



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

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Facultatea Tehnologie și Management în Industria
Alimentară**

Catedra Tehnologia conservării

Controlul analitic al produselor alimentare

Îndrumar metodic

*Chișinău
U.T.M.
2011*

Prezentul îndrumar metodic al disciplinei „Controlul analitic al produselor alimentare” este elaborat pentru studenții specialităților: 552.2 - „Biotehnologii industriale” și 541.2 - „Tehnologia produselor alimentare” ale Facultății Tehnologie și Management în Industria Alimentară. Materialele prezentate sunt selectate și expuse în conformitate cu programul de învățământ al specialității 552.2 - „Biotehnologii industriale”.

Acest îndrumar vizează unele tehnici și metode de evaluare a calității produselor din diferite ramuri ale industriei alimentare, în conformitate cu standardele în vigoare.

Autori: dr., conf. univ. ***Luiza Sandulachi***
inginer ***Tatiana Rîcu***

Redactor responsabil: dr., conf. univ., ***L. Sandulachi***

Recenzent: dr., conf. univ., ***A. Macari***

Cuprins:

1. CONTROLUL ANALITIC AL CĂRNII ȘI PREPARATELOR DIN CARNE	3
1.1.Determinarea amoniacului în stare liberă – - metoda Nessler.....	3
1.2.Determinarea pHului.....	4
1.3.Identificarea hidrogenului sulfurat (H ₂ S).....	4
1.4.Determinarea activității bacteriene (<i>proba reductazei</i>)	5
1.5. Depistarea adaosurilor de amidon sau făină în produsele din carne	5
2. CONTROLUL ANALITIC AL GRĂSIMILOR	6
2.1.Analiza organoleptică a grăsimilor	6
2.2.Analize chimice ale grăsimilor	8
2.2.1. Determinarea acidității untului	8
2.2.2. Determinarea acidității grăsimilor lichide.....	9
2.2.3. Indicele de aciditate	9
2.2.4. Indicele de saponificare	10
2.2.5. Indicele de iod	11
2.2.6.Determinarea oxidării grăsimilor animale	11
2.2.7.Determinarea indicelui de peroxid al lipidelor.....	12
3. CONTROLUL ANALITIC AL LAPTELUI ȘI PRODUSELOR DERIVATE	14
3.1.Analiza organoleptică	14
3.2. Determinarea densității laptelui	15
3.3.Determinarea pH-ului.....	17
3.4. Determinarea acidității laptelui	18
3.5. Determinarea prospețimii laptelui.....	19
3.5.1. Proba fierberii.....	19
3.5.2. Proba cu alcool	19
3.5.3. Determinarea acidității limită	20
3.5.4. Proba cu alizarina	21
3.5.5. Proba de fermentare	21
3.5.6. Proba reductazei	22

3.6. Determinarea cazeinei	23
3.7. Determinarea albuminei	24
3.8 Determinarea falsificării laptelui	24
3.8.1. Determinarea acidității cenușii	24
3.8.2. Proba cu albastru de bromtimol	25
3.8.3. Identificarea apei oxigenate	25
3.8.4. Identificarea aldehidei formice	26
3.8.5. Identificarea bicromatului de potasiu	26
3.9. Determinarea acidității brânzeturilor	26
3.10. Determinarea conținutului de grăsime în lapte	27
3.11. Determinarea conținutului de grăsime în smântână (metoda acid-butirometrică)	28
4. CONTROLUL ANALITIC AL LEGUMELOR, FRUCTELOR ȘI CONSERVELOR	29
4.1. Analiza legumelor și fructelor proaspete	29
4.2. Analiza legumelor și fructelor industrializate	31
4.3. Controlul ermitității	33
4.4. Determinarea acidității conservelor de fructe și legume.....	34
4.5. Determinarea peroxidazei	34
4.6. Modificarea activității fermenților materiei vegetale	34
5. CONTROLUL ANALITIC AL SUCULUI CONCENTRAT	36
5.1. Testul de prezență a pectinei (test alcoolic)	36
5.2. Testul de prezență a amidonului (test iodic)	36
5.3. Testul “cald – rece”	37
6. CONTROLUL ANALITIC AL VINULUI	38
6.1 Analiza senzorială	38
6.2. Determinarea acidității vinului (totale, volatile)	38
6.2.1. Determinarea acidității totale	38
6.2.2. Determinarea acidității volatile	39
6.3. Determinarea dioxidului de sulf liber (metoda iodometrică)	41

7. CONTROLUL ANALITIC AL BERII	42
7.1.Examenul organoleptic	42
7.2. Analize fizico-chimice	42
7.2.1. Determinarea culorii	42
7.2.2.Determinarea acidității totale	43
7.2.3. Determinarea conținutului de CO ₂ din bere	44
7.2.4. Determinarea calității spumei – metoda Harton	45
8. CONTROLUL ANALITIC AL PRODUSELOR DE MORĂRIT – PANIFICAȚIE	47
8.1. Analiza senzorială a pâinii	47
8.2.Controlul fizico - chimic al pâinii	48
8.3. Controlul calității făinii	49
8. 4. Controlul analitic al pastelor făinoase	52
9. CONTROLUL ANALITIC AL DROJDIILOR	54
9.1. Determinarea puterii de fermentare a drojdiei comprimate ..	54
9.2. Controlul microbiologic al maielilor și aluatului la fabricarea pâinii	57
9.3. Metode de determinare a proprietăților organoleptice.....	58
9.4. Metode fizico-chimice de examinare și control	58
Bibliografie	59

Bibliografie:

1. C. Banu, *Calitatea și controlul calității produselor alimentare*, Ed. AGIR, București, 2002, 547 p.
2. C. Banu ș. a. *Procesarea industrială a cărnii*, Ed.Tehnică, București, 1997, 642 p.
3. C. Banu ș. a. *Manualul inginerului de industrie alimentară*, Ed. Tehnică, București, 1999, .1627 p.
4. V. Dan, *Microbiologia produselor alimentare*, Vol.. II Galați, 1999, 319 p.
5. Doina Ion, Rodica Falbock, *Microbiologie și chimie alimentară*, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1995, 213 p.
6. O. Lupu, *Tehnologia panificației. Îndrumar de laborator*. UTM, 2006, 52 p.
7. C. Popa, *Microbiologia vinului*, București, Editura Cereș, 1990.
8. V. Guzun ș. a. *Industrializarea laptelui* Ed. Tehnica Info, 2001, 488 p.
9. Anca Nicolau, *Microbiologia generală. Factori care influențează dezvoltarea microorganismelor*, Ed. Academica, Galați, 2006, p.264.
10. G. Rotaru ș.a. *HACCP* Ed. Academica, Galați, 1997, 283 p.
11. S. Rubțov, E. Rudenco, L. Sandulachi, *Îndrumar de laborator la microbiologie*, Chișinău, U.T.M., 2006.
12. S. Rubțov, L. Sandulachi, A. Chilat, *Controlul microbiologic în industria alimentară*, Îndrumar de laborator, Chișinău, 2004, 67p.
13. P.Tatarov, L.Sandulachi. *Chimia alimentară. Îndrumar metodic*. UTM, Chișinău, 2007.
14. A. Петрусов и др., *Микробиология*, М., Academica, 2006, 352 с.
15. М. Сидоров и др., *Микробиология мяса и мясопродуктов*, М., Колосс, 2000, 236 с.
16. SM 75:1994. Sucuri concentrate de fructe și struguri. Condiții tehnice.
17. SM 8-23-2005. Sistemul Național de Metrologie. Asigurarea metrologică a încercărilor produselor în scopul asigurării conformității. Principii generale.
18. SM 117:2007 vinuri de struguri și vinuri materie primă de struguri tratate. Condiții tehnice generale.

19. ГОСТ 12788-87 Пиво. Методы определения кислотности.
20. ГОСТ 12789-87 Пиво. Методы определения цвета.
21. ГОСТ 26593-85. Масло растительное. Метод определения перекисного числа.
22. ГОСТ 5477-93. Масло растительное. Метод определения цветности.
23. ГОСТ Р 52110- 2003 Масла растительные. Методы определения кислотного числа.
24. ГОСТ Р 52969-2008. Масло сливочное. Технические условия.
25. ГОСТ 28483-90. Дрожжи хлебопекарные сушеные. Технические условия.
26. ГОСТ Р 52686-2006 . Сыры. Общие технические условия.
27. ГОСТ Р 51433-99. Соки фруктовые и овощные. Методы определения содержания растворимых сухих веществ рефрактометром.
28. ГОСТ 29270- 95. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитритов.
29. ГОСТ Р 51435-99 (ИСО 8128-1-93). Сок яблочный, сок яблочный концентрированный и напитки, содержащие яблочный сок. Методы определения содержания патулина с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии.
30. ГОСТ 3625-84. Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности