



Digitally signed by
Library TUM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity
of this document

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**FACULTATEA TEHNOLOGIA ALIMENTELOR
DEPARTAMENTUL ALIMENTAȚIE ȘI NUTRIȚIE**

**TEHNOLOGIA GENERALĂ
A PRODUSELOR ALIMENTARE**

**Indicații metodice privind
efectuarea lucrărilor de laborator**

**Chișinău
Editura „Tehnica-UTM”
2019**

CZU 663/664.0(076.5)

T 32

Indicațiile metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator la disciplina *Tehnologia generală a produselor alimentare* sunt destinate studenților ciclului I, licență, specialitățile *541.1 Tehnologia și managementul alimentației publice; 541.2 Tehnologia produselor alimentare; 541.3 Tehnologia vinului și a produselor obținute prin fermentare; 521.8 Inginerie și management în industria alimentară*, cu frecvență la zi și frecvență redusă.

Autori: dr., prof. univ. Jorj Ciumac
dr., conf. univ. Vladislav Reșitca
dr., conf. univ. Aurica Chirsanova
dr., conf. univ. Tatiana Capcanari
dr., Eugenia Boaghi

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII

Tehnologia generală a produselor alimentare: Indicații metodice privind efectuarea lucrărilor de laborator / Jorj Ciumac, Vladislav Reșitca, Aurica Chirsanova, Tatiana Capcanari; Univ. Tehn. a Moldovei, Fac. Tehnologia Alimentelor, Dep. Alimentație și Nutriție.

Chișinău: Tehnica-UTM, 2019. – 148 p.

Aut. sunt indicați pe vs. f. de tit.

Bibliogr.: p. 147 (7 tit.). – 50 ex.

ISBN 978-9975-45-586-2.

663/664.0(076.5)

T 32

ISBN 978-9975-45-586-2

© UTM, 2019

CUPRINS

LUCRAREA DE LABORATOR NR.1

Calitatea legumelor, fructelor și produselor derivate	7
1.1. Analiza organoleptică a legumelor și fructelor proaspete	8
1.1.1. Modul de lucru	10
1.1.2. Defectele fructelor și legumelor proaspete	14
1.1.3. Bolile merelor la păstrare	15
1.2. Analiza organoleptică a produselor derivate din legume și fructe	18
1.3. Analiza fizico-chimică a legumelor, fructelor și produselor derivate din legume și fructe.....	21
1.3.1. Determinarea substanței uscate solubile cu ajutorul refractometrului.....	22
1.3.2. Determinarea acidității titrabile prin metoda titrimetrică.....	23
1.3.3. Determinarea acidității volatile	24
1.3.4. Determinarea alcoolului etilic	25
1.3.5. Determinarea clorurii de sodiu (metoda Mohr)	28

LUCRAREA DE LABORATOR NR.2

Controlul produselor cerealiere	30
2.1. Prezentare generală	30
2.1.1. Făina de grâu pentru panificație.....	30
2.1.2. Crupele	32
2.1.3. Pastele făinoase.....	35
2.1.4. Produsele de panificație	39
2.2. Examenul organoleptic al făinii și produselor din făină	41
2.3. Analize fizico-chimice	44
2.3.1. Determinarea umidității	44
2.3.2. Determinarea acidității.....	45
2.3.3. Determinarea conținutului de cenușă din produse	46
2.3.4. Determinarea conținutului de cenușă insolubilă în HCl 10%	47
2.3.5. Determinarea clorurii de sodiu pentru pâinea de grâu (metoda Mohr)	48
2.3.6. Determinarea capacității de hidratare a făinii de grâu.....	49
2.3.7. Determinarea glutenului umed (GU)	51
2.3.8. Determinarea indicelui de extindere a glutenului	54
2.3.9. Determinarea porozității miezului pâinii	55
2.3.10. Determinarea elasticității miezului pâinii	56

2.3.11. Determinarea proprietăților tehnico-culinare ale pastelor făinoase și crupelor	57
--	----

LUCRAREA DE LABORATOR NR.3

Controlul cărnii și produselor din carne	58
3.1. Condiții tehnice de calitate.....	59
3.2. Examenul organoleptic al cărnii și preparatelor din carne	72
3.3. Examenul fizico-chimic al cărnii și produselor din carne.....	76
3.3.1. Determinarea pH-ului cu hârtia de turnesol (metoda colorimetrică).....	76
3.3.2. Determinarea pH-ului prin metoda potențiomtrică	76
3.3.3. Identificarea calitativă a amoniacului liber (reacția Eber)	77
3.3.4. Identificarea amoniacului prin metoda Nessler.....	78
3.3.5. Identificarea hidrogenului sulfurat.....	78
3.3.6. Identificarea peroxidazei.....	79
3.3.7. Determinarea azotului ușor hidrolizabil / metoda prin titrare cu hidroxid de sodiu.....	80
3.3.8. Determinarea clorurii de sodiu din preparate din carne / metoda Mohr.....	82
3.3.9. Identificarea amidonului în produsele din carne.....	83
3.3.10. Determinarea proporției de carne și grăsime în conserve și semiconserve.....	83

LUCRAREA DE LABORATOR NR.4

Controlul peștelui și al produselor din pește	85
4.1. Noțiuni generale.....	85
4.2. Examenul organoleptic	86
4.3. Examenul fizico-chimic	90
4.3.1. Compoziția gravimetrică a peștelui.....	90
4.3.2. Caracteristicile fizico-chimice	91
4.3.3. Determinarea acidității în conservele și semiconservele de pește	92

LUCRAREA DE LABORATOR NR.5

Controlul laptelui și produselor lactate.....	93
5.1. Laptele de consum	93
5.1.1. Analiza organoleptică a laptelui de consum.....	93
5.1.2. Analiza fizico-chimică a laptelui de consum	95

5.1.2.1. Determinarea conținutului de grăsime prin metoda butirometrică	95
5.1.2.2. Determinarea densității laptelui	97
5.1.2.3. Determinarea acidității laptelui	98
5.1.2.4. Determinarea substanței uscate prin calcul	99
5.2. Produsele lactate acide	99
5.2.1. Analiza organoleptică a produselor lactate acide	100
5.2.2. Analiza fizico-chimică a produselor lactate acide	102
5.2.2.1. Determinarea conținutului de grăsime prin metoda acidobutirometrică	103
5.2.2.2. Determinarea acidității	104
5.3. Brânzeturile	104
5.3.1. Analiza organoleptică a brânzeturilor	104
5.3.2. Analiza fizico-chimică a brânzeturilor	109
5.3.3. Determinarea conținutului de apă /metoda uscării în etuvă	110
5.3.4. Determinarea conținutului de grăsime cu butirometrul de lapte Gerber	111
5.3.5. Determinarea conținutului de clorură de sodiu	112
5.3.6. Determinarea titrului proteic	113
5.4. Untul	113
5.4.1. Analiza organoleptică a untului	114
5.4.2. Analiza fizico-chimică a untului	117
5.4.2.1. Determinarea conținutului de apă din unt	118
5.4.2.2. Determinarea conținutului de clorură de sodiu din unt	118
5.4.2.3. Determinarea acidității untului	119
5.4.2.4. Evidențierea aldehydelor din unt	120

LUCRAREA DE LABORATOR NR.6

Controlul ouălor și produselor din ouă	121
6.1. Categoriile de calitate și de greutate	121
6.2. Structura oului	122
6.3. Controlul ouălor	123
6.3.1. Metode fără spargere	123
6.3.1.1. Calitatea externă	123
6.3.1.2. Examenul ovosopic (proba mirajului)	125
6.3.1.3. Proba densității	126
6.3.2. Metode de analiză care necesită spargerea oului	127
6.3.2.1. Aprecierea vizuală a conținutului	127

6.3.2.2. Determinarea indicelui albuşului	128
6.3.2.3. Determinarea indicelui vitelinic (indicele gălbenuşului)	129
6.3.2.4. Determinarea indicelui Haugh	129
6.3.2.5. Determinarea pH-ului	130
6.3.2.6. Determinarea fosfaţilor	130
6.4. Controlul produselor din ou conservate	131
6.4.1. Produse din ou congelate	131
6.4.2. Produse din ou deshidratate	132
6.4.3. Determinarea capacităţii de rehidratare a prafului de ouă.....	133

LUCRAREA DE LABORATOR NR.7

Controlul grăsimilor alimentare.....	134
7.1. Clasificarea grăsimilor	134
7.2. Analiza organoleptică a grăsimilor	135
7.3. Analiza fizico-chimică a grăsimilor	139
7.3.1. Determinarea culorii de iod.....	139
7.3.2. Determinarea săpunului dizolvat	141
7.3.3. Determinarea indicelui de peroxid.....	142
7.3.4. Determinarea indicelui de saponificare.....	142
7.3.5. Determinarea indicelui de aciditate.....	143
7.3.6. Determinarea indicelui de iod (metoda Hanus)	144
BIBLIOGRAFIE.....	147

BIBLIOGRAFIE

1. Berk Z. Food Process Engineering and Technology. Academic Press, 2013. - 720 p.
2. Bauer W., Badoud R., Löliger J. Science et technologie des aliments - Principes de chimie des constituants et de technologie des procédés. PPUR, 2010. - 720 p.
3. Fennema O.R. Ed. Food Chemistry. Fifth Edition, CRC Press, 2017 - 1107 p.
4. Jeantet R., Croguennec T., Pierre Schuck P., Brulé G. Science des aliments: Tome 1. Stabilisation biologique et physico-chimique. Tec & Doc Lavoisier, 2006. - 381 p.
5. Jeantet R., Croguennec T. Science des aliments: Tome 2. Technologie des produits alimentaires. Tec & Doc Lavoisier, 2006. -456 p.
6. Vierling E. Aliments et boissons, 3-e édition: Filières et produits - Sciences des aliments. Doin Édition, 2008. - 278 p.
7. Vierling E. Aliments et boissons. 3-e édition: Technologies et aspects réglementaires. Sciences des aliments. Doin Édition, 2008. - 195 p.