

უაკ 631 445.5

ო.ნანიტაშვილი

### გვალვისაგან დაზარალებული რაიონებისათვის განკუთვნილი ახალი თაობის სარწყვი ტექნიკა

შორეული წარსულიდან ჩვენამდე მოაღწია ცნობებმა გვალვების შესახებ, რამაც ხალხს მოუტანა საშინელი უბედურება - მოუსავლიანობა და შიმშილი.

საქართველოში სარწყვი მიწათმოქმედების განვითარება ობიექტურ აუცილებლობას წარმოადგენს. გვალვისაგან ზიანდება როგორც აღმოსავლეთ საქართველო, რომელიც არასაკმარისი ტენიანობის ზონაშია მოქცეული, და სადაც სახნავი მიწების ნახევარზე მეტია განლაგებული, ისე დასავლეთ საქართველო, რომელიც მიუხედავად ატმოსფერული ნალექების რაოდენობის სიჭარბისა, არამდგრადი ტენიანობის ზონას მიეკუთვნება.

რომ წარმოვიდგინოთ, როგორ ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებში წარმართება საქართველოში სასოფლო-სამეურნეო წარმოება, საკმარისია გავიხსენოთ, რომ ხუთიდან ორი წელიწადი მაინც არის გვალვიანი. ამ წლებში მცენარის ვეგეტაციის პერიოდი მცირე ნალექიანია, ზაფხულის თვეები კი უნალექო, ხოლო ნიადაგის ტემპერატურა აღემატება 60-6.50-ს.

უკიდურესად გვალვიანი იყო საქართველოში 2000 წელი. წლის ყველაზე ნალექიანი პერიოდი გაზაფხული, ყველაზე უნალექო და გვალვიანი გამოდგა. ქვეყანა უმძიმესი ეკოლოგიური კატასტროფის წინაშე დადგა. სპეციალისტების შეფასებით გვალვის შედეგად გამოწვეულმა ზარალმა მემცენარეობაში 400 მილიონი, ხოლო მეცხოველეობაში - 70 მილიონ ლარზე მეტი შეადგინა. გვალვისაგან განსაკუთრებით დაზარალდა აღმოსავლეთ საქართველო, სადაც მოსავალი თითქმის 80%-ით განადგურდა, ხოლო დანარჩენ რაიონებში - 50-60%-ით. შექმნილმა სიტუაციამ განსაკუთრებული პრობლემები შეუქმნა ქვეყანაში მიმდინარე აგრარულ რეფორმებს, მიწის მფლობელებს, ფერმერებს და ფირმებს.

იმისთვის, რომ შემსუბუქდეს გვალვის შედეგები სოფლის მეურნეობაში, საჭიროა გადაუდებელი ზომების მიღება სარწყვი ფართობების გაზრდისათვის. ამასთან სტიქიასთან დაპირისპირების მიზნით აუცილებელია მეცნიერულად დასაბუთებული შემოსავლიანი მეურნეობის წარმართვა ისეთი ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებით, რომლებიც უზრუნველყოფენ მაღალი მოსავლის გარანტირებულ მიღებას ბუნების ჭირვეულობის მიუხედავად.

კვლევებს მოითხოვს ისეთი საკითხები, როგორცაა რწყვის ეფექტური ტექნოლოგია და სარწყვი ტექნიკის განახლება, ირიგაციული ეროზია და ეკოლოგიური უსაფრთხოება.

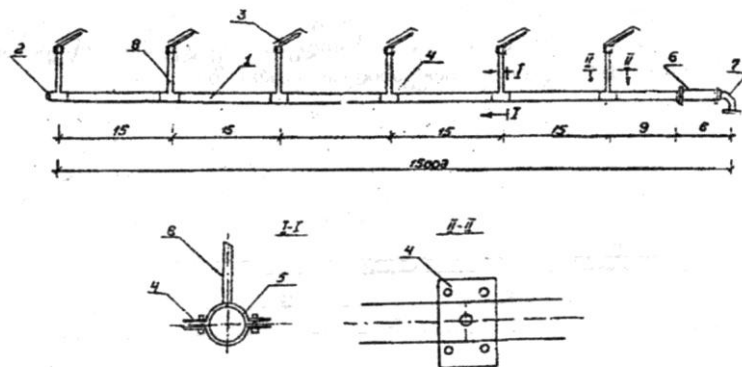
თანამედროვე სარწყვი სისტემების ფუნქციონირების ანალიზი გვიჩვენებს, რომ მორწყვის არც ერთი წესი არ არის უნივერსალური და ერთადერთი შესაძლო, რომელიც ზუსტად იქნება მორგებული ყველა პირობებისათვის. მორწყვის ამა თუ იმ წესის არჩევანი განპირობებული უნდა იყოს კონკრეტული ადგილობრივი ბუნებრივ-სამეურნეო პირობებით, გამოცდილებით, ტრადიციებით. მორწყვის წესების ძირითადი მაჩვენებლების ყველაზე მეტ მოთხოვნილებებს აკმაყოფილებს დაწვიმებითი რწყვის წესი, ხოლო ჰაერის გატენიანების, წყლის ეკონომიურად ხარჯვის, აგრეთვე ნიადაგის დამარილიანების, ყინვის და ეროზიის საწინააღმდეგო რწყევების ჩასატარებლად შეიძლება ითქვას, რომ დაწვიმება არის რწყვის შეუცვლელი წესი.

თანამედროვე დასაწვიმი ტექნიკა მნიშვნელოვნად გამოირჩევა თავისი წინამორბედისაგან მწარმოებლობით, მოიცავს დიდ სარწყავ ფართს, უზრუნველყოფს რწყვის პროცესების ავტომატიზაციას [1]. თუმცა ამ მანქანების დიდი უმრავლესობა კონსტრუქციული და სხვა თავისებურებების გამო ნაკლებად გამოსაყენებელია საქართველოს პირობებისათვის. ამის ძირითადი მიზეზი არის ის, რომ ისინი ვერ პასუხობენ გარემოს ეკოლოგიურ მოთხოვნებს. ამ მხრივ მნიშვნელოვან ნიადაგდამცავ ელემენტს წარმოადგენს დასაწვიმი მანქანა-დანადგარების წვიმის ინტენსივობასა და ნიადაგის მიერ წყლის შთანთქმის შესაბამისობა რწყვის ნორმების მიწოდებისას [2]. თუ ამ დროს წარმოიშვა ზედაპირული ნაკადი (რაც იწვევს ირიგაციულ ეროზიას) - დასაწვიმი ტექნიკა უვარგისია მოცემული ზონისათვის.

საქართველოს სხვადასხვა სარწყავ ობიექტებზე კვლევების შედეგად დადგენილია ეროზიის წარმოქმნის ძირითადი კრიტერიუმები, რის მიხედვითაც შესწავლილია არსებული სარწყვი ტექნიკის გამოყენების შესაძლებლობები და დამუშავებულია ახალი დასაწვიმი მანქანა-დანადგარები, რომელთა გამოყენება ეკოლოგიური უსაფრთხოების გარანტიას იძლევა. ქვემოთ მოგვყავს ამ დანადგარების კონსტრუქციული სქემები და მათი ტექნიკური პარამეტრები.

გადასატანი დასაწვიმი დანადგარი (ნახ.1) წარმოადგენს ალუმინის მილსადანს, რისთვისაც გამოყენებულია სერიული წარმოების ირიგაციული კომპლექტის "კი-50"-ის (შეიძლება ამორტიზირებულიც, რადგან ამ კომპლექტების დიდი ნაწილი გამოსულია მწყობრიდან და აღარაა ექსპლუატაციაში, ხოლო მიწები ძირითადად არადანიშნულებისამებრ გამოიყენება) 12 ცალი მილი,

თითოეული 12 მ სიგრძისა და 110 მმ დიამეტრით. მილების ერთმანეთთან შეერთება ხდება უშუალოდ სარწყავ ფართზე. მილსადენზე, ყოველი 15 მ-ის დაშორებით მაგრდება დანადგარები, რომლებზედაც დახრახნილია დასაწვიმი მანქანა „ფრეგატის“ №1 სერიული წარმოების აპარატები. მილსადენის თავი დრეკადი მილით, მეტალის მუხლითა და მილტუჩით უერთდება დახურული ქსელის (წყალმომყვანი მილსადენი) ჰიდრანტს. მისი გახსნის შემდეგ წყალი გაივლის მუხლს, დრეკად მილს, შედის მილსადენში, გადადის დგარში და მასზე დამაგრებული დასაწვიმი აპარატიდან გადმოედინება წვიმის სახით. დანადგარი მსუბუქი კონსტრუქციისაა, ხელით მისი დაშლა და ერთი ადგილიდან მეორეზე გადატანა არ წარმოადგენს სირთულეს. დანადგარის ტექნიკური პარამეტრი მოყვანილია ცხრ.1-ში.

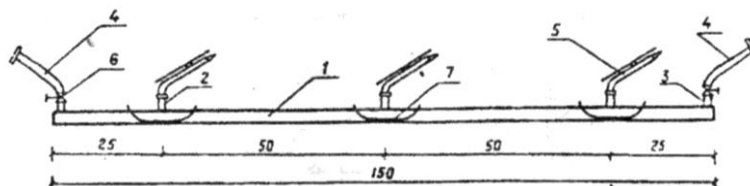


ნახ.1. გადასატანი დასაწვიმი დანადგარის სქემა. 1-ალუმინის მილსადენი, 2-ჩამკეტი, 3-დასაწვიმი აპარატი, 4-ცალული, 5-შუასადენი, 6-დრეკადი მილი, 7-მუხლი, 8-დგარი.

ცხრილი 1. გადასატანი და შლეიფის ტიპის დასაწვიმი დანადგარების ტექნიკური პარამეტრები

ტექნიკური პარამეტრები	დანადგარის დასახელება	
	გადასატანი	შლეიფის ტიპის
წყლის ხარჯი, ლ/წმ	6	18
დაწნევა, მ	20	40
მილსადენის სიგრძე, მ	150	150
მილსადენის დიამეტრი, მმ	110	100
დასაწვიმი აპარატის მოქმედების რადიუსი, მ	10	25
წვიმის ინტენსივობა, მმ/წთ	0.15	0.10
მანძილი აპარატებს შორის მილსადენზე, მ	15	50
სეზონური დატვირთვა, ჰა	5	12

შლეიფის ტიპის დასაწვიმი დანადგარი წარმოადგენს მეტალის მილსადენს, რომელიც ერთმანეთთან მილტუჩებით შეერთებული რამდენიმე მილისგან შედგება (ნახ.2). მილსადენს თავსა და ბოლოში დაყენებული აქვს ჩამკეტები, რომლებიც დრეკადი შლანგით შეერთებულია სარწყავი ქსელის ჰიდრანტებთან. მილსადენზე სამ ადგილას დაყენებულია დგარები მასზე დახრილი „როსა-3“ მარკის დასაწვიმი აპარატები. გადაბრუნებაზე მდგომარეობის შენარჩუნების მიზნით (ტრანსპორტირების დროს), დგარის შეერთების ადგილზე მილსადენი ეყრდნობა სპეციალური კონსტრუქციის ციგებს. შლეიფი მუშაობს პოზიციურად, მისი გადაადგილება პოზიციიდან პოზიციამდე ხდება ტრაქტორით სწორხაზოვნად. ბოლო მონაკვეთის მორწყვის შემდეგ იგი ბრუნდება საწყის პოზიციამდე და მზადდება შემდგომი რწყვისათვის. მისი ტექნიკური პარამეტრები მოყვანილია ცხრ.1-ში.



ნახ.2. შლეიფის ტიპის დასაწვიმი დანადგარის სქემა:

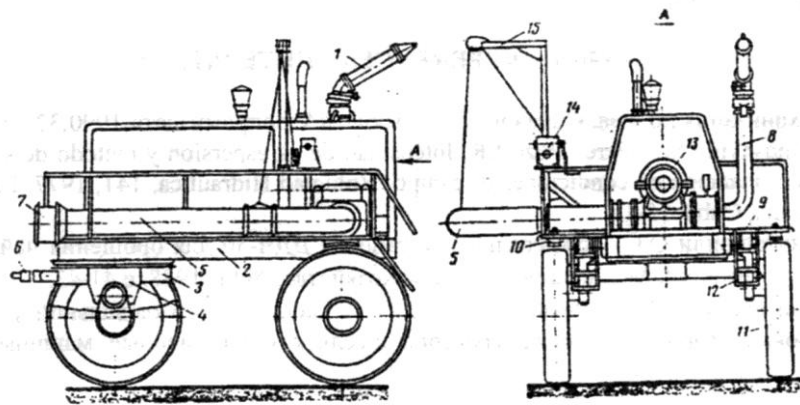
- 1-მილსადენი (შლეიფი); 2-დგარი დასაწვიმი აპარატისათვის; 3-დგარი დრეკადი შლანგის მისაერთებლად; 4-დრეკადი შლანგი; 5-დასაწვიმი აპარატი; 6-ჩამკეტი; 7-საყრდენი (ციგა).

როგორც გადასატანი, ასევე შლიეფის ტიპის დასაწვიმი დანადგარები მარტივი კონსტრუქციისაა და საიმედო არიან ექსპლუატაციაში. გამოირჩევიან წვიმის მცირე ინტენსივობით და მუშაობის დროს რწყვის ჩატარება შესაძლებელია ზედაპირული ნაკადების წარმოქმნის გარეშე რთულ რელიეფურ პირობებში, იქ, სადაც სხვა დასაწვიმი ტექნიკის გამოყენება ეკონომიკურად მიზანშეწონილია ან პრაქტიკულად შეუძლებელი. განსაკუთრებით პერსპექტიული და ხელსაყრელია დანადგარების გამოყენება მიკრო და მოდელური სარწყავი სისტემების მშენებლობის დროს კერძო სექტორის, არენდული და ფერმერული მეურნეობებისათვის.

ჩაის პლანტაციების მორწყვა სხვა ტექნოლოგიურ პროცესებთან ერთად არის აუცილებელი აგროტექნიკური ღონისძიება, რომელიც მაღალი და ხარისხიანი მოსავლის მიღების გარანტიას იძლევა.

ჩაის პლანტაციების გრძელჭავლიანი დასაწვიმი დანადგარი დღრ-50 გამოირჩევა მცირე ზომით და წონით, ემსახურება საკმაოდ დიდ ფართს, აქვს კარგი გამავლობა და მანევრირება. მისი გაბარიტები საშუალებას იძლევა რწყვა ჩატარდეს ჩაის ბუჩქის ამობრკვისა და დაზიანების გარეშე ისე, რომ აუცილებელი არ იყოს პლანტაციებში სპეციალური გზების მოწყობა.

დანადგარი წარმოადგენს პნევმოთვლებიან მაღალი ლიანდის მქონე მისაბმელს (ნახ.3) ჩაის ბუჩქზე გადასადგილებლად, შეიცავს წინა თვლების მოსაბრუნებელ მექანიზმს, ძრავს, გადაცემის მექანიზმს და დაწვიმების ფუნქციონალურ კვანძებს: შემწოვ და გადასაწნევ მილსადენებს და დასაწვიმ აპარატს [3]. იგი მუშაობს პოზიციურად, წყალს იღებს ღია არხიდან ან დახურული სარწყავი ქსელის ჰიდრანტიდან. მისი გადაადგილება სამუშაო ადგილამდე და პოზიციიდან პოზიციამდე ხდება თვითმავალი ტ-16 მწ შასით. პოზიციაზე მუშაობის დროს დანადგარი ფიქსირდება მუხრუჭით, რის შემდეგაც მოეხსნება შასი სხვა სამუშაოების შესასრულებლად.



ნახ.3. ჩაის პლანტაციების სარწყავი დასაწვიმი დანადგარი დღრ-50-ის კონსტრუქციული სქემა: 1-ჩარჩო; 2-კოჭი; 3-ხელნა; 4-ხრუტუნა; 5-ბაქანი; 6-ისარი; 7-მუხრუჭი; 8-საკიდური; 9-შემწოვი მილი; 10-წნევიანი მილსადენი; 11-კიბე; 12-ჯალამბარი; 13-სატუმბო აგრეგატი; 14-სავალი ბორბლები; 15-დასაწვიმი აპარატი.

დანადგარის ტექნიკური მონაცემებია: წყლის ხარჯი-50 ლ/წმ; დაწნევა-65 მ; მოქმედების რადიუსი-68 მ; წვიმის ინტენსივობა-12 მმ/სთ; მწარმოებლობა-0,65 ჰა/სთ; მცენარის რიგთა შორის სიგანე, რომელზედაც გათვლილია დანადგარი-1,75 და 2,05 მ; ლიანდი-0,9 მ; მანძილი მრწყველებს შორის-100 მ; მანძილი პოზიციებს შორის-110 მ.

დანადგარმა წარმატებით გაიარა ლაბორატორიულ -საველე და საუწყებო გამოცდები, აჩვენა მაღალი საექსპლუატაციო და ეკონომიკური მახასიათებლები. ჩატარებული ექსპერიმენტული და თეორიული კვლევების საფუძველზე [4] შეიძლება დავასკვნათ, რომ დასაწვიმი დანადგარი დღრ-50 ხასიათდება საკმაოდ მაღალი სტატიკური და დინამიკური მდგომარეობით, ხოლო მისი კონსტრუქციული და ტექნოლოგიური თავისებურებები საშუალებას იძლევა რწყვა ჩატარდეს დიდი ქანობებისა და რთული რელიეფის პირობებში.

ზემოთ განხილული სამივე დასაწვიმი დანადგარი დანერგულია და მომავალშიც შეიძლება დაინერგოს წარმოებაში. საქართველოს წყალთა მეურნეობის საპროექტო ინსტიტუტ „საქწყალპროექტმა“ სხვადასხვა ობიექტებზე დაამუშავა მორწყვის სქემები აღნიშნული დასაწვიმი დანადგარების გამოყენებით.

ლიტერატურა -REFERENCES –ЛИТЕРАТУРА

1. Механизация полива. Справочник. Москва, „Агропромиздат„, 1990, 336с.
2. Nanitashvili O.C., Perez Pozo I.R. Intensidad de ga aspersion y metode de su determinacion en condiciones d, campo Voluntad Hidraulica, [4], 1977, La Habana, Cuba. 15-17.
3. Наниташвили О.С. Дождевальная установка ДДЧ-50 для орошения чайных плантаций. Мелиорация и водное хозяйство, №11, 1988. с.41-43.
4. Наниташвили О.С., Рехвиашвили Э.Р. Устойчивость дождевальной установки в горных условиях. Тракторы и сельскохозяйственные машины. №2, 2000. с.19-21.

უაკ 631.445.5

**გვალვისაგან დაზარალებული რეგიონებისათვის განკუთვნილი ახალი თაობის სარწყავი ტექნიკა.** /ო.ნანიტაშვილი/ ჰმი-ს შრომათა კრებული.-2002.-ტ.107.-გვ.223-229.-ქართ.; რეზ., ქართ., ინგლ., რუს.

განხილულია მორწყვის ტექნიკური საშუალებების დამუშავების საკითხები, გვალვისაგან დაზარალებული რეგიონებისათვის. მოცემულია დასაწვიმი დანადგარის დამუშავებული კონსტრუქციის სქემა, ძირითადი კვანძები და მუშაობის პრინციპი. აგრეთვე ტექნიკური პარამეტრები და მორწყვის ტექნოლოგია.

UDC 631.347.3

**New irrigation technology for the regions affecteg by drought.** /Nanitashvili O./ Transactions of the Institute of Hydrometeorology. 2002.-V.107.-p.223-229.-Georg., Summ., Georg., Eng., Russ.

The problems are considered to work out the technical measures of irrigation of the regions affected by grought. The designs of constructions of worked out sprinkler system are given. Their major units and principle of operating are given as well as technical parameters and technology of irrigation.

УДК 631. 347.3

**Новое поколение поливной техники, преднозначенное для регионов пострадавших от засухи.** /Наниташвили О.Г./ Сб. Трудов Института гидрометеорологии АН Грузии.-2002.-т.107.-с.223-229.-Груз., рез., Груз., Англ., Русск.

Рассмотрены вопросы разработки технических средств полива для регионов пострадавших от засухи. Даются схемы конструкций разработанных дождевальных установок, приводятся их основные узлы и принцип работы, а также технические параметры и технология полива.