



## **ახალი ინოვაციური პრეპარატი სოფლის მეურნეობაში**

**ალექსანდრე სხირტლაძე**

ემდ, ფარმაციის მეცნიერებათა დოქტორი,  
პროფესორი, საქართველოს მეცნიერებათა  
ეროვნული აკადემიის სტიპენდიანტი

გლობალური დათბობის პირობებში სულ უფრო რთული ხდება მაღალი ხარისხის და სასურველი რაოდენობის ხორბლის მიღება. ამის გამო, მეტად მნიშვნელოვანია სწორი აგრო-ტექნიკური ღონისძიებების ჩატარება და ეფექტური ბიოსტიმულატორების გამოყენება.

შპს „სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანება ევრიკამ“ შექმნა მაღალეფექტიანი ორგანულ-მინერალური სასუქი „ალზურინი“, რომელიც ხორბლის და სიმინდის კულტურებში 5 წლის განმავლობაში წარმატებით იცდებოდა, რა დროსაც დადგინდა, რომ „ალზურინის“ მოქმედებით ხორბლის და სიმინდის მოსავლიანობა 30-60%-მდე იზრდება, უმჯობესდება მარცვლის ხარისხი, მიიღება ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქცია.

2019-2020 წლებში, პრეპარატ „ალზურინის“ გავლენა შეისწავლებოდა ფირმა „ლომთაგორაში“ ქართული ხორბლის ჯიშებზე: „თეთრი დიკა“, „ახალციხის წითელი დოლი“, „შავფხა“ და „ლომთაგორა-126“.

2019 წელს ხორბლის ნათესი პრეპარატ ალზურინით ჯეჯილის განვითარების ორ სტადიაში, პირველად – აღერების დასასრულსა და მეორედ ყვავილობის წინ დამუშავდა. სასუქი ორივე შემთხვევაში დამოუკიდებლად – „ალზურინი“ – წყალი (1:100), სხვა პრეპარატებთან შერევის გარეშე, მარტივი წყალხსნარების სახით შესხურდა. აგროფონი ამ შემთხვევაშიც ყველა ჯიშისათვის იყო საერთო და ფირმა „ლომთაგორაში“ მიღებულ ტექნო-

ლოგიურ სქემას შეესაბამებოდა, კერძოდ, გამოყენებული იყო მინერალური სასუქი, ფუნგიციდი, პესტიციდი და ჰერბიციდი, ასევე, ნათესის გარკვეულ ფართობში არ იქნა მინერალური სასუქი შეტანილი. პრეპარატის გავლენა შესწავლილ იქნა ისეთ მაჩვენებლებზე, როგორიცაა: მოსავლიანობა, მცენარეთა სიმაღლე და მარცვლის ნატურა.

მიღებული მონაცემები მოყვანილია N 1 და N 2 ცხრილებში.

ცხრილი N 1 (სასუქთან ერთად)

| ხორბლის<br>ჯიშის<br>დასახელება | ფართ. ჰა | პრეპარატის<br>გმოყენება | მოსავალი, ტ | მოსავლის<br>მატება, % | მარცვლის<br>ნატურა, გრ | +   | მცენარის<br>სიმაღლე, სმ | +   |
|--------------------------------|----------|-------------------------|-------------|-----------------------|------------------------|-----|-------------------------|-----|
| შავფხა                         | 0.5      | პრ.გარეშე               | 2.25        |                       | 700                    |     | 130                     |     |
| შავფხა                         | 0.5      | პრეპ. დამუშ             | 2.95        | 31.1                  | 710                    | +10 | 142                     | +12 |
| ახალც.წ.დოლი                   | 0.5      | პრეპ.გარეშე             | 2.60        |                       | 720                    |     | 120                     |     |
| ახალც.წ დოლი                   | 0.5      | პრეპ. დამუშ             | 3.31        | 27.3                  | 739                    | +19 | 128                     | +8  |
| თეთრი დიკა                     | 0.5      | პრეპ. გარეშე            | 2.35        |                       | 755                    |     | 117                     |     |
| თეთრი დიკა                     | 0.5      | პრეპ. დამუშ             | 2.98        | 26.8                  | 767                    | +12 | 122                     | +7  |

ცხრილი N 2. (სასუქის გარეშე)

| ხორბლის<br>ჯიშის<br>დასახელება | ფართ. ჰა | პრეპარატის<br>გმოყენება | მოსავალი, ტ | მოსავლის<br>მატება, % | მარცვლის<br>ნატურა, გრ | +   | მცენარის<br>სიმაღლე, სმ | +   |
|--------------------------------|----------|-------------------------|-------------|-----------------------|------------------------|-----|-------------------------|-----|
| შავფხა                         | 0.5      | პრ.გარეშე               | 1.86        |                       | 630                    |     | 123                     |     |
| შავფხა                         | 0.5      | პრეპ. დამუშ             | 2.32        | 24.7                  | 649                    | +19 | 135                     | +12 |
| ახალც.წ.დოლი                   | 0.5      | პრეპ.გარეშე             | 2.20        |                       | 685                    |     | 103                     |     |
| ახალც.წ.დოლი                   | 0.5      | პრეპ. დამუშ             | 2.67        | 21.3                  | 705                    | +20 | 113                     | +10 |
| თეთრი დიკა                     | 0.5      | პრეპ. გარეშე            | 2.02        |                       | 715                    |     | 105                     |     |
| თეთრი დიკა                     | 0.5      | პრეპ. დამუშ             | 2.41        | 19.3                  | 732                    | +17 | 116                     | +11 |

N 1 და N 2 ცხრილების მონაცემები მიუთითებენ პრეპარატის პოზიტიურობაზე, როგორც მოსავლიანობის, ისე ზოგიერთი ბიომეტრიული მაჩვენებლის ცვლილების მიმართ.

2019 წლის შემოდგომაზე, მცენარეთა ფესვთა სისტემისა და საასიმილაციო აპარატის განვითარებაზე პრეპარატ „ალ-ზურინი“-ს გავლენის შესწავლის მიზნით, წინასწარ, ხორბლის ჯიშის „ლომთაგორა-126“-ს 1 ტ თესლი დამუშავდა პრეპარატის პროპორციით „ალზურინი“-წყალი (2:8). ხორბალი დაითესა 3.5 მლნ/ჰა რაოდენობით. ასეთივე რაოდენობით დაითესა საკონტროლო ნაკვეთიც, რომელიც დამუშავებული იყო იმპორტული მაღალმოსავლიანი მცენარეთა ზრდის სტიმულატორით. 3-4 ფოთლის განვითარების შემდეგ, 14 ნოემბერს, საცდელ ნათესს მიესხურა „ალზურინი“-ს 0.5 % წყალხსნარი. დაკვირვების მონაცემები, რომლებიც მცენარის თესვიდან 2 თვის შემდეგ, საშემოდგომო ბარტყობის ფაზის დასრულების შემდეგ ჩავატარეთ, მოტანილია სურათზე 1 და N 3-ე ცხრილში:

ცხრილი 3.

| N | ვარიაციის დასახელება               | ერთი თესლიდან განვითარებულ ფოთოლთა რაოდენობა (საშუალო) | ფესვთა სისტემის განვითარების ხარისხი |
|---|------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | ალზურინი                           | 8.72 ფოთოლი                                            | ძლიერად განვითარებული                |
| 2 | საკონტროლო (იმპორტული სტიმულატორი) | 4.43 ფოთოლი                                            | საშუალოდ განვითარებული               |



**სურათი 1. მარცხნივ - საკონტროლო (იმპორტული სტიმულატორი), მარჯვნივ - ალზურინი (27.11.2019)**

სურათი 1 და N3 ცხრილის მონაცემები მიუთითებს „ალზურინი“-ის აშკარა დადებით გავლენაზე, როგორც საასიმილაციო, ასევე, ფესვთა სისტემის განვითარების მიმართ.

2020 წლის 4 თებერვალს და 20 მარტს კიდევ ორჯერ შემოწმდა საკონტროლო და ალზურინით დამუშავებული ხორბლის ნათესები. როგორც პირველ შემთხვევაში, ამ პერიოდებშიც ხორბლის ნერგები ამოღებულ იქნა ნაკვეთის სხვადასხვა ადგილებიდან, გაირჩა, გაირეცხა და ამოირჩა 7-7 საუკეთესო ნერგი. გავანალიზეთ ერთი თესლიდან განვითარებული ღეროების რაოდენობა. შედეგები მოყვანილია ცხრილში №4 და 5 და სურათებზე 2 და 3.

ცხრილი 4.

| N | ვარიაციის დასახელება               | ერთი თესლიდან განვითარებულ ღეროთა საშუალო რაოდენობა (04.02.2020) | ფესვთა სისტემის განვითარების ხარისხი |
|---|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | ალზურინი                           | 9.1 ღერო                                                         | ძლიერად განვითარებული                |
| 2 | საკონტროლო (იმპორტული სტიმულატორი) | 4.5 ღერო                                                         | საშუალოდ განვითარებული               |

ცხრილი 5.

| N | ვარიაციის დასახელება               | ერთი თესლიდან განვითარებულ ღეროთა საშუალო რაოდენობა (20.03.2020) | ფესვთა სისტემის განვითარების ხარისხი |
|---|------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | ალზურინი                           | 7.7 ღერო                                                         | ძლიერად განვითარებული                |
| 2 | საკონტროლო (იმპორტული სტიმულატორი) | 3.5 ღერო                                                         | საშუალოდ განვითარებული               |



სურათი 2. მარცხნივ - საკონტროლო (იმპორტული სტიმულატორი), მარჯვნივ - ალზურინი (04.02.2020)



**სურათი 3. მარცხნივ - საკონტროლო (იმპორტული სტიმულატორი), მარჯვნივ - ალზურინი (20.03.2020)**

2020 წლის 29 მაისს გავანალიზეთ საცდელი და საკონტროლო ნათესების საშუალო სიმაღლე, ბიომასა, თავთავების რაოდენობა და წონა აღებული  $1\text{მ}^2$ -ზე (ცხრილი 6, სურათი 4 და 5).

**ცხრილი 6.**

| N | ვარიაციის დასახელება                     | მცენარის ბიომასა $1\text{მ}^2$ -ზე | მცენარის სიმაღლე | თავთავების რაოდენობა           | თავთავების მასა |
|---|------------------------------------------|------------------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------|
| 1 | ალზურინი                                 | 6.4 კგ                             | 98 სმ            | 872<br>მათ შორის<br>66 პატარა  | 2.3 კგ          |
| 2 | საკონტროლო<br>(იმპორტული<br>სტიმულატორი) | 4.2 კგ                             | 81 სმ            | 720<br>მათ შორის<br>140 პატარა | 1.6 კგ          |

შედგებებიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ „ალ-ზურინი“-ს გამოყენებით შესაძლებელია 1 ჰექტარზე მივიღოთ 64 ტ სილოსი.



სურათი 4. მარცხნივ - საკონტროლო (იმპორტული სტიმულატორი), მარჯვნივ - ალზურინი (29.05.2020)



სურათი 5. მარცხნივ - საკონტროლო (იმპორტული სტიმულატორი), მარჯვნივ - ალზურინი. ერთნაირი ზომის ფურცელზე დალაგებულია 20-20 თავთავი თითოეულ რიგზე (29.05.2020)



2020 წლის 16 ივნისს მოხდა „ალზურინი“-თ დამუშავებული მოსავლის აღება, ხოლო 12 დღის შემდეგ - საკონტროლო. შედეგები მოყვანილია ცხრილში 7.

ცხრილი 7

| N | ხორბლის<br>ჯიშის<br>დასახელება | ფართ.<br>ჰა | პრეპარატის<br>გამოყენება                 | მოსავალი,<br>ტ | მოსავლის<br>მატება, % |
|---|--------------------------------|-------------|------------------------------------------|----------------|-----------------------|
| 1 | LG-126                         | 1           | საკონტროლო<br>(იმპორტული<br>სტიმულატორი) | 4.8 ტ          |                       |
| 2 | LG-126                         | 1           | ალზურინი                                 | 7.9 ტ          | +64.5 %               |

როგორც ირკვევა, „ალზურინი“ არა მარტო საშუალოდ 64 %-მდე ზრდის მოსავლიანობას, არამედ 2 კვირით აჩქარებს მის მომწიფებას.

2019 წელს პრეპარატ „ალზურინი“-ს გავლენა შეისწავლეს ბოდა სიმინდის ჰიბრიდ „ლომთაგორა-1“-ზე. დათესვამდე 1 ტ თესლი დამუშავდა პროპორციით ალზურინი-წყალი-ფუნგიციდი 2:8:0.5. იცდებოდა თესლის დამუშავების და ვეგეტაციის პერიოდში 2-ჯერადი შესხურების ეფექტიანობის თვალსაზრისით. აგროფონი იყო ერთნაირი და შეესაბამებოდა ფორმა „ლომთაგორა“-ში მიღებულ აგროტექნოლოგიურ ფონს.

შესწავლილი იქნა პრეპარატის გავლენა მოსავლიანობაზე მხოლოდ პრეპარატით დამუშავებული თესლით ნათესი ფართობებისათვის შესხურების გარეშე და აგრეთვე, ამგვარი თესლით ნათეს ფართობებზე 2-ჯერადი შესხურებით მიღებული ეფექტიანობის დასადგენად. დაკვირვების მასალები თავმოყრილია N 8-ე და N 9-ე ცხრილებში.

ცხრილი 8. (სასუქთან ერთად ცხრილი)

| N | ვარიანტის დასახელება | მოსავლიანობა, ტ/ჰა მხოლოდ თესლის დამუშავება | მოსავლიანობა, ტ/ჰა თესლის დამუშავება + შესხურება | მატება %-ში, მხოლოდ თესლის დამუშავება | მატება %-ში, თესლის დამუშავება + შესხურება |
|---|----------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 | ალზურინი 1           | 7.8                                         | 7.9                                              | +23.8                                 | +25.4                                      |
| 2 | საკონტროლო           | 6.3                                         |                                                  |                                       |                                            |

ცხრილი 9. სასუქის გარეშე

| N | ვარიანტის დასახელება | მოსავლიანობა ტ/ჰა მხოლოდ თესლის დამუშავება | მოსავლიანობა ტ/ჰა თესლის დამუშავება + შესხურება | მატება %-ში, მხოლოდ თესლის დამუშავება | მატება %-ში, თესლის დამუშავება + შესხურება |
|---|----------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 | აღზურინი 1           | 7.0                                        | 7.2                                             | +29.6                                 | +33.3                                      |
| 2 | საკონტროლო           | 5.4                                        |                                                 |                                       |                                            |

როგორც ცხრილების მასალებიდან ირკვევა, „აღზურინი“-ის შემთხვევაში მოსავლიანობის მატების მონაცემები 23.8-დან 33.3-მდე პროცენტის ფარგლებში ცვალებადობს.

ტაროს ანალიზისას გამოიკვეთა გარკვეული ცვლილებები, ტაროზე განვითარებული მარცვლის მწკრივების რაოდენობათა მიხედვით. კერძოდ, სიმინდის ჰიბრიდ „ლომთაგორა-1“-სათვის დამახასიათებელი 14-16 რიგის ნაცვლად, „აღზურინი“-ის შემთხვევაში 18 მწკრივიანმა ტაროების რაოდენობამ შეადგინა 4 პროცენტი, რაც ჩვენი აზრით შედეგია პრეპარატის აქტიური ზემოქმედებისა, როგორც ფესვთა სისტემის, ასევე, საასიმილაციო აპარატის მიმართ.

2020 წლის გაზაფხულზე პრეპარატ „აღზურინი“-თ დამუშავდა 1 ტ სიმინდის ჰიბრიდ „ლომთაგორა-1“-ის თესლი პროპორციით აღზურინი-წყალი-ფუნგიციდი 2:8:0.5. ვეგეტაციის პერიოდში 2-ჯერ შესხურდა. აგროფონი იყო ერთნაირი და შეესაბამებოდა ფირმა „ლომთაგორა“-ში მიღებულ აგროტექნოლოგიურ ფონს. აღზურინით დამუშავებულ თესლს გამოუვლინდა გაღივებისა და აღმოცენების სწრაფი უნარი და განვითარების მარალი ტემპი, რითაც მნიშვნელოვნად გადააჭარბა საკონტროლო ნათესებს. შედეგები მოყვანილია სურათზე 6.



სურათი 5. მარცხნივ - საკონტროლო (იმპორტული სტიმულატორი), მარჯვნივ - ალზურინი. (08.07.2020)

10 აგვისტოს შევამოვნეთ ტაროების განვითარების ხარისხი. შედეგები მოყვანილია სურათზე 6 და ცხრილში 10.

ცხრილი 10 (საშუალო მაჩვენებელი 1 ტაროზე გადაანგარიშებით)

| ვარიანტის<br>დასახელება | მწკრივების<br>რაოდენობა | სიგრძე, სმ | სიგანე, სმ | მარცვლის<br>რაოდენობა | წონა, გ | მატება  |
|-------------------------|-------------------------|------------|------------|-----------------------|---------|---------|
| ალზურინი                | 16                      | 21         | 4.5        | 684                   | 309     | 49.27 % |
| საკონტროლო              | 16                      | 17         | 4          | 544                   | 207     | -       |



სურათი 6. მარცხნივ - საკონტროლო (იმპორტული სტიმულატორი), მარჯვნივ - ალზურინი. (10.08.2020)

აღსანიშნავია, რომ იმპორტული სტიმულატორით დამუშავებული 5 საუკეთესო ტარო შერჩეულ იქნა უახლოესი 25 მცენარიდან, ხოლო ალზურინით დამუშავებული კი 7 მცენარიდან. ამასთან, საკონტროლო ტაროები ყველა დაზიანებული იყო მავნებლის მიერ, ხოლო ალზურინით დამუშავებული კი ყველა ბოლომდე იყო განვითარებული. როგორც ჩანს, ალზურინი არა მატრო ზრდის მოსავლიანობას, არამედ იცავს მცენარეს მავნებლებისაგან. ასეთი მაღალი შედეგი მიღწეულ იქნა მიუხედავად იმისა, რომ ივნისის თვეში ნათესები ძლიერად დაისეტყვა.

ლომთაგორას მეურნეობაში 2020 წლის 10 ივლისს, ხორბლის ნათესების აღების შემდეგ, იმავე ნაკვეთზე დაითესა სასილოსე სიმინდი, რომლის ნაწილი თესვის წინ დამუშავდა ალზურინით. აღმოცენდა 100 %-ით და 10 აგვისტოს შევადარეთ საკონტროლო ნათესებს. შედეგები ნაჩვენებია სურათზე 7 და ცხრილში 11.

**ცხრილი 11. (გაანალიზებულია 5 მცენარე)**

| ვარიანტის დასახელება | განვითარ. ფოთოლი | სიმაღლე, სმ | წონა, გ | მატება  |
|----------------------|------------------|-------------|---------|---------|
| ალზურინი             | 10               | 110         | 853     | 139.6 % |
| საკონტროლო           | 10               | 80          | 356     | -       |

აღსანიშნავია, რომ საკონტროლოდ შერჩეული მცენარეების მსგავსი განვითარების მაჩვენებელი -0.5 %, ხოლო ალზურინით დამუშავებულისა კი -45 %.

ამრიგად, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანება „ევრიკა“-ს მიერ მოწოდებული პრეპარატი „ალზურინი“ უდაოდ ეფექტიანია როგორც სიმინდის, ასევე, ხორბლის მოვლა-მოყვანის საქმეში. პრეპარატი უკვე სერტიფიცირებულია, რაც ფერმერებს საშუალებას მისცემს „ალზურინი“ სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურებში გამოიყენონ.



სურათი 7. მარცხნივ - საკონტროლო, მარჯვნივ - ალზურინი.  
(10.08.2020)

პრეპარატის გამოცდის დროს კონსულტაციას გვინევდა, სმმ  
დოქტორი, სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენ-  
ტრის მთავარი აგრონომი, ადოლ ტყეშელაშვილი. **საკონტაქტო  
ტელფონი: 599 77 51 46**

## A NEW INNOVATIVE DRUG IN AGRICULTURE

**Alexander Skhirtladze,**

PhD, Doctor of Pharmacy and Economic Sciences, Professor,  
Fellow of the Georgian National Academy of Sciences

### RESUME

In the conditions of global warming, it is becoming increasingly difficult to obtain the high quality and desirable quantity of wheat. Because of this, it is very important to take proper agro-technical measures and use effective bio stimulants.

In the article there are analyzed the main scientific results of the innovative drug usage in agriculture. LLC “Scientific-Industrial Union Eureka” created a highly effective organic-mineral fertilizer “Alzurin”. It was successfully tested in wheat and corn crops for 5 years, during which it was confirmed that the usage of “Alzurin” increases the wheat and corn harvest by 30-60%. The Grain quality is improved, ecologically pure products are obtained.

**Key Words:** Innovation, Alzurin, Wheat and Corn Harvest, Agriculture.

### რედაქციისათვის

P.S. ჟურნალ „ეკონომიკის“ რედაქცია რედაქციის წევრ-ემდ, პროფესორს, ბატონ ალექსანდრე სხირტლაძეს ულოცავს ამ დიდ აღიარებას, გამარჯვებას, რომელმაც შპს „სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანება ევრიკას“, მისი პარტნიორების უშუალო დახმარებით, ლომთაგორას საცდელი მეურნეობის და სხვათა თანადგომით მიაღწია. დარწმუნებული ვართ, რომ მომავალში ბევრი წარმატებები იქნება და ამით საქართველო სათანადო წვლილს შეიტანს ერთ-ერთი გლობალური პრობლემის გადაწყვეტაში.

რედაქციის სახელით: რევაზ შენგელია,  
მთავარი რედაქტორი, ემდ, სტუ პროფესორი