

UNIVERSITATEA DIN BACĂU

FACULTATEA DE INGINERIE

NECULAI DORU MIRON

ANA-MARIA DOSPINESCU

ALINA VIOLETA URSU

ADITIVI ȘI AMELIORATORI ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Tehnici de laborator
= Pentru uzul studenților =

EDITURA ALMA MATER
BACĂU - 2007

CUPRINS

Protecția muncii, acțiunea asupra organismului a unor compuși chimici și primul ajutor	6
1. Acidulanți	11
1.1. Acidul tartric ($C_4H_6O_6$)	12
1.1.1. Determinarea acidului tartric	13
1.2. Acidul malic ($C_4H_6O_5$)	13
1.3. Acidul citric ($C_6H_8O_7$)	14
1.3.1. Determinarea conținutului în acid citric	16
1.4. Oțetul alimentar	16
1.4.1. Determinarea proprietăților organoleptice. Determinarea aspectului și a culorii	17
1.4.2. Determinarea proprietăților chimice. Determinarea acidității totale	18
1.4.3. Identificarea coloranților sintetici	18
1.5. Domenii de utilizare ale principalilor acidulanți utilizați în industria alimentară	19
2. Substanțe antiseptice (de conservare) și stabilizatoare	20
2.1. Acidul benzoic (nr. CEE = E-210)	21
2.1.1. Identificarea acidului benzoic și a sărurilor acestuia (E 210- E 219)	23
2.1.2. Dozarea acidului benzoic și a sărurilor acestuia. Metoda 1	25
2.2. Acidul salicilic	26
2.2.1. Identificarea acidului salicilic	26
2.2.2. Dozarea acidului salicilic	27
2.3. Acidul sorbic și sorbații	28
2.3.1. Dozarea acidului sorbic și a sorbanților (E200-E203) prin metoda colorimetrică	28
2.4. Acidul boric	30
2.4.1. Determinarea acidului boric (E284)	30
3. Emulgatori	31
3.1. Determinarea cantitativă a monogliceridelor (E 472). Metoda Kruty	32
3.2. Determinarea cantitativă a monogliceridelor (E 472). Metoda Brokaw	35
3.3. Determinarea lecitinei (E 322) din uleiul de soia	36
3.4. Identificarea lecitinei (E 322) prin cromatografie în strat subțire	38
4. Agenți cu acțiune de sechestrare, stabilizare, tamponare, întărire și sinergetică	40
4.1. Determinarea fosforului și a fosfaților (E338-E343) prin metoda gravimetrică „Chi-Mo-Ci-Ac”	43
4.2. Determinarea acidității sau alcalinității libere a citratului de sodiu	46
5. Hidrocoloizi	47
5.1. Hidroliza amidonului	48
5.2. Reacția caracteristică a amidonului. Reacția cu I_2	49
5.3. Obținerea dextrinei	49
5.4. Dozarea chimică a amidonului	50

5.5. Determinarea amidonului (margarină)	51
5.6. Identificarea amidonului (E 1404-1450) din carne și produse din carne	51
5.7. Dozarea amidonului prin metoda manganometrică (Bertrand)	52
5.8. Dozarea amidonului prin metoda iodometrică (Luff-Schoorl)	55
6. Coloranți alimentari	57
6.1. Determinarea coloranților sintetici. Metoda cromatografiei capilare	58
6.2. Identificarea coloranților unitari	59
6.3. Identificarea unui amestec de coloranți	61
6.4. Acțiunea glucono- γ -lactonei	62
6.5. Determinarea coloranților organici de sinteză din boiaua de ardei	63
6.6. Identificarea coloranților sintetici din oțetul alimentar	63
6.7. Identificarea caramelului din oțetul alimentar	63
7. Îndulcitori	64
7.1. Îndulcitori sintetici nenutritivi	65
7.1.1. Determinarea zaharinei (E 954)	65
7.1.2. Determinarea calitativă a dulcinei	67
7.1.3. Determinarea ciclamatului de sodiu (E 952)	68
7.2. Îndulcitori naturali nutritivi	69
7.2.1. Determinarea zahărului din produsele lactate. Varianta 1	70
7.2.2. Determinarea zahărului din produsele lactate. Varianta 2	73
8. Aromatizanți	77
8.1. Determinarea vanilinei, etil-vanilinei și cumarinei	77
8.2. Determinarea aldehidei benzoice	79
8.3. Determinarea nitrobenzenului	79
9. Obținerea unor aditivi naturali	80
9.1. Antioxidanți naturali	80
9.1.1. Izolarea acidului ascorbic (vitamina C) din fructele de măceș	80
9.1.2. Izolarea și extracția tocoferolilor din germenii de grâu	83
9.2. Emulgatori naturali	85
9.2.1. Extracția și identificarea lecitinei din gălbenușul de ou	85
9.2.2. Verificarea calitativă a lecitinei din soia	86
9.2.3. Separarea și izolarea fracțiunilor de mono-, di- și trigliceride dintr-un amestec prin eluare pe coloană cromatografică	89
9.3. Uleiuri volatile	90
9.3.1. Obținerea uleiului volatil din semințe de pătrunjel prin extracție cu solvenți organici	91
9.3.2. Obținerea uleiului volatil din bulbii de usturoi	92
9.3.3. Obținerea și determinarea cantitativă a uleiului volatil din cojile de portocale - metoda C. Gabriel	92
9.3.4. Obținerea și determinarea cantitativă a uleiului volatil din mentă metoda Flack-Hoffmann	93
9.4. Coloranți naturali	94
9.4.1. Obținerea antocianilor din varza roșie	94
9.4.2. Obținerea β - carotenului din varza albă	95
9.4.3. Izolarea coloranților naturali din șofrănel	97

10. Substanțe de afânare în industria de panificație	98
10.1. Bicarbonatul de sodiu tehnic și alimentară	101
10.1.1. Determinarea conținutului de bicarbonat de sodiu	101
10.1.2. Determinarea carbonatului de sodiu	103
10.2. Substanțe pentru condiționarea aluatului	105
10.2.1. Substanțe pentru întărirea proteinelor glutenice (oxidanți)	105
10.2.2. Substanțe care produc slăbirea proteinelor glutenice	106
10.3. Substanțe pentru nutriția drojdiilor	106
10.3.1. Fosfatul primar de amoniu	106
11. Anexe	108
12. Bibliografie	123