

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

ANALIZE FIZICO-CHIMICE
ALE ALIMENTELOR: PRODUSE FĂINOASE, DE
COFETĂRIE ȘI AMBALAJE

Îndrumar de laborator (Partea a II-a)



Chișinău
2012

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**Facultatea Tehnologie și Management în
Industria Alimentară
Catedra Tehnologia Produselor Alimentare**

***ANALIZE FIZICO-CHIMICE
ALE ALIMENTELOR: PRODUSE FĂINOASE, DE
COFETĂRIE ȘI AMBALAJE***

Îndrumar de laborator (Partea a II-a)

Chișinău
U.T.M.
2012

Prezenta lucrare este întocmită pe baza recomandărilor didactico-metodice ale programelor tipice și este concepută pentru a acoperi programul analitic al disciplinelor “Analize fizico – chimice ale alimentelor: produse de panificație, cofetărie și ambalaje”, “Controlul calității produselor alimentare” (titularul cursului dr., conf. univ. V. Bantea - Zagareanu).

Scopul elaborării actualului îndrumar este ridicarea nivelului de pregătire practică a studenților, apropierea maximumă a activității lor de condițiile de producție și formarea inginerului modern în domeniu.

Îndrumarul prezintă metodele contemporane de cercetare și analiză care constituie o componentă importantă a progresului tehnico-științific și se adresează studenților de la specialitățile cu profil alimentar 541.2. Tehnologia produselor alimentare, cadrelor didactice din domeniul industriei alimentare.

Au elaborat: dr., conf. univ. **Valentina Bantea - Zagareanu**
drd., lect. asistent **Elena Rotari**

Redactor responsabil: dr., conf. univ. **Valentina Bantea-Zagareanu**

Redactor: E. Gheorghişteanu

Bun de tipar 18.10.12	Formatul hîrtiei 60x84 1/16
Hîrtie ofset Tipar Riso.	Tirajul 100 ex.
Coli de tipar 7,0	Comanda nr. 105

U.T.M., 2004, Chişinău, bd. Ştefan cel Mare, 168.
Secția Redactare și Editare a U.T.M.
2068, Chişinău, str. Studenților, 9/9

© U.T.M., 2012

Cuprins

Lucrarea de laborator nr. 1. Produse făinoase. Analize fizico-chimice a materiei auxiliare în industria de panificație și de cofetărie	5
1.1. Laptele și produsele lactate. Metode fizico-chimice	5
1.2. Grăsimile de cofetărie, de panificație și culinare	10
Lucrarea de laborator nr. 2. Analize fizico-chimice a produselor de franzelărie	23
2.1. Determinarea zahărului total prin metoda Bertrand	23
2.2. Determinarea conținutului în substanțe grase prin hidroliză și extracție cu cloroform	27
Lucrarea de laborator nr. 3. Analize fizico-chimice a produselor de covrigărie	29
3.1. Determinarea acidității produselor de covrigărie	31
3.2. Determinarea umidității produselor de covrigărie	31
3.3. Determinarea indicelui de îmbibare (gonflării)	32
Lucrarea de laborator nr. 4. Analize fizico-chimice a calității pastelor făinoase	33
4.1. Determinarea încovoierii	34
4.2. Determinarea dimensiunilor	34
4.3. Determinarea defectelor	35
4.4. Determinarea umidității pastelor făinoase	35
4.5. Determinarea acidității	36
4.6. Determinarea sarcinii de rupere la încovoiere	37
4.7. Determinarea creșterii volumului și a comportării la fierbere	39
4.8. Determinarea conținutului de ou. Metoda cu extract alcoolic	40
Lucrarea de laborator nr. 5. Analize fizico-chimice a calității biscuiților	41
5.1. Determinarea masei biscuiților cu defecte	42
5.2. Determinarea conținutului de umplutură sau cuvertură	43

5.3. Determinarea indicelui de îmbibare	44
5.4. Determinarea umidității	45
5.5. Determinarea alcalinității	46
Lucrarea de laborator nr. 6. Produse de cofetărie zaharoase și făinoase. Analize fizico-chimice a materiilor prime	47
6.1. Zahărul. Metode fizico-chimice	47
6.2. Melasa. Metode fizico-chimice	50
6.3. Mierea de albină. Metode fizico-chimice	56
Lucrarea de laborator nr. 7. Produse de cofetărie zaharoase și făinoase. Analize fizico-chimice a materiilor auxiliare	60
7.1. Substanțe aromatice. Vanilina	63
7.2. Zahărul vanilat	64
7.3. Acizii alimentari	64
7.4. Afînătorii chimici	66
Lucrarea de laborator nr. 8. Analize fizico-chimice a produselor de cofetărie zaharoase	68
8.1. Determinarea umidității și a conținutului de substanță uscată din produsele zaharoase	68
8.2. Determinarea conținutului de zaharuri din produsele zaharoase	74
8.3. Determinarea grăsimii prin metoda refractometrică	80
8.4. Determinarea acidității produselor zaharoase	82
8.5. Determinarea conținutului de cenușă	86
Lucrarea de laborator nr. 9. Ambalarea și etichetarea produselor făinoase și de cofetărie	90
Bibliografie	95
Anexe	97

Bibliografie

1. Bantea V. Bazele standardizării, metrologiei, controlul și dirijarea calității produselor alimentare. Curs de prelegeri. - Chișinău, UTM: 2005, - 152 p.
2. Bantea V. Controlul calității în industria panificației și de cofetărie. Îndrumar de laborator. – Chișinău, UTM: 2001, - 57 p.
3. Bantea-Zagareanu V., Lupașco A., Rotari E., ect. Analize fizico-chimice ale alimentelor: produse de panificație și ambalaj. – Chișinău, UTM: 2011, - 92 p.
4. Banu C. ș.a. Biotehnologii în industria alimentară. - București, Tehnică: 2000.
5. Banu C. ș.a. Tratat de chimia alimentelor. - București, AGIR: 2002.
6. Dan V. Microbiologia produselor alimentare. - Galați, Alma: 1999.
7. Manailescu A., Pantu G. Tehnologia produselor de cofetarie și patiserie Manual clasa a X - XII-a. –București, Didactica și Pedagogica: 1994, - 326 p.
8. Pirjol G. Tehnologii culinare de cofetărie și patiserie. Manual clasa a IX-a. –București, Didactica și Pedagogica: 2003, - 94 p.
9. Veștemean L. Bazele merceologiei. 2002, - 152 p.
10. Андреев А.Н. Производство сдобных хлебобулочных изделий. ГИОРД. 2003. – 480 стр.
11. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства. 7-изд. - М.: Пищевая промышленность, 2005, - 512 стр.
12. Бутейкис Н. Г. Технология приготовления мучных кондитерских изделий. М.: Издательский центр "Академия". 2010. – 304 стр.
13. Драгилев А.И. Производство конфет и ириса. Учебное пособие. — М.: АО «Московские учебники», 2003. — 368 стр.
14. Зубченко А.В. Технология кондитерского производства. ВГТА, Воронеж, 1999. - 432 стр.
15. Шипов В.А. (сост.) Производство хлеба, хлебобулочных и кондитерских изделий. М.: "Экономика" 1999г, 286 стр.
16. Павлов А.В. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания. СПб: Гидрометеиздат, 1998.
17. Крылова Г. Д. Основы стандардизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. - М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998, - 479 стр.

18. Лурье И.С. Технология кондитерского производства. М.: Агропромиздат, 1992. - 399 стр.
19. Кузнецова Л.С., Сиданова М.Ю. Технология приготовления мучных кондитерских изделий - М.: Мастерство, 2002. - 320 стр.
20. Назимова Г.И., Шумилина Н.В. Технология и организация кондитерского производства. Практикум. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. Среднетехнический факультет. – Кемерово, 2010. – 117 стр.
21. Олейникова А.Я., Магомедов Г.О., Плотникова И.В. Технологические расчеты при производстве кондитерских изделий. Плотникова. — СПб.: Издательство РАПП. - 240 стр.
22. Пашенко Л. П. Биотехнологические основы производства хлебобулочных изделий. - М.: Колос, 2002, - 368 стр.
23. Пашенко Л.П., Жаркова И.М. Технология хлебобулочных изделий. М.: Колос, 2008. — 389 стр.
24. Пучкова Л. И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982, - 232 стр.
25. Корячкина С.Я. Новые виды мучных и кондитерских изделий. Научные основы, технологии, рецептуры. - Орёл: Изд-во "Труд", 2006. - 480 стр.
26. Скобельская З.Г., Горячева Г.Н. Технология производства сахарных кондитерских изделий. М.: ИРПО, 2002. -416 стр.
27. Горбатова К.К. Химия и физика молока. Учебник для вузов. СПб.: ГИОРД, 2004. - 288 стр.
28. Хлебобулочные изделия. Методы анализа. - М.: ИПК Издательство стандартов, 1996, - 107 стр.
29. Цыганова Т. Б., Матвеева И. В., Чекмезов И. М. Справочное пособие по контролю за качеством хлебобулочных и макаронных изделий. - М.: Росгосхлебинспекция, 1999, -111 стр.
30. Мамаева Л.А. Технология макаронных и кондитерских изделий. Конспекты лекций. Учебное пособие. - Шымкент: ЮКГУ им. М.Ауезова, 2009 г. - 406 стр.
31. <http://standartgost.ru>