



ՄԻԼՎԱ ՍԱՀՐԱԴՅԱՆ

ՀՊՏՀ ապրանքագիտության և տեխնոլոգիայի
ամբիոնի վարիչ,
տեխնիկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր

ԱՄԵԼԻԱ ՂԱԶԱՐՅԱՆ

ՀՊՏՀ մարթեթինգի ամբիոնի հայցորդ

ՃԱՌԱԳԱՅԹԱՅԻՆ ՄՇԱԿՄԱՆ ԵՆԹԱՐԿՎԱԾ ՄՆՆԴԱՄԹԵՐՔԻ ՄԱՐԹԵԹԻՆԳԱՅԻՆ ՈՐՈՇ ՀԱՐՑԵՐԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Սննդարդյունաբերության, գյուղատնտեսության, բնապահպանության, բժշկության և այլ բնագավառներում կիրառում են իոնացնող ճառագայթների գործադրմամբ ֆիզիկական մեթոդները: Սննդարդյունաբերության տարբեր ճյուղերում օգտագործում են հատկապես գամմա-ճառագայթման ^{60}Co իզոտոպով սարքավորումը՝ պայմանավորված դրա ցածր գնով, էլեկտրաէներգիայի փոքր ծախսով և սպասարկման հարմարությամբ:

Պարենի և պարենային ապրանքների գամմա-ճառագայթներով մշակումը սննդամթերքի պահպանման եղանակ է, որի առանձնահատկությունը կիրառվող էներգիայի ձևն է:

Ճառագայթային մշակումը կատարվում է տարբեր նպատակներով՝ բուսական և կենդանական ծագման սննդամթերքի պահպանման ժամկետի երկարաձգում՝ առանց քանակական և որակական կորուստների, գյուղատնտեսական կուլտուրաների և սերմերի բերքատվության բարձրացում, արտադրանքի որակի բարելավում, բժշկական սարքավորումների և դեղորայքի վարակազերծում և այլն:

Վերջին 70 տարիներին ԱՄՆ-ում, Մեծ Բրիտանիայում, Ֆրանսիայում, Գերմանիայում, Ռուսաստանի Դաշնությունում, նախկին ԽՍՀՄ երկրներում, Նիդեռլանդներում, Իսրայելում, ՀԱՀ-ում և այլ երկրներում կատարվել են

լայնածավալ ուսումնասիրություններ իրնացնող ճառագայթների ազդեցությունը սննդամթերքի վրա պարզելու նպատակով, և հաստատվել է, որ զամմա-ճառագայթներով մշակման եղանակը մյուս՝ հատկապես ավանդական եղանակների համեմատությամբ, օժտված է մի շարք առավելություններով:

Աղյուսակ 1

Տարբեր երկրներում թույլատրված՝ ճառագայթման ենթարկվող մթերքի թիվը¹ (1998 թ. փետրվար)

Երկիր	Թույլատրված մթերքների թիվը	Երկիր	Թույլատրված մթերքների թիվը
Հարավային Աֆրիկա	80	Մեքսիկա	8
ԱՄՆ	55	Ինդոնեզիա	7
Միացյալ Թագավորություն	51	Կանադա	7
Իսրայել	42	Լեհաստան	6
Ֆրանսիա	38	Վիետնամ	5
Թաիլանդ	26	Հնդկաստան	4
Հարավսլավիա	23	Պակիստան	4
Չինաստան	22	Նորվեգիա	3
Նիդեռլանդներ	20	Ֆիլիպիններ	3
Բանգլադեշ	19	Չեխիա	3
Բուլղարիա	18	Կուբա	3
Չիլի	18	Իսպանիա	2
Բրազիլիա	16	Ղանիա	2
Սիրիա	16	Ֆինլանդիա	2
Թայվան	14	Իտալիա	2
Հունգարիա	13	Իրան	1
Կորեա	13	Ուրուգվայ	1
Բելգիա	10	Ճապոնիա	1
Արգենտինա	10	Ռուսաստան*	

* ՈՂ-ում տարբեր մթերքներ ենթարկվում են մշակման, սակայն թիվը բացակայում է:

Այժմ ճառագայթային տեխնոլոգիան իր առավելությունների շնորհիվ լայնորեն կիրառվում է հիմնականում զարգացած երկրներում՝ տարբեր նպատակներով սննդամթերքի մշակման (որակի, անվտանգության և պահունակության ապահովման) համար:

Սննդամթերքի ճառագայթային մշակումը զամմա-ճառագայթներով ԽՍՀՄ-ում պաշտոնապես թույլատրվել է 1958 թ., ԱՄՆ-ում՝ 1963 թ., այնուհետև՝ մյուս երկրներում: Արդեն 1998 թ. աշխարհի 38 երկրներում ճառա-

¹ Տե՛ս CHARACTERISTICS OF IRRADIATION TECHNOLOGY, http://www.Kaeri.re.kr/food/english/frame/newbody/body_3/1_4/intro3.htm

գայթվող մթերքի պաշտոնապես թույլատրված թիվը հասնում է 80-ի. 1984 թ. համեմատությամբ կրկնապատկվել է թե՛ երկրների (19) և թե՛ մթերքի տեսականու (40) առումով:

Տարբեր երկրների կառավարություններ սննդամթերքի (այդ թվում՝ մրգերի և բանջարեղենի) գամմա-ճառագայթներով ճառագայթային մշակման թույլտվություն են տվել տարբեր ժամանակներում: Այսպես՝ մոռը, խաղողը, ելակը, նարինջը, լոլիկը առաջին անգամ ռադուրացման են թույլատրվել Հոլանդիայի կառավարության կողմից 1966 թ., Իտալիայի՝ 1978 թ., իսկ Բուլղարիայի՝ 1979 թ., սխտորը՝ 1965 թ. (Կանադա), 1971 թ. (Հոլանդիա), 1975 թ. (Իտալիա), 1978 թ. (Հունգարիա), 1979 թ. (Բուլղարիա), սոխը՝ 1960 թ. (Կանադա), 1969 թ. (Իսպանիա, Հունգարիա), 1970 թ. (Հոլանդիա, Ուրուգվայ), 1971 թ. (Բուլղարիա), 1974 թ. (ԳՖՀ), 1976 թ. (Իտալիա), 1979 թ. (Ճապոնիա, Ֆիլիպիններ), թարմ մրգերը՝ 1971 թ. (Ֆրանսիա, Չիլի, Հարավային Աֆրիկա):

Հետագայում այլ մթերքների ճառագայթային մշակումը պաշտոնապես թույլատրվեց Կանադայում, Նիդեռլանդներում, Դանիայում, Ուրուգվայում, Ֆրանսիայում, ԱՄՆ-ում, Չիլիում, Արգենտինայում, Իսպանիայում, Բուլղարիայում, Ուկրաինայում և այլ երկրներում²:

Ճառագայթային մշակման ենթարկված սննդամթերքի մարքեթինգային ուսումնասիրություններ են կատարվել Եվրոմիության տասը երկրներում:

Ճառագայթային մշակման ենթարկված սննդամթերքի հարցերով զբաղվող Եվրոմիության հանձնաժողովի կողմից կատարված ստուգումների հիման վրա արձանագրվել է, որ 10 անդամ երկրները 2006 թ. ճառագայթային մշակման են ենթարկել 10⁶ տ սննդամթերք³:

2006 թ. ԵՄ երկրների սննդամթերքի շուկայի մարքեթինգային ուսումնասիրությամբ պարզվել է, որ 6386 սննդամթերքի նմուշի 3,3%-ը ենթարկված է եղել ճառագայթային մշակման, որի մասին նշված չի եղել պիտակի վրա՝ բացակայել է «Radura» նշումը: Փաստորեն, ռադուրացված սննդամթերքի ավելի մեծ քանակ է մտնում շուկա, քան ներկայացվում է փաստաթղթերում:

Համաձայն միջազգային USDA կազմակերպության որոշման՝ ճառագայթային մշակման ենթարկված պարենահումքի և պարենային ապրանքների վրա պետք է դրոշմվեն «Radura» միջազգային խորհրդանիշը (նկ.1) և «Treated irradiation» կամ «Treated with radiation» որակումները:



Նկ. 1. Ճառագայթային մշակման ենթարկված պարենահումքի և պարենային ապրանքների «Radura» միջազգային խորհրդանիշը

² Տե՛ս **Базалаев Н., Клепников В., Литвиненко В.**, Электрофизические радиационные технологии. Харьков, „Акта“, 1998:

[http:// www. Food comm.. org. uk / irradiation legislation. htm](http://www.Food comm.. org. uk / irradiation legislation. htm)

Попачинский В., Радиационная технология и качество продуктов, „Пищ. пром-сть“, N3, 1992, էջ 27-28:

³ Տե՛ս <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:282:0003:0019:EN:PDF>

Ըստ 1999/3/EC հրամանի՝ ԵՄ երկրներում արտոնված է բուրավետ համեմունքների և համային ապրանքների ճառագայթային մշակումը, որոնք կարող են վաճառվել առանց «Radura» նշանի կամ առանց «Treated irradiation» և «Treated with radiation» նշումների:

1999 թ. փետրվարի 22-ի որոշմամբ Եվրոխորհուրդը կազմել է ճառագայթային մշակման ենթարկված սննդամթերքի և դրա բաղադրիչների անվանացանկը:

Աղյուսակների (2,3,4,5,6) միջոցով ներկայացնենք Եվրոմիության տարբեր երկրներում 2006 թ. ճառագայթային մշակման ենթարկված սննդամթերքի տեսակաշարը և քանակը:

Աղյուսակ 2

Բելգիա

N	Սննդամթերք	Քանակ (տ)
1	Գորտի տոտիկներ	2 784,3
2	Չուկ և խեցգետնանմաններ	504,4
3	Բուսական համեմունքներ և դեղաբույսեր	433,2
4	Տնային թռչուններ	295,5
5	Միս	224,6
6	Չու, ձվի փոշի	167,2
7	Բանջարեղեն	73,2
8	Ջրագուրկ արյուն	30,0
9	Արաբական էվկալիպտ (նիվենի)	17,7
10	Չորացրած մրգեր	1,1
11	Այլ մթերքներ	949,4
	Ընդամենը	5 480,6

Աղյուսակ 3

Չեխիա

N	Սննդամթերք	Քանակ (տ)
1.	Չորացրած բուրավետ բույսեր, համեմունքներ և բանջարեղենային համեմունքներ	79,5
	Ընդամենը	79,5

Գերմանիա

N	Սննդամթերք	Քանակ (տ)
1.	Համեմունքներ և բույսեր	168,7
2.	Չորացրած բանջարեղեն	69,3
	Ընդամենը	238,0

Աղյուսակ 4

Իսպանիա			Հունգարիա		
N	Սննդամթերք	Քանակ (տ)	N	Սննդամթերք	Քանակ (տ)
1.	Չորացրած բուրավետ բույսեր, համեմունքներ և բանջարեղենային համեմունքներ	290,6	1.	Համեմունքներ, պղպեղային համեմունքներ	36,3
			2.	Ջրազրկված մթերքներ	13,6
			3.	Բույսեր	75,0
	Ընդամենը	290,6		Ընդամենը	124,9

Աղյուսակ 5

Իտալիա			Ֆրանսիա		
N	Սննդամթերք	Քանակ (տ)	N	Սննդամթերք	Քանակ (տ)
1.	Չորացրած բուրավետ բույսեր և բանջարեղենային համեմունքներ	2,4	1.	Բույսեր, համեմունքներ և չորացրած բանջարեղեն	110
			2.	Արաբական էվկալիպտ	149
			3.	Տնային թռչուններ	1 780
			4.	Սառեցրած գորտի տոտիկներ	965
	Ընդամենը	2,4		Ընդամենը	3 004

Աղյուսակ 6-ում ներկայացված են Լեհաստանի միջուկային քիմիայի և տեխնոլոգիայի (Վարշավա) և կիրառական ճառագայթային քիմիայի ինստիտուտներում (Լոժ) ճառագայթային մշակման ենթարկված սննդամթերքի տեսակը և քանակը:

Աղյուսակ 6

Վարշավա			Լոժ		
N	Սննդամթերք	Քանակ (տ)	N	Սննդամթերք	Քանակ (տ)
1.	Չորացրած համեմունքներ, չորացրած բուրավետ բույսեր, բանջարեղենային համեմունքներ	616,7	1.	Համեմունքներ	0,45
	Ընդամենը	616,7		Ընդամենը	238,0

Հայաստանի Հանրապետությունում սննդամթերքի որակի, անվտանգության և պահունակության ապահովման նպատակով 1978 թ. սկսած իրականացվել են սննդամթերքի ճառագայթային մշակման ուղղությամբ գիտահետազոտական աշխատանքներ:

ՀՀ ԳԱԱ ֆիզիկական հետազոտությունների ինստիտուտում կատարվել են համալիր հետազոտություններ գամմա-ճառագայթների ազդեցությունը մի շարք արագ փչացող մթերքների ($A_w=0,65-0,95$) վրա պարզելու, պահպանման նորագույն՝ ռադուրացման տեխնոլոգիա մշակելու և գործնականում կիրառելու նպատակով: Փորձարկումների ժամանակ օգտագործվել է նշված ինստիտուտի ռադիացիոն լաբորատորիայի ^{60}Co իզոտոպով $K-120\ 000$ մակնիշի $1,25\ \text{ՄէՎ}$ էներգիայով գամմա-ճառագայթների սարքը:

Տարբեր մթերքներ (հաց, եփած երշիկ, նրբերշիկ, սարդեկա, չորացրած միրգ և բանջարեղեն⁴, միջանկյալ խոնավությամբ միրգ և բանջարեղեն⁵) մշակվել են գամմա-ճառագայթների $D_{\gamma}=0-10,0$ կԳյ չափաբաժիններով, մշակելուց առաջ և հետո որոշվել են դրանց զգայորոշման և ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները, ինչպես նաև անվտանգությունը (մանրէաբանական ցուցանիշների, թունավոր տարրերի և ռադիոնուկլիդների պարունակություն)՝ ՀՀ-ում գործող նորմատիվային փաստաթղթերի համաձայն: Սննդամթերքի մշակած տեսակների համար մշակվել է պահպանման ռադուրացման եղանակ՝ դրանով իսկ ավելացնելով ռադուրացված մթերքների անվանացանկը:

Եվրոմիության անդամ երկրներում ճառագայթային մշակման ենթարկված սննդամթերքի մարքեթինգային հետազոտությունները ներկայացված են աղ. 7-ում:

Գերմանիայում հետազոտվել է սննդամթերքի 4130 նմուշ, որից 71-ը ենթարկված են եղել ճառագայթային մշակման, 71-ից 5-ը ներառված են թույլատրված ցանկում: 66 նմուշից 23-ն ընդգրկված են ճառագայթային մշակման ենթարկված՝ թույլատրված մթերքների անվանացանկում, որոնք, սակայն, պիտակավորված չեն եղել, 41 նմուշի ճառագայթային մշակումն անթույլատրելի է եղել, ինչպես նաև բացակայել է պիտակավորումը: Երկու նմուշի պիտակներին եղել է «Radura» նշանը, սակայն դրանք չեն ունեցել ճառագայթային մշակման թույլտվություն:

Պարզվեց, որ ճառագայթային մշակման ենթարկված սննդամթերքը մարքեթինգային ուսումնասիրության փուլում է գտնվում Եվրոմիության երկրներից Կիպրոսում, Ղանիայում և Իսպանիայում:

Հայաստանի Հանրապետությունում ճառագայթային մշակման ենթարկված սննդամթերքի մարքեթինգային նմանատիպ հետազոտություններ միջազգային և տեղական կազմակերպությունների կողմից առ այսօր չեն կատարվել:

⁴ Տե՛ս Ս. Սահրադյան, Ո. Ոսկանյան, Ա. Ղազարյան, Չորացրած մրգերի վարակագրեթման եղանակ, Արտոնագիր N 2268 A, 2008:

⁵ Տե՛ս Саградян С., Восканян В., Казарян А., Радурование - способ увеличения сроков хранения сушеных фруктов с промежуточной влажностью, „Агронаука“, N1-2, 2010, էջ 69-73: Саградян С., Восканян В., Казарян А., Увеличение сроков хранения сушеных овощей с промежуточной влажностью, „Известия аграрной науки“. Тбилиси, т. 8, N3, 2010, էջ 132-136:

Աղյուսակ 7

Ճառագայթային մշակման ենթարկված սննդամթերքի մարքեթինգային ուսումնասիրության արդյունքները

Երկիրը	Հետազոտված նմուշների թիվը	Ռադուրացված նմուշների թիվը	Պիտակի վրա առկա է՝ «Radura» կամ այլ նշան	Պիտակի վրա բացակայում է «Radura» նշանը
Ավստրիա	138	0	0	0
Բելգիա	100	1	-	-
Կիպրոս	մարքեթինգային ուսումն. փուլում է			
Չեխիա	115	4		4
Գերմանիա	4130	71		23
Ֆինլանդիա	246	19	-	-
Ֆրանսիա	216	32	0	32
Հունգարիա	104	2	0	2
Իռլանդիա	452	13	0	13
Իտալիա	66	0	0	0
Լիտվա	30	1	-	-
Լեհաստան	139	2	-	-
Ղանիա	մարքեթինգային ուսումն. փուլում է			
Իսպանիա	մարքեթինգային ուսումն. փուլում է			
Հայաստան	մարքեթինգային ուսումն. փուլում է			

Այսպիսով՝

- Տարբեր նպատակներով սննդամթերքի մշակման տարբերակներից ճառագայթային տեխնոլոգիան մի շարք առավելությունների շնորհիվ լայն տարածում է գտել զարգացած երկրներում:
- Ճառագայթային մշակման ենթարկված սննդամթերքը ոչ միայն օգտագործվում է տվյալ երկրում (Գերմանիա, Ֆրանսիա, Հոլանդիա, Բելգիա և այլն), այլև արտահանվում է այլ երկրներ:
- Ճառագայթային մշակման ենթարկված սննդամթերքի քանակն իրականում ավելի մեծ թիվ է կազմում, քան նշված է փաստաթղթերում, քանի որ ոչ բոլոր դեպքերում է, որ այդպիսի մթերքն ունենում է 1999/3/EC-ի կողմից արտոնված «Radura» միջազգային խորհրդանիշը կամ պիտակի վրա համապատասխան նշումներ՝ «Treated irradiation» կամ «Treated with radiation»:
- Չարգացած երկրների բնակչությունը ոչ միայն տեղեկացված է ճառագայթային մշակման ենթարկված սննդամթերքի մասին, այլև մասնակցում է դրանց առնչվող սոցիոլոգիական հարցումներին:

Կարծում ենք՝ ՀՀ-ում անհրաժեշտ է բարձրացնել սննդամթերք ներկրող կազմակերպությունների և բնակչության տեղեկացվածության աստիճանը՝ զամնա-ճառագայթներով սննդամթերքի մշակման մեթոդի, տվյալ սննդամթերքի տեսականու, որակի և անվտանգության վերաբերյալ:

СИЛЬВА САГРАДЯН

*Заведующая кафедрой „Товароведения и технологии” АГЭУ,
доктор технических наук, профессор*

АМЕЛИЯ КАЗАРЯН

Соискатель кафедры „Маркетинга” АГЭУ

Некоторые вопросы маркетингового исследования радиационно-обработанных пищевых продуктов. - Свыше чем в 40 странах с целью увеличения срока хранения пищевых продуктов (свыше 81 наименований) применяли обработку ионизирующего излучения (радурирование). Изучены некоторые вопросы маркетинга таких продуктов в ряде европейских стран (Бельгия, Республика Чехия, Германия, Италия, Великобритания, Испания, Польша, Кипр) и выяснено, что ни во всех странах такие продукты питания имели „Radura” (1999/3/ЕС приказ) или подобную эмблему. В Кипре, в Дании и в Испании, также в Армении этот вопрос еще находится в маркетинговой стадии. До сих пор в Армении не проводились маркетинговые исследования радурированных продуктов питания ни со стороны европейских и ни со стороны армянских организаций.

SILVA SAHRADYAN

*Head of the Chair of „Science of Merchandise and Technology”
at ASUE, Doctor in Technical Sciences, Professor*

AMELIA GHAZARYAN

Researcher at the Chair of „Marketing” at ASUE

Some Issues of Marketing Research of Radiation-Treated Processed Foods. - More than 40 countries in order to increase the shelf life of food products (more than 81) used radiation treatment ionizing raduration. Some of the issues of marketing of such products in a number of European countries (Belgium, Czech Republic, Germany, Italy, UK, Spain, Poland, Cyprus) have been examined, and it has been found out that not in all countries either such foods had “RADURA” (1993/3/ES order) or a similar logo. In Cyprus, Denmark and Spain, and in Armenia the question is still under consideration in its marketing stage. Such research hasn’t been carried out either by Armenian or by any European organization.

