyaromatických uhľovodíkov - HPLC metóda	40
5 LABORATÓRNE VYŠETRENIE ŽIVOČÍŠNYCH TUKOV	42
5.1 Kazenie tukov	42
5.2 Zmyslové vyšetrenie (STN 58 0101)	44
5.3 Fyzikálne – chemické vyšetrenie tuku	44
5.4 Stanovenie peroxidového čísla tukov – titrometricky	47
5.5 Stanovenie tiobarbiturového čísla tukov – spektrofotometricky	49
6 LABORATÓRNE VYŠETRENIE RÝB, RYBACÍCH VÝROBKOV A RYBACÍCH KONZERV	52
6.1 Odber vzoriek	52
6.2 Príprava vzoriek pre zmyslové, fyzikálne – chemické a chemické skúšky	52
6.3 Zmyslové vyšetrenie (STN 57 0146)	52
6.4 Fyzikálne – chemické vyšetrenie	53
6.5 Stanovenie čerstvosti rýb (STN 57 0146)	55
6.6 Mikrobiologické vyšetrenie rýb	55
7 LABORATÓRNE VYŠETRENIE MEDU	56
7.1 Odber vzoriek (STN 57 0190)	56
7.2 Senzorické vyšetrenie medu (STN 57 0190)	56
7.3 Fyzikálne – chemické vyšetrenie medu (STN 57 0190)	57
7.4 Príprava vzoriek k analýze (STN 57 0190)	58
7.5 Určenie obsahu vody vo vytočenom mede (STN 57 0190)	58

7.6	Meranie vodivosti medu (STN 57 0190)	59
7.7	Stanovenie sacharózy (STN 57 0190)	59
7.8	Stanovenie kyslosti (STN 57 0190)	59
7.9	Stanovenie obsahu pevných látok nerozpustných vo vode (STN 57 0190)	60
7.10	Stanovenie hydroxymetylfurfuralu podľa Winklera fotometricky	60
7.11	Dôkaz zahriatia medu	60
7.12	Kvalitatívny dôkaz diastázy podľa Auzingera	61
7.13	Fotometrické stanovenie diastatickej aktivity podľa Schadeho upravené Duisbergom	61
7.14	Dôkaz porušenia medu (STN 57 0190)	61
7.15	Mikroskopické vyšetrenie (STN 57 0190)	62
8	LABORATÓRNE VYŠETRENIE VAJEC	63
8.1	Odber vzoriek (STN 57 0116)	63
8.2	Zmyslové vyšetrenie vajec	63
8.3	Fyzikálno – chemické vyšetrenie vajec (STN 57 0116)	65
8.4	Mikrobiologické vyšetrenie vajec (STN 57 0116)	66
8.5	Laboratórne vyšetrenie vaječnej hmoty (STN 57 0170)	68
8.6	Laboratórne vyšetrenie majonéz (STN 57 0170)	71
9	LABORATÓRNE VYŠETRENIE MLIEKA	74
9.1	Zisťovanie cudzorodých látok v mlieku (STN 57 0529)	74
9.2	Dôkaz dezinfekčných prostriedkov	75
9.3	Dôkaz cudzorodých látok	75
9.4	Dôkaz prítomnosti antibiotík a inhibičných látok	76
10	LABORATÓRNE VYŠETRENIE MLIEČNYCH VÝROBKOV	79
10.1	Laboratórne vyšetrenie syrov	79
10.2	Chyby syrov	80
10.3	Laboratórne vyšetrenie masla	82
10.4	Laboratórne vyšetrenie smotany	86
10.5	Chyby smotany	87
10.6	Laboratórne vyšetrenie mliečnych výrobkov mrazených	88
10.7	Laboratórne vyšetrenie mliečnych výrobkov zahustených	88
10.8	Laboratórne vyšetrenie mliečnych výrobkov sušených	90
11	LABORATÓRNE VYŠETRENIE NÁPOJOV	91
11.1	Laboratórne vyšetrenie nealkoholických nápojov a koncentrátov na ich prípravu	91
11.2	Laboratórne vyšetrenie piva	92
11.3	Laboratórne vyšetrenie vína	93
12	HODNOTENIE ÚČINNOSTI ČISTENIA A DEZINFEKcie	95
12.1	Kontrola účinnosti povrchovej dezinfekcie	95
12.2	Chemické metódy kontroly dezinfekcie	95
12.3	Dôkaz prítomnosti čistiacych látok	96
12.4	Kvantitatívne hodnotenie dezinfekčných prostriedkov	97
12.5	Mikrobiologická kontrola účinnosti dezinfekčných prostriedkov	98
13	HYGIENICKE VYŠETROVANIE OBALOV NA POTRAVINY	99
13.1	Skúšanie plechových obalov	99
13.2	Skúška nepriepustnosti plechoviek	99
13.3	Skúška odolnosti vnútorného lakového povlaku proti modelovým roztokom a skúška priľnavosti	100
13.4	Kontrola spojenia plášťa plechovky	100
13.5	Kontrola rozmerov konzervových plechoviek	101
13.6	Kontrola uzáverov konzervových plechoviek	101
13.7	Skúšanie konzervových sklenených obalov	101
13.8	Skúšanie plastových obalov	102

13.9 Mikrobiologické vyšetrenie obalov	103
13.10 Vyšetrenie papiera a fólií niektorých hmôt prelivovou metódou	103
14 STANOVENIE REZIDUÍ INHIBIČNÝCH LÁTOK V POTRAVINÁCH A SUROVINÁCH ŽIVOČÍŠNEHO PÔVODU	105
14.1 Metóda s <i>Bacillus stearothermophilus</i> var. <i>calidolactis</i> C 953	105
14.2 4 – platňová metóda	107
14.3 Kvasinkový test pre detekciu dezinfekčných látok	107
15 LABORATÓRNE VYŠETRENIE VODY A KORENÍN	108
15.1 Laboratórne vyšetrenie korenia	108
15.2 Laboratórne vyšetrenie pitnej vody	108

ÚVOD

Hygienické požiadavky na potraviny sú dnes takmer výhradne stanovené legislatívou. Ide nielen o priame legislatívne akty ako sú nariadenia EÚ alebo naše domáce zákony, ale aj o súbor noriem, ktoré sú špecifickou legislatívou. Normy môžu mať taktiež charakter domácich alebo medzinárodných predpisov, podľa ktorých výrobcovia potravín v podstate postupujú dobrovoľne. V podstate môžeme konštatovať, že problematika hygieny potravín je oveľa komplexnejšie stanovená legislatívou ako je tomu v prípade kvality potravín. Má to samozrejme aj svoje logické vysvetlenie predovšetkým v tom, že kvalita je charakterizovaná rôznymi parametrami a u jednotlivých potravín sa jedná o iné parametre. V niektorých prípadoch však parametre kvality a hygieny danej potraviny veľmi úzko súvisia a je ich potrebné hodnotiť a analyzovať spoločne. Laboratórne vyšetrenie potravín je z každého uhla pohľadu veľmi dôležité na to, aby sme spoznali vlastnosti potraviny a odchýlky, ktoré sa môžu vyskytovať. Súčasťou laboratórneho vyšetrenia je senzorické, fyzikálno-chemické a mikrobiologické vyšetrenie, ktoré môže byť podľa potreby doplnené aj ďalšími vyšetreniami resp. špeciálnymi vyšetreniami.

Hygiena potravín ako samostatný vedný odbor si našla trvalé uplatnenie všade tam, kde sa akýmkoľvek spôsobom manipuluje s potravinami. Jej význam neustále narastá najmä s pribúdajúcim počtom rizík z potravín, ktoré môžu rôznym spôsobom ohroziť zdravie človeka. Preto je nevyhnutné poznať aj metódy akými je možné jednotlivé riziká stanoviť.

Predkladané Návody na cvičenia z Hygieny potravín podávajú komplexnejší pohľad na hygienické vyšetrovanie surovín a potravín u nás. Uvádzajú sa metodiky laboratórneho vyšetrenia potravín, ktoré v rámci úradnej kontroly potravín vykonávajú orgány kontroly potravín a tiež pracovníci zodpovední za kontrolu potravín v potravinárskych podnikoch.

Autor

Nitra, august 2012

Autor	prof. Ing. Jozef Golian, Dr.
Názov	LABORATÓRNE ANALÝZY Z HYGIENY POTRAVÍN
Určené	Pre študentov SPU
Vydavateľ	Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Vydanie	Tretie nezmenené
Vytlačené	Február 2022
Náklad	150 kusov
Počet strán	120
AH – VH	7,41 – 7,61
Tlač	Vydavateľstvo SPU v Nitre
ISBN 978-80-552-2468-8	Cena 3,20 €

Rukopis neprešiel redakčnou úpravou vo vydavateľstve.
Za odbornú náplň vydania zodpovedajú autori.

