

IMPACT DE L'EXTRAIT DE FRUITS D'ARGOUSIER SUR LA QUALITÉ DU BEURRE

IMPACTUL EXTRACTULUI DE FRUCTE DE CĂTINĂ ASUPRA CALITĂȚII UNTULUI

**TURCULEȚ Nadejda¹*, GHENDOV-MOȘANU Aliona¹,
POPESCU Liliana¹, PATRAȘ Antoanela²**

*Auteur correspondant e-mail: turculetnadejda@yahoo.com

Résumé. Échantillons de beurre avec 2,5 %, 5 % et 7,5 % extrait liposoluble des fruits d'argousier ont été étudiés. Les extraits utilisés présentaient une activité anti radicalaire élevée – 76.8 ± 0.19 % et contiennent des composés bioactifs: β -carotène - 13.65 ± 0.17 mg/100 g MS, lycopène - 17.02 ± 0.15 mg/100 g MS et polyphénols – 0.36 ± 0.03 mg GAE/100 g MS. Les extraits liposolubles d'argousier ont amélioré les caractéristiques sensorielles du beurre par rapport au témoin et ont réduit la croissance des microorganismes pendant le stockage suite aux leurs propriétés antimicrobiennes. Les recherches sur les caractéristiques de stabilité à l'oxydation pendant le stockage du beurre contenant d'extrait d'argousier indiquent que les extraits ont un effet inhibiteur sur l'intensité d'accumulation des produits primaires de l'oxydation lipidique et se manifestent par une diminution de l'indice de peroxyde par rapport au témoin. Il a été démontré que le beurre avec addition d'extrait d'argousier avait une activité anti radicalaire supérieure, le pourcentage d'inhibition des radicaux libres (DPPH) augmente pour un ajout de 7,5 % extrait d'argousier de 1,6 fois par rapport au témoin.

Mots clés: beurre, extrait liposoluble d'argousier, antioxydant, valeur biologique, qualité.

Rezumat. Au fost studiate probe de unt conținând adaos de extracte liposolubile din fructe de cătină în concentrații de 2,5 %, 5 %, 7,5 %. Extractele obținute au activitate antiradicalică mare – $76,8 \pm 0,19$ % și conțin compuși bioactivi: β -caroten - $13,65 \pm 0,17$ mg/100g SU, lycopene – $17,02 \pm 0,15$ mg/100g SU și polifenoli – $0,36 \pm 0,03$ mg GAE/ 100g SU. Extractele de cătină au îmbunătățit caracteristicile senzoriale ale untului în raport cu proba-martor, au redus numărul total de germeni, datorită componentelor bioactive cu efect antimicrobian. S-a demonstrat scăderea valorilor indicelui de peroxid în probele de unt cu adaos de extract în timpul păstrării în raport cu proba-martor, determinată de efectului inhibitor al compușilor din extracte asupra intensității de acumulare a produșilor primari ai oxidării lipidice în unt. Probele de unt cu 7,5% adaos de extract de cătină au înregistrat o creștere procentului de inhibare a radicalilor liberi (DPPH) de 1,6 ori față de proba-martor.

Cuvinte cheie: unt, extract liposolubil de cătină, antioxydant, valoare biologică, calitate.

¹ Université Technique de Moldavie Chișinău, République de Moldavie

² Université des Sciences Agricoles et Médecine Vétérinaire d'Iasi, Roumanie

INTRODUCTION

Les substances biologiquement actives sont nécessaires pour le corps en quantités modérées pour un fonctionnement optimal, peu d'entre elles étant synthétisées dans le corps, il faut un approvisionnement continu en produits naturels pour répondre à ces besoins (Crăciun, 2011). La fabrication de produits fonctionnels avec des composés biologiquement actifs d'origine naturelle est plus qu'actuelle pour l'industrie alimentaire (Ghendov-Moșanu, 2018).

Selon le concept de l'alimentation rationnelle, l'un des axes principaux des recherches a été orienté vers l'élaboration de la technologie d'obtenir du beurre avec destination fonctionnelle, en utilisant comme élément de stabilisation vis-à-vis des oxydations (pendant la conservation) des extraits naturels de fruits d'argousier. L'argousier-blanc qui contient 190 principes bioactifs est une source de vitamine E, de vitamine C, de β -carotène, d'acides gras insaturés, d'acides aminés essentiels et de flavonoïdes, ayant une action bactéricide (Rösch *et al.*, 2003).

L'argousier est un réservoir naturel d'antioxydants et donc son efficacité pour protéger contre le stress oxydatif a été démontré par certains chercheurs. Les propriétés antioxydantes et immunomodulatrices de l'argousier ont été déterminées *in vitro* (Geetha *et al.*, 2002). Ainsi, l'utilisation d'extraits d'argousier pour la fabrication de produits laitiers fonctionnels est très prometteuse.

Actuellement, la production de beurre est une des principales directions d'industrialisation du lait (pour environ 49% du lait collecté). En raison de ses propriétés nutritionnelles et gustatives supérieures, de son utilisation universelle, le beurre est l'un des plus répandus produits laitiers concentrés. Le beurre contient une large gamme d'acides gras, très importants dans une alimentation rationnelle (Macovei, 2006). Il constitue une source importante de vitamines liposolubles, en particulier de vitamine A et de carotène (Guzun, 1996). Les stratégies actuelles utilisées dans l'industrie alimentaire pour inhiber le processus d'oxydation des graisses consistent à contrôler la qualité des matières premières, à limiter l'intervention de facteurs pro-oxydants sur les aliments et à utiliser des substances antioxydantes d'origine synthétique (Leonte et Florea, 1998). Les études effectuées sur des extraits obtenus à partir de fruits de l'argousier-blanc, riches en flavonoïdes, ont montré que ces extraits ont un potentiel antioxydant élevé et un effet positif sur la structure, la valeur physiologique et microbiologique et sur la durée de conservation (Kamenskih, 2008; Losev, 2006).

L'objectif de la présente recherche était d'étudier l'influence des extraits liposolubles de fruits de l'argousier sur les caractéristiques sensorielle, physicochimiques, microbiologiques et anti radicalaires du beurre.

MATÉRIAUX ET MÉTHODES

Les fruits de l'argousier. Ont été utilisés des fruits d'argousier (*Hippophae rhamnoides L.*) indigène, récolté en 2016. Ils ont été séchés naturellement jusqu'à une teneur en humidité de $8,0 \pm 0,25\%$, puis broyés jusqu'à l'état pulvérulent avec une granulation de 140 microns et tamisés.

L'extrait liposoluble. L'extraction de la fraction liposoluble a été effectuée dans un rapport solide-liquide de 1:12 dans un bain-marie à $45,0 \pm 0,1$ °C pendant 1 heure. En qualité de solvant organique, a été utilisée l'huile de tournesol raffinée et désodorisée "Uniflor". Les extraits obtenus ont été filtrés et conservés dans des bouteilles brunes à $5,0 \pm 1,0$ °C. Dans les extraits liposolubles des fruits de l'argousier a été déterminé la teneur en substances biologiquement actives, β -carotène et lycopène (Olives Barba et al., 2005), polyphénols (Waterman et Mole, 1994) l'activité anti radicalaire (Brand - Williams et al., 1995) et les indicateurs physico-chimiques: l'indice de peroxyde (AOCS, 2003), l'indice d'acide (AOCS, 1999), l'indice de *p*-anisidine (AOCS, 1997), la teneur en diène et en triène conjugués (AOCS, 1993).

L'obtention du beurre avec l'extrait liposoluble des fruits de l'argousier. Dans le beurre „Țărănesc” a été incorporé un extrait liposoluble des fruits de l'argousier obtenu à 45°C, en différentes concentrations: 2,5%, 5%, 7,5% rapporté à la quantité du beurre. L'incorporation uniforme des extraits dans le beurre a été réalisée en homogénéisant les échantillons pendant 20-30 minutes. Les échantillons de beurre obtenus ont été enveloppés dans une feuille d'aluminium et conservés à 4 ± 1 °C.

Les indicateurs de qualité (teneur en matière grasse, teneur en substance sèche totale, indice d'acidité et indice de peroxyde) ont été déterminés par des méthodes standardisées internationales (SM SR EN ISO 3727-3:2012, SM SR EN ISO 3727-1:2012). Dans les échantillons de beurre ont été déterminées les propriétés rhéologiques, la viscosité. A été aussi déterminée l'activité anti radicalaire (DPPH) *in vitro* (Brand - Williams et al., 1995). A été réalisée l'analyse sensorielle des produits (SM ISO 22935-3: 2015). Pour déterminer les caractéristiques microbiologiques des échantillons de beurre, le nombre total de germes a été déterminé (ORDIN nr.159 din 07.07.2006).

L'analyse statistique. L'analyse statistique des résultats a été réalisée par le programme Microsoft Office Excel, 2010 et ANOVA. Tous les tests ont été réalisés en triple à la température ambiante de 20 ± 1 °C. Les résultats expérimentaux sont exprimés en valeur moyenne $\pm$ SD.

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Caractérisation de l'extrait liposoluble des fruits d'argousier. Dans le Tableau 1 sont présentées les principales caractéristiques de l'extrait liposoluble des fruits d'argousier.

L'analyse des résultats montre que l'extrait obtenu est riche en composés biologiquement actifs. L'activité anti radicalaire de l'extrait est de $76,8 \pm 0,19$ % DPPH inhibé, ce qui peut s'expliquer par la présence de composés polyphénoliques: $0,36 \pm 0,03$ mg GAE/100g MS et par la teneur élevée en caroténoïdes: β -carotène - $13,65 \pm 0,17$ mg/100g MS et lycopène – $17,02 \pm 0,15$ mg/100g MS. L'indice d'acidité de l'extrait liposoluble de fruits d'argousier est

de $0,22 \pm 0,01$ mg KOH/g d'huile en raison de la teneur en substances biologiquement actives, notamment les acides. L'indice de peroxyde atteint la valeur de $3,08 \pm 0,02$ mmol oxygène actif/kg, qui démontre l'activité des composés antioxydants. L'un des indicateurs du degré d'oxydation des huiles végétales est la teneur en diènes et triènes conjugués. Ont été obtenues des valeurs de $15,06 \pm 0,18$ $\mu\text{mol/g}$ huile pour les diènes et une teneur en triène deux fois plus faible par rapport à la teneur en diènes conjugués. Ceci confirme l'action antioxydante des principes actifs contenus dans l'extrait liposoluble. Les produits d'oxydation secondaires, tels que les aldéhydes et les cétones, sont exprimés par l'indice de *p*-anisidine. Analysant la valeur d'indice de *p*-anisidine de $2,87 \pm 0,09$ u.c. nous pouvons dire que la teneur en aldéhydes insaturés 2,4-diénaux et 2-alcényles est faible, de sorte que l'état oxydatif du substrat lipidique est également réduit.

Tableau 1

Teneur en substances biologiquement actives, l'activité anti radicalaire et les indicateurs physico-chimiques de l'extrait liposoluble d'argousier

Indicateur	Valeur
β - carotène, mg/100g MS	$13,65 \pm 0,17$
Lycopène, mg/100g MS	$17,02 \pm 0,15$
Teneur en composés polyphénoliques *, mg GAE/100g MS	$0,36 \pm 0,03$
Activité anti radicalaire (inhibition du radical DPPH), %**	$76,8 \pm 0,19$
Indice d'acidité, mg KOH/g huile	$0,22 \pm 0,01$
Indice de peroxyde, mmol oxygène actif/kg	$3,08 \pm 0,02$
Le contenu des diènes, $\mu\text{mol/g}$ huile	$15,06 \pm 0,18$
Le contenu de triènes conjugués, $\mu\text{mol/g}$ huile	$7,59 \pm 0,03$
Indice de <i>p</i> -anisidine, u.c.	$2,87 \pm 0,09$

* mg GAE/g de MS - mg d'équivalent acide gallique pour 100 g de matière sèche, ** - % d'inhibition des radicaux libres 2,2'-diphényl-1-picrylhydrazyle (DPPH).

Les caractéristiques du beurre additionné avec l'extrait liposoluble de fruits d'argousier. Pour déterminer l'effet de l'incorporation des extraits étudiés sur les processus d'oxydation, ont été déterminés les indicateurs de qualité du beurre, présentés dans le tableau 2.

Tableau 2

Les indicateurs de qualité du beurre avec différentes concentrations d'extrait d'argousier

Indicateur	échantillon		
	Beurre Control	Beurre additionné avec 2,5% extrait	Beurre additionné avec 5% extrait
Caractéristiques sensorielles			
Apparence (surface et section)	Brillance caractéristique, blanc-jaune, couleur uniforme. En section, de surface continue, pas de fentes d'air ou de gouttes d'eau visibles, pas d'impuretés.	Brillance caractéristique, blanc-jaune, couleur uniforme. En section, de surface continue, pas de fentes d'air ou de gouttes d'eau visibles, pas d'impuretés.	Brillance caractéristique, couleur jaune, spécifique pour l'extrait utilisé, uniforme. Dans la section, de surface continue, aucun entrefer ou gouttes d'eau visibles, aucune impureté.
Cohérence à (12±2)°C	Compact, plastique, homogène.	Compact, plastique, homogène.	Compact, plastique, homogène.
Odeur et Goût	Crème douce agréable, sans odeur ni goût étranger.	Crème douce agréable, sans odeur ni goût étranger.	Crème sucrée agréable, avec une légère saveur de l'extrait utilisé, sans autre odeur ou goût étranger.
Caractéristiques physico-chimiques			
Indice d'acidité, mg KOH/g	0,14±0,01	0,22±0,01	0,3±0,01
Indice de peroxyde, mmol oxigène actif/kg	0,61±0,07	1,01±0,04	1,34±0,08
Viscosité, Pa·s	19,63±0,54	12,74±0,21	10,48±0,16
Teneur en graisse, %	72,5±0,07	79,02±0,01	79,04±0,01
Substances séchées, %	74,92±0,02	76,53±0,02	76,55±0,01

Au cours de la recherche, les propriétés sensorielles des échantillons de beurre ont été évaluées sur la base de l'échelle à cinq points comparée aux exigences de qualité sensorielle prédéfinies (HG nr. 611 du 05.07.2010. „*Reglementări tehnice „Lapte și produse lactate”*). Tous les échantillons de beurre ont été évalués avec 5 points. Toutefois, l'échantillon de beurre additionné à 5% d'extrait était marqué par un tableau de brillance caractéristique de couleur légèrement jaunâtre par rapport à l'échantillon témoin, une saveur douce de l'extrait utilisé se mélangeant harmonieusement à celle du beurre.

L'analyse des données expérimentales montre qu'avec l'augmentation de la teneur en extrait introduit, augmente la valeur de l'indice d'acidité de $0,14 \pm 0,01$ à $0,3 \pm 0,01$ mg KOH/g control, il en va de même pour l'indice de peroxyde, ont été attestées des valeurs de 0,61 mmol oxygène actif/kg control pour l'échantillon témoin et de 2,0 mmol oxygène actif/kg control pour 7,5 % d'échantillon, qui, bien qu'en augmentation, à la suite de l'utilisation de l'extrait avec l'indice d'acidité de $0,22 \pm 0,01$ mg KOH/g d'huile et l'indice de peroxyde $3,08 \pm 0,02$ mmol oxygène actif/kg. L'ajout d'extrait d'argousier liposoluble a permis une légère augmentation de la teneur en matière grasse de $72,5 \pm 0,07$ % dans l'échantillon de contrôle à $79,04 \pm 0,01$ % dans le cas d'un échantillon de beurre à 7,5 % d'extrait et la teneur en matière sèche, respectivement, résultant de l'utilisation de l'extrait à 99,8 % de matières grasses. L'ajout d'extrait liposoluble de l'argousier au beurre s'accompagne de modifications rhéologiques telles que la viscosité. Le degré de changement de cet indice dépend de la quantité d'extrait inoculé. Avec un ajout d'extrait en proportion de 2,5 %, la viscosité passe de $19,63 \pm 0,54$ Pa·s à $12,74 \pm 0,21$ Pa·s, en augmentant ensuite la quantité d'extrait jusqu'à 7,5 %, la valeur de viscosité diminue non essentielle. La diminution de la viscosité n'est pas perçue sensorielle, mais la consistance du beurre est appréciée positivement.

A été étudiée l'influence des extraits liposolubles de l'argousier incorporé dans le beurre sur l'intensité de l'accumulation de produits d'oxydation et sur les micro-organismes au cours du processus de stockage (fig. 1 et fig. 2).

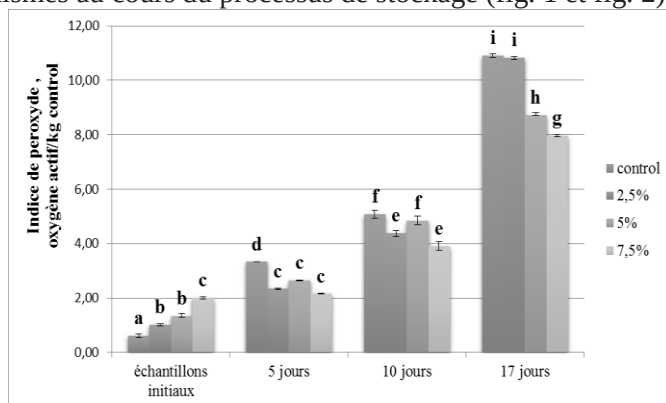


Fig.1 Modification de l'indice de peroxyde dans les échantillons étudiés pendant la période de stockage

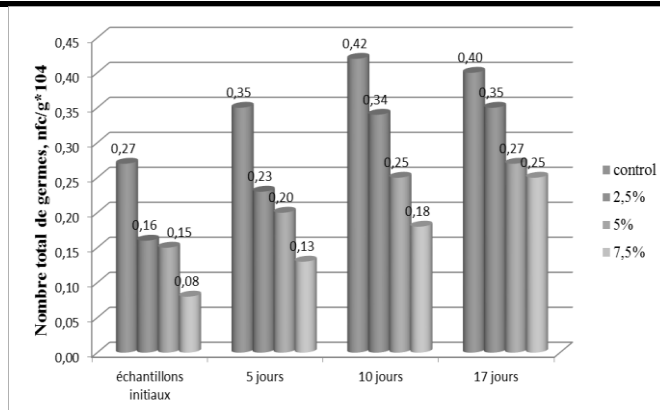


Fig. 2 Evolution du nombre total de microorganismes dans les échantillons étudiés pendant la période de stockage

La valeur de l'indice de peroxyde pour l'échantillon avec 5% d'extrait est de $1,34 \pm 0,08$ à $8,72 \pm 0,08$ mmol oxygène actif/kg control, respectivement pour l'échantillon avec 7,5% le premier jour de stockage est de $2,0 \pm 0,05$ mmol oxygène actif/kg control, et après 17 jours de $7,97 \pm 0,08$ mmol oxygène actif/kg control. Nous avons constaté que l'intensité de l'accumulation des produits d'oxydation est plus lente dans les échantillons additionnés avec 5% et 7,5% par rapport au témoin. L'évolution du nombre total de micro-organismes présents dans les échantillons de beurre montre que les extraits ont entraîné une diminution du nombre total de micro-organismes immédiatement après l'ajout et pendant toute la période de stockage, ce qui peut s'expliquer par le fait que l'extrait liposoluble d'argousier contient des composés bioactifs avec effet antimicrobien. Ainsi, l'utilisation de l'extrait liposoluble de l'argousier dans la fabrication du beurre assure la stabilité microbiologique élevée du beurre pendant le stockage.

L'analyse de la capacité anti radicalaire (méthode DPPH) du beurre contenant d'extrait d'argousier a démontré une augmentation du pourcentage d'inhibition des radicaux libres par rapport au témoin (le beurre blanc) (fig. 3).

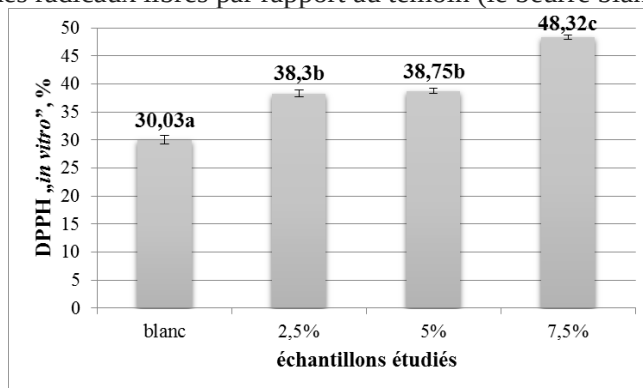


Fig. 3 Capacité anti radicalaire *in vitro* du beurre avec l'extrait des fruits d'argousier

La différence entre le pourcentage d'inhibition des radicaux libres dans l'échantillon de contrôle et les échantillons additionnés d'extrait d'argousier est significative. On remarque une augmentation de l'activité anti radicalaire de 1,6 fois, de $30,03 \pm 0,07$ % (échantillon blanc) à $48,32 \pm 0,02$ % (échantillon avec 7,5% d'extrait). L'augmentation de l'activité anti radicalaire du beurre est déterminée par les antioxydants présents dans les fruits d'argousier: vitamines E, K (Christaki, 2012), lycopène, β -carotène, les tocophérols, les polyphénols etc. (Cenkowski *et al.*, 2006; Kumar *et al.*, 2011; Leskinen *et al.*, 2010), qui sont appréciés pour leurs propriétés anti radicalaires (Suryakumar et Gupta 2011). Par conséquent, l'ajout d'extrait liposoluble dans la spread entraîne une augmentation de la valeur biologique du beurre.

CONCLUSIONS

L'extrait liposoluble de fruits d'argousier a un contenu important de substances biologiquement actives (β -carotène, lycopène) et une importante activité anti radicalaire.

L'ajout des extraits liposolubles d'argousier ont amélioré les caractéristiques sensorielles du beurre par rapport au contrôle et contribué à une diminution du nombre total de germes due aux composés bioactifs antimicrobiens.

L'étude des caractéristiques de stabilité oxydative pendant le stockage du beurre additionné avec extrait d'argousier indique que les extraits ont un effet inhibiteur sur l'accumulation des produits primaires d'oxydation lipidique et se traduisent par une diminution de l'indice de peroxyde, surtout pour le beurre avec 7,5% d'extrait.

La capacité anti radicalaire du beurre avec 7,5% extrait d'argousier a enregistré une augmentation de 1,6 fois par rapport au témoin.

Les résultats expérimentaux montrent que les extraits d'argousier peuvent être utilisés pour fabriquer du beurre de plus haute qualité, avec la prolongation de la durée de stockage.

Remerciements: Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) - projet S0446 SAIN (2017 – 2019)

RÉFÉRENCES

1. Brand-Williams W., Cuvelier M.E., Berset C., 1995 - *Use of a free-radical method to evaluate antioxidant activity*. LWT-Food. Sci. Technol. 28, p. 25-30.
2. Cenkowski S., Yakimishen R., Przybylski R. et al., 2006 - *Quality of extracted sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) seed and pulp oil*, Canadian Biosystems Engineering, 48, 3.9–3.16.
3. Christaki E., 2012 - *Hippophae rhamnoides* L. (Sea Buckthorn): a Potential Source of Nutraceuticals, Food and Public Health, 2 (3), 6–72, DOI: 10.5923/j.fph.20120203.02.

4. Crăciun V.I., 2011 - *Studii asupra substanțelor biologice active folosite ca aditivi și nutrienți alimentari în scopul creșterii calității și securității alimentelor*. Sibiu, p. 5.
5. Geetha S., Sai Ram M., Singh V., Ilavazhagan G., Sawhney R., 2002 - *Anti-oxidant and immunomodulatory properties of seabuckthorn (Hippophae rhamnoides) an in vitro study*, Journal of Ethnopharmacology 87, 247–251.
6. Ghendov-Moșanu A., 2018 - *Compuși biologici activi de origine horticolă pentru alimentele funcționale*. Tehnica-UTM, Chișinău, p.236.
7. Guzun V. A., 1996 - *Tehnologia laptelui și produselor lactate*. Universitas, Chișinău, p.182.
8. Kamenskih A., 2008 - *Development and research of functional dairy vegetal spread's technology*. Kemerovo institute of food science and technology. PhD Thesis. (Russian).
9. Kumar R., Kumar G., Chaurasia O. et al., 2011 - *Phytochemical and pharmacological profile of Seabuckthorn oil: a review*, Research Journal of Medicinal Plants, 5, 491–499.
10. Leonte M., Florea T., 1998 - *Chimia alimentelor*, vol. I, Ed, Pax Aura Mundi, Galați.
11. Leskinen H., Suomela J., Yang B. et al., 2010 - *Regioisomer compositions of vaccenic and oleic acid containing triacylglycerols in sea buckthorn (Hippophae rhamnoides) pulp oils: influence of origin and weather conditions*, Journal of Agriculture and Food Chemistry, 58, 537–545.
12. Losev A.I., 2006 - *Development and research of functional dairy vegetal spread's technology with antioxidant properties*. Annals Food and rational use of raw materials, 9, Kemerovo. (Russian).
13. Macovei V. M., 2006 - *Laptele aliment medicament*. Editura Academica, Galați, p. 318.
14. Olives Barba A.I., Camara Hurtado M., Sanchez Mata M.C., 2005 - *Application of a UV-vis method for a rapid determination of lycopene and betacarotene in vegetables*. Food Chemistry 95, 328–336.
15. Rösch D., Bergmann M., Knorr D., Kroh L., 2003 - *Structure-antioxidant efficiency relationships of phenolic compounds and their contribution to the antioxidant activity of sea buckthorn juice*, Journal of Agriculture and Food Chemistry, 51(15):4233-9.
16. Suryakumar G., Gupta A., 2011 - *Medicinal and therapeutic potential of Sea buckthorn (Hippophae rhamnoides L.)*, Journal of Ethnopharmacology, 138, 268– 278.
17. Waterman P.G., Mole S., 1994 - *Analysis of Phenolic Plant Metabolites*, Ecological Methods and Concepts. Wiley, p. 248.
18. ***AOCS, 1993 - *Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemists' Society. Method Ti 1a-64. Conjugated diene and triene content*.
19. ***AOCS, 1997 - *Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemists' Society. Method Cd 18-90. p-Anisidine Value*.
20. ***AOCS, 1999 - *Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemists' Society. Method Cd 3d-63. Acid value*.
21. ***AOCS, 2003 - *Official Methods and Recommended Practices of the American Oil Chemists' Society. Method Cd 8-53. Peroxid value*.
22. ***, 2010 - HG nr. 611 din 05.07.2010 *Reglementări tehnice „Lapte și produse lactate”*.
23. ***, 2006 - ORDIN nr. 159 din 07.07.2006 *Norme sanitare veterinare privind stabilirea unor metode de analiză și testare a laptelui materie primă și celui tratat termic*.
24. ***, 2012 - SM SR EN ISO 3727-1:2012 - *Unt. Determinarea umidității, a conținutului de grăsime și materii solide fără grăsimi. Partea 1: Determinarea conținutului de umiditate*
25. ***, 2012 - SM SR EN ISO 3727-3:2012 - *Unt. Determinarea conținutului de umiditate, substanță uscată negrasă și grăsime. Partea 3: Calculul conținutului de grăsime*
26. ***, 2015 - SM ISO 22935-3:2015 - *Lapte și produse din lapte. Analiza senzorială. Partea 3: Ghid privind metoda de evaluare a conformității cu specificațiile de produs pentru determinarea proprietăților senzoriale prin numărare de puncte*

IMPACT OF SEA BUCKTHORN FRUITS EXTRACT ON BUTTER QUALITY

Abstract. *Samples of butter with 2.5 %, 5 % and 7.5 % liposoluble sea buckthorn extract were studied. The used extract had a high antiradical activity – 76.8 ± 0.19 % and contain bioactive compounds: β -carotene - 13.65 ± 0.17 mg/100g DM, lycopene - 17.02 ± 0.15 mg/100g DM and polyphenols – 0.36 ± 0.03 mg GAE/100g DM. The addition of sea buckthorn extracts improved the sensory characteristics of butter compared to the control and reduced the total number of germs due to the content of bioactive compounds with antimicrobial effect. During storage was registered a decrease of the peroxide index in butter samples with sea buckthorn extract, due to its inhibitory effect on the accumulation of the primary products of lipid oxidation. Butter samples with 7.5 % sea buckthorn extract proved an increase of the inhibition of free radicals (DPPH) by 1.6 times compared to the control.*

Key words: butter, liposoluble sea buckthorn extract, antioxidant, biological value, quality.