



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

# **VALORIFICAREA MATERIEI VEGETALE LA PRODUCEREA SALAMURILOR SEMIAFUMATE**

**Masterand:**

**Chiriliuc Gheorghe**

**Conducător:**

**Boeștean Olga  
conf. univ.,dr.**

**Chișinău 2021**

## Rezumat

Pe marginea tezei de masterat cu tema „Valorificarea materiei vegetale la producerea salamurilor semiafumate” elaborata de studentul Chiriliuc Gheorghe este prezentată analiza bibliografică privind valorificarea semințelor de struguri, tescovina la fabricarea salamurilor semiafumate, ca principal subprodus rezultat în tehnologia de vinificație, în vederea obținerii unor produse din carne fortificate cu caracteristici antioxidante și senzoriale îmbunătățite.

Motivația alegerii temei de cercetare este susținută de faptul că semințele de struguri, tescovina, ca subprodus principal rezultat în procesul de vinificație, reprezintă aproximativ 25% din cantitatea de struguri procesați fiind constituită în principal din semințe și pielețe. Aceasta reprezintă o materie primă sustenabilă, disponibilă în cantități mari, bogată în compuși polifenolici cu activitate antioxidantă ridicată, insuficient valorificată până în prezent. În procesul tehnologic de fabricarea a salamurilor semiafumate cu introducerea făinii din semințe de struguri modificările intervin în timpul cuterizării sau malaxării unde se introduc condimente și adaosul vegetal în stare hidratată 1:4 sau în stare cu uscată cu adăugarea fulgilor de gheață 1:4. Temperatura compoziției nu trebuie să depășească +12°C, pentru a nu se creea mediu favorabil de dezvoltare a microorganismelor și nu a aduce la denaturarea unor proteine, lipide ale cărnii, adaosului se va opta pentru metoda 2 - dozarea a făinii uscate cu adăugarea fulgilor de gheață.

Malaxarea se efectuează până la obținerea unei compoziții omogene cu repartizarea uniformă a componentelor. Pentru a asigura populația cu produse din carne calitative în cantitatea necesară s-au efectuat multe cercetări și elaborări a rețetelor și tehnologiilor noi de fabricare a salamurilor semiafumate, dar cu condiția ca acestea să respecte indicatorii organoleptici, fizico-chimici și microbiologici stipulați în actele normative pentru produsele din carne.

Cantitatea recomandată de făinii din semințe de struguri este 3% sau 6% sau 6 kg la 100 kg materie primă. Prioritar în elaborarea noilor rețete este înlocuirii slănnii sau altor aditivi, adjuvanți tehnologici cu valoare nutritivă, biologică josă cu făina din semințe de struguri, pentru crearea în final a unor produse fortificate, funcționale.

Lucrarea cuprinde 4 capitole, 65 pagini, 12 tabele, 10 figuri, 68 surse bibliografice și 1 anexe.

## **Abstract**

In the master's thesis on "Valorization of plant matter in the production of semi-smoked salamis" prepared by student Chiriliuc Gheorghe is presented the bibliographic analysis on the use of grape seeds, pomace in the manufacture of semi-smoked salami, as the main by-product of winemaking technology, to obtain products fortified meat with improved antioxidant and sensory characteristics..

The motivation for choosing the research topic is supported by the fact that grape seed, pomace, as the main by-product resulting from the vinification process, represents about 25% of the amount of processed grapes being mainly made from seeds and skins. This is a sustainable raw material, available in large quantities, rich in polyphenolic compounds with high antioxidant activity, insufficiently used so far. In the technological process of making semi-smoked salamis with the introduction of grape seed flour, changes occur during custerization or kneading where spices and vegetable addition are introduced in a 1: 4 hydrated state or in a dry state with the addition of 1: 4 ice flakes. The temperature of the composition must not exceed + 12 °C, in order not to create a favorable environment for the development of microorganisms and not to lead to denaturation of proteins, meat lipids, the addition will be chosen for method 2 - dosing dry flour with the addition of flakes ice.

Mixing is carried out until a homogeneous composition is obtained with a uniform distribution of the components. In order to ensure the population with quality meat products in the necessary quantity, many researches and elaborations of new recipes and technologies for the manufacture of semi-smoked salamis have been carried out, but provided that they respect the organoleptic, physico-chemical and microbiological indicators stipulated in the normative acts. for meat products. The recommended amount of grape seed flour is 3% or 6% or 6 kg per 100 kg of raw material. Priority in the development of new recipes is the replacement of bacon or other additives, technological adjuvants with nutritional value, organic low with grape seed flour, to ultimately create fortified, functional products.

The work includes 4 chapters, 65 pages, 12 tables, 10 figures, 68 bibliographic sources and 1 annexes.

## Cuprins

INTRODUCERE.....	4
1. STUDIU BIBLIOGRAFIC.....	6
1.1. Calitatea materiilor prime folosite în industria alimentară.....	6
1.1.1. Caracteristica cărnii de bovină și porcină privind fabricarea salamurilor semiafumate.....	7
1.1.2. Caracteristica slăninei.....	8
1.1.3. Caracteristicile organoleptice ale cărnii de bovină și porcină .....	8
1.2. Tehnologii actuale de fabricare a salamurilor semiafumate.....	9
1.3. Valorificarea produselor secundare de la vinificație .....	13
1.3.1. Făină din semințe de struguri .....	15
1.3.2. Uleiul din semințe de struguri.....	16
1.3.3. Activități biologice ai polifenolilor din struguri .....	17
1.4. Obținerea făinii de din semințe de struguri .....	19
1.5. Beneficiile semințelor de struguri.....	20
1.6. Influența aditivilor utilizați în tehnologia de fabricare a salamului semiafumat.....	21
1.7. Utilizarea adaosurilor vegetale la fabricarea salamurilor fierte .....	22
1.8. Utilajele și echipamente moderne de fabricare a salamurilor semiafumate .....	23
Cutere de mare viteză cu vacuum .....	24
Mașini de umplut cu vacuum .....	25
1.8. Ambalaje și metode de păstrare a salamului semiafumat .....	28
2. UTILIZAREA FĂINII DIN SEMINȚE DE STRUGURI LA FABRICAREA SEMINȚELOR DIN STRUGURI.....	32
2.1. Proprietățile funcționale salamurilor semiafumate.....	32
2.2. Influența făinii din semințe de struguri la fabricarea salamurilor semiafumate .....	34
2.3. Rețele propuse pentru salamurile semiafumate cu introducerea făinii din semințe de struguri .....	35
2.4. Influența făinii din semințe de struguri asupra capacității de legare și reținere a apei la fabricarea salamurilor semiafumate .....	37
3. SIGURANȚA SALAMURILOR SEMIAFUMATE ÎN PROCESUL TEHNOLOGIC .....	39
3.1. Controlul materiei prime și auxiliare .....	39
3.2. Controlul fluxului tehnologic de producere .....	45
3.3. Controlul produsului finit .....	46
3.4. Controlul igienico-sanitar .....	47
3.5. Factorii calității și inofensivității .....	48
3.5.1. Factorii igienici.....	48

3.5.2. Sursele de contaminare a cărnii .....	48
3.5.3. Factorii determinanți la dezvoltarea microorganismelor .....	49
3.5.4. Influența factorilor de producție asupra inocuității .....	51
3.5.5. Defectele și alterări microbiene ale produselor din carne .....	52
3.5.6. Analiza riscurilor și punctelor critice de control .....	53
4. CONCLUZII ȘI DISCUȚII .....	55
BIBLIOGRAFIE .....	58
ANEXE .....	63

## INTRODUCERE

În această parte sunt prezentate următoarele aspecte: scopul tezei de masterat; motivația alegerii temei de cercetare; actualitatea tematicii abordate; gradul de încadrare a temei în preocupările internaționale, naționale, precum și aprecieri privind gradul de inovare a cercetărilor întreprinse. Scopul prezentei Teze de Masterat, intitulată “Valorificarea materiei vegetale la producerea salamurilor semiafumate” a fost de a valorifica semințele de struguri, tescovina la fabricarea salamurilor semiafumate, ca principal subprodus rezultat în tehnologia de vinificație, în vederea obținerii unor produse din carne fortifiante cu caracteristici antioxidante și senzoriale îmbunătățite. În același timp se are în vedere și elaborarea unor produse care până în prezent nu se găsesc disponibile pe piața națională iar pe piața internațională există doar într-o măsură limitată.

Motivația alegerii temei de cercetare este susținută de faptul că semințele de struguri, tescovina, ca subprodus principal rezultat în procesul de vinificație, reprezintă aproximativ 25% din cantitatea de struguri procesați fiind constituită în principal din semințe și pielețe. Aceasta reprezintă o materie primă sustenabilă, disponibilă în cantități mari, bogată în compuși polifenolici cu activitate antioxidantă ridicată, insuficient valorificată până în prezent. Datorită conținutului său ridicat de fibre dietetice și compuși polifenolici, în special antociani, catechine, flavonoli și acizi fenolici, slab extrași în procesul de vinificație, tescovina are un potențial ridicat de a fi valorificată ca ingredient funcțional în diferite aplicații alimentare. Astfel, exploatarea potențialului bioactiv al tescovinei, este în continuă extindere, scopul principal fiind valorificarea acesteia sub formă integrală, pe fracțiuni sau sub forma unor preparate în diferite aplicații alimentare. De asemenea, poate fi încorporată în produse farmaceutice sau cosmetice sau poate constitui o materie primă accesibilă pentru obținerea altor produse cu valoare adăugată, cum ar fi extractele bogate în compuși bioactivi, în principal polifenoli [1].

Tematica abordată este de actualitate și se încadrează în preocupările de ultimă oră existente pe plan internațional deoarece semințele de struguri, tescovina reprezintă o problemă pentru mediul înconjurător datorită producției constante an de an, și în același timp datorită unei exploatare limitate, în special ca și îngrășământ și hrană pentru animale. Prelucrarea rațională a subproduselor rezultate în industria vinului oferă posibilitatea de a obține produse cu valoare adăugată ridicată cu aplicații în industria alimentară, cosmetică și farmaceutică. Prin urmare, gestionarea corectă a subproduselor din industria vinului va avea impact semnificativ atât asupra mediului cât și din punct de vedere economic și social prin posibilitatea creării de locuri de muncă suplimentare. La nivel internațional, în majoritatea țărilor cu industrie vinicolă dezvoltată, se acordă o atenție sporită prelucrării resurselor secundare rezultate în procesul de vinificație, deoarece această problemă ține și de lupta împotriva poluării mediului înconjurător.

Există puține informații pe plan național, privind valorificarea semințelor de struguri, tescovinei fiind utilizate în special pentru recuperarea alcoolului etilic și în proporții reduse pentru obținerea tartraților, a uleiului din semințele de struguri, ca și colorant alimentar, îngrășământ natural sau hrană pentru animale. Rezultatele raportate în literatură demonstrează că tescovina de struguri are multiple beneficii pentru sănătate, conține fibre dietetice și polifenoli și poate fi utilizată ca și ingredient funcțional pentru a realiza produse alimentare sănătoase care previn bolile cardiovasculare, obezitatea și diferite tipuri de cancer. Mai multe clase de alimente au fost îmbunătățite prin includerea tescovinei ca ingredient funcțional în rețeta de fabricație a acestora. Cele mai multe aplicații ale tescovinei menționate în literatura de specialitate fac referire la încorporarea acesteia, fie sub formă integrală, fie pe fracțiuni în produsele de panificație și patiserie, în principal pâine, biscuiți, briose, paste făinoase, etc., principala motivație, constând în faptul că făina de tescovină nu conține gluten, un conținut ridicat de fibre dietetice și de compuși bioactivi, în special din clasa polifenolilor, cu activitate antioxidantă ridicată. Cercetările din ultimii ani evidențiază faptul că există posibilități neexploatate încă de a valorifica subprodusele rezultate în industria agroalimentară ca ingrediente funcționale pentru conceperea de noi produse alimentare cu valoare adăugată ridicată. Semințele de struguri, tescovina rezultă ca principal subprodus în industria vinului, fie în urma presării strugurilor albi în vederea obținerii mustului, fie la presare a boștinei fermentate din strugurii negri [2].

Ideea care a stat la baza cercetărilor efectuate în teza de masterat s-a axat pe faptul că până în prezent există studii limitate privind utilizarea subproduselor rezultate la vinificație, ca sursă alternativă de compuși polifenolici, pentru proiectarea unor noi produse din carne. Categoriile de produse menționate reprezintă o matrice adecvată pentru adaosul de nutrienți. În acea direcție, posibilitatea încorporării produselor derivate din seminte, tescovină în produsele vizate, ca alternativă la făina de grâu, amidon, celuloză, caragenan din industria cărnii sau ca ingredient funcțional în rețeta de fabricare a produselor din carne.

Obiectivele științifice propuse pentru rezolvare în cadrul cercetării științifice:

- Perfecționarea tehnologiei de fabricarea a salamurilor semiafumate prin introducerea făinii din semințelor de struguri;
- Valorificarea semințelor de struguri , tescovinei sub formă de făină integrală la obținerea unor rețete de fabricarea a salamurilor semiafumate;

Astfel, cercetările efectuate în cadrul tezei de masterat urmăresc exploatarea potențialului semințelor de struguri, tescovinei ca principal subprodus rezultat în industria vinicolă în vederea dezvoltării unor produse alimentare inovative, cu funcționalitate crescută, prin includerea în rețeta de fabricație a acestora a unor ingrediente bioactive din tescovină.

## BIBLIOGRAFIE

1. BANU, C. Tehnologia cărnii și a subproduselor. Editura diplomatică și pedagogică, București, 1989, vol. II.
2. BANU, C., Tratat de industrie alimentara- tehnologii alimentare, Editura ASAB, Bucuresti, 2009
3. IT MD 67-40003899-002:2004. Instrucțiune tehnologică de fabricare a salamului semiafumat din carne de porc cu amestecuri complexe de condimente și aditivi alimentari de firmă „CONDIVIV IMPEX”, PT MD 67-40003899-002:2004
4. BALAN, M., BALAN, M., VIȘAN, V., VALORIFICAREA DEȘEURILOR DIN VINIFICAȚIE, Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor, 1-3 aprilie 2020, Chișinău, Republica Moldova 519
5. XIA En-Qin, DENG Gui-Fang, GUO Ya-Jun, Li Hua-Bin, Biological Activities of Polyphenols from Grapes, International Journal of Molecular Sciences, 11, 2010.
6. AUGER C., TEISSEDRE P. L., GERAIN P., LEQUEUX N., BORNET A., SERISIER S., BESANCON P., CAPORICCIO B., CRISTOL J.P., ROUANET J.M., Dietary wine phenolics catechin, quercetin, and resveratrol efficiently protect hypercholesterolemic hamsters against aortic fatty streak accumulation, Journal of Agricultural and Food Chemistry, 53, 2005.
7. CASTILLA P., ECHARRI R., DAVALOS A., CERRATO F., ORTEGA H., TERUEL J.L., LUCAS M. F., GOMEZ-CORONADO D., ORTUNO J., LASUNCION M. A., Concentrated red grape juice eserts antioxidant, hypolipidic and antiinflammatory effects in both hemodialisys patients and healthy subjects, Am. J. Clin. Nutr., 84, 2006.
8. QIAN Y. P., CAI Y. J., FAN G. J., WEI Q. Y., YANG J., ZHENG L. F., LI X. Z., FANG J.G., ZHOU B., Antioxidant-based lead discovery for cancer chemoprevention: the case of resveratrol, J. Med. Chem., 52, 2009.
9. АНИСИМОВ, С. И. Справочник мастера колбасного производства / С. И. Анисимов. – М.: Пищевая промышленность, 1971. стр.– 250
10. OȚEL, I., “Tehnologia cărnii și a subproduselor”, București, 1969 Soluții și ingrediente pentru produsele din carne “HELMUT GRUN”, București, 2006
11. Banu, C., *Procesarea industrială a cărnii*, Editura Tehnică, București, 1997.
12. ХАМАГАЕВА И.С., ХАНХАЛАЕВА И.А., ЗАЙГРАЕВА Л.И., *Использование пробиотических культур для производства колбасных изделий*, Издательство ВСГТУ 2006.
13. HOTARAREA DE GUVERN Nr. 520 din 22.06.2010 cu privire la aprobarea Regulamentului sanitar privind contaminanții din produsele alimentare Publicat : 29.06.2010 în Monitorul Oficial Nr. 108-109 art Nr :607



- <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=335039>
14. HOTARAREA DE GUVERN Nr. 412 din 25.05.2010 pentru aprobarea Regulilor generale de igienă a produselor alimentare Publicat : 28.05.2010 în Monitorul Oficial Nr. 83-84 art Nr : 484 Data intrării in vigoare : 28.11.2011  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=334753>
15. HOTARAREA DE GUVERN Nr. 384 din 12.05.2010 cu privire la Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice Publicat : 21.05.2010 în Monitorul Oficial Nr. 78-80 art Nr : 455  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=334620>
16. Normele privind etichetarea produselor alimentare și Normele privind etichetarea produselor chimice de menaj Hotărârea Guvernului nr. 996 din 20.08.2003 Monitorul Oficial Nr. 189-190 art. 1046 29.08.2003  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=305926>
17. Măsurile de protecție a solului în cadrul practicilor agricole Hotărârea Guvernului nr.1157 din 13.10.2008 Monitorul Oficial nr.193-194/1195 din 28.10.2008  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=329482>
18. HOTARAREA DE GUVERN Nr. 1191 din 23.12.2010 cu privire la aprobarea Regulamentului sanitar privind limitele maxime admise de reziduuri ale produselor de uz fitosanitar din sau de pe produse alimentare și hrană de origine vegetală și animală pentru animale. <http://lex.justice.md/viewdoc.php?action=view&view=doc&id=337320&lang=1>
19. HOTARAREA DE GUVERN Nr. 308 din 29.04.2011 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind materialele și obiectele destinate să vină în contact cu produsele alimentare Publicat: 06.05.2011 în Monitorul Oficial Nr. 74-77 art Nr : 352 Data intrării in vigoare : 06.06.2011  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=338407>
20. Normative igienice de migrare a elementelor toxice din confecțiile, care contactează cu produsele alimentare și metode de determinare Publicat : 30.12.2005 în Monitorul Oficial Nr. 176 art Nr : 627  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=313601>
21. MINISTERUL SĂNĂTĂȚII HOTĂRÎRE Nr. 05 din 17.12.2001 cu privire la aprobarea și implementarea "Regulilor și a normelor sanitare privind aditivii alimentari" Publicat : 11.04.2002 în Monitorul Oficial Nr. 50-52 art Nr : 123 Data intrării in vigoare : 11.04.2002  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=306410>

22. NORME Nr. 200 din 27.02.2001 norme fundamentale de radioprotecție. Cerințe și reguli igienice (NFRP-2000)\* Publicat : 03.04.2001 în Monitorul Oficial Nr. 40-41 art Nr : 111 <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=313591>
23. MINISTERUL SĂNĂTĂȚII HOTĂRÎRE Nr. 12 din 26.07.2007 cu privire la modificarea și completarea Hotărîrii Medicului șef sanitar de stat al Republicii Moldova nr. 20 din 20 octombrie 2006 “Cu privire la aprobarea Listei preparatelor dezinfectante înregistrate în Republica Moldova pînă la 01.09.06” Publicat : 17.08.2007 în Monitorul Oficial Nr. 127-130 art Nr : 498  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=324896>
24. DAN, Valentina. Microbiologia Alimentelor, Editura Alma, Galați, 2001.
25. GOST 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний
26. GOST 23392-78 Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести
27. GOST 16867-71 Мясо-телятина в тушах и полутушах. Технические условия
28. GOST 26932-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца
29. GOST 26930-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка
30. GOST 26933-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия
31. GOST 26931-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения меди
32. SM SR EN ISO 6579:2015 Microbiologia produselor alimentare și furajelor. Metoda orizontală pentru detectarea bacteriilor din genul Salmonella
33. SM ISO 4831:2010 Microbiologia alimentelor și furajelor. Metoda orizontală pentru detectarea și enumerarea bacteriilor coliforme. Tehnica numărului cel mai probabil
34. GOST 29185-91 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества сульфитредуцирующих клостридий
35. SM EN ISO 4833-1:2014 Microbiologia lanțului alimentar. Metoda orizontală pentru enumerarea microorganismelor. Partea 1: Tehnica de numărare a coloniilor la 30 °C prin metoda turnării în plăci
36. GOST 10444.12-88 Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов
37. SM ISO 21527-2:2014 Microbiologia produselor alimentare și furajelor. Metodă orizontală pentru enumerarea drojdiilor și mucegaiurilor. Partea 2: Tehnica de numărare a coloniilor din produse cu activitatea apei mai mică sau egală cu 0,95
38. GOST 7699-78 Крахмал картофельный. Технические условия
39. SM EN ISO 3593:2016 Amidon. Determinarea cenușii
40. GOST 2156-76 Е Натрий двууглекислый. Технические условия

41. GOST 3351-74 Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности
42. GOST 18963-73 Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа
43. GOST 18294-2004 Вода питьевая. Метод определения содержания бериллия
44. GOST 18308-72 Вода питьевая. Метод определения содержания молибдена
45. GOST 18826-73 Вода питьевая. Методы определения содержания нитратов
46. GOST 18293-72 Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра
47. GOST 19413-89 Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации селена
48. GOST 13830-97 Соль поваренная пищевая. Общие технические условия
49. GOST 29050-91 Пряности. Перец черный и белый. Технические условия
50. GOST 28875-90 Пряности. Приемка и методы анализа
51. GOST 29053-91 Пряности. Перец красный молотый. Технические условия
52. SM 244:2004 Legume. Usturoi. Condiții tehnice
- 53.
54. SM EN ISO 2897-2:2004 Materiale plastice. Materiale pe bază de polistiren rezistent la șoc (PS-I) pentru injecție și extrudare. Partea 2: Pregătirea epruvetelor și determinarea proprietăților
55. GOST 25250-88 Пленка поливинилхлоридная для изготовления тары под пищевые продукты и лекарственные средства. Технические условия
56. HOTARAREA DE GUVERN 278 din 24.04.2013 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind materialele și obiectele din plastic destinate să vină în contact cu produsele alimentare <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=347663>
57. SMV ISO 13194:2012 Palete ladă. Cerințe generale și metode de încercare
58. GOST 23042-86 Мясо и мясные продукты. Методы определения жира
59. HOTARAREA DE GUVERN 720 DIN 28.06.2007 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Produse din carne” <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=324553>
60. GOST 13685-84 Соль поваренная. Методы испытаний
61. GOST 4288-76 Изделия кулинарные и полуфабрикаты из рубленого мяса. Правила приемки и методы испытаний
62. GOST 9959-91 Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки
63. SM SR ISO 1442:2014 Carne și produse din carne. Determinarea umidității (Metodă de referință)

64. GOST 10574-91 Продукты мясные. Методы определения крахмала
65. SM SR ISO 9297:2012 Calitatea apei. Determinarea conținutului de cloruri. Titrare cu azotat de argint utilizând cromatul ca indicator (Metoda Mohr)
66. SM SR ISO 1443:2012 Carne și produse din carne. Determinarea conținutului de grăsime totală
67. SM GOST R 51301:2003 Produse alimentare și materii prime alimentare. Metode voltampermetrice prin inversiune de determinare a conținutului de elemente toxice (cadmiului, plumbului, cuprului și zincului)
68. SM EN 15763:2015 Produse alimentare. Determinarea elementelor sub formă de urme. Determinarea conținutului de arsen, cadmiu, mercur și plumb în produse alimentare prin spectrometrie de emisie cu plasmă indusă prin înaltă frecvență și spectrometrie de masă (ICP – MS) după digestie sub presiune