

მცენარეთა ზრდის ბიოსტიმულატორის მიღება მელვინეობის ნარჩენებიდან

**ელენე კალატოზიშვილი, მედეა ორმოცაძე, ლევან მუჯირი, ლია კოტორაშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, კვების მრეწველობის ინსტიტუტი,
თბილისი, საქართველო
medea.ormotsadze@gmail.com**

მაღალპროდუქტული სამრეწველო ნარგაობის შექმნა, მევენახეობისა და მედვინეობის ინტენსიფიკაცია და განვითარების ტემპები მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია სარგავი მასალის წარმოებაზე, მათ ხარისხზე და შედგენილობაზე.

სტანდარტული ნამყენი ნერგის გამოსავლიანობის გაზრდისა და ხარისხის გაუმჯობესებისათვის ბიოლაგიური აქტიური ნივთიერებები გამოიყენება ძალიან მცირე დოზით. მათ ახასიათებთ ზემოქმედების ფართო სპექტრი, ზრდა-განვითარების ცალკეული ეტაპების მიზანმიმართული რეგულირება, მცენარეული ორგანიზმის პოტენციური შესაძლებლობის მობილიზაცია და პროდუქტიულობის გაზრდა.

ლიტერატურული წყაროებიდან ცნობილია, რომ ბიოლოგიურად აქტიური (აუქსინი, ჰეტეროაუქსინი, ეპინი, კაროგინოიდები, ამინომჟავები და სხვა) ვაზის კალმების დამუშავება ზრდის ფესვთა სისტემების ნაზარდის განვითარებას.

მრავალწლიანი მეცნიერულ-პრაქტიკული კვლევის შედეგად მედვინეობის ნარჩენებიდან, კერძოდ ყურძნის კლერტიდან ჩვენს მიერ მიღებულია ბიოსტიმულატორი. იგი შეიცავს მთელ რიგ ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებათა კომპლექსს: აუქსინებს, გიბერელინებს და ციტოკინინებს. ფიტოჰორმონების გარდა მის შემადგენლობაში შედის ე.წ.მეორეული ზრდის ნივთიერებები: ფლავონოიდები, ამინომჟავები, ლიპიდები, კარბონმჟავები(მაგ. გალის და გავის მჟავები - ზრდის ინჰიბიტორები), ალკალოიდები, უჯერი ლაქტონები, ტერპენოიდები და სხვა.

კლერტიდან მიღებული ბიოსტიმულატორის გავლენის დადგენის და ნამყენი ნერგის გამოსავლიანობის გაზრდის ეფექტური ტექნოლოგიის შემუშავების მიზნით კვლევითი სამუშაოები ჩატარდა საქართველოს კვების მრეწველობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში.

ობიექტად აღებულ იყო ვაზის ჯიში გორული მწვანე(სანამყენე), საძირედ ბერლანდიერ/რიპარია კობერი 5 ბბ. ბიოსტიმულატორებად გამოყენებულ იქნა ჰეტეროაუქსინის წყალხსნარი(კონტროლი) და ჩვენს მიერ მიღებული საცდელი

ბიოსტიმულატორი კლერტის ექსტრაქტი. პეტეროუქსინის წყალხსნარში და საცდელი ბიოსტიმულატორის სხვადასხვა კონცენტრაციის ხსნარებში სანამყენე და საძირე ნიმუშები დამუშავდა სტრატიფიკაციამდე.

კველევები ჩატარდა შემდეგი სქემის მიხედვით:

1. დაუმუშავებელი;
2. საცდელი სტიმულატორი განზავება წყალში 1:10;
3. განზავება 1:15;
4. განზავება 1:30;
5. განზავება 1:40;
6. პეტეროუქსინის წყალხსნარი (კონტროლი).

თოთოული ვარიანტისათვის 3 ექსპოზიციაში (24,848,72 საათი), 5 განმეორებად.

ჩატარდა შემდეგი ანალიზები. ფიზიოლოგიური მაჩვენებლებიდან განისაზღვრა :

- ალასტიდური პიგმენტების – ქლოროფილი “ა” და “ბ”, კაროტინოდების შემცველობა ფოთლებში კოლორიმეტრული მეთოდით;
- ფოტოსინთეზის ფარდობითი ინტენსივობა განისაზღვრა ფლიუროსენციული მეთოდის გამოყენებით PAM 2100 აპარატზე(4).

საობურის პირობებში რეგენერაციული პროცესები:

- სანერგეში ნამყენი ნერგის აღმოცვენება და ბიომეტრიული მაჩვენებლები;
- პირველხარისხის ნამყენი ნერგის გამოსავლიანობა;

საცდელი ბიოსტიმულატორის მასტიმულირებელი ბუნების დადგენის მიზნით განისაზღვრა:

- ფიტოპორმონები, აუქსინები, გიბერლინები, ციტოკინინები(5,6)
- ფლავანოიდები,ცილები, ამინომჟავები, ალკილფერულატები,ტერპენები.

კველევების არსი მდგომარეობდა მცენარეული ნედლეულიდან, კერძოდ უკრძნის კლერტიდან მიღებული ბუნებრივი(მცენარეული) ბიოსტიმულატორის გამოყენებით ვაზის ნამყენი ნერგის წარმოების ახალი სრულყოფილი ტექნოლოგიის დამუშავება. ენიადან ამ ტიპის სტიმულატორებს გააჩნიათ რიგი უპირატესობებისა სხვა ორგანულ თუ მინერალურ სტიმულატორებთან მიმართებაში. ეს გამოიხატება:

რქებზე კალუსისა და ფესვის განვითარებაზე და მათ ზრდის ინტენსივობაზე ჩატარებული დაკვირვების შედეგად გამოიკვეთა საცდელი ექსტრაქტის ბიოსტიმულატორული ბუნება. მასში დამუშავებულ რქებზე, კონტროლთან (პეტეროუქსინის ხსნარი) შედარებით კალუსისა და ფესვთა წარმოქმნა 3-4 დღით ადრე იწყება. ამასთანავე აღსანიშნავია,რომ საკვლევ ობიექტში ძლიერი ფესვთა სისტემა ვითარდება და ყლორტის ზრდაც აქტიურად მიმდინარეობს

ნერგის დაფესვიანებისათვის ბიოსტიმულატორის ოპტიმალური კონცენტრაციაა 1/40, ექსპოზიცია – 72 საათი.

ლაბორატორიული კვლევებით გამოიკვეთა, რომ ყურძნის კლერტიდან მიღებული ბიოსტიმულატორის გამოცდა, მიზანშეწონილია მაღალხარისხის ნამყენი ნერგის მისაღებად.

აგზორების მიერ შესწავლილ იქნა კლერტიდან მიღებული ბიოსტიმულატორის მასტიმულირებელი ზემოქმედება საძირე და სანამყენე კალმებზე(საძირე გამოყენებულ იქნა ბერლანდიერ/რიპარია კობერი 5 ბბ, სანამყენედ გორული მწვანე). საკვლევი ბიოსტიმულატორის მოქმედებით, როგორც ნამყენები, ისე დასაფესვიანებელად დარგული სანამყენები და საძირები აღმოცენებას სწრაფად და დიდი ენერგიით იწყებენ.

ნამყენი და დასაფესვიანებელი კალმები სანერგეში დარგვის შემდეგ სწრაფად იწყებენ დაფესვიანებასა და კვირტის განვითარებას.

შემოთავაზებული სტიმულატორის უპირატესობა საქართველოს ბაზარზე არსებულ სტიმულატორებთან მიმართებაში გამოიხატება პრეპარატის

შესაძლებლობაში გააქტიუროს ნივთიერებათა ცვლის პროცესები მცენარეულ ორგანიზმში, აამადლოს მათი სიცოცხლისუნარიანობა და გამძლეობა არახელსაყრელი პირობებისადმი, ხელს უწყობს ვაზის ნამყენის მინერალური კვების გაუმჯობესებას, სამყნობი კომპონენტების შეზრდა-შეხორცების ზრდას და ფესვთა სისტემის ძლიერ განვითარებას. იგი აძლიერებს როგორც ფესვთა სისტემის, ისე მიწისზედა ნაწილების განვითარებას. ფესვები უფრო გრძელი და დატოტვილია, ღეროები – სქელი, ფოთლები კი ფართო ხდება და იზრდება მასში ქლოროფილის შემცველობა, რის გამოც იზრდება შეფერილობის ინტენსივობა .

ჩატარებული კვლევების შედეგების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები:

1. კალუსის განვითარების სტიმულირება ხდება საცდელი სტიმულატორის განზავებისას წყალში 1:40.
2. ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები არავითარ უარყოფით გავლენას არ ახდენს უჯრედის სასიცოცხლო ციკლის მსვლელობაზე. ამგვარად მიღებული ნერგი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების გამოყენებით ციტოგანეტიკურად მდგრადია.
3. ნამყენი ნერგის აღმოცენების მაღალი ენერგიით გამოირჩევა ნამყენები, რომელთა სამყნობი მასალა დამუშავებულია საცდელი სტიმულატორის სენარიო. იგი გაცილებით აღემატება საკონტროლო ვარიანტს.
4. შეიმჩნევა ყლორტის ინტენსიური ზრდა.
5. ნამყენების წინასწარი დამუშავებით იქმნება ფესვთა სისტემისა და ნამყენი ნერგის განვითარების ხელსაყრელი პირობები.
6. საცდელი სტიმულატორით განპირობებულია ფოტოსინთეზის ინტენსივობის და პლასტიდური პიგმენტების შემცველობის გაზრდა კონტროლთან (ჰეტეროაუქსინი) შედარებით.
7. იზრდება სტრანდარტული ნამყენი ნერგის გამოსავლიანობა და იკლებს თვითდირებულება.

RECEIVING PLANT GROWTH BIO STIMULATOR FROM WASTELANDS OF WINEMAKING

E. Kalatozishvili, M. Ormotsadze, L. Mujiri

Georgian Technical University, Food Industry Research Institute, Tbilisi, Georgia

Summary

A significant problem is the creation of a new effective stimulator and its wide use.

We have developed a plant-based bio stimulator from wastelands of winemaking. It helps to increase the output of standard grafting seedling, improve quality and stimulate bedding. It is rich in biologically active substances. It has a wide range of impacts. Deliberate regulation of individual stages of growth and development. It can mobilize the potential of plant organisms and eventually increase productivity.

Based on the data obtained from laboratory studies, the stimulator is ecologically clean, safe, leaving no trace in the plant, is involved in plant metabolism. Studies have been conducted on hard-to-root plants: nuts, peppers, peaches, spruce.