

# ნიადაგმცოდნეობა და აგროქიმია

## Soil Science and Agrochemistry

კომპლექსური სასუქების გავლენა სიმინდის მოსავლიანობაზე  
მდელოს ყავისფერი ნიადაგების პირობებში

ზაურ ჩანქსელიანი-სმმ დოქტორი,  
გიორგი ორმოცაძე- სმ აკადემიური დოქტორი,  
ალექსანდრე მეგრელიძე- ბმ აკადემიური დოქტორი,  
გიორგი გვენცაძე- მაგისტრი,  
თეა მესხი-ბმ აკადემიური დოქტორი,  
ელენე მაგლობლიშვილი - ბაკალავრი

საკვანძო სიტყვები: კომპლექსური სასუქები; სიმინდი; მდელოს ყავისფერი ნიადაგი

### რეზიუმე:

კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენდა საქართველოში გამოსაყენებლად ნებადართული კომპლექსური სასუქების ასორტიმენტიდან, ნიადაგის ტიპიურობის მახასიათებლებისა და ნაყოფიერების დონის შესაბამისი ფორმების სწორი შერჩევა და მათი გამოყენებისათვის რაციონალური მეთოდების და ოპტიმალური ნორმების განსაზღვრა. სავსე ცდა მოეწყო გორის მუნიციპალიტეტის სოფ. შინდისის საცდელ-სადემონსტრაციო ნაკვეთზე. საცდელად შეირჩა რეგიონში ადაპტირებული სიმინდის ჯიში „ქართული კრუგი“.

### შესავალი

ნებისმიერი სასუქის აგრონომიული ფასეულობა მნიშვნელოვანწილად განისაზღვრება ნიადაგურ კომპონენტებთან ურთიერთქმედების ხასიათის შესაბამისად სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისათვის საკვები ნივთიერებების მისაწვდომი ფორმების წარმოქმნით. ამიტომ, ნიადაგში სასუქების გარდაქმნის კანონზომიერებები არის სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში სასუქების გამოყენების რაციონალური მეთოდების და საშუალებების შემუშავების საფუძველი. გამომდინარე აქედან, კვლევის ძირითად მიზანს წარმოადგენდა საქართველოში გამოსაყენებლად ნებადართული კომპლექსური სასუქების ასორტიმენტიდან, ნიადაგის ტიპიურობის მახასიათებლებისა და ნაყოფიერების დონის შესაბამისი ფორმების სწორი შერჩევა და მათი გამოყენებისათვის რაციონალური მეთოდების და ოპტიმალური ნორმების განსაზღვრა.

სავსე ცდა მოეწყო გორის მუნიციპალიტეტის სოფ. შინდისის საცდელ-სადემონსტრაციო ნაკვეთზე. საცდელად შეირჩა რეგიონში ადაპტირებული სიმინდის ჯიში „ქართული კრუგი“.

ცდა აიგემა და მოეწყო საყოველთაოდ მიღებული მეთოდიკის სრული დაცვით, 11 ვარიანტიანი სქემით, ოთხჯერადი განმეორებით; დანაყოფის ფართი 50 კვ. მ.

მინდვრის ცდის შედეგების ციფრობრივი მასალის მათემატიკური დამუშავება მოხდა სხვაობის, ანუ რეგრესიის მეთოდით

### კვლევის შედეგები:

დღეისათვის, მსოფლიოში დაგროვილია დიდი მეცნიერული და საწარმოო გამოცდილება, რომელიც მოწმობს კომპლექსური სასუქების მაღალ ეფექტურობას პრაქტიკულად ყველა სასოფლო-სამეურნეო კულტურისათვის განსხვავებულ ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებში. მათ გააჩნიათ რიგი უპირატესობა ცალმხრივ სასუქებთან შედარებით, როგორც წესი, გამოირჩევიან საკვები

ნივთიერებების უფრო მაღალი კონცენტრაციით, რის გამო უკეთ უზრუნველყოფენ მცენარის მო-  
თხოვნილებას საკვებ ნივთიერებებზე. ამავე დროს, შეიცავენ უსარგებლო ნივთიერებებს, ამცირებენ  
დანახარჯს მათ გამოყენებასა და შენახვაზე. მიუხედავად ამისა, ჩვენს ქვეყანაში ჯერ კიდევ არ არის  
საკმარისად შესწავლილი ის ზეგავლენები, რომელსაც ახდენენ კომპლექსური სასუქები კულტუ-  
რათა მოსავლიანობის ამაღლებასა და პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესებაზე. აგროქიმიკატების  
სახელმწიფო კატალოგი მოიცავს მრავალი კომპლექსური სასუქის ასორტიმენტს, რომლებიც შეი-  
ძლება წარმატებით იქნას გამოყენებული ქვეყნის ნიადაგურ-კლიმატური ზონების და კულტურათა  
გაადგილების მიხედვით. ამისათვის, კულტურათა ბიოლოგიური თავისებურებების გათვალის-  
წინებით აუცილებელია ნიადაგის ნაყოფიერების განმსაზღვრელი პარამეტრები სრულ თა-  
ნხვედრაში მოდიოდეს ნიადაგში შესატანი რთული სასუქის შედგენილობაში არსებული საკვები  
ნივთიერებების ურთიერთ თანაფარდობებთან, რაც არის უმთავრესი ფაქტორი მათი რაციონალური  
გამოყენებისა.

გრანულომეტრული ფრაქციები ზომითი ინტერვალების ფარგლებში შეადგენს 1,025 - <0,001  
მმ., ფიზიკური თიხის შემცველობა არ აღემატება 74,5 %-ს, ანუ მექანიკური შედგენილობით ნიადაგი  
მიეკუთვნება მსუბუქი თიხა კატეგორიის ნიადაგებს; ნიადაგს გააჩნია ტუტე არეს რეაქცია, pH წყლის  
გამონაწურში შეადგენდა 8,19; შთანთქმის ტევადობა მგ.ქვე./100გ ნიადაგზე ვარირებდა საშუალოსა -  
33,47 და მაღალს - 44,63 შორის; ორგანული ნივთიერების მხრივ ნიადაგი ხასიათდებოდა დაბალი  
შემცველობით და მერყეობდა 2,64-3,60 %-ის ფარგლებში; მცენარისათვის ხელმისაწვდომი  
ძირითადი საკვები ელემენტები მგ/კგ ნიადაგზე, ვარიანტების მიხედვით: 1. აზოტი (N) 30,1 - ძალიან  
დაბალი, ფოსფორი ( $P_2O_5$ ) 17,3 - დაბალი, კალიუმი ( $K_2O$ ) 393,94 - მაღალი; 2. აზოტი 22,3 - ძალიან  
დაბალი, ფოსფორი 84,9 მაღალი, კალიუმი 257,79 - მაღალი; 3. აზოტი 21,4 - ძალიან დაბალი,  
ფოსფორი - კვალი, კალიუმი 394,81 - მაღალი; 4. აზოტი 33,3 - ძალიან დაბალი, ფოსფორი - კვალი,  
კალიუმი 338,29 - მაღალი; 5. აზოტი 34,7 - ძალიან დაბალი, ფოსფორი - კვალი, კალიუმი 422,66 -  
ძალიან მაღალი; 6. აზოტი 50, 8 - დაბალი, ფოსფორი - კვალი, კალიუმი 427,88 - ძალიან მაღალი; 7.  
აზოტი 19,7 - ძალიან დაბალი, ფოსფორი - კვალი, კალიუმი 347,77 - მაღალი; 8. აზოტი 19,9 - ძალიან  
დაბალი, ფოსფორი - კვალი, კალიუმი 400,08 - ძალიან მაღალი; 9. აზოტი 22,7 - ძალიან დაბალი,  
ფოსფორი - კვალი, კალიუმი 418,75 - ძალიან მაღალი; 10. აზოტი 40,2 - დაბალი, ფოსფორი - კვალი,  
კალიუმი 372,74 - მაღალი; 11. აზოტი 29,4 - ძალიან დაბალი, ფოსფორი - კვალი, კალიუმი 495,25 -  
ძალიან მაღალი.

სიმიდისათვის pH-ის ოპტიმალური ინტერვალია 6,0-7,0. ამიტომ, საცდელი ნიადაგის ტუტე  
არეს რეაქციის (pH 8,19), მისი მსუბუქი თიხა მექანიკური შედგენილობის, ორგანულ ნივთიერებათა  
დაბალი შემცველობისა (2,64 - 3,60 %) და ძირითადი საკვები ნივთიერებების რაოდენობრივად  
ძლიერი ურთიერთგანსხვავების გათვალისწინებით შეირჩა აღნიშნული პირობებისათვის მისღები  
კომპლექსური სასუქები., კერძოდ, რთული სამმაგი სასუქი ნიტროამოფოსკა  $NH_4H_2PO_4 + NH_4NO_3 + KCl$   
მარკა-A 16:16:16, რთული ორმაგი სასუქი ამოფოსი  $NH_4H_2PO_4$  12:46 და ცალმხრივი სასუქი  
ამონიუმის ნიტრატი  $NH_4NO_3$  34,5%. ცდაში ჩართული იყო პოლიმერული ტიპის სუპერაბსორბენტი  
ტერავეტი, აგრეთვე 100%-ით ნატურალური თხევადი ორგანული სასუქი, ე.წ. ბიოდეპოზიტ  
ელექსირი და ლატვიური საპროპელისაგან დამზადებული თხევადი ორგანული სასუქი საპრო  
ელექსირი.

ძირითადი განოყიერებისას (თესვის წინ) დანაყოფზე (50 კვ.მ.) სასუქები შეიტანებოდა შესა-  
ბამისად ვარიანტებისა:

2.  $N_{90}P_{90}K_{90}$  აგრო. ტექნ. დოზა (ფონი). გამოყენებული იქნა ნიტროამოფოსკა. სამივე საკვები  
ელემენტი ნიადაგში შედის თანაბარი რაოდენობით-2,81კგ ფიზიკური და 0,45კგ მოქმედი ნი-  
ვთიერება., ჯამში (NPK) - 8,43კგ ფიზიკური და 1,35კგ მოქმედი ნივთიერება.

1 ჰა-ზე გაანგარიშებით, თითოეული საკვები ელემენტის რაოდენობა შეადგენს 562,5კგ ფიზიკურ  
და 90კგ მოქმედ ნივთიერებას, რაც ჯამში (NPK) ტოლია 1687,5კგ ფიზიკური და 270კგ მოქმედი  
ნივთიერებისა. ამით, მოცემულ ვარიანტზე, ძირითადი განოყიერებისათვის სასუქების დოზები  
შეივსო.

3. N90P90. აღნიშნულ ვარიანტზე გამოყენებული იქნა ამოფოსი. 90კგ ფოსფორის მოქმედი ნივთიერების შესატანად საჭიროა ამოფოსის 0,978კგ ფიზიკური წონა., შესაბამისად, მოქმედი ნივთიერება შეადგენს 0,45კგ. ამოფოსის ფიზიკური წონით ნიადაგში შედის აზოტის მოქმედი ნივთიერების უმნიშვნელო რაოდენობა - 0,12კგ., ამიტომ, მის შესავსებად გამოყენებული იქნა 34,5 %-იანი ნიტრატამონიუმის 1,30კგ ფიზიკური წონა., მოქმედი ნივთიერება შეადგენს 0,45კგ.

1 ჰა-ზე გათვლით, ნიადაგში შეტანილი იქნა ამოფოსის 195,6კგ ფიზიკური წონა, 90კგ ფოსფორის მოქმედი ნივთიერებით; 261კგ ნიტრატამონიუმის ფიზიკური წონა 90კგ მცენარისათვის ხელმისაწვდომი აზოტით. ვარიანტზე ორივე საკვები ნივთიერების დოზა შესრულდა.

4. N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>30</sub>. გამოყენებული იქნა ნიტროამოფოსკა. კალიუმის დოზაზე (30 კგ/ჰა) გათვლით და-ნაყოფზე (50 კვ.მ.) შეტანილი იქნა ნიტროამოფოსკას 0,94კგ ფიზიკური წონა., მოქმედმა ნივთიერებამ შეადგინა 0,15 კგ. ამით კალიუმის დოზა შესრულდა. იმავე დროს, ერთდროულად ნიადაგში შედის აზოტისა და ფოსფორის მოქმედი ნივთიერებების უმნიშვნელო რაოდენობები. ამიტომ მათი დოზების შესავსებად გამოყენებული იქნა ამოფოსი.

### დასკვნა

ჩვენს მიერ სტატიაში განხილული იქნა 11 ვარიანტიდან მხოლოდ 4 ვარიანტია, საიდანაც კარგად ჩანს კომპლექსური სასუქების ეფექტურობა და უპირატესობა სხვა სასუქებთან შედარებით.

### ლიტერატურა:

- 1.გ. ტალახაძე-საქართველოს ზირითადი ნიადაგური ტიპები. თბილისი ,1964.
2. Б.Доспехов- Методика полевого опыта. Москва , 1973.
- 3.М.Каюмов- Справочник по программированию продуктивности полевых культур,М-1982.
4. სასუქების ცნობარი აგრონომებისათვის, თბილისი 1984.

## Influence of complex fertilizers on maize yield on meadow-cinnamonic soils

**Z. Chankseliani**-Doctor of Agr.Sc,

**G. Ormotsadze**-PhD in Agr.Sc,

**A. Megrelishvili**-PhD in Biol.Sci,

**G. Gventsadze**-MSc in Agri.Sc,

**T. Meskhi**-PhD Biol.Sc,

**E. Magloblishvili**-BSc in Agr

**Key words:** complex fertilizers, maize, meadow cinnamonic soil.

### Abstract

The main objective was to select the appropriate types of fertilizers available on the market in Georgia and to establish optimal norms and dosage of their use based on actual soil fertility and soil properties.

The field trial was organized in the village of Shindisi, municipality of Gori, on the experimental plot the Scientific-Research Centre of Agriculture. Local variety of maize "Georgian Krug", which is adapted to the local soil climatic conditions, was used in the field trials.