

ლ.შავლიაშვილი, გ.კუჭავა, ლ.ინწვირველი  
ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი  
ნ.ტულუში  
ნიადაგმცოდნეობის, აგროქიმიისა  
და მელიორაციის ინსტიტუტი  
უკ 631.42/43

**დამლაშებულ და ბიცობიან ნიადაგებში ტოქსიკური და არატოქსიკური მარილების შემცველობა.**

დამლაშებული და ბიცობიანი ნიადაგები ძირითადად გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოში მდ.მტკვრისა და ალაზანის შორის მდებარე ტერიტორიაზე დაბლობ და მთისწინა ზონებში [გ.ტალახაძე, 1964].

დამლაშებული და ბიცობიანი ნიადაგები ხასიათდებიან აგრონომიულად არახელსაყრელი თვისებებით: მძიმე მექანიკური (თიხიანობით), ნიადაგგურუნტში ადვილად ხსნადი მარილების შემცველობით (ძირითადად ქლორიდულ-სულფატური ტიპის), მშთანთქავ კომპლექსში ნატრიუმის დიდი შემცველობით (ე.ი. ბიცობიანობით), მაღალი ტუტე რეაქციით, დაწიდულობით, რაც განაპირობებს მშრალ მდგომარეობაში ნიადაგის ძლიერ სიმკვრივეს, ხოლო ტენიან მდგომარეობაში გაჯირჯევას და უსტრუქტურობას. ამავე დროს ეს ნიადაგები ხასიათდებიან მცენარისათვის აუცილებელი საკვები ელემენტების (N, P, K) ცუდი ხსნადობით, ხოლო კალციუმის უკმარისობა კი ბუნებრივია, იწვევს მცენარის კალციუმით შიმშილს. ამრიგად, დამლაშებული და ბიცობიანი ნიადაგები მელიორაციის გარეშე დაბალ პროდუქტიულ ნიადაგებად ითვლებიან. ამიტომ მათ მელიორაციას უდიდესი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს სათესი მიწების ფართობების გადიდებისათვის. გარდა ამისა, დამლაშებულ და ბიცობიან ნიადაგებში დიდი რაოდენობით მოიპოვება ტოქსიკური მარილები, რომლებიც უარყოფითად მოქმედებენ მცენარის ზრდა-განვითარებაზე, ამიტომ მათი გაქუჩყიანებისა და ტოქსიკურობის ხარისხის შესწავლას მეტად დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს.

ჩატარებულმა ექსპერიმენტებმა [ი.გოგობერიძე (1984), ნ.ტულუში (1990)] გვიჩვენა, რომ ბიცობიანი ნიადაგების მელიორაციის მიზნით წარმატებით იყენებენ სხვადასხვა ქიმიურ მელიორანტებს, ძირითადად, კი სიმჟავეებს და წარმოების ანარჩენებს (დეფეკატი).

აღნიშნული საკითხის ირგვლივ კვლევები ჩატარდა ნიადაგმცოდნეობის, აგროქიმიისა და მელიორაციის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ჯანდარის საყრდენ პუნქტზე რუხი-ყავისფერი ბიცობიანი ნიადაგების გაუმჯობესებისათვის საჭირო ღონისძიებების შესამუშავებლად. ამ ობიექტზე დაყენებულ იქნა მინდვრის ცდა სადაც გამოყენებულ იქნა დეფეკატი 6 ტ/3ა, მელიორანტი იცდებოდა მინერალური N<sub>90</sub> P<sub>180</sub> და ორგანული სასუქის (ნაკელის) ფონზე – 40 ტ/3ა.

დეფეკატი აგარის შაქრის ქარხნის წარმოების ანარჩენია, რომლის წლიური მარაგი 15-20 ათას ტ-ს აღემატება. დეფეკატი არ მოითხოვს ტექნოლოგიურ დამუშავებას, ამდენად, ეკონომიურად ხელსაყრელია და შესატანად იოლი. გარდა ამისა სხვა მელიორანტებთან შედარებით იმ უპირატესობითაც გამოირჩევა, რომ 60-70%-იანი კირის გარდა, იგი შეიცავს მცენარისათვის საჭირო ძირითად საკვებ ელემენტებს: აზოტს 1-2 %-ს, ფოსფორს 1,5-2 %-ს, კალიუმს 0,6-0,9 %-ს, მცირე რაოდენობით გოგირდს, მიკროელემენტებს და ორგანულ ნივთიერებებს 15 %-მდე.

დეფეკატის მელიორაციული ეფექტი მკვეთრად იზრდება ნაკელთან ერთად შეტანით, რაც დაკავშირებულია კალციუმის ბიკარბონატების წარმოქმნასთან. კალციუმის ბიკარბონატები კი წარმოიქმნება დეფეკატში არსებული კირისა და ნაკელის დაშლისას გამოყოფილი ნახშირორჟანგის ურთიერთქმედების შედეგად.

დეფეკატის შეტანის ტექნოლოგია ასეთია: მოშანდაკებულ ნაკვეთზე გამფანტველით ქიმიური მელიორანტის შეტანა ხდება ნიადაგში გაცვლითი ნატრიუმის ექვივალენტური რაოდენობის მიხედვით. ამასთან ერთად შეიტანება მინერალური და ორგანული სასუქი-ნაკელი. მელიორანტის ნიადაგში კულტივატორით ჩაკეთების შემდეგ ნაკვეთი უნდა მოიხნას ღრმად 40 სმ სიღრმეზე. მორწყვა უნდა მოხდეს დიდი ნორმით 1500-2000 მ<sup>3</sup>/3ა.

დეფეკატის ნორმაა 7,3 ტ/3ა. ქიმიური მელიორაცია უნდა ჩატარდეს 5-6 წელიწადში ერთხე#

საკვლევი ობიექტების ნიადაგები წარმოადგენს რუხ-ყავისფერ საშუალო სვეტისებურ, საშუალოდ დამლაშებულ, ბიცობიან ნიადაგს, დამლაშება ქლორიდულ-სულფატურია. ასეთ ნიადაგებზე ქიმიური მელიორანტის-დეფეკატის გამოყენების შედეგად ხდება ნიადაგის ძირითადი თვისებების ცვლილებები: ნიადაგის პროფილში მცირდება ადვილად ხსნადი მარილების რაოდენობა, მცირდება მთანთქმული

ნატრიუმისა და მაგნიუმის რაოდენობა, იზრდება შთანთქმული კალციუმის რაოდენობა, უმჯობესდება ნიადაგის სტრუქტურული შედგენილობა, მცირდება დისპერსიულობის კოეფიციენტი, უმჯობესდება მისი წყალმართი და ფიზიკური თვისებები, ეს კი თავის მხრივ, განაპირობებს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის მკვეთრ ზრდას.

ნიადაგის მშთანთქავი კომპლექსიდან გამოძევებული ნატრიუმი ქმნის ნიადაგში სხვადასხვა მარილებს, როგორც  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , ხოლო გამოძევებული მაგნიუმი -  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{MgSO}_4$ , ხოლო კალციუმი -  $\text{CaCl}_2$ .

აღნიშნული მარილები უარყოფითად (ტოქსიკურად) მოქმედებენ მცენარის ზრდა-განვითარებაზე.

ნიადაგში არსებული მარილები შეიძლება დაიყოს ორ ჯგუფად: მავნე და უვნებელ მარილებად.

მავნე მარილები ისეთი მარილებია, რომლებიც ამცირებენ ნიადაგის ნაყოფიერებას და დიდი რაოდენობით დაგროვებისას ახდენენ მის დამლაშებას. ამ მარილებს ტოქსიკური მარილები ეწოდება და ისინი იწვევენ ნიადაგის გაჭუჭყიანებას.

ყველა ტოქსიკური მარილი წყალში ადვილად და დიდი რაოდენობით იხსნება, ასეთებია: მარილმჟავა და ნახშირმჟავა ნატრიუმის მარილები  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  და  $\text{NaHCO}_3$ , გოგირდმჟავა მარილებიდან  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ . მათი მცირე რაოდენობაც კი აუარესებს ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებს, ხდის მას ჰაერ და წყალგაუმტარს, ახდენს ნიადაგიდ გაბიცობებას, ანუ გადაყავს ის ბიცობი ნიადაგის კატეგორიაში. ასეთი მარილებია ნატრიუმისა და მაგნიუმის მარილები.

უვნებელი მარილები წყალში მცირედ იხსნება - 0,01-5 გ/ლ, ტოქსიკური კი ადვილად იხსნება, მაგალითად ქლორიანი ნატრიუმი- $\text{NaCl}$  300 გ-ზე მეტი იხსნება 1 ლ-ში.  $\text{CaCl}_2$  და  $\text{MgCl}_2$  კიდევ უფრო მეტად ხსნადია [ზ.ჩანტლაძე და სხვ., 1982].

მარილების ტოქსიკურობა ანუ მათი მომწამვლელი როლი დამოკიდებულია მათ ხსნადობაზე. ამ შემთხვევას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს მათ ანტაგონისტურ მოქმედებას, როცა ერთი მარილის ტოქსიკურობას ამცირებს მეორე მარილის არსებობა ნიადაგში. მაგალითად, კალციუმი ამცირებს მაგნიუმის მომწამვლელ როლს, ხოლო სულფატების რაოდენობის ზრდა ამცირებს ქლორიდების მავნე მოქმედებას. ამის გამო მარილების ტოქსიკურობა სხვადასხვაა ნიადაგის ხსნარში მათი ერთად და ცალკე არსებობის დროს.

მარილები ტოქსიკურობის ხარისხის მიხედვით შემდეგნაირად შეიძლება განლაგებულ იქნეს (მარილები განლაგებულია მოწამვლის ხარისხის დაღმავალი მაჩვენებლებით)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ .

დადგენილია, რომ მარილების ანიონებს შორის ყველაზე მომწამვლელია  $\text{CO}_3^{2-}$ , ანუ ნახშირმჟავა სოდის მარილის რადიკალი, ხოლო კათიონებს შორის ნატრიუმის ტუტე მარილი. იმის მიხედვით თუ რომელი სიმჟავის რადიკალთანაა შეერთებული ტუტე და ტუტე მიწათა მეტალები, მათი ტოქსიკურობაც სხვადასხვანაირია. გარდა ამისა, ადვილად ხსნადი მარილების ტოქსიკურობა დამოკიდებულია თვით ნიადაგის შემადგენლობაზე, მის ფიზიკურ თვისებაზე, ტენიანობის ხარისხზე და აგროტექნიკის საერთო ფონზე.

მაგალითად, რამდენადაც კარგია ნიადაგის ფიზიკო-ქიმიური და წყალმართი თვისებები, მყარი და ოპტიმალურია მასში ტენის მარაგი და მდიდარია ის ორგანული ნაწილით და საკვები ელემენტებით, იმდენად ნაკლებია აღნიშნული მარილების ტოქსიკური მოქმედება მცენარის ზრდა-განვითარებაზე.

ადვილად ხსნადი მარილები მოძრავია და მათი მოძრაობა დამოკიდებულია ნიადაგში ტენის აღმავალ და დაღმავალ მოძრაობაზე. ნიადაგი როდესაც გვალვის შედეგად შრება, ღრმა ფენებიდან მის ზედაპირზე კაპილარულად ჟონავს ტენი, რომელსაც თან ამოაქვს მარილები. ტენის აორთქლების შედეგად მარილები გროვდება ნიადაგის ზედაპირზე, რაც იწვევს მის დამლაშებას. დამლაშების უარყოფითი გავლენა იწყება მარილების 0,1-0,2% დაგროვების შემდეგ. ნიადაგის 20-25 სმ სისქის ფენა ერთ ჰა-ზე დაახლოებით 2500-3000 ტ-ას იწონის. აქედან 1 ჰა-ზე 0,2% მარილები 5-6 ტ-ას შეადგენს. მაშასადამე 5-6 ტ მარილების შემცველობა 1 ჰა-ზე მიწის სახნავ ფენაში საგრძნობ დამლაშებას იწვევს, განსაკუთრებით გვალვების დროს. 0,4-0,5% დამლაშებიდან იწყება მარილების უარყოფითი გავლენის აშკარა გამოვლინებები, ხოლო 1% დამლაშება ხშირად ნათესის მთლიან დაღუპვასაც იწვევს [ვ.ჩხიკვიშვილი, 1974].

ნიადაგის დამლაშების მიზეზს წარმოადგენს სწორედ ტოქსიკური მარილები, რომელთა შორის ყველაზე მაღალი ტოქსიკურობა ახასიათებს სოდას, ხოლო ყველაზე ნაკლები სულფატებს, მათ შორის გაღმავალი ადგილი უკავია ქლორიდებს. გამორკვეულია, რომ სოდის შესაძლებელი მაქსიმალური რაოდენობა ნიადაგში, რომელსაც კულტურული მცენარე გაუძლებს 0,003%-ს არ აღემატება. ყველაზე უფრო

მომწავლელად მცენარეზე მოქმედებს ქლორის იონი, რომლის მეასედი პროცენტზე კი იწვევს მცენარის საგრძნობ დაზიანებას, ხოლო 0,1% - სრულ დაღუპვას [გედევანიშვილი და სხვ., 1961].

ცხრ.1. და ცხრ.2.-ში მოცემულია არატოქსიკური და ტოქსიკური მარილების საორიენტაციო შემცველობა ბიცობიანი ნიადაგების მელიორაციამდე და მელიორაციის შემდეგ.

ცხრილი 1. საორიენტაციო მარილების შემცველობა მელიორაციამდე

ადვილად ხსნადი მარილების შემცველობა მელიორაციამდე									არატოქსიკური, %	
ნიადაგის წყლით გამონაწერი, %										
სიღრმე	მშრალი ნაშთი	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CL <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Ca <sup>+2</sup>	Mg <sup>+2</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CaSO <sub>4</sub>
0-10	0.306	-	1.13	0.45	2.12	0.20	0.25	3.25	0.20	-
24-34	0.377	-	1.28	1.04	2.72	0.20	0.25	4.59	0.20	-
40-50	0.769	-	0.70	1.32	8.46	1.45	0.16	8.87	0.70	0.75
60-80	0.966	-	0.67	2.08	10.27	1.99	0.90	10.22	0.67	1.32
80-100	0.668	-	0.82	2.03	4.74	0.60	0.33	6.67	0.60	-
ტოქსიკური, %										
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	NaHCO <sub>3</sub>	Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	NaCl	CaCl <sub>2</sub>	MgCl <sub>2</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	MgSO <sub>4</sub>			
-	0.93	-	0.45	-	-	1.87	0.25			
-	1.08	-	1.04	-	-	2.47	0.25			
-	-	-	1.32	-	-	7.55	0.16			
-	-	-	2.08	-	-	8.05	0.90			
-	0.22	-	2.03	-	-	4.41	0.33			

ჩვენს მიზანს შეადგენდა რუხ-ყავისფერ ბიცობიან ნიადაგებზე ქიმიური მელიორანტის-დეფეკატის შეტანის ფონზე დაგვედგინა, თუ როგორ შეიცვლებოდა არატოქსიკური და ტოქსიკური მარილების შემცველობა, რომელიც ვიანგარიშეთ ადვილად ხსნადი მარილების შემცველობის მიხედვით მელიორაციამდე და მელიორაციის შემდეგ.

ცხრ.1-დან ჩანს, რომ ბიცობიანი ნიადაგის მელიორაციამდე არატოქსიკური მარილი Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> გაიზარდა 0,20%-დან 0,86%-მდე. ხოლო მეორე არატოქსიკური მარილი-CaSO<sub>4</sub>, რომელიც 0-34 სმ ფენაში არ აღინიშნებოდა, მისმა რაოდენობამ მოიმატა 0,10%-მდე. სიღრმეში მისი შემცველობა მელიორაციის შემდეგ იზრდება და შეადგენს 1,32%-დან 1,79%-მდე. ეს დაკავშირებულია ნიადაგში კალციუმის შემცველი ქიმიური მელიორანტის-დეფეკატის შეტანის შედეგად CaSO<sub>4</sub>-ის წარმოქმნასთან.

რაც შეეხება ტოქსიკურ მარილებს, კერძოდ, სოდა Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> - ამ ნიადაგებში არ არსებობს. ხოლო ნატრიუმის ბიკარბონატი-NaHCO<sub>3</sub> მთლიანად ჩაირეცხა ნიადაგის ქვედა ფენებში, ხოლო NaCl-ის შემცველობამ მოიკლო 1,04%-დან 0,21%-მდე. CaCl<sub>2</sub> და MgCl<sub>2</sub> საერთოდ არ აღინიშნებოდა არც საწყის და არც მელიორაციის შემდეგ ვარიანტებში. ნატრიუმის სულფატის-Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> და მაგნიუმის სულფატის-MgSO<sub>4</sub> რაოდენობამ მოიმატა მელიორაციის შემდეგ, რაც განპირობებულია ნიადაგში მიმდინარე ქიმიური პროცესებით, კერძოდ, მელიორაციის პროცესში ხდებოდა შთანთქმული ნატრიუმისა და მაგნიუმის ჩანაცვლება მელიორანტის-დეფეკატში შემავალი კალციუმით. ამ დროს გამოთავისუფლებული ნატრიუმი და მაგნიუმი გადადიოდნენ ნიადაგის ხსნარში და უერთდებოდნენ SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>-ის ანიონს, რის შედეგადაც წარმოქმნებოდა Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> და MgSO<sub>4</sub>, რომლებიც შემდეგ ირეცხებოდა ქვედა ფენებში მორწყვის შედეგად.

ცხრილი 2. საორიენტაციო მარილების შემცველობა მელიორაციის შემდეგ

ადვილად ხსნადი მარილების საწყისი შემცველობა მელიორაციის შემდეგ									არატოქსიკური, %	
ნიადაგის წყლით გამონაწერი, %										
სიღრმე	მშრალი ნაშთი	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CL <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Ca <sup>+2</sup>	Mg <sup>+2</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CaSO <sub>4</sub>
0-10	0.230	-	0.77	0.28	2.84	0.80	0.57	1.54	0.77	0.03
24-34	0.298	-	0.86	0.21	2.93	0.95	0.33	2.88	0.86	0.10
40-50	0.521	-	0.91	0.38	5.84	1.14	0.41	5.75	0.81	0.33
60-80	1.098	-	0.80	0.93	9.73	2.59	0.82	8.11	0.80	1.79
80-100	1.015	-	0.87	1.64	10.0	1.40	0.41	10.7	0.87	0.59
ტოქსიკური, %										

Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	NaHCO <sub>3</sub>	Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	NaCl	CaCl <sub>2</sub>	MgCl <sub>2</sub>	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	MgSO <sub>4</sub>
-	-	-	0.28	-	-	2.24	0.57
-	-	-	0.21	-	-	2.50	0.33
-	-	-	0.38	-	-	5.10	0.41
-	-	-	0.93	-	-	7.42	0.82
-	-	-	1.64	-	-	9.06	0.41

ამრიგად, ბიცობიანი ნიადაგების მელიორაციის შედეგად გაიზარდა არატოქსიკური მარილებიდან Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> და CaSO<sub>4</sub>-ის შემცველობა; ხოლო ტოქსიკური მარილებიდან ნიადაგის ღრმა ფენებში ჩაირეცხა ნატრიუმის ბიკარბონატი-NaHCO<sub>3</sub> და მნიშვნელოვნად შემცირდა NaCl-ის რაოდენობა, რამაც ხელი შეუწყო ნიადაგის ქიმიური თვისებების გაუმჯობესებას. ნატრიუმის სულფატის-Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> და მაგნიუმის სულფატის-MgSO<sub>4</sub> რაოდენობამ მოიმატა მელიორაციის შემდეგ, მაგრამ ისინი ირეცხებიან ნიადაგის ქვედა ფენებში მორწყვის შედეგად.

### ლიტერატურა-REFERENCES -ЛИТЕРАТУРА

1. გ.ტალახაძე. საქართველოს ძირითადი ნიადაგური ტიპები. "ცოდნა", თბილისი, 215 გვ., 1964.
2. ი.გოგობერიძე. აღმოსავლეთ საქართველოს დამლაშებული ნიადაგები. "ცოდნა", თბილისი, 24 გვ., 1984.
3. ი.გოგობერიძე, ნ.ტულუში. აღმოსავლეთ საქართველოს დამლაშებული და ბიცობიანი ნიადაგები. მეთოდური მასალები ლექტორთა დასახმარებლად. თბილისი, 1990.
4. Чантладзе З., Шавлиашвили Л. Загрязнённость природных вод и почв Грузинской ССР в результате химизации сельского хозяйства. Ленинград, Гидрометеоиздат, 110 ст., 1982.
5. Чхиквишвили В. Мелиорация и сельскохозяйственное освоение засоленных и солонцевых почв Грузии. Сборник трудов к X международному конгрессу почвоведов, Тбилиси, ст.25-65, 1974.
6. დ.გედევანიშვილი, გ.ტალახაძე. ნიადაგმცოდნეობის კურსი. შრომის წითელი დროშის ორდენის საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის გამომცემლობა, თბილისი, 370 გვ., 1961.

უკ 631.42/43

**დამლაშებულ და ბიცობიან ნიადაგებში ტოქსიკური და არატოქსიკური მარილების შემცველობა.** /ლ.შავლიაშვილი, გ.კუჭავა, ლ.ინჭირველი, ნ.ტულუში/. ჰმი-ს შრომათა კრებული. – 2011. – ტ.116. – გვ. 106-109-ქართ., რეზ. ქართ., ინგლ., რუს.

სტატიაში ნაჩვენებია დამლაშებული და ბიცობიანი ნიადაგების გაუმჯობესებისათვის ქიმიური მელიორანტის-დეფეკატის გამოყენება, რის შედეგადაც უმჯობესდება ნიადაგში მარილთა რეჟიმი და შთანთქმული კათიონების შემცველობა, ბიცობ ჰორიზონტებში დაბლა იწევს დისპერსიულობის ზღვარი, აქტიურდება მიკრობიოლოგიური და კოლოიდურ-ქიმიური ხასიათის პროცესები. ზემოთ აღნიშნული განაპირობებს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის მკვეთრ ზრდას.

ბიცობიან ნიადაგებში ადვილად ხსნადი მარილების შემცველობის მიხედვით მელიორაციამდე და მელიორაციის შემდეგ გამოანგარიშებული იქნა არატოქსიკური და ტოქსიკური მარილების საორიენტაციო შემცველობა

UDC 631.42/43

**Consistence of toxin and nontoxin compounds into the salined and alkaline soils.** /L.Shavliashvili, G. Kuchava, L. Intskirveli, N.Tugushi/. Transactions of the Institute of Hydrometeorology. - 2011. – v.116, - p.106-109-Georg.; Summ. Georg., Eng., Russ.

The use of chemical amelioration's for improvement of salty and alkaline soils is shown. According to this the salty regime so as consistence of absorbed ration is improved, the dispation limit goes down into the alkaline horizons, and microbiological and col-loidal chemicals processes are activated. The above-mentioned processes course increases of the agricultural harvest.

According to the consistence of the easily solved salts into the alkaline soils, was calculated possible consistence of toxin and non-toxic salts before and after the amelioration process.

УДК 631.42/43

**Содержание токсических и нетоксических солей в составе засоленных и солонцеватых почв.** /Л.У.Шавлиашвили, Г.П.Кучава, Л.Н.инчирвели, Н.К.Тугуши/ Сб.Трудов Института гидрометеорологии АН Грузии. – 2011. – т.116. – с.106-109-Груз.; рез.Груз., Англ., Русск.

В работе рассматривается применение химического мелиоранта-дефеката для улучшения засоленных и солонцеватых почв. После применения дефеката в почве улучшается солевой режим и состав поглощённых катионов, снижается количество легкорастворимых солей, улучшается структурный состав, снижается коэффициент дисперсности. Всё это обуславливает превышение урожайности сельско-хозяйственных культуров.

Рассчитано ориентировочное содержание токсических и нетоксических солей до и после мелиорации в составе солонцеватых почв.