

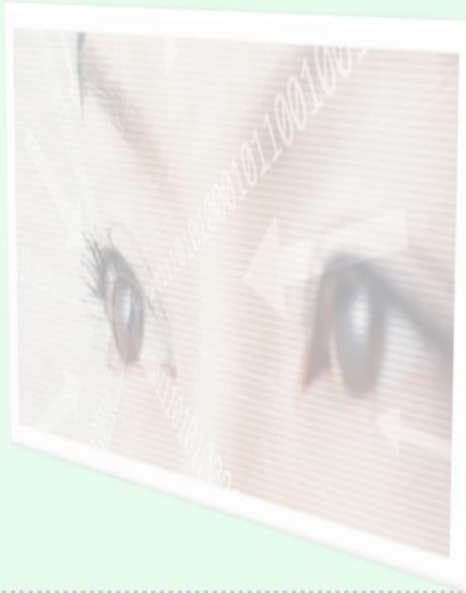
# UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

## ANALIZA SENZORIALĂ ȘI CONTROLUL FIZICO-CHIMIC AL PRODUSELOR ALIMENTAȚIEI PUBLICE



### SAVOAREA

Suport de curs



Chișinău  
2016

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**

**FACULTATEA TEHNOLOGIE ȘI MANAGEMENT ÎN  
INDUSTRIA ALIMENTARĂ  
CATEDRA TEHNOLOGIA ȘI ORGANIZAREA ALIMENTAȚIEI  
PUBLICE**

**ANALIZA SENZORIALĂ  
ȘI CONTROLUL FIZICO-CHIMIC AL  
PRODUSELOR ALIMENTAȚIEI PUBLICE**

**SAVOAREA**

Suport de curs

**Chișinău  
Editura „Tehnica–UTM”  
2016**

Suportul de curs este destinat studenților specialității *541.1.Tehnologia și managementul alimentației publice* pentru a facilita însușirea materialului didactic la disciplina *Analiza senzorială și controlul tehnico-chimic al produselor alimentației publice*.

În lucrare sunt elucidate proprietățile organoleptice specifice gustului, în special a savorilor elementare, tehnicile pentru perceperea optimală a savorilor, precum și utilitatea gustului în domeniul alimentar.

Scopul elaborării suportului de curs constă în ridicarea nivelului de instruire a studenților, formarea capacității lor de a percepe, a descrie, a aprecia calitatea organoleptică a alimentelor și băuturilor.

Au elaborat: Rodica SIMINIUC, dr., conf.univ.  
Olga GUTIU, dr., lector superior  
Vladislav REȘITCA, dr., conf.univ.  
Aurica CHIRSANOVA, dr., conf.univ.

# CUPRINS

<b>Introducere</b> .....	5
<b>1. Gustul</b> .....	5
1.1. Ce este gustul.....	5
1.2. Sistemul gustativ.....	5
1.3. Mecanismul de detectare și decodare a gustului.....	7
<b>2. Proprietățile organoleptice specifice gustului</b> .....	9
2.1. Savoarea.....	9
2.2. Savori elementare.....	10
2.3. Pragul de percepție a savorilor.....	12
<b>3. Savoarea dulce a alimentelor</b> .....	12
3.1. Ce este savoarea dulce.....	12
3.2. Puterea de îndulcire a glucidelor.....	13
3.3. Agenții edulcoranți.....	13
3.4. Edulcoranții sintetici .....	14
3.5. Polialcoolii .....	17
3.6. Produsele cu savoare dulce .....	19
<b>4. Savoarea sărată</b> .....	23
4.1. Ce este savoarea sărată .....	23
4.2. Agenți cu savoare sărată .....	23
4.3. Produse cu savoare sărată .....	25
<b>5. Aciditatea</b> .....	29
5.1. Ce este savoarea acidă .....	29
5.2. Agenți cu savoare acidă .....	29
5.3. Produse cu savoare acidă .....	33
<b>6. Savoarea amară</b> .....	35
6.1. Ce este savoarea amară .....	35
6.2. Agenți cu savoare amară .....	35
6.3. Produse cu savoare amară .....	36
<b>7. Savoarea umami</b> .....	39
7.1. Ce este savoarea umami .....	39
7.2. Agenți cu savoare umami .....	39
7.3. Produse cu savoare umami .....	45

<b>8. Savorile alcaline și metalice .....</b>	<b>48</b>
8.1. Alcalinitatea .....	48
8.2. Savoarea metalică .....	48
<b>9. Existența altor savori.....</b>	<b>49</b>
9.1. Savoarea de acru .....	49
9.2. Lipiditatea .....	51
<b>10. Interacțiunea dintre savori.....</b>	<b>54</b>
10.1. Interacțiunea savoarei dulci cu alte savori.....	54
10.2. Interacțiunea savoarei sărate cu alte savori.....	55
10.3. Interacțiunea savoarei acide cu alte savori.....	55
10.4. Interacțiunea savoarei amare cu alte savori.....	56
10.5. Interacțiunea savoarei umami cu alte savori.....	56
<b>11. Alterarea percepției savorilor.....</b>	<b>57</b>
<b>12. Factorii care modifică sensibilitatea gustativă.....</b>	<b>61</b>
12.1. Compoziția salivei.....	61
12.2. Numărul de papile gustative.....	62
12.3. Maladiile care afectează percepția savorilor .....	62
<b>13. Tehnicile utilizate pentru a percepe la maximum gusturile.....</b>	<b>63</b>
<b>14. Utilitatea savorilor în domeniul alimentar.....</b>	<b>66</b>
14.1. În restaurante.....	66
14.2. În industria alimentară.....	67
14.3. Instrumentele de măsurare a substanțelor savuroase...	68
<b>Întrebări pentru autoevaluare.....</b>	<b>74</b>
<b>Referințe bibliografice.....</b>	<b>75</b>

## **INTRODUCERE**

Este oare o plăcere pentru oameni consumul alimentelor sau doar o obligație, având ca scop primar nutrirea organismului? A mânca pentru unele persoane este un act de rutină: duc alimentele la gură doar pentru a le înghiți. Pentru alte persoane, consumul alimentelor înseamnă o nouă descoperire, satisfacerea unor curiozități gastronomice, înseamnă savurarea fiecărei înghițituri și delectarea simțurilor.

## REFERINȚE BIBLIOGRAFICE

1. HG nr. 996 din 20.08.2003 despre aprobarea normelor privind etichetarea produselor alimentare și Normelor privind etichetarea produselor chimice de menaj [http://lex.justice.md/document\\_rom.php?id=25D15E6E:7A861A9F](http://lex.justice.md/document_rom.php?id=25D15E6E:7A861A9F)
2. HMSM nr. 05 din 17.12. 2001 cu privire la aprobarea și implementarea "Regulilor și a normelor sanitare privind aditivii alimentari" <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=306410>
3. ISO 5497:1982 Linii directoare pentru prepararea eșantioanelor pentru care analiza senzorială directă nu este aplicabilă
4. SM SR ISO 6658:2012 Analiza senzorială. Metodologie. Principii generale
5. SM EN ISO 5492:2016 Analiză senzorială. Vocabular SM EN ISO <http://estandard.md/Standard/SearchResult>
6. SM SR ISO 13301:2012 Analiza senzorială. Metodologie. Linii directoare generale pentru măsurarea pragului de detecție a mirosului, aromei și gustului prin procedura selecției forțate „1 din 3” (3-AFC ). <http://estandard.md/Standard/SearchResult>
7. Aliments et Nutrition, [[www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/addit/sweetenedulcor/polyols\\_pludextrose\\_factsh eet-polyols\\_polydextrose\\_fiche-fra.php](http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/addit/sweetenedulcor/polyols_pludextrose_factsh eet-polyols_polydextrose_fiche-fra.php)]
8. Calvé J. "Fiche Édulcorants: Que sont-ils ?", dans Passeport Santé, [En ligne], 16 octobre 2006, mis à jour en septembre 2008. [[http://www.passeportsante.net/fr/actualites/dossiers/article complementaire.aspx ?doc=edulcorant\\_glossaire\\_do](http://www.passeportsante.net/fr/actualites/dossiers/article complementaire.aspx ?doc=edulcorant_glossaire_do)]
9. Chénard, Ch. et autres. L'évaluation sensorielle, un outil pour optimiser la qualité de vos produits, Saint-Hyacinthe, Citech AA, 1995. – 145 p.

10. Comité d'experts. Analyse sensorielle, 7e éd., AFNOR, 2007, p. 640.
11. Comité d'experts. Norme internationale. Analyse sensorielle –Vocabulaire, ISO 5492: 2008 (E/F/R), 2e éd., trilingue, 2008, p 107.
12. Committee E18. American Society for Testing and Materials (ASTM). Standards on Sensory Evaluation of Materials and Products, Philadelphia, ASTM, 1988, p. 77.
13. Committee E18.06. American Society for Testing and Materials (ASTM). Standard Guide for Serving Protocol for Sensory Evaluation of Foods and Beverages, E-1871 – 10, West Conchohocken, ASTM, 2010, p.7.
14. Conseil de la Transformation Agroalimentaire et des Produits de Consommation (CTAC). Reformulation des produits pour réduire le sodium. Guide de réduction du sodium pour l'industrie alimentaire, 76 p., 2009. [[http://www.agfoodcouncil.com/media/15448/guide %20 r %C3 %A9duction %20du %20sodium- nal.pdf](http://www.agfoodcouncil.com/media/15448/guide%20r%C3%A9duction%20du%20sodium-nal.pdf)]
15. Decker K. “Umami and beyond”, Food Product Design, [En ligne], 23 janvier 2008. [<http://www.foodproductdesign.com/articles/2008/01/umami-andbeyond.aspx>]
16. Dolson L. “Balancing and Blending Flavors in Food: Bringing It All Together”, About.com Guide, 2008. [[http://lowcarbdiets.about.com/od/cooking/a/avorblending\\_3.htm](http://lowcarbdiets.about.com/od/cooking/a/avorblending_3.htm)]
17. Joachim D. The Science of Good Food : The Ultimate Reference on how cooking works, Toronto, Robert Rose Inc., 2008, p. 624.
18. Julie Calvi et Françoise RUBY, "édulcorants fiche - Qué Sont-ils?», Passeport Santé, [En ligne], 16 octobre 2006 à jour mis en septembre 2008 [[http://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/ArticleComplementaire.aspx?doc=sucre\\_glossaire\\_do](http://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/ArticleComplementaire.aspx?doc=sucre_glossaire_do)]



<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=306410>

19. Julie Calvi et Ruby F. "édulcorants fiche - Qué Sont-ils? », *Passeport Santé*, [En ligne], 16 octobre 2006 à jour mis en septembre 2008.  
[[http://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/ArticleComplementaire.aspx?doc=sucre\\_glossaire\\_do](http://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/ArticleComplementaire.aspx?doc=sucre_glossaire_do)]
20. Kevin K. "I Want my Umami: Understanding Our Mysterious Fifth Taste", *Stagnito's New Products Magazine*, 1er juillet 2007.  
[<http://www.allbusiness.com/manufacturing/food-manufacturing/4510653-1.html>]
21. Lefrançois P. "Petit glossaire des sucres", dans *Passeport Santé*, 2005.  
[[http://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/ArticleComplementaire.aspx?doc=sucre\\_glossaire\\_do](http://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Dossiers/ArticleComplementaire.aspx?doc=sucre_glossaire_do)]
22. Lefrançois P. „Néotame, un nouvel édulcorant permis au Canada", dans *Passeport Santé*, 2007.  
[<http://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Nouvelles/Fiche.aspx?doc=2007101020>]
23. Léger S. *Apprécier les qualités organoleptiques des aliments*, 2013. ISBN : 978-2-89470-318-2.
24. Marieb E. *Anatomie et physiologie humaines: cahier d'activités, adaptation française*. Montréal, Éditions du renouveau pédagogique, 2007, p. 371.
25. Marieb E. *Essentials of human anatomy & Physiology*, 6th Ed., California, Addison Wesley Longman, Inc., 2000. – 558 p.
26. Marieb E. *Human Anatomy & Physiology*, 8th Ed., San Francisco, San Francisco, Pearson/Benjamin Cummings, 2010, p. 1114.
27. McGee H. *On food and cooking: the science and love of the Kkitchen*, Rev. Ed., New York, Scribner, 2004, p. 884.
28. Meilgaard M. *Sensory Evaluation Techniques*, 4th Ed., Boca Raton, Taylor & Francis Group, 2007. p. 448.

29. Murano P. Understanding food science and technology, Belmont, Wadsworth a division of Thomson Learning Inc., 2003, p. 449.
30. Ofmann, Th. “Kokumi Flavour Compounds and Use”, World Intellectual Property Organization, 2007 [http://www.wipo.int/pctdb/fr/wo.jsp?WO=2007062474&IA=EP2006009839&DISPLAY=DESC]
31. Page K. The Flavor Bible: The Essential guide to culinary Creativity, Based on the Wisdom of America’s Most Imaginative Chefs, New York, Hachette Book Group, 2008, p.339.
32. Passeport Santé. Fiche Stévia, 2010. [http://www.passeportsante.net/fr/solutions/plantessupplements/che.aspx?doc=stevia\_ps]
33. Rolland J. The Food Encyclopedia: Over 8000 ingredients, Tools, Techniques and People, Toronto, Robert Rose Inc., 2006, p. 701.
34. Ruby, F. “Stévia: feu vert pour coke et pepsi aux États-Unis”, dans Passeport Santé, 2009. [http://www.passeportsante.net/fr/Actualites/Nouvelles/Fiche.aspx?doc=2008122218\_stevia\_Coke\_Pepsi]
35. Harold McGee. On Food and Cooking: the Science and Lore of the Kitchen, Rev. Ed., New York, Scribner, 2004, p. 655.
36. The sugar association. How well do You know sugar, [http://www.sugar.org/images/docs/how-well-do-you-know-sugar.pdf].
37. Vierling, É. Aliments et boissons: lières et produits, 3e éd., Aquitaine, Doin éditeurs, 2008, p. 277. (Sciences des aliments).
38. Wyers, R. “The Fifth Taste”, Food Ingredients First. [http://www.foodingredientsrst.com/Content/pdf/umami.pdf]