17.337d



UNIUNEA EUROPEANĂ



Proiect finanțat prin PHARE 2000



Coeziune Economică şi Socială
Dezvoltarea Resurselor Umane

RO.007.02.01.01.0314

GABRIELA IORDĂCHESCU

TEHNOLOGII GENERALE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Editura Fundației Universitare
"Dunărea de Jos" Galați

E 17.757/1

UNIUNEA EUROPEANĂ

Proiect finanțat prin PHARE 2000

Coeziune Economică şi Socială
Dezvoltarea Resurselor Umane

RO.007.02.01.01.0314

ROMANIA

GABRIELA IORDĂCHESCU

TEHNOLOGII GENERALE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

235.060

C-235060L

Editura Fundației Universitare
" Dunărea de Jos" Galați, 2004

UNIVERSITATEA „Dunărea de Jos" DIN GALAȚI
Facultatea de Ştiința şi Ingineria Alimentelor
Catedra Bioinginerie în Industria Alimentară



Program PHARE 2000 – COEZIUNE ECONOMICĂ ŞI SOCIALĂ.
DEZVOLTAREA RESURSELOR UMANE ÎN CONTEXTUL RESTRUCTURĂRII INDUSTRIALE.
RO 0007.02.01.0314
REȚEA REGIONALĂ DE CENTRE DE FORMARE CONTINUĂ ŞI MANAGEMENTUL CALITĂȚII TOTALE - REFORM

Referent ştiințific	prof.dr.ing.	Mircea Bulancea
Editor	conf. dr. ing.	Gabriela Iordăchescu
Tehnoredactor		Mariana Iordache
Coperta	lector drd. ing.	Mihaela Iordăchescu

Lector carte: Dr. Mihaela PICU

© Editura Fundației Universitare
„Dunărea de Jos", Galați, 2004
ISBN 973-627-036x

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a Comunității Europene.

CUPRINS

1 INTRODUCERE 11
Subramurile industriei alimentare 12
Specificul industriei alimentare 14
Legătura tehnologiei prelucrării alimentelor cu alte ştiinţe 15
2 CALITATEA PRODUSELOR ALIMENTARE 18
2.1. Noţiunea de calitate 18
2.2. Inocuitatea produselor alimentare 20
2.2.1. Aspectul microbiologic al inocuităţii 20
2.2.1.1. Bacterii 20
2.2.1.2. Micotoxine în produsele alimentare 21
2.2.1.3. Virusuri 22
2.2.2. Factori externi 22
2.2.2.1. Substanţe toxice de natură biologică 22
2.2.2.2. Poluarea chimică 23
2.2.3. Factori interni 28
2.2.3.1. Substanţe toxice naturale 28
2.2.3.2. Substanţe antinutritive prezente în produsele alimentare 29
2.2.4. Poluarea datorată proceselor tehnologice conduse defectuos 30
2.2.4.1. Tratamentele tehnologice 30
2.2.4.2. Ambalajele din materiale plastice 30
2.3. Calitatea sub aspect nutritiv 31
2.4. Calităţile senzoriale ale produselor alimentare 33
2.5. Calitatea din punct de vedere convenţional 34
3 AMBALAJE UTILIZATE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ 38
3.1. Ambalajele şi importanţa lor 38
3.2. Funcţiile ambalajelor 39
3.3. Clasificarea ambalajelor 40
3.4. Materiale utilizate pentru ambalare 41
3.4.1. Materiale celulozice 41
3.4.1.1. Lemnul 41
3.4.1.2. Hârtia 41
3.4.1.3. Cartoane pentru ambalaje 42

3.4.2. Sticla 42
3.4.3. Ambalaje din material plastic 44
3.4.4. Ambalaje din materiale metalice 45
3.4.5. Ambalaje din materiale complexe 46
3.5. Ambalarea aseptică 46
4 APA ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ 48
4.1. Apa de alimentare 48
4.2. Calitățile apei 49
4.2.1. Caracteristicile organoleptice ale apei 49
4.2.2. Caracteristici fizice ale apei 50
4.2.3. Proprietăți chimice ale apei 50
4.2.4. Caracteristici bacteriologice 51
4.3. Surse de apă 51
4.3.1. Surse de apă potabilă şi industrială 51
4.3.1.1. Surse de apă subterană 52
4.3.1.2. Surse de apă de suprafață 52
4.3.2. Criterii de alegere a surselor de apă 53
4.4. Tratarea apei în industria alimentară 53
4.5. Ape reziduale 54

PARTEA I
VALORIFICAREA PRODUSELOR ÎN STARE PROASPĂTĂ

5 VALORIFICAREA LEGUMELOR ŞI FRUCTELOR ÎN STARE PROASPĂTĂ 57
5.1. Clasificarea fructelor şi legumelor 57
5.2. Compoziția fructelor şi legumelor 60
5.3. Stadiile de maturitate a fructelor şi legumelor 62
5.4. Valorificarea fructelor şi legumelor în stare proaspătă 63
5.5. Depozitarea fructelor şi legumelor 65
5.6. Factorii care influențează păstrarea fructelor şi legumelor în stare proaspătă 67
5.7. Codificarea legumelor şi fructelor 68
5.8. Condimentele şi plantele aromatice în industria alimentară 70
6 CONDIȚIONAREA ŞI PĂSTRAREA OUĂLOR 73
6.1. Caracteristicile şi compoziția ouălor 73
6.2. Păstrarea ouălor în coajă 76
7 CONDIȚIONAREA ŞI PĂSTRAREA PEŞTELUI ÎN STARE PROASPĂTĂ 78
7.1. Principalele specii de peşti cu importanță industrială 78
7.2. Compoziția chimică a peştilor 81
7.3. Transportul şi păstrarea peştelui 82
8 LAPTELE DE CONSUM 84
8.1. Compoziția chimică a laptelui 85

8.1.1. Grăsimea din lapte 86
8.1.2. Proteinele laptelui 87
8.1.3. Enzimele din lapte 89
8.1.4. Glucidele din lapte 90
8.1.5.Vitaminele din lapte 91
8.1.6. Substanțele minerale 91
8.1.7. Gaze 91
8.2. Factorii care influențează compoziția și caracteristicile laptelui. 92
8.2.1. Factori de natură fiziologică 92
8.2.2. Factori de mediu exteriori 93
8.2.3. Factori etnici 93
8.3. Microflora laptelui 93
8.4. Proprietățile laptelui 94
8.4.1. Proprietăți senzoriale 94
8.4.2. Importanța nutritivă a laptelui 95
8.5. Principalii indicatori de calitate ai laptelui 96
8.6. Mulgerea, colectarea și transportul laptelui 97
8.6.1. Mulgerea 97
8.6.2. Tratarea primară a laptelui 97
8.6.3. Colectarea laptelui 98
8.6.4. Transportul laptelui 98
8.7. Tehnologia fabricării laptelui 99
9 **TEHNOLOGIA DE ABATOR A CĂRNII** 104
9.1. Materii prime pentru abatorizare 104
9.2. Tehnologia tăierii animalelor 104

PARTEA II

PRELUCRAREA PRODUSELOR ALIMENTARE PRIN PROCEDEE BIOTEHNOLOGICE

10 **PRELUCRAREA LAPTELUI PRIN PROCEDEE BIOTEHNOLOGICE** 108
10.1. Tehnologia fabricării brânzeturilor 108
10.1.1. Tehnologia generală de fabricare a brânzeturilor 109
10.1.2. Clasificarea brânzeturilor 115
10.1.3. Diferite tipuri de brânzeturi 116
10.2. Tehnologia produselor lactate acide 118
10.3. Fabricarea untului 121
11 **TEHNOLOGIA VINULUI** 123
11.1. Strugurii – materia primă pentru vinificație 123
11.2. Tehnologii de obținere a vinurilor clasice 125
11.2.1. Tehnologia de obținere a vinurilor albe 125
11.2.1.1. Tipuri de vinuri albe 128
11.2.2. Tehnologia obținerii vinurilor roșii 129

11.2.3. Vinurile aromate 131
11.2.4. Tehnologia obținerii vinurilor rozé 131
11.2.5. Stabilizarea vinurilor 132
11.2.5.1 Stabilizarea fizico – chimică 132
11.2.5.2. Demetalizarea vinurilor 133
11.2.5.3. Filtrarea și centrifugarea 134
11.2.5.4. Stabilizarea biologică a vinurilor 134
11.2.6. Defectele vinurilor 134
11.2.7. Bolile vinurilor 135
12 TEHNOLOGIA VINURILOR SPECIALE 137
12.1. Tehnologia vinurilor de desert 137
12.2. Tehnologia vinurilor spumante 139
12.2.1. Tehnologia vinurilor șampanizate la sticie 139
12.2.2. Tehnologia vinurilor șampanizate la sticle și rezervoare .. 141
12.2.3. Tehnologia vinurilor șampanizate la rezervoare 142
12.2.4. Tehnologia vinurilor petiante și a vinurilor asti 142
12.2.5. Tehnologia vinurilor spumoase 142
12.3. Tehnologia vinurilor aromatizate 143
12.2.1. Vinul pelin 143
12.2.2. Vermutul 143
12.2.3. Bitterul 144
12.4. Tehnologia băuturilor slab alcoolice pe bază de struguri (BSA) 144
13 TEHNOLOGIA BĂUTURILOR ALCOOLICE DISTILATE 145
13.1. Tehnologia rachiurilor naturale 146
13.1.1. Tehnologia cognacului și a băuturilor tip cognac 146
13.1.2. Tehnologia rachiurilor de fructe 147
13.1.3. Tehnologia băuturilor alcoolice din materii prime amidonoase 147
13.1.4. Tehnologia rachiurilor industriale 148
13.2. Tehnologia fabricării alcoolului 149
13.2.1. Materii prime în industria alcoolului 150
13.2.2. Fabricarea alcoolului etilic din materii prime amidonoase 150
13.2.3. Fabricarea alcoolului etilic din melasă 152
14 TEHNOLOGIA MALȚULUI ȘI BERII 154
14.1. Materii prime utilizate în industria berii 154
14.2. Fabricarea malțului 156
14.3. Tehnologia fabricării berii 157
15 TEHNOLOGIA OBȚINERII PRODUSELOR DIN TUTUN 161
15.1. Materia primă în industria tutunului 161
15.2. Prelucrarea tutunului 163
15.3. Tehnologia produselor din tutun 166

Anexa 1 168
Anexa 2 169
Bibliografie 171