

სოფლის მეურნეობის და კვების პროდუქტების ეკოლოგიური მონიტორინგისათვის ახალი ავტომატიზებული სისტემის უმჯობესი საპროექტო

თამაზ ძაგანია, ანა მანაგაძე, ზაზა ფადიურაშვილი, სოფო კოლომიკოვი,
ქეთევან მახაშვილი, ვლადიმერ ფადიურაშვილი, ნუგზარ იაშვილი
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

სოფლის მეურნეობისა და კვების პროდუქტების ეკოლოგიური მონიტორინგისათვის მნიშვნელოვანია უშუალოდ ნიადაგების ხარისხობრივი ანალიზი და შესწავლა. სტატიაში ნაჩვენებია ნიადაგებში ტოქსიკურობის განსაზღვრის მეთოდებისა და ტექნიკური საშუალებების ადგილი მონიტორინგის სისტემაში.

საკვანძო სიტყვები: მონიტორინგის სისტემა. ნიადაგის ტოქსიკურობა. სინჯის აღება. ექსპრეს-ანალიზი.

1. შესავალი

ქვეყნის მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე ზრუნვა სახელმწიფოს ერთ-ერთი ძირითადი ფუნქციაა, რომლის უზრუნველყოფისათვის საჭიროა მთელი რიგი ღონისძიებების გატარება, ხოლო სოფლის მეურნეობისა და კვების პროდუქტების ეკოლოგიური მონიტორინგი კი ამ კომპლექსის ერთ-ერთი აუცილებელი შემადგენელი ნაწილია.

კვების პროდუქტების უსაფრთხოების მართვის თანამედროვე სისტემების დიდი უმრავლესობა ეფუძნება Hazard analysis and critical control points (HACCP)-ის კონცეფციას, რომელიც საშუალებას იძლევა შეიქმნას საშიში ფაქტორებისა და კრიტიკული წერტილების ანალიზის სისტემა, რაც გულისხმობს უსაფრთხო პროდუქციის წარმოების ყველა ეტაპზე კონტროლის განხორციელებას.

პრობლემის სერიოზულობასა და აქტუალობას ხაზს უსვამს, ის რომ ევროკავშირის, აშშ, კანადის, იაპონიის, ახალი ზელანდიის და მთელი რიგი სხვა ქვეყნების კანონმდებლობა მოითხოვს კვების პროდუქტების კონტროლის დანერგვას, ხოლო მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაციის წევრი ქვეყნები ზღუდავენ თავიანთ ქვეყნებში იმ პროდუქტების დაშვებას, რომლებიც არ შეესაბამებიან უსაფრთხოების მოთხოვნებს და საერთაშორისო სტანდარტებს.

2010 წლიდან ძალაში შევიდა საქართველოს კანონი კვების პროდუქტების უსაფრთხოებაზე, რომლის ფუნქციონირება გულისხმობს ქვეყანაში წარმოებული, ქვეყანაში შემოსული (იმპორტირებული) და ქვეყნიდან გასული (ექსპორტირებული) კვების პროდუქტების ხარისხის უწყვეტ კონტროლს. მსოფლიო ბანკის საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის დასკვნით ჩვენს ქვეყანაში კვების პროდუქტების მწარმოებელი, ექსპორტი და იმპორტი დაკავებულ კომპანიათა

90%-ს ესაჭიროება დახმარება (მეთოდური, ტექნიკური, ორგანიზაციული და ა.შ.), რათა შეესაბამებოდნენ საერთაშორისო სტანდარტებს.

სოფლის მეურნეობისა და კვების პროდუქტების ხარისხის განსაზღვრა ხდება სხვადასხვა მეთოდებითა და ხერხებით [1, 2.], რისთვისაც შექმნილია შესაბამისი ტექნიკური მოწყობილობები: გამზომი, საკონტროლო და ანალიტიკური ავტომატური ხელსაწყოები, საერთოდ ხარისხის განსაზღვრა ხორციელდება მრავალი პარამეტრით, რისთვისაც საჭიროა ამ პარამეტრების გაზომვა სხვადასხვა ავტომატური ხელსაწყოებით, შემდგომში კი მათი გაერთიანება ანალიტიკურ სისტემებში, რაც საშუალებას მოგვცემს ვიმჯგულოთ ამა თუ იმ პროდუქტში ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის მავნე ნივთიერებათა არსებობაზე.

ყველა იმ საკითხებიდან რომლებიც განიხილება კვების პროდუქტების სფეროში ყველაზე მნიშვნელოვანი და აქტუალურია მათი უსაფრთხოების, ეკოლოგიური სისუფთავისა და ხარისხიანობის საკითხები. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის 2010 წლის დოკუმენტში “კვება და ჯანმრთელობა ევროპაში: მოქმედების ახალი საფუძველი”, აღნიშნულია ის დიდი და არსებითი მნიშვნელობა, რომელიც ენიჭება კვების პროდუქტების ხარისხისა და მის უსაფრთხოებას.

ცხადია, რომ ამ საკითხების გადაწყვეტა შეუძლებელია პროდუქტების მახასიათებლების გაზომვა-გაკონტროლების გარეშე, რისთვისაც უკვე აუცილებელი ხდება არა მარტო ცალკეული ავტომატური საკონტროლო გამზომი ხელსაწყოებისა და მოწყობილობების გამოყენება, არამედ უფრო მაღალ საფეხურზე ასვლა – ანალიტიკური კომპიუტერული სისტემების შექმნა. აქ გასათვალისწინებელია ის, რომ გამზომ-საკონტროლო და ანალიტიკური ხელსაწყოებისა და ავტომატიზებული კომპიუტერული სისტემების შექმნის კონცეფციის შემუშავების დროს აუცილებელია ერთმანეთს შევუთანხმოთ ეკონომიურობისა და ეკოლოგიურობის საკითხები.

კვლევის მიზნის მისაღწევად საჭიროა სხვადასხვა ამოცანების გადაწყვეტა, როგორებიცაა საკონტროლო-გამზომ ხელსაწყოებისადმი წაყენებული მოთხოვნების ჩამოყალიბება; პროდუქტების მონიტორინგისათვის სხვადასხვა მეთოდებისა და ხერხების შერჩევა; პროდუქტების ხარისხიანობის განმსაზღვრელი მახასიათებლების დადგენა; ინფორმაციის მოპოვება, გადაცემა, გადამუშავება, შენახვა, არქივიზაცია, სტატისტიკური დამუშავება და ანალიზი და სხვა.

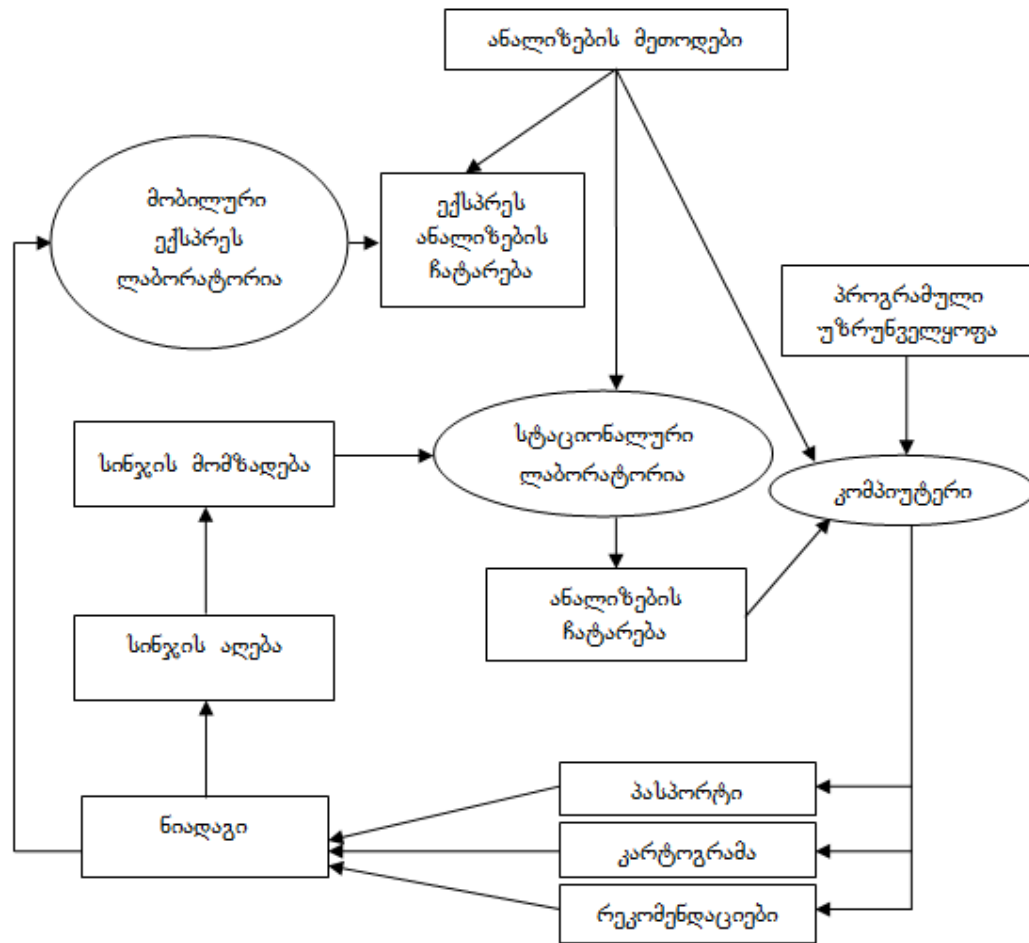
იმის გამო, რომ სოფლის მეურნეობისა და კვების პროდუქტების ხარისხის პარამეტრების განსაზღვრა, გაზომვა და კონტროლი შესაძლებელია მრავალი მეთოდებითა და ხერხებით (ქრომატოგრაფიული, სპექტრალური, ოპტიკური, პოლაროგრაფიული და სხვა) ანალიტიკური სისტემის შექმნის კონცეფციას განვიხილავთ ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული მეთოდის – ტიტრირების მეთოდის მაგალითზე.

სწორედ ამიტომ აუცილებელია სოფლის მეურნეობისა და კვების პროდუქტების ხარისხის პარამეტრების განსაზღვრისათვის ტიტრომეტრულ მეთოდზე დაფუძნებული ახალი

მოწყობილობებისა და ანალიტიკური სისტემის კონცეფციის შემუშავება, მაგრამ ცხადია, რომ კონცეფცია გამოდგება გაზომვა-გაკონტროლების სხვა მეთოდებისათვისაც.

2. ძირითადი ნაწილი

კვლევის კონკრეტული მიზანია სოფლის მეურნეობისა და კვების პროდუქტების ეკოლოგიური მონიტორინგისათვის დამუშავებული იქნას ახალი ავტომატიზებული კომპიუტერული საკონტროლო-გამზომი ანალიტიკური სისტემის შექმნის კონცეფცია, რის ბაზაზეც შესაძლებელი იქნება აივოს ხარისხის მრავალპარამეტრიანი საკონტროლო გამზომი ანალიტიკური სისტემა. ნაჩვენებია ნიადაგებში ტოქსიკური ნივთიერებების განსაზღვრის მეთოდებისა და ტექნიკურ საშუალებების ადგილი მონიტორინგის სისტემაში.



ნახ.1. ნიადაგებში ტოქსიკური ნივთიერებების განსაზღვრის მეთოდებისა და ტექნიკური საშუალებების ადგილი მონიტორინგის სისტემაში

იმის გამო, რომ პრობლემას გააჩნია მრავალი ასპექტი და მიმართულებები ჩვენ განვიხილავთ სოფლის მეურნეობისა და კვების პროდუქტების ხარისხის განსაზღვრის ტიტრომეტრულ მეთოდს, რომლის მაგალითზე შესაძლებელია მსგავსი საინფორმაციო-გამზომი ანალიტიკური სისტემების შექმნა ხარისხის განსაზღვრის სხვა მეთოდების ბაზაზეც.

ლიტერატურა:

1. Круаშვილი З.Е., Кахелаძე К.Г., Дзаგანია Т.Б. Элементы и узлы измерительных и вычислительных устройств в системах аналитической техники. Тбилиси, изд. ТГУ, 1988, 691с.
2. Кахелаძე К., Дзаგანია Т., Яшвили Н. и др. Автоматическая бюретка-дозатор (Свидетельство об изобретении №1677623, 1991).
3. Кахелаძე К., Дзаგანია Т., Яшвили Н. и др. Устройство многоэлементного анализа почв, корм и растений (Свидетельство об изобретении №1752054, 1992).
4. Дзаგანია Т., Падиурашвили В., Кахелаძე К., Яшвили Н. Махашვილი К.А. Вопросы построения титрометрических измерительных систем анализа параметров продуктов питания и сельского хозяйства. Журнал Georgian engineering news. 2010.N 2
5. Дзаგანია Т., Падиурашвили В., Кахелаძე К., Яшвили Н. Махашვილი К.А. Информационно-измерительные системы титрометрического анализа для экологического мониторинга продуктов питания и сельского хозяйства. Журнал Georgian engineering news. 2010. # 2
6. Кахелаძე К., Дзаგანია Т. Титрометрический анализатор (Свидетельство об изобретении №1404939, 1988).

ISSUES OF CREATION NEW AUTOMATED SYSTEM FOR ECOLOGICAL MONITORING OF AGRICULTURE AND FOODSTUFFS PRODUCTS.

Dzahgania T.B., Managadze A.N., Fadiurashvili Z.V., Kolomikovi S.G.,
Maxashvili Q.A., Fadiurashvili V.N., Iashvili N.G.

Georgian Technical University
Summary

The Qualitative analyze and soil research is important for the ecological monitoring of agriculture and foodstuffs. In the article is provided the position of soils toxicity definition methods and technical facilities in the monitoring system.

ВОПРОСЫ СОЗДАНИЯ НОВОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРОДУКТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПИТАНИЯ

Дзагანია Т., Манагадзе А., Фадиурашвили З., Коломикови С.,
Махашвили К., Фадиурашвили В., Яшвили Н.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Качественный анализ и исследования почвы имеет важное значение для экологического мониторинга продуктов сельского хозяйства и питания. В статье предлагаются места для методов и технических средств определения токсичности почв в системе мониторинга.