საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES

თხევადი მინერალური სასუქის KAS-32 გამოყენების პრაქტიკული რეკომენდაცია

თბილისი

2021

UDK უაკ 633.631.5
ს - 399

რეკომენდაციის ავტორები:

ცოტნე სამადაშვილი - სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი;

მარია ვიზინსკაია - ბიოლოგიურ მეცნიერებათა კანდიდატი, უფროსი მეცნიერი თანამშრომელი;

თემურ რევიშვილი - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი;

გულნარი ჩხუტიაშვილი - სოფლის მეურნეობის დოქტორი;

ნუგზარი გენდიანიშვილი - მთავარი სპეციალისტი;

მირიან ჩოხელი - მთავარი სპეციალიტი.

რეცენზენტი:

ზაურ ჩანქსელიანი - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი.

რედაქტორი:

ელგუჯა შაფაქიძე - საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი, აკადემიის აკადემიური დეპარტამენტის უფროსი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა „აგრო

ISBN 978-9941- 8-3057-0

თხევადი მინერალური სასუქის
KAS-32 გამოყენების პრაქტიკული რეკომენდაცია

მსოფლიოში მიმდინარე კლიმატური ცვლილებების გამო კულტურულ მცენარეთა მოსავლიანობა კარგ მომავალს არ გვიწინასწარმეტყველებს. განსაკუთრებით საინტერესოა იმ კულტურების პერსპექტივები, რომლებიც მჭიდროდ არის დაკავშირებული ადამიანის არსებობასთან და მათი განვითარების გარეშე შეუძლებელია სიცოცხლე. ერთ-ერთი ასეთი მნიშვნელოვანი კულტურაა ხორბალი, რომელიც ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია და წარმოების თვალსაზრისით ყველაზე მნიშვნელოვან მცენარეთა ჯგუფს მიეკუთვნება.

დღეისათვის წარმოებაში გავრცელებული ხორბლის ჯიშების პოტენციალური მოსავლიანობა აკმაყოფილებს ფერმერთა მოთხოვნილებას, მაგრამ მისი მიღწევა ძნელია თანამედროვე ტექნოლოგიების და სასუქების გამოყენების გარეშე. აუცილებელია მაღალმოსავლიან ჯიშებს შევუქმნათ პირობები მათი პოტენციალის გამოსავლენად, რისთვისაც საჭიროა გამოვიყენოთ ახალი სასუქები და თანამედროვე ტექნოლოგიები.

სწორედ ამ მიზნით, სსიპ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის ბაზებზე 2018-2020 წლებში გამოიცადა საერთაშორისო კომპანია „ევროქიმის“ წარმოების შარდოვანა-ამიაკის ნარევი KAS-32. თხევადი აზოტიანი სასუქი მარცვლეული კულტურების კვლევის სამსახურის მიერ საქართველოს აგრარულ უნივერსიტეტთან ერთად, რომელიც თავის მხრივ კომპანია „ევროქიმთან“ ერთობლივად ახორციელებს ახალი მარკის სასუქების გამოყენების ეფექტიანობის შეფასებას სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ქვეშ საქართველოს პირობებში. სასუქი KAS-32 შეიცავს 28-32% აზოტს. მასში აზოტი სამი ფორმითაა წარმოდგენილი: ნიტრატული NO_3, რომელიც სწრაფმოქმედია და ადვილად გადაადგილდება ნიადაგში. მისი შემცველობა 8%-ია; ამიონური NH_4, რომლიც ნიადაგის ნაწილაკების ადსორბციის გამო მცენარისათვის ხანგრძლივად ეფექტურად გამოიყენება. მისი შემცველობაც 8%-ია; ამიდური NH_2, ეს ფორმა ფესვთა სისტემით არ შეითვისება. კარგია ფოთლოვანი კვებისთვის. ნიადაგზე მოხვედრისას კი მიკროორგანიზმების მოქმედებით სწრაფად გარგაიქმნება ჯერ ამინურ და მერე ნიტრატულ ფორმად. მისი შემცველობა 16%-ია; ამ თვისებების გამო სასუქი KAS-32 წარმატებით გამოყენება ევროპის ქვეყნებში.

კვლევა მიმდინარეოდა სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის დედოფლისწყაროს საცდელ ბაზებზე. ტერიტორიის ნიადაგურ-კლიმატური პირობები აკმაყოფილებს საშემოდგომო ხორბლის ბიოლოგიურ მოთხოვნებს. მინდვრულ ცდაში ვარიანტები განლაგებული გვქონდა სტანდარტული მეთოდით (6, 7), 4 განმეორებაში, თვითეული დანაყოფის ფართობი 10მ^2 და 40 მ^2.

საკონტროლოდ გამოყენებულია განოყიერების მიღებული სისტემა ამონიუმის გვარჯილა 150 კგ/ჰა-ზე. ჩატარდა სამჯერადი გამოკვება. შეტანა მოხდა: 1. ადრე გაზაფხულზე ბარტყობის ფაზაში, 2. ორი კვირის ინტერვალით აღერების ფაზაში (შესაძლებელია ჰერბიციდებთან ერთად) 3. დათავთავების დასაწყისში (საჭიროების მიხედვით ჰერბიციდთან ერთად);

მიღებული მონაცემების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ მეორე (100კგ/ჰა+60კგ/ჰა) და მესამე (100კგ/ჰა+40კგ/ჰაNPK(Mg)+20 კგ/ჰაNPK(Mg) ვარიანტი იდეალურია.

მინერალურ სასუქ KAS-32-ის მნიშვნელოვანი დადებითი გავლენა გამოვლინდა მცენარეთა ბარტყობაზე (სურათი 1). 2020 წლის მკაცრი გვალვის პირობებში გაზაფხულზე სასუქის შეტანამ საშუალება მოგვცა დაგვეძლია შემოდგომის გვალვა და მიგვეღო სრულიად ნორმალური ბარტყობა საშუალოდ 3-5-ის ფარგლებში.

სურ. 1. მცენარეთა ბარტყოფის პერიოდები.

დედოფლისწყარო მიეკუთვნება არიდულ, მკაცრ გვალვიან ზონას. ამიტომ გადავწყვიტეთ შეგვესწავლა KAS-32-ის გავლენა ფოთლის განვითარებაზე. პირველი წელს ფოთლის ზომების შესწავლამ მოგვცა ძალიან საინტერესო მონაცემები. ფოთლის ზომების (სიგრძე,სიგანე), განმეორებითი შესწავლით დავადგინეთ, რომ მკვეთრად იზრდება ფოთლის ზედაპირის ფართობი და იზრდება ფოტოსინთეზის აქტიურობა.

ხორბლის კულტურაში მნიშვნელოვანი მაჩვენებელია ჩალის და მარცვლის მოსავლის შეფარდება. ხანგრძლივი სელექციური მუშაობით ეს მაჩვენებელი შეფარდებიდან 4:1-თან დავიდა იდეალურ მაჩვენებლამდე 2.5:1-თან. სასუქ KAS-32-ის გამოყენებით ეს მაჩვენებელი თითქმის იდეალურია. მეორე ვარიანტში ჩალის და მარცვლის შეფარდება 2,2:1-თანაა, შესაბამისად მესამე ვარიანტში 2.3:1; სამი წლის დაკვირვებამ დაგვარწმუნა, რომ სასუქი KAS-32 ზრდის მცენარის გვალვაგამძლეობას და დაავადებებისა და მავნებლებისადმი იმუნიტეტს.

მინერალურ სასუქ KAS-32-ის სამი წლის შესწავლის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ სასუქის მოქმედებით, ხორბლის კულტურაში, მატულობს ბარტყობა, აქტიურდება ფოტოსინთეზის პროცესი, უმჯობესდება ჩალის და მარცვლის შეფარდება და უკეთეს ვარიანტებში მარცვლის მოსავალი იზრდება 50-59,1% ის ფარგლებში. 2018-2020 წელს თბილისური 15-ის მოსავლიანობა დედოფლისწყაროში სტაბილურად 3.6-დან-4.0-მდე ტ/ჰა-ზე მერყეობს.

მიღებული მონაცემები დამუშავდა სტატისტიკურად ვარიაციული ანალიზის მეთოდით (ANOVA), კომპ. პროგრამა CropStat-ის გამოყენებით და შედეგები სარწმუნოა.

მრავალმხრივი მოქმედების სასუქის KAC-32 გამოყენება შესაძლებელია დოზებით (KAS-32 - 100 კ გ /ჰა + 60 კ გ /ჰა), ორჯერადი შეტანა და დოზით(KAS-32 - 100 კ გ /ჰა + 60 კ გ /ჰა + NPK 20-20-20+2(Mg) - 2 კ გ /ჰ ა), სამჯერადი შეტანა. ორივე დოზის შეტანა რეკომენდებულია მოხდეს ადრე გაზაფხულზე, ვეგეტაციის დაწყებისთანავე, მცენარის სიმწვანის გამოჩენისთანავე. ჩატარებული ღონისძიებით ხდება ბარტყობის გაძლიერება. შემდეგი გამოკვება ორკვირიანი ინტერვალით აღერების და დათავთავების პროცესის დასაჩქარებლად.

კარგ შედეგს იძლევა მეორე და მესამე შეტანის დროს NPK(Mg)-ის 2კგ ფხვნილის დამატება, რაც მკვეთრად აუმჯობესებს ფოთლის ზომებს და ღეროს და მარცვლის შეფარდებას.

მინერალურ სასუქის KAS-32 გამოყენება პერსპექტიულია კახეთის ძლიერ გვალვიანი ზონისათვის. იგი ხასიათდება მცენარეზე ხანგრძლივი მოქმედებით, ეფექტურად ზრდის გვალვაგამძლეობას, დაავადებებისა და მავნებლების მიმართ იმუნიტეტს, ააქტიურებს ფოტოსინთეზის პროცესს და შესაძლებელია მისი გამოყენება ვეგეტაციის ყველა ფაზაში.

ა. ბ.

სურ. 2. მრავალმხრივი მოქმედების სასუქის KAS-32 შეტანის პროცესი (ა) და მისი მოქმედების შედეგი(ბ).

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Вавилов Н. - Азия-источник видов. Растительные ресурсы. т. 2,вип.4.577-80, 1966;
2. Dorofeev V. - Wheats of the Transcaucasus, Proc. Appl. Bot. Genet. Plant Breed. 47 (1) 3-206, 1972;
3. Жуковский П. Жуковский - Культурные растения и их сородичи. Ленинград. 5-752, 1971;
4. Якубцинер М. - Сортовые и видовые богатства пшениц мира и их использование. Вопросы географии культурных растений и Н.И. Вавилов. 40-51, 1966;
5. Л. Декапрелевич - Виды, разновидности и сорта пшениц Грузии. Тр. Ин-та полеводства АН ГССР.т.8. 3-58, 1954;
6. Samadashvili T., Chkhutiashvili., Betsiashvili M. - Georgian wheat Germplasm and its genetic and breeding value. LAP Lambert Academic Publishing ISBN: 978-613-9-47609-1, 60 p. 2019;
7. ჭანიშვილი შ - საცდელი საქმის მეთოდიკის საფუძვლები. გამომცემლობა „მეცნიერება“, თბილისი, 1973;
8. სამადაშვილი ც, ბედოშვილი დ. და სხვ. - ხორბლის კულტურის განოყიერების ახალი სისტემა. პრაქტიკული რეკომენდაცია-მეთოდიკა ფერმერებისათვის. საზოგადოება ცოდნა, 2016;
9. Zeven A.C. and Zhukovsky P.M. - Dictionary of cultivated plants and their centers of diversity excluding ornamentals, forest trees and lower plants. Centre for Agricultural Publishing and Documentation Wageningen,1975;
10. McKey J - Species relationships in Triticum. Hereditas 2:237–276, 1966;
11. Flora of cultivated plants, Wheat. Leningrad branch. 7-320, 1979;