



Հայաստանի կենսաբ. հանդես, 3(68), 2016

ԱՐՅԵՍՏԱԿԱՆ ՌԱԴԻՈՆՈԿԼԻԴՆԵՐԻ ԿՈՄՏԱԿՈՒՄԸ ԽԱՂՈՂԻ ՎԱՉՈՒՄ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ԱԷԿ-Ի ՏԵԽՆԱԾԻՆ ԳՈՏԻՆԵՐՈՒՄ

Լ.Մ. ՂԱԼԱԶՅԱՆ, Ա.Յ.ԹԱԴԵՎՈՍՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ Գ.Ս. Դավթյանի անվան հիդրոպոնիկայի պրոբլեմների ինստիտուտ

hydrop@netsys.am

Ուսումնասիրվել են արհեստական ռադիոնուկլիդների (^{90}Sr , ^{137}Cs) կուտակման առանձնահատկությունները Արարատյան դաշտի պայմաններում մշակված խաղողի (տեսակ՝ Ռկածիթելի) վազում (*Vitis vinifera* L.) Հայկական ԱԷԿ-ի տեխնածին 2-15 կմ, 20 կմ (ք. Աշտարակի տարածք) և 30 կմ (ՀԴԻ-ի տարածք) շառավիղով գոտիներում: Պարզվել է, որ ՀԱԷԿ-ի շրջակա տարածքի ոռոգիչ ջրերը (Մեծամոր գետ), ոռոգելի հողերը (0-30 սմ), խաղողի վազի տերևները և պտուղները ՌՆ-ի պարունակությամբ գերազանցել են Աշտարակի և ՀԴԻ-ի տարածքների նույնատիպ օբյեկտներին: Սա վկայում է կենսոլորտի վրա ՀԱԷԿ-ի տեխնածին ազդեցության մասին: ՀԱԷԿ-ի, Աշտարակի, ՀԴԻ-ի շրջակա տարածքների ագրոհամակեցությունների ոռոգիչ ջուր-հող-խաղողի վազ էկոհամակարգերում ՌՆ-ի պարունակությունը չի գերազանցել ՍԹԽ-ն: Մշակվել են գիտականորեն հիմնավորված գործնական ռադիոպաշտպանական հանձնարարականներ Էկոլոգիապես անվտանգ գյուղատնտեսական սննդամթերքների ստացման համար:

*ՀԱԷԿ-արհեստական ՌՆ – ոռոգիչ ջուր-հող-խաղողի վազ – կուտակում –
գործնական հանձնարարականներ*

Изучали особенности накопления искусственных радионуклидов (РН): ^{90}Sr , ^{137}Cs в виноградной лозе (*Vitis vinifera* L.) (сорт “Ркацителы”), выращенной в условиях Арагатской равнины в техногенных зонах Армянской АЭС с радиусом 2-15 км, 20 км (окрестность г. Аштарак) и 30 км (окрестность ИПГ). Выяснилось, что по содержанию РН поливные воды (р. Мецамор), орошаемые почвы (0-30 см), листья и плоды виноградной лозы окрестностей ААЭС превосходили идентичные объекты окрестностей Аштарак и ИПГ. Это свидетельствует о техногенном влиянии ААЭС на биосферу. Содержание РН в экосистемах поливная вода-почва-виноградная лоза агроценозов окружающей среды ААЭС, Аштарак, ИПГ не превышало ПДК. Разработаны научно обоснованные радиозащитные практические рекомендации для получения экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.

*ААЭС-искусственные РН-поливная вода-почва – виноградная лоза –
накопление – практические рекомендации*

Accumulation regulations of artificial radionuclides (RN) ^{90}Sr , ^{137}Cs , in grapevines (*Vitis vinifera* L.) in sort “Rkatsitely” of 2-15 km, 20 km (Ashtarak town) and 30 km (territory of IHP) anthropogenic radius zones of the Armenian NPP, in Ararat Valley conditions have been studied. It turned out that in the vicinity of the ANPP the irrigation water (Metsamor River), irrigated soils (0-30cm) and grapevines exceeded those of Ashtarak and IHP with RN content. This indicates anthropogenic influence of ANPP on the biosphere. The RN content didn't exceed the MACL in irrigation water-soil- grapevines ecosystems of ANPP, Ashtarak and IHP surroundings. Practical suggestions have been developed for obtaining ecologically safe agricultural products.

ANPP-artificial RN-irrigation water-soil – grapevines – accumulation – practical suggestions

Հայտնի է, որ ԱԷԿ-ների ռեակտորներում առաջանում են մոտ 300 տարբեր արհեստական և բնական ռադիոնուկլիդներ (ՌՆ): Նշված ՌՆ-ը (^{129}I – կիսաքայքայման պարբերությունը՝ $T_{1/2}=16$ մլն տարի, ^{14}C - $T_{1/2}=5730$ տարի, ^{137}Cs - $T_{1/2}=30,1$ տարի, ^{90}Sr - $T_{1/2}=28,6$ տարի, ^{131}I - $T_{1/2}=8$ օր և այլն) կարող են թափանցել մթնոլորտ և մի քանի տասնյակ կմ շառավիղով տարածվել ԱԷԿ-ների շուրջը: Հայկական ԱԷԿ-ի (ՀԱԷԿ, գործարկվել է 1976-1989 թթ., վերագործարկվել է 1995 թ.) 2013 թ. արտանետումներում հիմնական ներդրում են ունեցել հետևյալ ռադիոակտիվ իզոտոպները՝ ^{60}Co (31,8%), ^{110}Ag (29,7%), ^{51}Cr (14,4%), ^{95}Zr (8,1%), ^{58}Co (4,3%), ^{54}Mn (4,3%), ^{131}I (3,8%), ^{95}Nb (1,7%), ^{137}Cs (0,6%), ^{54}Mn (0,5%), ^{65}Zn (0,5%), ^{59}Fe (0,3%), ^{134}Cs (0,08%), ^{90}Sr (0,07%): Հայաստանում շրջակա միջավայրը ՌՆ-ից պաշտպանելու բնապահպանական հիմնախնդրի լուծումը դառնում է բացառիկ հրատապ հետևյալ պատճառով: ՀԱԷԿ-ը գտնվում է զարգացած երկրագործության տարածաշրջանում՝ Արարատյան դաշտում, որի 30 կմ շառավիղով գոտին իր մեջ ներառում է Հայաստանի խիտ բնակեցված տարածաշրջան՝ այդ թվում՝ Նախ և Երևանը: Երևանը գտնվում է գտնվում Արարատյան դաշտի արգավանդ հողերը: ՀԱԷԿ-ը օգտագործում է Ակնա լճից սկիզբ առնող Մեծամոր գետի ջուրը: ՀԱԷԿ-ից արտահոսող ջրերը թափվում են Մեծամոր գետ, որն օգտագործվում է շրջակա հողերի ոռոգման համար: Անտարակույս, ոռոգման նպատակով Մեծամոր գետի ջրի օգտագործումն Արարատյան դաշտի շոգ և չոր կլիմայի պայմաններում տևտեսապես ձեռնառու է, սակայն Էկոլոգիական տեսանկյունից վտանգավոր գործողություն է: Խնդիրը կայանում է նրանում, որ դրա հետևանքով ՌՆ-ը կարող են ոռոգիչ ջուր – հող – բույս փոխանցման շղթայի միջոցով ներթափանցել մարդու օրգանիզմ [2, 3, 5, 10, 11, 13-15]: Հաշվի առնելով վերոհիշյալը և նկատի ունենալով, որ Արարատյան դաշտում խաղողագործությունը համարվում է գյուղատնտեսության առաջատար ճյուղերից մեկը, ռադիոպաշտպանական հանձնարարականների մշակման նպատակով մեր կողմից ուսումնասիրվել են ^{90}Sr -ի, ^{137}Cs -ի կուտակման առանձնահատկությունները ագրոհամակցությունների ոռոգիչ ջուր-հող-խաղողի վազ համակարգում ՀԱԷԿ-ի տեխնածին 2-15 կմ, 20 կմ և 30 կմ շառավիղով գոտիներում: Մշակված ռադիոպաշտպանական հանձնարարականների կիրառումը տեխնածին աղտոտված հողերում հնարավորություն կտա միաժամանակ ստանալ Էկոլոգիապես առավել անվտանգ գյուղատնտեսական մթերքներ և կունենա բնապահպանական նշանակություն:

Նյութ և մեթոդ: Հետազոտությունները կատարվել են 2013-2014 թթ. Արարատյան դաշտում (ՀԱԷԿ-ից 2-15, 20 (թ. Աշտարակի տարածք), 30 կմ (թ. Երևան, ՀԴԻ-ի շրջակա տարածք) շառավիղով գոտիներ): Արարատյան դաշտը գտնվում է Հայաստանի հարավ-արևմտյան մասում, ծովի մակերևույթից մոտ 850-900 մ բարձրության վրա: Տարեկան միջին ջերմաստիճանը 11,0-11,8°C է, հարաբերական խոնավությունը՝ 40 %, տեղումների տարեկան միջին գումարը՝ 200-300 մմ: Երևանը գտնվում է ՀԱԷԿ-ի արևելյան մասում՝ Հրազդան գետի ափին, իսկ թ. Աշտարակը՝ հյուսիս-արևելյան մասում՝ Զասաղ գետի ափին: ՀԱԷԿ-ի շրջակա հողերը ոռոգվել են Մեծամոր, Աշտարակի հողերը՝ Զասաղ, իսկ ՀԴԻ-ի շրջակա հողերը՝ Հրազդան գետի ջրերով: Հրազդան գետը (երկարությունը 141 կմ) սկիզբ է առնում Սևանա լճից, հոսում է հյուսիս-արևելքից հարավ-արևմուտք և թափվում Արաքս: Զասաղ գետը (երկարությունը 89 կմ) սկիզբ է առնում Արագած լեռից և հոսելով դեպի հարավ խառնվում է Ակնա լճից սկիզբ առնող Մեծամոր գետին (երկարությունը 40 կմ) [4]: Փորձանմուշներ են վերցվել ոռոգիչ ջրերից, ջրովի գորշ հողերի 0-30 սմ հողաշերտերից, խաղողի վազի (*Vitis vinifera* L.) տարբեր օրգաններից (տերև, պտուղ): Փորձանմուշներում արհեստական ՌՆ-ը որոշվել են ռադիոքիմիական մեթոդներով՝ ՄՄՓ-1500 փոքր ֆոնային սարքի միջոցով [9]: Ստացված տվյալները համեմատվել են Հայաստանի Հանրապետության և Ռուսաստանի Դաշնության (ՌԴ) ընդունած սահմանաթույլատրելի խտությունների (ՍԹԽ) հետ [1, 2, 7, 8, 12]:

Արդյունքներ և քննարկում: Ռադիոէկոլոգիական տեսանկյունից որոշ հետաքրքրություն է ներկայացնում Սևանա լճից սկիզբ առնող Հրազդան և Ակնա լճից սկիզբ առնող Մեծամոր գետերի ջրերի ռադիոակտիվության համեմատումը: Պարզվել է, որ թեև Սևանա լճի ջրերի մեջ ՌՆ-ի ներթափանցման պայմաններն ավելի բարենպաստ են (1916 մ բարձր ծովի մակերևույթից, մթնոլորտային տեղումների մեծ քանակը՝ 300-600 մմ), քան Ակնա լճինը (850-900 մ բարձր ծովի մակերևույթից, տեղումների փոքր քանակը՝ 200-300 մմ), սակայն Մեծամոր գետի ջուրը ՌՆ-ի պարունակությամբ գերազանցել է Հրազդան գետի ջրին: Ըստ ^{90}Sr -ի պարունակության, բնական ջրերը կազմում են հետևյալ նվազող շարքը՝ Մեծամոր գետ > Զասաղ գետ = Հրազդան գետ, իսկ ըստ ^{137}Cs -ի՝ Մեծամոր գետ > Հրազդան գետ > Զասաղ գետ (աղ. 1):

Այսպես, Մեծամոր գետի ջուրը ^{137}Cs -ի պարունակությամբ գերազանցել է Հրազդան գետի ջրին 1,2; Զասաղ գետի ջրին 1,4 անգամ, իսկ ^{90}Sr -ի պարունակությամբ՝ Հրազդան և Զասաղ գետերի ջրերին 2,4 անգամ: Համեմատության համար նշենք, որ Արարատյան դաշտի հողերը ոռոգող Մեծամոր, Զասաղ և Հրազդան գետերի ջրերում ^{137}Cs -ի պարունակությունը տատանվում է 0,007-0,01 Բթ/լ , իսկ ՌԴ Եվրոպական մասի գետերի ջրերում՝ 0,007-0,07 Բթ/լ տիրույթում [5]: Հայտնի է, որ ^{90}Sr -ի մեծ շարժունակության շնորհիվ բնական ջրերում գերակշռում է ^{90}Sr -ի պարունակությունը [5]: Մեծամոր, Զասաղ և Հրազդան գետերի ջրերում $^{90}\text{Sr}/^{137}\text{Cs}$ հարաբերությունը, համապատասխանաբար, կազմել է 12,0; 7,1; 6,2, որը նույնպես վկայում է այդ մասին:

Աղյուսակ 1. ^{90}Sr և ^{137}Cs -ի պարունակությունը Մեծամոր, Զասաղ, Հրազդան գետերի ջրերում

Նմուշառման տեղը	Ջրի տեսակը գետերից	^{90}Sr	^{137}Cs
		Բթ/լ	
ՀԱԵԿ-ի տարածք	Մեծամոր	0,12	0,010
Աշտարակի տարածք	Զասաղ	0,05	0,007
ՀՊԻ-ի տարածք	Հրազդան	0,05	0,008
ՍԹԽ [2, 8]	Խմելու ջուր	5,0	11,0

Պարզվել է, որ ՀԱԵԿ-ի շրջակա մշակովի հողերը (0-30 սմ, $^{90}\text{Sr}=9,0 \text{ Բթ/կգ}$, $^{137}\text{Cs}=9,8 \text{ Բթ/կգ}$) ^{90}Sr -ի պարունակությամբ՝ 1,1 և 1,3; իսկ ^{137}Cs -ի պարունակությամբ՝ 2,3 և 1,2 անգամ, համապատասխանաբար, գերազանցել են Աշտարակի (0-30 սմ, $^{90}\text{Sr}=8,2 \text{ Բթ/կգ}$, $^{137}\text{Cs}=4,2 \text{ Բթ/կգ}$) և ՀՊԻ-ի (0-30 սմ, $^{90}\text{Sr}=6,9 \text{ Բթ/կգ}$, $^{137}\text{Cs}=7,8 \text{ Բթ/կգ}$, 0-30 սմ) շրջակա հողերին: Կարելի է ենթադրել, որ հողերի մեջ ՌՆ-ը ներթափանցել են ինչպես ոռոգիչ ջրերից (աղ. 1), այնպես էլ օդային ավազանից (մթնոլորտային տեղումներ, փոշի, ծուխ, մուր, ատրոգոլներ) [2, 14]:

Պարզվել է, որ տարբեր ռադիոնուկլիդիական լարվածության այսմասներում մշակված խաղողի վազի տերևները և պտուղները կուտակել են տարբեր քանակությամբ ՌՆ (աղ. 2): Հավանաբար, խաղողի վազի մեջ ՌՆ-ը ներթափանցել են ինչպես արմատների միջոցով ոռոգիչ ջրերից և հողերից, այնպես էլ վերգետնյա օրգանների միջոցով արտարմատային եղանակով օդային ավազանից: Ընդ որում, օդային ավազանից ^{137}Cs -ի ներթափանցումը բույսերի վերգետնյա օրգանների մեջ գերակշռել է ^{90}Sr -ին, քանի որ այդ տարածաշրջանում 2013թ. ^{137}Cs -ի պարունակությունը մթնոլորտային օդում 1,4, իսկ մթնոլորտային տեղումներում 1,9 անգամ գերազանցել է ^{90}Sr -ին [2]: Պարզվել է, որ տարբեր գոտիներում խաղողի վազի տերև-պտուղ օրգաններում ՌՆ-ի տեղաբաշխման բնույթը նման է. տերևներում դրանք ավելի են, քան պտուղներում: Այսպես, ՀԱԵԿ-ի, Աշտարակի, ՀՊԻ-ի տարածքների հողերում մշակված խաղողի վազի տերևները, համապատասխանաբար, 2,4; 3,4; 3,1 անգամ ավելի ^{90}Sr ; 2,1; 2,8; 2,8 անգամ ավելի ^{137}Cs են կուտակել, քան պտուղները: Խաղողի վազի տերևները գերազանցել են պտուղներին ՌՆ-ի կուտակման գործակիցների (ԿԳ) (ՌՆ-ի քանակը բույսում, Բթ/կգ : ՌՆ-ի քանակը հողում, Բթ/կգ) մեծությամբ 2,2-3,3 անգամ [13]: Պարզվել է, որ ՀԱԵԿ-ի տարածքում մշակված խաղողը, համապատասխանաբար 1,5 և 1,4 անգամ ավելի ^{90}Sr ; 1,8 և 1,9 անգամ ավելի ^{137}Cs է կուտակել, քան Աշտարակի և ՀՊԻ-ի տարածքներում (աղ. 2):

Ըստ երևույթին, որոշակի դեր են խաղացել ՀԱԵԿ-ի տարածքի խաղողի վազի մշակության համար օգտագործված ոռոգիչ ջրի և հողի համեմատաբար բարձր ռադիոակտիվությունն Աշտարակի և ՀՊԻ-ի տարածքների նույնատիպ օբյեկտների համեմատ (աղ. 1): Պարզվել է, որ խաղողում ^{137}Cs -ի պարունակությունը գերազանցել է ^{90}Sr -ին. ՀԱԵԿ-ի տարածքում՝ 1,5; Աշտարակի տարածքում՝ 1,3; իսկ ՀՊԻ-ի տարածքում 1,2 անգամ:

Բացահայտվել է, որ բույսերի ագրոռադիոքիմիական ցուցանիշների զույգերի միջև գոյություն ունեն դրական ամուր ($^{90}\text{Sr} - ^{137}\text{Cs}$ զույգի միջև կորելացիոն գործակիցը՝ $r = 0,8 \pm 0,15$); դրական միջին (մոխիր - ^{90}Sr զույգի միջև՝ $r = 0,6 \pm 0,19$; մոխիր - ^{137}Cs զույգի միջև՝ $r = 0,5 \pm 0,22$; ^{90}Sr -ի ԿԳ - ^{137}Cs -ի ԿԳ զույգի միջև՝ $r = 0,6 \pm 0,20$), դրական թույլ (ԴՀ - ^{90}Sr -ի ԿԳ զույգի միջև՝ $r = 0,2 \pm 0,24$) և բացասական թույլ (ԴՀ - ^{137}Cs -ի ԿԳ զույգի միջև՝ $r = -0,3 \pm 0,2$ համեմատական կապեր [6]:

Աղյուսակ 2. ^{90}Sr և ^{137}Cs -ի պարունակությունը խաղողի վազում և դրանց կուտակման գործակիցները BEC -ի տարբեր գոտիներում

Ուսումնասիրվող գոտին	Բույսի օրգանը	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs
		Բք/կգ		Կգ	
BEC -ի տարածք	տերև	7,9	10,9	0,9	1,1
	պտուղ	3,3	5,1	0,4	0,5
Աշտարակի տարածք	տերև	7,6	8,0	0,9	1,9
	պտուղ	2,2	2,8	0,3	0,7
ՅՊԻ-ի տարածք	տերև	7,1	7,5	1,0	1,0
	պտուղ	2,3	2,7	0,3	0,3
ՍՅԽ [1, 7]	-	30	40	-	-

Ամփոփելով, կարելի է նշել, որ BEC -ի, Աշտարակի, ՅՊԻ-ի շրջակա տարածքներում մշակված խաղողի վազի մեջ ՌՆ-ը ներթափանցել են ոռոգիչ ջրերից, հողերից և օդային ավազանից: BEC -ի տարածքի բնական ջրերում, ոռոգելի հողերում, խաղողի տերևներում և պտուղներում ^{90}Sr -ի, ^{137}Cs -ի պարունակության գերազանցումն Աշտարակի, ՅՊԻ-ի տարածքների նույնատիպ ցուցանիշներին, հանդիսանում է BEC -ի տեխնածին ազդեցության հետևանքը: BEC -ի, Աշտարակի, ՅՊԻ-ի շրջակա տարածքների բնական ջրերում, հողերում, խաղողի վազում վերահսկվող արհեստական ՌՆ-ի (^{90}Sr , ^{137}Cs) պարունակությունը չի գերազանցել ՍՅԽ-ն:

Գործնական առաջարկներ. Արարատյան դաշտում խաղողի վազի մշակության համար նախընտրել չորադիմացկուն սորտեր և ջրման կաթիլային եղանակ, բացառել ջրում անձրևացման եղանակով: Կիրառել հողաշերտերում ջուրը պահպանող, ջրի տեղաշարժը հողաշերտերում կասեցնող, ջրի գոլորշիացումը հողի մակերեսից նվազեցնող ագրոտեխնիկական եղանակներ, ինչպես նաև հողի վերին (0-30 սմ) ՌՆ-ով աղտոտված հողաշերտի ավելի խորը թաղելու տեխնոլոգիա:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Թարմ պտուղ բանջարեղենի տեխնիկական կանոնակարգի հավելված – ՀՀ կառավարության դեկտեմբերի 21-ի N1913-Ն որոշում, 2006:
2. ՀՀ կառավարության առընթեր միջուկային անվտանգության կարգավորման պետական կոմիտեի գործունեության հաշվետվություն, 2014թ. www.anra.am/upload/Annu...
3. Ղալաչյան Լ.Մ., Թոգայան Կ.Ա., Ավետիսյան Մ.Ս., Թադևոսյան Լ.Ս. Ռադիոնուկլիդների կուտակումը խաղողի վազում՝ ռադիոէկոլոգիական տարբեր պայմաններում, ՀՀ ԳԱԱ ՅՊԻ-ի «Ճաղողագիտություն», 30, էջ 121-124, 2005:
4. Վալեսյան Լ.Վ. /խմբ. Հայաստանի ազգային ատլաս, Ա հատոր, Ե., 232 էջ, 2007:
5. Бутаев А.М., Абдулаева А.С., Гурьев М.А. Радиоактивность природных вод и искусственные радионуклиды в объектах биосферы Дагестана. Вестник Дагестанского научного центра, 24, с. 62-69, 2006.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. "Колос", М., 336с., 1968.
7. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы (СанПиН 2.3.2.1078-01). М., Минздрав РФ, 164с., 2002.
8. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99): Гигиенические нормативы. М., Центр санитарно-эпидемиологического нормирования гигиенической сертификации и экспертизы Минздрава России. М., 116 с., 1999.
9. Павлоцкая Ф.И. Методы определения ^{90}Sr и других изотопов. В кн.: Физико-химические методы исследования почв. М., 126с., 1966.
10. Панов А.В., Фесенко С.В., Алексахин Р.М., Пастернак А.Д., Прудников П.В., Санжарова Н.И., Горяинов В.А., Новиков А.А., Музалевская А.А. Радиоэкологическая ситуация в сельскохозяйственной сфере на загрязненных территориях России в отдаленный период после аварии на Чернобыльской АЭС. Радиационная биология. Радиоэкология, 47, 4, с. 423-434, 2007.

11. *Переволоцкий А.Н., Булавик И.М., Переволоцкая Т.В., Паскребко Л.А., Андруш С.Н.* Особенности распределения ^{137}Cs и ^{90}Sr в почве и накопления древесиной и корой сосны в различных условиях местопроизрастания. Радиационная биология. Радиоэкология, 47, 4, с. 463-470, 2007.
12. Предельно допустимые концентрации химических элементов в почве (ПДК). Изд-во Минздрава СССР, 42с., 1981.
13. Сельскохозяйственная радиоэкология. Под. ред. Р.М. Алексахина, Н.А.Корнеева. М., Экология, 400с., 1992.
14. *Яблоков А.В.* Миф об экологической чистоте атомной энергетики. Масштабы газо-аэрозольных выбросов АЭС. М., Учебно-методический коллектор "Психология", 137с., 2001.
15. *Ghalachyan L.M., Kocharyan K.A., Tadevosyan L.S., Asatryan A.Z.* Accumulation of radionuclides in water-soil-plant system in different zones of influence of the Armenian NPP. Bulletin of State Agrarian University of Armenia, 1. p. 36-39, 2012.

Ստացվել է 08.04.2016