

G სურსათის უვნებლობა

1 შესავალი

- 1.1 რა არის სურსათი და რატომ ვიკვებებით?
- 1.2 სურსათის ქიმიური შედგენილობა
- 1.3 სურსათის მეცნიერების ისტორიული ასპექტები

2 სურსათის უვნებლობა და რეგულირება

- 2.1 სურსათის უვნებლობა და რეგულირების ზოგადი პრინციპები
- 2.2 სურსათის უვნებლობის პოლიტიკა საქართველოში
 - 2.2.1 ვაჭრობის მსოფლიო ორგანიზაცია და საქართველო
 - 2.2.2 ევროკავშირთან ღრმა და ყოვლისმომცველი სავაჭრო სივრცის შესახებ შეთანხმება (DCFTA) და საქართველოს ვალდებულებები
 - 2.2.3 სურსათის სტანდარტები, ტექნიკური რეგულირება, სერტიფიკაცია.

3 სურსათის უვნებლობის ძირითადი პრინციპები

- 3.1 რას ნიშნავს უვნებელი სურსათი?
- 3.2 მომხმარებელთა ინტერესების დაცვა
- 3.3 რისკის ანალიზი
- 3.4 პრევენცია
- 3.5 გამჭვირვალობა

4 სურსათის საფრთხეები

- 4.1 სურსათის ბუნებრივი კომპონენტები
- 4.2 ქიმიური საფრთხეები — ზოგადი მიმოხილვა
 - 4.2.1 ტოქსიკური ელემენტები
 - 4.2.2 პესტიციდები
 - 4.2.3 ანტიბიოტიკები
 - 4.2.4 მეცხოველეობაში გამოყენებული საშუალებები
 - 4.2.5 აბოტშემცველი ნაერთები
 - 4.2.6 პოლიციკლური არომატული ნახშირწყალბადები
 - 4.2.7 დიოქსინები
 - 4.2.8 რადიონუკლიდები
 - 4.2.9 სურსათთან შეხებაში მყოფი მასალები
 - 4.2.10 საკვებდანამატები
- 4.3 ბიოლოგიური საფრთხეები
 - 4.3.1 მიკროტოქსინები
 - 4.3.2 მიკრობიოლოგიური საფრთხეები
 - 4.3.3 ზოონოზები
 - 4.3.4 პარაზიტული ჭიები. ჰელმინთები
- 4.4 ფიზიკური საფრთხეები

5 პირველადი წარმოება

- 5.1 ზოგადი მიმოხილვა
- 5.2 მცენარეული წარმოშობის პირველადი პროდუქტები
- 5.3 ცხოველური წარმოშობის პირველადი პროდუქტები
- 5.4 კარგი სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკა

6 საფრთხის ანალიზისა და კრიტიკული საკონტროლო წერტილების (HACCP) სისტემა

- 6.1 მოსამზადებელი პროგრამები და პროცედურები
 - 6.1.1 კარგი ჰიგიენის პრაქტიკა (GHP)
 - 6.1.2 კარგი წარმოების პრაქტიკა (GMP)
- 6.2 HACCP-ის სექმატურ-ლოგიკური თანმიმდევრობა
 - 6.2.1 HACCP-ის ძირითადი პრინციპები
 - 6.2.2 პრინციპი 2. კრიტიკული საკონტროლო წერტილების განსაზღვრა
 - 6.2.3 პრინციპი 3. კრიტიკული საკონტროლო წერტილების ზღვრების დადგენა
 - 6.2.4 პრინციპი 4. თითოეული საკონტროლო წერტილისათვის მონიტორინგის გეგმის შემუშავება
 - 6.2.5 პრინციპი 5. მაკორექტირებელი ქმედებების შემუშავება
 - 6.2.6 პრინციპი 6. გადამოწმების პროცედურები
 - 6.2.7 პრინციპი 7. დოკუმენტებისა და ჩანაწერების წარმოება
- 6.3 HACCP — ის სისტემის უპირატესობები

7 მიკვლევადობის პრინციპები სურსათის უვნებლობაში

- 7.1 რა არის მიკვლევადობა?
- 7.2 პროდუქტის იდენტიფიცირება
- 7.3 ნედლეულის შერჩევისა და მიღების პროცედურები
- 7.4 ტექნოლოგიური პროცესთან და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული მოთხოვნები

8 სურსათის ხარისხი

- 8.1 სურსათის ხარისხის არსი და მნიშვნელობა
- 8.2 სურსათის ხარისხის ასპექტები
- 8.3 ხარისხის მაჩვენებლები
- 8.4 ხარისხის მაჩვენებლების შეფასების მეთოდები
- 8.5 სურსათის სენსორული შეფასება, როგორც ხარისხის ორგანოლეპტიკური შეფასების საფუძველი

9 სურსათის ფალსიფიკაცია

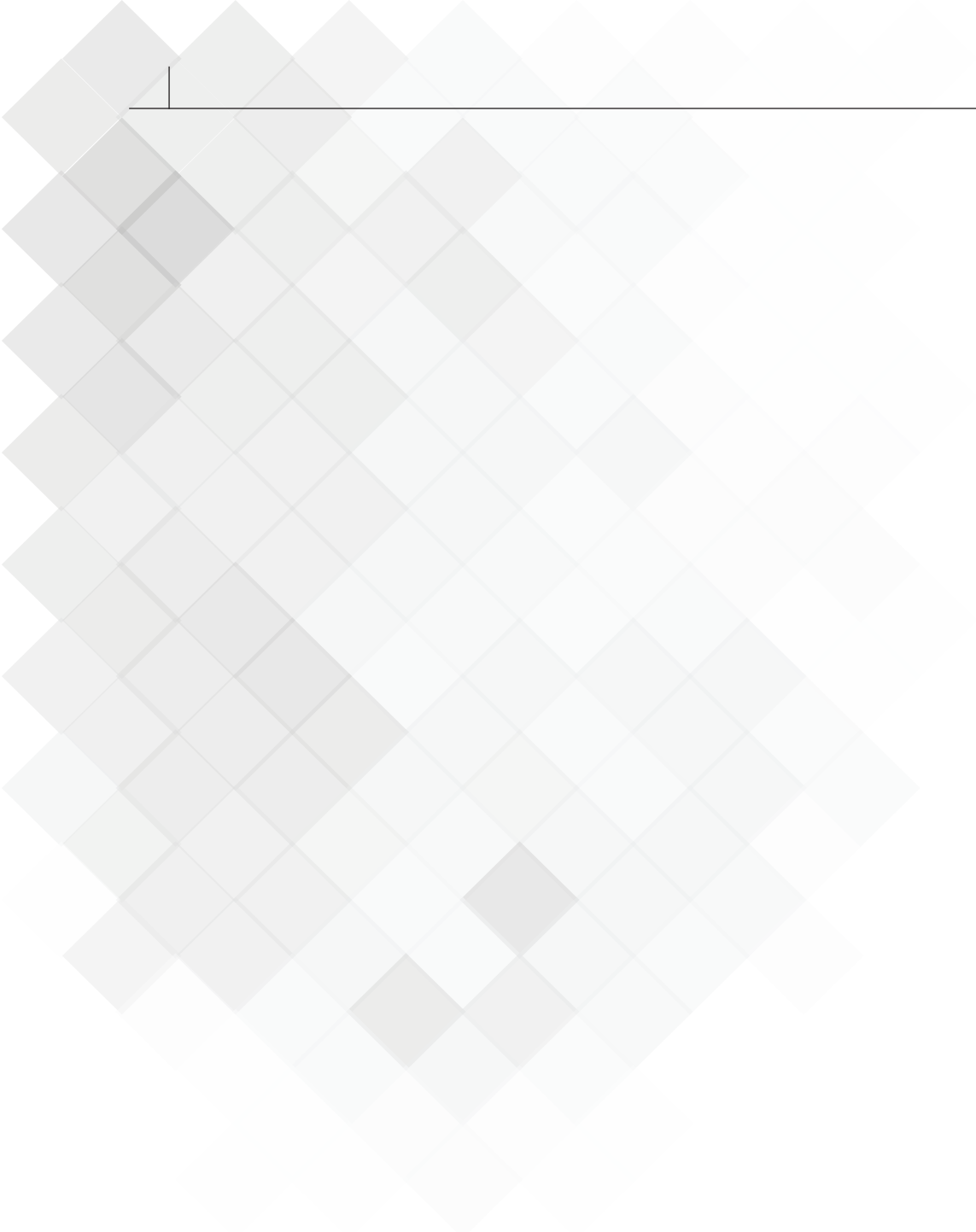
10 „არატრადიციული სურსათი“

- 10.1 ფორტიფიცირებული სურსათი
- 10.2 თანამედროვე ბიოტექნოლოგიით მიღებული სურსათი.
- 10.3 „ბიო“ სურსათი

წინასიტყვაობა

იცით თუ არა, რომ ტერმინი — „სურსათის უვნებლობა“ საქართველოში 2005 წლიდან დამკვიდრდა? მანამდე იგი სურსათის ხარისხთან და სასურსათო უსაფრთხოებასთან იყო გაიგივებული. რა არის სურსათი? რატომ ვიკვებებით? როდის არის სურსათი უვნებელი? არსებობს თუ არა უსაფრთხო სურსათი? რა საფრთხეები შეიძლება არსებობდეს სურსათში? რა არის სურსათთან დაკავშირებული ადამიანის ჯანმრთელობისა და სიცოცხლის რისკი და როგორ შეიძლება მისი თავიდან აცილება? რა პრინციპებს ეფუძნება სურსათის უვნებლობის მართვის თანამედროვე სისტემები? რა არის მიკვლევადობა? როგორია დღეს ქვეყნის პოლიტიკა და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით განსაზღვრული ვალდებულებები სურსათის უვნებლობის სფეროში? რა არის სურსათის ხარისხი და როგორ ხდება მისი შეფასება? რა არის სურსათის ფალსიფიკაცია და არის თუ არა ყოველთვის ფალსიფიცირებული სურსათი მავნე? რა შემთხვევაში ხდება სურსათის გამდიდრება-ფორტიფიკაცია? როგორ რეგულირდება დღეს ქვეყანაში გენმოდიფიცირებული და ბიონარმოებით მიღებული სურსათი? ეს არასრული ჩამონათვალია იმ კითხვებისა, რომელზეც პასუხის გაცემას, თუ ამ სახელმძღვანელოს გულდასმით გაეცნობით და შეისწავლით, აუცილებლად შეძლებთ და განივითარებთ შესაბამის კომპეტენციებს.

შეძლებთ მიღებული ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენებას მიუხედავად იმისა თქვენ ფერმერულ მეურნეობაში დასაქმდებით თუ სურსათის გადამამუშავებელ საწარმოში, რამდენადაც სურსათის უვნებლობა რთული და კომპლექსური საკითხია, რომელიც „მინდვრიდან მაგიდამდე“ წარმოების სრულ ჯაჭვში ყველა მონაწილესათვის ინტეგრირებული მართვის პრინციპების სათანადო ცოდნას მოითხოვს.



G სურსათის უვნებლობა

G1. შესავალი

1 შესავალი

ამ თავის შესწავლით თქვენ შეძლებთ კვების თანამედროვე თეორიების გაცნობიერებას, სურსათის ქიმიური შედგენილობის მიხედვით სურსათის კალორიულობის განსაზღვრას, გაეცნობით სურსათის მეცნიერების არსს და მისი განვითარების ისტორიულ ასპექტებს.

შეძენილი ცოდნის პრაქტიკაში გამოყენება შეგიძლიათ შემდეგ სიტუაციებში:

- სიტუაცია 1** როდესაც თქვენთვის ცნობილია, რომ ზრდასრული ადამიანისთვის სურსათის სადღეღამისო გამოყენების რეკომენდებული ნორმა, ენერგეტიკული ღირებულებისათვის, შეადგენს 2000 კკალ-ს, ადვილად შეძლებთ, თქვენს მიერ გაწეული საქმიანობის შესაბამისად, აღიდგინოთ ორგანიზმისათვის საჭირო დახარჯული ენერჯია.
- სიტუაცია 2** თქვენ უკვე იცით, რომ დღე-ღამის განმავლობაში დაახლოებით 2-3 ლ სითხე უნდა მიიღოთ.
- სიტუაცია 3** თქვენთვის უკვე ცნობილია, რა მნიშვნელობა აქვს სურსათის ეტიკეტზე განთავსებულ ინფორმაციას, 100 გ პროდუქტში საბალანსო ნივთიერებების შემცველობის შესახებ.

1.1 რა არის სურსათი და რატომ ვიკვებებით?

ჯერ კიდევ ჩვენს ნელთადრიცხვამდე IV საუკუნეში, ძველბერძენი ფილოსოფოსი სოკრატე წერდა: „უნდა იკვებო იმისათვის რომ იცოცხო, და არა იმისთვის იცოცხო, რომ იკვებო“. კვება ადამიანის ძირითადი ბიოლოგიური სასიცოცხლო პროცესია, რომელიც უზრუნველყოფს ორგანიზმის ნორმალურ ფუნქციონირებას — ჯანმრთელობას, ზრდა-განვითარებას, გამრავლებას, შრომისუნარიანობას, სიცოცხლის ხანგრძლივობას, ფიზიკურ და გონებრივ განვითარებას, ორგანიზმის მდგრადობას გარემო ფაქტორების უარყოფითი ზემოქმედების მიმართ და ა.შ.

რა დაემართება ადამიანს რამდენიმე დღე რომ იმომშილოს?

მეცნიერები ამტკიცებენ, რომ ჩვეულებრივ, ჯანმრთელი ადამიანი სურსათის მიღების გარეშე, თუ ის წყალსაც არ ღებულობს, არაუმეტეს 5-7 დღის განმავლობაში ცოცხლობს. თუმცა ეს მეტ-ნაკლებად ორგანიზმის ჯანმრთელობაზე, სხეულის წონაზე და კლიმატურ ფაქტორებზეცაა დამოკიდებული.

რა ხდება შიმშილის დროს ორგანიზმში?

ადამიანის ორგანიზმში დაახლოებით 20 % ცილები, 15 % ცხიმები, 1% ნახშირწყლები, 5 % მინერალური ნივთიერებები და 59 % წყალია. კვების დროს ადამიანის ორგანიზმში ხდება სურსათის გადამამუშავება და ორგანიზმის სამარაგო ნივთიერებების — ცილების, ცხიმების და ნახშირწყლების დაგროვება. ორგანიზმში ეს ნივთიერებები მუდმივად იხარჯება სხვადასხვა სასიცოცხლო პროცესების განხორციელებისას. შიმშილის დროს, როდესაც ორგანიზმს არ მიეწოდება მისთვის საჭირო ნივთიერებები, ხდება ამ სამარაგო ნივთიერებების სრულად მოხმარება. პირველ რიგში ორგანიზმში მოიხმარს ცხიმს, ხოლო შემდეგ ცილოვან ნივთიერებებს. ამ დროს ნელდება ორგანიზმში მიმდინარე სასიცოცხლო რეაქციები, ადამიანი ვეღარ ღებულობს ნორმალური ფუნქციონირებისათვის აუცილებელ

მეტაბოლიზმი

ადამიანის ორგანიზმში მუდმივად მიმდინარე ნივთიერებათა ცვლის პროცესი.

ასიმილაცია

ადამიანის ორგანიზმში ხდება ყველა საჭირო რთული ნივთიერების სინთეზი ანუ წარმოქმნა.

დისიმილაცია

დისიმილაციის დროს ორგანიზმში ხდება სურსათით მიღებული რთული ნივთიერებების დაშლა, რომელსაც თან ახლავს ენერჯის გამოყოფა.



სურ.1.1.1. მეტაბოლიზმი

სურსათი

არის ადამიანის საკვებად განკუთვნილი ნებისმიერი გადამუშავებული, ნაწილობრივ გადამუშავებული ან გადაუმუშავებელი პროდუქტი. სურსათი ასევე მოიცავს ყველა სახის სასმელს (მათ შორის, სასმელ წყალს), საღებ რეზინს და სურსათში გამოსაყენებელ ნებისმიერ ნივთიერებას (წყლის ჩათვლით), რომელიც გამოიყენება სურსათის შემადგენლობაში მისი წარმოებისა და გადამუშავების დროს.



სურ.1.1.2. რა არის სურსათი

ენერჯის და საჭირო ნივთიერებებს, რის შედეგადაც სუსტდება კუნთები, კლებულობს კანის ელასტიურობა, ვითარდება ცილოვანი-ენერჯეტიკული უკმარისობა, ქვეითდება იმუნიტეტი, სუსტდება გონებრივი უნარები, ირღვევა სისხლის მიმოქცევა და ა.შ. ანუ იწყება ე.წ „კვდომის პროცესი“. ამის პროცესის მიზეზია ორგანიზმში მიმდინარე ნივთიერებათა ცვლის პროცესის დარღვევა.

რა არის ნივთიერებათა ცვლა?

ცნობილია, რომ ადამიანის ორგანიზმში შედგება სხვადასხვა ორგანოებისაგან, ორგანოები ქსოვილებისგან (კუნთოვანი ქსოვილები, ძვლოვანი ქსოვილები), ქსოვილები — უჯრედებისგან. ნივთიერებათა ცვლა არის პროცესი, რომელიც მუდმივად მიმდინარეობს ყველა უჯრედში, ქსოვილში და ორგანოში. ამ დროს, რთული ბიოქიმიური პროცესების შედეგად, ხდება კვების დროს სურსათით მიღებული ნივთიერებების — ცილების, ცხიმების, ნახშირწყლების, მინერალური ნივთიერებების და ვიტამინების გარდაქმნა უჯრედების სტრუქტურულ ელემენტებად, ანუ ორგანიზმის ე.წ. „საბალანსო ნივთიერებებად“ ხდება უჯრედებისა და ქსოვილების აღდგენა. სწორედ კვება არის პროცესი, რომლის საშუალებითაც ორგანიზმში ღებულობს იმ ენერჯის, რომელიც საჭიროა ორგანიზმის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის, მათ შორის ფიზიკური და გონებრივი მუშაობისათვის.

ამრიგად, ადამიანის ორგანიზმში თვითგანახლებადი სისტემაა, რომელშიც მუდმივად მიმდინარეობს ნივთიერებათა ცვლა ანუ **მეტაბოლიზმი**. ეს არის ორი ურთიერთსაზიანააღმდეგო პროცესი — **დისიმილაცია** და **ასიმილაცია**. დისიმილაციის დროს ორგანიზმში ხდება სურსათით მიღებული რთული ნივთიერებების დაშლა, რომელსაც თან ახლავს ენერჯის გამოყოფა, ხოლო ასიმილაციის დროს — ორგანიზმისთვის საჭირო ყველა რთული ნივთიერების სინთეზი ანუ წარმოქმნა (სურ. 1.1.1.). ამ ორი პროცესის ნორმალურად მიმდინარეობისათვის და შესაბამისად, ადამიანის არსებობისათვის, აუცილებელია სრულფასოვანი სურსათის მოხმარება.

თანამედროვე განმარტების თანახმად, **სურსათი** ეს არის ადამიანის საკვებად განკუთვნილი ნებისმიერი გადამუშავებული, ნაწილობრივ გადამუშავებული ან გადაუმუშავებელი პროდუქტი. სურსათი ასევე მოიცავს ყველა სახის სასმელს (მათ შორის, სასმელ წყალს), საღებ რეზინს და სურსათში გამოსაყენებელ ნებისმიერ ნივთიერებას (წყლის ჩათვლით), რომელიც გამოიყენება სურსათის შემადგენლობაში მისი წარმოებისა და გადამუშავების დროს. სურსათი არ მოიცავს ცხოველის საკვებს, ცოცხალ ცხოველებს (გარდა იმ ცხოველებისა, რომლებიც გამზადებულია ბაზარზე განსათავსებლად, ადამიანის მიერ მოხმარებისათვის), მცენარეებს (მოსავლის აღებამდე), სამკურნალო და ჰომეოპათიურ საშუალებებს, თამბაქოს და თამბაქოს პროდუქტებს, ნარკოტიკულ საშუალებებს და ფსიქოტროპულ ნივთიერებებს, კოსმეტიკურ საშუალებებს, ნარჩენებსა და დამაბინძურებლებს. დააკვირდით ნახატებს (სურ.1.2.2.) (სურ. 1.1.3.) და უფრო ადვილად შეძლებთ განსაზღვრვას რა არის სურსათი და რა არ არის სურსათი. მცენარის ნაყოფი, რომელიც ჯერ კიდევ არ არის მოკრეფილი, არ არის სურსათი, ისევე, როგორც ძროხა, რომელიც ფერმაშია ან ბალახობს. ძროხა სურსათად შეიძლება განვიხილოთ მხოლოდ მაშინ, თუ ბაზარზე განთავსებულია და გამომწულია დასაკლავად.

გახსოვდეთ, გამოიყენეთ სწორი ტერმინები! ადამიანი მოიხმარს სურსათს და არა „კვების პროდუქტს“!

ადამიანი მოხმარებისათვის განკუთვნილი სურსათი შეიძლება იყოს როგორც ცხოველური წარმოშობის — სხვადასხვა ცხოველის, მათ შორის ფრინველის ხორცი, თევზი, კვერცხი, რძე და რძის ნაწარმი და მათგან დამზადებული პროდუქტები, ისე მცენარეული წარმოშობის — ხილი, ბოსტნეული, სოკო, კენკროვნები, მარცვლოვნები და პარკოსნები. შესაბამისად, ადამიანის ორგანიზმისათვის აუცილებელია სრულფასოვანი კვება

ანუ კვების რაციონში ისეთი ცხოველური და მცენარეული წარმოშობის პროდუქტების ჩართვა, რომელიც უზრუნველყოფს ორგანიზმს საჭირო რაოდენობით ცილებით, ცხიმებით, ნახშირწყლებით, ვიტამინებითა და მიკროელემენტებით. არასარულფასოვანი სურსათის მოხმარება იწვევს ორგანიზმის თანდათანობით დასუსტებას და სხვადასხვა დაავადებების განვითარებას.

იდეალურია კვება, როდესაც სურსათით მიღებული სამარაგო ნივთიერებების რაოდენობა მაქსიმალურად შეესაბამება მათ ხარჯვას. ეს იმას ნიშნავს, რომ რამდენი ნივთიერებაც იქნა დახარჯული ორგანიზმის მიერ ენერჯისა და ქსოვილების წარმოქმნისათვის, იმდენივე ნივთიერება უნდა იქნეს მიღებული სურსათის მოხმარებით.

ორგანიზმის ნორმალურად ფუნქციონირებისათვის აუცილებელია, ასაკობრივი და სქესობრივი ჯგუფების გათვალისწინებით, განისაზღვროს საჭირო სურსათის კალორიულობა ანუ სურსათის ენერგეტიკული ღირებულება, რომელიც ფიზიკური და გონებრივი შრომის დროს ორგანიზმის მიერ დახარჯული ენერჯის ადექვატური ანუ შესაბამისი უნდა იყოს.

რას ნიშნავს სურსათის კალორიულობა?

სურსათის კალორიულობა ანუ ენერგეტიკული ღირებულება ეს არის ენერჯის ის რაოდენობა, რომელიც გამოთავისუფლდება ადამიანის ორგანიზმში კონკრეტული სურსათის მოხმარებისას, მასში შემავალი ცილების, ცხიმებისა და ნახშირწყლების დაჟანგვის დროს. გამოთავისუფლებული ენერჯია ორგანიზმში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესებს ხმარდება.

სურსათის ენერგეტიკული ღირებულება გამოისახება კილოკალორიებში (კკალ) ანდა კილოჯოულებში (კჯ) . დადგენილია, 1 გ ცილის ენერგეტიკული ღირებულებაა 4 კკალ ანუ 16,7 კჯ-ია, 1 გ ცხიმების — 9კკალ ანუ 37,7 კჯ, ხოლო 1 გ ნახშირწყლების — 4 კკალ ანუ 16,7კჯ.

დააკვირდით ნებისმიერი შეფუთული სურსათის ეტიკეტს და შეამჩნევთ, რომ მასზე აღნიშნულია 100 გ სურსათის ენერგეტიკული ღირებულება. თუ თქვენთვის ცნობილია სურსათის ქიმიური შედგენილობა, ანუ 100 გ სურსათში შემავალი ცილების, ცხიმების და ნახშირწყლების შემცველობა, ადვილად შეძლებთ მისი კალორიულობის გამოთვლასაც.

ეს სიდიდე თეორიული სიდიდეა და ითვლება, რომ ორგანიზმის მიერ სრულად მოხდა ამ ნივთიერებების შეთვისება. თუმცა, პრაქტიკაში, ქიმიური ნივთიერებების შეთვისება დამოკიდებულია სურსათის ქიმიურ შედგენილობაზე, ფერზე, გემოზე, სუნზე, ადამიანის შრომის პირობებზე, ასაკზე. ამის გათვალისწინებით, შემოღებულია სურსათის პრაქტიკული შეთვისების სიდიდე, რომელიც ცხოველური წარმოშობის სურსათისათვის 90 — 95% — ია, ხოლო მცენარეულისათვის — 80 — 85%.

სხვადასხვა კატეგორიის სურსათი განსხვავებული კალორიულობით ხასიათდება. მაგ. 100 გ ცხვრის ხორცის კალორიულობა 300 კკალ-ს შეადგენს, 100 გ კარაქის — 779 კკალ, 100 გ ბანანის — 90 კკალ, 100 გ საზამთრო — 38 კკალ-ს და ა.შ.

მცენარეული და ცხოველური წარმოშობის სურსათის კვებითი ღირებულება განისაზღვრება მისი შემადგენელი ნივთიერებების შეთვისებისა და კვებითი ღირებულებით. ოპტიმალურად მიჩნეულია ცილების, ცხიმებისა და ნახშირწყლების თანაფარდობა 1 : 1 : 4.

ადამიანის სადღეღამისო მოთხოვნილება სხვადასხვა ნივთიერებების მიმართ განსხვავებულია. ასე მაგ.ზრდასრული ადამიანის სადღეღამისო მოთხოვნილება ცილაზე 55-120 გ-ს შეადგენს, წყალზე — 2-3 ლიტრს, ცხიმებზე — 60-160 გ-ს. ცხიმებთან ერთად ორგანიზმში ხვდება ცხიმში ხსნადი ვიტამინები (A, D, E და K). საყურადღებოა, რომ რაც უფრო მაღალია ადამიანის ორგანიზმის ფიზიკური დატვირთვა (მაგ. სპორტსმენები, ფიზიკური შრომა) და კუნთე-



სურ.1.1.3. რა არის სურსათი

სურსათის კალორიულობა

ანუ ენერგეტიკული ღირებულება ეს არის ენერჯის ის რაოდენობა, რომელიც გამოთავისუფლდება ადამიანის ორგანიზმში კონკრეტული სურსათის მოხმარებისას, მასში შემავალი ცილების, ცხიმებისა და ნახშირწყლების დაჟანგვის დროს. გამოთავისუფლებული ენერჯია ორგანიზმში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესებს ხმარდება.

ბის ინტენსიური მუშაობა, იმდენად მაღალია ნახშირწყლებზე მოთხოვნილება. ადამიანის ორგანიზმს დღე-ღამეში 300-600 გ ნახშირწყლები ესაჭიროება. მინერალური ნივთიერებებისადმი (რკინა, იოდი, კალციუმი, ნატრიუმი, სპილენძი და სხვ.) სადღეღამისო მოთხოვნილება 0,2-25 გ-ს შეადგენს.

საქართველოს კანონმდებლობით, ზრდასრული ადამიანისთვის სურსათის სადღეღამისო გამოყენების რეკომენდებული ნორმა ენერგეტიკული ღირებულებისათვის შეადგენს 2000 კკალ-ს.

კვების თანამედროვე თეორიების თანახმად, სწორად შერჩეული სურსათი არა მარტო აკმაყოფილებს ადამიანის სიცოცხლისათვის აუცილებელ ფიზიოლოგიურ მოთხოვნებს, არამედ ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა დაავადებების თავიდან აცილებისა და პროფილაქტიკისათვის.

1.2 სურსათის ქიმიური შედგენილობა

როგორც უკვე თქვენთვის ცნობილია, სხვადასხვა სახეობის სურსათს სხვადასხვა ენერგეტიკული ღირებულება აქვს, რაც დამოკიდებულია მის ქიმიურ შედგენილობაზე. სურსათში შემავალი ქიმიური ნივთიერებები ორ ჯგუფად იყოფა: **ორგანული ნივთიერებები** ანუ ცილები, ცხიმები, ნახშირწყლები, ორგანული მუავები, და სხვ. და **არაორგანული ნივთიერებები** — წყალი, მინერალური ნივთიერებები (მიკრო — და მაკროელემენტები). მათი თანაფარდობა სხვადასხვა კატეგორიის სურსათში განსხვავებულია.

წყალი. წყალი სურსათის ძირითადი კომპონენტია, რომელშიც მიმდინარეობს ყველა სასიცოცხლო პროცესი. ზრდასრულ ადამიანს დღე — ღამეში 2 — 3 ლ სითხე ესაჭიროება, რომელსაც იგი დებულობს სურსათიდან, მათ შორის სასმელი წყლიდან, ნაწილი კი წარმოიქმნება ორგანიზმში მიმდინარე უანგვითი პროცესების შედეგად.

წყლის შემცველობა სურსათში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ხარისხობრივი მაჩვენებელია და მას სინესტის მასური წილით (%) აღნიშნავენ. სხვადასხვა სურსათში წყლის შემცველობა განსხვავებულია, მაგ., შაქარში წყლის შემცველობა, ანუ შაქრის სინესტის მასური წილი 0,1 — 0,14 % შეადგენს, ფქვილში 15% — მდეა, რძეში 87 — 89%, ახალ ხილსა და ბოსტნეულში 75 — 95 % — ია.

როგორც წესი, სურსათში წყალი ორი ფორმით არსებობს: **თავისუფალი წყალი** და **ბმული წყალი**. თავისუფალი წყალი არის უჯრედის წვენში, სურსათის ზედაპირზე. მისი მოცილება ზედაპირიდან ადვილად ხდება სურსათის გამოშრობის, გაყინვის, გაღობის დროს, რასაც თან ახლავს სურსათის მასის შემცირება. მაგალითად, ხილისგან ჩირის გაკეთებისას, მისი წონა კლებულობს, ამის მიზეზი კი სწორედ ნედლეულში არსებული თავისუფალი წყლის აორთქლებაა. ბმული წყალი მჭიდროდაა დაკავშირებული სურსათის სხვა კომპონენტებთან და ძალიან ძნელად ხდება მისი აორთქლება.

სურსათის კულინარული დამუშავებისას წყალი შესაძლოა ერთი მდგომარეობიდან მეორე მდგომარეობაში გადავიდეს. მაგ., ფქვილოვანი ნაწარმის/პურპროდუქტების ცხობისას თავისუფალი წყალი გარდაიქმნება სახამებელთან, ცილებსა და სხვ. ნივთიერებებთან ბმულ წყლად.

გახსოვდეთ, რომ სურსათი, რომელიც დიდი რაოდენობით წყალს შეიცავს და აქვს მაღალი სინესტე, ხასითდება დაბალი ენერგეტიკული ღირებულებით და, ამასთანავე, დიდი ხნის განმავლობაში მათი შენახვა, დაკონსერვების გარეშე არ შეიძლება, ვინაიდან მათში ადვილად ხდება სხვადასხვა მიკროორგანიზმების ზრდა-განვითარება.

სინესტის მასური წილის განსაზღვრა სურსათში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მაჩვენებელია, რამდენადაც მისი რაოდენობის გაზრდა ან შემცირება, იწვევს სურსათის ხარისხობრივი მაჩვენებლების და, შესაბამისად, უვნებლობის მაჩვენებლების გაუარესებას.

წყალი

წყალი სურსათის ძირითადი კომპონენტია, რომელშიც მიმდინარეობს ყველა სასიცოცხლო პროცესი.

ცილები. ცილები რთული ორგანული ნაერთებია. ისინი წარმოადგენენ პოლიმერებს, რომელთა მონომერები ამინომჟავებია. მათ შემადგენლობაში შედის ნახშირბადი (C), ჟანგბადი (O), წყალბადი (H) და აზოტის (N) ატომები. გარდა აღნიშნული ელემენტებისა, ცილის მოლეკულა შესაძლოა შეიცავდეს გოგირდს (S), ფოსფორს (P), ქრომს (Cr), რკინასა (Fe) და სხვ. ელემენტებს. ცილები ორგანიზმში ძირითადად პლასტიკურ ანუ „სამშენებლო“ ფუნქციას ასრულებენ, თუმცა, იმ შემთხვევაში, თუ ადამიანის მიერ მოხმარებული სურსათი შეიცავს არასაკმარისი რაოდენობით ნახშირწყლებსა და ცხიმებს, ისინი მონაწილეობას ღებულობენ ენერგეტიკულ ცვლაშიც.

ზრდასრული ადამიანის სადღეღამისო მოთხოვნილება ცილაზე 55 — 120 გ-ია. მათი შემცველობა სურსათის სხვადასხვა კატეგორიაში განსხვავებულია. მაგ., ფქვილში – 11,0%, რძეში – 2,8%, კვერცხში – 12,7%.

ადამიანის ორგანიზმში სინთეზის მიხედვით ამინომჟავები ორ ჯგუფად იყოფა: **შეცვლადი** და **შეუცვლელი** ამინომჟავები. შეცვლადი ამინომჟავები ისეთი ამინომჟავებია, რომელთა სინთეზი თვით ადამიანის ორგანიზმში ხდება სხვა ამინომჟავების ან/და სხვა ორგანული ნაერთებისგან, ხოლო შეუცვლელი ამინომჟავები ადამიანის არსებობისათვის აუცილებელი ამინომჟავებია, რომელთა სინთეზი ორგანიზმში ვერ ახორციელებს და მათი მიღება მხოლოდ მოხმარებული სურსათიდან ხდება. თუ ცილა შეიცავს ყველა შეუცვლელ ამინომჟავას, მას **სრულფასოვან** ცილას უწოდებენ. ისინი დიდი რაოდენობითაა რძესა და რძის ნაწარმში, ქათმის კვერცხში, ხორცში, თევზსა და სოიოში. თუ ცილის მოლეკულაში ერთი შეუცვლელი ამინომჟავაც კი არ არის, ასეთ ცილას **არასრულფასოვან** ცილას უწოდებენ.

შემადგენლობის მიხედვით არსებობს **მარტივი** და **რთული** ცილები. მარტივი ცილები (პროტეინები) შედგებიან მხოლოდ ამინომჟავებისაგან, ხოლო რთული ცილები (პროტეიდები) — ამინომჟავების გარდა შეიცავენ არააცილოვან კომპონენტებსაც, ეს ჯგუფი შეიძლება იყოს ნახშირწყალი, ლიპიდი, ფოსფორმჟავა, ნუკლეინის მჟავები, შეფერილი ნივთიერებები – პიგმენტები, ლითონის იონები და სხვა.

ცილებისთვის დამახასიათებელია გაჯირჯება, დენატურაცია და ქაფის წარმოქმნა. ცილების უმეტესობა 60°C ტემპერატურაზე, მჟავე ან ტუტე არეში, მძიმე ლითონების მარილების ზემოქმედებისას შედედებას განიცდიან და თეთრი ნალექის სახით გამოიყოფიან. ამ პროცესს **დენატურაცია** ეწოდება. ათქვეფისას ან ძლიერი აერაციის პირობებში ცილა დიდი რაოდენობის ქაფად გარდაიქმნება.

ცხიმები. ცხიმები გლიცერინისა და ცხიმოვანი მჟავების რთული ეთერებია და სრულფასოვანი კვების აუცილებელ და მნიშვნელოვან კომპონენტებს წარმოადგენენ. მათი ფიზიოლოგიური მნიშვნელობა მეტად მრავალფეროვანია. უპირველესად ცხიმები ხასიათდებიან მაღალი ენერგეტიკული ღირებულებით. ცხიმების კვებითი ღირებულება დამოკიდებულია მასში ცხიმოვანი მჟავების შემცველობაზე. ცხიმები მონაწილეობენ ნივთიერებათა ცვლაში, წარმოადგენენ პლასტიკურ მასალას, აუმჯობესებენ სურსათის საგემოვნო თვისებებს. მოზრდილ ადამიანის მოთხოვნილება ცხიმებზე დღე — ღამეში 60 — 160 გ — ია. ცხიმებთან ერთად ორგანიზმში ხვდება ცხიმში ხსნადი ვიტამინები (A, D, E და K).

მცენარეული ცხიმები თხევადი კონსისტენციისაა. ცხოველური (ძროხის, ცხვრის, ღორის) ცხიმები — მყარი.

ცხიმების ჰიდროლიზი ანუ მათი გახლეჩვა გლიცერინად და ცხიმოვან მჟავებად ხდება წყლისა და მაღალი ტემპერატურის, ასევე ტუტეების, მჟავებისა და ფერმენტების მოქმედებით. ცხიმების დაჟანგვა მიმდინარეობს ჰაერის ჟანგბადის თანაობისას და თან ახლავს მკვეთრი, არასასიამოვნო სუნის წარმოქმნა. ცხიმები იერთებენ წყალბადს, ამ პროცესს **ჰიდროგენიზაცია** ეწოდება. ჰიდროგენიზებული ცხიმი — სალომასი მარგარინის წარმოებისათვის ძირითადი ნედლეულია.

ცილები

ცილები რთული ორგანული ნაერთებია. ისინი წარმოადგენენ პოლიმერებს, რომელთა მონომერები ამინომჟავებია

ცხიმები

ცხიმები გლიცერინისა და ცხიმოვანი მჟავების რთული ეთერებია და სრულფასოვანი კვების აუცილებელ და მნიშვნელოვან კომპონენტებს წარმოადგენენ.

ნახშირწყლები

როთული ორგანული ნაერთები, რომელთა შედგენილობაში შედის ნახშირბადის, ჟანგბადისა და წყალბადის ატომები. განასხვავებენ მარტივსა და როთულ ნახშირწყლებს.

ნახშირწყლები. ადამიანის მიერ დღე — ღამეში მიღებული სურსათი 60 — 70% — მდე ნახშირწყლებს შეიცავს. ისინი ორგანული ნივთიერებებია, რომლებიც ნახშირბადის (C), წყალბადისა (H) და ჟანგბადის (O) ატომებისაგან შედგებიან. ნახშირწყლები დიდი რაოდენობითაა მცენარეული წარმოშობის ნედლეულსა და პროდუქტებში (90% — მდე), ცხოველურ ნედლეულსა და პროდუქტებში მისი რაოდენობა 2% — მდეა.

ნახშირწყლების ფიზიოლოგიური დანიშნულება მათი მაღალი ენერგეტიკული თვისებებით განისაზღვრება. ნახშირწყლების მოხმარების ნორმების დადგენა ორგანიზმის ენერგეტიკული ხარჯვის შესაბამისად ხდება. რამდენადაც დიდია ადამიანის ორგანიზმის ფიზიკური დატვირთვა, ინტენსიურია კუნთების მუშაობა, იმდენად მაღალია მათზე მოთხოვნილება. ადამიანის ორგანიზმს დღე — ღამეში 300–600 გ ნახშირწყლები ესაჭიროება. ნახშირწყლების ჭარბი მოხმარება სიმსუქნის გამომწვევი ერთ-ერთი მთავარი მიზეზია.

სურსათის შემადგენლობაში შემავალი ნახშირწყლები სამ კლასად იყოფა: მონოსაქარიდები, დისაქარიდები და პოლისაქარიდები ანუ როთული ნახშირწყლები.

მონოსაქარიდები — გლუკოზა, ფრუქტოზა, გალაქტოზა მარტივი შაქრებია. მათი ზოგადი ფორმულა — $C_6H_{12}O_6$. ისინი კარგად იხსნებიან წყალში.

დისაქარიდები — ორი მოლეკულა მონოსაქარიდისაგან შედგება. (ზოგადი ფორმულა — $C_{12}H_{22}O_{11}$). თეთრი კრისტალებია, კარგად იხსნებიან წყალში. მაღალ ტემპერატურაზე (160–1900), წყლის მოლეკულის მოცილების გამო, მიმდინარეობს კარამელიზაციის პროცესი და წარმოიქმნება ე.წ. კარამელენი, მუქი ფერის ნივთიერება (მაგ. პურის გამოცხობისას ქერქის წარმოქმნა). დისაქარიდებია საქაროზა, მალტოზა, ლაქტოზა.

პოლისაქარიდები ანუ როთული ნახშირწყლებია სახამებელი, გლიკოგენი, ინულინი, პექტინოვანი ნივთიერებები, ცელულოზა (უჭრედანა) მათ არ ახასიათებთ ტკბილი გემო. მათი ზოგადი ფორმულაა ($C_6H_{10}O_5$) n.

სახამებელი შედის ფქვილის, კარტოფილის, პურის, ბურღულეულის შემადგენლობაში. ცივ წყალში არ იხსნება, გაცხელებისას განიცდის გაჭირვებას და კლეისტერიზაციას.

გლიკოგენი — ძირითადად ცხოველურ ორგანიზმებშია, თუმცა უმნიშვნელო რაოდენობითაა სოკოებშიც. ორგანიზმში მისი გამოყენება ხდება მუშა კუნთოვანი ქსოვილების, ორგანოების და სისტემების კვებისათვის, ენერგეტიკული მასალის სახით.

ინსულინი — აქვს ტკბილი გემო. დიდი რაოდენობითაა მიწავაშლას (ტოპინამბურის) შემადგენლობაში. ადამიანის ორგანიზმის მიერ ადვილად შეითვისება. გამოიყენება შაქრის შემცველად შაქრიანი დიაბეტით დაავადების დროს.

პექტინოვანი ნივთიერებები ნახშირწყლების წარმოებულებია. სურსათის წარმოებისას, წყალხსნარში, შაქრისა და მჟავის თანაობისას, წარმოქმნიან ჟელესებური კონსისტენციის მასას.

ცელულოზა — ქიმიური სტრუქტურით პოლისაქარიდების მსგავსია. იგი დიდი რაოდენობითაა მარცვლოვან კულტურებში. ადამიანის ორგანიზმში ხელს უწყობს ნაწლავების პერისტალტიკას, ქოლესტერინის გამოდენას, სასარგებლო მიკროფლორის ნორმალიზაციას.

მინერალური ნივთიერებები. მინერალური ნივთიერებები ანუ ნაცრის ელემენტები ადამიანის ორგანიზმისათვის აუცილებელი ნივთიერებებია. ისინი შედიან ორგანიზმის სხვადასხვა ქსოვილების შემადგენლობაში და მონაწილეობას ღებულობენ ნივთიერებათა ცვლის პროცესში. ორგანიზმის სადღეღამისო მოთხოვნა მინერალურ ნივთიერებებზე დაახლოებით 2 — 25 გ- ს შეადგენს. სხვადასხვა კატეგორიის სურსათში მათი შემცველობა 0,05 — დან 2% — მდე მერყეობს. მაგ. შაქარში ნაცრის ელემენტების საერთო რაოდენობა 0,03 — 0,05%-ია, რძეში — 0,6-0,9 %, კვერცხში — 1,1%, ხორბლის ფქვილში — 0,5-1,5%.

მინერალური ნივთიერებები

მინერალური ნივთიერებები ანუ ნაცრის ელემენტები ადამიანის ორგანიზმისათვის აუცილებელი ნივთიერებებია. ისინი შედიან ორგანიზმის სხვადასხვა ქსოვილების შემადგენლობაში და მონაწილეობას ღებულობენ ნივთიერებათა ცვლის პროცესში.

ადამიანის ორგანიზმის მიერ მოხმარებისა და სურსათში რაოდენობრივი შემცველობის მიხედვით მინერალური ელემენტები იყოფა მაკროელემენტებად და მიკროელემენტებად.

მაკროელემენტებია: კალციუმი, მაგნიუმი, კალიუმი, ნატრიუმი, ფოსფორი, ქლორი, გოგირდი.

მიკროელემენტებს მიეკუთვნება რკინა, სპილენძი, კობალტი, თუთია, ნიკელი, მანგანუმი, ქრომი, ბარიუმი, ფტორი, ბრომი, იოდი. სურსათში ისინი ძალიან მცირე რაოდენობით, ან კვალის სახით გვხვდებიან. მათი ძირითადი ფუნქციაა ორგანიზმში ფერმენტების აქტივაცია, ისინი მონაწილეობას ღებულობენ ასევე სხვადასხვა ჰორმონებისა და ვიტამინების სინთეზში.

მაგ. იოდის ნაკლებობა იწვევს იოდდეფიციტურ დაავადებებს. იოდი დიდი რაოდენობითაა ზღვის პროდუქტებში, განსაკუთრებით თევზის ქონში. კარაქში, ძროხის ხორცში, ხილში. მოზრდილ ადამიანის მოთხოვნილება იოდზე დღე-ღამეში 125-150 მკგ-ია.

ვიტამინები. ვიტამინები განსაკუთრებული დანიშნულების, დაბალმოლეკულური, ორგანული საკვები ნივთიერებებია. (სურ. 1.1.4. ისინი აძლიერებენ ორგანიზმის დაცვით ფუნქციას ინფექციური დაავადებების დროს. ვიტამინების მიღება ადამიანის ორგანიზმის მიერ ძირითადად სურსათიდან ხდება. მათი ნაკლებობა — **ავიტამინოზი**, იწვევს სხვადასხვა სახის დაავადებებს. მაგალითად, A ვიტამინის დეფიციტი (ე.წ. ქათმის სიბრმავე) იწვევს - ღამით მხედველობის გაუარესებას, B₁ ვიტამინის დეფიციტი (ე.წ. ბერი-ბერის დაავადება) ხასიათდება ცენტრალური და ნერვული სისტემის ღრმა დარღვევებით, გულისა და სხვა შინაგანი ორგანოების ფუნქციის მოშლითა და უჭრედების ენერგეტიკული შიმშილით, B₆ ვიტამინის დეფიციტს თან ახლავს კანისა და ლორწოვანი გარსების სხვადასხვა სახის დაზიანება, პირღებინება, მადის დაკარგვა, აგზნებადობა, D ვიტამინის დეფიციტი (რაქიტი) ხასიათდება ძვლების მინერალიზაციის პროცესის დარღვევით და საბოლოოდ მათი დაზიანებით, იმუნიტეტის დასუსტებით, თავის ტვინის მდგომარეობის გაუარესებითა და ნერვული სისტემის სხვადასხვა დარღვევით და ა.შ. (სურ. 1.1.5)

პრაქტიკაში მიღებულია დაბალი ვიტამინების მქონე სურსათში ქიმიურად სუფთა ვიტამინების დამატება ტექნოლოგიური პროცესის სხვადასხვა ეტაპზე. ამ პროცესს ფორტიფიკაცია ანუ გამდიდრება ეწოდება.

სსნადობის მიხედვით ვიტამინები იყოფა წყალში ხსნად (C, P, B, H ჯგუფის) და ცხიმში ხსნად (A, D, E, K) ვიტამინებად.

წყალში ხსნადი ვიტამინებიდან განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია C ვიტამინი, ანუ ასკორბინის მჟავა, რომელიც განსაკუთრებით დიდი რაოდენობითაა მცენარეთა მწვანე ნაწილებში, ნაყოფსხეულებში, კარტოფილში, ასკილში, კაკალში, შავ მოცხარში, ტკბილ წინაკაში. P ვიტამინს შეიცავს ლიმონის, ფორთოხალის კანი, წიწიბურა, გარგარი.

B ჯგუფის ვიტამინებიდან თიამინს ანუ B₁ — ს დიდი რაოდენობით შეიცავს ხორბლის ქათო, ფქვილი, საფუარი, ხორცი, კვერცხი და სხვ.

ცხიმში ხსნად ვიტამინებს მიეკუთვნება A, D, E, K ვიტამინები. A ვიტამინი ანუ რეთინოლი კაროტინის წარმოებულა. დიდი რაოდენობითაა ნაღების კარაქში, რძეში, ნაღებში, არაჟანში, თევზის ქონსა და ღვიძლში. მასზე დამთრგუნველად მოქმედებს ჰაერი, სინათლის სხივები და მჟავე არე. სხვ. D ვიტამინი (კალციფეროლი) დიდი რაოდენობითა თევზის ქონში, კვერცხის ცილაში, ნაღების კარაქში და სხვ.

ფერმენტები. ფერმენტები ცილოვანი ბუნების ნივთიერებებია, რომლებიც კატალიზატორის როლს ასრულებენ უჭრედში მიმდინარე ბიოქიმიურ გარდაქმნებში. ცნობილია დაახლოებით 1000-მდე ფერმენტი, ისინი მოქმედების სპეციფიურობით ხასიათდებიან, რაც იმას ნიშნავს, რომ გარკვეული



სურ.1.1.4. სურსათში შემავალი ვიტამინები

ვიტამინები
 ვიტამინები განსაკუთრებული დანიშნულების, დაბალმოლეკულური, ორგანული საკვები ნივთიერებებია. ისინი აძლიერებენ ორგანიზმის დაცვით ფუნქციას ინფექციური დაავადებების დროს.



სურ.1.1.5. D ვიტამინის ნაკლებობა — რაქიტი

ფერმენტები
 ფერმენტები ცილოვანი ბუნების ნივთიერებებია, რომლებიც კატალიზატორის როლს ასრულებენ უჭრედში მიმდინარე ბიოქიმიურ გარდაქმნებში

ფერმენტი მხოლოდ გარკვეული სახის ნივთიერებაზე მოქმედებს. მათი სახელწოდებაც აქედან გამომდინარეობს. მაგ. ლიპიდების დამშლელი ფერმენტია ლიპაზა. ცილების (პროტეინების) დამშლელია – პროტეინაზა, საქარობის დამშლელია – საქარაზა, და ა.შ. ფერმენტული რეაქციები ორგანიზმში დაბალ ტემპერატურაზე მიმდინარეობს. განსაკუთრებით აქტიური მათი მოქმედება 40–50°C — ის პირობებში ვლინდება. მაღალი ტემპერატურა და მუავე არე მათზე დამორგუნველად მოქმედებს.

ფერმენტები ფართოდ გამოიყენება ფქვილოვანი საკონდიტრო ნაწარმის, პურის, რძემჟავა პროდუქტების წარმოებაში. ისინი აუმჯობესებენ პურის გემოსა და არომატს და ხელს უშლიან დაობებას. თუმცა ფერმენტები უარყოფითადაც მოქმედებენ სურსათზე. მაგ იზვევენ რძის დამჟავებას, ცხიმების გამწარებას, ვიტამინი C- ს დაშლას. ამიტომაცაა, რომ მალფუჭებადი პროდუქტებისათვის აუცილებელია დაბალ ტემპერატურაზე შენახვა.

ამრიგად, სწორედ სურსათის ქიმიური შედგენილობა განსაზღვრავს ადამიანისთვის სრულფასოვანი კვების საფუძველს, რომელიც უზრუნველყოფს ორგანიზმის სიცოცხლისა და ჯანმრთელობის შენარჩუნებას და ორგანიზმში მიმდინარე ფიზიოლოგიური პროცესების ნორმალურ რეალიზაციას.

1.3 სურსათის მეცნიერების ისტორიული ასპექტები

მას შემდეგ, რაც თქვენთვის უკვე ცნობილია რა არის სურსათი, სურსათის ქიმიური შედგენილობა, სურსათის ენერგეტიკული ღირებულება, სრულფასოვან კვებასთან დაკავშირებული საკითხები, სურსათის ცალკეული კომპონენტების როლი ადამიანის ჯანმრთელობისათვის, ალბათ ცხადი ხდება, რომ სურსათთან დაკავშირებული საკითხების შესწავლა მეცნიერულად დასაბუთებულ მიდგომას საჭიროებს. სწორედ ეს გახდა საფუძველი თანამედროვე ეპოქაში ახალი მეცნიერული მიმართულებების, სურსათის მეცნიერების ჩამოყალიბებისა.

ამერიკელი მეცნიერის, დენის ჰელდმანის განმარტებით, **მეცნიერებას, რომელიც საინჟინრო, ბიოლოგიურ და ქიმიურ მეცნიერებათა გამოყენებით ახდენს სურსათის შედგენლობის, მათი გაფუჭების მიზეზების და გაუმჯობესებისათვის საჭირო თეორიულ და პრაქტიკული ამოცანების გადაწყვეტას სურსათის მეცნიერება** ეწოდება.

ამდენად სურსათის მეცნიერება თანამედროვე, კომპლექსური მეცნიერებაა, რომელიც შეისწავლის სურსათის უვნებლობას, ხარისხს, მართვის თანამედროვე სისტემებს, სურსათის მიკრობიოლოგიასა და ქიმიას, სურსათის ინჟინერინგს — წარმოების, გადაამუშავების და შენახვის ტექნოლოგიებს, სენსორულ ანალიზს, ლაბორატორიულ კვლევას, სურსათის სამართლებრივი რეგულირების საკითხებს და სხვ.

რა თქმა უნდა, როგორც ყველა მეცნიერებას, სურსათის მეცნიერებასაც თავისი ისტორია აქვს, რომელიც ცალკეული ერების განვითარებასთან ერთად ყალიბდებოდა, რაც გამონკვეული იყო ეროვნული თვითმყოფადობით, გეოგრაფიული ადგილმდებარეობით, ტრადიციებით, გემოვნებით, ცხოვრების წესით, კლიმატური თავისებურებებით, მეცნიერულ — ტექნიკური პროგრესით და სხვ.

ალკოჰოლურ სასმელებს ადამიანები უხსოვარი დროიდან მოიხმარდნენ. ბიბლიის თანახმად, მეღვინეობის ფუძემდებელი იყო ნოე, რომელსაც დიდი ვენახები ჰქონდა გაშენებული. ყურძნის წიპნები აღმოჩენილია ეგვიპტურ სამარხებში. ბერძნული მითოლოგიის თანახმად, ყურძნის და ღვინის კულტურა საბერძნეთში ღვინის ღმერთის — დიონისეს მიერ იქნა შეტანილი.

ქართული ღვინო ისტორიით ერთ-ერთი უძველესია ევროპაში. ჩატარებული არქეოლოგიური გათხრები მიუთითებს საქართველოში ღვინის კულტურის

არსებობაზე, რომელიც დაახლოებით 8000 წელს ითვლის. ქვემო ქართლის ტერიტორიაზე აღმოჩენილი იქნა ყურძნის ნიპნები, რომლებიც ძვ.წ.-ის მე-VII-VI ათასწლეულს განეკუთვნება. გარდა ამისა, საქართველოს ტერიტორიაზე აღმოჩენილია ძველისძველი მარანი, სადაც ღვინის შესანახად გამოიყენებოდა მიწით დაფარული თიხის ქვევრები. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ალაზნის ველის სამარხები (ძვ.წ. 111-11 ათას). ქვევრში ღვინის დაყენების ტრადიცია საქართველოში დღემდე შენარჩუნებულია. საქართველოს ტერიტორიაზე ველური ვაზი *Vitis Vinifera Silrestris* დღესაც არის გავრცელებული. გასული საუკუნის 80-იანი წლებიდან ტყის ვაზი საქართველოს წითელ წიგნშია შეტანილი, როგორც სახელმწიფო დაცვის ობიექტი. ველური ვაზის პარალელურად, საქართველოში აღწერილია კულტურული ვაზის 500-ზე მეტი ქართული ჯიშის, რომელთაგან 430-მდე დაცულია სახელმწიფო და კერძო საკოლექციო ვენახებში.

საყურადღებოა, რომ ქვევრის ღვინის დაყენების ქართულ ტრადიციულ მეთოდს 2013 წელს იუნესკოს (UNESCO) არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის სტატუსი მიენიჭა, რაც ამ მეთოდის უნიკალურობაზე მიუთითებს.

დაახლოებით ორასი წლის წინ აღამიანებმა არ იცოდნენ არც მაცივრის, არც კონსერვის მომზადების, საკვებდანამატების, საკვები კონცენტრატების შესახებ. კიდევ უფრო ადრე, დაახლოებით 400 წლის წინ, ევროპელების რაციონში არ შედიოდა კარტოფილი, პომიდორი, კიტრი, სიმინდი, ყავა, ჩაი.

ლუდის წარმოების ისტორია დაახლოებით 8000 წელს ითვლის. ძველი ეგვიპტური გათხრებისას აღმოჩენილი იქნა ცარიელი ამფორები, რომლის ზედაპირზე შეჩენილი ნარჩენების ანალიზური გამოკვლევების საფუძველზე აღდგენილი იქნა ძველეგვიპტური ლუდის რეცეპტი.

ყველაზე ძველ სამედიცინო პაპირუსში, რომელიც 3500 წლისაა, თაფლი მოიხსენება როგორც წამალი. ყველის დამზადება აღწერილია არისტოტელეს შრომებში. თუმცა ისტორიკოსები თვლიან, რომ ყველის პირველი რეცეპტი სპარსეთში მომზადდა და მისი „ასაკი“ 2000 წელია.

თანამედროვე ნაყინის ერთგვარ წინამორბედს თოვლში ან ყინულში შერეული ხილის წვენი წარმოადგენდა, რომელსაც შორეულ აღმოსავლეთში იყენებდნენ. ჩინეთში ხილის წვენებს ჯერ კიდევ 3000 წლის წინ ყინავდნენ. ცნობილია, რომ ალექსანდრე მაკედონელი ძნელად იტანდა სიცხეს, ამიტომაც, ერთ-ერთი პირველი მომხმარებელი გაციებული ხილის წვენებისა სწორედ იმპერატორი იყო. ჯერ კიდევ ძველი ბერძენი ფილოსოფოსი პიპოკრატე, ჩვენს წელთაღრიცხვამდე IV საუკუნეში მიუთითებდა გაციებული ხილის წვენის სარგებლობაზე.

XIII საუკუნეში ვენეციელმა მოგზაურმა მარკო პოლომ ჩინეთიდან იტალიაში ნაყინის რეცეპტი ჩამოიტანა. სულ მოკლე ხანში მან პოპულარობა მოიპოვა და ერთ-ერთ რჩეულ, ნუგბარ საკვებად ითვლებოდა. ოთხასი წლის განმავლობაში ნაყინის რეცეპტურა და დამზადების ტექნოლოგია გასაიდუმლოებული იყო და სამეფო კარის კულინარებს, ვინც ამ საიდუმლოებას გასცემდა, სიკვდილით დასჯა ემუქრებოდა.

თქვენთვის ცნობილია, რომ მცენარეულ კულტურებს სემონურობა ახასიათებს, გარდა ამისა, მოსავლიანობაზე პირდაპირ მოქმედებს არახელსაყრელი კლიმატური ფაქტორები. ამან განაპირობა ადამიანის არსებობისათვის წლის განმავლობაში შესაბამისი მარაგების დამზადების აუცილებლობა.

სურსათის შენახვის უძველეს მეთოდს სურსათის გამოშრობა წარმოადგენდა. ძველი ინდიელები ხორცსა და თევზს მზეზე აშრობდნენ, ან ნედლ ხორცს ქვებით ნაყავდნენ, მზეზე აშრობდნენ და ინახავდნენ ტყავის ტომსიკებში. სურსათის „დაკონსერვების“ უძველესი მეთოდებია ხანგძლივი შებოლვა, დამარილება, დამუავება. ძველ ეგვიპტეში, ფარაონ ტუტანჰა-

მონის პირამიდაში აღმოჩენილი იქნა პირველი „კონსერვი“. ეს იყო თიხის ქოთანში შენახული შემწვარი იხვი, რომელიც მოთავსებული და ბალზამირებული იყო ზეთუნის ზეთში.

რომის იმპერატორი მარკ კატონი თავის წიგნში „წიგნი სოფლის მეურნეობაზე“ წერდა: „თუ გინდა, რომ მთელი წლის განმავლობაში გქონდეს ყურძნის წვენი, ჩაასხი იგი ამფორაში, დაახურე ცვილში ამოვლებული სახურავი, მოათავსე ამფორა წყლიან აუზში, დააყოვნე 30 დღე და ამის შემდეგ წვენი შეგიძლიათ მთელი წლის განმავლობაში მიირთვათ“

პირველი თერმულად დამუშავებული ჰერმეტიკული კონსერვი 1795 წელს მოამზადა ფრანგმა კულინარმა ნიკოლა აპერმა, რომელმაც დავალება ნაპოლეონ ბონაპარტისგან მიიღო. ამ გამოგონებისათვის მას „კაცობრიობის კეთილისმყოფელის“ პრემია და წოდება მიანიჭეს. პირველი თუნუქის ქილა კონსერვისათვის დაპატენტებული იქნა 1810 წელს ინგლისელი პიტერ დიურანის მიერ. (სურ. 1.1.6.)



სურ.1.1.6. პირველი თუნუქის ქილა, დაპატენტებული 1810 წელს. პიტერ დიურანის მიერ

XIX საუკუნეში აშშ-ში დამკვიდრდა ტერმინი “რაციონალური კვება“, რაც იმას ნიშნავს, რომ ადამიანის მოხმარებისათვის განკუთვნილი სურსათი მარტივი მოსამზადებელი უნდა ყოფილიყო ნახევარფაბრიკატებით. ასეთი სურსათი გამოიყენება როგორც ცივი, ასევე ოდნავ შემთბარი სახით და ერთდროულად ბევრი ადამიანის სწრაფი გამოკვება იყო შესაძლებელი. ძირითადი პროდუქტები გახდა კონსერვები, ძეხვეული, ბუტერბროდები. მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ ეს პოზიცია კიდევ უფრო გამყარდა, თუმცა XX საუკუნის 70-იან წლებში განვითარებული ეკონომიკის მქონე ქვეყნებში დამკვიდრდა ჯანსაღი ცხოვრების წესის ტენდენცია და შესაბამისად აქცენტი ჯანსაღ სურსათზე გადავიდა.

აღსანიშნავია, რომ არსებობისათვის ბრძოლაში, განსაკუთრებით ევოლუციის ადრეულ პერიოდში, ადამიანები იკვებებოდნენ იმ სურსათით, რომელიც ხელმისაწვდომი იყო მათთვის. ასე მაგ. ცნობილია, რომ ძველი ბერძნები და რომაელები ძირითადად პურითა და ბურღულეულით იკვებებოდნენ, ბრინჯაოს ხანაში ბერძნები უკვე გამოიყენებდნენ სხვადასხვა ბოსტნეულს, რძეს, ყველს, თევზეულს.

საცხოხები საბერძნეთში ჩვ.წ. აღ-მდე V საუკუნეში გაჩნდა. საინტერესოა, რომ მეფუნთუშეები ძველ საბერძნეთში დიდი პატივით სარგებლობდნენ და შეეძლოთ დიდი თანამდებობის დაკავება, არსებობდა სპეციალური სკოლებიც. ძველ რომში მონა, რომელმაც პურის ცხობა იცოდა, გაცილებით ძვირად ფასობდა ვიდრე გლადიატორი. ძველი გერმანული კანონდებლობით, დამნაშავე, რომელიც მეპურეს კლავდა გაცილებით მკაცრად ისჯებოდა, ვიდრე სხვა პროფესიის ადამიანის მოკვლისას.



სურ.1.1.7. ძვ. ეგვიპტე, პურცხობის პროცესი. ჩვ.წ.ად-მდე 1550-1295 წწ.

პირველი მონაცემები პურის ცხობის შესახებ აღმოჩენილია ძველ ეგვიპტეში და იგი ჩვ.წ.ად-მდე 1550-1295 წლებით თარიღდება. აკლდამაში აღმოჩენილია ფრესკა, სადაც პურცხობის პროცესია გამოსახული. (სურ.1.1.7)

სურსათის წარმოებისა და მისი მოხმარების კულტურაში უაღრესად დიდი როლი შეასრულა ცეცხლის გამოყენებამ, ლითონის გამოგონებამ, შეფუთვამ. საინტერესოა, რომ პირველი თიხის შეფუთვა 13 ათასი წლით თარიღდება.

თანამედროვე ეტაპზე სურსათით ვაჭრობამ საერთაშორისო, გლობალური ხასიათი მიიღო. დღეისათვის აქტიური ხდება სურსათის ინჟინერინგისა და წარმოების ტექნოლოგიების განვითარება, დაიხვეწა და სრულყოფილი გახდა სურსათის ლაბორატორიული კვლევის მეთოდები, სურსათის წარმოებაში სულ უფრო ფართოდ გამოიყენება ახალი ნედლეული, სხვადასხვა ფუნქციონალური ინგრედიენტები და ტექნოლოგიური დანამატები, კომპოზიციური შესაფუთი მასალა, შეიცვალა გარემო ფაქტორები, სადაც ადვილად შესაძლებელია გავრცელდეს სხვადასხვა დაავადებების გამომწვევი მიკროორგანიზმები. ეს ყველაფერი კი, შესაბამისად, ცალკეულ ეტაპზე ზრდის სურსათის სხვადასხვა წარმოშობის საფრთხეებით დაბინძურების ალბათობას.

შესაბამისად, სურსათის მეცნიერებას, სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებით შემოაქვს სურსათის საწარმოო ჯაჭვში მონაწილე ყველა ორგანიზაციისათვის საერთაშორისოდ აღიარებული, ორგანიზაციული მართვის თანამედროვე სისტემები და პრინციპები, რომლებიც უზრუნველყოფენ ე.წ „მინდვრიდან მაგიდამდე“, ანუ პირველადი წარმოებიდან მზა სურსათის მოხმარებამდე საფრთხეების გამოვლენას, ამ იდენტიფიცირებული საფრთხეების კონტროლს, პრევენციას და მზა სურსათის გარანტირებულ უვნებლობას.

რა იგულისხმება მზა სურსათში?

მზა (საბოლოო) სურსათი (პროდუქტი) — სურსათი, რომლის შემდგომი გადამუშავება ან გარდაქმნა არ ხდება ბიზნესოპერატორის მიერ. ამასთან, პროდუქცია, რომელიც სხვა ბიზნესოპერატორის მიერ დაექვემდებარება შემდგომ გადამუშავებას ან ტრანსფორმაციას, პირველი ბიზნესოპერატორისათვის არის მზა პროდუქცია (სურსათი), ხოლო მეორესთვის — ნედლეული ან ინგრედიენტი.

მაგალითად, ფქვილის მწარმოებელი ბიზნესოპერატორისთვის, რომელიც წარმოადგენს წისკვილს, ფქვილი არის მზა პროდუქტი (სურსათი), ხოლო

**კითხვები
თვითშეფასებისათვის/
შეფასებისთვის:**

1. რა არის კვება?
2. რა ემართება ადამიანს რამოდენიმე დღის შიმშილის დროს?
3. რა არის ნივთირებათა ცვლა?
4. თანამედროვე განმარტების მიხედვით რა არის სურსათი?
5. რა არის სურსათის ენერგეტიკული ღირებულება და რა ერთეულებში გამოისახება?
6. რა რაოდენობით სითხე ესაჭიროება დღე-ღამეში ადამიანს?
7. რა ფორმებით არსებობს სურსათში წყალი?
8. რას ნიშნავს შეცვლადი და შეუცვლელი ამინომჟავები?
9. რას ნიშნავს ჰიდროგენიზაცია? ჩამოთვალეთ სურსათში შემავალი ნახშირწყლების კლასები.
10. რას ნიშნავს „რაციონალური კვება“?

პურის მწარმოებელი ბიზნესოპერატორისათვის — ფქვილი ნედლეულია. მისი მზა(საბოლოო) სურსათია (პროდუქტი) გამომცხვარი პური.

დღეისათვის მზა სურსათის ამორჩევითი კონტროლის ჩანაცვლება პრევენციული მიდგომებით, საბოლოოდ უზრუნველყოფს საწარმოთა კონკურენტუნარიანობის ამაღლებას და მომხმარებელთა უვნებელი და ხარისხიანი სურსათით უზრუნველყოფას, რაც, რა თქმა უნდა, შესაბამის რეგულირებას საჭიროებს.

პრაქტიკული დავალება

- ✿ გამოთვალეთ ხაჭოს ენერგეტიკული ღირებულება, ანუ კალორიულობა, თუ თქვენთვის ცნობილია, რომ 100 გ ხაჭო შეიცავს 4 გ ცხიმს, 12 გ ცილას და 1,8 გ ნახშირწყლებს.

G სურსათის უვნებლობა

G2. სურსათის უვნებლობა და რეგულირება

2 სურსათის უვნებლობა და რეგულირება

ამ თავის შესწავლით თქვენ გააცნობიერებთ „სურსათის უვნებლების“ და „სასურსათო უსაფრთხოების“ მნიშვნელობას და არსს, გაცნობით სურსათის უვნებლობის სფეროში ქვეყნის პოლიტიკის ძირითად გადანაცვებლებებს და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით განსაზღვრულ ვალდებულებებს.

- სიტუაცია 1** თქვენ გაცნობიერებული გაქვთ განსხვავება „სურსათის უვნებლობასა“ და „სასურსათო უსაფრთხოებას“ შორის.
- სიტუაცია 2** თქვენ აწარმოებთ ყველს და განათავსებთ ბაზარზე. თქვენ უკვე იცით რა საკანონმდებლო მოთხოვნებს უნდა აკმაყოფილებდეს თქვენს მიერ წარმოებული ყველი, რადგან გაცნობილი ხართ შესაბამის ტექნიკურ რეგლამენტს „რძისა და რძის ნაწარმის შესახებ“.
- სიტუაცია 3** უვნებელი სურსათის წარმოებისათვის თქვენ იყენებთ „ხუთი გასაღების“ პრინციპს

2.1 სურსათის უვნებლობა და რეგულირების ზოგადი პრინციპები

როგორც უკვე თქვენთვის ცნობილია, სწორად შერჩეული სურსათი არა მარტო აკმაყოფილებს ადამიანის სიცოცხლისათვის აუცილებელ ფიზიოლოგიურ მოთხოვნებს, არამედ ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა დაავადებების თავიდან აცილებისა და პროფილაქტიკისათვის. თუმცა, ზოგ შემთხვევაში, სურსათის მოხმარებამ, თუკი ის მავნეა, შესაძლებელია რისკი შეუქმნას ადამიანის ჯანმრთელობასა და სიცოცხლეს.

როდის არის სურსათი მავნე?

სურსათი მავნედ მიიჩნევა, თუ იგი რისკს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას ან/და სიცოცხლეს და არ არის მიზანშეწონილი ადამიანის მიერ მისი მოხმარება.

რისკს კი სურსათი იმ შემთხვევაში უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას და სიცოცხლეს, თუ მასში ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საშიში ქიმიური და ბიოლოგიური წარმოშობის ნივთიერებები დაგროვდნენ. ამ ნივთიერებების დაგროვება კი როგორც ბიოლოგიური, ისე სასურსათო ჯაჭვის მეშვეობით ხდება.

იმ შემთხვევაში, თუ სურსათი დაბინძურებულია სხვადასხვა ქიმიური და ბიოლოგიური წარმოშობის ტოქსიკური ნივთიერებებით, მიკროორგანიზმებით ან სურსათი ბუნებრივად შეიცავს ტოქსიკურ ნივთიერებებს, რომელთა აღქმა და შეგრძნება კვების დროს ვერ ხდება, მათი მცირე რაოდენობით შემცველობის გამო, მაგრამ მათი რაოდენობა აჭარბებს მაქსიმალურად დასაშვებ სიდიდეს, ის უკვე რეალურ რისკს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობასა და სიცოცხლეს.

სურსათით გამოწვეული რისკის ალბათობა ადამიანისათვის 30-80 %-ს შეადგენს. ამასთანავე დადგენილია, რომ გარემოში არსებული ტოქსიკური ნივთიერებების 70% ადამიანის ორგანიზმში სწორედ სურსათიდან ხვდება.



სურ.2.1.1. „ხუთი გასაღები“

ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემებით, ყოველწლიურად დაახლოებით 600 მილიონი ადამიანი ავადდება მავნე სურსათის მოხმარებით, მათგან დაახლოებით 2 მილიონი ადამიანი იღუპება, 125 000-მდე 5 წლამდე ასაკის ბავშვია. სწორედ ამიტომ, ამ ორგანიზაციის მიერ, შემუშავებული იქნა „უვნებელი კვების ხუთი მნიშვნელოვანი პრინციპი“, ანუ „ხუთი გასაღების“ პრინციპი (სურ.2.1.1).

დაიმახსოვრეთ, ეს პრინციპებია (სურ.2.1.2):

- 1. დაიცავით სისუფთავე;**
- 2. განაცალკევით უმი ანუ დაუმუშავებელი და მზა სურსათი;**
- 3. მომზადებისას პროდუქტებმა უნდა გაიარონ სათანადო თერმული დამუშავება;**
- 4. სურსათის შენახვის დროს დაიცავით უვნებელი ტემპერატურული რეჟიმი;**
- 5. გამოიყენეთ უვნებელი წყალი და სასურსათო ნედლეული.**



სურ.2.1.2. „ხუთი გასაღების“ პრინციპი

სურსათისმიერი დაავადებები ეს პრობლემაა, რომელიც კაცობრიობას უხსოვარი დროიდან თან სდევს. სწორედ ამიტომ, უკვე რამდენიმე ასწლეულია, რაც ადამიანები ცდილობენ თავი დაიცვან მავნეული და უხარისხო სურსათის მოხმარებისაგან. ამ თემაზე საუბრობდნენ თავიანთ ნაშრომებში მედიცინის კლასიკოსები — ჰიპოკრატე, ავიცენა, პანენი და სხვ.

ძველი გერმანული კანონმდებლობით, არსებობდა მკაცრი სასჯელი იმ მეპურეებისათვის, რომლებიც „ცუდ“ პურს გამოაცხობდნენ. XX საუკუნის დასაწყისში, 1901 წელს, სუსაში (ირანი) ფრანგმა არქეოლოგებმა აღმოაჩინეს ძველი აღმოსავლეთის კულტურის უნიკალური ძეგლი — ორმეტრიანი ბაზალტის ქვის ბოძი, რომელზედაც ხამურაბის კანონია (1792-1750 ჩვ.წ. აღ-მდე) ამოტვიფრული (სურ.2.1.3). იგი დღესაც ლუვრში ინახება. სურსათთან დაკავშირებით მასზე ორი პარაგრაფია ამოკვეთილი. ერთ მათგანში მოცემულია ლუდის ფასი ხორბალთან მიმართებაში, ხოლო მეორეში — უხარისხო ლუდის მხარშველების დასჯის მეთოდები. კანონის თანახმად, ლუდის არაკეთილსინდისიერი მხარშველი, რომელიც ლუდს წყალს გაურევდა, უმკაცრესი სასჯელით ისჯებოდა — ან თავისივე მოხარშული სასმელით საგსე კასრში ახრჩობდნენ, ან მისივე დამზადებულ სასმელს იმდენს ასმევდნენ, ვიდრე არ მოკვდებოდა. დასჯის სასტიკი მეთოდები იმ გამყიდველებზეც ვრცელდებოდა, ვინც ლუდის ფასს უსამღვროდ ზრდიდა. სპეკულაციისათვის გამყიდველებს მდინარეში ახრჩობდნენ. ძველ საბერძნეთში მკაცრად მოწმდებოდა ლუდისა და ღვინის გემური თვისებები. ძველი რომაელები კი იმ სურსათს აკონტროლებდნენ, რომლებიც განკუთვნილი იყო გასაყიდად.

შუა საუკუნეების ევროპის ზოგიერთ ქვეყანაში არსებობდა კანონები, რომლებიც განსაზღვრავდნენ კვერცხის, ხორცის, ყველის, ღვინისა და პურის უვნებლობასა და ხარისხს. XVII საუკუნიდან მსგავსი კანონები მიღებული იქნა ევროპის ბევრ ქვეყანაში, ხოლო XVIII საუკუნის ბოლოს, 1785 წელს, ამერიკის შეერთებულ შტატებში, კერძოდ, მასაჩუსეტის შტატში მიღებული იქნა კანონი სურსათის ხარისხის შესახებ. 1903 წელს მსოფლიოს რძის მწარმოებელთა საერთაშორისო ფედერაციამ პირველად შეიმუშავა რძისა და რძის ნაწარმის საერთაშორისო სტანდარტი და გახდა მნიშვნელოვანი ინიციატორი ამ სფეროში რეგულირების თანამედროვე საფუძვლების ჩამოყალიბებისა.

1906 წელს აშშ კონგრესმა მიიღო კანონი „სურსათისა და სამედიცინო პრეპარატების ხარისხის შესახებ“, ამ კანონის მიხედვით აკრძალული იყო გაფუჭებული, არასწორად ეტიკეტირებული და მავნე სურსათის და სამკურნალო საშუალებების წარმოება და ტრანზპორტირება.

ავსტრია-უნგრეთის იმპერიაში, 1897-1911 წლებში, მოქმედებდა “Codex

Alimentarium Austriacus”-ით დადგენილი წესები, რომელშიც განსაზღვრული იყო სურსათის ხარისხისა და უვნებლობის მოთხოვნები. აღნიშნული დოკუმენტის დასახელება გახდა თანამედროვე “Codex Alimentarius”-ის სტანდარტების საფუძველი, რომელსაც დღეისათვის შეიმუშავებს გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციის (FAO) და ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის (WHO) მიერ შექმნილი Codex Alimentarius — კომისია.

დღეისათვის სურსათის უვნებლობა აღარ განიხილება რომელიმე ერთი ქვეყნის პრობლემად და იგი გლობალურ ფენომენად იქცა.

საერთაშორისო ვაჭრობისა და ტურიზმის განვითარებამ, მოსახლეობის კონცენტრაციამ დიდ ქალაქებში, ასევე გარემოს დაბინძურება, არასათანადო სანიტარიული პირობები, სიღარიბე, სურსათის წარმოებაში მომხდარი ცვლილებები, ინტენსიური სოფლის მეურნეობა და მეცხოველეობა, ასევე გადამამუშავებისა და განაწილება-დისტრიბუციის ჯაჭვი, რომელიც სულ უფრო და უფრო შორ მანძილზე ვრცელდება, ვირულენტული მიკროორგანიზმების გაჩენა, რომლებიც ბოგიერთი ანტიბიოტიკის მიმართ რეზისტენტობით ხასიათდება უვნებელი სურსათით უზრუნველყოფისათვის ერთგვარ გამონწვევად იქცა. შესაბამისად, თანამედროვე ეტაპზე, აუცილებელი გახდა შემუშავებულიყო ახალი სამართლებრივი მოთხოვნები სურსათის უვნებლობის მიმართ, რომელიც ხელს შეუწყობს ადამიანის ჯანმრთელობისა და სიცოცხლის დაცვას, შიდა ბაზრის ეფექტურ ფუნქციონირებას და ქვეყნის საექსპორტო პოტენციალის გაზრდას.

2.2 სურსათის უვნებლობის პოლიტიკა საქართველოში

საქართველოს მსგავსი გარდამავალი ეკონომიკის მქონე ქვეყნისათვის სურსათის უვნებლობა განსაკუთრებით რთული და კომპლექსური საკითხია, რომელიც მრავალმხრივ გადაწყვეტას მოითხოვს.

რა არის სურსათის უვნებლობა?

სურსათის უვნებლობა კონცეფციაა, რომლის მიხედვითაც ნებისმიერი სურსათი, მისი მიზნობრივი გამოყენების შემთხვევაში ზიანს არ უნდა აყენებდეს ადამიანის ჯანმრთელობას.

საქართველოში ტერმინი „სურსათის უვნებლობა“ არცთუ დიდი ხანია რაც დამკვიდრდა და იგი ძირითადად სურსათის ხარისხსა და უსაფრთხოებასთან იყო გაიგივებული.

გვახსოვდეს, რომ სურსათის უვნებლობა ადამიანის საყოველთაოდ აღიარებული უფლებების — ჯანმრთელობისა და სიცოცხლის დაცვის ერთ-ერთი აუცილებელი პირობაა და, შესაბამისად, სურსათის მოხმარებით გამოწვეული რისკებისაგან დაცვას გულისხმობს, ხოლო „სასურსათო უსაფრთხოება — ეს არის ნებისმიერი ქვეყნის ყველა ფენის მოსახლეობის ფიზიკური და ეკონომიკური ხელმისაწვდომობა აქტიური და ჯანმრთელი ცხოვრების შენარჩუნებისათვის საჭირო რაოდენობისა და კვებითი ღირებულების მქონე უვნებელ სურსათზე“.

საერთაშორისო რეკომენდაციების მიხედვით, სურსათის უვნებლობის პოლიტიკის შემუშავება ეს არის პროცესი, რომლის საშუალებით ქვეყნის მთავრობა ადგენს სურსათის უვნებლობის კონტროლის ეროვნული სისტემის მიზნებსა და ამოცანებს, ასევე შეიმუშავებს ამ ამოცანების გადაჭრისათვის განსაზღვრულ ვალდებულებებს. ეს პროცესი უნდა მოიცავდეს ასევე ზუსტად განსაზღვრულ მოსალოდნელ შედეგებს. პოლიტიკური გადაწყვეტილების მიღება, სურსათის უვნებლობის სფეროში, მოიცავს ასევე საკანონმდებლო და ნორმატიული აქტების მიღებას.



სურ.2.1.3. ბაზალტის ქვა (სტელა) ხამურაბის კანონებით

სურსათის უვნებლობა

სურსათის უვნებლობა ადამიანის საყოველთაოდ აღიარებული უფლებების — ჯანმრთელობისა და სიცოცხლის დაცვის ერთ-ერთი აუცილებელი პირობაა და, შესაბამისად, სურსათის მოხმარებით გამოწვეული რისკებისაგან დაცვას გულისხმობს.

სურსათის უსაფრთხოება

ეს არის ნებისმიერი ქვეყნის ყველა ფენის მოსახლეობის ფიზიკური და ეკონომიკური ხელმისაწვდომობა აქტიური და ჯანმრთელი ცხოვრების შენარჩუნებისათვის საჭირო რაოდენობისა და კვებითი ღირებულების მქონე უვნებელ სურსათზე.

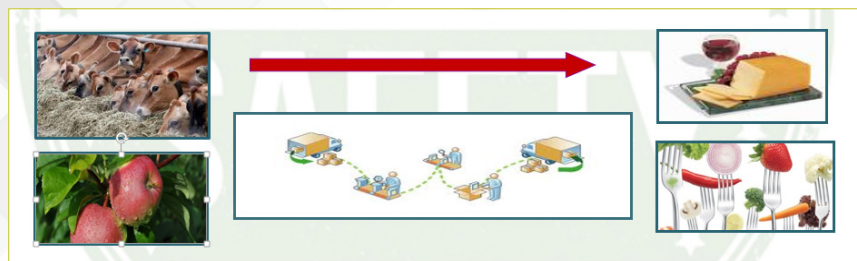
სურსათის უვნებლობის პოლიტიკამ საქართველოში ძირეული რეფორმები განიცადა 2001 წლის შემდეგ, როდესაც ქვეყნის პოლიტიკურ პრიორიტეტად ევროკავშირში ინტეგრაცია განისაზღვრა.

2004 წელს დამტკიცდა საქართველოს კანონმდებლობის ევროკავშირის კანონმდებლობასთან ჰარმონიზაციის ეროვნული პროგრამა, რომელიც საფუძვლად დაედო საქართველოს პარლამენტის მიერ 2005 წლის დეკემბერში მიღებულ კანონს „სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის შესახებ“.

კანონი „სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის შესახებ“ იყო სიახლე. ამ კანონის თანახმად პირველად ქართულ საკანონმდებლო სივრცეში, შემოვიდა რისკის ანალიზის ცნება და ზოგადად რისკის ანალიზზე დამყარებული მიდგომა, რაც იმას ნიშნავს, რომ **სურსათის უვნებლობის სფეროში მიღებული ნებისმიერი გადაწყვეტილება და გატარებული ქმედება რისკებს უნდა ეფუძნებოდეს**. აღიარებულ იქნა ინტეგრირებული მიდგომა „**მინდვრიდან მაგიდამდე**“ (სურ.2.2.1.) ეს იმას ნიშნავს, რომ აქცენტი საბოლოო პროდუქტის სერტიფიცირებიდან გადადის სურსათის წარმოების პროცესის კონტროლზე, დამკვიდრდა სურსათის უვნებლობის მართვის თანამედროვე სისტემები, ძირითადი პრინციპები, განისაზღვრა პასუხისმგებლობები სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფისათვის და სახელმწიფო კონტროლის მექანიზმები.

◀ **ინტეგრირებული მიდგომა „ფერმიდან სუფრამდე**

აქცენტი საბოლოო პროდუქტის სერტიფიცირებიდან გადადის სურსათის წარმოების პროცესის მართვასა და კონტროლზე



სურ.2.2.1. ინტეგრირებული მიდგომა „ფერმიდან მაგიდამდე“

2010 წელს საქართველოს მთავრობამ დაამტკიცა „ყოვლისმომცველი სტრატეგია სურსათის უვნებლობის სფეროში და საკანონმდებლო მიახლოების პროგრამა“, რომელიც მიზნად ისახავდა საკანონმდებლო და ინსტიტუციური ჩარჩოების განვითარებას სურსათის უვნებლობის სფეროში და ევროკავშირის და საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი მდგრადი სურსათის უვნებლობის სისტემის ჩამოყალიბებას საქართველოში.

2012 წელს მიღებული იქნა საქართველოს კანონი „სურსათის/ცხოველის საკვების უვნებლობის, ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის შესახებ“ რამაც გააუქმა „სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის შესახებ“ საქართველოს კანონი.

2014 წლის 27 ივნისს ბრიუსელში ხელი მოეწერა ევროკავშირთან ასოცირების ხელშეკრულებას, რომელმაც განსაზღვრა საქართველოს პოლიტიკური ვალდებულებები სურსათის უვნებლობის სფეროში.

გარდა აღნიშნულისა, საქართველო ვაჭრობის მსოფლიო ორგანიზაციის წევრი ქვეყანაა, რაც შესაბამისად სურსათის უვნებლობის პოლიტიკის განსაზღვრასა და განხორციელებაზე გარკვეულ გავლენას ახდენს.

2.2.1 ვაჭრობის მსოფლიო ორგანიზაცია და საქართველო

დამოუკიდებლობის მოპოვების შემდეგ საქართველო დიდი ეკონომიკური სიძნელების წინაშე აღმოჩნდა, მაგრამ საერთაშორისო საფინანსო ორგანიზაციების დახმარებით შეძლო მოეხდინა ვაჭრობის ლიბერალიზაცია. ქვეყნის მთავრობის საგარეო ეკონომიკური პოლიტიკის ერთ-ერთი ძირითადი მიმართულებად განისაზღვრა ქვეყნის მსოფლიო ეკონომიკაში ინტეგრაცია. ამ ამოცანის მიღწევა კი შეუძლებელია ვაჭრობის მსოფლიო ორგანიზაციაში განწევრიანების გარეშე.

ვაჭრობის მსოფლიო ორგანიზაცია საერთაშორისო ორგანიზაციაა, რომელიც დაარსდა 1995 წელს და რომლის ერთერთი ძირითადი მიზანია ხელი შეუწყოს საერთაშორისო ვაჭრობას. 2000 წლის 14 ივნისიდან საქართველო მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაციის 137-ე სრულუფლებიანი წევრი გახდა (სურ. 2.2.2.).



სურ.2.2.2. ვაჭრობის მსოფლიო ორგანიზაციის ემბლემა

რას ნიშნავს საქართველოსთვის ამ ორგანიზაციის წევრობა?

საქართველოსთვის ამ ორგანიზაციის წევრობა ნიშნავს ქართული საექსპორტო პროდუქციისათვის საგარეო ბაზრების გახსნას, ქვეყანაში ინვესტიციების მოზიდვას, მსოფლიო ეკონომიკაში სრულ ინტეგრირებას და სხვ.

საქართველოს მხრიდან ერთ-ერთი პოლიტიკური მნიშვნელოვანი ვალდებულება რომელსაც ხელი მოეწერა განწევრიანების შემდეგ ეს არის „შეთანხმება სანიტარიულ და ფიტოსანიტარიულ ზომებთან დაკავშირებით“ (SPS). ეს იმას ნიშნავს, რომ ქვეყანამ გარკვეული ვალდებულებები აიღო და მათი შესრულება აუცილებელი პირობაა საერთაშორისო ვაჭრობის ხელშეწყობისათვის.

რას ნიშნავს „სანიტარიული და ფიტოსანიტარიული ზომები“?

ეს არის ნებისმიერი ზომა, რომელიც გამოიყენება:

- ადამიანისა და ცხოველთა სიცოცხლის დასაცავად, სურსათში საკვებ-დანამატების, დამაბინძურებლების, ტოქსინებისა და დაავადებების გამომწვევი ორგანიზმების მოხვედრით გამონვეული რისკებისაგან;
- ადამიანის დასაცავად — მცენარეებისა და ცხოველების მიერ გადამტანი დაავადებებით გამონვეული რისკებისაგან;
- ადამიანისა და ცხოველის დასაცავად — მავნებლების, დაავადებების ან დაავადების გადამტანი ორგანიზმებისაგან წარმოქმნილი რისკებისაგან;
- მავნებლების შეჭრისა და გავრცელებით გამონვეული ზიანის შესამცირებლად ან თავიდან ასაცილებლად.

ამ შეთანხმების მიხედვით შემუშავებული იქნა დეტალური მოვალეობები სურსათის უვნებლობის, ცხოველთა და მცენარეთა ჯანმრთელობის დაცვის ზომებთან დაკავშირებით, რომლებიც ვაჭრობას ეხება.

SPS შეთანხმება ეყრდნობა იმ უდავო დებულებას, რომ ვერავინ აუკრძალავს ქვეყანას დაადგინოს და გაატაროს ზომები თავისი მოსახლეობის, აგრეთვე მის ტერიტორიაზე არსებულ ცხოველებისა და მცენარეების ჯანმრთელობის დასაცავად, თუმცა ორი პირობით, რომ ამ მიზნით გატარებული ზომები:

- არ უნდა სცდებოდეს იმ ფარგლებს, რაც აუცილებელია ადამიანების/ცხოველების/მცენარეების ჯანმრთელობის დასაცავად;
- ისინი უნდა ეყრდნობოდეს მეცნიერულ დასაბუთებას;

სანიტარიული და ფიტოსანიტარიული ზომები ძირითადად ეხება სურსათში საკვებდანამატებს, დამაბინძურებლებს, ვეტერინარული პრეპარატებისა და



სურ.2.2.3. „კოდექს ალიმენტარიუს“ — ის სტანდარტები

პესტიციდების ნარჩენებს, სერტიფიცირების, ეტიკეტირების მოთხოვნებს, რომლებიც პირდაპირ კავშირშია სურსათის უვნებლობასთან, მცენარეთა და ცხოველთა კარანტინს, ქვეყნებში დაავადებებისა და მავნებლების გავრცელების თავიდან აცილებას, იმპორტისათვის საჭირო სხვა მოთხოვნებს.

განვერტიანების პროცესში და მის შემდეგ, განხორციელდა მნიშვნელოვანი საკანონმდებლო ცვლილებები, რომელიც მიმართულია ადრეულ ვალდებულებათა შესრულებაზე, ვაჭრობის მარეგულირებელი სისტემის საერთაშორისო სტანდარტებთან მაქსიმალურად დაახლოებაზე. საკანონმდებლო ჰარმონიზაცია უნდა განხორციელდეს საერთაშორისო ორგანიზაციების რეკომენდაციებისა და სტანდარტების მიხედვით. ამ შეთანხმების თანახმად, ასეთი ორგანიზაციებია:

სურსათის უვნებლობისათვის — გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციისა (FAO) და ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის (WHO) მიერ შექმნილი Codex Alimentarius-ის (კოდექს ალიმენტარიუს) კომისია (სურ. 2.2.3); აღნიშნული ორგანიზაცია შეიმუშავებს სურსათთან დაკავშირებულ სტანდარტებს, რეკომენდაციებს, სახელმძღვანელო დოკუმენტებს;

ცხოველთა ჯანმრთელობისათვის — ცხოველთა ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაცია (OIE) ; (სურ.2.2.4.), რომელიც შეიმუშავებს ცხოველთა ჯანმრთელობის დაცვასთან, ვეტერინარული პრეპარატების გამოყენებასთან და სხვადასხვა დაავადებებთან ბრძოლის ღონისძიებებს;

მცენარეთა სიჯანსაღისათვის — მცენარეთა დაცვის საერთაშორისო კონვენცია (IPPC) (სურ.2.2.5.), რომელიც შეიმუშავებს მცენარეთა საკარანტინო და არასაკარანტინო დაავადებებთან, მავნებლებთან ბრძოლის ღონისძიებებს და ფიტოსანიტარიული ღონისძიებების სტანდარტულ პროცედურებს.

რა სარგებელი მიიღო საქართველომ ვაჭრობის მსოფლიო ორგანიზაციაში განვერტიანების შედეგად?

- გაძლიერდა საქართველოს ინტეგრაცია მსოფლიო ეკონომიკურ სისტემაში;
- საქართველოს საკანონმდებლო ბაზა სურსათის უვნებლობის, ცხოველთა და მცენარეთა ჯანმრთელობის დაცვის სფეროებში უფრო ჰარმონიზებული გახდა ევროპულთან;
- საერთაშორისო ბაზრებზე გაუმჯობესდა პირობები საქართველოს საექსპორტო პროდუქციისათვის;
- ქართველი მენარმეები დაცულნი გახდნენ საერთაშორისო ბაზრებზე დისკრიმინაციისაგან;
- საქართველომ მიიღო ვაჭრობის სფეროში საერთაშორისო სადავო საკითხების სამართლიანი და ობიექტური გადაჭრის საშუალება;
- გაუმჯობესდა საინვესტიციო გარემო უცხოური ინვესტიციების მოზიდვისათვის;
- საქართველო არის ამ ორგანიზაციის სრულუფლებიანი წევრი და უფლება აქვს მონაწილეობა მიიღოს ორმხრივ და მრავალმხრივ მოლაპარაკებებში.



WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH

სურ.2.2.4. ცხოველთა ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაცია



სურ.2.2.5. მცენარეთა დაცვის საერთაშორისო კონვენცია

2.2.2 ევროკავშირთან ღრმა და ყოვლისმომცველი სავაჭრო სივრცის შესახებ შეთანხმება (DCFTA) და საქართველოს ვალდებულებები

როგორც თქვენთვის ცნობილია, 2014 წლის 27 ივნისს ბრიუსელში ხელი მოეწერა საქართველოს ევროკავშირთან ასოცირების ხელშეკრულებას, რომლის უმნიშვნელოვანესი ნაწილია ევროკავშირთან ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი სავაჭრო სივრცის შესახებ (DCFTA) შეთანხმება. DCFTA მოიცავს ევროკავშირთან ეკონომიკური ინტეგრაციის მექანიზმებს და ვაჭრობასთან დაკავშირებულ საკითხთა ფართო სპექტრს. (სურ.2.2.5.)

რას ნიშნავს „ღრმა და ყოვლისმომცველი“?

ტრადიციულად, თავისუფალი ვაჭრობის შესახებ სტანდარტული შეთანხმებები ითვალისწინებს საეკონომიკურ და მომსახურების ბაზრების ორმხრივ გახსნას. ამ შეთანხმებას კი „ღრმა და ყოვლისმომცველი“ იმიტომ ეწოდება, რომ ის ბევრად უფრო მეტ საკითხს მოიცავს. ის არის „ყოვლისმომცველი“, ვინაიდან ის მოიცავს ვაჭრობასთან დაკავშირებულ საკითხთა ფართო დიაპაზონს და ასევე „ღრმა“, ვინაიდან ის მიზნად ისახავს აღმოფხვრას „საზღვრის მიღმა“ არსებული დაბრკოლებები ვაჭრობისათვის, რითაც საქართველოსათვის ნაწილობრივ გაიხსნება, / გაფართოვდება ევროკავშირის შიდა ბაზარი.

მნიშვნელოვანია, რომ ამ ხელშეკრულებით სასწორზე არა მხოლოდ საქართველოსა და ევროკავშირს შორის სავაჭრო ნაკადების ზრდაა, არამედ ბაზრის განვითარება, მომხმარებელთა დაცვა, სურსათის უვნებლობა და ხარისხი, სხვანაირად რომ ვთქვათ — ქვეყნის „მოდერნიზაცია“. უფრო მეტიც, ეს პროცესი კანონმდებლობისა და სტანდარტების თანდათანობით დაახლოებას გულისხმობს.

ხელშეკრულება საქართველოში წარმოებულ სურსათს ევროკავშირის ბაზარზე შესვლის შესაძლებლობას აძლევს. თუმცა, იმის გამო, რომ დღეისათვის ევროკავშირის კანონმდებლობა სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებით ცალსახად აყალიბებს მოთხოვნებს, რაც მომავალმა პარტნიორმა ქვეყნებმა უნდა დააკმაყოფილონ ევროკავშირის ბაზრის გარკვეულ სემინტზე სურსათის განთავსებისათვის, საშუალოვადიან პერსპექტივაში აუცილებელი გახდა სურსათის მარეგულირებელი სისტემის ევროკავშირის მარეგულირებელ სისტემასთან მიახლოება და ინსტიტუციური განვითარება.

თუმცა, ევროკავშირი საქართველოსაგან არ ითხოვს ევროკავშირის ბაზრის ყველა წესის სრულ განხორციელებას რამდენიმე თვის განმავლობაში. DCFTA-ს ამოქმედების შემდეგაც ბევრ სფეროში გარდამავალი პერიოდი გათვალისწინებულია. რაც მთავარია, ევროკავშირის ვაჭრობასთან დაკავშირებული მარეგულირებელი სტანდარტები მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში გამოიყენება, ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს თურქეთი და ბალკანეთის ქვეყნები. ასე, რომ ამ სტანდარტების დაცვა ხელს შეუწყობს საქართველოს ივაჭროს არამხოლოდ ევროკავშირთან, არამედ სხვა მნიშვნელოვან პარტნიორებთან.

რა ძირითადი საკანონმდებლო მოთხოვნებია და როგორ რეგულირდება სურსათის უვნებლობის საკითხები ევროპულ კანონმდებლობაში?

როგორც თქვენთვის ცნობილია, ევროკავშირი ევროპის სახელმწიფოთა ეკონომიკურ-პოლიტიკური გაერთიანებაა, რომელშიც ევროპის 28 სახელმწიფო შედის. ევროკავშირში მოქმედებს ერთიანი შიდა ბაზარი, რომელსაც წევრი სახელმწიფოების კანონთა სისტემა არეგულირებს.



სურ.2.2.5. 2014 წლის 27 ივნისს ბრიუსელში ხელი მოეწერა საქართველოს ევროკავშირთან ასოცირების ხელშეკრულებას

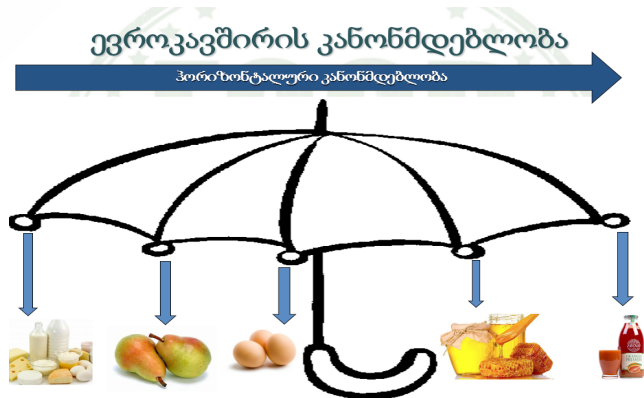
წვერი ქვეყნებისათვის სურსათის უვნებლობის მარეგულირებელი კანონმდებლობის ჰარმონიზაცია ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 60-იანი წლებიდან დაიწყო.

სურსათის უვნებლობის „თეთრი წიგნი“ 2002 წლის 12 იანვარს გამოქვეყნდა ბრიუსელში. მასში მოცემულია სურსათის უვნებლობის პრობლემის გადაჭრის ახალი გზები. შემოღებულია ახალი ინტეგრირებული მიდგომა — კონტროლი „მინდვრიდან მაგიდამდე“. სურსათის უვნებლობის სისტემა მოიცავს წარმოების ყველა ეტაპს. ამ წიგნში მოცემულია ასევე სურსათის უვნებლობის თანამედროვე პრინციპები, პოლიტიკის ძირითადი ელემენტები, მარეგულირებელი მექანიზმების ასპექტები, სურსათის უვნებლობის კონტროლის მექანიზმები, მომხმარებელთა ინფორმირებულობისა და კომუნიკაციის საკითხები, საერთაშორისო ურთიერთობები. ასევე მოცემულია სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფისათვის შესაძლებელი მარეგულირებელი ნორმატიული, საკანონმდებლო აქტების ნუსხა.

სურსათის უვნებლობა ევროკავშირის პოლიტიკურ პრიორიტეტად იქნა აღიარებული. სავალდებულო გახდა სურსათის მწარმოებელთა რეგისტრაცია, საკონტროლო ლაბორატორიული ტესტირების ჩატარება და შემოწმების შედეგების შესახებ ჩანაწერების შექმნა. სურსათის უვნებლობის კონტროლის ძირითადი პრინციპები დაეფუძნა რისკის ანალიზს. 2005 წლის 1 ივლისიდან ევროკავშირის ქვეყნებისათვის სავალდებულო გახდა მთელი სასურსათო ჯაჭვის გამჭვირვალობა, რაც „მინდვრიდან მაგიდამდე“ მიკველვადობის განხორციელების საშუალებას იძლევა.

ევროკავშირის კანონმდებლობას სურსათის უვნებლობის შესახებ საფუძვლად უდევს:

- ადამიანთა და ცხოველთა ჯანმრთელობის დაცვა;
- მოსახლეობის უვნებელი სურსათით უზრუნველყოფა და ზუსტი ინფორმირებულობა;
- მცენარეთა დაცვა;
- გარემოს დაცვა;
- სურსათისა და ცხოველთა საკვების თავისუფალი მიმოქცევა ევროკავშირის ქვეყნებში.



სურ.2.2.6. ევროკავშირის კანონმდებლობა სურსათის სფეროში

დღეისათვის ევროკავშირში სურსათის უვნებლობის უზრუნველსაყოფად მოქმედებს „ჰორიზონტალური“ და „ვერტიკალური“ რეგულაციებისა და დირექტივების სისტემა, რაც გულისხმობს, რომ თუ სურსათი წარმოებულია, ნებადართული ნედლეულითა და დამხმარე მასალებით ასევე „ჰორიზონტალური“ დირექტივების შესაბამისი მოთხოვნების მიხედვით, მაშინ ევროკავშირის ბაზარზე განთავსდებიან სახელმწიფოს მიერ წინასწარი ნებადართვებისა და შემოწმების პროცედურების გარეშე.

სურსათთან დაკავშირებული ევროკავშირის კანონმდებლობა ერთგვარი ქოლგის სახით შეგიძლიათ წარმოიდგინოთ. (სურ.2.2.6.), რომლის მიხედვითაც, ქოლგა არის:

„ჰორიზონტალური“ საკანონმდებლო აქტები, რომლებიც არეგულირებენ სურსათთან დაკავშირებულ ზოგად მოთხოვნებს და საერთო ყველა კატეგორიის სურსათის წარმოებისათვის. ესენია:

- სურსათის უვნებლობის საბაზისო პრინციპები — ეხება სურსათის უვნებლობის საერთო პრინციპებსა და სახელმწიფო რეგულირების საკითხებს, კონტროლის სისტემას „მინდვრიდან მაგიდამდე“, უვნებლობის ნორმების შემუშავებას და სხვ.;
- სურსათის წარმოების ჰიგიენა — მოიცავს სურსათის წარმოების, შენახვის, ტრანსპორტირების, რეალიზაციისა და უტილიზაციის პროცესებისადმი ჰიგიენურ მოთხოვნებს, ეკოლოგიური საკითხების ჩათვლით;
- სურსათის მარკირება — ადგენს მოთხოვნებს სურსათის შეფუთვის, მარკირებისა და ეტიკეტირების ზოგად პრინციპებთან, სურსათის პრემენტაციასა და რეკლამასთან, შეფუთვის სახეობათა კლასიფიკაციასა და გმო-ს შემცველი პროდუქტების შესახებ ინფორმაციასთან დაკავშირებით;
- სურსათში შემავალი ინგრედიენტები, საკვებდანამატები და კონტამინანტები — განსაზღვრავს საკვებდანამატების კლასიფიკაციას, დაშვებული და აკრძალული ნაერთების ფორმირების ძირითადი პრინციპებს, მათ შეფუთვას და სპეციალური მარკირებას, პროცედურულ საკითხებს;
- სურსათში პესტიციდებისა და ვეტერინარული პრეპარატების ნარჩენი რაოდენობა — ადგენს სურსათის დაბინძურების წყაროების ზოგადი მოთხოვნების, მავნე ნივთიერებების, მათ შორის, ტოქსიკური ნაერთების და სხვა დამაბინძურებლების ნორმირების საკითხებს;
- ნიმუშის აღებისა და ანალიზის მეთოდებს;
- სახელმწიფო კონტროლის მექანიზმებს;
- სურსათის შესაფუთი მასალისა და ტარის უვნებლობის მოთხოვნებს და სხვ.

„ვერტიკალური“ კანონმდებლობა კი ქოლგის ქვეშ მოქცეული საკანონმდებლო მოთხოვნებია, რომელიც მოიცავს ეკონომიკის ცალკეულ დარგებს, ცალკეული ტიპის საწარმოებს ან სურსათს. ეს დირექტივები და რეგულაციები არეგულირებენ მოთხოვნებს სხვადასხვა კატეგორიის სურსათის მიმართ. ესენია: კაკაო-შოკოლადის პროდუქცია, შაქრის სხვადასხვა სახეობა, ხილის წვენები, ყავის ექსტრაქტები, საკონდიტრო ნაწარმი — კონფიტიური, ჟელე და მარმელადი, რძე და რძის ნაწარმი, ხორცი და ხორცპროდუქტები, მინერალური წყალი, ღვინო და კოქტეილები, კვერცხი და კვერცხის პროდუქტები, ცხიმები და სპრედები, სასმელი წყალი, ზღვის პროდუქტები, მარცვლეული, მარცვლეულის გადამამუშავების პროდუქტები, სპირტიანი სასმელები და სხვ.

„ჰორიზონტალური“ და **„ვერტიკალური“** საკანონმდებლო აქტებით დადგენილი მოთხოვნების შესრულება სავალდებულოა არა მარტო ევროკავშირის წევრი ქვეყნებისათვის, არამედ იმ ქვეყნებისათვისაც, რომლებიც არა არიან ევროკავშირის წევრები, მაგრამ სურვილი აქვთ თავიანთი პროდუქცია განათავსონ ევროკავშირის ბაზარზე. საყურადღებოა, რომ სურსათის უვნებლობის მარეგულირებელი „ჰორიზონტალური“ და „ვერტიკალური“ ნორმატიული დოკუმენტები მუდმივ განახლებას განიცდის და მასში რეგულარულად ხორციელდება ცვლილებები, თუმცა ძირითად პრინციპები უცვლელი რჩება.

სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფისათვის ევროკავშირში შემუშავებულია სისტემები, რომელთა საფუძველია “**კარგი სასოფლო სამეურნეო პრაქტიკა**” (GAP – Good Agricultural Practice), “**კარგი ვეტერინარული პრაქტიკა**” (GVP – Good Veterinarian Practice), “**კარგი წარმოების პრაქტიკა**” (GMP – Good Manufacturing Practice), “**კარგი ჰიგიენის პრაქტიკა**” (GHP – Good Hygienic Practice), “**კარგი დისტრიბუციის პრაქტიკა**” (GDP – Good Distribution Practice), “**კარგი ვაჭრობის პრაქტიკა**” (GTP – Good Trading Practice) და სხვ. ეს სისტემები საშუალებას აძლევს მწარმეს-ბიზნესოპერატორს აწარმოოს და მომხმარებელს მიაწოდოს უვნებელი, ჯანმრთელი და ხარისხიანი სურსათი.

ასოცირების ხელშეკრულება ადგენს საქართველოსა და ევროკავშირის ქვეყნებს შორის სანიტარიულ და ფიტოსანიტარიულ ზომებს დაქვემდებარებული პროდუქციით ვაჭრობის პირობებს. მას შემდეგ, რაც უკვე ცნობილია თუ რა არის სანიტარიული და ფიტოსანიტარიული ზომები, უკვე ცხადი ხდება, რომ ეს ზომები ითვალისწინებს ადამიანის, ცხოველთა და მცენარეთა სოცოცხლისა და/ან ჯანმრთელობის სათანადო დაცვას.

ხელშეკრულების თანახმად, საქართველოს ვალდებულებებია:

- სანიტარიული და ფიტოსანიტარიული საკანონმდებლო ღონისძიებების ეტაპობრივი დაახლოება და დინამიურობის უზრუნველყოფა;
- ექვივალენტურობის აღიარება ვაჭრობის მიზნებისათვის;
- რეგიონალიზაციის პირობების აღიარება;
- გამჭვირვალობა და ინფორმაციის გაცვლა;
- სერთიფიცირების პრინციპები.

დღეისათვის აქტიურად მიმდინარეობს საქართველოს კანონმდებლობის ევროკავშირის კანონმდებლობასთან ჰარმონიზაციის პროცესი როგორც სურსათის უვნებლობის, ისე ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის სფეროებში. საკანონმდებლო მთავრობის პროგრამა უნდა დასრულდეს 2027 წელს.

2.2.3 სურსათის სტანდარტები, ტექნიკური რეგულირება, სერტიფიკაცია.

უნდა იცოდეთ, რომ ნებისმიერი კატეგორიის სურსათის წარმოება უნდა განხორციელდეს შესაბამისი ტექნიკური რეგლამენტის ან/და სტანდარტის შესაბამისად.

რა არის ტექნიკური რეგლამენტი? ტექნიკური რეგლამენტი – ეს არის დოკუმენტი, რომელიც განსაზღვრავს პროდუქციის მახასიათებლებს ან მასთან დაკავშირებულ პროცესებს და წარმოების მეთოდებს შესაბამისი ადმინისტრაციული დებულებების ჩათვლით, რომელთა დაცვაც სავალდებულოა. იგი ასევე შეიძლება მოიცავდეს ან უშუალოდ ეხებოდეს ტერმინოლოგიას, სიმბოლოების, შეფუთვის, ნიშანდების, ეტიკეტირების, პროდუქციასთან დაკავშირებული პროცესის ან წარმოების მეთოდის მიმართ არსებულ მოთხოვნებს.

სწორედ ტექნიკური რეგლამენტია ის დოკუმენტი, რომლის საშუალებითაც შესაძლებელია განისაზღვროს დადგენილ ნორმებთან პროდუქციის შესაბამისობის ძირითადი პრინციპები.

ტექნიკური რეგლამენტი სავალდებულო ხასიათის ნორმატიული დოკუმენტია. ეს იმას ნიშნავს, რომ ის ბიზნესოპერატორები, რომელთა საქმიანობა დაკავშირებულია სურსათის წარმოებასთან, რეალიზაციასა და/ან იმპორტირებასთან, მიუხედავად მათი საკუთრებისა და ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმისა, ვალდებული არიან დაიცვან ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილი მოთხოვნები და ბაზარზე განათავსონ ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი პროდუქცია.

ტექნიკური რეგლამენტი
ეს არის დოკუმენტი, რომელიც განსაზღვრავს პროდუქციის მახასიათებლებს ან მასთან დაკავშირებულ პროცესებს და წარმოების მეთოდებს შესაბამისი ადმინისტრაციული დებულებების ჩათვლით, რომელთა დაცვაც სავალდებულოა. იგი ასევე შეიძლება მოიცავდეს ან უშუალოდ ეხებოდეს ტერმინოლოგიას, სიმბოლოების, შეფუთვის, ნიშანდების, ეტიკეტირების, პროდუქციასთან დაკავშირებული პროცესის ან წარმოების მეთოდის მიმართ არსებულ მოთხოვნებს.

დღეისათვის საქართველოში მოქმედებს სურსათთან დაკავშირებული „ვერტიკალური“ ტექნიკური რეგლამენტები, რომლებიც განსაზღვრავენ სხვადასხვა კატეგორიის სურსათთან დაკავშირებულ მოთხოვნებს. ეს ტექნიკური რეგლამენტებია:

1. თაფლის შესახებ;
2. რძისა და რძის ნაწარმის შესახებ;
3. თხილის შესახებ;
4. ფქვილის შესახებ;
5. ხილის წვენი და ადამიანის მოხმარებისათვის განკუთვნილი სხვა მსგავსი პროდუქტების შესახებ;
6. ბიონარმომების შესახებ.

ეს იმას ნიშნავს, რომ თუ თქვენ ფიქრობთ აწარმოებთ ამ კატეგორიის სურსათი, ბაზარზე განათავსოთ იგი ან განახორციელოთ ამ სურსათის ექსპორტი, მათი ხარისხობრივი მაჩვენებლები და ეტიკეტირების მოთხოვნები უნდა აკმაყოფილებდეს ამ ტექნიკური რეგლამენტებით განსაზღვრულ სავალდებულო მოთხოვნებს.

განსხვავებით ტექნიკური რეგლამენტებისაგან, სტანდარტების მოქმედება ნებაყოფლობითია. სტანდარტი აღიარებული ორგანოს მიერ დამტკიცებული დოკუმენტია, რომელიც განკუთვნილია საყოველთაო და მრავალჯერადი გამოყენებისათვის და პროდუქციის, მასთან დაკავშირებული პროცესებისათვის და წარმოების მეთოდებისათვის ადგენს წესებს, სახელმძღვანელოებს და მახასიათებლებს.

მიუხედავად იმისა, რომ სტანდარტების გამოყენება ნებაყოფლობით ხასიათს ატარებს, იგი მაინც სავალდებულოა შესასრულებლად იმ შემთხვევაში, თუ ეტიკეტზე ან სხვა საინფორმაციო მასალაში მითითებულია, რომ აღნიშნული დასახელების სურსათის წარმოება ხდება დასახელებული სტანდარტის მიხედვით. მაგ. თუ თქვენ აწარმოებთ ხილის ჯემებს, არჩევანი გაქვთ თავისუფალი და შეგიძლიათ გამოიყენოთ ნებისმიერი სტანდარტი, რომელიც ქვემოთ ჩამონათვალშია მოცემული, ეს ნიშნავს სტანდარტის გამოყენების ნებაყოფლობითობას, მაგრამ თქვენ თუ მიუთითებთ ეტიკეტზე, რომ ჯემი წარმოებულია „კოდექს ალიმენტრიუს“-ის სტანდარტის მიხედვით, მაშინ უკვე სავალდებულო ხდება ამ სტანდარტის მოთხოვნებით განსაზღვრული მაჩვენებლების დაკმაყოფილება.

დღეისათვის საქართველოში მოქმედი სტანდარტებია:

1. საერთაშორისო სტანდარტები, ანუ სტანდარტიზაციის საერთაშორისო ორგანიზაციის მიერ მიღებული სტანდარტები, რომლებიც ხელმისაწვდომია საზოგადოებისათვის, მათ შორის:
 - ისო (ISO — International Standards Organization) სტანდარტები;
 - „კოდექს ალიმენტრიუს“-ის სტანდარტები
 - EN (ევროკავშირის) სტანდარტები.
2. უცხო ქვეყნის სტანდარტები, ანუ სტანდარტები, რომლებიც მიღებული ან აღიარებულია სხვა ქვეყნის მიერ;
3. საქართველოს სტანდარტს, რომელიც, თავის მხრივ, მოიცავს:
 - სახელმწიფო სტანდარტს (სსტ — საქართველოს სახელმწიფო სტანდარტი, რომელსაც შეიმუშავებენ დარგობრივი სამინისტროები);
 - შიდა საწარმო სტანდარტს, რომელსაც უშუალოდ ბიზნესოპერატორი შეიმუშავებს.

მნიშვნელოვანია სურსათის შესაბამისობის შეფასება, ეს არის დოკუმენტალურად დასაბუთებული პროცედურა, რომლითაც დგინდება, შესრულებულია თუ არა ტექნიკური რეგლამენტის ან სტანდარტების შესაბამისი მოთხოვნები;

სტანდარტი

სტანდარტი აღიარებული ორგანოს მიერ დამტკიცებული დოკუმენტია, რომელიც განკუთვნილია საყოველთაო და მრავალჯერადი გამოყენებისათვის და პროდუქციის, მასთან დაკავშირებული პროცესებისათვის და წარმოების მეთოდებისათვის ადგენს წესებს, სახელმძღვანელოებს და მახასიათებლებს.

გახსოვდეთ!

საქართველოს სტანდარტების, ისევე როგორც საერთაშორისო და უცხო ქვეყნის სტანდარტების, მოქმედების აუცილებელი პირობაა მისი რეგისტრაცია საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტებისა და მეტროლოგიის ეროვნულ სააგენტოს რეესტრში.

სურსათის შესაბამისობის შეფასება

ეს არის დოკუმენტალურად დასაბუთებული პროცედურა, რომლითაც დგინდება, შესრულებულია თუ არა ტექნიკური რეგლამენტის ან სტანდარტების შესაბამისი მოთხოვნები

**კითხვები
თვითშეფასებისათვის:**

1. როდის მიიჩნევა სურსათი მავნედ?
2. რა არის სასურსათო უსაფრთხოება?
3. რა არის სურსათის უვნებლობა?
4. რა ვალდებულებები აქვს სურსათთან დაკავშირებით საქართველოს ვაჭრობის მსოფლიო ორგანიზაციის ხელშეკრულების თანახმად?
5. რას ნიშნავს სანიტარიული და ფიტოსანიტარიული ზომები?
6. ჩამოთვალეთ სანიტარიული და ფიტოსანიტარიული ზომების განხორციელებისათვის სურსათის უვნებლობის, ცხოველთა ჯანმრთელობისა და მცენარეთა სიჯანსაღისათვის რეკომენდებული ორგანიზაციების სტანდარტები;
7. რა სარგებელი მიიღო საქართველომ ვაჭრობის მსოფლიო ორგანიზაციაში გაწევრიანებით?
8. რა არის DCFTA ?
9. რა უდევს საფუძვლად ევროკავშირის კანონმდებლობას სურსათის უვნებლობის სფეროში?
10. რას ნიშნავს „ჰორიზონტალური“ კანონმდებლობა?
11. რას ნიშნავს „ვერტიკალური“ კანონმდებლობა?
12. რას ნიშნავს „ხუთი გასაღების“ პრინციპი ?
13. ჩამოთვალეთ DCFTA -ის მიხედვით საქართველოს ვალდებულებები;
14. რა არის ტექნიკური რეგლამენტი?
15. რა არის სტანდარტი?
16. რას ნიშნავს ვეტერინარული სერტიფიკატი?

შესაბამისობის დამადასტურებელი დოკუმენტი კი არის სერტიფიკატი — ანუ დოკუმენტი, რომლითაც მწარმოებელი ან შესაბამისობის შემფასებელი ორგანო ადასტურებს, რომ პროდუქცია შეესაბამება ტექნიკურ რეგლამენტს, სტანდარტს ან სხვა წესებსა და მოთხოვნებს.

გახსოვდეთ!

სტანდარტები და ტექნიკური რეგლამენტები საჭიროა, რათა მოხდეს შემსრულებელი ორგანიზაციის საქმიანობის დადგენილ მოთხოვნებთან თავსებადობა.

გარდა შესაბამისობის სერტიფიკატისა, საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულია შემდეგი სახის სერტიფიკატები:

- **სურსათისა და სურსათთან დაკავშირებული ტარის ჰიგიენური სერტიფიკატი** — ჰიგიენური სერტიფიკაცია ნებაყოფლობითია და ხორციელდება განმცხადებლის (მწარმოებლის/დისტრიბუტორის, ექსპორტიორის) ინიციატივით. ჰიგიენური სერტიფიკატი გაიცემა როგორც დაფასოებულ, ისე დაუფასოებელ ერთგვაროვან სურსათზე და ტარაზე;
- **ვეტერინარული სერტიფიკატი** — საერთაშორისო დოკუმენტია, რომლითაც დადასტურებულია, რომ იმპორტირებული ან/და ექსპორტირებული ცხოველები და ფრინველები (ცოცხალი ან დაკლული) და მათი გადამამუშავების პროდუქტები წარმოშობილნი არიან კეთილსაიმედო ქვეყნიდან;
- **ფიტოსანიტარიული სერტიფიკატი და რეექსპორტის ფიტოსანიტარიული სერტიფიკატი** — ეს არის საჯარო სამართლის იურიდიული პირის – სურსათის ეროვნული სააგენტოს ან საჯარო სამართლის იურიდიული პირის — შემოსავლების სამსახურის მიერ გაცემული რეგულირებადი ობიექტის ფიტოსანიტარული მდგომარეობის დამადასტურებელი დოკუმენტი, რომელიც მომზადებულია მცენარეთა დაცვის საერთაშორისო კონვენციით (FAO 1997) დამტკიცებული ფორმის შესაბამისად;
- **წარმოშობის სერტიფიკატი, ანუ A სერტიფიკატი**, საქონლის აღწერის განსაზღვრული ფორმის დოკუმენტია, რომლითაც მის გაცემაზე უფლებამოსილი ორგანო ერთმნიშვნელოვნად ადასტურებს, რომ საქონელი, რომელზეც გაცემულია ეს სერტიფიკატი, წარმოშობილია მოცემული ქვეყნიდან.

პრაქტიკული დავალება

- თქვენ ხართ თაფლის მწარმოებელი და გსურთ თქვენს მიერ წარმოებული თაფლი განათავსოთ ბაზარზე. ამისთვის რა მოთხოვნები უნდა დააკმაყოფილოთ?

G სურსათის უვნებლობა

G1. სურსათის უვნებლობის ძირითადი პრინციპები

3 სურსათის უვნებლობის ძირითადი პრინციპები

ამ თავის შესწავლით თქვენ შეძლებთ განსაზღვროთ სურსათის უვნებლობაზე პასუხისმგებელი პირები, გააცნობიეროთ სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფისათვის მომხმარებელთა დაცვის, რისკის ანალიზის, გამჭვრვალებისა და პრევენციის პრინციპების მნიშვნელობა და ამ პროცესებში მონაწილე სუბიექტების ვალდებულებები.

- სიტუაცია 1** თქვენთვის უკვე ცნობილია სად მოიპოვოთ ინფორმაცია ქვეყანაში სურსათის უვნებლობის სახელმწიფო კონტროლის შესახებ — ამისთვის ესტუმრეთ სურსათის ეროვნული სააგენტოს ვებ-გვერდს — www.nfa.gov.ge
- სიტუაცია 2** თქვენ ფლობთ ვაშლის ბაღებს და მოსავლის რეალიზაციას ახორციელებთ ბაზარზე განთავსებით. თქვენ უკვე იცით, რომ ძირითადი პასუხისმგებელი ვაშლის უვნებლობაზე გაკისრიათ თქვენ, შესაბამისად, ეცნობით შესაბამის საკანონმდებლო მოთხოვნებს და უზრუნველყოფთ ამ მოთხოვნების დაცვას.
- სიტუაცია 3** თქვენ აწარმოებთ სპირტიან სასმელებს. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ვებ-გვერდზე www.mepa.gov.ge გამოქვეყნებულია საჯარო განხილვებისათვის ტექნიკური რეგლამენტის პროექტი „სპირტიანი სასმელების შესახებ“. თქვენ შეგიძლიათ თქვენი მოსაზრებები და წინადადებები აღნიშნულ პროექტთან დაკავშირებით გადაგზავნოთ სამინისტროში.

3.1 რას ნიშნავს უვნებელი სურსათი?

როგორც უკვე თქვენთვის ცნობილია, სურსათი მავნედ მიიჩნევა, თუ იგი რისკს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას ან/და სიცოცხლეს და არ არის მიზანშეწონილი ადამიანის მიერ მისი მოხმარება.

აღბათ თქვენთვის საინტერესოა, **როდის უქმნის რისკს სურსათის მოხმარება ადამიანის ჯანმრთელობას ან/და სიცოცხლეს?**

რა თქმა უნდა, რისკი წარმოიქმნება მხოლოდ მაშინ, თუ სურსათი შეიცავს საფრთხეს, რომელიც შესაძლებელია სურსათში სხვადასხვა გზით მოხვდნეს, ან ეს საფრთხე თვით სურსათის ბუნებრივ კომპონენტს წარმოადგენს.

რა არის საფრთხე?

საფრთხე ეს არის სურსათში ისეთი ბიოლოგიური, ქიმიური ან ფიზიკური აგენტის არსებობა ან სურსათის ისეთი მდგომარეობა, რომელმაც შესაძლებელია ზიანი მიაყენოს ადამიანის ჯანმრთელობას ან სიცოცხლეს.

ბუნებრივია აღბათ ჩნდება კითხვა — **არსებობს უსაფრთხო სურსათი?**

ამ კითხვაზე პასუხი ერთმნიშვნელოვნად უარყოფითია. რა თქმა უნდა, აბსოლუტურად უსაფრთხო სურსათი არ არსებობს, ანუ არ არსებობს სურსათი, რომელიც არ შეიცავს ბიოლოგიურ, ქიმიურ ან ფიზიკურ საფრთხეს, თუმცა აქ მნიშვნელოვანია, თუ რა რაოდენობითაა ეს საფრთხე სურსათში,

საფრთხე

ეს არის სურსათში ისეთი ბიოლოგიური, ქიმიური ან ფიზიკური აგენტის არსებობა ან სურსათის ისეთი მდგომარეობა, რომელმაც შესაძლებელია ზიანი მიაყენოს ადამიანის ჯანმრთელობას ან სიცოცხლეს.

ანუ აღმატება თუ არა სურსათში არსებული საფრთხის რაოდენობა საერთაშორისოდ აღიარებული რისკის შეფასების საფუძველზე დადგენილ მაქსიმალურ დონეს (ზღვარი, რაოდენობა).

აღნიშნულიდან გამომდინარე, როდესაც ხდება სურსათის უვნებლობის დადგენა, აუცილებელია გათვალისწინებული იქნეს მთელი რიგი ფაქტორები.

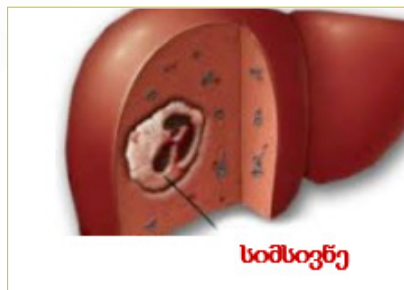
სურსათის უვნებლობის დადგენისას განსაზღვრული უნდა იქნეს საბოლოო მომხმარებლის მიერ სურსათის დანიშნულებისამებრ გამოყენების შესაძლებლობა ანუ მისი გამოყენების მიზანშეწონილობა. ამ შემთხვევაში საბოლოო მომხმარებელი არის ის მომხმარებელი, რომელიც სურსათს არ იყენებს რეალიზაციისათვის. აქ მარტივი მაგალითი შეიძლება მოვიყვანოთ, მაგალითად შოკოლადი, რომელიც შეიცავს შაქარს დიდი რაოდენობით, თუ მისი საბოლოო მომხმარებელი იქნება ადამიანი, რომელიც დიაბეტიკითა დაავადებული, რა თქმა უნდა ის მისთვის „მავენე“ აღმოჩნდება, მაშინ როდესაც სხვა მომხმარებლისათვის ამ მხრივ იგი რისკს არ წარმოქმნის.

სურსათის მავენე ზეგავლენის თავიდან ასაცილებლად მნიშვნელოვანია ასევე მომხმარებლისათვის მიწოდებული ნებისმიერი ინფორმაცია, მათ შორის ეტიკეტზე განთავსებული ინფორმაცია. მაგალითად, სურსათის შემადგენლობის დახასიათება, რომელიც შესაძლებელია საზიანო იყოს მომხმარებელთა გარკვეული ჯგუფებისათვის, ინფორმაცია სურსათის ვარგისიანობის, შენახვის და უვნებელი გამოყენების ვადის შესახებ, ინფორმაცია ჯანმრთელობაზე ზეგავლენის შესახებ, მათ შორის რისკები და შედეგები, რაც დაკავშირებულია სურსათის საზიანო და სახიფათო გამოყენებასთან, ასევე ინფორმაცია სურსათის კვებითი ღირებულების შესახებ, რომელიც მომხმარებელს, მათ შორის განსაკუთრებული კვებითი მოთხოვნების მქონე მომხმარებელს, მიწოდებული ინფორმაციის საფუძველზე არჩევანის შესაძლებლობას მისცემს.

მნიშვნელოვანია, რომ მავენე სურსათის მოხმარებას შესაძლებელია ჰქონდეს არამართო მეცხეული, ხანმოკლე ან გრძელვადიანი გავლენა მომხმარებლის ჯანმრთელობაზე, არამედ შესაძლებელია მას ჰქონდეს გარკვეული კანცეროგენული (სურ.3.1.1), მუტაგენური (სურ.3.1.2.) და ტერატოგენური (სურ.3.1.3) ეფექტები მომდევნო თაობებზეც.



სურ.3.1.3. ტერატოგენური მოქმედება



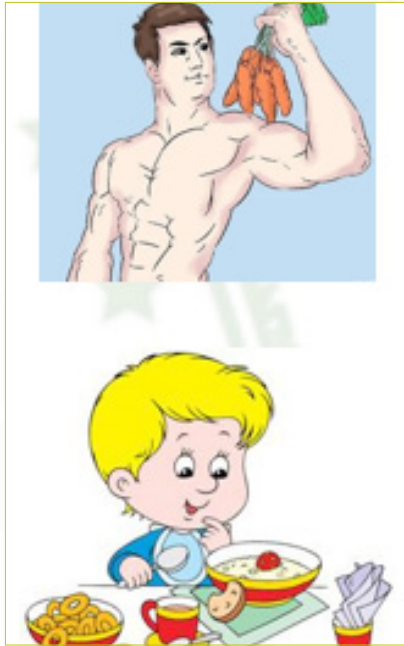
სურ.3.1.1 კანცეროგენული მოქმედება



სურ.3.1.2. მუტაგენური მოქმედება

გასათვალისწინებელია ასევე საფრთხეების კუმულაციური ეფექტი, რაც იმას ნიშნავს, რომ სურსათით საფრთხის ერთჯერადად მიღებისას შესაძლებელია მას არანაირი გავლენა არ ჰქონდეს ადამიანის სიცოცხლესა და ჯანმრთელობაზე, მაგრამ საფრთხის შემცველი სურსათის უკვე მრავალჯერადი მოხმარებისას, მოხდეს ორგანიზმში მისი დაგროვება, ანუ კუმულაცია და გავლენა იქონიოს მასზე.

გარდა ამისა, არსებობს ასევე განსაკუთრებული კატეგორიის მომხმარებელიც, რომელსაც მიეკუთვნება ხანდაზმულები, მცირეწლოვანი ბავშვები, ორსული და მეძუძური დედები. სურსათის უვნებლობის დადგენისას უნდა განისაზღვროს მათზე იმ სურსათის გავლენა, რომელიც განკუთვნილია ამ კატეგორიის მომხმარებლისათვის. (სურ.3.1.4)



სურ.3.1.4. განსაკუთრებული კატეგორიის მომხარებლები

ვის ეკისრება პასუხისმგებლობა სურსათის უვნებლობაზე?

ზოგადად სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფისათვის სასურსათო ჯაჭვში მონაწილე ყველა რგოლს — ფერმერებიდან დაწყებული პროდუქციის მყიდველით დამთავრებული თავისი პასუხისმგებლობა აკისრია. ამ შემთხვევაში მყიდველში იგულისხმება დისტრიბუტორები, საცალო ვაჭრობის და საზოგადოებრივი კვების ობიექტები, რეალიზატორები, მომხმარებლები, სამთავრობო ორგანოები — სურსათის უვნებლობის პოლიტიკის განმსაზღვრელები და აღმასრულებლები.

მათ შორის:

სურსათის უვნებლობაზე ძირითადი პასუხისმგებელია მენარმე — ბიზნეს-ოპერატორი, ანუ პირი, რომლის საქმიანობა დაკავშირებულია სურსათის წარმოებასთან, მათ შორის პირველად წარმოებასთან, გადამუშავებასა და დისტრიბუციასთან. სწორედ იგია ვალდებული უზრუნველყოს სურსათის შესაბამისობა კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებთან, მისი წარმოების, გადამუშავების და დისტრიბუციის ეტაპებზე.

სამთავრობო ორგანოები პასუხისმგებლები არიან ადამიანის ჯანმრთელობასა და სიცოცხლეზე სურსათით გამოწვეული რისკების შემცირებაზე, სურსათის უვნებლობის შესახებ მოსახლეობის და მენარმე-ბიზნესოპერატორის ცნობიერების ამაღლებაზე და სახელმწიფო კონტროლის განხორციელებაზე.

რაც შეეხება მომხმარებელს, მათ უფლება აქვთ მიიღონ უვნებელი სურსათი, თუმცა გარკვეული პასუხისმგებლობა მათაც აკისრიათ — ეს არის სურსათის ვარგისიანობის და შენახვის, ჰიგიენის პირობების, ასევე სურსათის მოხმარებასთან ან მომზადების წესებთან დაკავშირებით მწარმოებლის — ბიზნესოპერატორის მიერ განსაზღვრული რეკომენდაციების დაცვა, და კიდევ ერთი, მნიშვნელოვანია „watchdog“-ის პრინციპი, ანუ ის, რომ მომხმარებელმა ბაზარზე განთავსებული მავნე სურსათის შესახებ ინფორმაცია დროულად უნდა მიაწოდოს მაკონტოლებელ ორგანოს (სურ.3.1.5).

დღეისათვის, საერთაშორისო მოხოვნების, ევროპული და შესაბამისად, ქართული კანონმდებლობით, **სურსათის უვნებლობის ძირითად პრინციპებად განსაზღვრულია:**

ბიზნესოპერატორი
 პირი, რომლის საქმიანობა დაკავშირებულია სურსათის წარმოებასთან, მათ შორის პირველად წარმოებასთან, გადამუშავებასა და დისტრიბუციასთან.



სურ.3.1.5. „მეფარე ძაღლი“ – „watchdog“

- ა) მომხმარებელთა ინტერესების დაცვა;
- ბ) რისკის ანალიზი;
- გ) გამჭვირვალობა;
- დ) პრევენცია.

რას ნიშნავს თითოეული მათგანი?

3.2 მომხმარებელთა ინტერესების დაცვა

რას ნიშნავს სურსათთან მიმართებაში მომხმარებელთა ინტერესების დაცვა?

საინტერესოა, რომ ევროკავშირში, მხოლოდ 1975 წლის 14 აპრილის რეზოლუციით დამტკიცდა მომხმარებელთა უფლებების დაცვის პრინციპები, რომელიც გულისხმობს:

- მომხმარებელთა უფლებას ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოების დაცვაზე;
- უფლებას ეკონომიკური ინტერესების დაცვასა და ზიანის გამოსწორებაზე;
- უფლებას ინფორმაციის, ცოდნის მიღებასა და აზრის გათვალისწინებაზე.

რა იგულისხმება თითოეულ მათგანში?

ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების პრინციპების დაცვაში პრიორიტეტულია სურსათი და მასთან კონტაქტში მყოფი მასალები, ასევე ცხოველთა საკვები და ვეტერინალური საშუალებები, სასუქები, პესტიციდები, ჰერბიციდები და ჯანმრთელობისათვის მავნე სხვა ნივთიერებები. ასევე იგულისხმება, რომ ბაზარზე განთავსებული სურსათი, მათი მიზნობრივი გამოყენების, შენახვის, ტრანსპორტირებისა და რეალიზაციის პირობებში, უვნებელი უნდა იყოს მომხმარებლისათვის. გარდა ამისა, მენარმე-ბიზნესოპერატორმა უნდა იზრუნოს საზოგადოების ინფორმირებულობაზე ყველა იმ სავარაუდო რისკებთან დაკავშირებით, რომელთა წინასწარი განჭვრეტა შესაძლებელია.

მომხმარებლის ეკონომიკური ინტერესების დაცვა გულისხმობს არამართებული და შეუსაბამო რეკლამისაგან, სურსათის გამაფრცვლელთა გაუმართლებელი ზეწოლისაგან დაცვას, საკმარისი არჩევანის უზრუნველყოფას.

ინფორმირებულობაზე უფლება გულისხმობს, რომ მომხმარებელს უნდა გააჩნდეს საკმარისი ინფორმაცია, რათა შეძლოს სურსათისა და მისი ხარისხის შეფასება, მსგავსი სურსათის შედარება და, შესაბამისად, თავისი სურვილისამებრ აირჩიოს და გამოიყენოს მისთვის საუკეთესო. ამისათვის კი ყველაზე მნიშვნელოვანი ინსტრუმენტია სურსათის ეტიკეტი, იგი უნდა იყოს მკაფიო, გასაგები, სანდო და შეიცავდეს მომხმარებლისათვის საჭირო ყველა სახის ინფორმაციას. გარდა ამისა, მომხმარებელს უფლება აქვს ჩაერთოს და გამოთქვას თავისი აზრი სურსათის რეგულირების საკითხების დამუშავებაშიც. ამისათვის კი საჭიროა გაეცნოს სურსათის შესახებ იმ საკანონმდებლო სიახლეებს, რომელიც პერიოდულად ქვეყნდება საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ვებ-გვერდზე — www.mepa.gov.ge და გაგზავნოს შესაბამისი წინადადებები.

Codex alimentarius-ის რეკომენდაციების თანახმად, სურსათის უვნებლობის სახელმწიფო კონტროლის პირველი პრიორიტეტული პრინციპია სწორედ მომხმარებელთა ინტერესების დაცვა. **ქართულ კანონმდებლობაში** ამ პრინციპებმა შესაბამისი ასახვა ჰპოვა, რაც გულისხმობს, რომ:

- მომხმარებელს უნდა მიეწოდოს სურსათთან დაკავშირებული აუცილებელი, უტყუარი, სრული ინფორმაცია, რაც მას სწორი არჩევანის საშუალებას მისცემს;
- მომხმარებელი დაცული უნდა იქნეს მოტყუებისა და შეცდომაში შეყვანის მცდელობისაგან;

- დაუშვებელია სურსათის იმგვარი ეტიკეტირება, რეკლამა ან წარდგენა (მათ შორის, დაფასოება, შეფუთვა, განთავსება), რომელმაც შეიძლება შეცდომაში შეიყვანოს მომხმარებელი სურსათის ნამდვილ ბუნებასთან, მის შემადგენლობასთან, თვისებებთან ან სხვა მახასიათებლებთან დაკავშირებით;
- უნდა აღიკვეთოს ან/და თავიდან უნდა იქნეს აცილებული ყველა სხვა ქმედება, რომლებსაც შეუძლია შეცდომაში შეიყვანოს მომხმარებელი;
- მომხმარებელთა ინტერესების დაცვის მიზნით ხდება სურსათთან დაკავშირებული, საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული და ბიზნესოპერატორის მიერ დეკლარირებული ინფორმაციის შესაბამისობის დადგენა.

3.3 რისკის ანალიზი

სურსათის უვნებლობის ერთ-ერთი ძირითადი პრინციპია რისკის ანალიზი, რომელიც მოიცავს სრულ სასურსათო ჯაჭვს „მინდვრიდან მაგიდამდე“.

სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული საკითხების განხილვისას, უკვე არაერთხელ აღვნიშნეთ, რომ საფრთხის შემცველი სურსათი რისკს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას და სიცოცხლეს. იმისათვის რომ განსაზღვროთ რა შემთხვევაში დგება რისკი, საჭიროა კარგად გავიგოთ რისკის ცნება.

რისკი — ეს არის ადამიანის ჯანმრთელობაზე, საფრთხის ზემოქმედებისას, მისი გავლენის ალბათობა და სიმძიმე.

საფრთხე სურსათში წარმოქმნება შესაბამისი რისკ-ფაქტორების არსებობისას. რისკ-ფაქტორებია სურსათის არასათანადო დამუშავება, სურსათის შენახვის ტემპერატურისა და ვარგისიანობის ვადის დარღვევით გამოყენება, უშუალოდ სურსათთან შეხებაში მყოფი პერსონალის ჯანმრთელობის მდგომარეობა, სურსათის პირველადი წარმოებიდან მზა პროდუქტის მიღებამდე წარმოება-გადამუშავებისას არასათანადო ჰიგიენური პირობები, გამოყენებული წყლის ხარისხი, სურსათის ჯვარედინი დაბინძურება (მაგ. ნედლეულიდან მზა პროდუქტის მიღებამდე), გარემოს ანთროპოგენური მდგომარეობა, სადაც შესაძლებელია ადვილად გავრცელდეს სხვადასხვა დაავადებების გამომწვევები, და სხვ.

ამდენად, რისკ-ფაქტორები ეს ის ფაქტორებია, რომელზედაც აუცილებლად უნდა განხორციელდეს კონტროლი. კონტროლის არ განხორციელების შემთხვევაში, ვითარდება სურსათისმიერი დაავადებები.

სურსათით გამოწვეული დაავადებები პირდაპირ კავშირშია რისკ-ფაქტორების წარმოქმნის ალბათობასთან. რაც უფრო მაღალია რისკ-ფაქტორების წარმოქმნის ალბათობა, მით უფრო მაღალია სურსათით გამოწვეული დაავადებების სიხშირე და სიმძიმე. გარდა ამისა, იმის მიხედვით თუ რა რაოდენობის საფრთხეს შეიცავს სურსათი, მან შეიძლება ზემოქმედებისას, ანუ მაშინ, როდესაც ადამიანი ასეთ სურსათს მოიხმარს, ადამიანის ჯანმრთელობაზე გავლენა ან იქონიოს ან არა. უფრო კონკრეტულად რომ ავხსნათ, თუ სხვადასხვა რისკ-ფაქტორების დროს წარმოქმნილი ქიმიური, ბიოლოგიური ან ფიზიკური საფრთხის შემცველობა სურსათში არ აღემატება კანონმდებლობით განსაზღვრულ მაქსიმალურად დასაშვებ დონეს (რაოდენობა, ზღვარი), ასეთი სურსათის მოხმარება ადამიანის ჯანმრთელობაზე გავლენას არ მოახდენს.

განვიხილოთ მაგალითი. საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულია, რომ თევზის პროდუქტებში ჰისტამინის შემცველობა არ უნდა აღემატებოდეს 200 მგ/კგ-ს.

ჰისტამინი სურსათის ბუნებრივი კომპონენტია და მისი წარმოქმნა თევზის კუნთოვან ქსოვილში სასიცოცხლო ციკლის სხვადასხვა სტადიაზე ხდება,

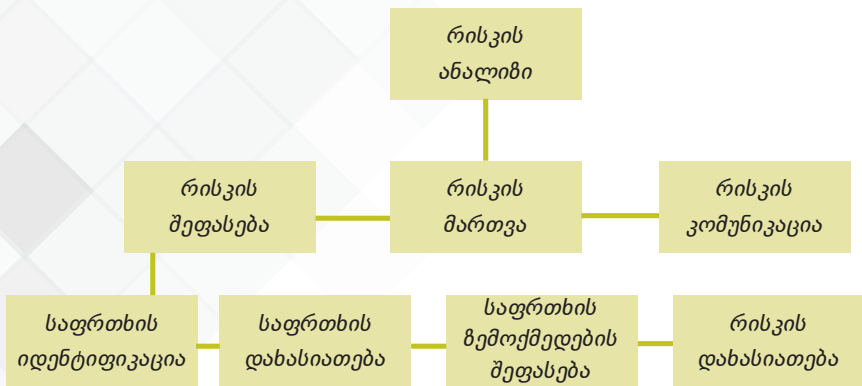
რისკი

ეს არის ადამიანის ჯანმრთელობაზე, საფრთხის ზემოქმედებისას, მისი გავლენის ალბათობა და სიმძიმე.

მისი შემცვლობა ძალიან მცირეა და ასეთი თევზის მოხმარებისას ჰისტამინის ზემოქმედება ხდება, მაგრამ იგი გავლენას არ ახდენს ადამიანის ჯანმრთელობაზე. იმ შემთხვევაში, როდესაც თევზის დაჭერიდან გაყინვამდე არსებობს შესაბამისი რისკ-ფაქტორები ანუ მისი შენახვა ხდება სათანადოდ გაცივების გარეშე, ასევე შენახვის დროს სამაცივრე პირობების დარღვევით ან გალღობის ტექნოლოგიის ან თერმული დამუშავების რეჟიმების დარღვევით, ვითარებიან სხვადასხვა მიკროორგანიზმები, რომლებიც ხელს უწყობენ თევზის კუნთოვან ქსოვილში ჰისტამინის წარმოქმნას და ისეთი რაოდენობით დაგროვებას, რომელიც უკვე გავლენას ახდენს ადამიანის ჯანმრთელობაზე და იწვევს კვებით მოშხამვებს. ანუ რისკი დგება მაშინ, როდესაც სურსათში არსებობს საფრთხის წარმოქმნის ალბათობა და წარმოქმნილი საფრთხე ისეთი რაოდენობითაა, რომ გავლენას ახდენს ადამიანის ჯანმრთელობაზე.

ამდენად, რისკი, საფრთხისგან განსხვავებით, არის საფრთხის პოტენციური გავლენის (და არა ზემოქმედების) შედეგი და დამოკიდებულია სურსათში არსებული საფრთხის ექსპოზიციასა და სპეციფიურობაზე.

რისკის ანალიზი მოიცავს რისკის შეფასების, რისკის მართვას და რისკის კომუნიკაციის პროცედურებს (სურ.3.3.1.).



სურ.3.3.1.რისკის ანალიზის პროცედურები

რისკის ანალიზის პროცედურებიდან რისკის შეფასება მოიცავს ოთხ საფეხურს:

- საფრთხის იდენტიფიკაცია,
- საფრთხის დახასიათება-აღწერა,
- საფრთხის ზეგავლენის შეფასება,
- რისკის დახასიათება

რისკის შეფასების დროს, ადამიანთა კონკრეტული ჯგუფისათვის, დადგენილი უნდა იქნეს ამა თუ იმ საფრთხის ზემოქმედებისას, რა გავლენას ახდენს იგი ადამიანის ჯანმრთელობაზე და/ან სიცოცხლეზე.

საფრთხის იდენტიფიკაციის ეტაპის ძირითადი ამოცანაა პრიორიტეტული, პოტენციური საფრთხეების — ბიოლოგიური, ქიმიური და ფიზიკური აგენტების გამოვლენის, საფრთხისა და ადამიანის ჯანმრთელობის მდგომარეობას შორის კავშირის შეფასების, შესასწავლი საფრთხეების სურსათში გავრცელებისა და საფრთხეების მავნე ზეგავლენის შესახებ ინფორმაციის მოპოვება. ეს ინფორმაცია შესაძლებელია მიღებული იქნეს სამეცნიერო ანგარიშებიდან, მონაცემთა ბაზებიდან, რომლებშიც მოცემულია მაღალკვალიფიციური ექსპერტების დასკვნები საფრთხეების შესახებ.

საფრთხის დახასიათება — აღწერა არის საფრთხის წყაროს დახასიათება, ანუ საიდან და რომელი სურსათის გამოყენებით შეიძლება ეს საფრთხე მოხვდეს ადამიანის ორგანიზმში, მიკვლევადობა, რომელზედაც მე-7

თავში გვექნება საუბარი, ადამიანზე ზემოქმედების გზები, დოზისა და კონცენტრაციის დადგენა, ადამიანის ჯანმრთელობაზე გავლენის დონის შეფასება მოსახლეობის ყველა ჯგუფისათვის.

საფრთხის ზეგავლენის შეფასება რისკის შეფასების მნიშვნელოვან ეტაპია და მოიცავს საფრთხის გავლენის დონესა და ადამიანის ჯანმრთელობის მდგომარეობას შორის რაოდენობრივი კავშირის შეფასებას. ამ ეტაპზე ხდება საფრთხის შემცველი სურსათის იდენტიფიკაცია, სურსათში საფრთხის კონცენტრაციის განსაზღვრა, სურსათის მომხმარებელთა იდენტიფიკაცია, საფრთხის წარმოქმნის მექანიზმის დადგენა, მათი ორგანიზმში მოხვედრის გზების, დაგროვების და გარდაქმნის, ცალკეული სურსათისაგან გამომწვეული რისკის დონისა და მათზე მოქმედი ფაქტორების განსაზღვრა.

რისკის დახასიათება წარმოადგენს საფრთხის იდენტიფიკაციის, საფრთხის დახასიათება-აღწერისა და საფრთხის გამოვლენის შეფასებათა ერთობლიობას. ამ დროს ხდება ყველა მიღებული შედეგების ანალიზი, მისაღებ რისკებთან შედარებითი შეფასება და პრიორიტეტების განსაზღვრა და ა.შ. რისკის დახასიათება წარმოადგენს რისკის შეფასებისა და რისკის მართვის დამაკავშირებელ რგოლს, რამდენადაც რისკის შეფასების რაოდენობრივი და თვისებრივი დახასიათება არის ძირითადი დოკუმენტი, რომელიც მიენოდება რისკის მმართველებს.

რისკის მართვა წარმოადგენს რისკის შეფასების გაგრძელებას და მოიცავს ყოველ კონკრეტულ სიტუაციაში ისეთი დასაბუთებული საუკეთესო გადანყვეტილებების მიღებას, რაც უზრუნველყოფს საფრთხის გავლენის თავიდან აცილებას ან/და რისკების მინიმუმამდე შემცირებას.

რისკების მისაღები მნიშვნელობების დადგენის ეტაპზე გათვალისწინებული უნდა იქნეს მოსახლეობის სხვადასხვა ჯგუფის მიერ რისკების აღქმადობა, საფრთხის შემცველი კონკრეტული სურსათის სავარაუდო გამოყენების სფერო, მისი სრული ან ნაწილობრივი ჩანაცვლების საკითხები.

რისკის მართვის სხვადასხვა ვარიანტის განხილვისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს მოსალოდნელ ეკონომიკურ შედეგებიც. რისკის მართვის პროცესი უნდა იყოს გამჭვირვალე, თანმიმდევრული და სრულად დოკუმენტირებული.

რისკის კომუნიკაცია ეს არის ადამიანის ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკის შეფასების შედეგების და გატარებული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაციის გავრცელება დაინტერესებული მხარეებისათვის (მეცნიერები, ექიმები, პოლიტიკოსები, საზოგადოება და სხვ). ეს ინფორმაცია უნდა იყოს გამჭვირვალე და ხელმისაწვდომი, საჭიროების შემთხვევაში — კონფიდენციალური. რისკის შესახებ ინფორმაციის გავრცელებისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს მოსახლეობის სხვადასხვა ჯგუფის მიერ რისკის აღქმის თავისებურებანი. ამასთანავე რისკის კომუნიკაციამ უნდა უზრუნველყოს რისკის მართვის შესახებ მიღებული გადანყვეტილებების ზუსტი განსაზღვრა, რისკის მართვის რეკომენდაციების შემუშავება და ასევე რისკის ანალიზის პროცესში ყველა დაინტერესებული მხარის სათანადო ჩართვა.

ამრიგად, მომხმარებლის ჯანმრთელობაზე საფრთხის ზემოქმედებისას მისი გავლენა არის დაავადების გამომწვევა, ხოლო მისი სიმძიმე — სიკვდილის, ჰოსპიტალიზაციის, შრომისუნარობის ალბათობა. შესაბამისად, რისკის ანალიზის მიზანია დახმარება გაუწიოს ეროვნულ მთავრობებს, განახორციელონ ადამიანის ჯანმრთელობის, სიცოცხლისა და ეკონომიკური ინტერესების დაცვა მოხმარებისთვის განკუთვნილ სურსათთან მიმართებაში.

3.4 პრევენცია

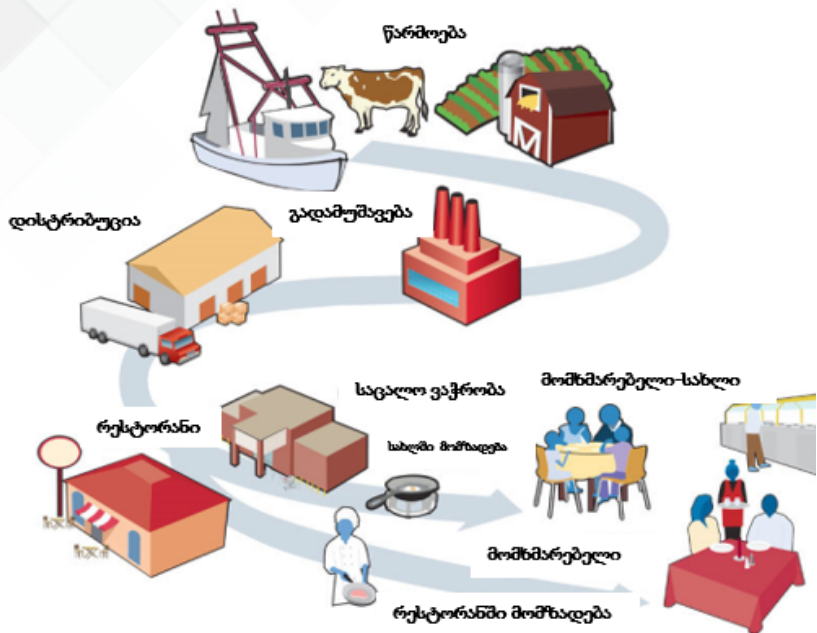
პრევენცია სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პრინციპია, რომელიც საფუძვლად უდევს სასურსათო ჯაჭვში რისკზე დაფუძნებული სურსათის კონტროლის სისტემას.

სასურსათო ჯაჭვი

ეს თანმიმდევრული სტადიების და ოპერაციების ერთობლიობაა პირველადი წარმოებიდან მზა სურსათის ჩათვლით, რომელიც მოიცავს როგორც სურსათის, ისე ინგრედიენტებისა და სურსათთან შეხებაში მასალების, ასევე ნედლეულის გადამამუშავებას, განაწილებას, ტრანსპორტირებას, შენახვას და მოხმარებას.

სასურსათო ჯაჭვი ეს თანმიმდევრული სტადიების და ოპერაციების ერთობლიობაა პირველადი წარმოებიდან მზა სურსათის ჩათვლით, რომელიც მოიცავს როგორც სურსათის, ისე ინგრედიენტებისა და სურსათთან შეხებაში მასალების, ასევე ნედლეულის გადამამუშავებას, განაწილებას, ტრანსპორტირებას, შენახვას და მოხმარებას .

სურსათის დაბინძურება შესაძლებელია სასურსათო ჯაჭვის (სურ.3.4.1) ნებისმიერ ეტაპზე მოხდეს. სწორედ ამიტომ სურსათის უვნებლობის კონტროლის თანამედროვე სისტემები პრევენციის პრინციპს ეფუძნება, განსხვავებით მანამდე არსებული კონტროლის სისტემებისაგან, რომელიც ე.წ. კონტროლის „პასიურ“ სისტემას წარმოადგენდა, როდესაც აქცენტი გადანაწილი იყო საბოლოო პროდუქტის კონტროლზე და სერტიფიცირებაზე და არა პროცესის კონტროლზე.



სურ.3.4.1.სასურსათო ჯაჭვი

„პასიური“ სისტემის“ თანახმად, კონტროლს ექვემდებარება საბოლოო მზა პროდუქტი, რომელიც შეუსაბამობის შემთხვევაში, ანუ იმ შემთხვევაში თუ იგი არ აკმაყოფილებს კანონმდებლობით განსაზღვრულ მოთხოვნებს, ან უნდა განადგურდეს, ან უნდა მოხდეს მისი სათანადო გადამამუშავება და არამიზნობრივი დანიშნულებით გამოყენება.

ასეთი სახის კონტროლი დამოკიდებულია ასევე მზა პროდუქტის ნიმუშის აღებასა და ლაბორატორიულ გამოკვლევებზე, გარდა ამისა, იმისათვის რომ ლაბორატორიული გამოკვლევებით მიღებული შედეგები იყოს სარწმუნო და სანდო, ჩვეულებრივ საჭიროა დიდი რაოდენობით ნიმუშების გამოკვლევა, რომელიც დამატებითი დიდ ფინანსურ დანახარჯებთანაა დაკავშირებული. ეს განსაკუთრებით ეხება საწარმოებს, რომელსაც მაღალი წარმადობა აქვთ. იმ შემთხვევაში კი თუ ასეთ საწარმოში არ არის რაიმე უხეში დარღვევა, რომელიც იწვევს სურსათის მუდმივ და მამუტაბურ დაბინძურებას, შესაბამისად ნიმუშის აღმოჩენის ალბათობა ძალიან მცირეა. შესაბამისად საჭირო ხდება სულ უფრო და უფრო მეტი ნიმუშების გამოკვლევა. ასევე არ არსებობს გარანტია, რომ არ მოხდება დადგენილი შეუსაბამობების და დარღვევების განმეორება.

სურსათის კონტროლის „პრევენციული“ სისტემა, თავისთავად გულისხმობს რისკ-ფაქტორების გათვალისწინებით წინასწარი ზომების განხორციელებას, სურსათში საფრთხის წარმოქმნის ალბათობის შესამცირებლად. ეს კი თავის მხრივ ამცირებს ნიმუშის აღებასთან და ლაბორატორიულ გამოკვლევებთან დაკავშირებულ ფინანსურ დანახარჯებს. ამ შემთხვევაში სურსათის ნიმუშების აღება და ლაბორატორიული გამოკვლევა ხდება შესაბამისობის დადგენისათვის და არა სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფისათვის.

პრევენციის სისტემის მიხედვით, რისკ-ფაქტორების საფუძველზე კონტროლის განხორციელებისათვის აუცილებელია ამ რისკ-ფაქტორების იდენტიფიცირება. მათზე მუდმივი კონტროლი და სათანადო ზომების განხორციელება კი უზრუნველყოფს რისკ-ფაქტორების მინიმუმამდე შემცირებას და შესაბამისად მზა სურსათის უვნებლობას. მნიშვნელოვანია, რომ მიღებული ზომები რისკ-ფაქტორებისგან გამომდინარე, საფრთხის პროპორციული უნდა იყოს.

3.5 გამჭვირვალობა

იმ შემთხვევაში, როდესაც არსებობს რისკის შესახებ დასაბუთებული ეჭვი, ამ რისკის ხასიათიდან, მაშტაბიდან და სიმძიმეიდან გამომდინარე, საზოგადოებას უნდა მიეწოდოს შესაბამისი ინფორმაცია ადამიანის ჯანმრთელობასა და სიცოცხლეზე საფრთხის ზეგავლენისა და საფრთხის შემცველი პროდუქტის შესახებ, ასევე იმ ზომების შესახებ, რომლებიც მიიღება რისკის შესამცირებლად ან აღმოსაფხვრელად — ეს არის სურსათის უვნებლობის გამჭვირვალობის პრინციპი.

ამასთან ერთად, საერთაშორისო რეკომენდაციების მიხედვით, სურსათის უვნებლობის კონტროლის სისტემა უნდა იყოს ღია და გამჭვირვ ალე ყველა დაინტერესებული მხარისათვის, გარდა კანონმდებლობით განსაზღვრული კონფიდენციალური ინფორმაციისა. სწორედ ამ რეკომენდაციის შესაბამისად, ქვეყანაში სურსათის სახელმწიფო კონტროლის შედეგები არის საჯარო და მისი ნახვა შეუძლია ყველა დაინტერესებულ პირს ვებ-გვერდზე: www.nfa.gov.ge.

გამჭვირვალობა მხოლოდ მაკონტროლებელ ორგანოს საქმიანობას არ ეხება. სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფისათვის, სასურსათო ჯაჭვში მონაწილე ყველა სუბიექტის მიერ დოკუმენტების და სათანადო ჩანაწერების წარმოება და შესაბამისად ინფორმაციის გაცვლა, სწორედ გამჭვირვალობის პრინციპის საფუძველზე მიიღწევა.

**კითხვები
თვითშეფასებისათვის:**

1. როდის უქმნის რისკს ადამიანის ჯანმრთელობას სურსათი?
2. რა ფაქტორები უნდა იქნეს გათვალისწინებული სურსათის უვნებლობის დადგენისას?
3. რას ნიშნავს კუმულაციური ეფექტი?
4. ვის ეკისრება პასუხისმგებლობა სურსათის უვნებლობაზე?
5. განმარტეთ ბიზნესოპერატორის ცნება;
6. ჩამოთვალეთ სურსათის უვნებლობის ძირითადი პრინციპები;
7. მომხმარებელთა უფლებების დაცვის მიზნით რას ნიშნავს ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების პრინციპების დაცვა?
8. მომხმარებელთა უფლებების დაცვის მიზნით რას ნიშნავს ინფორმირებულობაზე უფლება?
9. ჩამოთვალეთ ქართული კანონმდებლობის მიხედვით მომხმარებელთა ინტერესების დაცვის პრინციპები; განმარტეს „რისკის“ ცნება;
11. რას ნიშნავს „რისკ-ფაქტორი“ ?
12. ჩამოთვალეთ რისკის ანალიზის პროცედურები;
13. ჩამოთვალეთ რისკის შეფასების საფეხურები;
14. რას ნიშნავს საფრთხის იდენტიფიკაცია?
15. რა არის რისკის მართვა?
16. რას ნიშნავს საფრთხის დახასიათება?
17. რა არის რისკის კომუნიკაცია?
18. რას ეწოდება სასურსათო ჯაჭვი?
19. აღწერეთ „პასიურ“ და „პრევენციულ“ სისტემებს შორის განსხვავებები
20. რას ნიშნავს „გამჭვირვალობა“?

პრაქტიკული დავალება

- ☀ თქვენს მიერ მარკეტში შექმნილი სურსათი ვადაგასულია. როგორ იქცევით?

G სურსათის უვნებლობა

G2. სურსათის საფრთხეები

4 სურსათის საფრთხეები

ამ თავის შესწავლა საშუალებას გაძლევთ გააცნობიეროთ ის ძირითადი ქიმიური, ბიოლოგიური და ფიზიკური საფრთხეები, რომელთა არსებობა სურსათში ადამიანის ჯანმრთელობასთან დაკავშირებულ რისკებს წარმოქმნის, შეძლებთ ამ საფრთხეებთან დაკავშირებული საკანონმდებლო რეგულირებასთან დაკავშირებული საკითხების გაანალიზებას და სურსათის ბაზარზე განთავსების პირობებს.

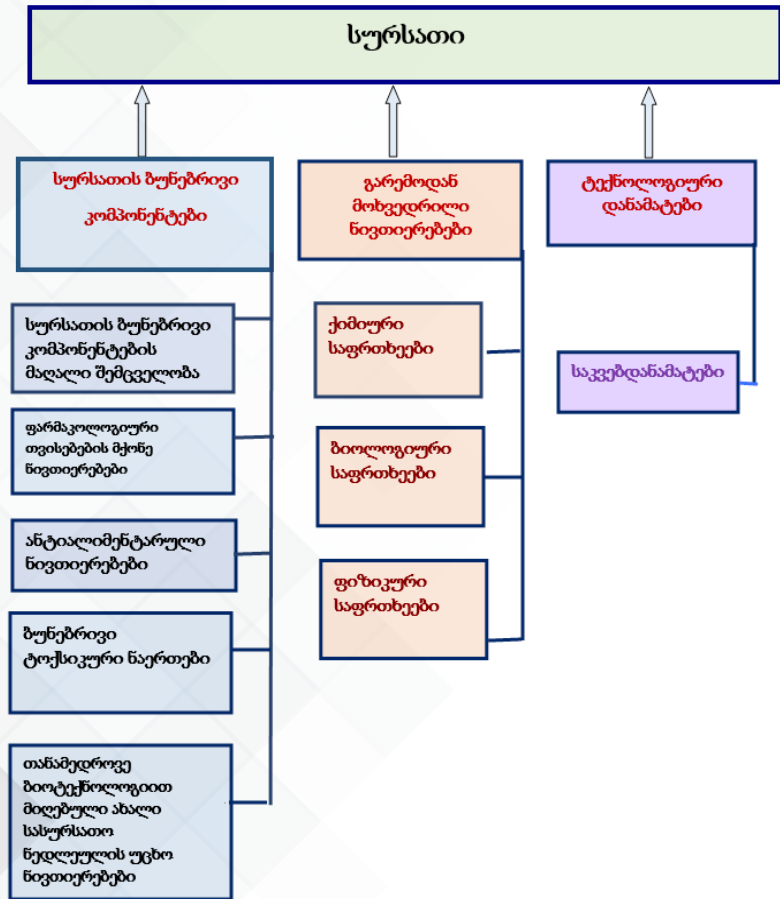
- სიტუაცია 1** ფერმერულ მეურნეობაში გჭირდებათ პესტიციდი. უკვე იცით რას უნდა მიაქციოთ ყურადღება შეძენისას და როგორ უნდა გამოიყენოთ იგი.
- სიტუაცია 2** თქვენთვის უკვე ცნობილია, რომ ანტიბიოტიკის — ქლორამფენიკოლის ანუ იგივე ლევომიცეტინის გამოყენება მეცხოველეობაში დაუშვებელია.
- სიტუაცია 3** თქვენს ფერმაში დაფიქსირდა ბრუცელოზის შემთხვევა. ამ დროს თქვენ უკვე იცით, რომ დასნებოვნებული ყველა სახის ცხოველის ხორცის გაუვნებლობა ხდება მოხარშვით. ცური, ნაწლავები, საჭმლის მომნელებელი ორგანოები ექვემდებარებიან ტექნიკურ უტილიზაციას. ღვიძლი, გული, ფილტვები თირკმელები და კუჭი გამოიყენება მხოლოდ თბური დამუშავების შემდეგ. დაავადებული ცხოველების ხორცი, რომელთაც არ აღენიშნებათ კლინიკური და პათანატომიური ცვლილებები, მაგრამ დადებითი რეაქცია აქვთ ბრუცელოზის ალერგენზე, გამოიყენება ყოველგვარი შეზღუდვების გარეშე, თბური დამუშავების შემდეგ.

როგორც უკვე იცით, სურსათი, მისი მიზნობრივი გამოყენების შემთხვევაში, ზიანს არ უნდა აყენებდეს ადამიანის ჯანმრთელობას. იმ შემთხვევაში კი, თუ სურსათი შეიცავს სხვადასხვა წარმოშობის ბიოლოგიურ, ქიმიურ და ფიზიკურ საფრთხეებს, შესაძლებელია მავნე ზემოქმედება იქონიოს ადამიანის ჯანმრთელობაზე და გამოიწვიოს სხვადასხვა სიმძიმის დაავადებები.

ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემებით ისეთი სურსათის მოხმარება, რომელიც შეიცავს სხვადასხვა ბაქტერიებს, ვირუსებს, პარაზიტებს ან ქიმიურ დამაბინძურებლებს, ადამიანის ორგანიზმში 200-ზე მეტ სხვადასხვა სახის დაავადებას იწვევს, მათ შორის ონკოლოგიურ დაავადებებსაც.

ნახაზზე მოცემულია სურსათის ძირითადი საფრთხეები და მათი წარმოშობის გზები. (სურ. 4.0.1.)

სურსათში ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საშიში საფრთხეები ანუ ქიმიური და ბიოლოგიური წარმოშობის ნივთიერებები შესაძლებელია დაგროვდნენ როგორც ორგანიზმსა გარემოს შორის ნივთიერებათა ცვლის პროცესების, ანუ ბიოლოგიური (კვებითი, ტროფიკული) ჯაჭვის მეშვეობით, ისე სასურსათო ჯაჭვის მეშვეობითაც, რომელიც მოიცავს პირველად წარმოებას, გადამუშავებას, მზა სურსათის წარმოებას, შენახვას, შეფუთვას, მარკირებას, ტრანსპორტირებას, დისტრიბუციას, რეალიზაციას და მოხმარებას ანუ „მინდვრიდან მაგიდამდე“ პროცესის ყველა ეტაპს.



სურ.4.0.1.სურსათის საფრთხეები და მათი წარმოშობის გზები

დაიმახსოვრეთ, ეს საფრთხეებია:

1. **სურსათის ბუნებრივი კომპონენტები** — ანუ ცხოველური და მცენარეული წვლეულისა და/ან სურსათის შემადგენელი ნივთიერებები, რომლებიც ბუნებრივად არსებობს მათში და დამახასიათებელია მხოლოდ ამა თუ იმ კონკრეტული სურსათისათვის. მათი წარმოქმნა ხდება მხოლოდ ბიოლოგიური ჯაჭვის მეშვეობით;
2. **გარემოდან მოხვედრილი ნივთიერებები** — ნივთიერებები, რომლებიც როგორც მზა სურსათში, ისე წარმოებისათვის გამოყენებულ ინგრედიენტებში გარემოდან ხვდებიან მხოლოდ სასურსათო ჯაჭვით;
3. **საკვებდანამატები და დამხმარე ტექნოლოგიური დანამატები** — ეს ნივთიერებებია, რომლებიც სურსათს სპეციალურად ემატება სასურსათო ჯაჭვის წარმოების, გადამუშავების, მომზადების, დამუშავების, შეფუთვის, ტრანსპორტირების ან შენახვის ეტაპებზე და ეს ნივთიერება, ან მისი გარდაქმნის პროდუქტ(ებ)ი ხდება, ან მაღალი ალბათობით შესაძლებელია გახდეს სურსათის კომპონენტი.

განვიხილოთ თითოეული მათგანი.

4.1 სურსათის ბუნებრივი კომპონენტები

როგორც უკვე იცით, ცხოველური და მცენარეული წარმოშობის სურსათის ძირითადი კომპონენტებია ცილები, ცხიმები, ნახშირწყლები, მიკრო — და მაკროელემენტები და სხვ.

რა შემთხვევაში ახდენენ სურსათში შემავალი ეს ბუნებრივი კომპონენტები ადამიანის ჯანმრთელობაზე გავლენას?

ცილები. როგორც წესი, ცილების გადაჭარბებული მოხმარება არ არის დაკავშირებული სურსათის უვნებლობის პრობლემებთან, გარდა ალერგიებისა და მომატებული მგრძობელობისა. თუმცა, ცილების ზედმეტი მოხმარება არაპირდაპირ მაინც მოქმედებს ადამიანის ჯანმრთელობაზე, რამდენადაც ამ დროს ორგანიზმიდან ხდება კალციუმის გადაჭარბებული გამოყოფა, ასევე ცილოვანი პრეპარატების გამოყენებამ შესაძლებელია გამოიწვიოს გულის არითმიები, მიოკარდის ინფარქტი, სისხლისდენა, პირღებინება.

როგორც ცნობილია, თითოეული ცილის მოლეკულა შედგება მხოლოდ ამ ცილისათვის დამახასიათებელი ამინომჟავებისაგან. განსაკუთრებით სერიოზულ საფრთხეს ადამიანის ორგანიზმს სწორედ ამ ამინომჟავათა თანაფარდობის დარღვევა უქმნის. მაგ., კვების დროს ცილის ძირითად წყაროდ სორგოსა და სიმინდის გამოყენება, იწვევს ენდემურ პელაგრას.

ცხიმები და სხვა ლიპიდები. ცხიმებისა და სხვა მსგავსი ლიპიდების შესაძლო ტოქსიკურობა დაკავშირებულია მათ ქიმიურ აგებულებასთან. ტოქსიკური ეფექტი შესაძლოა გამოწვეული იქნეს გრძელჯაჭვიანი ცხიმოვანი მჟავებით. მნიშვნელოვანია ერუკის მჟავა, რომელიც დამახასიათებელია რაფსისა და მდოგვის ზეთებისათვის. ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შემცველია ცხიმოვანი მჟავების ტრანსიზომერები, ნაჯერი ცხიმოვანი მჟავების გადაჭარბებული მოხმარება კი იწვევს ათეროსკლეროზის განვითარებასა და სიმსუქნეს.

ნახშირწყლები. ნახშირწყლების მოხმარებით გამოწვეული უარყოფითი შედეგები იშვიათია. შედარებით გავრცელებულია ლაქტოზის შეუთვისებლობა. საქაროზას გადაჭარბებული მოხმარება კი იწვევს შაქრიანი დიაბეტის, გულ-სისხლძარღვთა და სხვა დაავადებების განვითარებას.

ზოგიერთი ნახშირწყალი, რომელიც პარკოსანი მცენარეების მაგ. ლობიოს, მუხუდოს ბუნებრივი კომპონენტებს წარმოადგენს, საჭმლის მომწელებელ სისტემაში გადაადგილდება დაუშლელად. მათზე მოქმედებენ მიკროორგანიზმების ფერმენტები, რასაც თან ახლავს აირების გამოყოფა, რაც იწვევს სერიოზულ დარღვევებსა და დიარეას.

ნახშირწყლებიდან საბალანსო ნივთიერებებს ანუ კვებით ბოჭკოებს მიეუთვნებიან შეთვისებადი ნახშირწყლები — ცელულოზა, პექტინი, ლიგნინი, ასევე შემაერთებული ქსოვილის კოლაგენი. ისინი საჭმლის მომწელებელ სისტემაში არ განიცდიან გარდაქმნებს, მათზე არ მოქმედებენ და სისტემაში არსებული ფერმენტები. ისინი ასრულებენ მნიშვნელოვან ფიზიოლოგიურ როლს საჭმლის მომწელებელი სისტემის რეგულაციაში. დადასტურებულია, რომ მათზე ხდება სხვადასხვა სახის კონტამინანტების, მათ შორის კანცეროგენების ადსორბცია, რაც ხელს უწყობს ორგანიზმიდან მათი კანცეროგენების სწრაფად გამოდევნას.

მიკრო- და მაკროელემენტები. მიკრო- და მაკროელემენტების ტოქსიკურობა მრავალი ფაქტორითაა განპირობებული. დადგენილია მათი უვნებლობისა და ტოქსიკურობის დონეები. სხვაობა მიკროელემენტების აუცილებელი რაოდენობით მოხმარებასა და იმ მინიმალურ დოზას შორის, რომელიც ინტოქსიკაციას იწვევს, ფარდობითია. მიკროელემენტების გარკვეული რაოდენობა დროთა განმავლობაში გროვდება ქსოვილებში ისე, რომ ტოქსიკური ეფექტის გამომწვევი მინიმალური დონე თანდათან მცირ-

დება. ისინი პოტენციურ საფრთხეს ადამიანის ჯანმრთელობას უქმნიან მხოლოდ მაშინ, როდესაც ორგანიზმში აღინიშნება ნივთიერებათა ცვლის თანდაყოლილი დარღვევები ან რაციონში მკვეთრად არის დარღვეული მათი რაოდენობრივი და თვისობრივი თანაფარდობა.

როგორც წესი, მიკროელემენტები და მაკროელემენტები სურსათში მცირე რაოდენობით შედიან, თუმცა მათი ნაკლებობა ან გადაჭარბებული მოხმარება ადამიანის ორგანიზმში სხვადასხვა სახის დარღვევებს იწვევს. ასე მაგ. იოდის ნაკლებობა იწვევს იოდდეფიციტურ დაავადებებს. განსაკუთრებულ საფრთხეს იოდის დეფიციტი უქმნის ბავშვებს ადრეულ ასაკში, ვინაიდან ყველა ორგანო და ქსოვილი, თავის ტვინი, ჩონჩხი, ასევე ინტელექტუალური და ფიზიოლოგიური პოტენციალი ყალიბდება ჩასახვიდან სამ წლამდე. ხოლო იოდის გადაჭარბებული მოხმარებით გამოწვეულ დაავადებებს მიეკუთვნება ბაზედოვის დაავადება, კეთილთვისებიანი წარმონაქმნი- ადენომა და სხვ.

ფარმაკოლოგიური თვისებების მქონე ნივთიერებები. სურსათის ბუნებრივი ნივთიერებებიდან, რისკის თვალსაზრისით, მნიშვნელოვანია ფარმაკოლოგიური თვისებების მქონე ნივთიერებები. ამ ნივთიერებებს არ გააჩნიათ ენერგეტიკული ღირებულება და ორგანიზმისთვის არ აქვთ რაიმე განსაზღვრული პლასტიკური თვისება. ამ ჯგუფის ნაერთებს მიეკუთვნება სოციალურ ტოქსიკანტები, მათ შორის კოფეინი, თეობრომინი, რომლებიც ჩაისა და ყავის შემადგენლობაში შედის. მაგ. ფინჯანი ყავა შეიცავს 100-150 მგ კოფეინს და მათი გადაჭარბებული მოხმარება ნერვული სისტემის სტიმულაციას ახდენს.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ბიოგენური ამინები — თირამინი, სეროტონინი, რომლებსაც ახასიათებთ სისხლძარღვების შეკუმშვის ეფექტი. ისინი დიდი რაოდენობითაა ზოგიერთ მცენარეული და ცხოველური წარმოშობის სურსათში. მაგ. 100 გ დამარილებული ქაშაყი დაახლოებით 300 მგ თირამინს შეიცავს, შოკოლადში 27 მგ/კგ-ზე მეტი სეროტონინია, ხოლო 100 გ ბანანში — 3 მგ-მდე. აღნიშნული პროდუქტების გადაჭარბებული მოხმარება განსაკუთრებით ჰიპერტონიით (მაღალი წნევა) დაავადებულ ადამიანებს ვნებს.

სეროტონინი გვხვდება სხვა ბოსტნეულში, ხილსა და დამარილებულ თევზში. მაგ., პომიდორში, ქლიავში. დამარილებულ ქაშაყში მისი შემცველობა 3000 მგ/კგ -ია.

ამ ჯგუფის ნაერთებს მიეკუთვნება ალკოჰოლიც, თუმცა იგი ამ ჯგუფის სხვა ნივთიერებებისაგან განსხვავებით, ადამიანისათვის ერთგვარ ენერჯის წყაროსაც წარმოადგენს, თუმცა ალკოჰოლის გადაჭარბებული მოხმარება იწვევს ისეთი ფიზიოლოგიური მდგომარეობის განვითარებას, როდესაც რისკი ექმნება ადამიანის სიცოცხლეს.

მნიშვნელოვანია ასევე ჰისტამინი, რომელიც მოქმედებს სისხლძარღვებზე და იწვევს თავის ტკივილს, ალერგიულ რეაქციებს. ჰისტამინი დიდი რაოდენობითაა თევზში. ჰისტამინის 100 მგ/კგ-ზე მეტი ოდენობით მიღება საფრთხეს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას. თევზის პროდუქციის ხანგრძლივი შენახვისას მათი რაოდენობა მატულობს.

ანტიალიმენტარული ნივთიერებები. ალიმენტარული ნივთიერებები ეს იგივე საკვები ნივთიერებებია, ხოლო ანტიალიმენტარული ნივთიერებებია ის ნივთიერებები, რომლებსაც არ ახასიათებთ ზოგადი ტოქსიკურობა, არ იწვევენ ადამიანის ორგანიზმზე საერთო ტოქსიკურ ზემოქმედებას, თუმცა მოქმედებენ, ან ამორჩევით აუარესებენ ორგანიზმში მიმდინარე ნივთიერებათა ცვლისათვის აუცილებელი კვებითი ღირებულების მქონე ზოგიერთი ნივთიერების შეთვისებას და ახდენენ მის ბლოკირებას.

ამ ჯგუფის წარმომადგენლებისგან განსაკუთრებით კარგადაა შესწავლილი ცილების დამმლელი ფერმენტების (პროტეინაზები) ინჰიბიტორები. მათ დიდი რაოდენობით შეიცავს სოიო, ლობიო, მუხუდო, ხორბალი, ბრინჯი. ამ ნივთიერებებს ანტიფერმენტებსაც უწოდებენ. დღეისათვის კარგადაა შესწავლილი კუნტცა — სოიოში არსებული ინჰიბიტორი, ხორბლის, სიმინდის, ჭვავის, ქერის, კარტოფილში არსებული ინჰიბიტორი — ბაუმან-ბირკი, ინდაურისა და იხვის კვერცხის — ინჰიბიტორი ოვომუკოიდი და სხვ.

დადგენილია, რომ მცენარეულ სურსათში არსებული ანტიფერმენტული ნივთიერებები უძლებენ მაღალ ტემპერატურას, ანუ ხასიათდებიან თერმოსტაბილურობით. ასე მაგ. სოიოს მარცვლების დუღილი 30 წთ-ის განმავლობაში არ იწვევს კუნტცას დაშლას. ხოლო ცხოველური წარმოშობის ანტიფერმენტული ნივთიერებები კი პირიქით, თბური დამუშავებისას მათი მოქმედება სუსტდება. ადამიანის ორგანიზმზე უარყოფით გავლენას ახდენს უმი კვერცხის გადაჭარბებული მოხმარება.

ანტიალიმენტარულ ნივთიერებებს მიეკუთვნება ასევე ანტივიტამინები, რომლებიც, როგორც სახელწოდებიდან ჩანს, ახდენენ ბუნებრივი ვიტამინების ბიოლოგიური მოქმედების ბლოკირება-დათრგუნვას. ისინი წარმოადგენენ ვიტამინების სტრუქტურულ ანალოგებს. მაგ. მტკნარი წყლის მრავალი სახეობის თევზი, მათ შორის კობრი, ქაშაყი, ცქიმურა, შეიცავენ ფერმენტ თიამინაზას, რომელიც იწვევს თიამინის ანუ B₁ ვიტამინის დაშლას. მრავალი სახეობის ხილი, ბოსტნეული და კენკროვანები შეიცავენ ფერმენტს (ასკორბატოქიდაზა), რომელიც ახდენს C ვიტამინის დათრგუნვას. საინტერესოა, რომ ეს პროცესი განსაკუთრებით აქტიურად მიმდინარეობს მცენარეული ნედლეულის დაქუცმაცებისა და დანაწევრების დროს. ამიტომაცაა, რომ ნედლი დაქუცმაცებული ბოსტნეულის შენახვისა 6 სთ-ზე მეტი დროის განმავლობაში 50%-მდე C ვიტამინის დაკარგვას იწვევს. შესაბამისად, რეკომენდებულია ახლად გამოწურული წვენი მიღება და ბოსტნეულის, ხილისა და კენკროვანი ნაყოფის წინასწარი დაქუცმაცების გარეშე გამოყენება.

B₁ ვიტამინის დაშლას იწვევენ ასევე ბიოფლავონოიდები, რომელთა ძირითადი წყაროა ჩაი, ყავა.

რეთინოლი (ვიტამინი A) იშლება გაცხელებული ცხიმებით; ტოკოფეროლის (E ჯგუფის ვიტამინები) უკმარისობა ვითარდება ლობიოსა და სოიოს გადაჭარბებული მოხმარებით.

უმი კვერცხი შეიცავს ანტიალიმენტარულ ნივთიერებას — ცილა ავიდინს, რომელიც ადამიანის საჭმლის მომწელებელ სისტემაში ახდენს ვიტამინი H — ის ბლოკირებას და იწვევს ავიტამინოზს .

ანტიალიმენტარული ჯგუფის ნივთიერებებიდან მნიშვნელოვანია დემინერალიზაციის ფაქტორები. ეს ნივთიერებებია, რომლებიც მოქმედებენ რა მიკრო — და მაკროელემენტებზე, მათთან წარმოქმნიან ძნელად ხსნად ნაერთებს. ეს ნივთიერებები ახდენენ ადამიანის ორგანიზმში კალციუმის, რკინის, იოდის, მაგნიუმის შეთვისების ბლოკირებას. დემინერალიზაციის ფაქტორებია მცენარეული წარმოშობის ნედლეულში, კერძოდ ბოსტნეულში შემავალი მჟაუნმჟავა და მისი მარილები. დანდურის, ისპანახის, ჭარხლის ფოთლის ხშირი მოხმარება ამცირებს წვრილ ნაწლავებში კალციუმის შეთვისებას, რამაც შესაძლებელია გამოიწვიოს მკვეთრად გამოხატული ტოქსიკურობა.

ზრდასრული ადამიანისათვის მჟაუნმჟავას ლეტალური დოზა შეადგენს 5-15 გ-ს. ცდებით დადგენილია, რომ ქათმის საკვებში 2% მჟაუნმჟავას დამატება ხშირ შემთხვევაში იწვევს ქათმის სიკვდილს. მჟაუნმჟავას მარილების — ოქსალატების ტოქსიკურობა იწვევს საჭმლის მომწელებელი სისტემის გაღიზიანებას, რასაც შესაძლოა თან ახლდეს სისხლდენა, თირკმელების დაზიანებას და სხვ.

ამ ჯგუფის ნივთიერებებს მიეკუთვნება ასევე ფიტინი. ფიტინი აღმოჩენილია მარცვლოვანებსა და პარკოსნებში — ხორბალში, სიმინდში, ლობიოში, მუხუდოსა და სხვ., ასევე თხილსა და ზოგიერთი სახეობის ბოსტნეულში — კარტოფილში და სხვ.

იოდდეფიციტურ კერებში არსებობენ რიგი აგენტები — სტრუმოგენები, რომლებიც ახდენენ ფარისებრი ჯირკვალის მიერ იოდის შეთვისების ბლოკირებას, რაც შესაბამისად იწვევს სპორადიული ჩიყვის განვითარებას. ამ ქიმიური ნაერთებს სხვაგვარად თირეოსტატიკურ ნაერთებს უწოდებენ. სტრუმოგენების შემცველია კომბოსტო, ბოლოკი, თაღამურა, თაღამი, რაფსი, მდოგვი, პარკოსნებიდან — სოიო, ქოლგოსნებიდან — კამა.

ბუნებრივი ტოქსიკური ნაერთები. სურსათისა შემადგენლობაში უამრავი ბუნებრივი ტოქსიკური ნაერთები ნაერთია, რომელთა გადაჭარბებით მოხმარებამ შესაძლებელია უარყოფითი გავლენა მოახდინოს ადამიანის ჯანმრთელობაზე. მათ შორის მნიშვნელოვანია ციანოგენური გლიკოზიდები. მათ ტოქსიკურ კომპონენტს წარმოადგენს ციანიდი. მცენარეებში ციანოგენური გლიკოზიდები უმნიშვნელო რაოდენობით გვხვდება, მაგ. სელის თესლსა და თეთრ ლობიოში, კურკოვანი მცენარეების თესლსა და მწარე ნუში, სორგოში.

ციანიდით მოწამვლას იწვევს დიდი რაოდენობით გარგარის, ატმის, ალუბლის, ქლიავისა და ვარდისებრთა ოჯახის სხვა წარმომადგენლების კურკის გულის გამოყენება საკვებში ან მათზე დამზადებული ნაყენები. დადგენილია, რომ 100 გ მწარე ნუში შეიცავს 0,25 გ ციანწყალბადმუავას, ანუ 5-ჯერ მეტს, ვიდრე ეს დასაშვებია ზრდასრული ადამიანისათვის. ამიტომაცაა, რომ მწარე ნუშის გამოყენება საკონდიტრო წარმოებაში შეზღუდულია.

გლიკოალკალოიდები. ძირითადი გლიკოალკალოიდია სოლანიინი და მისი ნაირსახეობა – ჩაკონინი. სოლანიინი შედის კარტოფილის შემადგენლობაში. მცენარის სხვადასხვა ნაწილი სხვადასხვა რაოდენობით სოლანიინს შეიცავს. მისი რაოდენობა 40-დან 3540 მგ/%-მდე მერყეობს. ჯანსაღი ტუბერების შენახვისას გაზაფხულისათვის სოლანიინის რაოდენობა დაახლოებით სამჯერ იზრდება. სინათლე ხელს უწყობს ამ ნივთიერებების წარმოქმნას. ამ დროს ტუბერები მწვანდება (სურ.4.1.1). თერმული დამუშავებისას სოლანიინი იშლება. სოლანიინის დიდი რაოდენობით მიღება (2,8 მგ 1 კგ სხეულის წონაზე) საშიშროა. ძალღყურძენასებრთა ოჯახის ზოგიერთი წარმომადგენელი, მათ შორის ბადრიჯანი და პომიდორიც შეიცავენ ტოქსიკურ ნივთიერებებს. დადგენილია ასევე ცხენის ნაბლში არსებული ვიცინისა და კონვიცინის ტოქსიკური ეფექტი.

ცნობილია ასევე დაავადება ლატერიზმი, რომელიც ვითარდება ზოგიერთი პარკოსნის საკვებად გამოყენებისას. ტოქსინი იწვევს კოლაგენის მეტაბოლიზმის დარღვევას, ზიანდება ჩონჩხის მილისებური ძვლები.

სურსათის ტოქსიკურ ნაერთებს მიეკუთვნება ასევე პეპტიდური (ცილოვანი) ბუნების ლექტინები. მათ უნარი აქვთ უცხო ნივთიერებებისათვის გაზარდონ ნაწლავის კედლების განვლადობა, დაარღვიონ ნუტრიენტების შეწოვა-შეთვისება და მოახდინონ ერთროციტების შენეება (აგლუტინაცია). ლექტინები დიდი რაოდენობითაა ლობიოში, სოიოსა და სხვა პარკოსნებში. ისინი თერმოლაბილური ნაერთებია და კულინარული დამუშავებისას იშლებიან. წითელი ლობიოს 1 გრამი 37 000-დან 53 000 ერთეულ ლექტინს შეიცავს. ლობიოს დალბობა 8 -10 საათის განმავლობაში უზრუნველყოფს 20-65 % ლექტინის გაუვნებლობას ანუ ინაქტივაციას.

განსაკუთრებით საყურადღებოა შხამიანი ქუდიანი სოკოების პეპტიდური ბუნების ტოქსინები ამატოქსინი, ფალოტოქსინი და სხვ. ცნობილია დაახლოებით 100-მდე სახეობის ქუდიანი სოკო, დადგენილია, რომ 50 გ-მდე შხამიანი სოკოს მოხმარება იწვევს ადამიანის სიკვდილს.



სურ.4.1.1. კარტოფილის ტუბერი სოლანიინით

ზღვის ტოქსინები. ცხოველური პროდუქტებში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ზღვის ტოქსინები. მათგან ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანი და გავრცელებულია: მოლუსკებისა და კიბოსნაირების ტოქსინები, ტეტრალოტოქსინი, ჰალუცინოგენები, სიგუარეტა, სკომბროიდული ინტოქსიკაცია, ალგოტოქსინები. თევზში არსებული ჰალუცინოგენებით პირველი მოშხამვის შემთხვევა აღწერილი იყო იაპონიაში 1927 წელს. ტოქსინი ლოკალიზებულია თევზის (მაგ. კეფალი) თავში და ინტოქსიკაციისას სიმპტომები განსაკუთრებით ძილის დროს ვითარდება. უმეტეს შემთხვევაში ტოქსინებს წარმოქმნიან ზღვის წყალმცენარეები, რომლითაც თევზები იკვებებიან. ზოგიერთი მათგანის სტრუქტურა დადგენილი არ არის. გარდა ამისა, ეს ტოქსინები სტაბილურობას ინარჩუნებენ გაყინვისა და დუღილის შემდეგაც, ამიტომ რეკომენდებული არ არის თევზის შინაგანი ორგანოების -განსაკუთრებით ღვიძლის მოხმარება.

4.2 ქიმიური საფრთხეები — ზოგადი მიმოხილვა

სურსათში ქიმიური საფრთხეები შესაძლებელია ანთოპოგენური დაბინძურების შედეგად მოხვდნენ.

საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულია სურსათის ის ქიმიური დამაბინძურებლები რომელთა შემცველობა სურსათში არ უნდა აღემატებოდეს ტოქსიკოლოგიური თვალსაზრისით მისაღებ (დასაშვებ) დონეს. ამ მოთხოვნის მიღწევა კი შესაძლებელია სანიმუშო სასოფლო-სამეურნეო, თევზჭერისა და წარმოების პრაქტიკით დადგენილი წესების დაცვით და სურსათის მოხმარებასთან დაკავშირებული რისკების გათვალისწინებით.

რა არის დამაბინძურებელი?

დამაბინძურებელი (კონტამინანტი) ეს არის სურსათში არსებული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც მიზანმიმართულად არ არის დამატებული, მაგრამ სურსათში არსებობს მისი წარმოების, გადამამუშავების, შეფუთვა-დაფასოების, ტრანსპორტირების, შენახვის, ასევე ფიტოსანიტარიული, ვეტერინარული და ზოოტექნიკური ღონისძიებების განხორციელების, ან/და გარემოს დაბინძურების შედეგად. დამაბინძურებლებს არ განეკუთვნება მაგ. მწერების ნაწილები, ცხოველის ბუნჯი და ა.შ.

4.2.1 ტოქსიკური ელემენტები

სურსათის მნიშვნელოვან დამაბინძურებლებს მიეკუთვნება ისეთი ტოქსიკური ელემენტები, როგორებიცაა ტყვია, ვერცხლისწყალი, კადმიუმი, კალა (არაორგანული) და დარიშხანი (სურ.4.2.1.)

ტყვია. ტყვია თანამედროვე ტოქსიკანტებს შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი დამაბინძურებელია. იგი ყველგან გვხვდება. მისი შემცველობა ნიადაგში 2-დან 200 მგ/კგ-მდე მერყეობს. როგორც წესი, ტყვია თუთიასთან, რკინასთან, კადმიუმთან და ვერცხლისწყალთან ერთად გვხვდება. იგი ძირითადად გამოიყენება საკონსერვო მრეწველობაში თუნუქის ქილეების ნაკერების დასამზადებლად, პოლიგრაფიაში და სხვ.

დღეისათვის ხშირია ტეტრაეთილტყვიით დაბინძურება, რომელიც ანტიდეტონატორის სახით ემატება საავტომობილო ბენზინს. აღინიშნება ტყვიით საწარმოო რაიონებისა და ქალაქების დაბინძურება. ტეტრაეთილტყვიის შემცველი ბენზინისა და სხვა ტყვიაშემცველი საწარმოო გამონაბოლქვი ხვდება ნიადაგში, ამიტომაც გზისპირა ნიადაგებში მისი კონცენტრაცია დასაშვებ ზღვარს რამდენიმე ათეულჯერ აღემატება. ასეთ მინდვრებში სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ცხოველების გამოკვებისას, ტყვია

გახსოვდეთ!

- დაბინძურების ძირითადი წყაროებია;
- ატმოსფერული ჰაერიდან, ნიადაგიდან და წყალსაცავებიდან მოხვედრილი ტოქსიკური ნაერთები;
- აკრძალული საკვებდანამატების გამოყენება ან კანონმდებლობით განსაზღვრული საკვებდანამატების დაშვებულ ნორმაზე მეტი რაოდენობით გამოყენება;
- სასოფლო-სამეურნეო კულტურების და ცხოველური პროდუქტების დაბინძურება პესტიციდებით, მცენარეთა დაავადებებისა და მავნებლების წინააღმდეგ გამოყენებული ქიმიური ნივთიერებებით, აკრძალული ვეტერინარული პრეპარატების გამოყენება ან ნებადართული პრეპარატების ნარჩენი რაოდენობა;
- ცხოველთა საკვებში აკრძალული საკვებდანამატების, ზრდის სტიმულატორების და ჰორმონალური პრეპარატების გამოყენება;
- ნივთიერებები, რომლებიც შესაძლებელია სურსათში მოხვდნენ პირველად წარმოებაში დაბინძურებული წყლის გამოყენებული შედეგად;
- ნივთიერებები, რომლებიც სურსათში შესაძლებელია მოხვდნენ საწარმო მონყობილობებიდან და აღჭურვილობიდან;
- წარმოებაში გამოყენებული სადებინფექციო, სადერატობაციო და სადებინსექციო საშუალებები;
- სურსათთან შეხებაში მყოფი შესაფუთი მასალა და ტარა;
- პირველად წარმოებაში გამოყენებული აგროქიმიკატები;

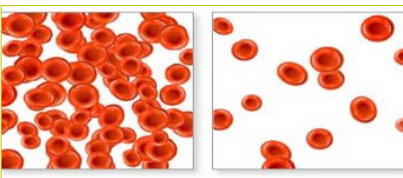
- საწარმოების, კომუნალური და სხვა ჩამდინარე წყლების მყარი ნარჩენები;
- სურსათის თბური დამუშავების შედეგად (შენვა, დუღილი, დასხივება) წარმოქმნილი ენდოგენური ტოქსინები;
- სასურსათო ჯაჭვში ჰიგიენური პირობების დარღვევა, რასაც თან ახლავს ბაქტერიული წარმოშობის ტოქსინების წარმოქმნა;
- რადიონუკლიდები და სხვ.

დამაბინძურებელი (კონტამინანტი)

ეს არის სურსათში არსებული ნებისმიერი ნივთიერება, რომელიც მიზანმიმართულად არ არის დამატებული, მაგრამ სურსათში არსებობს მისი წარმოების, გადამამუშავების, შეფუთვა-დაფასოების, ტრანსპორტირების, შენახვის, ასევე ფიტოსანიტარული, ვეტერინარული და ზოოტექნიკური ღონისძიებების განხორციელების, ან/და გარემოს დაბინძურების შედეგად. დამაბინძურებლებს არ განეკუთვნება მაგ. მწერების ნაწილები, ცხოველის ბენჯი და ა.შ.



სურ.4.2.1. თუნუქის ქილები



სურ.4.2.2. ანემია ტყვიით მონამვლისას

გროვდება ცხოველის ორგანიზმში. ნაწილი ტყვიისა რძესთან ერთად გამოიდევენება, რომლის გამოყენება ადამიანის ჯანმრთელობისთვის რისკს წარმოქმნის, ხოლო ნაწილი კი აკუმულირდება ცხოველების სხვადასხვა ორგანოსა და ქსოვილში.

ხშირ შემთხვევაში, სურსათის შესაფუთად და დასაფასოებლად 10-15 % თუნუქის ქილები გამოიყენება. ტყვია სურსათში აღწევს თუნუქის ქილების ნაკერის სარჩილიდან, რომელიც ტყვიისაგან მზადდება (სურ.4.2.2) ადამიანის ორგანიზმის რაციონში 20 % ტყვია ხვდება დაკონსერვებული პროდუქტებიდან, მათ შორის, 13-14 % სარჩილიდან, ხოლო დანარჩენი 6-7 % — სურსათიდან. უკანასკნელ პერიოდში კონსერვების მირჩილვისათვის ახალი მეთოდებისა და ტექნოლოგიების გამოყენებამ, შეამცირა დაკონსერვებულ სურსათში ტყვიის რაოდენობა.

ადამიანის ორგანიზმში წყლიდან, ჰაერსა და საკვებიდან მოხვედრილი ტყვიის 10 % შეიწოვება საჭმლის მომწელებელ სისტემაში. ორგანიზმში კალციუმის რაოდენობის შემცირება აძლიერებს ტყვიის შეწოვას, ეს განსაკუთრებით ვლინდება შიმშილობისა და სხვადასხვა დიეტის დროს, ასეთივე ეფექტი აქვს ნახშირწყლების გაძლიერებული და ცილოვანი პროდუქტების შემცირებული რაოდენობით მოხმარებას. სისხლძარღვებში მოხვედრილი ტყვია სისხლთან ერთად მთელ ორგანიზმში გადაადგილდება. ტყვიის ბიოლოგიური ნახევარდაშლის პერიოდი ორგანიზმში 5 წელია, ხოლო ძვლოვან ქსოვილში — 10 წელი.

ტყვიის ტოქსიკური ეფექტი ვლინდება ასევე ნერვულ, საჭმლის მომწელებელ და სისხლის მიმოქცევის სისტემაზე. ერთროცების სიცოცხლის ხანგრძლივობის შემცირება ტყვიით მონამვლისას ხშირად ანემიის მიზეზიც ხდება (სურ.4). ტყვია მოქმედებს ნერვულ სისტემაზეც, ასევე იწვევს ინტელექტის დაქვეითებასაც. ნერვული სისტემის ტყვიით დაზიანებისას ვითარდება კიდურების კუნთების დამბლა.

FAO/WHO-ს დადგენილია, რომ ზრდასრული ადამიანისათვის ტყვიის მაქსიმალური დასაშვები დოზა კვირაში 3 მგ-ს შეადგენს, სასმელ წყალში ტყვიის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციაა 0,05 მგ/ლ-ში.

კადმიუმი. კადმიუმი გარემოს ერთ-ერთი საშიში დამაბინძურებელი ტოქსიკური ელემენტია. იგი ბუნებრივ საარსებო გარემოში ძალიან მცირე რაოდენობით გვხვდება. დიდი რაოდენობითაა ნიადაგში

(საშუალოდ 0,1 მგ/ტ), გაცილებით მაღალი კონცენტრაციებითაა მინერალურ სასუქებში.

კადმიუმით ნიადაგის დაბინძურების ძირითადი წყაროა კადმიუმის შემცველი არმატურა, სურსათის დაბინძურების — წარმოებისა და გადამამუშავებელი საწარმოების მანქანა-დანადგრები.

კადმიუმის ნებისმიერი ფორმა ადამიანის ჯანმრთელობისა და სიცოცხლისათვის საფრთხეს წარმოადგენს. სასიკვდილოა 30-40 მგ კადმიუმის მოხვედრა ადამიანის ორგანიზმში. არსებობს მონაცემები კადმიუმის ტერატოგენული და კანცეროგენული ეფექტის შესახებაც.

კადმიუმი ბუნებრივი გარემოდან არ გამოიდევენება და ამიტომაც, ბუნებრივია, რომ იგი ადამიანის და ცხოველთა კვების ჯაჭვში სხვადასხვა გზით ხვდება. ორგანიზმში მოხვედრილი კადმიუმი ორგანიზმიდან ძნელად გამოიდევენება (0,1 % დღე-ღამეში), მას ბიოაკუმულაციის მაღალი ეფექტი ახასიათებს. მისი ბიოლოგიური ნახევარდაშლის პერიოდი 19-40 წელს შეადგენს.

კადმიუმი ადამიანის ორგანიზმში ძირითადად ხვდება მცენარეული წარმოშობის სურსათიდან. ნიადაგიდან იგი ადვილად გადადის მცენარეში, რომელსაც შეუძლია 70%-მდე კადმიუმი ნიადაგიდან და 30% — ატმოსფერული ჰაერიდან შეითვისოს.

WHO-ს მონაცემებით, ადამიანისათვის კადმიუმის მაქსიმალური დასაშვები სადღეღამისო მოხმარება შეადგენს 70 მკგ-ს.

ვერცხლისწყალი. ვერცხლისწყალი გლობალურ დამაბინძურებლებს მიეკუთვნება. სურსათსა და პირველადი წარმოების პროდუქტებში ვერცხლისწყალი სამი სახით შეიძლება არსებობდეს — ატომური ვერცხლისწყალი, დაშავებული ვერცხლისწყალი და — ვერცხლისწყლის ნაერთი ალკილებთან.

საწარმოო ნარჩენებთან ერთად ვერცხლისწყალი ჩაედინება წყალსატევებში, სადაც გროვდება პლანქტონურ ორგანიზმებში (მაგ. წყალმცენარეებში), რომლებითაც კიბოსნაირები იკვებებიან, ამ უკანასკნელს კი თევზები მოიხმარენ, თევზებით იკვებებიან ფრინველები, ასევე თევზის ფქვილი გამოიყენება საკვებწარმოებაში. სასურსათო ჯაჭვში ადამიანი ნებისმიერ ეტაპზე შეიძლება ჩაერთოს და აღმოჩნდეს საბოლოო რგოლი.

ცხოველური წარმოშობის სურსათში ვერცხლისწყალი შესაძლებელია მოხვდეს ვერცხლისწყლის შემცველი ფუნგიციდებით დამუშავებული თესლების გამოყენებისას ან საკვებწარმოებაში გამოყენებული თევზის ფქვილით. როგორც წესი, ცხოველური ორგანიზმიდან ვერცხლისწყალი რძესთან ერთად გამოიდევენება, ნარჩენი რაოდენობა კი აკუმულირდება სხვადასხვა ქსოვილში, რომელსაც ადამიანი საკვებად გამოიყენებს. კვირის განმავლობაში ადამიანის ორგანიზმში მოხვედრილი ვერცხლისწყლის რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 0,3 მგ-ს, მათ შორის, მეთილვერცხლისწყლის – 0,2 მგ-ს.

ვერცხლისწყლის ზღვრული დასაშვები კონცენტრაცია 0,5 მგ/კგ-ია. თევზისა და ხორცის ხარშვისას ვერცხლისწყლის კონცენტრაცია მცირდება, სოკოს ანალოგიური დამუშავებისას კი უცვლელი რჩება. ეს სხვაობა გამოწვეულია იმით, რომ სოკოებში ვერცხლისწყალი დაკავშირებულია აზოტ-შემცველი ნაერთების ამინოჯგუფებთან, ხოლო თევზსა და ხორცში — გოგირდშემცველ ამინომჟავებთან.

ვერცხლისწყლის ორგანული ნაერთები მდგრადია. მისი ბიოლოგიური ნახევარდაშლის პერიოდი, ანუ დრო, როდესაც ორგანიზმში მოხვედრის შემდეგ იგი ადამიანის ორგანიზმიდან გამოიდევენება, დაახლოებით 70 დღეს შეადგენს.

კალა. უძველესი დროიდანაა ცნობილი. იგი ფართოდ გამოიყენება თუნუქის ქილების, რბილი ფოლადის წარმოებაში. თუმცა, თუნუქის ქილებში სურსათის ხანგრძლივი შენახვა ხელს უწყობს მის დაგროვებას. ამიტომაც, თუნუქის ქილებში სურსათის შენახვის ვადის დადგენისას, ითვალისწინებენ კალის დაგროვების შესაძლებლობას. (1 კგ სურსათში — 200 მგ კალა). სურსათში მისი მაღალი კონცენტრაციით შემცველობა იწვევს მძიმე მონამვლას. ადამიანისათვის ტოქსიკური დოზაა 5-7 მგ/კგ.

დარიშხანი. დარიშხანი ფართოდაა გავრცელებული ბუნებაში. იგი გვხვდება ყველა სახის ნიადაგში. ძირითადად გავრცელებულია დარიშხანის ოქსიდები.

როგორც წესი, დარიშხანის ოქსიდების შემცველობა სურსათში ძალიან მცირეა (0,5 მგ/კგ-ზე ნაკლები) და იშვიათად აღემატება 1 მგ/კგ, ზოგიერთი ზღვაში მცხოვრები ორგანიზმის გარდა, რომლებიც ახდენენ ამ ელემენტის აკუმულირებას. მტკნარი წყლებისათვის დაბინძურების წყაროა არსენოპირიტი. ძირითადად დაბინძურება ხდება სხვადასხვა ქიმიური საწარმოებიდან, რომელთა მიმდებარე ტერიტორიაზე გროვდება სხვადასხვა ნაერთების სახით, რაც იწვევს მათ დაგროვებას წყალში, მცენარეებსა და ნიადაგში.

მცირე რაოდენობით დარიშხანი მოქმედებს სისხლწარმოქმნაზე, ხელს უწყობს აზოტისა და ფოსფორის შეთვისებას, ზღუდავს ცილის დაშლას და ასუსტებს ჟანგვით პროცესებს, თუმცა ასეთი პრეპარატების ხანგრძლივი ზემოქმედებისას, ასევე ქეცის საწინააღმდეგო პრეპარატების გამოყენებისას, ხდება ცხოველის ხორცში, რძესა და ცხოველის ბუნებში მისი დაგროვება.

ადამიანისათვის დარიშხანის მოხმარების სადღეღამისო დოზა შეადგენს 0,05-0,42 მგ-ს. ორგანიზმში მოხვედრის შემდეგ, დაახლოებით 24 საათში სხვადასხვა ორგანოში მისი კონცენტრაცია კლებულობს. დადგენილია, რომ დარიშხანი გროვდება ასევე კანში, ფრჩხილებში, თმებში, ძვლებსა და კუნთებში.

დარიშხანით ქრონიკული მოწამვლა იწვევს სხვადასხვა დაავადებას, მათ შორის პერიფერიულ ნევროზს, კონიუქტივიტს, კანის მელანომას და სხვ. ხოლო ხანგრძლივი ზემოქმედებისას შესაძლებელია კანის კიბოც განვითარდეს.

ზრდასრული ადამიანისათვის დარიშხანის დასაშვები დღიური დოზა (დღ) 3 მგ-ს შეადგენს.

საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულია ამ ტოქსიკური ელემენტების მაქსიმალურად დასაშვები რაოდენობა სხვადასხვა კატეგორიის სურსათისათვის, რომელიც DCFTA-ით აღებული ვალდებულებების თანახმად, შესაბამისობაშია ევროკავშირის შესაბამის რეგულაციასთან .

4.2.2 პესტიციდები

ალბათ იცით, რომ მცენარეთა მავნე ორგანიზმებისგან დასაცავად, ერთ-ერთი აპრობირებული მეთოდია ქიმიური ნივთიერებების, ე.წ. პესტიციდების გამოყენება.

რა არის პესტიციდი და როგორ უნდა მოხდეს მათი გამოყენება, რათა თავიდან იქნეს აცილებული სურსათის პესტიციდებით დაბინძურება?

პესტიციდები სინთეზური ქიმიური ან ბიოლოგიური წარმოშობის ნაერთებია, რომლებიც სოფლის მეურნეობაში გამოიყენება მცენარეთა დაავადებების, მათი გადამტანების, მავნებლების, სარეველა მცენარეების, სასოფლო-სამეურნეო ნედლეულის შენახვისას წარმოქმნილი დაავადებების, ცხოველთა პარაზიტების წინააღმდეგ, მცენარეთა ზრდის რეგულირების, მცენარეთა ფოთლების მოსაცილებლად, მოსავლის აღების წინ მცენარეების შესახმობად, საცავების, საწყობების, სატრანსპორტო საშუალებების, სათბურების, ნიადაგის, მცენარული და ფიტოსანიტარიულ კონტროლს დაქვემდებარებული სხვა პროდუქციის გაუსნებოვნებისათვის.

პესტიციდები მრავლობითი მოქმედების შხამებს მიეკუთვნებიან. ისინი სურსათისათვის მნიშვნელოვან ქიმიურ საფრთხეს წარმოადგენენ, რამდენადაც ახასიათებთ მაღალი ტოქსიკურობა, გარემო ფაქტორების ზემოქმედების მიმართ მდგრადობა, ორგანიზმში, სურსათში ხანგრძლივი აკუმულაციის და მდგრადი ზეთოვანი ემულსიების წარმოქმნის უნარი.

პესტიციდების სხვადასხვა ჯგუფი სხვადასხვა დანიშნულებით გამოიყენება. მაგ., ინსექტიციდები — მწერების გასანადგურებლად, აკარიციდები — ტკიპების მოსაცილებლად, ფუნგიციდები — მიკროსკოპული სოკოების წინააღმდეგ, ბაქტერიციდები — ბაქტერიების წინააღმდეგ, ჰერბიციდები — სარეველა მცენარეების წინააღმდეგ, ფუმიგანტები — მარცვლეულის შესანახად საცავებში და ა.შ.

ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით არსებობს:

1 — **ქლორორგანული პესტიციდები (ქოპ)** — გაცილებით მდგრადები არიან სხვადასხვა ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური ფაქტორების მოქმედების მიმართ, რის გამოც ხანგრძლივად გროვდებიან ნიადაგში, წყალში, მცენარეულ საფარში. მათი ნახევრად დაშლის პერიოდი 1,5 წელს აღემატება, ხოლო დღტ-სა და მისი მეტაბოლიტებისათვის ნახევრად დაშლის პერიოდი 15-20 წელს შეადგენს.

ქლორორგანული პესტიციდები წყალში უხსნადი ნაერთებია, ამიტომ მცენარეებში მათი მოხვედრა ფესვთა სისტემიდან არ ხდება, ისინი ადვილად

გადაადგილდებიან დიდ ფართობებზე ზედაპირული წყლების მეშვეობით, რითაც სურსათისათვის მეორადი დაბინძურების წყაროს წარმოადგენენ. ამიტომაცაა, რომ ჭარბი ტენიანობის მოყვარულ მცენარეებში (მაგ., ბრინჯი) მათი დაგროვება გაცილებით ინტენსიურად ხდება.

საყურადღებოა, რომ ქლოროფორგანული პესტიციდებით ნიადაგის დაბინძურებისას ხდება იმ ფერმენტების ინაქტივაცია, რომლებიც განსაზღვრავენ ნიადაგის ნაყოფიერებას, უჯრედანას დაშლას, ნიადაგის სუნთქვითი პროცესების ინტენსივობას. შესაბამისად ამ მაჩვენებლების განსაზღვრით შესაძლებელია ნიადაგის ქლოროფორგანული პესტიციდებით დაბინძურების ინტენსიობის დადგენა.

ადამიანის ორგანიზმში ეს პესტიციდები ძირითადად თევზის მოხმარების შედეგად ხვდება, რომელიც ერთგვარი ინდიკატორია წყლის ეკოსისტემის დაბინძურების შეფასებისათვის.

II — ფოსფორორგანული პესტიციდები (ფოპ) — ნაკლებად მდგრადი მრავალრიცხოვანი ჯგუფია პესტიციდებისა, უმეტესობა წყალში ნაკლებსხნადია. ბოგიერთი მათგანი ტოქსიკურ თვისებებს რამდენიმე თვის განმავლობაში ინარჩუნებს, რის გამოც შესაძლებელია ადვილად მოხვდნენ ადამიანის ორგანიზმში ჰაერიდან, წყლიდან და სურსათიდან.

(ფოპ)-ბიადვილად იხსნებიან ნაყოფის კანში არსებულ ეთერზეთებში და შესაბამისად გაცილებით მდგრადობას ციტრუსების ნაყოფზე ინარჩუნებენ. დადგენილია ასევე, რომ ხანგრძლივი შენახვისას ისინი გროვდებიან მარცვლოვან კულტურებში.

მათი ბიოლოგიური ნახევრად დაშლის პერიოდი 2-5 დღეა. როგორც წესი, ცხოველის ლაქტაციის დროს ფოსფორორგანული პესტიციდები რძესთან ერთად არ გამოიყოფიან. გარემოში მაღალი, მკვეთრად გამოხატული დაგროვების ეფექტის გამო, ფოსფორორგანული პესტიციდები მნიშვნელოვანი ქიმიური საფრთხეა სურსათის უვნებლობისა და, შესაბამისად, ადამიანის ჯანმრთელობისათვის.

III — ვერცხლისწყლოვანი პესტიციდები (ვოპ) — აქვთ მაღალი ტოქსიკური თვისებები, გამოყენება მხოლოდ მკვეთრად განსაზღვრული მიზნით — მარცვლოვანი კულტურების ბაქტერიული და სოკოვანი დაავადებების წინააღმდეგ, მხოლოდ სათესლე მარცვლოვანების დამუშავებისათვის.

IV — არაორგანული და ორგანული ლითონშემცველი პესტიციდები — განსაკუთრებით ფართო გამოყენება აქვს სპილენძის შემცველ ნაერთებს, მათ შორის — შაბიამანს, ბორდოს ხსნარს, კუპროზანს და ა.შ. ადამიანისათვის ამ ტიპის ნაერთების სასიკვდილო დოზა 2გ-ზე ნაკლებია. ორგანული ლითონშემცველი ნაერთებისგან განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია კალაშემცველი ორგანული პესტიციდები, ისეთები, როგორებიცაა აკარიციდები, ფუნგიციდები და ბაქტერიციდები.

არასწორი მოხმარების შემთხვევაში, პესტიციდები დიდ ზიანს აყენებს ადამიანის ჯანმრთელობას და გარემოს. საფრთხის თავიდან აცილების მიზნით, აუცილებელია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა, ანოტაციის საგულდაგულოდ გაცნობა. ინსტრუქცია აუცილებელად თან უნდა ერთვოდეს შექმნილ პრეპარატს! გამოიყენეთ დამცავი ტანსაცმელი! (სურ.4.2.3)

საჭიროა იცოდეთ, რომ პესტიციდების ნარჩენი დონე ეს არის ნარჩენების მაქსიმალური დონე (ნმდ) — სურსათში ან სურსათზე საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული პესტიციდების ნარჩენების კონცენტრაციის ზედა დასაშვები რაოდენობა, რომელიც კარგი (სანიმუშო) სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკიდან და მოხმარებელზე ზემოქმედების ყველაზე უმცირესი რაოდენობიდან გამომდინარე, აუცილებელია მოწყვლადი (მგრძობიარე) ჯგუფების დასაცავად.

გახსოვდეთ!

პესტიციდების შექმნა რეკომენდებულია მხოლოდ სპეციალიზებულ მაღაზიაში!

მნიშვნელოვანია ტარის შემონახვა, რომელშიც პესტიციდი მოთავსებული!

აუცილებელია:

- *ჭურჭელი ჰერმეტიკულად იყოს დახურული და სახურავს ჰქონდეს ხელუხლებელი დამცავი რგოლი!*
- *პესტიციდის ტარაზე მიკრული იყოს ეტიკეტი ქართულ ენაზე, სადაც მითითებულია პრეპარატის დასახელება, მოქმედი ნივთიერება და კონცენტრაცია, უსაფრთხო გამოყენების რეკომენდაციები, პრეპარატის შენახვის პირობები, ვარგისიანობის ვადა, მწარმოებელი ქვეყანა და სახელმწიფო რეგისტრაციის ნომერი.*
- *დაუშვებელია ეტიკეტო, საცობდაზიანებელი, საეჭვო ჭურჭელში მოთავსებული პესტიციდის შექმნა!*
- *პრეპარატის გამოყენებამდე მნიშვნელოვანია ტარაზე განთავსებული ეტიკეტის გულდასმით წაკითხვა!*



სურ.4.2.3. პესტიციდების გამოყენება

ამ შემთხვევაში კი მოწყვლადი (მგრძობიარე) ჯგუფი ეს პირებია, რომლებიც მცენარეთა დაცვის საშუალებების გამოყენებისას, ჯანმრთელობის მდგომარეობის მწვავე და ქრონიკული შედეგების შეფასების დროს, საჭიროებენ განსაკუთრებულ განხილვას. ამ ჯგუფს მიეკუთვნებიან ორსული და მეძუძური დედები, ჯერ არ დაბადებული (მუცლადმყოფი) ბავშვები, ბავშვები, ხანდაზმული ადამიანები, ასევე ის თანამშრომლები ან მუდმივი მაცხოვრებლები, რომლებზეც ხანგრძლივი დროის განმავლობაში განიცდიან პესტიციდების ზემოქმედებას.

პესტიციდების ნმდ-ს დადგენისას გასათვალისწინებელია მათი ჯამური მოქმედების ეფექტი ანუ ჰაერიდან, წყლიდან და სხვა სურსათიდან ორგანიზმში დღე-ღამის განმავლობაში მოხვედრილი პესტიციდების საერთო რაოდენობა.

სურსათის პესტიციდებით დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად საჭიროა გათვალისწინებული იქნეს, რომ პესტიციდის გამოყენება შეიძლება მხოლოდ იმ მიზნებისათვის და იმ რაოდენობით, რომელიც მითითებულია გამოსაყენებლად ნებადართული პესტიციდების სახელმწიფო კატალოგში და მოცემულია პესტიციდის მწარმოებლის მიერ ტარის ეტიკეტზე.

სხვადასხვა ტექნოლოგიური საშუალებებით შესაძლებელია სურსათში პესტიციდების ნმდ-ს შემცირება.

პესტიციდები მაღალი ტემპერატურის მოქმედებისას სრულად ან ნაწილობრივ დაშლას განიცდიან. ამიტომაც მიზანშეწონილია გარეცხილი ხილისა და კენკროვანებისაგან მურაბების, ჯემების, ხილფაფების მომზადება. ხილს, რომელშიც (ფოპ)-ის შემცველობა 3-4-ჯერ აღემატება ზღვრულად დასაშვებ დონეს, გადამუშავების წინ აუცილებლად უნდა მოსცილდეს კანი.

კანის გაცლა პესტიციდებისაგან 90-100%-ით გათავისუფლებას იწვევს, თუმცა ზოგიერთ პესტიციდები, მხოლოდ 50-70 %-ით სცილდება. ასეთი ნედლეულის გამოყენება მარმელადების დასამზადებლად მიზანშეწონილი არ არის, რამდენადაც ტექნოლოგიურ პროცესში ხანმოკლე თბური დამუშავება ვერ უზრუნველყოფს (ფოპ)-ების დაშლას. ბოსტნეულისაგან შესაძლებელია ისეთი კონსერვების მომზადება, რომლებიც აუცილებელ სტერილიზაციას ექვემდებარებიან.

განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით ფოპ-ები გროვდება ციტრუსების კანში, ამიტომ, თუ (ფოპ)-ის შემცველობა 3-4-ჯერ აღემატება ზღვ-ს, დაუშვებელია მათი გამოყენება საკონდიტრო წარმოებაში ცუკატების, ცედრების და სხვ. დასამზადებლად. (ფოპ)-ების ნარჩენი რაოდენობის შემცველი მარცვალი კარგად უნდა განიავდეს და უნდა შეერიოს სხვა მარცვალს. რეალიზაციამდე აუცილებელია ლაბორატორიული გამოკვლევების ჩატარება. ასეთი მარცვლისაგან მიღებული ფქვილი გამოიყენება ფუნთუშეულის დასამზადებლად. (ფოპ)-ებით შემთხვევით დაბინძურებული ხორცის გამოყენება დაშვებულია ისეთი ძეხვეულის დასამზადებლად, რომლის წარმოებაშიც ტექნოლოგიურ პროცესის ნებისმიერ ეტაპზე ხდება მაღალი ტემპერატურის გამოყენება. ხოლო რძე გამოიყენება მხოლოდ ადუღების შემდეგ.

ხარშვა, შენვა, გამოშრობა, დაკონსერვება ჯემებისა და მურაბების ხარშვა მნიშვნელოვანი ტექნოლოგიური და კულინარული საშუალებებია სურსათის პესტიციდებისაგან გასათავისუფლებლად.

(ქოპ) — ები გაცილებით მდგრადია და არ იშლებიან მაღალი ტემპერატურის მოქმედებით, პრაქტიკულად არ იხსნებიან წყალში, ამიტომ (ქოპ)-ების შემცველი ხილი და კენკრა ძირითადად წვენების დასამზადებლად გამოიყენება, ვინაიდან პესტიციდების ნარჩენი რაოდენობა მთლიანად ჩენჩოში რჩება. ასეთი ჩენჩო არ შეიძლება გამოყენებული იქნას ცხოველთა საკვების დასამზადებლად.

ვაშლი და მსხალი შესაძლოა გამოყენებული იქნეს ჯემების, მურაბების, ხილფაფებისა და მშრალი ხილის დასამზადებლად. აღსანიშნავია, რომ

ნარჩენების მაქსიმალური დონე (ნმდ)
 – სურსათში ან სურსათზე საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული პესტიციდების ნარჩენების კონცენტრაციის ზედა დასაშვები რაოდენობა, რომელიც კარგი (სანიმუშო) სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკიდან და მომხმარებელზე ზემოქმედების ყველაზე უმცირესი რაოდენობიდან გამომდინარე, აუცილებელია მოწყვლადი (მგრძობიარე) ჯგუფების დასაცავად.

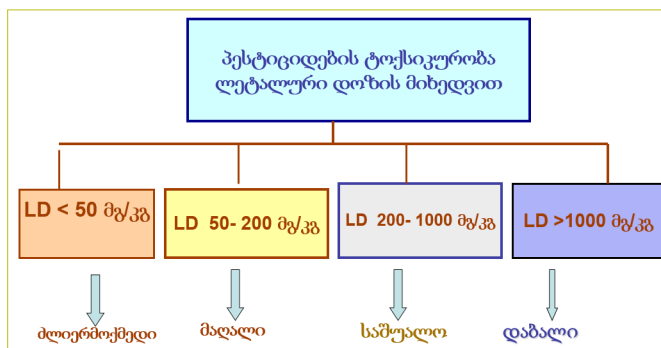
კურკოვანებისაგან მშრალი ხილის დამზადება არ ხდება, რადგანაც შეუძლებელია მათი კანისაგან გათავისუფლება.

დაუშვებელია (ქოპ)-ებით დაბინძურებული ბოსტნეულის — მწვანე ხახვი, ოხრახუმი და სხვ. გამოყენება საკვებად. კარტოფილი გამოიყენება მხოლოდ ტექნიკური სახამებლისა და ტექნიკური სპირტის მისაღებად ან სათესად. სტაფილო შესაძლებელია გამოყენებული იქნას კონსერვებში, დამატებით ინგრედიენტად. ხორბალი, გამონაკლისის სახით, შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს მხოლოდ უმადლესი ხარისხის ფქვილის მისაღებად, ვინაიდან (ქოპ)-ები ძირითადად ქატომი რჩება. ძლიერად დაბინძურებული მარცვლისაგან კი ამზადებენ ტექნიკურ სპირტს, სახამებელს, წებოს ან/და გამოიყენება სათეს მასალად. (ქოპ)-ებით დაბინძურებული რძის გამოყენება ნებადართულია მხოლოდ ცხიმოხდილი ანუ გაუცხიმოებული რძის ნაწარმის დასამზადებლად. ნაღები, კარაქი და კვერცხი, რომელშიც (ქოპ)-ების შემცველობა ზდდ-ს აღემატება, შესაძლებელია გამოყენებული იქნას მხოლოდ საკონდიტრო წარმოებაში, ისეთი რაოდენობით, რომ მზა პროდუქციაში პესტიციდების შემცველობა არ აღემატებოდეს დადგენილ უვნებლობის პარამეტრებს.

სურსათის გამოშრობისას, მისი ხარისხისა და ნედლეულის სახეობის მიხედვით, შესაძლებელია პესტიციდების ნარჩენი რაოდენობის ან გაზრდა, ან შემცირება. მაგ. მარცვლოვანი კულტურების გადამუშავებისას, დაფქვის დროს, პესტიციდები სხვადასხვა ფრაქციაში არათანაბრად ნაწილდება. როგორც წესი, დაბინძურება მაქსიმალურია ქატომი, ნაკლებია ფქვილში, გაცილებით ნაკლები — უმადლესი ხარისხის ფქვილში.

სურსათის შენახვისას პესტიციდების ნარჩენი რაოდენობის დაშლის სიჩქარე დამოკიდებულია მათ სახეობაზე, შენახვის პირობებზე, კერძოდ, ტემპერატურასა, ტენიანობაზე, შენახვის ხანგრძლივობაზე, და ა.შ ასე მაგ., დაბალი ტემპერატურის პირობებში (-18-23°C) პესტიციდების ნარჩენი რაოდენობის შემცირება უმნიშვნელოა მაშინაც კი, როდესაც პროდუქციის შენახვის ვადა 2 წელს აღემატება.

პესტიციდების ნარჩენი რაოდენობის შემცირებისათვის მიზანშეწონილია ე.წ „განზავების“ მეთოდის გამოყენება, რომელიც საშუალებას იძლევა პესტიციდებით დაბინძურებული სურსათის/ცხოველის საკვებზე დაუმუშავებელი სურსათის/ცხოველის საკვების დამატებით მიღწეული იქნეს მასში პესტიციდების შემცველობის ისეთი დონე, რომელიც საფრთხეს აღარ წარმოადგენს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის.



სურ.4.2.4. პესტიციდების ტოქსიკურობა

პესტიციდებით დაბინძურებული, ადამიანის ჯანმრთელობისათვის მავნე სურსათი ექვემდებარება განადგურებას, თუმცა ამ დროს უნდა გამოირიცხოს პესტიციდებისა და მათი მეტაბოლიტების მოხვედრა გრუნტის წყლებში და ნიადაგის ზედა ფენებში, საიდანაც ის შესაძლებელია მოხვდეს მცენარეთა ფესვთა სისტემაში, შესაბამისად ნაყოფში ან ბოსტნეულში.

პესტიციდების ტოქსიკურობა ლეტალური დოზების მიხედვით მოცემულია სურ.4.2.4-ზე

4.2.3 ანტიბიოტიკები

ანტიბიოტიკების გამოყენების ისტორია დაახლოებით 90 წელს ითვლის.

რა არის ანტიბიოტიკი?

ანტიბიოტიკები მიკრობული წარმოშობის სპეციფიური ნაერთებია, რომლებიც მაღალი ფიზიოლოგიური აქტივობით ხასიათდებიან და ინვევენ სხვადასხვა ჯგუფის მიკროორგანიზმების ზრდა-განვითარების დათრგუნვას. დღეისათვის მათი გამოყენება ხდება ცხოველთა და ფრინველთა დაავადებების სამკურნალოდ ან/და პროფილაქტიკის მიზნით.

- სურსათის დაბინძურება ანტიბიოტიკებით შესაძლოა მოხდეს;
- სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ცხოველების სამკურნალო-პროფილაქტიკური ვეტერინარული ღონისძიებების განხორციელებისას;
- საკვებწარმოებაში ანტიბიოტიკების გამოყენებისას;
- სურსათის წარმოებაში დავონსერვების მიზნით ანტიბიოტიკების გამოყენებისას.

ანტიბიოტიკებს უნარი აქვთ შეაღწიონ და გადავიდნენ ცხოველების ხორცში, კვერცხში, სხვა პროდუქტებში და, შესაბამისად, ასეთი სურსათის მოხმარებისას ტოქსიკური გავლენა იქონიონ ადამიანის ორგანიზმზე (სურ. 4.2.5)

რძისა და რძის პროდუქტების დაბინძურება ხდება **პენიცილინის ჯგუფის ანტიბიოტიკებით**, რომელიც ფართოდ გამოიყენება მეცხოველეობაში, სტაფილოკოკური ინფექციის თერაპიის მიზნით.

ფართო სპექტრის მქონე ანტიბიოტიკია **ტეტრაციკლინიც**, რომელიც გამოიყენება ვეტერინარიაში სხვადასხვა დაავადების სამკურნალოდ. გარდა ამისა, ისინი ერთგვარ ბიოსტიმულატორებს წარმოადგენენ და მათი დამატება ცხოველის საკვებში ზრდის საკვების შეთვისებას, ახდენს ზრდის სტიმულაციას, ხელს უწყობს აზოტოვანი ბალანსის შენარჩუნებას და ასევე B ჯგუფის ვიტამინების ბიოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნებას.

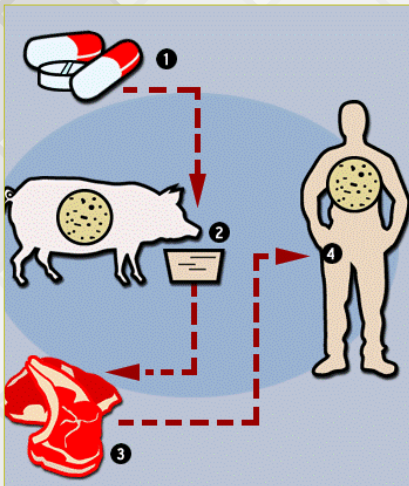
ცნობილია ასევე ანტიბიოტიკები-კონსერვანტები, რომელთა დამატება სურსათში კონსერვაციის ანუ მიკრობული დასნებოვნებისაგან დაცვის მიზნით ხდება.

დაუშვებელია მეცხოველეობაში ქლორამფენიკოლის (ლევომიცეტინი) გამოყენება. თუმცა დაბალი ღირებულებისა და ძლიერი ანტიბაქტერიული თვისებების გამო მაინც ხდება მისი გამოყენება, ამიტომაცაა, რომ ხორცის, ღვიძლის, თირკმელების, რძისა და ხაჭოს, არაჟნის, ყველის, კვერცხის, თაფლის და სხვა პროდუქტების გამოკვლევისას, ხშირ შემთხვევებში, ვლინდება ლევომიცეტინის ნარჩენი რაოდენობა.

ცხოველების სტრესული მდგომარეობისაგან დაცვის მიზნით, მაგალითად, ტრანსპორტირების ან დაკვლის წინ მკაცრი კონტროლისა და ზედამხედველობის ქვეშ დაშვებულია **ტრანკვილიზატორების** გამოყენება, რომლებიც უარყოფითად მოქმედებენ ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ამიტომ დაუშვებელია ამ ტიპის პრეპარატების გამოყენება დაკვლამდე 6 დღით ადრე.

სხვადასხვა ანტიბიოტიკი, რომელთა მცირე კონცენტრაციები მაღალი ბიოლოგიური მოქმედებითა და დაბალი ტოქსიკურობით ხასიათდებიან, ხშირ შემთხვევაში გამოიყენება სურსათის შენახვისას, მიკრობიოლოგიური დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით.

მალფუჭებადი პროდუქტების დავონსერვებისათვის ფართოდ გამოიყენება ჰპოვა **ნიზინის ჯგუფის** ანტიბიოტიკებმა, რომელიც შედარებით უვნებელი ანტიბიოტიკია. მის ბუნებრივ გარემოს წარმოდგენს რძე, ყველი, რძემჟავა პროდუქტები, იგი გამოიყენება ასევე ტომატის, მწვანე ბარდის, ხორცის, თევზის, რძის, ყველის და სხვ. სურსათის დავონსერვებისას. იგი შედარებით



სურ.4.2.5. ანტიბიოტიკების ადამიანის ორგანიზმში მოხვედრის გზები

გახსოვდეთ!

დაუშვებელია მეცხოველეობაში ქლორამფენიკოლის (ლევომიცეტინი) გამოყენება. თუმცა დაბალი ღირებულებისა და ძლიერი ანტიბაქტერიული თვისებების გამო მაინც ხდება მისი გამოყენება, ამიტომაცაა, რომ ხორცის, ღვიძლის, თირკმელების, რძისა და ხაჭოს, არაჟნის, ყველის, კვერცხის, თაფლის და სხვა პროდუქტების გამოკვლევისას, ხშირ შემთხვევებში, ვლინდება ლევომიცეტინის ნარჩენი რაოდენობა.

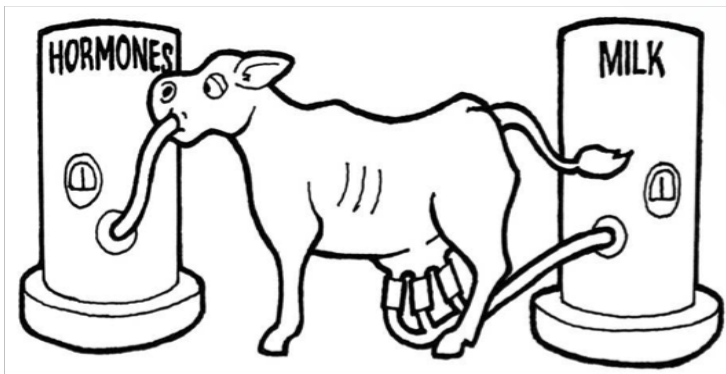
უვნებელი ანტიბიოტიკა. ადამიანის ორგანიზმში მოხვედრისთანავე საჭმლის მომწელებელი ფერმენტების საშუალებით მარტივ ამინომჟავებად იშლება. ამის გამო აღარ ხდება ადამიანის ორგანიზმში მისი დაგროვება.

არის შემთხვევები, როდესაც ადამიანისათვის სამკურნალოდ განკუთვნილი ანტიბიოტიკების გამოყენება ხდება ცხოველებში არასანქცირებულად. ანტიბიოტიკები გროვდება ცხოველის სხვადასხვა ქსოვილებში, ასეთი სურსათის მოხმარება იწვევს ანტიმიკრობული რეზისტენტობის განვითარებას, რაც იმას ნიშნავს, რომ ადამიანი ინერტული ხდება ამ ჯგუფის ანტიბიოტიკის გამოყენების მიმართ.

4.2.4 მეცხოველეობაში გამოყენებული საშუალებები

გარდა ანტიბიოტიკებისა, მეცხოველეობაში და ვეტერინარიაში, ცხოველის მიერ საკვების უკეთ შეთვისების, ცხოველთა ზრდის სტიმულაციის, სქესობრივი მომწიფების დაჩქარების მიზნით ფართოდ გამოიყენება სინთეზური ჰორმონალური პრეპარატები.

როგორც წესი, **ჰორმონები** ბიოლოგიური წარმოშობის ორგანული ნივთიერებებია, რომელთაც მნიშვნელოვანი როლი აკისრიათ ცოცხალი ორგანიზმის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის. მათი წარმოქმნა თვით ორგანიზმში ხდება. თუმცა, უკანასკნელ პერიოდში მიღებულია სინთეზური ჰორმონალური პრეპარატები, რომელთა ანაბოლიტური მოქმედება გაცილებით, დაახლოებით 100-ჯერ აღემატება ბუნებრივ ჰორმონებს. სინთეზური ჰორმონების მაღალეფექტურობის და დაბალი ღირებულების გამო, ისინი ინტენსიურად გამოიყენება მეცხოველეობის პრაქტიკაში სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ცხოველებისა და ფრინველების კუნთოვანი ქსოვილის ინტენსიური ზრდის მიზნით. ბუნებრივი ანალოგებისაგან განსხვავებით, სინთეზური ჰორმონები გაცილებით მდგრადობას ინარჩუნებენ ორგანიზმში, აქვთ სუსტი მეტაბოლიზმის უნარი, რის გამოც დიდი ოდენობით გროვდებიან ცხოველურ ორგანიზმში, გროვდებიან რძეში (სურ. 4.2.6.) და ერთვებიან რა კვებით ჯაჭვში, რისკს უქმნიან ადამიანის ჯანმრთელობას.



სურ.4.2.6. ჰორმონების დაგროვება რძეში

საყურადღებოა, რომ გამოყენებული ჰორმონალური პრეპარატების ნარჩენები შესაძლებელია აღმოჩენილი იქნას ხორცში, დაკვლის შემდგომ, საიდანაც ასეთი ხორცისგან დამზადებული ხორცპროდუქტების გამოყენებისას ხვდებიან ადამიანის ორგანიზმში. სინთეზური ჰორმონები სურსათის ტექნოლოგიური და კულინარული გადაამუშავებისას ინარჩუნებენ სტაბილურობას, და შესაბამისად, ადამიანის ორგანიზმში იწვევენ ნივთიერებათა ცვლისა და ფიზიოლოგიური ფუნქციების დარღვევას. ამიტომაცაა, რომ ჰორმონალური პრეპარატებისა და სხვა ბიოლოგიური კატალიზატორების გამოყენება პოტენციური რისკს წარმოადგენს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის.

გახსოვდეთ!

დღეისათვის საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულია მეცხოველეობაში ჰორმონული და თირეოსტატიკური მოქმედების მქონე ზოგიერთი ნივთიერებისა (სუბსტანციის) და ბეტა-აგონისტების გამოყენების აკრძალვის წესი, რომლის თანახმადაც, განსაზღვრულია სპეციალური პირობები ჰორმონალური პრეპარატების გამოყენებასთან დაკავშირებით, თუმცა შესაძლებელია გამოსაყენებლად არ იქნეს დაშვებული:

- ჰორმონალური პრეპარატები, რომელთა დაგროვება ხდება ორგანიზმში;
- ჰორმონალური პრეპარატები, რომელთა გამოდევნა ორგანიზმიდან ხდება მკურნალობის დამთავრებიდან 15 დღეზე მეტი დროის განმავლობაში;
- პრეპარატები, რომელთა გამოყენების პირობები არ არის ცნობილი;
- პრეპარატები, რომელთა აღმოჩენისა და ლაბორატორიული გამოკვლევის მიზნით ანალიზის ჩატარებისათვის არ არსებობს შესაბამისი აღჭურვილობა-მონაცემობები და რეაქტივები, რათა განსაზღვრულ იქნეს პრეპარატის ნარჩენი რაოდენობა, რომელიც აღემატება კანონმდებლობით დადგენილ დასაშვებ ზღვარს;
- ვეტერინარული პრეპარატები, რომლებიც შეიცავენ ბეტა-აგონისტებს, რომელთა ორგანიზმიდან გამოდევნის პერიოდი მკურნალობის დასრულების შემდეგ აღემატება 28 დღეს.

4.2.5 აზოტმემცველი ნაერთები

გახსოვდეთ!

მცენარეულ პროდუქტებში ნიტრატების შემცირების მიზნით რეკომენდებულია:

- გამოყენებამდე კარგად გარეცხეთ ხილი და ბოსტნეული, ეს ამცირებს ნიტრატების რაოდენობას 20%-ით;
- დააყვნეთ დაახლოებით 2 საათის განმავლობაში წყალში — ნიტრატების რაოდენობა 60%-მდე მცირდება;
- შეწვისა და მოშუშვისას — ნიტრატები 10 % -ით კლებულობს;
- ხარშვისას თავდაპირველად გამოიყენეთ ცივი წყალი მარილის გარეშე, დუღილის შემდეგ დაამატეთ მარილი. წყლის გამოსვლა 65%-მდე ამცირებს ხარშვისას ნიტრატების შემცველობას;
- კომბოსტოს დამუშავებისას ნიტრატების შემცველობა 2-3-ჯერ კლებულობს;
- ხილი და ბოსტნეული შეინახეთ მაცივარში;
- ადამიანის ორგანიზმში მოხვედრილი ნიტრატების და ნიტრიტების რაოდენობის შემცირებისათვის სურსათში გამოიყენეთ C ვიტამინი.

ჰისტამინი

ქიმიური წარმოშობის მავნე აზოტმემცველი ნაერთია.

სურსათის წარმოებაში, უკანასკნელ წლებში, სულ უფრო ფართო გამოყენებას პოულობენ აზოტმემცველი ნაერთები – ნიტრატები, ნიტრიტები, ნიტროზამინები. ადამიანის ორგანიზმში ამ ნაერთების ჭარბი რაოდენობის სისტემატური მოხვედრისას მატულობს ონკოლოგიური დაავადებების რისკი.

საჭმლის მომწელებელ სისტემაში მოხვედრილი აზოტმემცველი ნაერთები მეტაბოლიზდება კუჭისა და ნაწლავების მიკროფლორით, დანარჩენი კი ადვილად შეიწოვება. ტოქსიკოლოგიური გამოკვლევების საფუძველზე, FAO/WHO -ს ექსპერტთა მიერ დადგენილი იქნა, რომ ნიტრატების ზღვრული დოზა დღეში სხეულის მასის მიხედვით 100 მგ/კგ ნაკლებია.

ნიტრატები შედის სასუქების შემადგენლობაში, რომელიც გამოიყენება ნიადაგის ნაყოფიერების ასამაღლებლად. ნიტრატები ასევე მცენარეული წარმოშობის მრავალი სახეობის პროდუქტის ბუნებრივ კომპონენტებს წარმოადგენს. მცენარეთა მოსავლიანობის ამაღლების მიზნით, ნიადაგში შეაქვთ აზოტმემცველი სასუქების ჭარბი რაოდენობა, რაც ხელს უწყობს მის დაგროვებას მცენარეულ პირველად პროდუქტებში. ამ დროს სინათლის არასაკმარისი რაოდენობა ხელს უწყობს ნიტრატების აკუმულაციას. გარდა ამისა, სურსათის და პირველადი წარმოების პროდუქტების ტრანსპორტირების, შენახვისა და გადამუშავების დროს მიკროორგანიზმებით დასნებოვნებისას, ხდება ნიტრატების აღდგენა ნიტრიტებად, რომლებიც გაცილებით ტოქსიკურები არიან, ვიდრე ნიტრატები.

ცხოველურ პროდუქტებში, როგორებიცაა ხორცი, რძე, ნიტრატები უმნიშვნელო რაოდენობითაა. ნიტრატები ფართოდ გამოიყენება ძეხვეული ნაწარმის დამზადებისას. ისეთი საკვებდამატებები, როგორებიცაა ნატრიუმის ნიტრატი — E 251 და კალიუმის ნიტრატი — E 252, გამოიყენება კონსერვანტად და ფერის სტაბილიზატორად. ნიტრატები ნივთიერებათა ცვლის შედეგად თირკმელების საშუალებით სწრაფად გამოიყოფიან ორგანიზმიდან.

ნიტრატ-იონის ზღვრული დოზა ზრდასრული ადამიანისათვის სხეულის მასაზე გადაანგარიშებით 5,0 მგ/კგ- შეადგენს.

ნიტრიტები — ნიტრიტებიდან განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ნატრიუმის ნიტრიტი E 250 და კალიუმის ნიტრიტი E 249, რომლებიც ხორცის გადამამუშავებელ საწარმოებში, ძეხვეულის, ხორცის კონსერვების, ლორის დამზადების ტექნოლოგიაში გამოიყენება როგორც მიოგლობინის ფიქსატორი, კონსერვების სტაბილიზატორი, ასევე იცავს მზა პროდუქციას ბოტულიზმის გამომწვევი მიკროორგანიზმის განვითარებისაგან. მზა პროდუქტს იგი აძლევს მდგრად წითელ ან ვარდისფერ შეფერილობას. ნიტრიტების ორგანიზმზე ზემოქმედებისას ორგანიზმში A, E, C, B12, B6 ვიტამინების რაოდენობა მცირდება და, შესაბამისად, ორგანიზმი სუსტდება.

ნიტრიტებსა და ნიტრატებს უნარი აქვთ გავლენა იქონიონ ორგანიზმში მიმდინარე ნივთიერებათა ცვლის სხვა პროცესებზეც. ეს თვისება გამოიყენება მეცხოველეობაში. ასე მაგ., ღორების კვებისას საკვების რაციონში განსაზღვრული რაოდენობის ნიტრიტების დამატებისას კლებულობს ნივთიერებათა ცვლის ინტენსივობა და ქსოვილებში ხდება სამარაგო ნივთიერებების დაგროვება. ნიტრიტები თრგუნავენ, ასევე ორგანიზმის იმუნურ სისტემას.

ჰისტამინი ქიმიური წარმოშობის მავნე აზოტმემცველი ნაერთია. იგი ფართოდ გავრცელებული ბიოგენური წარმოშობის ამინია, რომლის ჭარბი რაოდენობა სურსათში ხშირ შემთხვევაში, იწვევს კვებით მოშხამვებს ჰისტამინი სურსათის ბუნებრივი კომპონენტია, რამდენადაც მისი წარმოქმნა ცხოველური ორგანიზმის სასიცოცხლო ციკლის სხვადასხვა სტადიაზე სხვადასხვა ქსოვილში მიმდინარეობს. ქსოვილებში მისი ბუნებრივი შემცველობა ძალიან მცირეა და საფრთხეს არ წარმოადგენს. მისი წარმოქმნა ხდება სურსათში ამინომჟავა ჰისტამინის დეკარბოქსილირებისას. ამ პროცესში

მონაწილეობას ღებულობენ ის მიკროორგანიზმები, რომლებიც სურსათის არასწორი შენახვისას ვითარდებიან. დადგენილია, რომ ადამიანისათვის ტოქსიკურია ისეთი სურსათის მოხმარება, რომელიც 100-1000 მგ/კგ ჰისტამინს შეიცავს, ხოლო მაღალტოქსიკურია 1გ/კგ-ზე მეტი შემცველობა.

დიოქსინები

მაღალი ტოქსიკურობის გამო განსაკუთრებულ რისკს უქმნიან ადამიანის ჯანმრთელობას და სიცოცხლეს.

4.2.6 პოლიციკლური არომატული ნახშირწყალბადები

პოლიციკლური არომატული ნახშირწყალბადები (პან) – შედარებით მაღალი კანცეროგენული თვისებების მქონე ნაერთებია. ისინი ლიპოფილური (ლიპიდებში, ცხიმში ხსნადი) თვისებებით ხასიათდებიან და ამიტომაც განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით გროვდებიან ცხიმოვან ქსოვილებში.

დღეისათვის ცნობილია ამ ჯგუფის ნაერთების 200-მდე წარმომადგენელი, რომლებიც, როგორც წესი, წარმოიქმნებიან სურსათის თერმული დამუშავებისას. დადგენილია, რომ პოლიციკლური არომატული ნახშირწყალბადებიდან დაახლოებით 70-80%-ის კანცეროგენული აქტივობა განპირობებულია ბენზ(ა)პირენის მოქმედებით. ამიტომაც სურსათში ბენზ(ა)პირენის კონცენტრაციის მიხედვით შესაძლებელია განსაზღვრული იქნეს საერთო პან-ებით დაბინძურების დონე და ადამიანისათვის ონკოლოგიური დაავადებების წარმოქმნის რისკი.

სურსათის გადამუშავების ტემპერატურა გავლენას ახდენს ბენზ(ა)პირენის რაოდენობაზე. გაცხელებულ პურის ქერქში აღმოჩენილია 0,5 მკგ/კგ ბენზ(ა)პირენი, საოჯახო პირობებში პროდუქტების შებოღვისას — 50 მკგ/კგ-ზე მეტი. სურსათის დაბინძურება პოლიციკლური არომატული ნახშირწყალბადებით შესაძლებელია მოხდეს შესაფუთი მასალიდანაც.

ყველაზე ეფექტური გზა პან-ების რაოდენობის შემცირებისათვის სურსათში არის ტექნოლოგიური და კულინარული დამუშავების მეთოდების სრულყოფა, პან-ების მოცილება მცენარეული ზეთების რაფინირების გზით, ხორცის პროდუქტების შებოღვისათვის სპეციალური, კანონმდებლობით დაშვებული შესაბამისი ხსნარების გამოყენება.

4.2.7 დიოქსინები

დიოქსინები მაღალი ტოქსიკურობის გამო განსაკუთრებულ რისკს უქმნიან ადამიანის ჯანმრთელობას და სიცოცხლეს.

დიოქსინების ჯგუფის ნაერთები აზიანებენ როგორც ცხოველურ, ისე მცენარეულ ორგანიზმებს და შეუცვლელად გადაიტანებიან კვებითი ჯაჭვის ყველა საფეხურზე. მათი აღმოჩენა პრაქტიკულად ყველგან შეიძლება – ჰაერში, წყალში, ნიადაგში, თევზებში, ხორცში, რძეში, ბოსტნეულში. გაცილებით მაღალი კონცენტრაციებით აღმოჩენილია ნიადაგში, ბენტოსში. ნიადაგში მოხვედრილი დიოქსინი იწვევს მასში არსებული ყველა ცოცხალი ორგანიზმის განადგურებას, რაც თავისთავად ცვლის ნიადაგის ბუნებრივ თვისებებს.

დიოქსინი გარემოს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი დამაბინძურებელია. მისი ბიოლოგიური ნახევრად დაშლის პერიოდი 7-12 წელია. ცოცხალ სამყაროში არ არის ცნობილი არც ერთი ორგანიზმი, რომელსაც დიოქსინის მეტაბოლიზმისა და ორგანიზმიდან გამოდევნის უნარი ექნებოდა.

ადამიანის ორგანიზმში მოხვედრილი დიოქსინი შეინოვება ცხიმოვან ქსოვილებში, სადაც ხდება მისი დაგროვება. მაღალი ცხიმშემცველობის მქონე სურსათში მათი აბსორბცია გაცილებით მაღალია, ვიდრე ნაკლებცხიმშემცველობის მქონე პროდუქტებში.

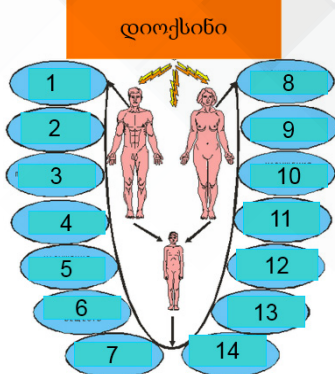
დიოქსინი მყარ მდგომარეობაში წყალზე მძიმეა, წყალში არ იხსნება და არააქროლადია, ამიტომაც წყალსა და ჰაერში გაცილებით ნაკლები რაოდენობითაა.

გახსოვდეთ!

არ არსებობს დიოქსინის უვნებელი კონცენტრაცია, სიცოცხლისათვის უსაფრთხოა მხოლოდ მისი არარსებობა.

დიოქსინების მოქმედების სპექტრი

4. გულ-სისძარღვთა სისტემა
5. სუნთქვითი სისტემა
6. საჭმლის მომნელებელი სისტემა
7. ენდოკრინული სისტემა
8. რეპროდუქციის უნარი
9. ნივთიერებათა ცვლა
10. განვითარება
11. სისხლმბადი ორგანოები
12. იმუნიტეტის დაქვეითება
13. ნერვული სისტემა
14. ძვალ-კუნთოვანი სისტემა
15. კანის პათოლოგია
16. თანდაყოლოლი პათოლოგიები
17. გამომყოფი ორგანოების პათოლოგია



სურ.4.2.8. დიოქსინების ადამიანის ორგანიზმზე მოქმედება

დენობითაა. ამასთან ისინი ე.წ. „სუპერტოქსიკანტები“, რომლებიც ამორჩევითი მოქმედებით ხასიათდებიან. დიოქსინის წარმოქმნა ხდება ყველგან, სადაც ხდება ქლორის გამოყენება.

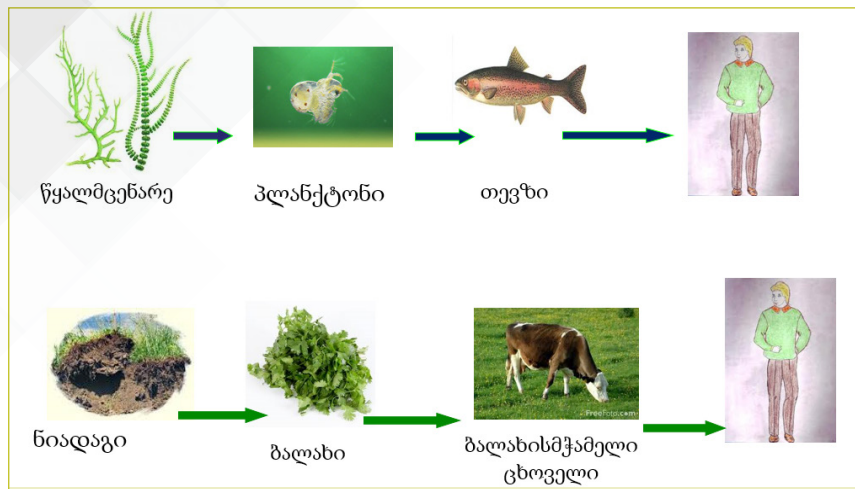
დადგენილია, რომ ადამიანისათვის სასიკვდილოა ერთჯერადად ორგანიზმში 70 მკგ/კგ დიოქსინის მოხვედრა. მისი დასაშვები დღეღამური დოზა (დღდ) შეადგენს 10 ნგ/კგ.

დიოქსინი 1150-1200°C ტემპურატურაზე იშლება. დადგენილია, რომ 1 კგ პოლივინილქლორიდის დაწვისას, რომელსაც შეიცავს ლინოლუმი, შპალერები, პლასტმასის ბოთლები, ატმოსფეროში დაახლოებით 50 მკგ დიოქსინი გამოიყოფა.

ბუნებრივ გარემოში დიოქსინები ერთ-ერთ ყველაზე მიგრირებად ტოქსიკანტებად ითვლებიან. შთანთქმებიან რა მცენარეების მიერ, ხდება მათი აღსორბცია ნიადაგში, სადაც მდგრადობას ინარჩუნებენ სხვადასხვა ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური ფაქტორის მიმართ.

დიოქსინები ადვილად ვრცელდებიან ჰაერით, ქარით, გამოირეცხებიან წვიმის წყლით და ქმნიან დაბინძურების ახალ კერებს - გროვდებიან დაბლობებში, ტბებში, მდინარეების ფსკერზე, არხებში, ზღვებისა და ოკეანეების სანაპირო ზოლში, ამიტომაცაა, რომ დიოქსინის კომპლექსნაერთები აკუმულირდებიან რა ნებისმიერ ცოცხალ ორგანიზმში, ადვილად ხვდებიან სასურსათო ჯაჭვში, სადაც თითოეულ რგოლში მათი კონცენტრაცია მატულობს. ადამიანის ორგანიზმში დიოქსინის მოხვედრის გზები მოცემულია სურ.4.2.7-ზე.

დიოქსინების ადამიანის ორგანიზმში მოხვედრის გზები



სურ.4.2.7. დიოქსინების ადამიანის ორგანიზმში მოხვედრის გზები

დიოქსინით განსაკუთრებით ძლიერად შეიძლება დაბინძურდეს ზღვის პროდუქტები, ასევე კარაქი, ყველი, კვერცხი. არსებობს მოსაზრება, რომ ადამიანის ორგანიზმში დიოქსინის მოხვედრის ერთ-ერთი შესაძლო გზაა თამბაქოს კვამლი. დადგენილია, ერთი ღერი სიგარეტის წვისას გამოიყოფა 0,08-0,15 პგ დიოქსინი და, შესაბამისად, 20 სიგარეტის მოწევა ორგანიზმში 1,6-3 პგ დიოქსინის დაგროვებას იწვევს. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემებით დიოქსინი კანცეროგენია, რომელიც არ მოქმედებს გენეტიკურ მასალაზე.

საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულია დიოქსინის დასაშვები მაქსიმალური ზღვარი ხორცსა და ხორცპროდუქტებში, თევზსა და თევზის პროდუქტებში, რძის ნაწარმში, მცენარეულ ცხიმებში, ასევე ჩვილი და ადრეული ასაკის ბავშვთა კვებისთვის განკუთვნილი სურსათში.

დიოქსინები ადამიანის ორგანიზმში სხვადასხვა პათოლოგიურ ცვლილებებს იწვევენ (სურ.4.2.8).

4.2.8 რადიონუკლიდები

ადამიანის ორგანიზმის რადიონუკლიდებით ბუნებრივი დასხივების წყაროს, კოსმოსურ დასხივებასა და ინჰალაციასთან ერთად, წარმოადგენს რადიოაქტიური ნივთიერებებით დაბინძურებული სურსათის გამოყენება (სურ.4.2.9.) რომელთა ზემოქმედების ბიოლოგიური ეფექტი გარეგანი დასხივების ანალოგიურია.

სურსათის რადიონუკლიდებით დაბინძურების მასშტაბები და ხარისხი დამოკიდებულია ბირთვული რეაქციის სახეობასა და სიმძლავრეზე, აფეთქების დროზე, ქარის მიმართულებაზე, მეტეოროლოგიურ პირობებზე და სხვ. ამ დროს გაცილებით ადვილად ბინძურდება შეუფუთავი ან ცუდად შეფუთული, ღია ადგილებში ან დაზიანებულ სასაწყობე სათავსებში განლაგებული სურსათი, ღია წყალსატევების წყალი, საწარმოს სავენტილაციო არხების ღია სისტემები და სხვ. გარდა ამისა, ზოგიერთ სურსათს, მაგ. სოკოს ახასიათებს რადიოაქტიური ნივთიერებების აკუმულაციის უნარი.

გამოსხივების შედეგად რადიოაქტიური ნივთიერებები მყარი კონსისტენციის სურსათის ზედაპირზე ხვდებიან და საკმაოდ მჭიდროდ ეკვრიან მას.

განასხვავებენ დაბინძურების ზედაპირულ და სტრუქტურულ ფორმებს.

სურსათის ზედაპირული დაბინძურებისას რადიონუკლიდები ნაწილობრივ აღწევენ ღრმა ფენებში და ადვილად სცილდებიან რამდენიმე დღეში. გამოკვლევებით დადგინდა, რომ რადიონუკლიდები ფორებიან პროდუქტებში (პური, ორცხობილა და სხვ.) ფქვილში 15 მმ სიღრმეზე, ბურღულეულში — 40 მმ, შაქრის ფხვნილში — 20 მმ, მარილში — 30 მმ და ა.შ. აღწევენ. თხევად სურსათში მსხვილი ნაწილაკები ფსკერზე ილექებიან, ხოლო წვრილდისპერსიული ნაწილაკები კოლოიდურ ხსნარებს წარმოქმნიან.

სტრუქტურული დაბინძურებისას, რადიონუკლიდების დალექვა ნიადაგის ზედაპირზე წლების განმავლობაში ხდება. ნიადაგის ზედა ფენებიდან ისინი მიგრაციას განიცდიან ნიადაგის ღრმა ფენებში, გროვდებიან მრავალწლოვანი მცენარეების ფესვთა სისტემაში, ტრანსპორტირდება და აკუმულირდება მცენარის ცალკეულ ნაწილებში.

ადამიანის ჯანმრთელობისათვის ყველაზე დიდ საფრთხეს წარმოადგენს ^{137}Cs და ^{90}Sr .

ორგანიზმში მათი მოხვედრა სხვადასხვა გზით ხდება.

ერთი და იმავე დობით დასხივებისას, გარეგან დასხივებაზე უფრო მაღალ რისკს ადამიანის ორგანიზმისათვის შინაგანი, ანუ რადიონუკლიდებით დაბინძურებული სურსათისა და წყლის მოხმარება წარმოადგენს. რამდენადაც ორგანიზმში მოხვედრისას ისინი ქიმიურ რეაქციაში შედიან ქსოვილების სხვადასხვა ელემენტთან და ძალიან ნელა გამოიდევნებიან ორგანიზმიდან და ასევე ორგანიზმში მოხვედრისას მანძილი რადიოაქტიური ნივთიერებების წყაროსა და ქსოვილებს შორის ძალიან მცირეა და, ხშირ შემთხვევაში, 0-ს უტოლდება. ამიტომაც, რადიონუკლიდები ორგანიზმში მოხვედრისას ერთგვარად რა ქსოვილებში მიმდინარე სასიცოცხლო პროცესებში, არათანაბრად გროვდებიან სხვადასხვა ქსოვილში და იწვევენ მათში მიმდინარე ნორმალური ბიოქიმიური პროცესების დარღვევას.

რადიონუკლიდებისაგან ორგანიზმის დაცვა შესაძლებელია სურსათის დამუშავების სხვადასხვა ტექნოლოგიური ღონისძიების განხორციელებით. დამუშავებაში იგულისხმება სურსათის კარგად გარეცხვა, ნაკლებგამოსადეგი ნაწილების, ზედა ფენების (მაგ., კომბოსტო, ხახვი) მოცილება, ნაყოფსხეულების (კარტოფილი, ჭარხალი და სხვ.) ორჯერ — გათლამდე და გათლის შემდეგ გარეცხვა. გარემოს განსაკუთრებული დაბინძურების შემთხვევაში მიზანშეწონილია სასურსათო ნედლეულის კარგად მოხარშვა. ამ დროს დამაბინძურებლის მნიშვნელოვანი ნაწილი გადადის ნახარშში. რძისა და



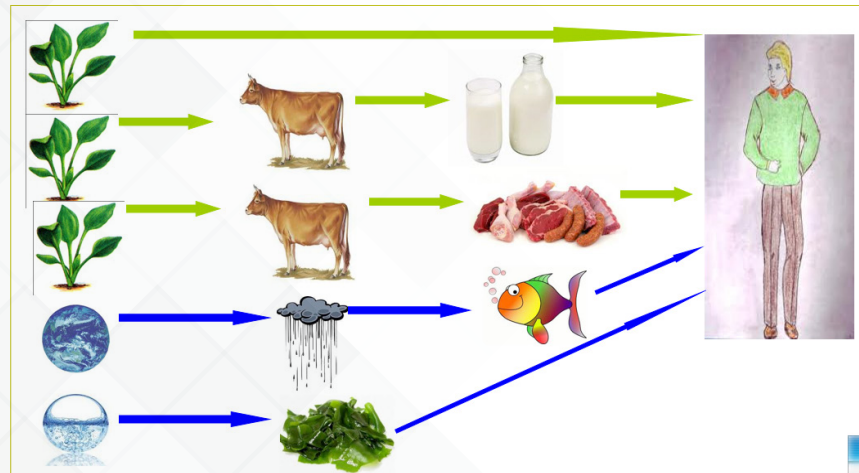
სურ.4.2.9. სურსათის დაბინძურება რადიონუკლიდებით

გახსოვდეთ!

გამოსაყენებლად განკუთვნილი შესაფუთი მასალა და სურსათთან დაკავშირებული ტარა აუცილებლად უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მნიშვნელოვან პირობებს:

1. სურსათის დაფასობისა და ტრანსპორტირების შესაძლებლობა;
 2. გარემო ფაქტორების მავნე ზემოქმედებისა და მიკროორგანიზმებისაგან დაცვა;
 3. სურსათის კვებითი ღირებულების და ორგანოლექტიკური თვისებების შენარჩუნება;
 4. ვარგისიანობის ვადის უზრუნველყოფა;
 5. არ უნდა ახასიათებდეს კუმულაციური და ადამიანის ორგანიზმზე ზემოქმედების კანცეროგენული, მუტაგენური, ალერგენული ეფექტი და სხვ.;
 6. უნდა ხასიათდებოდეს ქიმიური ინერტულობით ანუ სურსათში არ უნდა გამოყოფდეს ქიმიურ ნივთიერებებს დადგენილზე მეტი ოდენობით;
- საქართველოს კანონმდებლობის თანახმად, სურსათთან შეხებაში მყოფი მასალები უნდა იყოს მიკვლევადი.

რძის გადამუშავების პროდუქტებისათვის კარგ შედეგს იძლევა რძისაგან ცხიმოვანი და ცილოვანი კონცენტრატების მიღება. რძის ნაღებად გადამუშავებისას მასში რჩება არაუმეტეს 9% Cs და 5% Sr. რეკომენდირებულია რადიონუკლიდებით დაბინძურებული ხორცის ცივ წყალში დალბობა მომზადების წინ 1-2 სთ-ის განმავლობაში. გარდა ამისა, თევზისა და ხორცის შეწვისას წარმოქმნილი ქერქი ხელს უშლის რადიონუკლიდების გამოდევნას, ამიტომ მიზანშეწონილია მათი ორთქლზე მომზადება.



სურ.4.2.10. რადიონუკლიდების ადამიანის ორგანიზმში მოხვედრის გზები
ადამიანის ორგანიზმში რადიონუკლიდების მოხვედრის გზები წარმოდგენილია სურ.4.2.10-ზე.

4.2.9 სურსათთან შეხებაში მყოფი მასალები

სურსათთან დაკავშირებული ტარა და სურსათთან შეხებაში მყოფი მასალები, ერთერთ მნიშვნელოვან ქიმიურ საფრთხეს წარმოადგენენ.



სურ.4.2.11. სურსათთან შეხებაში მყოფი მასალები

სურსათთან დაკავშირებული ტარის და მასალების წარმოებისათვის, ხშირ შემთხვევაში, გამოიყენება სხვადასხვა პოლიმერული მასალები (სურ.4.2.11), ამის გამო, სურსათთან დაკავშირებული ტარა პოტენციური რისკს წარმოადგენს ადამიანისათვის ჯანმრთელობისთვის. გარდა ამისა, ნებისმიერ სურსათს უანრი აქვს შესაფუთი მასალიდან მოახდინოს სხვადასხვა ნივთიერების ექსტრაქცია. მაგ., რძის ცხიმი 95% ბენზ(ა)პირენის

ექსტრაქციას ახდენს პარაფინირებული ქალაღდის პაკეტებსა და ჭიქებიდან, რომელიც რისკს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას.

სურსათთან შეხებაში მყოფი მასალების საექსპლოატაციო თვისებები, როგორებიცაა განვლადობა (შელწვეადობა), ქიმიური მდგრადობა და ა.შ. ბევრადაა დამოკიდებული თვით სურსათის ფიზიკურ (თხევადი, მყარი, ლაბისმაგვარი და სხვ.) და ქიმიურ (სიმჟავე — pH, სინესტის მასური წილი და სხვ.) თვისებებზე.

4.2.10 საკვებდანამატები

ალბათ შეგინიშნავთ, შეფუთული სურსათის ეტიკეტზე, „შემადგენლობ“-ის ან „ინგრედიენტები“-ს ჩამონათვალში ლათინური აღნიშვნა “E”, რომელსაც თან ახლავს ციფრი, მაგ. E 100, E 160c, E 951 და სხვ. ეს საკვებდანამატებია. (სურ. 4.2.12)

საკვებდანამატი — ნებისმიერი ნივთიერებაა, რომელიც მიუხედავად იმისა აქვს თუ არა კვებითი ღირებულება, ჩვეულებრივ არ გამოიყენება სურსათად და სურსათის მახასიათებელ ინგრედიენტად. ტექნოლოგიური მიზნით სურსათის წარმოების, გადამამუშავების, მომზადების, დამუშავების, შეფუთვის, ტრანსპორტირების ან შენახვის დროს სურსათში სპეციალურად დამატებისას ეს ნივთიერება ან მისი გარდაქმნის პროდუქტ(ებ)ი ხდება, ან მაღალი ალბათობით შესაძლებელია გახდეს სურსათის კომპონენტი.

საკვებდანამატების გამოყენებას დიდი ხნის ისტორია აქვს. ჯერ კიდევ უძველესი დროიდან იყენებდა ადამიანი სუფრის მარილს და შებოლილ ხორცს, ძველი ეგვიპტელები იყენებდნენ თაფლსა და ძმარს. საკვებდანამატების ფართო გამოყენება განსაკუთრებით მე-19 საუკუნეში დაიწყო, თუმცა, მხოლოდ მე-20 საუკუნის მეორე საუკუნეში დაიწყო მათი გამოყენება ფართო მასშტაბებით თითქმის ყველა სახის სურსათში. მათი გამოყენების შედეგად სურსათი ღებულობს შეფერილობას, გემოს, სუნს, მატულობს ვარგისიანობის ვადა. ცნობილია მრავალი საკვებდანამატი, რომელიც სასარგებლოც კი არის ადამიანის ჯანმრთელობისათვის, რა თქმა უნდა მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მათი გამოყენება დადგენილი ნორმების მიხედვით ხდება. მაგ. პექტინის (E 440) გამოყენების გარეშე წარმოუდგენელია ზეფირის, მარმელადის და სხვა საკონდიტრო ნაწარმის წარმოება და ა.შ. მაგრამ თუ ადრეულ პერიოდში მხოლოდ ბუნებრივი, ანუ ნატურალური საკვებდანამატები გამოიყენებოდა (ძმარი, მარილი, თაფლი, სუნელ-სანელებლები), დღეისათვის ფართო გამოყენება ჰპოვა სინთეზურმა, ხელოვნურმა საკვებდანამატებმა.

სურსათის წარმოება-გადამამუშავების პროცესში საკვებდანამატები სხვადასხვა მიზნით გამოიყენება, მაგ. ზოგიერთი საკვებდანამატი განაპირობებს სურსათისათვის საჭირო გარეგნულ სახეს და ორგანოლეპტიკურ თვისებებს (საღებავები, კონსისტენციის გამაუმჯობესებლები და სხვ.), აფერხებს მიკრობულ გაფუჭებას (კონსერვანტები, შესაბოლი ხსნარები, ანტიბიოტიკები), ზოგიერთი საკვებდანამატი წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების აუცილებელი კომპონენტია (ფერმენტები, ნიტრიტები, ნიტრატები) და სხვა.

დღეისათვის მსოფლიოში 2 000-მდე საკვებდანამატი გამოიყენება. მათმა სიმრავლემ და გამოყენების ფართო სპექტრმა აუცილებელი გახადა შემუშავებულიყო საკვებდანამატების ჰარმონიზებული, ერთიანი კლასიფიკაცია და განსაზღვრულიყო მათი მიღების მეთოდები, ტექნოლოგიური გამოყენების სფეროები და დასაშვები რაოდენობა.

სურსათისა და სოფლის მეურნეობის (FAO) და ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის (WHO) ერთიან სასურსათო კოდექსით — Codex Alimentarius, განსაზღვრულია ერთიანი საერთაშორისო ციფრული კოდიფიკაცია და კლასიფიკაცია.



სურ.4.2.11. საკვებდანამატები

საკვებდანამატი

ნებისმიერი ნივთიერებაა, რომელიც მიუხედავად იმისა აქვს თუ არა კვებითი ღირებულება, ჩვეულებრივ არ გამოიყენება სურსათად და სურსათის მახასიათებელ ინგრედიენტად. ტექნოლოგიური მიზნით სურსათის წარმოების, გადამუშავების, მომზადების, დამუშავების, შეფუთვის, ტრანსპორტირების ან შენახვის დროს სურსათში სპეციალურად დამატებისას ეს ნივთიერება ან მისი გარდაქმნის პროდუქტ(ებ)ი ხდება, ან მაღალი ალბათობით შესაძლებელია გახდეს სურსათის კომპონენტი.

გახსოვდეთ!

სურსათის წარმოება-გადამუშავების პროცესში მხოლოდ იმ საკვებდანამატების გამოყენებაა დაშვებული და იმ რაოდენობით, რომელსაც განსაზღვრავს საქართველოს კანონმდებლობა.

ამ კლასიფიკაციის თანახმად, თითოეულ საკვებდანამატს მინიჭებული აქვს სამნიშნა ან ოთხნიშნა ციფრი, ლიტერით E.

დანიშნულების მიხედვით, საკვებდანამატები, Codex Alimentarius-ის თანახმად, კლასიფიცირდება შემდეგნაირად:

- E 100 - E 182 — საღებავები
- E 200 და მეტი — კონსერვანტები
- E 300 და მეტი — ანტიოქსიდანტები
- E 400 და მეტი — კონსისტენციის სტაბილიზატორები
- E 500 და მეტი — ემულგატორები
- E 600 და მეტი — გემოსა და არომატის გამაძლიერებლები
- E 700 - E 800 — სათადარიგო ინდექსი სხვა შესაძლო ინფორმაციისათვის
- E 900 და მეტი - აქაფების საწინააღმდეგო საშუალებები
- E 1000 და მეტი — მინანქრის აგენტები, დამატკობლები, შენებების საწინააღმდეგო საშუალებები და ა.შ.

საქართველოს კანონმდებლობით, სხვადასხვა კატეგორიის სურსათისათვის, როგორებიცაა: რძის პროდუქტები და მათი ანალოგები, ცხიმები და ზეთები, ცხიმისა და ზეთის ემულსიები, ხილი და ბოსტნეული, საკონდიტრო ნაწარმი, მარცვლოვნები და მათი პროდუქტები, ხორცი და ხორცის პროდუქტები, კვარცხი და კვარცხის პროდუქტები, თევზი და თევზის პროდუქტები და სხვ. განსაზღვრულია საკვებდანამატის გამოყენების დაშვებული მაქსიმალური რაოდენობა და მათი გამოყენების პირობები. გამოყენებისათვის დაშვებული საკვებდანამატის რაოდენობა (დონე) დადგენილი უნდა იქნეს სასურველი ეფექტის მისაღწევად საჭირო უმცირესი რაოდენობის მიხედვით.

ბოლო პერიოდში შესწავლილი იქნა ზოგიერთი საკვებდანამატის გავლენა ადამიანის ჯანმრთელობაზე. გამოკვლევების თანახმად, დადგენილი იქნა ზოგიერთი საკვებდანამატის უარყოფითი გავლენა ადამიანის ორგანიზმზე და შესაბამისად, ამ საკვებდანამატების გამოყენება საერთოდ აიკრძალა. ეს საკვებდანამატებია: E103, E105, E111, E161, E216, E217, E233, E470 და სხვ.

რა შემთხვევაში წარმოადგენს საკვებდანამატები ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხეს? ცხადია მაშინ, როდესაც მათი გამოყენება ხდება არამიზნობრივად ან იმაზე მეტი რაოდენობით, ვიდრე ამას განსაზღვრავს კანონმდებლობა.

ქიმიურ დამაბინძურებლებთან დაკავშირებით გახსოვდეთ, დაუშვებელია!

სურსათი, რომელიც არ შეესაბამება კანონმდებლობით განსაზღვრულ დამაბინძურებლების მაქსიმალურ ზღვარს, გამოყენებული იქნას ინგრედიენტის სახით სხვა დასახელების სურსათში;

სურსათი, რომელიც შეესაბამება კანონმდებლობით განსაზღვრული დამაბინძურებლების მაქსიმალურ ზღვარს, შერეული იქნას სხვა სურსათში, რომელშიც დამაბინძურებლის მაქსიმალური ზღვარი აღემატება კანონმდებლობით განსაზღვრულ რაოდენობას;

სურსათი, რომელიც დაბინძურების შემცირების მიზნით ექვემდებარება დახარისხებას ან სხვა სახის ფიზიკურ გადამუშავებას, შერეული იქნას სურსათში, რომელიც განკუთვნილია ადამიანის მიერ უშუალოდ სურსათად მოხმარებისათვის ან გამოყენებული იქნეს სურსათში ინგრედიენტის სახით;

სურსათი, რომელიც შეიცავს მიკოტოქსინებს, დეტოქსიკაციისათვის მიზანმიმართულად დაექვემდებაროს ქიმიურ დამუშავებას;

4.3 ბიოლოგიური საფრთხეები

ადამიანის ჯანმრთელობისა და სიცოცხლისათვის განსაკუთრებულ ბიოლოგიურ საფრთხეებს წარმოადგენენ მიკოტოქსინები, მიკრობიოლოგიურ საფრთხეები, ბოთნოზური ინფექციები, ჰელმინთოზები.

4.3.1 მიკოტოქსინები

მიკოტოქსინები ნივთიერებებია, რომლებსაც წარმოქმნიან მიკროსკოპული ობის სოკოები. ისინი ხასიათდებიან მკვეთრად გამოხატული ტოქსიკური თვისებებით, ძალიან მცირე რაოდენობითაც კი ძლიერ ტოქსიკურობას ამჟღავნებენ, ადვილად გადაადგილდებიან სურსათის/ცხოველი საკვების ღრმა ფენებში.



სურ.4.3.1. ობის სოკოთი დაბინძურებული პური

მიკოტოქსინების პრობლემა უძველესი დროიდანაა ცნობილი. მაგ. ცნობილია 14 ათასამდე ადამიანის მასობრივი სიკვდილი პარიზში, 1129 წელს, რომელიც გამოწვეული იყო დაავადებული პურის მოხმარებით. (სურ.4.3.1)

განსაკუთრებული კვლევის საგანი მიკოტოქსინები მას შემდეგ გახდა, რაც 1960 წელს, ინგლისში, ფერმერულ მეურნეობაში, 100 000-მდე ინდაური დაეცა უცნობი დაავადებით. ფრინველების გაკვეთისას ფრინველის ღვიძლში აღინიშნებოდა ნეკროზული უბნები და სისხლჩაქცევები. ხანგრძლივი კვლევების შედეგად არაქისის ფქვილისგან, რითაც ინდაურებს კვებავდნენ, გამოყოფილი იქნა უფერო, კრისტალური ნივთიერება, როდესაც ეს ნივთიერება იხვების სხეულში შეიყვანეს, იხვებს იგივე სიმპტომები განუვითარდათ. დადგენილი იქნა, რომ ამ ნივთიერებას წარმოქმნიდა ობის სოკო, რომელიც ზომიერ კლიმატურ პირობებში კარგად მრავლდება არაქისზე, სიმინდზე და სხვა ზეთოვანი მცენარეების თესლებზე.

დღეისათვის მიკოტოქსინების პრობლემამ გლობალური ხასიათი მიიღო. განსაკუთრებით ხშირია მიკოტოქსინებით მცენარეული წარმოშობის სურსათის დაბინძურება. ობის სოკო ვითარდება არა მარტო მცენარეული ნედლეულის მომწიფებისას, არამედ მოსავლის ადების, არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების, არასწორი შენახვისა და ტრანსპორტირების დროს.

ობის სოკოებით დაბინძურებული სურსათი და ცხოველის საკვები იცვლის ფერს, სუნს, გემოს, რაც საშუალებას იძლევა ადრეულ ეტაპზე იქნეს დადგენილი მათი არაკეთილსაიმედოობა. ასეთი პროდუქტის გამოყენება შესაძლებელია ადამიანისა და ცხოველის დაავადების მიზეზი გახდეს. მიკოტოქსინების წარმოქმნა ცხოველის ორგანიზმში ობის სოკოებით დასნებოვნებული ცხოველის საკვების მოხმარებით ხდება, შესაბამისად ასეთი ცხოველისგან მიღებული ხორცი და ხორცის პროდუქტები განსაკუთრებულ საფრთხეს წარმოადგენენ ადამიანის ორგანიზმისთვის.

დღეისათვის 350-მდე სხვადასხვა სახეობის მიკროსკოპული სოკოსგან გამოყოფილია 300-მდე დასახელების მიკოტოქსინი, თუმცა, როგორც სურსათის დამაბინძურებელი, ცნობილია 20-მდე მიკოტოქსინი.

მიკოტოქსინების უმრავლესობა თერმოდგრადი ნივთიერებებია, რაც იმას ნიშნავს, რომ უძლებენ მაღალ ტემპერატურაზე კულინარულ დამუშავებას. უმეტესობა მდგრადობას ინარჩუნებს მჟავე არეში, იმლებიან ტუტე არეში და წარმოქმნიან ნაკლებადტოქსიკურ ან არატოქსიკურ ნაერთებს.

მიკოტოქსინები განსაკუთრებულ რისკს წარმოადგენენ ადამიანის ჯანმრთელობისთვის. მათ კანცეროგენული, მუტაგენური თვისებები აქვთ. გარდა ამისა, აქვეითებენ ორგანიზმის იმუნიტეტს, აზიანებენ თირკმელებს, ღვიძლს, ნერვულ, სისხლის მიმოქცევას და საჭმლის მომწელებელ სისტემებს, იწვევენ ასევე სისხლის დაავადებებს, სეპტიურ ანგინას, არღვევენ ორგანიზმში მიმდინარე ნორმალურ ნივთიერებათა ცვლას და აქვეითებენ გამრავლების ფუნქციასაც.

საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულია სურსათის კატეგორიები, რომელშიც დადგენილია მიკოტოქსინების შემცველობის ის მაქსიმალურად დასაშვები დონეები, რაც საფრთხეს არ წარმოადგენს ადამიანის ჯანმრთელობისთვის.

ხშირ შემთხვევაში, ერთი და იმავე კატეგორიის სურსათში შესაძლებელია ორი ან მეტი მიკოტოქსინის დაგროვება.

მიკოტოქსინებისგან განსაკუთრებულ საფრთხეს წარმოადგენს **აფლატოქსინები**, რომლის წარმოქმნას ხელს უწყობს სუბსტრატის სინესტე და ატმოსფეროს ფარდობითი ტენიანობა. ბუნებრივ პირობებში აფლატოქსინები განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით აღმოჩენილია არაქისში, სიმინდში, ბამბის თესლში, მნიშვნელოვანი რაოდენობითაა კაკლისებრთა ოჯახის სხვადასხვა წარმომადგენლში, ზეთოვან მცენარეთა თესლებში, ხორბალში, ქერში, ყავისა და კაკაოს მარცვლებში, ცხოველის საკვებში. აფლატოქსინები წყალში სუსტად იხსნებიან. ქიმიურად სუფთა აფლატოქსინები საკმაოდ არასტაბილური ნაერთებია, მათზე მოქმედებს ჰაერი და სინათლე. ჩვეულებრივ კულინარული დამუშავებისას პრაქტიკულად არ იმლებიან.

მნიშვნელოვან საფრთხეს წარმოადგენენ **დებოქსინივალენოლი** და **T-2 ტოქსინი**.

კარგადაა ცნობილი „მათრობელა პურის“ ტოქსიკოზი, რომელიც ვითარდება ობის სოკოთი დასნებოვნებული პურის მოხმარებისას. ცნობილია ასევე ალიმენტარულ-ტოქსიკური ალექიკია, რომელიც ვითარდება მინდორში გადაზამთრებული მარცვლოვანების მოხმარებით.

ბეარალენონი განსაკუთრებით ხშირად გვხვდება სიმინდში. ჯერ კიდევ ყანაში, სიმინდზე ჩნდება ობის სოკო, რომელიც ალპობს სიმინდის ტაროსა და ღეროს. სიმინდის კონტამინაცია შესაძლებელია ასევე შენახვის დროსაც. ეს ტოქსინი აღმოჩენილია სიმინდის ფევილსა და ბურბუშელაში.

განსაკუთრებით საშიში მიკოტოქსინია **პატულინი**, რომელიც მკვეთრად გამოხატული კანცეროგენული და მუტაგენური თვისებებით ხასიათდება. პატულინი აღმოჩენილია ვაშლში, მსხალში, გარგარში, ქაცვსა და კომში. უფრო ხშირად პატულინი გვხვდება ვაშლში, რომელშიც ტოქსინის შემცველობა ხანდახან 17,5 მგ/კგ აღწევს. მისი წარმოქმნის ოპტიმალური ტემპერატურა 21-30°C-ს შეადგენს. აღსანიშნავია, რომ პატულინი აღმოჩენილია არა მარტო დაზიანებულ, სიდამპლის მქონე ადგილებში, არამედ ნორმალურ, დაუზიანებელ რბილობშიც. პატულინის მაღალი კონცენტრაციები აღმოჩენილია ხილისა და ბოსტნეულის გადამუშავების პროდუქტებში — წვენებში, კომპოტებში, ჯემებსა და ხილფაფებში.

ობრატოქსინს წარმოქმნიან ობის სოკოების სხვადასხვა გვარის წარმომადგენლები, რომელშიც სინესტის მოყვარული სოკოებია და ამიტომაც ადვილად მრავლდებიან ისეთ მარცვლოვანებზე, რომელთა სინესტე 16 %-ს აღემატება. მუტაგენური თვისებები დადგენილი არ არის.

4.3.2 მიკრობიოლოგიური საფრთხეები

„სურსათის წარმოებისას მიკრობიოლოგიური საფრთხე განსაკუთრებულ სერიოზული და მნიშვნელოვანი რისკს წარმოადგენს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის“.

(Codex alimentarius CAC/GL-30 (1999))

ჯერ კიდევ 1867 წელს, საფრანგეთის ქალაქ ლილში, საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა საზოგადოების სხდომაზე, მოხსენებით გამოვიდა იმ დროისათვის ნაკლებად ცნობილი მეცნიერი, ლუი პასტერი, რომელმაც განაცხადა: „ მე ჩავატარე უამრავი დაკვირვებები, ცდები და ახლა მტკიცედ მნამს და შემძლია თამამად განვაცხადო, რომ რძე, ხორცი, ღვინო, ლუდი, პური და სხვა პროდუქტები შეიცავენ თვალისთვის უხილავ ორგანიზმებს — მიკრობებს, ისინი გვიტევენ და იწვევენ პროცესებს, რის შემდეგაც ამ პროდუქტების გამოყენება საფრთხეს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას.“

ეს იყო პირველი მეცნიერული შეფასება იმ პროცესებისა, რომელიც დღესაც მნიშვნელოვან პრობლემად რჩება ადამიანის ჯანმრთელობისათვის. ეს მიკრობიოლოგიური საფრთხეებია, რომლებიც სურსათში სხვადასხვა გზით ხვდება — წარმოებაში მომსახურე პერსონალი, ჰიგიენური პირობების დარღვევა, ნედლეული, წყალი, ნიადაგი, ჰაერი, ყინული, დაბინძურებული ტარა — არასრული ჩამონათვალია სურსათის წარმოების ცალკეული ეტაპისა, რომელზედაც შესაძლებელია მიკრობიოლოგიური საფრთხეების წარმოქმნა.

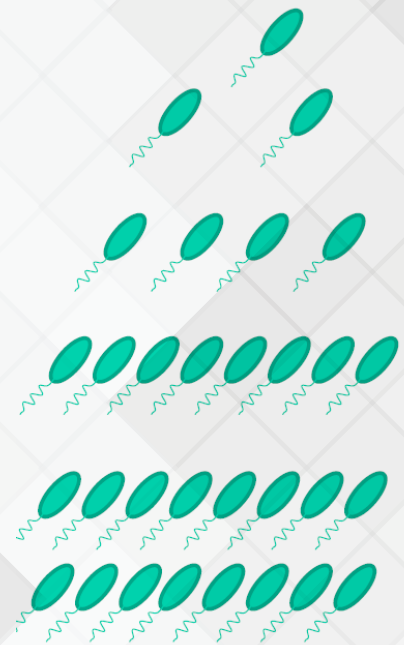
მიკროორგანიზმების უნარი, გამოიწვიოს ადამიანის, ცხოველის, მცენარის დაავადებები, განპირობებულია მათი პათოგენურობით. მიკროორგანიზმები სწრაფად, ყოველ 20 წთ-ში იყოფიან და მრავლდებიან (სურ. 4.3.2.). ორგანიზმში მოხვედრის შემდეგ იწვევენ სხვადასხვა ქსოვილსა და ორგანოში პათოლოგიურ ცვლილებებს და, შესაბამისად, ფიზიოლოგიური ფუნქციების დარღვევას. პათოგენური მიკროორგანიზმები მოქმედების სპეციფიკურობით ხასიათდებიან. ცალკეული სახეობა მხოლოდ გარკვეული სახის დაავადებას იწვევს.

სურსათის წარმოებაში განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს არა მარტო პათოგენური მიკროორგანიზმების, არამედ ნედლეულსა და მზა სურსათში მათი გამრავლებისათვის აუცილებელი პირობების არსებობა, გადამუშავების არასწორი რეჟიმი, ტექნოლოგიური პროცესების არასწორად მართვა, ნედლეულისა და სურსათის მექანიკური დაზიანება და სხვ.

პათოგენური მიკროორგანიზმები წარმოშობენ **ეგზოტოქსინებს** და **ენდოტოქსინებს**. ეგზოტოქსინები ადვილად გამოიყოფიან მიკრობული უჯრედიდან გარემო არეში. ისინი ცილოვანი ბუნების ნივთიერებებია და ხასიათდებიან მოქმედების სპეციფიკურობით ე.ი. მოქმედებენ განსაზღვრულ ორგანოებსა და ქსოვილებზე. ეგზოტოქსინები ნაკლებად მდგრადნი არიან სინათლის, ჟანგბადისა და მაღალი ტემპერატურის მიმართ. 70-80°C გაცხელებით იშლებიან და მცირდება მათი ტოქსიკური მოქმედების ეფექტი. დღეისათვის ცნობილია 50-მდე სახეობის ეგზოტოქსინი.

ენდოტოქსინების გამოყოფა მიკრობული უჯრედიდან გარემო არეში მხოლოდ მათი დაშლის - ავტოლიზის შედეგად ხდება. ისინი რთული, თერმომდგრადი ქიმიური ნაერთებია, არ ახასიათებთ მოქმედების მკაცრი სპეციფიკურობა, უძლებენ 80-100°C გაცხელებას.

პათოგენური მიკროორგანიზმები სურსათში, ისევე როგორც ჰაერში, წყალსა და ნიადაგში, დაავადებული ადამიანებისა და ცხოველების, ასევე ბაქტერი — და ვირუსმატარებელი ორგანიზმებიდან ხვდება. პათოგენური მიკროორგანიზმების აღმოჩენა, მათი მცირე რიცხოვნობის გამო, რთულია.

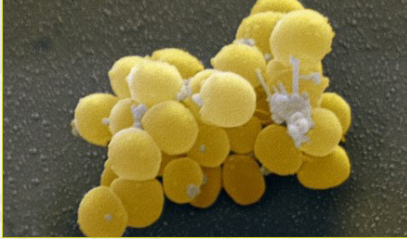


სურ.4.3.2. მიკრობთა გამრავლება

მიკროორგანიზმებით დაბინძურებული სურსათით გამოწვეული დაავადებები, წარმოშობისა და დამახასიათებელი ნიშნების მიხედვით ორ ჯგუფად იყოფიან: **კვებითი ინფექციები** და **კვებითი მოშხამვები**.

კვებითი ინფექციების დროს სურსათი პათოგენური მიკრობების გადამტანია დაავადებული ორგანიზმიდან ჯანმრთელ ორგანიზმზე.

კვებითი ინფექციები შესაძლებელია გავრცელდეს არა მარტო სურსათის მოხმარებით, არამედ წყლით, ჰაერით, უშუალო კონტაქტით. კვებითი ინფექციის გამომწვევი მიკრობები სურსათში არ მრავლდებიან, თუმცა დიდი ხნის განმავლობაში ინარჩუნებენ ვირულენტობას. დაავადების გამომწვევისათვის საკმარისია სურსათში უმნიშვნელო რაოდენობით ცოცხალი მიკრობული უჯრედების არსებობა, რომლებიც ადამიანის ორგანიზმში მოხვედრისთანავე იწყებენ გამრავლებას, იწვევენ პათოლოგიურ პროცესებს. ისინი ძირითადად ნაწლავებში გროვდებიან, ამიტომაც ასეთი სახის დაავადებებს ნაწლავური ინფექციები ეწოდებათ.



სურ.4.3.3. ოქროსფერი სტაფილოკოკი

კვებითი მოშხამვები აერთიანებს სხვადასხვა ეტიოლოგიის დაავადებებს, რომლებიც შესაძლებელია ატარებდეს როგორც მასიურ, ისე ერთეულ შემთხვევებს.

მიკრობული წარმოშობის კვებითი მოშხამვები ორ ჯგუფად იყოფა — *კვებითი ინტოქსიკაციები* ანუ *ტოქსიკომები*, როდესაც სურსათში მხოლოდ მიკრობული ტოქსინებია, ხოლო ცოცხალი მიკრობები არ გვხვდება და *კვებითი ტოქსიკოინფექციები*, რომელთა წარმოქმნის საფუძველია სურსათში დიდი რაოდენობით ტოქსიგენური ცოცხალი მიკრობების არსებობა.

ბაქტერიული წარმოშობის კვებით ინტოქსიკაციებს მიეკუთვნება **სტაფილოკოკური ინტოქსიკაციები**, (სურ.4.3.3) და **ბოტულიზმი**.

სურსათის საწარმოებში სტაფილოკოკური ინფექციის ძირითადი წყაროა მომსახურე პერსონალი კანის ჩირქოვანი დაავადებებით (ფურუნკული, აბსცესი და სხვ.) (სურ.4.3.4.) რომლებიც უშუალოდ, კონტაქტური გზით გადასცემენ ინფექციას. ეპიდემიოლოგიური მნიშვნელობა აქვს ასევე ზედა სასუნთქი გზების ინფექციების მქონე ბაქტერიამატარებელ პერსონალს.

სტაფილოკოკური კვებითი მოშხამვის წყაროა რძე და რძის პროდუქტები, მათ შორის, ხაჭო და სხვ, რომლებიც დამზადებულია არაპასტერიზებული რძისაგან, მოხარშული კრემიანი საკონდიტრო ნაწარმი, რომელიც შეიცავს სახამებელს, ხორცი, თევზის კონსერვები ზეთით დამზადებული, ხორცის სხვადასხვა კონსერვი. სტაფილოკოკებით დაბინძურებული სურსათი, როგორც წესი, ვიზუალურად გაფუჭების ნიშნებით არ ხასიათდებიან.

რძის დაბინძურების მიზეზი ძროხის ცურის სტაფილოკოკური მასტიტი ან დაავადებული ადამიანია. ხორცის დაბინძურება სტაფილოკოკებით ხდება ცხოველების დაკვლისა და ნედლეულის გადამუშავებისას. ტექნოლოგიური ციკლის სხვადასხვა ეტაპზე ანტაგონისტი მიკროფლორის ლიკვიდაცია ხელს უწყობს სტაფილოკოკების ინტენსიურ გამრავლებასა და ტოქსინის წარმოქმნას.

დადგენილია, რომ სურსათი, რომელიც მაღალ ტემპერატურაზე დამუშავდა და მიკრობ-ანტაგონისტებს აღარ შეიცავენ, გაცილებით უფრო ხშირად არიან სტაფილოკოკური ინტოქსიკაციის გამომწვევები, ვიდრე უმი, ნედლი პროდუქტები. სტაფილოკოკების განვითარებისათვის დამთრგუნველი მოქმედება აქვს ვაკუუმ-შეფუთვას.

ბოტულიზმი სპორანარმოქმნელი ბაქტერიის მიერ გამოწვეული დაავადებაა. ის კვებითი მოშხამვის მწვავე ფორმაა, რომელსაც მაღალი ლეტალობა ახასიათებს. ამ მიკროორგანიზმის ვეგეტაციური ფორმები ნაკლებად მდგრადია მაღალი ტემპერატურის მიმართ და 80°C 15 წთ-ის განმავლობაში იღუპებიან.



სურ.4.3.4. სტაფილოკოკური ინფექცია

გახსოვდეთ!

სტაფილოკოკური კვებითი მოშხამვის თავიდან აცილებისათვის გამოიყენება შემდეგი ღონისძიებები:

- არ დაუშვათ სურსათის გადამამუშავებელ საწარმოში და ასევე ნედლეულთან შეხებაში სტაფილოკოკური ინფექციის მატარებელი პირები;
- სამუშაო ადგილზე დაცული უნდა იქნეს მკარი ჰიგიენური პირობები;
- დაიცავით სურსათის წარმოების ტექნოლოგიური რეჟიმები — ტემპერატურული რეჟიმი და შენახვის ტემპერატურა.

დაავადების გავრცელებაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს მიკრობულ სპორას, რომელიც რამდენიმე საათის განმავლობაში დუდილის დროსაც კი ინარჩუნებს მდგრადობას. სპორების სრული დაშლა და გაუვნებლობა ხდება 100°C-ზე 5-6 საათის, ხოლო 120°C-ზე – 5-10 წთ-ის განმავლობაში. გაუწყლოებული სპორა რამოდენიმე წლის განმავლობაში ინარჩუნებს სიცოცხლისუნარიანობას.

ეგზოტოქსინის წარმოქმნის ოპტიმალური ტემპერატურაა 30-37°C-ია, 10-12°C-ზე ინტენსივობა კლებულობს, ხოლო 4-5°C-ზე — წყდება.

ამ ეგზოტოქსინის ბიოლოგიური აქტივობა აღემატება ყველა მიკრობულ ტოქსინს. 0,035 მგ მშრალი ტოქსინი ადამიანისათვის სასიკვდილო დოზაა. დაავადების გამომწვევი, ხშირ შემთხვევაში, არის შებოლილი და მარილიანი თევზი, ძეხვი, სხვადასხვა კონსერვი. აღსანიშნავია, რომ უმრავლეს შემთხვევაში გამომწვევი მიკროორგანიზმი არ იწვევს კონსერვების „ბომბაჟს“ – გამობერვას და არ უცვლის მას საგემოვნო თვისებებს, ამიტომაც სპეციალური გამოკვლევების გარეშე მისი ამოცნობა რთულია. მიკრობი მგრძობიარეა ოსმოსური წნევის მიმართ და ამიტომაც დამარილებულ პროდუქტებში მიკრობის გამრავლება და ტოქსინის დაგროვება შეუძლებელია. ბოტულიზმის განვითარებას ასუსტებს ასევე საკვები არის შემჟავებაც. მყარი კონსისტენციის სურსათში მიკრობებს „ბუდობრივი“ განვითარება და ტოქსინის დაგროვება ახასიათებს.

სურსათიდან ორგანიზმში მოხვედრის შემდეგ ტოქსინი ხვდება სისხლში და აზიანებს გულ-სისხლძარღვთა და ცენტრალურ ნერვულ სისტემას. ინკუბაციის პერიოდი 12-24 საათია.

კვებითი ტოქსიკოინფექციები მწვავე ინფექციური დაავადებებია, რომელთა გამომწვევებია სალმონელას ზოგიერთი ტიპი, პირობით პათოგენური ბაქტერიები, პროტეუსის გვარის ასევე სტრეპტოკოკების წარმომადგენლები. ტოქსიკოინფექციების ინკუბაციური პერიოდი რამდენიმე საათია. კვებით მოშხამვას იწვევს ისეთი სურსათის მოხმარება, რომელიც დიდი რაოდენობით შეიცავს მიკროორგანიზმებს, საჭმლის მომწელებელ სისტემაში მოხვედრისას, არახელსაყრელ გარემო პირობების გამო, მიკროორგანიზმები იღუპებიან, ხოლო გამოთავისუფლებული ენტეროტოქსინი იწვევს დაავადების განვითარებას.

სტატისტიკის მიხედვით, სალმონელოზით გამოწვეულ კვებით მოშხამვებს პირველი ადგილი უკავიათ. სალმონელები სურსათში, განსაკუთრებით კი ხორცპროდუქტებში, მდგრადობას ინარჩუნებენ ტემპერატურული დამუშავების შემდეგაც. გამოკვლევებით დადგენილია, რომ დაბინძურებული ხორცის გაუვნებლობა 3 საათის განმავლობაში 100°C ტემპერატურაზე ხდება, როდესაც ხორცის ნაჭრის წონა 500 გრამია, ხოლო სისქე — 6 სმ. მიკრობული უჯრედები იღუპება ღორის ხორცის ნაჭერში 10 წთ-ში, მხოლოდ მას შემდეგ, როდესაც ხორცის შიგნით ტემპერატურა 80°C მიაღწევს.

რძეში სალმონელების გამრავლება არ ცვლის მის საგემოვნო და სხვა ორგანოლეპტიკურ თვისებებს. 85°C ტემპერატურაზე 30 წთ-ის განმავლობაში პასტერიზაცია სრულად ანადგურებს მიკრობულ უჯრედებს.

სალმონელები გავრცელებულია მსხვილფეხა რქოსან პირუტყვში, მცურავ ფრინველებში, თევზების ნაწლავებში. ბაქტერიები არსებობენ როგორც დაავადებულ, ასევე ჯანმრთელ ცხოველებში. ხორცი და ხორცის პროდუქტები განსაკუთრებით ხშირად შეიძლება გახდეს ტოქსიკოინფექციის მიზეზი. ხორცის დაბინძურება სალმონელებით შეიძლება მოხდეს როგორც ცხოველის სიცოცხლეში, ისე დაკვლის შემდეგაც, ხორცის დანაწევრებისას, ტრანსპორტირებისა და შენახვის დროს. განსაკუთრებით საყურადღებოა გატარებული ხორცი, რომლისთვის დამახასიათებელი კონსისტენცია ხელს უწყობს მიკროორგანიზმთა ინტენსიურად გამრავლებას. ხორცის ნაკლებად თბოგამტარობის გამო, მისი ხანმოკლე თბური დამუშავებისას,

გახსოვდეთ!

ბოტულიზმის წინააღმდეგ პროფილაქტიკისათვის გამოიყენება შემდეგი ღონისძიებები:

- ნედლეულის დროული გადამუშავება;
- საწარმოში სანიტარიული კეთილსაიმედოობის და ჰიგიენის პირობების დაცვა;
- სამაცივრო დანადგარები, სადაც სწრაფად მოხდება გაყინვა;
- საკონსერვო წარმოებაში სტერილიზაციის რეჟიმების დაცვა;
- საექვო შემთხვევაში სურსათის 100°C ტემპერატურაზე 1 სთ-ის განმავლობაში დამუშავება;
- კონსერვების ჰერმეტიკობის დაცვა;
- დაბალი სიმჟავის მქონე კონსერვებში სიმჟავის მომატება სხვადასხვა ნებადართული ორგანული მჟავების ან/და საკვებდანამატების გამოყენებით.

წარმოების პროცესის ჰიგიენური მაჩვენებელი

ადგენს სურსათის წარმოების პროცესში მიკრობიოლოგიური დაბინძურების მღვრულად დასაშვებ სიდიდეს, რომლის ცვლილებისას უნდა განხორციელდეს მაკორექტირებელი ქმედებები, რათა უზრუნველყოფილი იქნეს სურსათის წარმოების პროცესის კანონმდებლობით დადგენილი ჰიგიენურ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;

სტრეპტოკოკები

ადამიანისა და თბილსისხლიანი ცხოველის ნორმალური მიკროფლორის შემადგენლობაში შემავალი მიკროორგანიზმებია, თუმცა გვხვდება ასევე ნიადაგში, წყალსა და სხვადასხვა მცენარეებშიც.

სურსათის უვნებლობის მაჩვენებელი

მაჩვენებელია, რომლითაც განისაზღვრება, თუ რამდენად დასაშვებია (მისაღებია) ბაზარზე განთავსებული სურსათი ან სურსათის პარტია;

გახსოვდეთ!

ყველა სახის კვებითი ტოქსიკოინფექციის დამახასიათებელია :

- დაავადება ვითარდება ისეთი სურსათის მოხმარებისას, რომლებიც დიდი ოდენობით ცოცხალ მიკრობულ უჯრედებს შეიცავენ;
- დაავადება თავს იჩენს რამდენიმე საათში და ავადდება ადამიანთა დიდი რაოდენობა;
- დაავადებას მოკლე ინკუბაციური პერიოდი აქვს, რომელიც გრძელდება რამდენიმე საათიდან იშვიათად დღე-ღამემდე;
- დაავადება თავს იჩენს უცბად, კლინიკური ნიშნებით;
- დაავადების ლეტალობა ისეთ მომხმარებელში, რომელთა იმუნური სისტემა დაქვეითებულია (ძირითადად მოხუცები და ბავშვები) 1%-მდეა.
- დაავადებული ადამიანი გარემომყოფთათვის საშიშროებას არ წარმოადგენს, კონტაქტური დაავადება გამოიწვევს.

ისინი ცხოველმოქმედებას იწარჩუნებენ.

სალმონელეები ვითარდებიან წყალხმელეთა ფრინველების — იხვის და ბატის კვერცხებზეც, ამიტომაც მათი გაყიდვა დაუშვებელია. დაუშვებელია მათი გამოყენება ნაყინის, კრემების დასამზადებლად და კულინარიაში გამოსაყენებლად. გამოიყენება მხოლოდ საკონდიტრო მრეწველობაში, მაღალი ტემპერატურული რეჟიმის პირობებში მცირე ზომის საკონდიტრო ნაწარმის დასამზადებლად. სალმონელოზის გამონვავის მიზეზი შეიძლება იყოს ასევე სხვადასხვა დასახელების სალათები, ვინეგრეტები, ძხვები, თევზის პროდუქტები. ისევე როგორც რძეში, სალმონელების გამრავლება სურსათში არ იწვევს ორგანოლექტიკურ თვისებების ცვლილებას.

სურსათის დაბინძურება სალმონელებით შესაძლებელია მეორადად, მისი კულინარული დამუშავების შემდეგ, ინსტრუმენტებიდან, ჭურჭლიდან, ხელებიდან.

სალმონელოზის ეპიდემიოლოგიაში მნიშვნელოვანია ადამიანის კონტაქტი დაბინძურებულ ხორცთან, რის შემდეგაც იგი შესაძლოა ბაქტერიამტარებელი გახდეს.

ტოქსიკონფექციები ძირითადად უკავშირდება მზა სურსათის გამოყენებას, რომლებიც დაბინძურდა კულინარული დამუშავების შემდეგ. სურსათში შესაძლოა განვითარდნენ მოხარშულ ხორცში, თევზში, ვინეგრეტსა და სხვადასხვა სალათში. მათი აღმოჩენა სურსათში მიუთითებს ეპიდემიოლოგიურ და სანიტარიულ არაკეთილსაიმედობაზე.

სტრეპტოკოკები ადამიანისა და თბილსისხლიანი ცხოველის ნორმალური მიკროფლორის შემადგენლობაში შემავალი მიკროორგანიზმებია, თუმცა გვხვდება ასევე ნიადაგში, წყალსა და სხვადასხვა მცენარეებშიც. სტრეპტოკოკები, სიცოცხლისუნარიანობას იწარჩუნებენ პირდაპირი მზის სხივების მოქმედებისას 2-3 სთ-ის განმავლობაში. სტრეპტოკოკები წარმოქმნიან ეგზოტოქსინებს და ენდოტოქსინებსაც.

სტრეპტოკოკები გვხვდება ძხვეულში, სოსისებში, მზა კულინარულ ნაწარმში, ვინეგრეტებსა და სალათებში, საზოგადოებრივი კვების ობიექტებში. ტოქსიკონფექციის მიზეზი შესაძლებელია იყოს ნედლეული, რომელიც მიღებულია მასტიტით დაავადებული ცხოველებიდან, ადამიანები ჩირქოვანი გამონაყარით. სტრეპტოკოკებით ტოქსიკონფექციებისას ადამიანის ორგანიზმში სურსათთან ერთად ხვდება დიდი რაოდენობით ცოცხალი მიკროორგანიზმები. დაავადება შედარებით მსუბუქად მიმდინარეობს.

საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულია სურსათის მიკრობიოლოგიური მაჩვენებლები, რომლის თანახმადაც, დადგენილია, რომ სურსათის უვნებლობის მაჩვენებელი — მაჩვენებელია, რომლითაც განისაზღვრება, თუ რამდენად დასაშვებია (მისაღებია) ბაზარზე განთავსებული სურსათი ან სურსათის პარტია;

ხოლო, წარმოების პროცესის ჰიგიენური მაჩვენებელი ადგენს სურსათის წარმოების პროცესში მიკრობიოლოგიური დაბინძურების მდგრულად დასაშვებ სიდიდეს, რომლის ცვლილებისას უნდა განხორციელდეს მაკორექტირებელი ქმედებები, რათა უზრუნველყოფილი იქნეს სურსათის წარმოების პროცესის კანონმდებლობით დადგენილი ჰიგიენურ მოთხოვნებთან შესაბამისობა;

ამდენად, იმისათვის, რომ მიკრობიოლოგიური თვალსაზრისით სურსათი საფრთხეს არ წარმოადგენდეს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის, საჭიროა წარმოების ჰიგიენური პირობების და სურსათის უვნებლობის მაჩვენებლების დადგენილ ნორმებთან შესაბამისობა.

4.3.3 ზოონოზები

ზოონოზები — ინფექციური ან ინვაზიური ზოონოზური დაავადებების გამომწვევი ბიოლოგიური საფრთხეებია.

რას ნიშნავს ზოონოზური დაავადება?

ზოონოზური დაავადება ცხოველის ისეთი გადამდები დაავადებაა, რომელიც ბუნებრივად გადაეცემა ცხოველიდან ადამიანს და ადამიანიდან ცხოველს. ადამიანის ინფიცირება მიკროორგანიზმებით ხდება დაავადებული ცხოველების მოვლის, მათი გადამუშავებისა და არასათანადოდ გადამუშავებული სურსათის მოხმარებისას. ზოონოზური ინფექციებიდან ადამიანისათვის განსაკუთრებულ საფრთხეს წარმოადგენს ტუბერკულოზი, ბრუცელოზი, ციმბირის წყლული, თურქული, ლეპტოსპიროზი, იერსინიოზი, ლისტერიოზი, ცოფი, ტულერემია, ღორის ჭირი და სხვ.

ტუბერკულოზი ცხოველებისა და ფრინველების ქრონიკული ინფექციური დაავადებაა, რომლის გამომწვევია მიკობაქტერიუმის გვარის სხვადასხვა წარმომადგენელი. რძესა და კარაქში მიკრობული უჯრედი სიცოცხლისუნარიანობას ინარჩუნებს 10 თვის განმავლობაში, მაგარი კონსისტენციის მქონე ყველში — 8 თვეზე მეტ ხანს, გაყინულ ხორცში – 1 წელზე მეტს. ადამიანების, განსაკუთრებით კი ბავშვებისა და ხანდაზმულების დაავადება ტუბერკულოზით ხდება დაავადებული ცხოველიდან მიღებული უმი, აუღუღარი რძისა და ფრინველის კვერცხიდან.

ზოონოზური დაავადება

ცხოველის ისეთი გადამდები დაავადებაა, რომელიც ბუნებრივად გადაეცემა ცხოველიდან ადამიანს და ადამიანიდან ცხოველს.

გახსოვდეთ!

დაავადებული ტანხორცი და დამიანებული შინაგანი ორგანოები ექვემდებარებიან ტექნიკურ უტილიზაციას ან განადგურებას.

გახსოვდეთ!

- მსხვილფეხა საქონელში მიკროორგანიზმები გროვდება უმთავრესად დაავადებულ ორგანოებში, რომლებიც უნდა განადგურდეს, სხვა ორგანოების გამოყენება საკვებად დაშვებულია.
- განსაკუთრებულ რისკს წარმოადგენს შემთხვევები, როდესაც დაავადების გამომწვევი მიკროორგანიზმები სისხლთან ერთად გადაადგილდებიან და ხდება ლიმფური ჯირკვლებისა და კვანძების ინფიცირება. ასეთ შემთხვევაში მჭლე, გამოფიტული ხორცი და შინაგანი ორგანოები ექვემდებარებიან ტექნიკურ უტილიზაციას.
- თუ ხორცი არა არის გამოფიტული, მისი გამოყენება ხდება სათანადოდ მოხარშვის შემდეგ.
- ადამიანის მოხმარებისათვის რისკს წარმოადგენს იმ ცხოველის რძის მოხმარება, რომელსაც ტუბერკულოზის გამომხატული კლინიკური ნიშნები აქვს. დაავადების კლინიკური ნიშნების არმქონე ცხოველებისაგან, რომელსაც დადებითი ალერგიული რეაქცია აქვს ტუბერკულინზე, მიღებული რძე, გამოსაყენებლად ვარგისია მხოლოდ 80°C ტემპერატურაზე 30 წთ-ის განმავლობაში პასტერიზაციის შემდეგ.
- დაავადებაზე ეჭვის მქონე ქათმების კვერცხის გამოყენება დასაშვებია მხოლოდ წინასწარ ხანგრძლივი თერმული დამუშავების შემდეგ.

ბრუცელოზი. დაავადების გამომწვევია ბაქტერიები, რომელთა ზრდის ოპტიმალური ტემპერატურაა 37°C-ია, რომლებიც დაბალ ტემპერატურაზე, სიცხვეში, სიცოცხლისუნარიანობას ინარჩუნებენ რამოდენიმე თვის განმავლობაში. პირდაპირი მზის სხივების მოქმედება 1 სთ-ში კლავს მიკრობულ უჯრედს. მგრძობიარენი არიან მაღალი ტემპერატურის მიმართ. დადგენილია, რომ მიკრობული უჯრედები, სურსათში მოხვედრის შემდეგ, დიდი ხნის განმავლობაში ინარჩუნებენ სიცოცხლისუნარიანობას. ასე მაგ., გაციებულ რძეში — 40 დღე, კარაქში — 65 დღე, მაგარი კონსისტენციის მქონე ყველში — 45 დღე, გაყინულ ხორცში — 60 დღე.

ადამიანის დაავადების გამომწვევი შესაძლოა იყოს როგორც დაავადებულ ცხოველთან, (განსაკუთრებით, ტყავთან და პლაცენტასთან) უშუალო

გახსოვდეთ!

- დაუშვებელია დაავადებული და დაავადებაზე ექვმიტანილი ცხოველის დაკვლა.
- დაავადების აღმოჩენის შემთხვევაში ყველა პროდუქტი იწვება ან იგზავნება ტექნიკურ უტილიზაციაზე, დადგენილი წესის მიხედვით.
- ტყავები, რომლებიც შეხებაში იყო დაავადებული ცხოველის ტყავთან, ექვემდებარება დეზინფექციას.
- ტექნიკური უტილიზაციის შემდეგ აუცილებელია ტერიტორიისა და მომსახურე პერსონალის დეზინფექცია და კარანტინი.
- დაბინძურებაზე ექვმიტანილი ტანხორცი და სუბპროდუქტები ექვემდებარება დაუყოვნებლივ გაუვნებლობას დაკვლიდან 6 სთ-ის განმავლობაში.

კონტაქტი, განსაკუთრებით მათი დანაწევრებისას, ისე დაავადებული ცხოველის ხორცის, რძისა და რძის პროდუქტების მოხმარება.

გახსოვდეთ!

- დასნებოვნებული ყველა სახის ცხოველის ხორცის გაუვნებლობა ხდება მოხარშვით.
- ცური, ნაწლავები, საჭმლის მომნელებელი ორგანოები ექვემდებარებიან ტექნიკურ უტილიზაციას.
- ღვიძლი, გული, ფილტვები თირკმელები და კუჭი გამოიყენება მხოლოდ თბური დამუშავების შემდეგ.
- დაავადებული ცხოველების ხორცი, რომელთაც არ აღენიშნებათ კლინიკური და პათანატომიური ცვლილებები, მაგრამ დადებითი რეაქცია აქვთ ბრუცელაზის ალერგენზე, გამოიყენება ყოველგვარი შეზღუდვების გარეშე, თბური დამუშავების შემდეგ.
- წვრილფეხა საქონლისგან მიღებული ხორცი, ბრუცელაზის ალერგენზე დადებითი რეაქციის შემთხვევაში, გამოიყენება ძეხვებისა და კონსერვების წარმოებისათვის. ტყავი ექვემდებარება დეზინფექციას.
- კლინიკური ნიშნების მქონე დაავადებული ცხოველებიდან მიღებული რძე ადგილობრივ უნდა ადუღდეს 5-8 წთ-ის განმავლობაში.
- დაავადების ნიშნების მქონე ცხოველების იზოლაცია უნდა მოხდეს ცალკე სათავსოში. მათი დაკვლა ხდება სანიტარიულ სასაკლაოზე. სამუშაოს დამთავრების შემდეგ აუცილებელია როგორც ტერიტორიის, ისე მომსახურე პერსონალის ტანსაცმელისა და ხელების დეზინფექცია.

ციმბირის წყლული ანუ ჯილეხი ადამიანისა და ცხოველთა განსაკუთრებით საშიში, მწვავე ზოონოზური დაავადებაა, რომლის გამომწვევი უჯრედები გაყინულ ხორცში ცოცხლობენ 15 დღის განმავლობაში, დამარილებულ ხორცში — 1,5 თვე. ინფექცია დაავადებული ცხოველიდან ადამიანზე გადადის მხოლოდ დაავადებულ ცხოველთან პირდაპირი და არაპირდაპირი კონტაქტით, ცხოველური ნედლეულის გადაუშავებისას, დაავადებული ცხოველების ხორცის მოხმარებისას (სურ.4.3.5).

გახსოვდეთ!

- კლინიკური ნიშნების მქონე დაავადებული ცხოველებიდან მიღებული ხორცის გამოყენება დაშვებულია მხოლოდ კარგად მოხარშვის შემდეგ ანდა მოხარშული ძეხვების წარმოებაში გამოსაყენებლად.
- დაავადებული ცხოველიდან მიღებული რძის 80°C-ზე 5 წთ-ით გაცხელება ან 5 წუთიანი დუღილი იწვევს ვირუსის ინაქტივაციას, ამიტომაც, თურქელის კარანტინის დროს, აუცილებელია გაუვნებლობის მიზნით რძის შესაბამისი დამუშავება და რეალიზაცია სპეციალისტების ნებართვის შემდეგ.

გახსოვდეთ!

ტექნიკურ უტილიზაციას ექვემდებარება ხორცი, რომელშიც აღმოჩნდება თუნდაც ერთი ტრიქინელა.

თურქელის გამომწვევია მცირე ზომის ვირუსი. დადგენილია, რომ იგი რძეში 37°C ტემპერატურაზე აქტივობას ინარჩუნებს 12 სთ-ის განმავლობაში, კარაქში- 25 დღე, გაყინულ ხორცში 140-150 დღე, დამარილებულ ხორცში — 40 დღე. ადამიანის ინფიცირება ხდება დაავადებული ცხოველიდან მიღებული რძისა და რძის პროდუქტების, ასევე ხორცის მოხმარებით.

ლეპტოსპიროზი მწვავე ინფექციური დაავადებაა, რომლის გადამტანებია ღორები, მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, ასევე ძაღლები, ვირთხები და სხვ. მიკრობული უჯრედი მგრძობიარეა პენიცილინის ჯგუფის ანტიბიოტიკებისა და სადეზინფექციო ხსნარების მოქმედების მიმართ.

ადამიანების ინფიცირება ხდება ლორწოვანი გარსებიდან, დაზიანებული კანიდან, დაავადებულ ცხოველებთან კონტაქტისას, ასევე დაბინძურებული ღია წყალსატევებიდან წყლის სასმელად მოხმარებისას. სისხლში მოხვედრილი მიკროორგანიზმი აღწევს ცალკეულ ორგანომდე და იწვევს პათოლოგიურ ცვლილებებს. განსაკუთრებით ზიანდება თირკმელები, ღვიძლი, ერთროციტები და ნერვული სისტემა.

ლისტერიოზი მწვავე მიკრობული დაავადებაა, რომლის პათოგენურობას განსაზღვრავს მის მიერ გამოთავებული ენდოტოქსინი. დადგენილია, რომ ბაქტერიები ძვლის ფეხვით სიცოცხლეს ინარჩუნებენ 135 დღის განმავლობაში. დაბალ ტემპერატურის პირობებში დიდხანს ცოცხლობენ დამარილებულ ხორცში. უჯრედები მგრძობიარეა ტეტრაციკლინის, ამპიცილინის, ასევე ისეთი ანტიბიოტიკური ნივთიერებების მიმართ, როგორებიცაა ჩამქრალი კირი, ნატრიუმის ტუტე და სხვ.

ადამიანის დაავადება ლისტერიოზით ხდება როგორც დაავადებულ ცხოველებთან უშუალო კონტაქტისას, ისე ტრანსმისიური და ალიმენტარული გზით, ასევე დაბინძურებული წყლისა და ნედლი ბოსტნეულის მოხმარებით. ძირითადად ავადდებიან ხანდაზმულები, ასევე ფრინველისა და ცხოველების ხორცის გადამამუშავებელ საწარმოში მომუშავე პერსონალი. განსაკუთრებით მძიმედ მიმდინარეობს დაავადება ახალშობილებში, სადაც ლეტალობა 50 %-ს აღწევს.

იერსინიოზი — ნაწლავური ბოლოზური ინფექციაა, რომლის გამომწვევია სიცვისმოყვარული მიკროორგანიზმი. ისინი მრავლდებიან ბოსტნეულზე, ნაყოფსხეულებზე და სხვა სურსათზე. ადამიანის დაავადება ხდება სასოფლო-სამეურნეო ცხოველებისგან მიღებული ხორცპროდუქტებიდან, ასევე რძიდან, ბოსტნეულიდან და ბოსტნეულის კერძებიდან, კომბოსტოს, სტაფილოს სალათებიდან, ასევე წყლიდან, თერმულად დაუმუშავებელი რძის ნაწარმიდან.

კამპილობაქტერიოზი — ადამიანის დაავადება ხდება არასათანადოდ თბურად დამუშავებული ხორცის (განსაკუთრებით ფრინველის ხორცის) მოხმარებით. ბაქტერია წარმოქმნის ენტეროტოქსინს. ზოგ შემთხვევაში დაავადების შემთხვევები დაკავშირებულია არაპასტერიზებული რძის და რძის ნაწარმთან, ასევე დაბინძურებულ წყალთან. გარკვეულ რისკს წარმოადგენს დაინფიცირებულ შინაურ ცხოველებთან, განსაკუთრებით კნუტებთან და ლეკვებთან ახლო კონტაქტი.

4.3.4 პარაზიტული ჭიები. ჰელმინთები

ტენიიდოზი, ტრიქინელოზი, ექინოკოკოზი და ფასციოლოზი ადამიანის ჰელმინთოზური დაავადებებია, რომლებიც წარმოქმნება პარაზიტული ჭიებით დაავადებული ხორცის გამოყენებისას.

ტენიიდოზის გამომწვევებია ბრტყელი ჭიები. მათი მატლებს, **ცისტიცერკები** ანუ იგივე **ფინები** ეწოდებათ, ხოლო ფინებიან კუნთოვან ქსოვილებს ცისტიცერკოზური ანუ ფინოზური ხორცი. ფინების დაგროვება ძირითადად კუნთებში, ბოჭკოებს შორის, შემაერთებული ქსოვილების ფენებში ხდება მარცვლის ზომის თეთრი ბუშტუკების სახით. განსაკუთრებით ხშირად მათი კონცენტრაცია ხდება გულის, ენის, ღიაფრაგმის, საღეჭ, ნეკნთშორის და მუცლის კუნთებში.

ფინოზური ხორცის (სურ.4.3.6) მოხმარებისას, ადამიანის ნაწლავებში ფინებიდან ვითარდება რამოდენიმე მეტრის სიგრძის ბრტყელი ჭია, რომელიც დიდი ხნის მანძილზე პარაზიტობს ორგანიზმში და იწვევს რიგ დაავადებებს.

გახსოვდეთ!

- დაავადებული ცხოველებიდან მიღებული ხორცის გაუვნებლობა ხდება ხარშვით,
- ნაწლავები და დაავადებული ორგანოები იგზავნება ტექნიკურ უტილიზაციაზე.
- დაუშვებელია აუღუღარი რძის მოხმარება.

გახსოვდეთ!

კამპილობაქტერიოზის პრევენციისათვის დაიცავით ძირითადი პრინციპები:

- ყოველთვის მიიღეთ თერმულად კარგად დამუშავებული ხორცი, რძე და კვერცხი;
- კარგად გარეცხეთ ხილი და ბოსტნეული;
- დაიბანეთ ხელი უმ ხორცთან შეხების შემდეგ;
- კარგად გარეცხეთ საჭრელი დაფები და სხვა ინვენტარი უმ ხორცთან შეხების შემდეგ;
- გამოიყენეთ ხარისხიანი წყალი;
- დაიცავით სურსათის შენახვის ტემპერატურული რეჟიმი;
- განცალკევებულად შეინახეთ მზა საკვები და უმი პროდუქტები;
- დაიბანეთ ხელი ცხოველებთან შეხების შემდეგ.



სურ.4.3.6. ფინოზური ხორცი

გახსოვდეთ!

ფინოზური ხორცის შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს:

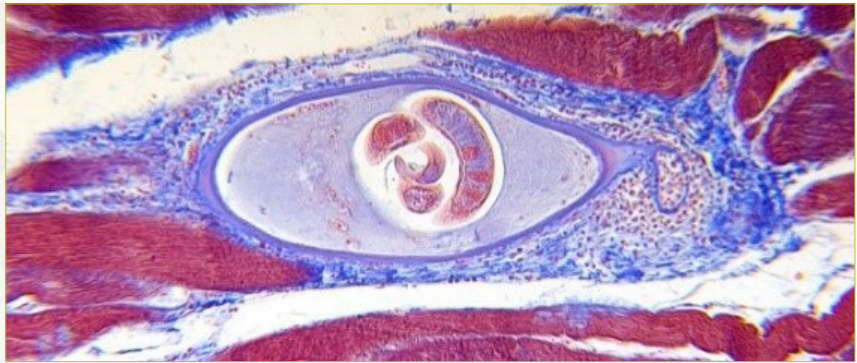
ა) დიდი ოდენობით ფინების შემცველი ადგილიდან აღებული ნიმუშის 40 სმ² ფართობზე 3 ან მეტი ფინის აღმოჩენისას, ტანხორცი და სუბპროდუქტები ექვემდებარება ტექნიკურ უტილიზაციას;

ბ) დიდი ოდენობით ფინების შემცველი ადგილიდან აღებული ნიმუშის 40 სმ² ფართობზე 3-ზე ნაკლები ფინის აღმოჩენისას, ხორცი ითვლება პირობით ვარგისად და მისი გამოყენება დაიშვება მხოლოდ წინასწარი გაუვნებლობის შემდეგ;

გაუვნებლობისათვის ხორცი იჭრება 8 სმ სისქის, არაუმეტეს 2 კგ წონის ნაჭრებად და იხარშება ღია ქვაბებში — 2 სთ, ხოლო დახურულში — 1,5 სთ განმავლობაში (1,5 ატმ. ორთქლის წნევის პირობებში).



სურ.4.3.8. ექინოკოკოზი



სურ.4.3.7. ტრიქინელა

ტრიქინელოზი (სურ.4.3.7) — ადამიანის მწვავე დაავადებაა, რომლის გამომწვევია ნემატოდები. დაავადება ვითარდება დაავადებული ღორის, ასევე ცხენისა და დათვის უმი ან არასაკმარისად შემწვარი ხორცის საკვებად გამოყენების შედეგად. ნაწლავების ლორწოვანი გარსიდან მატლები ხვდებიან რა სისხლში, გადაიტანებიან კუნთოვან ბოჭკოებში. ქსოვილი განიცდის ცვლილებას. ბოჭკოებში მოხვედრილი მატლები რჩებიან მუდმივად, იკეთებენ კაფსულას, რომელიც 6 თვის განმავლობაში იფარება კალციუმის მარილებით.

დაავადების სიმძიმე დამოკიდებულია კუნთოვან ბოჭკოებში მოხვედრილი ტრიქინელების რაოდენობაზე. როგორც წესი, ტრიქინელოზის პროფილაქტიკისათვის აუცილებელია ტრიქინელოსკოპიის ჩატარება.

ექინოკოკოზის (სურ.4.3.8) გამომწვევი ჰელმინთი, ორანიზმში მოხვედრის შემდეგ, სისხლის მიმოქცევით გადაიტანება ღვიძლში, ფილტვებში, იშვიათად ტვინში და წარმოქმნის ერთ ან რამდენიმე სადგელიან, სითხური ჩანართიან ბუშტს. ადამიანისათვის ექინოკოკოს ბუშტოვანი ფორმით დაავადებული ხორცის მოხმარება დასაშვებია ბუშტების მოცილების შემდეგ. იმ შემთხვევაში, თუ ბუშტუკები დიდი რაოდენობითაა, დაავადებული ორგანოები საკვებად არ დაიშვება.

ფასცილიოზი — ცხოველებში ღვიძლის დაზიანებას იწვევს. დაავადებული ორგანოების სურსათად გამოყენება დასაშვებია მხოლოდ დაავადებული ნაწილების მოცილების შემდეგ, რამდენადაც ჰელმინთის ზრდასრული ფორმა და კვერცხები ადამიანისათვის საფრთხეს არ წარმოადგენს.

ჰელმინთოზის განვითარების მიზეზი გარდა ხორცისა, შესაძლოა იყოს თევზიც. ადამიანისათვის განსაკუთრებული საფრთხეა დიფილობოტრიოზი და ოპისტორქოზი.



სურ.4.3.9 დიფილობოტრიოზით დაავადებული თევზი

დიფილობოტრიოზის გამომწვევია ბრტყელი ლენტისებური ჭია (სურ.4.3.9). ადამიანის ინვაზიის მთავარი წყაროა ჰელმინთის მატლის (პლეროცერკოიდი) დაავადებული თევზის გამოყენება საკვებად. პლეროცერკოიდები 1-2,5 სმ და 2-3 მმ სიგანის თეთრი ფერის მატლებია, რომლებიც შეუიარაღებელი თვალით კარგად ჩანს. თევზის კუნთოვან ქსოვილში ერთეული პლეროცერკოიდის აღმოჩენისას, ნებადართულია მისი საკვებად გამოყენება კარგად მოხარშვის ან შენვის შემდეგ. ფენებად დაჭრილი თევზის შენვისას პლეროცერკოიდები 15 წუთში ილუპებიან, ხარშვისას — დაუყონებლივ, დამარილების შემთხვევაში 1-2 კვირის შემდეგ, გაყინვისას 12-24 საათში დიდი რაოდენობით პლეროცერკოიდების აღმოჩენისას — თევზის რეალიზაცია დაუშვებელია.

4.4 ფიზიკური საფრთხეები

ფიზიკური საფრთხეებია ყველა ის სხვადასხვა უცხო სხეული და მასალა, რომლებიც შესაძლებელია მოხვდეს სურსათში ან ნედლეულში და გამოიწვიოს ადამიანის დაავადება ან ფიზიკური დაზიანება.

ეს საფრთხეები შეიძლება იყოს:

- **შუშის ნამსხვრევები** — ქილებიდან, ბოთლებიდან, გამზომი ხელსაწყოებიდან (მათ შორის თერმომეტრი);
- **ლითონის მინარევები** — ქანჩის, მიკრომავთულების, ხრახნების, ჭანჭიკების, ხორცის კაუჭის, ტექნოლოგიური ხაზების ნაწილებიდან, ასევე ცხოველის ინექციისას გამოყენებული ნემსის ნატეხი და სხვ.
- **ქვები** — ნედლეულიდან;
- **პლასტიკატი** — შესაფუთი მასალა, ნედლეულიდან;
- **ძვლები** — ნედლეული, არასწორი ტექნოლოგიური გადამუშავებით;
- **ტყვია, საფანტი** — ბუნებრივ პირობებში ცხოველის ტყვიით მოკვლა,
- **ჰიპოდერმული (კანქვეშა) ნემსები**, რომლებიც გამოიყენება ცხოველთა ინექციების დროს და სხვ.

სურსათის ფიზიკური საფრთხეებისათვის დამახასიათებელი თავისებურებაა, რომ სურსათში მოხვედრისას ისინი სურსათის შიგნით არ წარმოქმნიან მავნე ნივთიერებებს, ჯანმრთელობასთან და დაკავშირებით ადამიანთა მცირე (ერთეულ) რაოდენობას უქმნიან რისკს.

სურსათში ფიზიკური საფრთხეების აღმოჩენა შესაძლებელია მაგნიტის ან ლითონდეტექტორის გამოყენებით, რენტგენით, საცერით, ფილტრებით, ასპირატორით, ძვლების სეპარატორით და სხვ.

**კითხვები
თვითშეფასებისათვის:**

1. განმარტეთ, რას ნიშნავს „საფრთხე“
2. ჩამოთვალეთ სურსათის დაბინძურების პოტენციური წყაროები
3. როდის უქმნიან ადამიანის ჯანმრთელობას საფრთხეს მიკრო-და მაკროელემენტები?
4. რას ნიშნავს ანტიალიმენტარული ნივთიერება?
5. რა ნივთიერებებია სტრუმოგენები?
6. ჩამოთვალეთ სურსათში არსებული ბუნებრივი ტოქსიკური ნაერთები
7. ჩამოთვალეთ სურსათის ქიმიური დაბინძურების წყაროები;
8. ჩამოთვალეთ სურსათის დამაბინძურებელი ძირითადი ტოქსიკური ელემენტები;
9. რა ფორმებით არსებობს ვერცხლისწყალი, როგორც დამაბინძურებელი სურსათში?
10. რა დანიშნულებით გამოიყენება პესტიციდები სოფლის მეურნეობაში?
11. ჩამოთვალეთ ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით პესტიციდების ძირითადი ჯგუფები;
12. რა დანიშნულებით გამოიყენება ვერცხლისწყალორგანული პესტიციდები?
13. ჩამოთვალეთ რისკის მიხედვით პესტიციდების ჯგუფები;
14. ჩამოთვალეთ სურსათის ანტიბიოტიკებით დაბინძურების გზები;
15. საქართველოს კანონმდებლობის თანახმად რა შეზღუდვებია დაწესებული ვეტერინარული პრეპარატების გამოყენებასთან დაკავშირებით?
16. ჩამოთვალეთ ამოტემცველი ქიმიური საფრთხეები;
17. რა შემთხვევაში ხდება ნიტროზინების შემცველობის მატება სურსათში?
18. როდის ხდება დიოქსინის წარმოქმნა?
19. რადიონუკლიდებით დაბინძურების რა ფორმები არსებობს?
20. რატომ არის უფრო მაღალი რისკი ადამიანისათვის რადიონუკლიდებით დაბინძურებული სურსათის მოხმარება ვიდრე გარეგანი დასხივება?
21. რა მოთხოვნებს უნდა აკმაყოფილებდეს სურსათთან შეხებასი მყოფი შესაფუთი მასალა?
22. რა არის საკვებდანამატი?
23. რა შემთხვევაში წარმოადგენს საკვებდანამტი საფრთხეს?
24. რა არის მიკოტოქსინი?
25. რა სახის ტოქსინებს წარმოქმნიან პათოგენური მიკროორგანიზმები?
26. დაახასიათეთ ეგზოტოქსინები და ენდოტოქსინები;
27. დაახასიათეთ კვებითი ინფექცია
28. რა განსხვავებაა კვებითი ინტოქსიკაცია და კვებით ტოქსიკოინფექციას შორის?
29. რა ღონისძიებები გამოიყენება ბოტულიზმის პროფილაქტიკისათვის?
30. რა საერთო თვისებები აქვს ყველა სახის ტოქსიკოინფექციას?
31. რას ნიშნავს ზოონოზური დაავადება?
32. რა პირობით არის შესაძლებელი ტუბერკულოზით დაავადებული ქათმის კვერცხის გამოყენება?
33. შეიძლება თუ არა ბრუცელოზით დაავადებული ცხოველის ღვიძლის და კუჭის გამოყენება სურსათად?
34. შეიძლება თუ არა ციმბირის წყლულით დაავადებული ცხოველის დაკვლა და გამოყენება სურსათად?
35. რა შემთხვევაში და რა პირობებით არის შესაძლებელი თურქულით დაავადებული ხორცის გამოყენება?
36. შესაძლებელია თუ არა ლეპტოსპიროზით დაავადებული ცხოველის რძის მოხმარება?
37. შესაძლებელია თუ არა ლისტერიოზით დაავადებული ცხოველის ტანხორცის გამოყენება სურსათად?
38. განსაზღვრეთ ტენიდიოზის შემთხვევაში ფინოზური ხორცის შეფასების პირობები;
39. რა შემთხვევაში ხდება ტრიქინელით დაავადებული ხორცის ტექნიკური უტილიზაცია?
40. რა შემთხვევაშია დასაშვები ექინოკოკით დაავადებული ხორცის მოხმარება?
41. რა სახის ფიზიკური საფრთხეები შეგიძლიათ ჩამოთვალეთ?
42. რა თავისებურებით ხასიათდებიან ფიზიკური საფრთხეები?

პრაქტიკული დავალება

✿ ხორცში აღმოაჩინეთ დიდი რაოდენობით ფინები. როგორ იქცევით?

G სურსათის უვნებლობა

G1. პირველადი წარმოება

5 პირველადი წარმოება

ამ თავის შესწავლით თქვენ შეძლებთ გააცნობიეროთ პირველადი წარმოების და სურსათის გადამამუშავების პროცესის არსი, ცხოველური და მცენარეული წარმოშობის პირველადი პროდუქტების წარმოებასთან დაკავშირებული მოთხოვნები საფრთხეების კონტროლთან, ჩანაწერების წარმოებასთან და ჰიგიენის კარგი პრაქტიკის განხორციელებასთან დაკავშირებით, ასევე შეისწავლით კარგი (სანიმუშო) სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკის სტანდარტის შესაბამისად პირველადი წარმოების ორგანიზაციული მართვის საფუძვლებს.

პირველადი წარმოება

პროცესი, რომელიც მოიცავს მცენარის მოყვანას (მოსავლის აღების, ნაყოფის კრეფის ჩათვლით), ცხოველის გაზრდას, მოშენებას დაკვლამდე, აგრეთვე რძის წველას, პირველადი წარმოება ასევე მოიცავს ნადირობას, თევზჭერას და ველური მცენარეების შეგროვებას.

- სიტუაცია 1** თქვენ გაქვთ მცენარეული პროდუქტების პირველადი წარმოება. უკვე იცით, საქართველოს კანონმდებლობის თანახმად რა სახის ჩანაწერები უნდა აწარმოოთ.
- სიტუაცია 2** თქვენ აწარმოებთ ცხოველური წარმოშობის პირველად პროდუქტებს. თქვენთვის ცნობილია, სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფისათვის რა ადექვატური ღონისძიებები უნდა განახორციელოთ.
- სიტუაცია 3** გასურთ თქვენს მეურნეობაში სანიმუშო (კარგი) სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკის დანერგვა. თქვენ უკვე იცით რა ეტაპები გაქვთ ამისათვის გასავლელი.

5.1 ზოგადი მიმოხილვა

როგორც უკვე იცით, სურსათის უვნებლობა რთული და კომპლექსური საკითხია, რომელიც „მინდვრიდან მაგიდამდე“ წარმოების სრულ ჯაჭვში ყველა მონაწილესათვის ინტეგრირებული მართვის პრინციპების სათანადო ცოდნას მოითხოვს. შესაბამისად, სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფისათვის დადგენილი უნდა იქნეს, თუ რამდენად შესაბამისობაშია სურსათის წარმოების, გადამამუშავების და დისტრიბუციის ეტაპები, პირველადი წარმოების ჩათვლით, კანონმდებლობით განსაზღვრულ მოთხოვნებთან.

რას ნიშნავს პირველადი წარმოება? — პირველადი წარმოება ეს არის პროცესი, რომელიც მოიცავს მცენარის მოყვანას (მოსავლის აღების, ნაყოფის კრეფის ჩათვლით), ცხოველის გაზრდას, მოშენებას დაკვლამდე, აგრეთვე რძის წველას, პირველადი წარმოება ასევე მოიცავს ნადირობას, თევზჭერას და ველური მცენარეების შეგროვებას. მაგალითად, პირველადი წარმოებაა სასათბურე და ფერმერული მეურნეობა.

ფერმა წარმოადგენს პირველად წარმოებას, რამდენადაც ფერმაში ხდება ცხოველების მოშენება და გაზრდა დაკვლამდე, ხოლო სათბურში მოჰყავთ ხილი და ბოსტნეული, მაგრამ არ გადამამუშავებენ მას.

შესაბამისად, **პირველადი პროდუქტი** — ადამიანის ან ცხოველის საკვებად განკუთვნილი პროდუქტი, რომელიც მიღებულია პირველადი წარმოებიდან გადამამუშავებამდე (მათ შორის, ნიადაგიდან) ცხოველის მოშენების, ნადირობის ან თევზჭერის შედეგად. ამდენად, ფერმაში გაზრდილი ცხოველი პირველადი ცხოველური პროდუქტია, ხოლო სათბურში ან ბალ-ვენახში და ბოსტანში მოშენებული ხილი და ბოსტნეული — მცენარეული წარმოშობის პირველად პროდუქტს წარმოადგენს.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, პირველადი პროდუქტი სწორედ ის მცენარეული და ცხოველური წარმოშობის ნედლეულია, რომელიც სურსათის წარმოებისათვის გამოიყენება და რომელთა გადამამუშავებაც ხდება სურსათის დამზადება.

პირველადი პროდუქტი

ადამიანის ან ცხოველის საკვებად განკუთვნილი პროდუქტი, რომელიც მიღებულია პირველადი წარმოებიდან გადამამუშავებამდე (მათ შორის, ნიადაგიდან) ცხოველის მოშენების, ნადირობის ან თევზჭერის შედეგად.

გადამუშავება

პროცესი, რომელიც მნიშვნელოვნად ცვლის პირველად პროდუქტს. ეს პროცესებია: გაცხელება, შებოღვა, გახმობა, გამოშრობა, დამწიფება, დამარილება, განურვა, ექსტრაქცია, ექსტრუზია, ან ამ პროცესთა ნებისმიერი კომბინაცია.

გადაუმუშავებელი სურსათი

ეს არის პროდუქტი, რომელსაც არ გაუვლია გადამუშავება და რომელიც დაიკლა, გატყავდა, დანაწილდა, დაიჩეხა, დანანევრდა, დაიჭრა ნაჭრებად, გამოეცალა ძვლები, დაიფქვა, დაქუცმაცდა, გაიწმინდა, მოიჭრა, მოსცილდა ხაოიანი ნაწილი, გაიფქვნა, გაცივდა, გაიყინა, სწრაფად გაიყინა ან გალღვა; ნებისმიერი კომბინაცია.

რას გულისხმობს გადამუშავების პროცესი? — გადამუშავება არის პროცესი, რომელიც მნიშვნელოვნად ცვლის პირველად პროდუქტს. ეს პროცესებია: გაცხელება, შებოღვა, გახმობა, გამოშრობა, დამწიფება, დამარილება, განურვა, ექსტრაქცია, ექსტრუზია, ან ამ პროცესთა ნებისმიერი კომბინაცია.

განსხვავებით ფერმისა და სათბურისაგან, სასაკლაო, ხორცპროდუქტების საწარმო, წვენი მწარმოებელი საწარმო არ არის პირველადი წარმოება. მაგალითად, სასაკლაოზე ხდება ძროხის, ღორის, ფრინველის და ა.შ. დაკვლა, გატყავება, დანაწილება ან დაჭრა, ძვლების გამოცლა ან განმეზღვა, გაცივება ან გაყინვა. მაგალითად, მაგალითად ღორი არ წარმოადგენს პირველადი წარმოების პროდუქტს, ვინაიდან მან გაიარა გადამუშავების პროცესი: — ღორის დაკვლა, ხორცის შებოღვა და დამარილება. ასევე, პირველადი წარმოებაა ქლიავის ბალებიდან მოსავლის აღება და რეალიზაცია, რამდენადაც რეალიზაციისას ქლიავის პირველადი სახე არ არის მნიშვნელოვნად შეცვლილი. თუ ქლიავისგან ხდება ჩირის წარმოება, მაშინ ეს აღარ იქნება პირველადი წარმოება, ვინაიდან ჩირის მისაღებად ქლიავის პირველადი სახე მნიშვნელოვნად იცვლება გამოშრობის პროცესის მეშვეობით.

რას ნიშნავს გადაუმუშავებელი სურსათი ? — ეს არის პროდუქტი, რომელსაც არ გაუვლია გადამუშავება და რომელიც დაიკლა, გატყავდა, დანაწილდა, დაიჩეხა, დანანევრდა, დაიჭრა ნაჭრებად, გამოეცალა ძვლები, დაიფქვა, დაქუცმაცდა, გაიწმინდა, მოიჭრა, მოსცილდა ხაოიანი ნაწილი, გაიფქვნა, გაცივდა, გაიყინა, სწრაფად გაიყინა ან გალღვა;

სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფისათვის, პირველადი წარმოების შემთხვევაში, ბიზნესოპერატორებმა შეძლებისდაგვარად უნდა განახორციელონ ყველა შესაძლო წყაროდან საფრთხეების კონტროლის ღონისძიებები დაიცვან ჰიგიენური მოთხოვნები პირველადი წარმოებისა და მასთან დაკავშირებული პროცედურების მიმართ.

5.2 მცენარეული წარმოშობის პირველადი პროდუქტები

რას გულისხმობს მცენარეული პროდუქტების პირველადი წარმოებასთან დაკავშირებული ჰიგიენური მოთხოვნები და მასთან დაკავშირებული პროცედურები? ეს არის ჰიგიენის მოთხოვნები მცენარეული წარმოშობის პირველადი პროდუქტების წარმოების, ადგილზე შენახვის და ასევე მათი წარმოების ადგილიდან გადამამუშავებელ საწარმომდე ტრანსპორტირების პირობებს, რომლის დროსაც არ უნდა შეიცვალოს მათი ძირითადი თვისებები.

გარდა ამისა, პირველადი წარმოების ბიზნესოპერატორმა, მის მიერ წარმოებული პირველადი პროდუქტის უვნებლობისათვის, შეძლებისდაგვარად უნდა განახორციელოს საფრთხეების კონტროლის ღონისძიებები, კერძოდ:

- ნიადაგიდან, წყლიდან, სასუქებიდან, მცენარეთა დაცვის საშუალებებიდან და ბიოციდებიდან წარმოქმნილი, ასევე შენახვის, წარმოებისა და ნარჩენების გატანის შედეგად გამოწვეული დაბინძურების კონტროლის ღონისძიებები;
- მცენარეთა სიჭანსაღესთან დაკავშირებული ღონისძიებები, რომლებიც გავლენას ახდენენ ადამიანის/ცხოველის ჯანმრთელობაზე;

ასევე აუცილებელია:

- სუფთა მდგომარეობაში შეინახოს ნებისმიერი მონყობილობა, რომელიც უშუალო კავშირშია პირველადი წარმოებასა და მასთან დაკავშირებულ ოპერაციებთან, მათ შორის, მონყობილობები, ჭურჭელი, ყუთები, სადისტრიბუციო და სხვა გადასაზიდო საშუალებები, რომლებიც გამოიყენება პირველადი პროდუქტების შენახვის, გადაზიდვისა და ჩატვირთვა-გადმოტვირთვისათვის. საჭიროების შემთხვევაში, განმეზღვის შემდეგ სათანადო წესით მოახდინოს მათი დეზინფიცირება;

- საჭიროების შემთხვევაში, გამოიყენოს სასმელი წყალი ან სუფთა წყალი;
- რამდენადაც შესაძლებელია, თავიდან აიცილოს ცხოველებისა და მავნებლებისაგან პირველადი პროდუქტის დაბინძურება;
- ისე შეინახოს და მოეპყროს ნარჩენებსა და საფრთხის შემცველ ნივთიერებებს, რომ თავიდან იქნეს აცილებული პირველადი პროდუქტების დაბინძურება;
- გაითვალისწინოს მცენარეებისაგან აღებული ნიმუშების ან სხვა შესაბამისი ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები, რომლებიც მნიშვნელოვანია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის;
- გამოიყენოს მცენარეთა დაცვის საშუალებები და ბიოციდები, საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად;
- დარწმუნდეს, რომ მომსახურე პერსონალი ჯანმრთელია (ჯანმრთელობის მდგომარეობით არ ქმნის რისკს) და გადის ჯანმრთელობის რისკებთან დაკავშირებულ სწავლებებს.

ბიზნესოპერატორმა, სათანადო წესით, გარკვეული პერიოდულობით უნდა აწარმოოს და შეინახოს საფრთხეების გაკონტროლებასთან დაკავშირებით განხორციელებულ ღონისძიებათა ჩანაწერები, მოთხოვნის შემთხვევაში, მიკვლევადობის უზრუნველყოფისათვის, უნდა მიანოდოს ასეთ ჩანაწერებში არსებული ინფორმაცია პირველადი პროდუქტის მიმღებ ბიზნესოპერატორს. ეს ჩანაწერებია:

ბიზნესოპერატორმა, რომელიც აწარმოებს ან მოჰყავს მცენარეული წარმოშობის პირველადი პროდუქტები, უნდა აწარმოოს შემდეგი სახის ჩანაწერები:

- მცენარეთა დაცვის საშუალებების და ბიოციდების გამოყენების შესახებ, მათი გამოყენების თარიღების მითითებით;
- ნებისმიერი მავნებლების ან დაავადებების არსებობის შესახებ, რამაც შესაძლოა გავლენა მოახდინოს მცენარეული წარმოშობის პირველადი პროდუქტების უვნებლობაზე;
- მცენარეებისაგან აღებული ნებისმიერი ნიმუშის ლაბორატორიული ან სხვა გამოკვლევის შედეგების შესახებ, რაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის.

5.3 ცხოველური წარმოშობის პირველადი პროდუქტები

ისევე როგორც მცენარეული წარმოშობის პირველადი პროდუქტებისათვის, ეს არის ჰიგიენის მოთხოვნები ცხოველური წარმოშობის პირველადი პროდუქტების წარმოების, ადგილზე შენახვის და ასევე მოთხოვნები ცოცხალი ცხოველების ტრანსპორტირებისათვის.

გარდა ამისა, ცხოველური წარმოშობის პირველადი წარმოების ბიზნესოპერატორმა შეძლებისდაგვარად უნდა განახორციელოს საფრთხეების კონტროლის ღონისძიებები და განსაზღვროს

თევზჭერის, ნანადირევისა და მეფუტკრეობის პროდუქტებისათვის წარმოების ადგილიდან გადამამუშავებელ საწარმომდე ტრანსპორტირების პირობები, რომლის დროსაც არ უნდა შეიცვალოს მათი ძირითადი თვისებები.

ამასთანავე, უნდა განახორციელოს ჰაერიდან, ნიადაგიდან, წყლიდან, საკვებიდან, სასუქებიდან, ვეტერინარული დანიშნულების პრეპარატებიდან, მცენარეთა დაცვის საშუალებებიდან და ბიოციდებიდან წარმოქმნილი, ასევე შენახვის, წარმოებისა და ნარჩენების გატანის შედეგად გამოწვეული დაბინძურების კონტროლის ღონისძიებები. განახორციელოს ცხოველთა ჯანმრთელობის დაცვისათვის საჭირო ღონისძიებები, რომლებიც გავლენას

გახსოვდეთ!

დაიმახსოვრეთ, GLOBAL GAP-ის სერტიფიცირების ობიექტებია:

- ნიადაგი
- ნერგი
- სასუქების გამოყენების სისტემა
- მორწყვის სისტემა
- მცენარეთა ინტეგრირებული დაცვის სისტემა
- მოსავლის აღება
- მოსავლის აღების შემდგომი დამუშავება
- პროდუქციის შენახვა
- პერსონალის კვალიფიკაცია
- შრომის უსაფრთხოება და ჰიგიენა
- ტექნიკის მდგომარეობის შეფასება
- პროდუქციის მიკვლევალობა
- გარემოს დაცვა

ახდენენ ადამიანის/ცხოველის ჯანმრთელობაზე, მათ შორის, ზოონოზებისა და ზოონოზური აგენტების მონიტორინგისა და კონტროლის პროგრამები.

გარდა ამისა, ბიზნესოპერატორმა, რომელიც ეწევა მეცხოველეობას, ნადირობას ან აწარმოებს ცხოველური წარმოშობის პირველად პროდუქტებს, გარემოებიდან გამომდინარე, უნდა განახორციელოს შემდეგი **ადეკვატური ღონისძიებები:**

- სუფთა მდგომარეობაში შეინახოს ნებისმიერი მოწყობილობა, რომელიც უშუალო კავშირშია პირველად წარმოებასა და მასთან დაკავშირებულ ოპერაციებთან, მათ შორის, შენობები, რომლებიც გამოიყენება სურსათის/ცხოველის საკვების შესანახად ან წარმოებისათვის, მოწყობილობები, ჭურჭელი, ყუთები, სადისტრიბუციო და სხვა გადასაზიდი საშუალებები, რომლებიც გამოიყენება პირველადი პროდუქტების შენახვის, გადაზიდვისა და ჩატვირთვა-გადმოტვირთვისათვის. საჭიროების შემთხვევაში, განმეიდის შემდეგ სათანადო წესით მოახდინოს მათი დეზინფიცირება;
- საჭიროების შემთხვევაში, გამოიყენოს სასმელი წყალი ან სუფთა წყალი;
- თავიდან აიცილოს ცხოველებისა და მავნებლებისაგან პირველადი პროდუქტის დაბინძურება;
- ნარჩენებსა და საფრთხის შემცველ ნივთიერებებს მოეპყროს ისე, რომ თავიდან იქნეს აცილებული პირველადი პროდუქტების დაბინძურება;
- საწარმოში ახალი ცხოველების შემოყვანის დროს გაატაროს პრევენციული ზომები ადამიანისათვის საშიშ ინფექციურ დაავადებათა გავრცელების საწინააღმდეგოდ;
- გაითვალისწინოს ცხოველებისაგან აღებული ნიმუშების ან ნებისმიერი სხვა ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები, რომლებიც მნიშვნელოვანია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის;
- გამოიყენოს საკვებდანამატები და ვეტერინარული დანიშნულების სამედიცინო პრეპარატები, საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად.

ბიზნესოპერატორი, რომელიც აწარმოებს ცხოველური წარმოშობის პირველად პროდუქტს, ვალდებულია სათანადო წესით, გარკვეული პერიოდულობით აწარმოოს და შეინახოს საფრთხეების გაკონტროლებასთან დაკავშირებით განხორციელებულ ღონისძიებათა ჩანაწერები, მოთხოვნის შემთხვევაში, მიკვლევალობის უზრუნველყოფისათვის უნდა მიაწოდოს ასეთ ჩანაწერებში არსებული ინფორმაცია პირველადი პროდუქტის მიმდებ ბიზნესოპერატორს.

ეს ჩანაწერებია:

- ცხოველის საკვების წარმოშობისა და ტიპის შესახებ;
- ვეტერინარული დანიშნულების პრეპარატების ან სხვა დანიშნული მკურნალობის შესახებ, მათი გამოყენების თარიღებისა და ორგანიზმიდან გამოდენის პერიოდის მითითებით;
- დაავადებათა შემთხვევების შესახებ, რამაც შესაძლოა გავლენა მოახდინოს ცხოველური წარმოშობის სურსათის უვნებლობაზე;
- ცხოველისაგან აღებული ნებისმიერი ნიმუშის ლაბორატორიული გამოკვლევის ან დიაგნოსტიკის მიზნით ნებისმიერი სხვა გამოკვლევის შედეგების შესახებ, რაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის;
- ნებისმიერი ანგარიში ცხოველის ან ცხოველური წარმოშობის სურსათის შემოწმებათა განხორციელების შესახებ;
- დარწმუნდეს, რომ მომსახურე პერსონალი ჯანმრთელია (ჯანმრთელობის მდგომარეობით არ ქმნის რისკს) და გადის ჯანმრთელობის რისკებთან დაკავშირებულ სწავლებებს.

5.4 კარგი სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკა

კარგი (სანიმუშო) სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკა (GAP) — ეს არის მეურნეობის ორგანიზაციული მართვის პროგრამა, რომელიც პირველად შემოღებული იქნა მე-20 საუკუნის ბოლოს ევროპაში, სურსათისა და დეკორატიული მცენარეების საცალო ვაჭრობაში, უვნებელი პროდუქტების და მცენარეების წარმოებისათვის (სურ. 5.4.1)

პროგრამის მიზანი იყო მომხმარებლის უზრუნველყოფა უვნებელი და ხარისხიანი პირველადი პროდუქტებით და დეკორატიული მცენარეებით, რომელიც ზიანს არ მიაყენებდა ადამიანის ჯანმრთელობას და გარემოს. შემუშავებული იქნა შესაბამისი სტანდარტი — EurepGAP. ეს იყო პრინციპულად ახალი სისტემა, რომელიც მანამდე არსებული კონტროლის სისტემისაგან განსხვავებით, რომელიც მოიცავდა მხოლოდ საბოლოო პროდუქტის კონტროლს, მიზნად ისახავდა პირველად წარმოებაში იმ პუნქტების განსაზღვრას, რომელიც აუცილებელ კონტროლს უნდა დაექვემდებაროს და მიკვლევადობას. მისი განხორციელება უზრუნველყოფს წარმოების ტექნოლოგიური პირობების მკაცრ დაცვას და მოსალოდნელი რისკების შეფასებას. სტანდარტის მიხედვით განისაზღვრა ის ეტაპები, ანუ საკონტროლო პუნქტები, რომელზედაც აუცილებელი გახდა კონტროლის განხორციელება. ეს იყო პირველადი პროდუქტების მოშენება-მოყვანის, მათ შორის სათესი მასალისა და ცხოველის საკვების კონტროლი, ასევე პირველადი პროდუქტების შენახვის და გაგზავნის პუნქტები.

ამ სისტემის შემოღება უვნებელი პირველადი პროდუქტების წარმოების გარანტიას იძლეოდა. მოგვიანებით სტანდარტის გამოყენებამ გლობალური ხასიათი მიიღო და 2007 წელს შემუშავებული იქნა სტანდარტის ახალი ვერსია, რომელიც დღეისათვის GlobalGAP-ის სახელწოდებითაა ცნობილი.

GlobalGAP-ის სტანდარტის გამოყენება შესაძლებელია მემცენარეობაში, მეცხოველეობაში, წყლის ცხოველებისა და წყალმცენარეების მოშენებისათვის.

სტანდარტის დანერგვისათვის აუცილებელია მთელი ტექნოლოგიური ციკლის მიკვლევადობა. ამიტომაც ფერმერისათვის აუცილებელი მოთხოვნაა ყველა იმ ღონისძიების რეგისტრაცია და ჩანაწერების წარმოება, რომელსაც ის იყენებს წარმოების პროცესში. ეს ჩანაწერები, გარდა 5.2 და 5.3 ქვეთავებით განსაზღვრულისა, უნდა მოიცვდეს ასევე:

შრომის უსაფრთხოებას და ჰიგიენის პირობების დაცვას;

- გარემოს დაცვას;
- წარმოებაში კრიტიკული პუნქტების განსაზღვრას;
- საჩივრების განხილვას;
- სათესი მასალის წარმომავლობას და ხარისხს;
- ნიადაგის ანალიზსა და სასუქების გამოყენების მართვას;
- პროდუქციის მიკვლევადობას.

საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულია პირველადი წარმოებისათვის ჰიგიენის კარგი პრაქტიკის განხორციელებისათვის რეკომენდებული მოთხოვნები, რომლის თანახმადაც გათვალისწინებული უნდა იქნეს ინფორმაცია იმ საფრთხეებზე, რომლებიც შესაძლოა წარმოიქმნას პირველად წარმოებაში ან მასთან დაკავშირებული ოპერაციების დროს და ასევე საფრთხეების კონტროლის ღონისძიებები, კერძოდ:

- საფრთხეების, მათ შორის, მიკოტოქსინების, მძიმე მეტალებისა და რადიოაქტიური ნივთიერებების კონტროლი;
- წყლის, ორგანული ნარჩენებისა და სასუქების გამოყენება;
- მცენარეთა დაცვის საშუალებებისა და ბიოციდების სწორად და შესაბამისად გამოყენება და მათი მიკვლევადობა;



სურ.5.4.1. სანიმუშო (კარგი) სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკა

**კითხვები
თვითშეფასებისათვის:**

1. რას ნიშნავს პირველადი წარმოება?
2. რა არის პირველადი პროდუქტი?
3. რა არის გადამუშავება?
4. რას ნიშნავს გადამუშავებელი სურსათი?
5. რა ვალდებულებები აკისრია მცენარეული წარმოშობის პირველადი პროდუქტების ბიზნესოპერატორს?
6. რა სახის ჩანაწერები უნდა აწარმოოს მცენარეული წარმოშობის პირველადი პროდუქტების ბიზნესოპერატორმა?
7. რა ვალდებულებები აკისრია ცხოველური წარმოშობის პირველადი პროდუქტების ბიზნესოპერატორს?
8. რა სახის ჩანაწერები უნდა აწარმოოს ცხოველური წარმოშობის პირველადი პროდუქტების ბიზნესოპერატორმა?
9. რა არის Global-GAP ?
10. რა ჩანაწერებს უნდა აწარმოებდეს ფერმერი Global-GAP — ის მიხედვით?
10. ჩამოთვალეთ Global-GAP -ის სტანდარტის დანერგვის ეტაპები;

პრაქტიკული დავალება

- ✿ განსაზღვრეთ რომელი საფრთხეების კონტროლის განხორციელებაა სავალდებულო პირველადი წარმოების კარგი პრაქტიკის განხორციელებისათვის.

- ვეტერინარული პრეპარატებისა და ცხოველის საკვები დანამატების სწორად და შესაბამისად გამოყენება და მათი მიკვლევადობა;
- ცხოველის საკვების მომზადება, შენახვა, გამოყენება და მათი მიკვლევადობა;
- მკვდარი ცხოველის სათანადოდ განადგურება, ნარჩენების გატანა;
- ადამიანებში სურსათით გამოწვეული გადამდები ინფექციური დაავადებების გავრცელების თავიდან ასაცილებლად შესაბამისი ზომების გატარება და სააგენტოსთვის მათ შესახებ შეტყობინების ნებისმიერი ვალდებულება;
- სურსათის წარმოების, გადამუშავების, შეფუთვის, შენახვისა და ტრანსპორტირების ჰიგიენურ პირობებში განხორციელებისათვის, რეცხვა-დეზინფექციისა და მავნებლების კონტროლის გათვალისწინებით, შესაბამისი პროცედურებისა და მეთოდების გამოყენება;
- დასაკლავად და სურსათის საწარმოებლად განკუთვნილი ცხოველის სისუფთავის დაცვა;
- სათანადო ჩანაწერების შენახვა.

GLOBAL GAP-ი 234 მოთხოვნას მოიცავს. სტანდარტის გამოყენება ნებაყოფლობითია, შესაბამისად, ნებაყოფლობითია სერტიფიცირების პროცესიც.

სტანდარტის დანერგვის ეტაპებია:

- ფერმერული მეურნეობის, ანუ პირველადი წარმოების მდგომარეობის შეფასება, პირველადი აუდიტი;
- მეურნეობის თანამშრომლებისათვის სისტემის გაცნობა;
- აუცილებელი დოკუმენტების წარმოების დანერგვა;
- მოსალოდნელი რისკების და მათი თავიდან აცილების ზომების განსაზღვრა;
- მონაცემთა რეგისტრაციის სისტემის დანერგვა;
- კონსულტაციები ტერიტორიის მონყობასთან დაკავშირებით;
- ჰიგიენის, ეკოლოგიის და შრომის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული პროცედურები;
- იდენტიფიკაციისა და მიკვლევადობის სისტემის დანერგვა;
- შიდა აუდიტი;
- სერტიფიკაციაზე განაცხადი;
- სერტიფიცირება;

სტანდარტის დამადასტურებელი სერტიფიკატი და ეტიკეტზე სათანადო სიმბოლო (სურ.5.4.2) მომხმარებლისთვის ნიშნავს იმას, რომ სურსათის წარმოება შესაბამისი წესების მკაცრი დაცვით ხდება, საბიანო ეკოლოგიური გავლენა და ქიმიკატების გამოყენება კი მინიმუმამდეა დაყვანილი და წარმოებული პირველადი პროდუქტი უვნებელია ადამიანის მოხმარებისათვის.



სურ.5.4.2. სანიმუშო (კარგი) სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკის აღნიშვნა ეტიკეტზე.

G სურსათის უვნებლობა

G2. საფრთხის ანალიზისა და კრიტიკული საკონტროლო წერტილების (HACCP) სისტემა

6 საფრთხის ანალიზისა და კრიტიკული საკონტროლო წერტილების (HACCP) სისტემა

ამ თავის შესწავლა საშუალებას გაძლევთ გააცნობიეროთ სურსათის უვნებლობის მართვის თანამედროვე სისტემის დანერგვისათვის საჭირო მოსამზადებელი პროგრამებისა და პროცედურების საჭიროება, სისტემის სტრუქტურ-ლოგიკური თანმიმდევრობის შემუშავების აუცილებლობა. გააცნობიერებთ ასევე HACCP-ის სისტემის ძირითადი პრინციპების დანერგვისა და განხორციელებისათვის აუცილებელ მოთხოვნებს და ამ სისტემის დანერგვის უპირატესობებს.

HACCP

არის სურსათის უვნებლობის მართვის სისტემა, რომელიც ბიოლოგიური, ქიმიური და ფიზიკური საფრთხეების, მათ შორის ალერგენების იდენტიფიცირებით და მათზე კონტროლის განხორციელებით უვნებელი სურსათის წარმოების შესაძლებლობას იძლევა.

სიტუაცია 1 თქვენ უნდა შეიმუშაოთ ინსტრუქცია სტანდარტული სანიტარიული პროცედურებისათვის. თქვენ იცით, რა ინფორმაციას უნდა შეიცავდეს ეს ინსტრუქცია და შეძლებთ მის შემუშავებას.

სიტუაცია 2 თქვენ ხართ HACCP-ის სამუშაო ჯგუფის წევრი და უნდა განსაზღვროთ „მზა სურსათის“ გამოყენების პირობები. იცით უკვე რას ნიშნავს „მზა სურსათი“ და როგორ განსაზღვროთ მისი გამოყენების პირობები, შესაბამისად იცით, ამასთან დაკავშირებით რა სახის ინფორმაცია უნდა იქნეს განთავსებული სურსათის ეტიკეტზე.

სიტუაცია 3 თქვენთვის უკვე ცნობილია, (HACCP) სისტემის შესაბამისად რა სახის დოკუმენტები და ჩანაწერები უნდა აწარმოოთ

მას შემდეგ, რაც თქვენ უკვე იცით რა არის სურსათთან დაკავშირებით ადამიანის ჯანმრთელობის რისკი, ალბათ ხვდებით, რომ „მინდვრიდან მაგიდამდე“ სურსათის წარმოების სრულ ჯაჭვში, რომელშიც პირველადი წარმოებიდან დაწყებული მზა სურსათის რეალიზაციით დამთავრებული, მრავალი მონაწილეა ჩართული, სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული „ნულოვანი რისკი“ თითქმის მიუღწევადია. ამიტომ, სურსათის მოხმარებასთან დაკავშირებული რისკების პრევენციას, მისაღებ დონემდე შემცირებას და აღმოფხვრას ამ ჯაჭვის ორგანიზაციული მართვა უდევს საფუძვლად.

დღეისათვის, საერთაშორისო ორგანიზაციების მიერ, სურსათის უვნებლობის ერთადერთ ეფექტურ, პრევენციულ, ინტეგრირებულ სისტემად აღიარებულია HACCP-ის (Hazard Analysis and Critical Control Point) ანუ საფრთხის ანალიზისა და კრიტიკული საკონტროლო წერტილების მეცნიერულად დასაბუთებული კონცეფცია.

რა არის HACCP?

HACCP — ეს არის სურსათის უვნებლობის მართვის სისტემა, რომელიც ბიოლოგიური, ქიმიური და ფიზიკური საფრთხეების, მათ შორის ალერგენების იდენტიფიცირებით და მათზე კონტროლის განხორციელებით უვნებელი სურსათის წარმოების შესაძლებლობას იძლევა.

მანამდე არსებულ, ტრადიციულ მეთოდებთან შედარებით, როგორც იყო ხარისხის კონტროლი, HACCP საშუალებას იძლევა სურსათის წარმოების მთლიან ჯაჭვში — ნედლეულიდან მზა პროდუქციის რეალიზაციამდე



სურ.6.1.1. HACCP -ის სისტემა

თითოეულ ეტაპზე განხორციელდეს საფრთხეების იდენტიფიკაცია, მათზე კონტროლი. ამ დროს გამოკვლეული უნდა იქნას არა მარტო მზა სურსათი, არამედ წარმოების მეთოდები, ნედლეული, დამხმარე მასალა, დისტრიბუციისა და საცალო ვაჭრობის სისტემები.

საინტერესოა, რომ HACCP -ის კონცეფცია შემუშავებული იქნა გასული საუკუნის 60-იან წლებში აშშ-ში, კომპანია „Pillsbury“ Company – ის მიერ, ამერიკულ კოსმოსურ პროგრამაზე მუშაობისას, როდესაც აუცილებელი გახდა სურსათის უვნებლობის სფეროში შემუშავებინათ „ნულოვანი დეფექტების“ სისტემა, რომელიც გამორიცხავდა კოსმოსში მოხმარებულ სურსათში მიკრობული ტოქსინების წარმოქმნას და ასტრონავტებს კვებითი მოშხამებისაგან დაიცავდა. საბოლოო, მზა სურსათის შემოწმება არ იძლეოდა უვნებლობის გარანტიას. ამ პრობლემის გადაწყვეტისათვის კომპანია “Pillsbury” Co-ის მიერ, ფირმა Natick/Army — თან ერთად, 1971 წელს, სურსათის უვნებლობის პირველ ნაციონალურ კონფერენციაზე, შემოთავაზებული იქნა სურსათის უვნებლობის მართვის HACCP-ის კონცეფცია, რის შემდეგაც ამერიკის სურსათის და სამკურნალო პრეპარატების სამსახურმა (FDA — Food and Drug Administration) ამ სისტემის მოქმედება დაკონსერვებული სურსათის, ხოლო სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტმა (USDA-United States Department of Agriculture) – ხორცისა და ფრინველის გადამუშავების პროდუქტების წარმოებისათვის აუცილებელი გახდა.

საქართველოში HACCP, როგორც სურსათის/ცხოველის საკვების წარმოებაში საფრთხეების შიდა კონტროლის მექანიზმი, პირველად შემოღებული იქნა 2005 წელს მიღებული საქართველოს კანონით „სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის შესახებ“ .

6.1 მოსამზადებელი პროგრამები და პროცედურები

6.1.1 კარგი ჰიგიენის პრაქტიკა (GHP)

HACCP არ წარმოადგენს დამოუკიდებელ პროგრამას. მისი ეფექტურად განხორციელებისათვის აუცილებელია საწარმოში წინასწარ დაინერგოს ე.წ. „წინასწარი მოსამზადებელი პროგრამები“ – “წარმოების კარგი (სანიმუშო) პრაქტიკა” (GMP) და “ჰიგიენის კარგი პრაქტიკა” (GHP) , ორივე ეს პროგრამა უშუალოდ ახდენს გავლენას სურსათის წარმოების პირობებზე და მათი განხორციელება სურსათის წარმოების სრულ ჯაჭვში — პირველადი წარმოებიდან საბოლოო, მზა სურსათის წარმოებამდე ამცირებს სურსათის დაბინძურების ალბათობას. გრაფიკულად HACCP-ის სისტემა ერთგვარ პირამიდას წარმოადგენს, რომლის საფუძველია კარგი წარმოების პრაქტიკა (GMP) და კარგი ჰიგიენის პრაქტიკა (GHP) (სურ. 6.1.1.).

კარგი წარმოების პრაქტიკა (GMP) და კარგი ჰიგიენის პრაქტიკა (GHP) — სურსათის უვნებლობის კონტროლის ნაწილია, რომელიც გარატიას იძლევა, რომ სურსათის წარმოება დადგენილი სპეციფიკაციების შესაბამისად ხდება.

GMP და GHP მოსამზადებელი პროგრამები არ წარმოადგენენ HACCP — ის სისტემის ნაწილს, მათი ამოქმედება, როგორც წესი, წინ უსწრებს სისტემის დაინერგვას და ეხება მთელ საწარმო ციკლს. ეს შედარებით ზოგადი პროგრამებია, რომლებიც მოიცავენ საწარმოსა და მომსახურე პერსონალისათვის მრავალრიცხოვან პროცედურების ინსტრუქციებს და შესაბამისად, საწარმოს მოწყობისა და ფუნქციონირების მრავალ ასპექტს ეხება.

წინასწარ მოსამზადებელი პროგრამების განხორციელებისათვის საწარმოში განსაზღვრული უნდა იქნეს პირი/ პირები, რომელიც პასუხისმგებე-

ლი იქნება ამ პროგრამების შემუშავებაზე და შესრულებაზე. ეს პასუხისმგებლობა ასახული უნდა იქნეს სანარმოს ხელმძღვანელის მიერ გამოცემულ ბრძანებაში, განკარგულებაში, თანამდებობრივ ინსტრუქციებში, პასუხისმგებლობების განაწილების მატრიცაში და ა.შ.

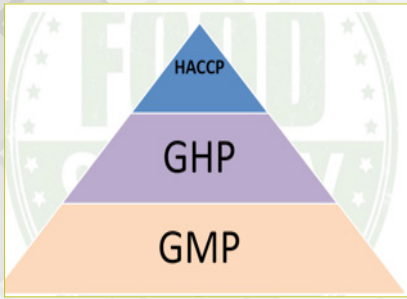
GHP ანუ „ჰიგიენის კარგი პრაქტიკა“ ეს არის — „ძირითადი ჰიგიენური ღონისძიებები, რომელთა დაცვა აუცილებელია სურსათის წარმოების, გადამუშავების, შენახვისა და დისტრიბუციის ეტაპებზე, ადამიანის მოხმარებისათვის განკუთვნილი ჯანსაღი, უვნებელი სურსათის მისაღებად“.

შესაბამისად, სურსათის სანარმოები უნდა აკმაყოფილებდნენ ჰიგიენის ზოგად წესებს, რომელშიც დადგენილია:

- მოთხოვნები სანარმოს ტერიტორიისადმი — სანარმოს ადგილმდებარეობის შერჩევას, სურსათის საფრთხეებით დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, გათვალისწინებულ იქნეს ტერიტორიის დაბინძურების ყველა პოტენციური წყარო;
- მოთხოვნები შენობა-ნაგებობებისა და სათავსოებისადმი — სათავსოების განლაგება უნდა უზრუნველყოფდეს წარმოების ჯაჭვის ჯვარედინი დაბინძურებისაგან დაცვას;
- მოთხოვნები მომწოდებლისადმი – ყველა ინგრედიენტებს, შესაფუთ მასალასა და ნედლეულს უნდა გააჩნდეს წერილობითი სპეციფიკაციები. ამასთანავე მათ დანერგილი უნდა ჰქონდეთ შიდა კონტროლის სისტემები და კარგი წარმოების პრაქტიკა (GMP);
- მოთხოვნები წყალმომარაგებისა და კანალიზაციისადმი;
- მოთხოვნები სანარმოში გამოყენებული ყინულისა და ორთქლისადმი;
- მოთხოვნები სამეურნეო წყლის მიღებისა და მათი ნიშანდებისადმი;
- მოთხოვნები დრენაჟისა და ნარჩენების გატანისადმი;
- მოთხოვნები ვენტილაციის, ჰაერის, გათბობის სისტემებისა და მათი კონსტრუქციებისადმი;
- სანარმოს საამქროებში ჰაერის ტემპერატურისა და ფარდობითი ტენიანობისადმი;
- მოთხოვნები განათებისადმი;
- მოთხოვნები პერსონალის ჰიგიენის საშუალებებისადმი (ტუალეტები, გასახდელეები, ხელსაბანები გამაფრთხილებელი პლაკატები და წარწერები);
- სადებინფექციო მონწყობილობებისადმი;
- მოთხოვნები აღჭურვილობისა და მონწყობილობებისადმი, ტექნოლოგიური და შესანახი მონწყობილობების, გამაცივებელი სათავსოებისადმი — განლაგებული უნდა იქნეს სანიტარიული მოთხოვნების დაცვით, დოკუმენტირებული უნდა იქნეს დაკალიბრებისა და პრევენციული მომსახურების გრაფიკი; მოვლა-დასუფთავებისა და ნარჩენების შეგროვება- გატანისადმი;
- მოთხოვნები სანიტარიულ-პროფილაქტიკური, სადებინფექციო, სადებინფექციო სადერატიზაციო საქმიანობისადმი;
- მოთხოვნები სურსათის გადამუშავებისადმი.

GHP

„ჰიგიენის კარგი პრაქტიკა“ არის ძირითადი ჰიგიენური ღონისძიებები, რომელთა დაცვა აუცილებელია სურსათის წარმოების, გადამუშავების, შენახვისა და დისტრიბუციის ეტაპებზე, ადამიანის მოხმარებისათვის განკუთვნილი ჯანსაღი, უვნებელი სურსათის მისაღებად“



სურ.6.1.2. HACCP -ის სისტემის პირამიდა

6.1.2 კარგი წარმოების პრაქტიკა(GMP)

GMP პროგრამები სურსათის საწარმოებისათვის ადგენს წარმოება-გადამუშავებისა და სანიტარიული მდგომარეობისადმი მინიმალურ მოთხოვნებს. იგი ზოგადი და მრავალმხრივი პროცედურების ერთობლიობაა და გამოიყენება უფრო სპეციფიკური სტანდარტული სამუშაო პროცედურების (SOP) და სტანდარტული სანიტარიული სამუშაო პროცედურების (SSOP) წერილობითი ინსტრუქციების ემუშავებისათვის. GMP-ის შემუშავება ხდება პერსონალისათვის, შენობისა და სათავსოებისათვის, მოწყობილობებისა და წარმოებისათვის გამოყენებული სხვა საშუალებებისათვის, საწარმოო პროცესის კონტროლის საშუალებებისათვის. ამ ინსტრუქციებში წერილობით აღწერილია საწარმოში მომუშავე პერსონალის საქმიანობასთან დაკავშირებული ქმედებები. (იხ. მაგალითი 1.)

მაგალითი 1.

სტანდარტული სანიტარიული სამუშაო პროცედურები (SSOP) საწარმო სათავსოს სანიტარიული დამუშავებისათვის

სიხშირე: ყოველდღე, სამუშაო დღის დასრულების შემდეგ;

კონტროლის მეთოდი/პერიოდულობა — ვიზუალური, სამუშაოს დასრულების შემდეგ;

შემსრულებელი — დამლაგებელი;

შესრულებასა და მონიტორინგზე პასუხისმგებელი პირი — საწარმო სათავსოს უფროსი.

პროცედურები:

1. მოაგროვეთ სასურსათო ნარჩენები, სხვა არასასურსათო ნარჩენები და მოათავსეთ ნარჩენებისათვის განკუთვნილ შესაბამისი აღნიშვნის მქონე კონტეინერებში;
2. გამორთეთ დენის წყაროდან ყველა სახის ელექტრომოწყობილობა;
3. ყველა ელექტრომეურთეები დაფარეთ სათანადო საიზოლაციო აპკით;
4. ყველა სახის ზედაპირები, მათ შორის კიბე, გადასატანი სადგამები, ამწევები და სხვ. წინასწარ გარეცხეთ 55-60°C ტემპერატურის მქონე წყლით ზემოდან ქვემოთ, იატაკამდე. შტეფსელის რობეტები, ძრავა და სხვა ელექტროხელსაწყოები დაიცავით წყლისაგან;
5. ზედაპირებზე დაიტანეთ 52-54°C ტემპერატურის მქონე, წინასწარ წყალში აქაფებული ტუტე ხსნარი. რეცხვა განახორციელეთ ჭერიდან იატაკისაკენ, განმინდეთ ყველა სახის კონსტრუქცია და ძნელადმისადგომი ადგილები. განმინდეთ ყველა ადგილი, სადაც დაგროვდა ნარჩენები. სარეცხი ხსნარი დააყოვნეთ დაახლოებით 15 წთ-ის განმავლობაში, მაგრამ ისე, რომ არ მოხდეს ზედაპირზე მისი შეშრობა;
6. სარეცხი საშუალების დატანიდან დაახლოებით 15-20 წთ-ის შემდეგ მოწყობილობები გარეცხეთ 55-60°C ტემპერატურის მქონე წყლით ზემოდან ქვემოთ, იატაკამდე (ისე, როგორც წინასწარი რეცხვისას, პუნქტი 4);
7. საჭიროების მიხედვით შეამოწმეთ და განმინდეთ ძნელადმისადგომი ადგილები.
8. ძლიერ დაბინძურებული ადგილების გასანმენდად გამოიყენეთ საფხეკი, ჯაგრისი;
9. გამშრალეთ კონდენსატი;
10. ყველა სახის განმენდილ-გასუფთავებულ მოწყობილობებზე და ზედაპირებზე დაიტანეთ და დააყოვნეთ სათანადო ინსტრუქციის მიხედვით

მომზადებული სადებიტეფციო საშუალება;

11. მოწყობილობები და ბედაპირები გარეცხეთ 55-60°C ტემპერატურის მქონე წყლით;
12. შვებრით მოაცილეთ და წყლის სადინარში ჩაუშვით დამდგარი-და-გროვილი წყალი;
13. მოხსენით, განმინდეთ და დებიტეფცია ჩაუტარეთ სადინარის თავსახურებს (ხუფებს);
14. თხელ ფენად დაიტანეთ მინერალური ბეთი ყველა ლითონის ბედაპირის მქონე მოწყობილობაზე, რომელიც შეიძლება დაიჟანგოს.
15. პროცედურების დასრულების შემდეგ გამოყენებული ინვენტარი უნდა გაირეცხოს სარეცხი საშუალებიანი წყლით, ჩაუტარდეს დებიტეფცია, გაშრეს და შეინახოს სუფთად სათანადოდ გამოყოფილ ადგილზე .

1	• HACCP -ის გუნდის შექმნა
2	• სურსათის გამოყენება და მომზადებები
3	• სურსათის აღწერილობა
4	• პროცესის ტექნოლოგიური ბლოკ-სქემის აგება
5	• ტექნოლოგიური ბლოკ-სქემის გადამოწმება საწარმოში
6	• საფრთხეების ანალიზი ანუ პოტენციური საფრთხეების განსაზღვრა
7	• კრიტიკული საკონტროლო წერტილების დადგენა
8	• კრიტიკული საკონტროლო წერტილებისათვის კრიტიკული ზღვრების დადგენა
9	• კრიტიკული საკონტროლო წერტილებისათვის მონიტორინგის სისტემის შემუშავება
10	• მაკორექტირებელი ქმედებების შემუშავება
11	• ვერიფიკაციის პროცედურები
12	• დოკუმენტებისა და ჩანაწერების წარმოება

სურ.6.1.3. HACCP- ის სქემატურ-ლოგიკური თანმიმდევრობა

6.2 HACCP- ის სქემატურ-ლოგიკური თანმიმდევრობა

HACCP- ის სქემატურ-ლოგიკური თანმიმდევრობა (სურ.6.1.2.) ეს არის ეს არის ქმედებათა ერთობლიობა, ანუ საფეხურებია, რომელიც უზრუნველყოფს სისტემის გამართულ მუშაობას და მის მდგრადობას.

ეს საფეხურებია:

1. **HACCP-ის გუნდის შექმნა** — HACCP-ის გეგმის შემუშავებამდე ბიზნესოპერატორი ბრძანებით ქმნის HACCP-ის გუნდს — სამუშაო ჯგუფს, რომელიც პასუხისმგებელია HACCP-ის სისტემის შედგენაზე მუშაობასა და მის მდგრადობაზე.

ამ ეტაპზე ხელმძღვანელის ბრძანებით დამტკიცებული და დოკუმენტირებული უნდა იქნეს სამუშაო ჯგუფის უფლება-მოვალეობები და ვალდებუ-

ლებები, მათი კვალიფიკაციის, ძირითად და მოწვეულ წევრთა სამუშაო გამოცდილების მიხედვით.

HACCP-ის სამუშაო ჯგუფში წევრთა რაოდენობა მკაცრად არ არის განსაზღვრული. მცირე საწარმოებში ეს შესაძლოა იყოს ორი თანამშრომელი, რომელთაგან ერთს მაინც გავლილი აქვს HACCP-ის სწავლება. ჯგუფის მუშაობაში შესაძლოა მონაწილეობას ღებულობდნენ ის სპეციალისტებიც, რომლებიც არ მუშაობენ ამ საწარმოში, თუმცა აქვთ შესაბამისი კვალიფიკაცია და ცოდნა, რათა ზუსტად განსაზღვრონ სურსათთან დაკავშირებული ქიმიური, ბიოლოგიური და ფიზიკური საფრთხეები.

დიდ საწარმოებში HACCP-ის სამუშაო ჯგუფში მონაწილეობას ღებულობენ სხვადასხვა პროფილის სპეციალისტები, რომელთა რაოდენობა 7-8 ადამიანს არ აღემატება. მათი შერჩევა ხდება კვალიფიკაციისა და განათლების მიხედვით. რეკომენდირებულია HACCP-ის ჯგუფში შედიოდეს: საწარმოო განყოფილების წარმომადგენელი, ხარისხის მენეჯერი, მიკრობიოლოგი, ტექნიკური მენეჯერი, ლაბორატორიის წარმომადგენელი, მოსამზადებელი პროცედურებისათვის მოზანშენილია ექიმი-ჰიგიენისტის პერიოდული ჩართვა.

როგორც წესი, HACCP-ის სამუშაო ჯგუფმა კარგად უნდა იცოდეს სურსათის წარმოების სრული ტექნოლოგიური ციკლის ოპერაციები, მანქანა-დანადგარები, მათი მომსახურების წესები, გამზომი-საკონტროლო საშუალებები, უნდა იცნობდნენ სურსათთან და სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებულ ყველა სახის ნორმატიულ აქტებს, ასევე გამოყენებითი მიკრობიოლოგიის საფუძვლებს, HACCP-ის პრინციპებს და მისი გამოყენების მეთოდებს.

ჯგუფი კარგად უნდა ერკვეოდეს როგორც სურსათის წარმოების ტექნოლოგიაში, ისე აგრონომიაში, ვეტერინარიაში, მედიცინაში, გარემოს დაცვაში, ქიმიასა და საინჟინრო დისციპლინებში, რათა მაქსიმალურად შეძლონ ბიოლოგიური, ქიმიური და ფიზიკური საფრთხეების და აღერგვების იდენტიფიცირება. რეალურ შემთხვევაში ხდება სპეციალისტების მოწვევა ან/და შესაბამისი სამეცნიერო და ტექნიკური ლიტერატურის გამოყენება.

HACCP-ის ჯგუფს ჰყავს ხელმძღვანელი — კოორდინატორი, რომელსაც უნდა ჰქონდეს შესაბამისი ცოდნა ჰიგიენის მენეჯმენტისა და HACCP-ის პრინციპების გამოყენებასთან დაკავშირებით. HACCP-ის სამუშაო ჯგუფს უნდა ჰყავდეს ტექნიკური მდივანი, რომელიც უზრუნველყოფს ჯგუფის სხდომების ორგანიზებას, სხდომებზე ჯგუფის წევრების დასწრების რეგისტრაციას, სხდომების ოქმების წარმოებას.

HACCP-ის ჯგუფის შეხვედრების სიხშირე განისაზღვრება სურსათის წარმოების ტექნოლოგიური ციკლის ხანგრძლიობით და წარმოებული პროდუქციის მოცულობით. HACCP-ის სისტემის დანერგვის სავარაუდო ვადაა 6 თვიდან ერთ წლამდე.

2. სურსათის გამოყენება და მომხმარებლები — HAHACCP-ის სამუშაო ჯგუფმა უნდა განსაზღვროს სურსათის მიზნობრივი გამოყენების შესაძლებლობა და მომხმარებლები, ანუ “ვინ იქნება მზა სურსათის მომხმარებელი” და ასევე სურსათის გამოყენების პირობები — “თუ როგორ უნდა იქნეს სურსათი გამოყენებული”.(იხ. მაგალითი 2. (ა,ბ))

მაგალითი 2.

ა) „მზა სურსათი“ განკუთვნილია მომხმარებლის მიერ უშუალოდ სურსათად მოხმარებისთვის (ფქვილოვანი და შაქრიანი საკონდიტრო ნაწარმი, პურფუნთუშეული, რძის ნაწარმი და სხვ.)

სურსათის „გამოყენების პირობებში“ მითითებული უნდა იქნეს :

„განკუთვნილია სურსათად უშუალოდ მოხმარებისათვის“.

ბ) „მზა სურსათი“ მომხმარებლის მიერ გამოყენებამდე საჭიროებს თერმულ დამუშავებას,

„გამოყენების პირობებში“ მითითებული უნდა იქნეს:

„განკუთვნილია სურსათად მოხმარებისათვის ადუღებულ წყალში 10-15 წთ-ით მოხარშვის შემდეგ“.

გ) „მზა სურსათი“ შაქრის მაღალი შემცველობითაა და ასევე შეიცავს კვერცხს ან თხილს,

„გამოყენების პირობებში“ მითითებული უნდა იქნეს:

„დაუშვებელია მოხმარება იმ პირების მიერ, რომლებიც მგრძობიარენი არიან კვერცხის, თხილის ალერგენების მიმართ, ასევე არ არის რეკომენდებული ბავშვებისათვის და ჭარბწონიანი პირებისათვის“.

HACCP-ის სამუშაო ჯგუფის მიერ დადგენილი უნდა იქნეს ასევე „მოიხმარს თუ არა სურსათს მომხმარებელთა განსაკუთრებული ჯგუფები“ (ბავშვები, ორსული და მეძუძური დედები, ხანდაზმულები, ქრონიკული დაავადებების მქონე, ასევე იმუნიტეტდაქვეითებული პირები და ა.შ). (იხ. მაგალითი 2,(გ)).

აუცილებელია სურსათის ეტიკეტზე მითითებული ინფორმაცია იყოს სრული და გასაგები ნებისმიერი მომხმარებლისათვის.

HACCP-ის სამუშაო ჯგუფმა ასევე უნდა განისაზღვროს, მიზანშეწონილია თუ არა სურსათის შემადგენლობის ან/და წარმოების პირობების შეცვლა იმისათვის, რომ მისი გამოყენება შეძლოს მომხმარებელთა ნებისმიერმა ჯგუფმა. გასათვალისწინებელია ასევე არადანიშნულებისამებრ სურსათის გამოყენების შემთხვევაში საფრთხის წარმოქმნის შესაძლებლობა.

3. სურსათის აღწერა — ინფორმაცია მზა სურსათის შესახებ — HACCP-ის გუნდი სამუშაო გეგმას შეიმუშავებს სანამოს მიერ გამოშვებული მზა პროდუქტის — სურსათის თითოეული დასახელებისათვის, რომელშიც უნდა განსაზღვროს ინფორმაცია პროდუქტის შესახებ. კერძოდ:

- სურსათის დასახელება;
- ტექნიკური რეგლამენტის ან სტანდარტის დასახელება და აღნიშვნა;
- ძირითადი და დამხმარე ნედლეულის დასახელება და აღნიშვნა, მათ შორის გამოყენებული საკვებდანამატები, შესაფუთი მასალები, მათი წარმოშობა;
- გამოშვებული სურსათის უვნებლობის მოთხოვნები შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტის მითითებით;
- სურსათის შენახვის პირობები და ვარგისიანობის ვადა;
- სურსათის არადანიშნულებისამებრ გამოყენების არსებული და პოტენციური შესაძლებლობები;
- სურსათის რეალიზაცია/დისტრიბუციის, ტრანსპორტირების პირობები.

სამუშაო ჯგუფმა რაც შეიძლება დეტალურად უნდა აღწეროს პროდუქტი:

- შემადგენლობა;
- ფიზიკურ/ქიმიური მახასიათებლები (ხარისხობრივი მაჩვენებლები)
- დამუშავების/გადამუშავების სახეები (თერმული, გაყინვა, დამარილება, შებოღვა და ა.შ.);
- შეფუთვის ტიპი;
- შენახვის ვადები და შენახვის პირობები;
- შეფუთვაზე ინსტრუქცია.

პროდუქციის აღწერისას სამუშაო ჯგუფმა პასუხი უნდა გასცეს შემდეგ შეკითხვებს:

- ← როგორ იქნება სურსათი გამოყენებული? ანუ მზადაა იგი გამოყენებისათვის თუ მოხმარების წინ საჭიროებს გაცხელებას, შემდგომ გადამუშავებას და ა.შ.;
- ← სად გაიყიდება პროდუქტი, საცალო, საბითუმო ვაჭრობის თუ საზოგადოებრივი კვების ობიექტებში
- ← სურსათის შენახვის პირობები (მაგ. გაყინვა — 18°C, გაციება + 4°C);

ინფორმაცია არ უნდა შემოიფარგლებოდეს მხოლოდ მზა სურსათით, აუცილებელია სამუშაო ჯგუფმა განსაზღვროს ინფორმაცია ნედლეულის შესახებაც.

4. საწარმოს ტექნოლოგიური ბლოკ-სქემის აგება — დიაგრამა, ანუ საწარმო-ტექნოლოგიური პროცესის ბლოკ-სქემა წარმოადგენს ტექნოლოგიური ოპერაციების მკაფიო, მარტივ და ზუსტ თანმიმდევრობას, რომელიც მოიცავს სურსათის წარმოების პროცესის ყველა სტადიას ინგრედიენტების მიღებიდან მზა სურსათის რეალიზაციამდე, ასევე დეტალურ მონაცემებს პროდუქციის გადამუშავების ციკლის თითოეული ეტაპის-სტადიის შესახებ. გარდა გადამუშავების რეჟიმებისა, აქ იგულისხმება ასევე შენახვის პირობები და სხვა დეტალები, რომელიც საშუალებას იძლევა იდენტიფიცირებულ იქნას ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური საფრთხეები.

უფრო მეტი ინფორმაციისათვის, სურსათის საწარმოო ციკლის ნაკადურობის დიაგრამა მიზანშეწონილია წარმოდგენილი იქნას თანმიმდევრული ბლოკების სახით, რომელიც მოიცავს როგორც გადამუშავების სტადიებს, ისე გადამუშავებამდე და გადამუშავების შემდგომ ეტაპებს. (სურ.6.1.3 — ზე მოცემულია სასაკლაოზე ღორის დაკვლის ბლოკ-სქემა) დიაგრამის მიხედვით უნდა შემუშავდეს შიდა საწარმოო კონტროლის სქემა.

5. ბლოკ-სქემის გადამონშება-ვალიდაცია

ვალიდაცია საქმიანობაა, რომლის დროსაც ფასდება რამდენად ეფექტურად და გეგმასთან შესაბამისობაში ფუნქციონირებს HACCP სისტემა. საწარმოო ბლოკ-სქემის გადამონშების ანუ ვალიდაციის პროცედურაში მონაწილეობას ღებულობს HACCP სამუშაო ჯგუფის ყველა წევრი და ასევე ის თანამშრომლები, რომლებიც მუშაობენ საკონტროლო ქვედანაყოფებში.

გადამონშება-ვალიდაციის შემდეგ დგება შესაბამისი ოქმი, რომელსაც ხელს აწერს HACCP ჯგუფის ხელმძღვანელი და საწარმოს ქვედანაყოფის ხელმძღვანელი. ასეთი გადამონშებები უნდა განხორციელდეს რეგულარულად, წინასწარ განსაზღვრულ და დამტკიცებული დროის დადგენილ ინტერვალში და შედეგები უნდა იყოს დოკუმენტირებული.

6.2.1 HACCP-ის ძირითადი პრინციპები

HACCP — ის სისტემა 7 პრინციპს მოიცავს (სურ.6.2.1). განვიხილოთ თოთოეული მათგანი

პრინციპი 1. საფრთხის ანალიზი — პოტენციური საფრთხეების განსაზღვრა

საფრთხის ანალიზი ეს არის HACCP-ის ჯგუფის მიერ სურსათის წარმოების ბლოკ-სქემის მიხედვით, ყველა ეტაპზე სურსათთან დაკავშირებული ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური საფრთხეების დადგენისა და შეფასების პროცესი, რომელთა არაეფექტური კონტროლი რისკს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას ან/და სიცოცხლეს. ამ ეტაპზე დადგენილი უნდა იქნეს იმ საფრთხეების ჩამონათვალი, რომელიც თავისი მნიშვნელობით უშუალოდ ახდენს გავლენას სურსათის უვნებლობაზე და ასევე შეტანილი უნდა იქნეს თუ არა კონკრეტული საფრთხე HACCP-ის გეგმაში.

როგორც წესი, საფრთხის ანალიზს ექვემდებარება გამოყენებული ნედლეული და ინგრედიენტები, პროდუქტის მახასიათებლები, შიდა ფაქტორები — პროცედურები, რომელიც გამოიყენება სურსათის გადამუშავება-დამუშავებისათვის, სურსათში მიკროორგანიზმების შემცველობა, სანარმოო სათავსოების დაპროექტება, სანიტარიული მდგომარეობა, მოწყობილობა-დანადგარები, მომსახურე პერსონალი, სანარმოო პროცესები, შეფუთვა, სურსათის გამოყენების პირობები, შენახვა, სავარაუდო მომხმარებელი.

იმისათვის, რომ განახორციელოთ სურსათის წარმოებისათვის განკუთვნილ ნედლეულთან და გამოყენებულ ინგრედიენტებთან დაკავშირებული პოტენციური საფრთხეების ანალიზი, რეკომენდებულია პასუხების გაეცეს შემდეგ შეკითხვებს:

- რა ბიოლოგიურ, ქიმიურ და ფიზიკურ საფრთხეებს შეიცავს სურსათის წარმოებისათვის გამოყენებული ნედლეული? ინგრედიენტები?
- როგორია სურსათში მავნე მიკროორგანიზმების ზრდის სიჩქარე?
- სურსათის გადამუშავების პირობების შესაბამისად როგორია მავნე მიკროორგანიზმების განადგურება?
- გადამუშავების, შენახვის, რეალიზაციისა და მოხმარებისას ხდება თუ არა ქიმიური ნივთიერებების, მათ შორის ტოქსინების და ალერგენების გარდაქმნა?
- გამოიყენება თუ არა ისეთი ნედლეული და ინგრედიენტები, რომელთა დიდი ოდენობით გამოყენება რეცეპტურის მიხედვით უკვე საფრთხეს წარმოადგენს მზა სურსათისთვის?
- ვარგისია თუ არა წყალი, რომელიც გამოიყენება უშუალოდ სურსათის წარმოებისათვის ან სურსათის წარმოებაში?
- თუ გამოიყენება კონსერვანტები, მათი კონცენტრაცია საკმარისია თუ არა პათოგენური მიკროორგანიზმების ზრდა-განვითარების დათრგუნვისათვის?

ამ შემთხვევაში პროდუქტის მახასიათებლებში იგულისხმება სურსათის მახასიათებლები, მისი შედგენილობა დამუშავებამდე და დამუშავების შემდეგ, მათ შორის რეცეპტურა, წყლის აქტივობა (Aw), სიმუავე (pH), შესაფუთი მასალები, მზა სურსათის სტრუქტურა, გადამუშავების, შენახვისა და რეალიზაციის პირობები, გამოყენების პირობები, რომელიც მითითებული უნდა იქნეს ეტიკეტზე, კონსერვანტები და ა.შ.,

რისკ-ფაქტორები ანუ საფრთხის წარმოქმნის მაღალი ალბათობაა სანარმოო სათავსოები, სამუშაო სივრცე, სამუშაო ზონები ამიტომ პოტენციური საფრთხეების განსაზღვრისას პასუხი უნდა გაეცეს შემდეგ შეკითხვებს:



სურ.6.2.1. HACCP-ის სქემატურ-ლოგიკური თანმიმდევრობა

- არსებობს თუ არა საფრთხეები, რომლებიც უშუალოდ არაინ დაკავშირებული სათავსოების განლაგებასთან? (ნედლეულის, ნახევარფაბრიკატების, მზა პროდუქციის, მომსახურე პერსონალის გადაადგილებისას ჯვარედინი დაბინძურების საფრთხეები), ან შენობის შიდა გარემოსთან დაკავშირებული საფრთხეები?
- უზრუნველყოფს თუ არა სანიტარული დასუფთავების შესაბამისი პროგრამები და ღონისძიებები — დეზინფექცია, დეზინსექცია, დერატიზაცია საფრთხეების თავიდან აცილებას?

მნიშვნელოვანია ტექნოლოგიური მონყობილობების, დანადგარების განლაგება. შესაბამისად საფრთხეების ანალიზის ჩასატარებლად პასუხი უნდა გაეცეს შემდეგ შეკითხვებს:

- უზრუნველყოფს თუ არა დროის განსაზღვრულ პერიოდში დადგენილი ჯერადობით მონყობილობებისა და დანადგარების შესაბამისი ტემპერატურული დამუშავება სურსათის უვნებლობას?
- საიმედოა თუ არა მონყობილობა-დანადგარები?
- არის თუ არა ალბათობა იმისა, რომ მონყობილობებიდან და დანადგარებიდან მოხდება სურსათის დაბინძურება? (მინა, ლითონი, დაუმუშავებელი ზედაპირი)
- რა საშუალებები გამოიყენება იმისათვის, რომ დაცული იქნას სურსათის უვნებლობა? (ლითონის დეტექტორები, მაგნიტური დამჭერი. ბადეები, ფილტრები, თერმომეტრი, ცხავი, ეკრანები, ზედაპირების ჰიგიენური დამუშავება)
- დაშვებული საზღვრების ფარგლებში შესაძლებელია თუ არა მონყობილობა-დანადგარების ეფექტური კონტროლი?
- შესაძლებელია თუ არა მონყობილობა-დანადგარების ეფექტური რეცხვა, თუ არის ისეთი დეტალები, რომელიც ძნელად ირეცხება ან მიუწვდომელია რეცხვისას?
- მონყობილობა-დანადგარების განლაგება რამდენად უწყობს ხელს ჯვარედინ დაბინძურებას?

საწარმოში მომუშავე პერსონალის ქცევას, სპეციალური ტანსაცმელის სისუფთავეს, ხელების დაბანასა და ჰიგიენურ დამუშავებას, ჯანმრთელობის მდგომარეობას, პერსონალის ჰიგიენური სწავლებებს დიდი მნიშვნელობა აქვს სურსათის უვნებლობისათვის.

სურსათის შეფუთვის ეტაპზე, გამოყენებული შეფუთვის მეთოდის მიხედვით, პოტენციური საფრთხის წარმოქმნის ალბათობა სხვადასხვაა. ამიტომ შეფუთვის ეტაპზე საფრთხეების ანალიზის განხორციელებისას მნიშვნელოვანია უპასუხოთ:

- უზრუნველყოფს თუ არა სურსათის შეფუთვა მის დაცვას ქიმიური, ბიოლოგიური და ფიზიკური საფრთხეებისაგან, ასევე მეორადი დაბინძურებისაგან? (მონმდება შესაფუთი მასალის განვლადობა, მთლიანობა);
- არის თუ არა რაიმე გამაფრთხილებელი წარწერა შეფუთვაზე მარკირებისას იმისათვის, რომ დაცული იქნას სურსათის უვნებლობა?
- არის თუ არა შეფუთვაზე ინსტრუქცია სურსათის მომზადების წესების შესახებ?
- არის თუ არა რაიმე გამაფრთხილებელი წარწერა შეფუთვაზე?
- არის თუ არა კოდირებული ცალკეული შეფუთული ერთეული?
- ყველა შეფუთვას აქვს თუ არა სწორი ეტიკეტი?
- ეტიკეტზე მოცემული ინგრედიენტებში არის თუ არა ყველა პოტენციური ალერგენის ჩამონათვალი?

სურსათის უვნებლობისათვის უაღრესად მნიშვნელოვანია შენა-

ხვა-რეალიზაციის ეტაპი. სწორედ ამიტომ, პოტენციური საფრთხეების განსაზღვრისას პასუხი უნდა გაეცეს შეკითხვებს:

- არის თუ არა კონტროლი შენახვის ხანგძლიობაზე, ტემპერატურულ და განთავსების პირობებზე საბითუმო და საცალო ვაჭრობის, ასევე საზოგადოებრივი კვების ობიექტებში?
- შესაძლებელია თუ არა მომხმარებლის მიერ სურსათის არადანიშნულებისამებრ გამოყენებისას წარმოიქმნას საფრთხე?

ყველა ამ ფაქტორის გათვალისწინება აუცილებელია საფრთხეებისა და მათგან გამომწვეული შესაძლო რისკების იდენტიფიცირებისათვის. ამ დროს რეკომენდირებულია გამოყენებული იქნეს გუნდური მუშაობის პრინციპი, რა დროსაც შეფასებაში მონაწილეობას ღებულობენ სხვადასხვა სპეციალობის ადამიანები.

შეფასების შემდეგ ყოველი იდენტიფიცირებული საფრთხისათვის, აუცილებელია განისაზღვროს და შემუშავდეს საკონტროლო და პრევენციული ღონისძიებების ნუსხა, რომელიც ამცირებს რისკის წარმოქმნის ალბათობას.

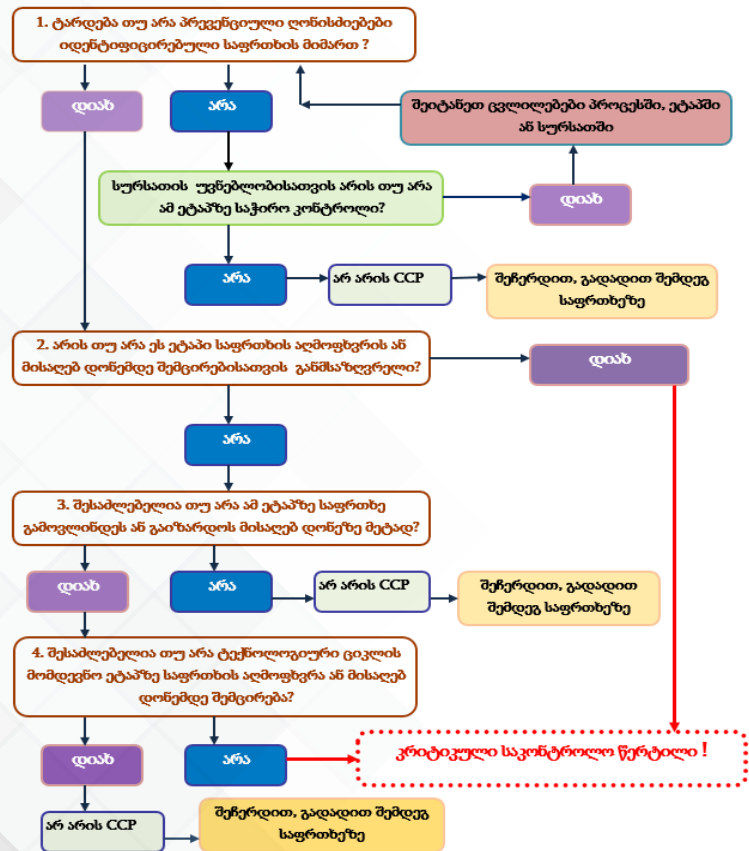
6.2.2 პრინციპი 2. კრიტიკული საკონტროლო წერტილების განსაზღვრა

მას შემდეგ, რაც ჩატარდება საფრთხეების ანალიზი და სურსათის წარმოების სრულ ჯაჭვში გამოვლენილი იქნება პოტენციური ქიმიური, ბიოლოგიური და ფიზიკური საფრთხეები, უნდა მოხდეს საწარმოში იმ წერტილების, ეტაპების, პროცედურების განსაზღვრა, რომელზედაც უნდა განხორციელდეს კონტროლი, რათა აღმოიფხვრას, თავიდან იქნას აცილებული ან მისაღებ დონემდე შემცირდეს თქვენს მიერ განსაზღვრული საფრთხეები. ეს შესაძლოა იყოს საწარმოო ციკლის ნებისმიერი სტადია. მაგალითად, ტემპერატურული დამუშავება, გაცივება, ინგრედიენტების შემოწმება, ქიმიური ნივთიერებების ნარჩენების რაოდენობა, პროდუქციის შედგენილობის კონტროლი, ლითონმინარევები და სხვა.

ამ ეტაპზე, HACCP — ის ჯგუფმა შესაძლო საფრთხეებიდან უნდა განსაზღვროს განსაკუთრებული მნიშვნელობის მქონე საფრთხეები, ანუ კრიტიკული საკონტროლო წერტილები, რომელზედაც ფოკუსირებული უნდა იქნას კონტროლის სისტემა. თუ არა ასეთი მიდგომა, საჭირო გახდებოდა ძალიან დიდი რაოდენობით წერტილების კონტროლი.

კრიტიკული საკონტროლო წერტილების რაოდენობა, სხვადასხვა საწარმოსათვის, ერთი და იგივე კატეგორიისა და დასახელების სურსათის წარმოებისას განსხვავებულია. ეს იმით აიხსნება, რომ შესაძლებელია ამ საწარმოებისათვის განსხვავებული იყოს ქარხნის დაგეგმარება, რეცეპტურა, პროცესის მიმდინარეობა, მოწყობილობები, ინგრედიენტები, სანიტარიული და დამხმარე პროგრამები.

კრიტიკული საკონტროლო წერტილების იდენტიფიკაციისათვის რეკომენდებულია გამოყენებული იქნას „გადაწყვეტილებათა ხე“, ანუ დიაგრამა კრიტიკული საკონტროლო წერტილების განსაზღვრისათვის. იგი მოიცავს ნედლეულის დამზადებას, გადამუშავებას, შენახვას, რეალიზაციას და სხვა პროცესებს, რომლის მიხედვითაც სამუშაო ჯგუფმა უნდა მიიღოს შესაბამისი გადაწყვეტილებები. თითოეული კრიტიკული საკონტროლო წერტილის განსაზღვრისათვის „გადაწყვეტილებათა ხის“ ტიპური ფორმა მოცემულია სურ.6.2.2. -ზე. იგი აღწერს ლოგიკურ მსჯელობათა თანმიმდევრობას, რომლის მიხედვითაც სამუშაო ჯგუფმა უნდა მიიღოს შესაბამისი გადაწყვეტილებები, კრიტიკულია თუ არა აღნიშნული წერტილი და, შესაბამისად, გასცეს პასუხი კითხვებს “არა” ან „დიახ“.



სურ.6.2.2. დიაგრამა ანუ „გადაწყვეტილებათა ხე“ კრიტიკული საკონტროლო წერტილების დადგენისათვის

6.2.3 პრინციპი 3. კრიტიკული საკონტროლო წერტილების ზღვრების დადგენა

კრიტიკული ზღვარი წარმოადგენს საკონტროლო წერტილის მეცნიერულად დასაბუთებულ იმ მაქსიმალურ ან/და მინიმალურ მნიშვნელობას, სიდიდეს, რომლის კონტროლი უნდა მოხდეს დადგენილი ბიოლოგიური, ქიმიური და ფიზიკური საფრთხეების აღმოფხვრის, პრევენციის ან მისი მისაღებ დონემდე შემცირებისათვის. კრიტიკული ზღვარი უნდა იყოს ზუსტი, კონკრეტული და გაზომვადი.

თითოეულ საკონტროლო წერტილს შესაძლოა ჰქონდეს ერთი ან რამოდენიმე კრიტიკულ ზღვარი. ეს კრიტერიუმები შესაძლოა იყოს ტემპერატურა, დროის ხანგრძლივობა, სინესტის მასური წილი, pH, ქლორის არსებობა, მარილის კონცენტრაცია, ტიტრული მუავიანობა, აქტიური ქლორის რაოდენობა, სიბლანტე, სენსორული ინფორმაცია — გარეგნული ფორმა, სტრუქტურა, სუნი, გემო და ა.შ. კრიტიკული ზღვარის დადგენისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს გაზომვების ცდომილება. კრიტიკული ზღვარის ვიზუალური შეფასებისას კი რეკომენდებულია ეტალონურ ნიმუშთან შედარება.

6.2.4 პრინციპი 4. თითოეული საკონტროლო წერტილისათვის მონიტორინგის გეგმის შემუშავება

მას შემდეგ, რაც საწარმოს ბლოკ-სქემის მიხედვით, დადგენილი იქნება კრიტიკული საკონტროლო წერტილები, უნდა შემუშავდეს მონიტორინგის გეგმა. მონიტორინგის გეგმის შემუშავება საშუალებას იძლევა დადასტურდეს, ექვემდებარება თუ არა კრიტიკული საკონტროლო წერტილი კონტროლს, კეთდება თუ არა შესაბამისი ჩანაწერები. იდეალურ შემთხვევაში მონიტორინგი იძლევა დროულ ინფორმაციას იმისათვის, რათა დაუყოვნებლივ განხორციელდეს მაკორექტირებელი ქმედებები და საკონტროლო პარამეტრები ზღვრულ, დასაშვებ დიაპაზონში მოექცეს. იმ შემთხვევაში, როდესაც მონიტორინგი აჩვენებს საკონტროლო კრიტიკულ წერტილზე კონტროლის დაკარგვის ტენდენციას, შეძლებისდაგვარად უნდა განხორციელდეს პროცესის კორექტირება.

მონიტორინგის სისტემა უნდა შეიცავდეს შესაბამის პროცედურებს, ინსტრუქციებს, ჩანაწერებს, რომლებშიც მოცემული იქნება:

1. მონიტორინგის საკონტროლო პარამეტრი (მაგ. ტემპერატურა);
2. მონიტორინგის საკონტროლო პარამეტრის ზღვრული მნიშვნელობა (მაგ. 80-85°C);
3. დროის ადექვატურ პერიოდში გამომზებისა და დაკვირვებების შედეგები (მაგ. გაზომვა 3-სთ-ში ერთხელ თერმომეტრის მაჩვენებელი);
4. მონიტორინგისათვის გამოყენებული ხელსაწყო (თერმომეტრი ან ტემპერატურის ავტომატური ჩამწერი);
5. დაკალიბრების მეთოდები (შესაბამისი სამსახური);
6. მონიტორინგის სიხშირე (სამ საათში ერთჯერ);
7. მონიტორინგისა და მონიტორინგის შეფასების შედეგების უფლებამოსილი პირი (თანამდებობა, გვარი სახელი);
8. მოთხოვნები ჩანაწერებზე და ჩანაწერების წარმოების მეთოდები (ჩანაწერები შესაბამის ჟურნალში ან ელექტრონულ ჟურნალში);

კორექცია უნდა განხორციელდეს გადახრების წარმოქმნამდე. მონიტორინგი შეიძლება განხორციელდეს მუდმივად ან პერიოდულად.

ყველა შემთხვევაში მონიტორინგის მონაცემები რეგისტრირდება შესაბამის ჟურნალში, რომელსაც ხელს აწერს მონიტორინგის განმხორციელებელი პირი, და ასევე ის პირები, რომლებიც პასუხს აგებენ ანალიზის ჩატარებაზე.

როგორც წესი, მონიტორინგის პროცედურები საჭიროებენ სისწრაფეს, რამდენადაც ეს ოპერატიულ პროცესებს ეხება და ამ შემთხვევაში ნაკლები დრო რჩება ხანგძლივი ანალიზების ჩატარებისათვის.

6.2.5 პრინციპი 5. მაკორექტირებელი ქმედებების შემუშავება

როგორც უკვე იცით, HACCP სისტემა პრევენციული სისტემაა იგი ითვალისწინებს თითოეული კრიტიკული საკონტროლო წერტილიდან, კონკრეტული გადახრის შემთხვევისათვის, წინასწარ დადგენილი მაკორექტირებელი ღონისძიებების განხორციელებას და მასზე პასუხისმგებელი პირის განსაზღვრას.

მაკორექტირებელი ქმედება ეს არის უშუალოდ დადგენილი ზღვარიდან გადაცდომისას განსახორციელებელი ღონისძიებები, რათა დროის მცირე მონაკვეთში მოხდეს შეუსაბამობების აღმოფხვრა და ასევე, შეუსაბამობების წარმოქმნის მიზეზის დადგენის შემთხვევაში, უზრუნველყოფს მისი განმეორებითი წარმოქმნის შესაძლებლობის თავიდან აცილებას.

მაკორექტირებელი ქმედება

არის უშუალოდ დადგენილი ზღვარიდან გადაცდომისას განსახორციელებელი ღონისძიებები, რათა დროის მცირე მონაკვეთში მოხდეს შეუსაბამობების აღმოფხვრა და ასევე, შეუსაბამობების წარმოქმნის მიზეზის დადგენის შემთხვევებში, უზრუნველყოფს მისი განმეორებითი წარმოქმნის შესაძლებლობას.

ვერიფიკაცია

ეს იგივე HACCP-ის გეგმის ეფექტური განხორციელებისათვის შემუშავებული სისტემის გადამოწმების პროცედურაა, რომელიც შესაბამისობის დასადაგენად ადგენს მონიტორინგის, სხვადასხვა ანალიზის, მეთოდის, პროცედურის, ტესტის და სხვ. აუდიტის გამოყენების სიხშირეს. ვერიფიკაციის გამოყენებით დაშვებული შეცდომების შემოწმება-დადგენა ხდება.

კრიტიკული ზღვარიდან გადაცდენისას, შესაბამისი ქმედებები ოპერატიულად იქნას განხორციელებული. მაკორექტირებელი ქმედებები ფიქსირდება დოკუმენტალურად HACCP-ის გეგმაში. იგი ითვალისწინებს ასევე გამზომი ხელსაწყოების შემოწმებას, მანქანა-დანადგარების გამართვას, შეუსაბამო პროდუქციის იზოლაციას, ზოგ შემთხვევაში უტილიზაციასა და სხვ.

მაგნებელი სურსათის სამომხმარებლო ბაზარზე მოხვედრის შემთხვევაში შედგენილი უნდა იქნას მათი ამოღებისა და უკან გამოთხოვის დოკუმენტალური პროცედურები.

6.2.6 პრინციპი 6. გადამოწმების პროცედურები

ვერიფიკაცია — ეს იგივე HACCP-ის გეგმის ეფექტური განხორციელებისათვის შემუშავებული სისტემის გადამოწმების პროცედურაა, რომელიც შესაბამისობის დასადაგენად ადგენს მონიტორინგის, სხვადასხვა ანალიზის, მეთოდის, პროცედურის, ტესტის და სხვ. აუდიტის გამოყენების სიხშირეს. ვერიფიკაციის გამოყენებით დაშვებული შეცდომების შემოწმება-დადგენა ხდება.

6.2.7 პრინციპი 7. დოკუმენტებისა და ჩანაწერების წარმოება

HACCP-ის სისტემის დანერგვისა და ეფექტური ფუნქციონირებისათვის უაღრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს პროცედურების შესაბამისი დოკუმენტებისა და ჩანაწერების წარმოებას. ეს დოკუმენტები სხვადასხვა სახისაა და მათი რიცხოვნება დამოკიდებულია ტექნოლოგიური ოპერაციების მასშტაბებზე.

გახსოვდეთ, HACCP-ის დოკუმენტებია:

- გამოშვებული პროდუქციის უვნებლობის პოლიტიკა;
- ბრძანება HACCP-ის ჯგუფის შექმნის შესახებ;
- ინფორმაცია პროდუქციის შესახებ;
- ინფორმაცია წარმოების შესახებ;
- HACCP-ის ჯგუფის დასაბუთებული ანგარიში კრიტიკული საკონტროლო წერტილების დადგენისა და განსაზღვრის შესახებ;
- HACCP-ის სამუშაო ფურცლები;
- მონიტორინგის პროცედურები;
- მაკორექტირებელი ქმედებების პროცედურები;
- HACCP-ის სისტემის გადამოწმება;
- ნედლეულის სერტიფიკატები;
- თანამშრომელთა სწავლების დოკუმენტები;
- სარეგისტრაციო-სააღრიცხვო დოკუმენტაციის ჩამონათვალი.

დოკუმენტაციის შემუშავებისა და მათი აღრიცხვის გარეშე სისტემის განხორციელება შეუძლებელია.

რეკომენდებულია დოკუმენტების შენახვა სურსათის ვარგისიანობის ვადის გასვლიდან 1-3 წლის განმავლობაში.

გახსოვდეთ!

HACCP-ის დოკუმენტებია:

- გამოშვებული პროდუქციის უვნებლობის პოლიტიკა;
- ბრძანება HACCP-ის ჯგუფის შექმნის შესახებ;
- ინფორმაცია პროდუქციის შესახებ;
- ინფორმაცია წარმოების შესახებ;
- HACCP-ის ჯგუფის დასაბუთებული ანგარიში კრიტიკული საკონტროლო წერტილების დადგენისა და განსაზღვრის შესახებ;
- HACCP-ის სამუშაო ფურცლები;
- მონიტორინგის პროცედურები;
- მაკორექტირებელი ქმედებების პროცედურები;
- HACCP-ის სისტემის გადამოწმება;
- ნედლეულის სერტიფიკატები;
- თანამშრომელთა სწავლების დოკუმენტები;
- სარეგისტრაციო-სააღრიცხვო დოკუმენტაციის ჩამონათვალი.

6.3 HACCP — ის სისტემის უპირატესობები

მას შემდეგ, რაც გაეცანით HACCP-ს, როგორც სურსათის უვნებლობის მართვის ყველაზე ეფექტურ სისტემას, ცხადია უკვე თქვენთვის გასაგებია, რომ HACCP — ის უპირატესობები შიდა კონტროლის სხვა სისტემებთან შედარებით.

ეს უპირატესობებია:

- HACCP HAარის სისტემური, ინტეგრირებული მიდგომა, რომელიც მოიცავს სურსათის უვნებლობის ყველა ასპექტს “მინდვრიდან მაგიდამდე”;
- HACCP A- ის გამოყენებისას აქცენტი საბოლოო, მზა პროდუქტის კონტროლიდან გადადის წარმოებისა და რეალიზაციის/დისტრიბუციის კონტროლზე, რაც შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებების გატარების შესაძლებლობას იძლევა;
- სწორად ჩატარებული საფრთხის ანალიზი საშუალებას იძლევა გავლენილი იქნას ფარული, უხილავი საფრთხეები და მოხდეს კრიტიკულ წერტილებზე დაკვირვება;
- შემცირებულია უზენდებული სურსათი, რაც საწარმოსათვის ეკონომიური რენტაბელობის გარანტიას იძლევა;
- შემცირებულია მავნებელი სურსათის განადგურებასთან, სასამართლო სარჩელებთან და სხვა სანქციებთან დაკავშირებული პრობლემები;
- საერთაშორისო ორგანიზაციები, მათ შორის Codex alimentarius-ი მხარს უჭერს HACCP A- ის გამოყენებას, როგორც სურსათის მოხმარებით გამოწვეულ დაავადებათა შემცირებისა და პრევენციის ეფექტურ საშუალებას;
- HHACCP — ის გამოყენება სასარგებლოა კანონისა და ნორმატიული მოთხოვნების შესრულების დემონსტრაციისათვის;
- HHACCP — ის დოკუმენტები წარმოადგენენ დავის შემთხვევაში მტკიცებულებებს;
- წარმოების ცალკეულ ეტაპზე დადგენილია პირი, რომელიც პასუხისმგებელია ამ ეტაპზე შესაბამისი კომპონენტის უვნებლობაზე;
- იზრდება მომხმარებლის ნდობა წარმოებული სურსათის მიმართ;
- HACCP ზრდის წარმოებული სურსათის კონკურენტუნარიანობას ადგილობრივ ბაზარზე და იძლევა ექსპორტის საშუალებას, ზრდის საწარმოს რეპუტაციას, მიმზიდველს ხდის საინვესტიციო გარემოს და დამატებით უპირატესობას უქმნის საწარმოს.

კითხვები თვითშეფასებისათვის:

1. რა არის HACCP ?
2. პირველად როდის იქნა შემოღებული HACCP -ის სისტემა საქართველოში?
3. რა მოსამზადებელი პროგრამებია საჭირო HACCP -ის სისტემის დანერგვისთვის?
4. რა არის GHP, რას ნიშნავს GMP?
5. HACCP-ის სექმატურ-ლოგიკური თანმიმდევრობის მიხედვით რა აუცილებელი პირველი პირობაა საჭირო HACCP -ის სისტემის დანერგვისათვის?
6. რა ინფორმაციას უნდა მოიცავდეს „სურსათის აღწერა“?
7. რას ნიშნავს სანარმოს ტექნოლოგიური ბლოკ-სქემა?
8. რას ნიშნავს ბლოკ-სქემის ვალიდაცია?
10. ჩამოთვალეთ HACCP-ის შვიდი პრინციპი;
11. რა კითხვებს უნდა გაეცეს პასუხები ნედლეულთან დაკავშირებული პოტენციური საფრთხეების ანალიზისას?
12. ტექნოლოგიური მონაცემების საფრთხეების ანალიზისას რა კითხვებს უნდა გაეცეს პასუხები?
13. რას ნიშნავს კრიტიკული საკონტროლო წერტილი?
14. რა მონაცემები უნდა იქნეს მოცემული მონიტორინგის პროცედურებში?
15. რას ნიშნავს მაკორექტირებელი ქმედება?
16. ჩამოთვალეთ HACCP -ის სისტემის უპირატესობები;
17. რას ნიშნავს ვერიფიკაცია?
18. რა დოკუმენტების და ჩანაწერების წარმოებაა აუცილებელი HACCP -ის სისტემის დანერგვისა და ფუნქციონირებისათვის?

პრაქტიკული დავალება:

- ☀ თქვენ ხართ ბიზნესოპერატორი და ანარმობით თევზის კონსერვს.
- ☀ რამდენი ხნის განმავლობაში უნდა შეინახოთ HACCP -ის დოკუმენტები?

G სურსათის უვნებლობა

G1. მიკვლევადობის პრინციპები სურსათის უვნებლობაში

7 მიკვლევადობის პრინციპები სურსათის უვნებლობაში

შეძენილი ცოდნის გამოყენება პრაქტიკაში შეგიძლიათ შემდეგ სიტუაციებში:

- სიტუაცია 1** თქვენ ხართ სურსათის ბიზნესოპერატორი, აწარმოებთ რძიან შოკოლადს. თქვენს მიერ წარმოებულ და ბაზარზე განთავსებულ შოკოლადში სახელმწიფო კონტროლის დროს აღმოჩენილი იქნა, რომ კადმიუმის რაოდენობა აღემატება კანონმდებლობით დადგენილ მაქსიმალურ მნიშვნელობას. მიკვლევადობის სისტემის გამოყენებით თქვენ ოპერატიულად შეძლებთ სურსათის ამ პარტიის ბაზრიდან ამოღებას.
- სიტუაცია 2** თქვენ ხართ სურსათის ბიზნესოპერატორი. ამზადებთ გატარებულ ხორცს. საწარმოში ჰიგიენის პირობები დაცულია. საწარმო პროცესის დასრულების შემდეგ, შიდა საწარმო კონტროლის დროს აღმოჩნდა, რომ გატარებულ ხორცში მებოფილური აერობული მიკროორგანიზმების რაოდენობა აღემატება კანონმდებლობით დადგენილ მაქსიმალურ ზღვარს. თქვენ ცვლით ნედლეულის (ხორცის) მომწოდებელს ოპერატიულად.
- სიტუაცია 3** თქვენ ხართ ფერმერი და აწარმოებთ პირველადი წარმოების მცენარეულ პროდუქტს, რომელსაც ნედლეულის სახით აწვდით სურსათის ბიზნესოპერატორს. მის მიერ წარმოებული სურსათი განთავსებულია ბაზარზე. სახელმწიფო კონტროლის დროს აღმოჩნდა, რომ მასში X პესტიციდის რაოდენობა აღემატება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ მაქსიმალურ მნიშვნელობას. მას აქვს დაუსაბუთებელი ეჭვი, რომ თქვენი ნედლეული იყო საფრთხის შემცველი. მიკვლევადობის სისტემით თქვენ შეგიძლიათ დაასაბუთოთ, რომ ეს X პესტიციდი საერთოდ არ გამოგიყენებიათ.

მიკვლევადობა

არის სურსათის/ცხოველის საკვების, მასში გამოსაყენებლად განკუთვნილი ნებისმიერი ნივთიერების, სურსათთან/ცხოველის საკვებთან დაკავშირებული ტარისა და შესაფუთი მასალის, ცხოველის, მცენარის, ცხოველური და მცენარეული პროდუქტების, ვეტერინარული პრეპარატის, პესტიციდის ან აგროქიმიკატის შესახებ მონაცემებისა და ინფორმაციის დადგენის შესაძლებლობა მათი წარმოების, გადამუშავებისა და დისტრიბუციის ეტაპებზე.

7.1 რა არის მიკვლევადობა?

როდისმე გიფიქრიათ რა გზას გადის ნებისმიერი სურსათი სანამ ის თქვენს მაგიდაზე აღმოჩნდება? სურსათის საწარმოო ჯაჭვი ეს ხომ „მინდვრიდან (ფერმიდან) მაგიდამდე“ ორგანიზაციათა ფართო დიაპაზონია და მოიცავს ნედლეულის მწარმოებლებს, დამამზადებლებს, სატრანსპორტო საწარმოებს, სანყობებს, საცალო და საბითუმო სავაჭრო ქსელებს, საზოგადოებრივი კვების ობიექტებს, ისეთი ორგანიზაციებს, რომლებიც აწარმოებენ ტექნოლოგიურ დანადგარებს, შესაფუთ მასალას, სადემინფექციო საშუალებებს, საკვებდანამატებს, ინგრედიენტებს და სხვ. (სურ.7.1.1.).



სურ.7.1.1 მიკვლევადობის სისტემა

დაიმახსოვრეთ!

მიკვლევადობის სისტემის დანერგვა „მინდვრიდან (ფერმიდან) მაგიდამდე“ სურსათის საწარმოო ჯაჭვის ყველა მონაწილეს საშუალებას აძლევს :

- განახორციელოს სურსათის/ცხოველის საკვების, მასში გამოსაყენებლად განკუთვნილი ნებისმიერი ნივთიერების, სურსათთან/ცხოველის საკვებთან დაკავშირებული ტარისა და შესაფუთი მასალის, ცხოველის, მცენარის, ცხოველური და მცენარეული პროდუქტების, ვეტერინარული პრეპარატის, პესტიციდის ან აგროქიმიკატის მოძრაობა-გადაადგილებაზე დაკვირვება;
- მოახდინოს აუცილებელი, მისთვის საჭირო დოკუმენტების იდენტიფიცირება და მის საფუძველზე განახორციელოს წარმოების თითოეული ეტაპის შიდა კონტროლი;
- უზრუნველყოს სურსათის საწარმოო ჯაჭვში მონაწილე ორგანიზაციათა სათანადო კოორდინაცია;
- მოითხოვოს, რომ სურსათის საწარმოო ჯაჭვში მონაწილე ყველა ორგანიზაციას ჰქონდეს ინფორმაცია მათი უშუალო მომწოდებლებისა და უშუალო მომხმარებლის შესახებ, გარდა საბოლოო მომხმარებლისა;
- მიკვლევადობა არის ინსტრუმენტი, რომლის გამოყენება სურსათის სახელმწიფო კონტროლის განხორციელებისას თავისთავად არ აუმჯობესებს სურსათის უვნებლობის მაჩვენებლებს, მაგრამ იცავს მომხმარებლებს არაკეთილსინდისიერი სავაჭრო პრაქტიკისგან და ხელს უწყობს სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფისათვის სათანადო ზომების გატარებას.

სურსათში საფრთხის წარმოქმნა/მოხვედრა სურსათის საწარმოო ჯაჭვის ნებისმიერ ეტაპზე შესაძლებელია. სწორედ ამიტომ, სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფისათვის, სასურსათო ჯაჭვში მონაწილე ყველა რგოლს უნდა ჰქონდეს პასუხი კითხვებზე „რა?“ „სად?“ „ვინ?“ „როდის?“, შეძლოს საფრთხის იდენტიფიცირება, შესაბამისი ღონისძიებების დაგეგმვა და სათანადო ინფორმაციის მიწოდება ყველა დაინტერესებული მხარისათვის. ამ ინფორმაციის სიზუსტეზე და უტყუარობაზე კი პასუხისმგებელია ბიზნესოპერატორი.

ამ საკითხების სრულყოფილად განხორციელება შესაძლებელია სწორედ მიკვლევადობის სისტემის საშუალებით. მიკვლევადობა ეს არის სურსათის/ცხოველის საკვების, მასში გამოსაყენებლად განკუთვნილი ნებისმიერი ნივთიერების, სურსათთან/ცხოველის საკვებთან დაკავშირებული ტარისა და შესაფუთი მასალის, ცხოველის, მცენარის, ცხოველური და მცენარეული პროდუქტების, ვეტერინარული პრეპარატის, პესტიციდის ან აგროქიმიკატის შესახებ მონაცემებისა და ინფორმაციის დადგენის შესაძლებლობა მათი წარმოების, გადამუშავებისა და დისტრიბუციის ეტაპებზე ;

ეს თანამედროვე, სისტემური მიდგომაა სურსათის უვნებლობის სფეროში, რომელიც საშუალებას იძლევა განისაზღვროს სურსათის წინაისტორია , რასაც საფუძვლად უდევს პრინციპი „ერთი ნაბიჯით წინ, ერთი ნაბიჯით უკან“. ეს იმას ნიშნავს, რომ წარმოების, გადამუშავებისა და დისტრიბუციის ეტაპებზე, ბიზნესოპერატორს შესაძლებლობა უნდა ჰქონდეს მოახდინოს უშუალო მომწოდებლისა და უშუალო მომხმარებლის იდენტიფიცირება, გარდა საბოლოო მომხმარებლისა .

მიკვლევადობის თანამედროვე კონცეფციას მე-20 საუკუნის მეორე ნახევარში ჩაეყარა საფუძველი. თუმცა, მას შემდეგ, რაც ადამიანებმა ვაჭრობა და პროდუქციის გაცვლა დაიწყეს, გაჩნდა სურვილი და აუცილებლობა, მოეპოვებინათ ინფორმაცია მათ მიერ შეძენილი პროდუქციის წარმოშობის შესახებ. თანამედროვე ეტაპზე, წარმოების და ვაჭრობის გლობალიზაციამ, მიწოდების და საწარმოო პროცესების სრულყოფამ, რომლებიც მოქმედებენ პრინციპით „ზუსტად დადგენილ დროში“ („Just in time“) აუცილებელი გახდა ამ სისტემის დანერგვა.

რა ვალდებულებებს აკისრებს მიკვლევადობის სისტემის დანერგვა სურსათის ბიზნესოპერატორს?

ბიზნესოპერატორმა მიკვლევადობის სისტემის დანერგვით ვალდებულია:

- შეძლოს ნებისმიერი პირის იდენტიფიცირება, რომელიც მას აწვდის წარმოებისათვის საჭირო ნედლეულს, ინგრედიენტებს, შესაფუთ მასალას, ტარას და სხვა საშუალებებს;
- ფლობდეს წერილობით ინფორმაციას, ვის და როდის მიეწოდება მის მიერ წარმოებული სურსათი;
- ფლობდეს წერილობით ინფორმაციას სურსათის წარმოების პროცესში სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული ყველა სახის პროცედურებისა და სისტემების შესახებ;
- შეძლოს ნებისმიერ დროს შეუსაბამობის აღმოჩენისას, მოახდინოს სურსათის ამოღება სარეალიზაციო ქსელიდან;
- ბიზნესოპერატორს უნდა გააჩნდეს დოკუმენტური ინფორმაცია სურსათის ტრანსპორტირების ვადების შესახებ;
- ბიზნესოპერატორი ვალდებულია განსაზღვროს მიკვლევადობაზე პასუხისმგებელი პირი;
- არ მიიღოს წარმოებისათვის საჭირო ნედლეული, ინგრედიენტები, შესაფუთ მასალა, ტარა და სხვა საშუალებები, რომლებიც სათანადოდ არ არის იდენტიფიცირებული.

7.2 პროდუქტის იდენტიფიცირება

მიკვლევადობის განხორციელებისათვის პროდუქტის იდენტიფიცირება ეს არის პროცედურა, რომელიც სურსათის საწარმოო ჯაჭვში, ასევე სურსათის ტექნიკური გადამუშავების ან/და განადგურების ეტაპებზე უზრუნველყოფს სურსათის ამოცნობას მისთვის დამახასიათებელი ნიშნებით.

პროდუქტის იდენტიფიცირებისათვის სურსათი, ცხოველის საკვები, ცხოველი, მცენარე, ცხოველური პროდუქტი, მცენარეული პროდუქტი, ვეტერინარული პრეპარატი, პესტიციდი და აგროქიმიკატი, სურსათში გამოყენებული ყველა სახის ნედლეული და ინგრედიენტები ეტიკეტირებული უნდა იყოს საქართველოს მთავრობის მიერ დადგენილი წესის შესაბამისად, ღვინო და ყურძნისეული წარმოშობის სხვა ალკოჰოლიანი სასმელი — „ვაზისა და ღვინის შესახებ“ საქართველოს კანონის, გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმი ან მისგან დამზადებული სურსათი/ცხოველის საკვები — „სურსათად/ცხოველის საკვებად განკუთვნილი გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმებისა და მათგან წარმოებული გენმოდიფიცირებული პროდუქტის ეტიკეტირების შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად, ხოლო ბიონარმოებით მიღებული სურსათი მთავრობის დადგენილებით განსაზღვრული „ბიონარმოების წესები“-ს შესაბამისად.

რა არის ეტიკეტი ?

ეტიკეტი ეს არის სურსათთან/ცხოველის საკვებთან, ცხოველურ და მცენარეულ პროდუქტებთან, ვეტერინარულ პრეპარატთან, პესტიციდთან ან აგროქიმიკატთან დაკავშირებული ნებისმიერი ინფორმაცია, სავაჭრო ნიშანი, დასახელება, ილუსტრაცია ან სიმბოლო, განთავსებული შეფუთვაზე ან/და მასთან დაკავშირებულ თანდართულ დოკუმენტზე ;

პროდუქტის იდენტიფიცირება შესაძლებელია ასევე შტრიხ-კოდის საშუალებითაც (სურ.7.2.1)

მიკვლევადობის განხორციელება საწარმოს შიგნით, ბიზნესოპერატორს საშუალებას აძლევს წარმოების ცალკეულ ეტაპზე პროდუქტის იდენტიფიცირებით დაადგინოს სურსათის კონკრეტული პარტიის წარმოებისათვის გამოყენებული ნედლეულის წარმომავლობა, თითოეულ წინა ეტაპის ჩანაწერების გამოყენებით. ეს არის მიკვლევადობა ე.წ. „ქვემოდან ზემოთ“, — „კვალდაკვალ მიყოლა“, რაც ეფუძნება გამოიყენება ნედლეულის მიმწოდებელთა შერჩევასა და ასევე საწარმოს შიგნით პროცესების მართვისათვის.

ღონისძიებათა ერთობლიობას, რომელიც საშუალებას იძლევა პროდუქტის ერთი ან რამოდენიმე მაჩვენებლით (მაგ. პარტიის ნომერი, დამზადების თარიღი და სხვ.) იდენტიფიცირებით განხორციელდეს სურსათის გადაადგილების და ადგილმდებარეობის განსაზღვრა მიწოდების ჯაჭვში „ზემოდან ქვემოთ“, „თვალყურის დევნება“, „დაკვირვება“ ეწოდება. იგი პრაქტიკაში სურსათის საწარმოდან გასვლის შემდეგ რეალიზაციის პუნქტამდე მიკვლევისათვის და შესაბამისად სურსათის უკან გამოთხოვისთვის გამოიყენება.

ეტიკეტი

არის სურსათთან/ცხოველის საკვებთან, ცხოველურ და მცენარეულ პროდუქტებთან, ვეტერინარულ პრეპარატთან, პესტიციდთან ან აგროქიმიკატთან დაკავშირებული ნებისმიერი ინფორმაცია, სავაჭრო ნიშანი, დასახელება, ილუსტრაცია ან სიმბოლო, განთავსებული შეფუთვაზე ან/და მასთან დაკავშირებულ თანდართულ დოკუმენტზე;



სურ.7.2.1. მიკვლევადობა შტრიხ-კოდისა და ეტიკეტის საშუალებით

7.3 ნედლეულის შერჩევისა და მიღების პროცედურები

მიკვლევადობის სისტემის დანერგვისათვის ბიზნესოპერატორს შემოღებული უნდა ჰქონდეს შესაბამისი პროცედურები და აუცილებელი დოკუმენტირებული ინფორმაცია ნედლეულის შერჩევისა და ნედლეულის მიღების შესახებ.

ნედლეულისა შერჩევის, შეფასების და დამტკიცების პროცედურებისათვის აუცილებელია საწარმოს გააჩნდეს ნედლეულის მომწოდებლების დამტკიცებული სია, რომელიც რეგულარულად დაეჭვმდებარება განახლებას.

ნედლეულის მომწოდებლის შეფასების კრიტერიუმები შესაძლებელია იყოს კომპანიის სანდოობა, წარსული საქმიანობა, ნედლეულის საჭირო რაოდენობით უზრუნველყოფა, სერტიფიკატები და სხვ.

ნედლეულში იგულისხმება როგორც უშუალოდ სურსათის წარმოებისათვის საჭირო ნედლეული, ინგრედიენტები და საკვებდანამატები, ასევე შესაფუთი მასალა და ყველა ის დამხმარე საშუალებები, რომლებმაც შესაძლებელია პირდაპირი და არაპირდაპირი გავლენა მოახდინონ წარმოებული სურსათის უვნებლობაზე. აუცილებელია ყველა ამ დოკუმენტის არსებობა ისეთი სახით, რომ საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელი გახდეს ნედლეულიდან გამომდინარეული საფრთხის დახასიათება და იდენტიფიცირება. ნედლეული უნდა იყოს უვნებელი და ხარისხიანი, რაც შესაძლებელია დადატურებული იქნეს შესაბამისი სერტიფიკატით.

მიზანშეწონილია ნედლეულის უვნებლობისა და ხარისხის გადამოწმება პერიოდულად განხორციელდეს საწარმოს ლაბორატორიაში (ან სხვა აკრედიტებულ ლაბორატორიაში), შიდა კონტროლის ან აუდიტის ჩატარებისას. ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგები რეგისტრირებული უნდა იქნეს სპეციალურ ჟურნალში, რომელიც უნდა შეიცავდეს შემდეგი სახის ინფორმაციას: ნედლეულის დასახელება, პარტიის ნომერი, საიდენტიფიკაციო მონაცემები, ნედლეულის მიმწოდებლის შესახებ ინფორმაცია, გამოკვლეული პარამეტრები — ნორმა, შედეგი, გამოცდის მეთოდი, გამოკვლევის ჩატარების დრო (დანყება, დამთავრება), შემსრულებელი პასუხისმგებელი პირი.

საწარმოში ნედლეულის მომწოდებელთა დამტკიცებული სია უნდა ინახებოდეს დროის გარკვეულ პერიოდში (სავარაუდოდ, სურსათის ვარგისიანობის ვადის გასვლიდან ერთი წლის განმავლობაში). ნედლეულის გაფუჭების თავიდან აცილების მიზნით, დოკუმენტირებული პროცედურების ერთერთი პირობაა ნედლეულის ბრუნვის და უწყვეტად მომარაგების შენარჩუნება.

მცენარეული წარმოშობის პროდუქტების ბიზნესოპერატორებს ნედლეულის შესახებ მოეთხოვებათ ინფორმაცია:

- მცენარეთა დაცვის ქიმიური და ბიოლოგიური საშუალებების გამოყენების (დრო, დოზა, დასახელება, ხანგრძლიობა) შესახებ;
- მცენარეთა დავადებების შესახებ;
- მცენარიდან აღებული ნებისმიერი ნიმუშის ლაბორატორიული გამოკვლევის შესახებ;
- ცხოველური წარმოშობის პროდუქტების ბიზნესოპერატორებს ნედლეულის შესახებ მოეთხოვებათ შემდეგი სახის ინფორმაცია:
- ცხოველის საკვების, მისი მახასიათებლებისა და წარმოშობის შესახებ;
- გამოყენებული ვეტერინარული პრეპარატების შესახებ, მათი გამოყენების ხანგრძლიობა, დოზები და რაოდენობა და თარიღები;
- გადატანილი ზოონოზური დაავადებების შესახებ;
- ცხოველებზე განხორციელებული ნებისმიერი შემოწმების და ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები.

ცხოველური წარმოშობის პროდუქტების სრულყოფილი მიკვლევადობის განხორციელებისათვის ერთ-ერთი აუცილებელი პირობაა ცხოველების რეგისტრაციისა და იდენტიფიკაციის სისტემის არსებობა (სურ.7.3.1.) და მათი რეგისტრირებულ, აღიარებულ სასაკლაოებზე დაკვლა.

გარდა ამისა, მწარმოებელს მოეთხოვება ასევე ნედლეულის ტრანსპორტის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ ინფორმაციის დოკუმენტირება, რომელიც უნდა მოიცავდეს სატრანსპორტო ფორმის დასახელებას, მისამართს, საკონტაქტო ინფორმაციას, სატრანსპორტო საშუალების იდენტიფიკატორს — ნომერს, ნედლეულის ჩატვირთვის თარიღს.

მაგალითი, სასაკლაოს ბიზნესოპერატორის მიერ მიკვლევადობის განხორციელებისათვის მოცემულია სურ.7.3.2.-ზე.



სურ.7.3.1. მსხვილფეხა საქონლის იდენტიფიკაციის საყურე ნიშანი

7.4 ტექნოლოგიური პროცესთან და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული მოთხოვნები

მიკვლევადობის სისტემის ყველაზე რთული და მნიშვნელოვანი ეტაპია **ტექნოლოგიური პროცესის** მიმდინარეობა, რომლის დასრულების შემდეგ ნედლეული მზა სურსათად გარდაიქმნება.

ბიზნესოპერატორი, რომელიც ნერგავს მიკვლევადობის სისტემას, ვალდებულია საწარმოო პროცესის დაწყებამდე ჩამოყალიბებული და წერილობით დოკუმენტირებული ჰქონდეს ტექნოლოგიური პროცესების თანმიმდევრობა და ხანგრძლივობა, ცალკეულ ეტაპზე გამოყენებული ნედლეულისა და ინგრედიენტების ჩვენებით, რომელშიც მოცემული იქნება თარიღი, ოპერატორის ხელმოწერა, ნედლეულის ან ინგრედიენტის დასახელება, ნედლეულის ან ინგრედიენტის საიდენტიფიკაციო ნომერი, განსაზღვრული უნდა იქნეს ასევე ტექნოლოგიური პროცესის ცალკეული ეტაპისათვის საჭირო ინფორმაცია.

აღნიშნული დოკუმენტი საშუალებას იძლევა დადგინდეს სურსათი წარმოებისათვის საჭირო ნედლეულის და ინგრედიენტების სახეობა და არა რაოდენობა, ვინაიდან ეს ტექნოლოგიური საიდუმლოებაა, თუმცა ამ ინფორმაციის დოკუმენტირებაც რეკომენდირებულია, რამდენადაც არარეგლამენტირებულმა რაოდენობამ შესაძლოა გაზარდოს რისკის ალბათობა.

ეს ინფორმაცია განსხვავებულია სხვადასხვა საწარმოსათვის და დამოკიდებულია გამოყენებული ნედლეულისა და მზა სურსათის სახეობაზე, ასევე დროის იმ პერიოდზე, რომელიც საჭიროა ნედლეულის მზა პროდუქტად გარდასაქმნელად. ეს იმას ნიშნავს, რომ საწარმოში განსაზღვრული უნდა იყოს „მზა სურსათის ერთი პარტიის დამზადებისათვის საჭირო ყველაზე მინიმალური საშუალო დრო“. ეს მონაცემები საშუალებას იძლევა უვნებლობისა და ხარისხთან დაკავშირებული ნებისმიერი პრობლემის შემთხვევაში, დაუყონებლივ მოხდეს მზა სურსათის თუ ნახევარფაბრიკატების ამოღება-იზოლირება. ამასთანავე განსაზღვროს, რა ინფორმაცია და რა დამატებითი პროცედურებია მისთვის მნიშვნელოვანი, რათა უზრუნველყოფილი იქნეს წარმოებული სურსათის უვნებლობა და ხარისხი. ეს პროცედურებია: ჰიგიენის ზოგადი წესები, ჯვარედინი დაბინძურების თავიდან აცილების საშუალებები, სურსათის წარმოებისათვის საჭირო სტანდარტები, დამტკიცებული რეცეპტურა, შეფუთვა, წონისა და მოცულობის კონტროლი, მზა სურსათის ლაბორატორიული გამოკვლევების შედეგები.

არასათანადო, შეუსაბამო სურსათის იზოლირებისათვის, საწარმოში უნდა არსებობდეს დოკუმენტირებული პროცედურები, რომელთა საშუალებით უზრუნველყოფილი იქნება მათი შემოწმება და სათანადოდ განთავსება.

ტექნოლოგიური ციკლის მნიშვნელოვანი ეტაპია მზა სურსათის შეფუთვა. ამ ეტაპზე დოკუმენტირებული უნდა იყოს შეფუთული ერთეულის ზუსტი რაოდენობა, ასევე ნათლად უნდა იყოს დადგენილი, რომელ შეფუთვაში რომელი პარტიის სურსათია განთავსებული. შეფუთვისასთან დაკავშირებით საწარმოში შესაძლებელი უნდა იქნეს შესაფუთი მასალის მიმწოდებლის იდენტიფიცირება.

მიკვლევადობის სისტემის განხორციელებისათვის, ბიზნესოპერატორმა უნდა მოახდინოს ასევე ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებით ჩატვირთვის შესახებ ინფორმაციის დოკუმენტირებაც, რომელიც უნდა მოიცავდეს შემდეგი სახის ინფორმაციას:

- ჩატვირთვის თარიღი, დრო;
- სატრანსპორტო ფირმის დასახელება;
- ფირმის მისამართი;

მაგალითი. თქვენ ხართ ბიზნესოპერატორი, რომელიც წარმოადგენს სასაკლავოს. ცხოველური წარმოშობის სურსათის საწარმოო ჯაჭვის შესახებ რა ინფორმაცია უნდა ფლობდეთ?

- ▶ ცხოველის საიდენტიფიკაციო მონაცემებს, რომელიც გულისხმობს საყურე ნიშანს, რომელზეც განთავსებულია ცხოველის საიდენტიფიკაციო ნომერი. ასეთის არ არსებობის შემთხვევაში კი მიმწოდებლის საიდენტიფიკაციო მონაცემები და ფაქტობრივი მისამართი;
- ▶ ცხოველის სასაკლავოზე ჩაბარების თარიღი;
- ▶ ცხოველისათვის გამოყენებული ვეტერინარული პრეპარატების ან ცხოველის მკურნალობასთან დაკავშირებით ჩატარებული ღონისძიებების შესახებ, ასეთის არსებობის შემთხვევაში;
- ▶ ცხოველის მიერ გადატანილი სხვადასხვა დაავადებების შესახებ, ასეთის არსებობის შემთხვევაში, რამაც შესაძლებელია გავლენა იქონიოს აღნიშნული ცხოველისაგან მიღებული ხორცის უვნებლობაზე.
- ▶ ცხოველისაგან აღებული ნიმუშის ლაბორატორიული ანალიზის შედეგის შესახებ, ასეთის არსებობის შემთხვევაში;
- ▶ ცხოველზე ჩატარებული დაკვლისწინა და დაკვლისშემდგომი შემოწმების შედეგების შესახებ;
- ▶ სასაკლავოზე ცხოველის დაკვლისწინა და დაკვლისშემდგომი შემოწმებისთვის პასუხისმგებელი ვეტერინარი ექიმის სახელს, გვარს და სურსათის ეროვნული სააგენტოს მიერ მისთვის მინიჭებულ საიდენტიფიკაციო კოდს.

სურ.7.3.2. ინფორმაცია საწარმოო ჯაჭვის შესახებ

**კითხვები
თვითშეფასებისათვის:**

1. რა არის მიკვლევადობა?
2. რას ნიშნავს პრინციპი „ერთი ნაბიჯით წინ, ერთი ნაბიჯით უკან“ ?
3. რის საშუალებას აძლევს ბიზნესოპერატორს მიკვლევადობის სისტემა?
4. რას ნიშნავს მიკვლევადობის განხორციელებისათვის პროდუქტის იდენტიფიცირება?
5. რა არის საჭირო ნედლეულის შერჩევის, შეფასების და დამტკიცებისათვის?
6. რა ინფორმაცია მოეთხოვება მცენარეული წარმოშობის სურსათის ბიზნესოპერატორს?
7. რა ინფორმაცია მოეთხოვება ცხოველური წარმოშობის სურსათის ბიზნესოპერატორს?
8. რა ინფორმაციას უნდა შეიცავდეს ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული დოკუმენტები?
9. ვინ არის პასუხისმგებელი მიკვლევადობის ინფორმაციის უტყუარობასა და სანდოობაზე?

პრაქტიკული დავალება

- ✿ განსაზღვრეთ საწარმოში დოკუმენტების დაცვის პროგრამის განხორციელებისათვის საჭირო ქმედებები

- პასუხისმგებელი საკონტაქტო პირი და მისი საიდენტიფიკაციო მონაცემები;
- სურსათის კატეგორიის დასახელება;
- პარტიის ნომერი და რაოდენობა;
- შეფუთული ერთეულების რაოდენობა;
- პარტიის იდენტიფიკატორი;
- სატრანსპორტო საშუალების დასახელება და მისი საიდენტიფიკაციო მონაცემები;

ყველა სახის დოკუმენტური მასალა და ჩანაწერები, რომელიც მიკვლევადობის სისტემის განხორციელებას უზრუნველყოფს, უნდა იყოს: ნამდვილი, ადვილად გასაგები და წასაკითხი, დაცული წაშლისაგან, ნედლეულის, პროცესების განმსაზღვრელი, ცალკეული ნედლეულის, ინგრედიენტის და დამხამრე მასალისათვის შექმნილი, შედარებული, შემონმბეული, სათანადო გარემოში შენახული, რათა მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი დაზიანება და დაკარგვა, ასევე დოკუმენტები უნდა იყოს ადვილად აღსადგენი.

გარდა ამისა, აუცილებელია საწარმოში დოკუმენტების დაცვის პროგრამის არსებობა, რომელიც მოიცავს:

- ა) ვადაგასული მონაცემების დაარქივებას;
- ბ) უფლებამოსილ პირთა მიერ დოკუმენტების შემოწმებასა და დამტკიცებას;
- გ) დოკუმენტებში ცვლილებების შეტანის შესახებ უფლებამოსილებას.

მიკვლევადობის სისტემის დანერგვა მოითხოვს ასევე სურსათის ხარისხისა და უვნებლობის შესახებ მომხმარებელთა საჩივრებსაც, რომელიც ასევე შენახული უნდა იქნეს დამტკიცებული პროცედურების შესაბამისად. საჩივრები ექვემდებარება შემოწმება-გადამოწმებას, ასევე შესაბამის გამოსასწორებელ-მაკორექტირებელი ღონისძიებათა განხორციელებას.

და ბოლოს, მიკვლევადობის სისტემა საშუალებას აძლევს მაკონტროლებელ ორგანოს მოახდინოს კანონმდებლობასთან შეუსაბამო სურსათის, ცხოველის საკვების, მასში გამოსაყენებლად განკუთვნილი ნებისმიერი ნივთიერების, ცხოველისა და მცენარის, ცხოველური და მცენარეული პროდუქტის, ვეტერინარული პრეპარატის, პესტიციდის და აგროქიმიკატის (შემდომში — პროდუქცია) ბაზარზე განთავსების შეზღუდვა/აკრძალვა ან ბაზრიდან მისი ამოღება და მომხმარებელთა უფლებების დაცვის მიზნით განახორციელოს სათანადო ზომები.

G სურსათის უვნებლობა

G2. სურსათის ხარისხი

8 სურსათის ხარისხი

ამ თავის შესწავლით თქვენ გააცნობიერებთ სურსათის ხარისხის კატეგორიას, მის ძირითად ასპექტებს, ხარისხის მაჩვენებლების „გამომვასა“ და „შეფასებასთან“ დაკავშირებულ საკითხებს, ხარისხის მაჩვენებლებზე მოქმედ ფაქტორებს, სურსათის სენსორული ანალიზის საფუძვლებსა და ორგანოლეპტიკური მაჩვენებლების ნომენკლატურას

სიტუაცია 1 თქვენ შეიძინეთ ხორბლის ფქვილი, რომელის ეტიკეტზე განთავსებული წარწერით „უმაღლესი ხარისხის“ შეგიძლიათ განსაზღვროთ ფქვილის საჭიროებისამებრ გამოყენების შესაძლებლობა

სიტუაცია 2 გსურთ ვიზუალურად შეაფასოთ თქვენს მიერ შეძენილი სურსათი. თქვენ უკვე იცით, რომ სურსათის ვიზუალური შეფასებისას შესაფასებელი სურსათი მხედველობის ორგანოდან დაცილებული უნდა იყოს 25 სმ-ით, ხოლო განათებასა და შესაფასებელ სურსათს შორის მანძილი უნდა შეადგენდეს 0,6 მ-ს.

8.1 სურსათის ხარისხის არსი და მნიშვნელობა

„მომხმარებლის ყოველი წინადადება ხალისიანად უნდა მიიღოს, თავს არ მოახვიო შენი პროდუქტი! ის კი არ უნდა გაყიდო, რაც კლიენტს სურს, არამედ ის, რაც მისთვის ხელსაყრელია“
(კონოსუკუ მაცუსიტა . 1936 წელი)

პირველი კანონი „სურსათის ხარისხის შესახებ“ მიღებული იქნა 1785 წელს, ამერიკის შეერთებულ შტატებში, კერძოდ მასაჩუსეტის შტატში.

რა არის სურსათის ხარისხი? როგორ ყალიბდება იგი?

სურსათის ხარისხი რთული და კომპლექსური კატეგორიაა, რომელიც შედგება, ყალიბდება და ვლინდება სურსათის წარმოების მთელ ჯაჭვში საწარმოს საქმიანობაზე სხვადასხვა ფაქტორების, პირობების და გარემოებების ზეგავლენით.

საერთაშორისო სტანდარტის თანახმად, ზოგადად, ხარისხი ეს არის პროდუქტის ან/და მომსახურების იმ თვისებათა ერთობლიობა, რომელიც განსაზღვრულია მომხმარებელთა მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენის მიზნით.

თქვენ ალბათ, სურსათთან დაკავშირებით, ხშირად გაგიგიათ სიტყვები „ცუდი ხარისხისაა“ „განსხვავებულია“ და ა.შ. შესაძლებელია ხარისხის გრადაცია კლასის, სორტის, კატეგორიის მიხედვით, რომელიც მინიჭებული აქვს იგივე ფუნქციური გამოყენების მქონე სურსათს. მაგალითად, დაფქვის სიმსხოს მიხედვით ხორბლის ფქვილი იყოფა ექსტრა, უმაღლესი ხარისხის, გამტკიცული, პირველი ხარისხის, მეორე ხარისხის და ცეხვილ ხორბლის ფქვილად, რომლებიც კონკრეტულად ამ ხარისხის ფქვილისათვის დამახასიათებელი ხარისხობრივი მაჩვენებლებით ხასიათდებიან. კერძოდ, ეს მაჩვენებლებია: ხორბლის ფქვილის ფერი, ნაცრის ელემენტები, ნედლი ნებოგვარას შემცველობა, ვარდნის რიცხვი, რომელთა რიცხვითი მნიშვნელობები სხვადასხვა ხარისხის ფქვილისათვის განსხვავებულია.

ხარისხი

არის პროდუქტის ან/და მომსახურების იმ თვისებათა ერთობლიობა, რომელიც განსაზღვრულია მომხმარებელთა მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენის მიზნით.

თანამედროვე საბაზრო ეკონომიკის პირობებში, პროდუქტისა და მომსახურების მაღალი ხარისხი ბიზნესოპერატორებისათვის კონკურენტუნარიანობისა და ეკონომიკური ეფექტიანობის საფუძველს წარმოადგენს.

მსოფლიო პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ მომხმარებელთა მზარდი მოთხოვნების დაკმაყოფილების უზრუნველყოფა არა მარტო ფასების შემცირების, არამედ უპირველესად პროდუქტის მაღალი ხარისხობრივი მაჩვენებლებით განისაზღვრება. გარდა ამისა, თანამედროვე ეტაპზე არსებობს რიგი მიზეზებისა, რომელიც სურსათის ხარისხის უზრუნველყოფასა და ამალეუბას აუცილებს ხდის. ეს მიზეზებია:

- ← მომხმარებლის მოთხოვნათა უწყვეტი და რაოდენობრივად არსებითი ზრდა;
- ← მეცნიერების, ტექნიკისა და ტექნოლოგიების როლის ზრდა;
- ← წარმოების ინტენსიფიკაცია და მოცულობის ზრდა, შესაბამისად შეუსაბამო პროდუქციის შესაძლო მატება;
- ← შიდა და საერთაშორისო ბაზრებზე კონკურენციის გაძლიერება; და სხვ.

ბიზნესოპერატორს უფლება აქვს გაყიდოს ან შეიძინოს ნებისმიერი ხარისხის სურსათი, თუ იგი აკმაყოფილებს უვნებლობის დადგენილ მოთხოვნებს.

სურსათი, ხარისხის მიხედვით, იყოფა შემდეგ ჯგუფებად:

- კეთილხარისხიანი ანუ სრულფასოვანი სურსათი, რომელიც გარეგნულად და თვისობრივად შეესაბამება ტექნიკური რეგლამენტით ან სტანდარტით დადგენილ მოთხოვნებს;
- არასრულფასოვანი — ანუ სურსათი, რომელთა ორგანოლეპტიკური და ლაბორატორიული გამოკვლევით დგინდება, რომ ისინი ვერ აკმაყოფილებენ ძირითად ჰიგიენურ მოთხოვნებს (მაგ., არასასიამოვნო, სპეციფიური სუნიანი ხორცი და თევზი, გალორნოიანებული პური და სხვ.);
- პირობით ვარგისი სურსათი — სურსათი, რომელიც არსებული სახით ვერ აკმაყოფილებს ხარისხობრივ და უვნებლობის მოთხოვნებს, მაგრამ მათი სპეციალური გადამუშავების შემდეგ, ისინი შესაძლოა გამოყენებული სურსათად. (მაგ. ფინებიანი ხორცი, კარტოფილის ჩხირით დაავადებული პური და სხვ.);
- სუროგატები — სასურსათო ინგრედიენტების შემცვლელები, რომლებიც გარეგნულად, სუნით, გემოთი წააგავს ძირითად სურსათს, მაგრამ გაცილებით ნაკლებსრულფასოვანია; (მაგ., რკოს, ან ყურძნის წიპწის ყავა, მოცვის ჩაი).
- ხარისხობრივი ფალსიფიცირებული სურსათი, როდესაც სურსათის წარმოების ეტაპზე, ტექნოლოგიურ პროცესში ხდება სხვადასხვა სახის საკვები ან არაკვებითი დანამატის გამოყენება, რეცეპტურის დარღვევა, რათა მზა სურსათის ხარისხობრივი მაჩვენებლები შეესაბამებოდეს ნორმატიული დოკუმენტაციით დადგენილ მოთხოვნებს.

8.2 სურსათის ხარისხის ასპექტები

თავისი შინაარსით სურსათის ხარისხი რთული და კომპლექსური კატეგორიაა, რომელიც ხუთ სხვადასხვა ასპექტში განიხილება. ესენია ხარისხის **ფილოსოფიური, ტექნიკური, ეკონომიკური, სამართლებრივი და სოციალური ასპექტები.**

ფილოსოფიური ასპექტი. ფილოსოფიური ასპექტი მოიცავს სურსათის ხარისხის იმ არსებით მახასიათებლებს, რომლებიც მხოლოდ სურსათის ამ კატეგორიისათვის არის დამახასიათებელი და რაც მას ყველა სხვა სურსათისაგან განასხვავებს. სურსათის ეს მახასიათებლები იძლევა მისი ამოცნობის, განსაზღვრის და იდენტიფიკაციის საშუალებას.

როგორც თქვენთვის პრაქტიკიდან ცნობილია, ცალკეული კატეგორიის სურსათი მისთვის დამახასიათებელი ნიშან-თვისებებით და თავისებურებებით ხასიათდება, რომელშიც მისი ხარისხი ვლინდება. ხარისხი სურსათის შესახებ სრულ დახასიათებას იძლევა, მაშინ, როდესაც, თვისებრიობა სურსათის მხოლოდ გარკვეულ მაჩვენებელს ახასიათებს. მაგ, ხორბლის მარცვლისთვის დამახასიათებელი ნიშან-თვისებებია: ნატურა, სინესტის მასური წილი, ნებოგვარას შემცველობა და სხვ. ცალ-ცალკე, თითოეული მათგანი ხორბლის მარცვლის თვისებრივი მახასიათებელია, მაგრამ ყველა ერთად — მისი ხარისხი. ამიტომაცაა, რომ სურსათის ხარისხი არ არის მხოლოდ ერთეული პარამეტრი, ის ერთი, მთლიანი განზომილებაა.

თვისებრიობასთან ერთად ხარისხის ცნების ფილოსოფიური ასპექტი მოიცავს რაოდენობრივ მახასიათებლებსაც. რაოდენობრიობა არის თვისებრიობის ინტენსიურობის ხარისხი. როგორც წესი, რაოდენობა გამოისახება რიცხვითი სიდიდებით (მოცულობა, ზომა, წონა, შეფერილობის ინტენსიობა და ა.შ). იგივე ხორბლის მარცვალთან დაკავშირებით ნატურა, სინესტის მასური წილი, ნებოგვარას შემცველობა გარკვეული რიცხვითი მნიშვნელობებით ხასიათდება, რომელიც განსხვავებულია სხვადასხვ ჯიმის ხორბლისათვის.

სხვადასხვა კატეგორიის სურსათი განსხვავებული თვისებრივი მაჩვენებლებით ხასიათდება, ხოლო მსგავსი სურსათი — განსხვავებული რაოდენობრივი მაჩვენებლებით.

მაგალითად, ის თვისებრივი მახასიათებლები, რომელიც დამახასიათებელია ხორბლის ფქვილისათვის (ფერი, ნაცრის ელემენტები, ნედლი ნებოგვარას შემცველობა, ვარდნის რიცხვი) ან ხორბლის სხვადასხვა ხარისხის ფქვილისაგან წარმოებული პურისათვის (სინესტის მასური წილი, პურის გულის მჟავიანობა (pH), პურის გულის ფორიანობა) ან თაფლისათვის (შაქრის შემცველობა — ფრუქტოზის და გლუკოზის ჯამური რაოდენობა, საქაროზას შემცველობა, წყალში უხსნადი მყარი ნაწილაკები, ელექტროგამტარობა, საერთო მჟავიანობა, დიასტაზური აქტივობა, ჰიდროქსილმეთილფურფუროლის შემცველობა) განსხვავებულია. თუმცა, სხვადასხვა ხარისხის ხორბლის ფქვილისათვის, ან ხორბლის სხვადასხვა ხარისხის ფქვილისაგან წარმოებული პურისათვის, ან თაფლის სხვადასხვა სახეობისათვის ეს თვისებრივი მახასიათებლები საერთოა და მხოლოდ რაოდენობრივად განსხვავებული.

მაგ. რძის ნაწარმი — ყველი, ცხიმშემცველობის მიხედვით შეიძლება იყოს მაღალცხიმოვანი, ცხიმოვანი, ნახევრადცხიმოვანი, ნაკლებცხიმოვანი და უცხიმო. ცხიმშემცველობა ეს ყველის თვისებრივი მახასიათებელია.

- მაღალცხიმოვანი ყველში რძის ცხიმის მასური წილი, მშრალ ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით 60 %-ს აღემატება;
- ცხიმოვანი ყველში — 45%-სა და 60%-ს შორისაა;
- ნახევრადცხიმოვანი ყველში — მეტია 25%-ზე და ნაკლებია 45 %-ზე,

- ← ნაკლებციმნიან ყველში — 10 %-სა და 25 %-ს შორისაა,
- ← უცხიმო ყველში — 10%-ზე ნაკლებია.

ამ შემთხვევაში მსგავსი კატეგორიის სურსათისათვის ცხიმშემცველობის რაოდენობა არის ის რაოდენობრივი მახასიათებელი, გამოსახული ციფრებში, რომელიც მათ ერთმანეთისაგან განასხვავებს.

სურსათის დახასიათება არ შეიძლება მოხდეს მხოლოდ რაოდენობრივი ან მხოლოდ თვისებრივი მახასიათებლებით. ცალკეული სურსათის დახასიათებისა და აღწერისათვის გამოყენებული უნდა იქნას მისი რაოდენობრივი და თვისებრივი მაჩვენებლები ერთად, რომელიც ერთგვარ ჩარჩოს წარმოადგენს და კონკრეტული დასახელების სურსათის სრულყოფილად იდენტიფიკაციის საშუალებას იძლევა. ამ მაჩვენებლების ცვლილებები ერთმანეთთან მჭიდრო კავშირიშია და მათი ცვლილება იწვევს სურსათის ცვლილებას ან მის სხვა სურსათად გარდაქმნას.

ტექნიკური ასპექტი. თანამედროვე პირობებში სურსათის ხარისხისობრივ მაჩვენებლების ფორმირებაზე გავლენას ახდენს სამცენიერო-ტექნიკური, ტექნიკის, ტექნოლოგიების პროგრესის დონე, რომელიც გამოიყენება ცალკეული კატეგორიის სურსათის წარმოებისათვის.

ხარისხის ტექნიკური ასპექტის საშუალებით შესაძლებელია დადგენილი იქნეს სურსათის საწარმოო პროცესის ტექნიკური აღჭურვილობის ნაწილობრივი ცვლილების აუცილებლობა, რაც შესაბამისად ასახული უნდა იქნეს სურსათის ხარისხობრივ მაჩვენებლებში.

ხარისხის ტექნიკური ასპექტი მოიცავს ტექნიკური თვალსაზრისით სურსათის მახასიათებლების ფორმირებასთან დაკავშირებული ტექნიკური კანონზომიერების შესწავლას. ამ პოზიციიდან გამომდინარე, საკვლევი სურსათის ხარისხის შეფასება ხდება იმ ანალოგიური სურსათის თვისებებთან მიმართებაში, რომელიც ეტალონურ, ნორმატიულ ან საბაზისო სურსათადაა მიჩნეული.

ეკონომიკური ასპექტი. როგორც წესი, მაღალი ხარისხის სურსათის წარმოებისათვის საწარმოს დანახარჯი დიდია, ეს კი აისახება შესაბამისად მაღალ ფასში. გამომდინარე აქედან, ხარისხის ეკონომიკური ასპექტი ეს სურსათის სასარგებლო თვისებების, ღირებულებისა და თვითღირებულების ერთობლიობისა და მისი სამომხმარებლო მოთხოვნების შესაბამისობა.

სურსათის სამომხმარებლო მოთხოვნის მიხედვით, ანუ რა მოლოდინი აქვს მომხმარებელს, რომელიც სურსათს ყიდულობს, განისაზღვრება და დგინდება სურსათის წარმოების კომერციული მიზმიდევლობა, წარმოების მოცულობა, პროდუქტის რეალიზაცია და შესაბამისად, მოგების სიდიდე.

გამოდინარე აღნიშნულიდან, ეკონომიკური თვალსაზრისით მაღალი ხარისხის სურსათის წარმოება საწარმოს პოლიტიკის ნაწილი მხოლოდ მაშინ შეიძლება გახდეს, როდესაც განსაზღვრული იქნება ის დანახარჯები, რაც ამ მიზნის მიღწევისთვისაა საჭირო.

სამართლებრივი ასპექტი. ეს ხარისხის კატეგორიაა, რომელიც ვლინდება კონკრეტული სურსათისათვის დადგენილ ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციით განსაზღვრულ მოთხოვნებთან (სტანდარტები, ტექნიკური რეგლამენტები, ტექნიკური პირობები) სურსათის თვისებათა ერთობლიობის შესაბამისობის დადგენის დროს. იგი მოიცავს ასევე ამ დოკუმენტების შემუშავების, დამტკიცების, დანერგვის, შესრულების და აღრიცხვის პროცედურებს. ასევე საავტორო, ინტელექტუალური უფლებების დაცვას, პატენტებს.

გარდა ამისა, სამართლებრივი თვალსაზრისით, მაღალი ხარისხის სურსათის წარმოება ვერ იქნება შესაძლებელი, თუ ხდება ინტელექტუალური საკუთრების უფლებების დარღვევა ან ინტელექტუალური საქმიანობის (ტექნოლოგიები, „ნოუ-ჰაუ“, გამოგონებები და ა.შ) არაკანონიერი გამო-

ყენება, ასევე სავტორო უფლებების, სალიცენზიო და სხვა სანებართვო პროცედურების დარღვევა.

სოციალური ასპექტი. ეს არის სურსათის აღქმა პოტენციური მყიდველებისა და მომხმარებლების მიერ, მათი შეხედულებები, აზრები, გამოხმაურებები. ამ მხრივ სურსათის ხარისხის შესწავლა წარმოადგენს სოციალური მარკეტინგული პოლიტიკის მნიშვნელოვან კომპონენტს. რამდენადაც სურსათის ზოგიერთი ხარისხობრივი მაჩვენებელი შესაძლოა დამოკიდებული იყოს მოსახლეობის რეალურ შემოსავლებზე, დემოგრაფიულ ფაქტორზე, კულტურულ, რელიგიურ, ეროვნულ და ყოფით ტრადიციებზე. სოციალური ასპექტის შესწავლისათვის გამოიყენება ტრადიციული ანკეტური გამოკითხვის მეთოდები.

გემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, სრულყოფილი ხარისხის მქონე სურსათი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- შეესაბამებოდეს განსაზღვრულ დანიშნულებისა და გამოყენების სფეროს;
- აკმაყოფილებდეს მომხმარებლის საჭიროებებსა და მოთხოვნებს;
- შეესაბამებოდეს ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციით (ტექნიკური რეგლამენტი, დეკლარირებული სტანდარტი და სხვ.) განსაზღვრულ მოთხოვნებს;
- ცალკეული მომხმარებლის ინტერესების დაკმაყოფილებით არ უნდა ეწინააღმდეგებოდეს ზოგადად საზოგადოების ინტერესებს;
- მისი წარმოების პირობები ზიანს არ უნდა აყენებდეს გარემოს;
- იყოს ეკონომიკურად მომგებიანი.

8.3 ხარისხის მაჩვენებლები

სურსათის ხარისხის მაჩვენებლები პროდუქტის იმ მაჩვენებლების ერთობლიობაა, რომელიც განსაზღვრავს მათ დანიშნულებას, სანდოობას, ტექნიკურ რეგლამენტთან, სტანდარტთან ან სხვა ნორმატიულ დოკუმენტთან შესაბამისობას, ტრანსპორტაბელობას, უვნებლობას, ეკონომიკურობას და სხვ.

სურსათის ხარისხის მაჩვენებლები, რომელიც განპირობებულია მისი ნიშან-თვისებებით, იყოფა **რაოდენობრივ** და **თვისებრივ** მაჩვენებლებად.

თვისებრივი მაჩვენებლებია სურსათის ფერი, ფორმა, სუნი, ტექსტურა, გედაპირი, გაფორმება, ფლევორი, კონსისტენცია და სხვ. რომელთა აღქმა ადამიანის გრძნობათა ორგანოებით, სენსორული ანალიზითაა შესაძლებელი.

სურსათის თვისებების **რაოდენობრივი მაჩვენებლები** მის პარამეტრებს წარმოადგენს და გამოიყენება კონკრეტული სურსათის ხარისხის შეფასებისათვის.

ხარისხის მაჩვენებლების დადგენა ხდება ერთგვაროვანი სურსათის კატეგორიისათვის. მისი შედგენილობა დამოკიდებულია თვით სურსათის იმ თვისებებზე, რომელიც ექვემდებარება გაზომვას, რაოდენობრივ შეფასებას, დანიშნულებისა და გამოყენების პირობების დადგენას.

ხარისხის მაჩვენებლების გაზომვა-შეფასებისათვის გამოიყენება ტერმინები **„ხარისხის გაზომვა“** და **„ხარისხის შეფასება“**.

„ხარისხის გაზომვა“ გულისხმობს ხარისხის ერთი ან რამოდენიმე მაჩვენებლის ფაქტიური მნიშვნელობის განსაზღვრას გაზომვით, თუმცა ეს შედეგები არ არის საკმარისი ხარისხის შეფასებისათვის. აუცილებელია ასევე შერჩეული იქნეს ეტალონი, რომლის მიმართაც გაზომილი პარამეტრი

იქნება შედარებული და შესაბამისად შეფასებული. მაგ. „ხარისხის გაზომვით“ დადგინდა, რომ კაკაო-პროდუქტების ფაქტიური შემცველობა თეთრ შოკოლადში 28%-ს შეადგენს, ხოლო მწარე შოკოლადში — 69%-ს. თუმცა ეს არ ნიშნავს იმას, რომ თეთრი შოკოლადი, ამ მაჩვენებლის მიხედვით, დაბალი ხარისხისაა. „**ხარისხის შეფასებისათვის**“ აუცილებელია ამ სიდიდის შედარება ნორმატიულ მაჩვენებელთან, რომლის თანახმადაც თეთრ შოკოლადში კაკაო-პროდუქტის შემცველობა უნდა შეადგენდეს 26%-ს, ხოლო მწარე შოკოლადში — 72%. ამრიგად თეთრი შოკოლადი მაღალხარისხიანია, მწარე კი — დაბალი, მიუხედავად იმისა, რომ ამ მაჩვენებლის აბსოლუტური სიდიდე შავ შოკოლადში გაცილებით მეტია.

ხარისხის მაჩვენებლების ჯგუფები. სურსათის ხარისხის მაჩვენებლები იყოფა შემდეგ ჯგუფებად:

- **ჰიგიენური მაჩვენებლები** — გამოხატავს სურსათის შესაბამისობას უვნებლობის პარამეტრებთან (ტოქსიკური ნივთიერებები, კანცეროგენული და სხვა, ადამიანის ჯანმრთელობისა და სიცოცხლისათვის მავნე ნივთიერებები) ეს იგივე უვნებლობის მაჩვენებლებია და გამოიყენება მომხმარებლის ჯანმრთელობასა და სიცოცხლეზე სურსათის მოხმარება-გამოყენებისა და წარმოების ზემოქმედების გავლენის შესაფასებლად. სურსათის ჰიგიენური მაჩვენებლების შესაბამისობას საერთაშორისო და შიდასახელმწიფოებრივ დადგენილ ნორმებთან და სტანდარტებთან;
- **ესთეტიკური მაჩვენებელი** — გამოიყენება სურსათის სათანადო თვისებების შეფასებისათვის — სასაქონლო სახე, ფორმა, სურსათის შესახებ ინფორმირებულობა, ორიგინალურობა, ინდივიდუალურობა და სხვ. ამის მაგალითია ისეთი მარკეტინგული დასახელებები როგორცაა მაგალითად „ხელით დამზადებული“, „მთის პროდუქტი“, „ბალახნაკვები“ ცხოველი და ა.შ. ასევე ანალოგიურ პროდუქტისგან განმასხვავებელი ნიშნები (მაგ. შეფუთული პური და პური შეფუთვის გარეშე).
- **საპატენტო-სამართლებრივი მაჩვენებლები** - ადგენს სურსათის წარმოების სამართლებრივ ასპექტებს და გამოხატავს ინტელექტუალური საკუთრების ობიექტების და ინტელექტუალური საქმიანობის შედეგებს – საკუთრების დაცვას როგორც ადგილობრივ, ისე საერთაშორისო ბაზრებზე. ეს ეხება როგორც სურსათის წარმოება-დამზადების ტექნოლოგიებს, ისე მის შედგენილობას და მის დასამზადებლად გამოყენებულ მონაცემებს-დანადგარებს;
- **სტანდარტიზაციისა და უნიფიკაციის მაჩვენებლები** — გამოსახავს სურსათის წარმოების ტიპიურობასა და მონესრიგებულობას. იგი წარმოადგენს სურსათის ხარისხის გარანტიას; ნორმატიულ-ტექნიკურ დოკუმენტაციაში, რომელშიც რეგლამენტირებულია სურსათის ხარისხი, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება სურსათის სენსორულ ნიშნებს. მაგ. გაციებული, გაყინული და დამარილებული თევზის დიფერენცირება ხარისხობრივი ნიშნების მიხედვით ხდება, ასევე ჩაი, ღვინო, კარაქი, მარგარინი და სხვა სურსათის ხარისხობრივი შეფასება სწორედ ორგანოლეპტიკური მაჩვენებლების მიხედვით ხდება.
- **ეკოლოგიური მაჩვენებლები** — გამოიყენება სურსათის საწარმოო პროცესების, მათი შენახვისა და გამოყენების გარემო პირობებზე მავნე ზეგავლენის შესაფასებლად. ეს შესაძლებელი იყოს ფიზიკური (ხმაური, მტვერი, რადიაცია), ქიმიური (ტოქსიკური ნივთიერებები), მიკრობიოლოგიური (პათოგენური მიკროორგანიზმები, სანიტარიულ-მაჩვენებლითი მიკროორგანიზმები); მაგ. ლითონის ქილებში და პოლიმერული შეფუთვის მქონე სურსათი, რომელთა მოხმარების შემდეგ შესაფუთი მასალა უტილიზაციას არ ექვემდებარება და საფრთხეს უქმნის ეკოლოგიურ გარემოს;
- **ტექნოლოგიური მაჩვენებელი** - ახასიათებს საწარმოს კონსტრუქციებისა და მონაცემილობების ეფექტურობას, ტიპური ტექნოლოგიური პროცესების გამოყენების კოეფიციენტი, ტექნოლოგიური ბლოკ-სქემა, უტილიზაციის შესაძლებლობა;

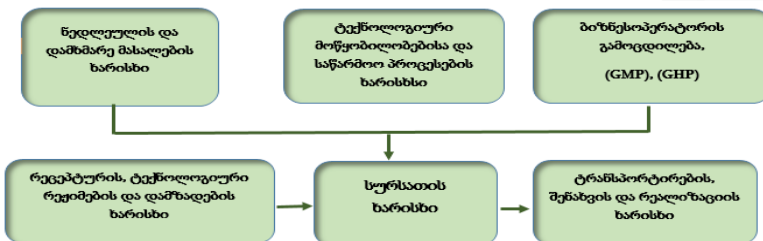
- **ეკონომიური მაჩვენებელი** – იგივე წარმადობა, რომელიც გამოსახავს ერთეული პროდუქტის წარმოებისა და შენახვისას ნედლეულისა და მასალების ხვედრით დანახარჯებს, ენერგოდანახარჯებს, საწყისი ნედლეულის გამოყენების კოეფიციენტს, პროგრესული ტექნოლოგიების დანერგვასთან დაკავშირებულ დანახარჯებს, რომელიც მოიცავს ხარისხის ამაღლებას, ვარგისიანობის ვადის გახანგრძლივებას. ეკონომიური მაჩვენებელი უშუალოდაა კავშირში სურსათის ფასთან.
- **სატრანსპორტო მაჩვენებელი** – განსაზღვრული გადაზიდვებისათვის ტრანსპორტირების გარკვეული პირობების დაწესება — მაგ. ტემპერატურა, სინესტე, ტრანსპორტირებისას სიმჭიდროვე, შეფუთული ერთეულების განლაგება, წონა. მაგალითად, ხორბლის მარცვლის რკინიგზით გადაზიდვებისას გამოყენებულ ვაგონებში, რომელთა ტვირთამწეობა 70 ტონას შეადგენს, შესაძლებელია გადაზიდული იქნეს 60-65 ტონა მარცვალი, 50-55 ტონა ქათო ან სოიოს შროტი, 35-40 ტონა სიმინდის შროტი. ასევე მნიშვნელოვანია ტრანსპორტირებისას ნორმატიული დოკუმენტაციით დადგენილი მაჩვენებლების შენარჩუნება;

8.4 ხარისხის მაჩვენებლების შეფასების მეთოდები

სურსათის ხარისხის მაჩვენებლებზე მრავალი ფაქტორი მოქმედებს. ეს ფაქტორებია:

- ნედლეულისა და დამხმარე მასალების ხარისხი;
- ტექნოლოგიური მოწყობილობებისა და დამხმარე მასალების ხარისხი;
- ბიზნესოპერატორის გამოცდილება, GMP და GHP;
- სურსათის რეცეპტურის, ტექნოლოგიური რეჟიმის და წარმოება-დამზადების ხარისხი;
- ტრანსპორტირებისა და რეალიზაციის ხარისხი.

სურსათის ხარისხზე მოქმედი ფაქტორები წარმოდგენილია სურ. 8.4.1-ზე.



სურ.8.4.1. სურსათის ხარისხის მაჩვენებლებზე მოქმედი ფაქტორები

როგორც წესი, სურსათის და ნედლეულის ხარისხობრივი მაჩვენებლების განსაზღვრა გულისხმობს სარწმუნო ინფორმაციის მოპოვებას მის ფაქტურ თვისებებსა და მახასიათებლებზე. ამ ინფორმაციის მიღება სხვადასხვა მეთოდებით ხდება. ეს მეთოდებია:

ექსპერიმენტული მეთოდი — არის გაზომვითი, რეგისტრაციული მეთოდი. ამ მეთოდის საშუალებით ხდება სურსათის ფაქტობრივი მახასიათებლების დადგენა სხვადასხვა ტექნიკური გამზომი საშუალებების, ხელსაწყოების გამოყენებით. (სასწორი, მანომეტრი, pH — მეტრი, ვისკომიმეტრი და ა.შ) ამ მეთოდს სხვაგვარად „რეგისტრაციული“ მეთოდიც ეწოდება.

ექსპერიმენტული მეთოდით ხარისხის შეფასება ძირითადად ლაბორატორიებში ხდება, სადაც წარმოებს სურსათის ხარისხის:

- **ფიზიკური პარამეტრების** — დუღილის ტემპერატურის, ლღობის ტემპერატურის, გაყინვის ტემპერატურის, კუთრი წონის და გარდატეხის მაჩვენებლის და სხვ. ფიზიკური პარამეტრების დადგენა;
- **ქიმიური მახასიათებლების** — ცილების, ცხიმების, ნახშირწყლე-

ბის, მინერალური ნივთიერებების, სხვადასხვა ვიტამინებისა და სხვ. ნივთიერებების განსაზღვრა;

- **მიკროსკოპული გამოკვლევა** — რომელიც გულისხმობს სურსათის შემადგენელი კომპონენტების მორფოლოგიური აგებულების, თვალთ უხილავი უცხო მინარევების, პარაზიტების და სხვ. დადგენა;
- **ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა** — „სასარგებლო“ და „მავნე“ მიკროორგანიზმთა მორფოლოგიური თვისებებისა და რაოდენობრიობის განსაზღვრა;
- **ბიოლოგიური გამოკვლევა** — ცხოველებზე ბიოლოგიური ცდებით, ტოქსიკოლოგიური ტესტებით უვნებლობის განსაზღვრა.

გამოთვლითი მეთოდი — ეს არის ხარისხობრივი მაჩვენებლების განსაზღვრის მეთოდი თეორიული გამოთვლების, ან ფორმულების გამოყენებით. როგორც წესი, ეს მეთოდი გამოიყენება სურსათის წარმოების ტექნოლოგიური ინსტრუქციების დამუშავებისას, ხარისხობრივი მაჩვენებლების წინასწარი გათვლისათვის. ამ ეტაპზე სურსათი არ ექვემდებარება უშუალო გამოკვლევას და გამოცდებს, მაგრამ აუცილებელია მისი საპროექტო პარამეტრების დადგენა. მაგ. იმისათვის, რომ კონსერვი უვნებელი იყოს ადამიანის მოხმარებისათვის, აუცილებელია მისი სტერილიზაცია. სრული სტერილიზაციის მიღწევისათვის კი საჭიროა წინასწარ, გამოტვლების საფუძველზე განისაზღვროს სათანადო ტემპერატურა და სტერეილიზაციის ხანგრძლივობა, რაც დამოკიდებულია ასევე კონსერვის შემადგენლობაზე, მის მოცულობაზე და სხვ.

ორგანოლექტიკური მეთოდი — საშუალებას იძლევა ადამიანის გრძნობათა ორგანოების საშუალებით შეფასდეს ნებისმიერი კატეგორიის სურსათის ფერი, სუნი, გემო, კონსისტენცია, ტექსტურა, ფლევორი, თვალთ შესამჩნევი მინარევები და სხვ. მეთოდი ითვალისწინებს დამატებითი ტექნიკური საშუალებების გამოყენებასაც. მაგ. მიკროსკოპი, გამადიდებელი შუშა. ამ მეთოდის ნაკლი იმაში გამოიხატება, რომ შეფასება ყოველთვის არის სუბიექტური და დამოკიდებულია შეფასებაში მონაწილე შემსრულებლის კვალიფიკაციაზე, გამოცდილებაზე.

ექსპერტული მეთოდი — დამყარებულია ექსპერტთა ჯგუფის გადაწყვეტილებაზე. თავის მხრივ ექსპერტთა ჯგუფში გაერთიანებულნი არიან მაღალი კვალიფიკაციის, გამოცდილებისა და ავტორიტეტის მქონე სპეციალისტები. ექსპერტთა ჯგუფის თითოეული წევრი სურსათის და ნედლეულის ამა თუ იმ ხარისხობრივი მაჩვენებლის შეფასებას ახდენს სპეციალური რაოდენობრივი ან თვისებრივი შკალის მიხედვით. თითოეული ექსპერტის ინდივიდუალური შეფასებები შემდეგ ერთიანდება ერთ საერთო დასკვნაში. ეს მეთოდიც სუბიექტურობით ხასიათდება, ამიტომ მისი გამოყენება ხდება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც ვერ ხერხდება ხარისხის მაჩვენებლების დადგენა შედარებით უფრო ობიექტური, ექსპერიმენტული მეთოდით.

ინფორმაციის მიღების სოციოლოგიური მეთოდის გამოყენებისას შეფასების წყაროს წარმოადგენს სურსათის ფაქტიური ანდა პოტენციური მომხმარებლის გამოხმაურებები, შეფასებები. როგორც მეთოდის დასახელებიდან ჩანს, ინფორმაციის შეგროვებისა და ანალიზისათვის გამოიყენება სოციოლოგიური კვლევებისათვის დამახასიათებელი ინსტრუმენტები, როგორებიცაა ბეპირი და ანკეტური გამოკითხვა და სხვ. ეს მეთოდი საშუალებას იძლევა მწარმოებელმა წინასწარ განსაზღვროს სამომხმარებლო ბაზრის მოთხოვნები კონკრეტული სურსათის მიმართ და ამის გათვალისწინებით აწარმოოს ისეთი სურსათი, რომელსაც ეყოლება მომხმარებელი და რომლის რეალიზაციასაც შეძლებს ვარგისიანობის ვადის გასვლამდე.

გემოლენიშნული მეთოდები, სურსათის ხარისხობრივი მაჩვენებლების შეფასებისათვის, შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს როგორც ერთდროულად, ისე სხვადასხვა კომბინაციებით სურსათის წარმოების სასიცოცხლო ციკლის მთლიან ჯაჭვში.

8.5 სურსათის სენსორული შეფასება, როგორც ხარისხის ორგანოლეპტიკური შეფასების საფუძველი

აგრარული სექტორის და სასურსათო ტექნოლოგიების ინტენსიფიკაცია, არატრადიციული ნედლეულის გამოყენება (თევზის ცხიმით ძროხის კარაქის იმიტაცია, თევზის ფარშის გამოყენება „კიბორჩხალის“ ჩხირების დასამზადებლად, სოიოს ცილების გამოყენება ხორცის გადამამუშავებელ წარმოებაში, მაიონების ანალოგების დამზადება, მცენარეული ცხიმების გამოყენება ნაყინის, მდნარი ყველის წარმოებაში) იწვევს სურსათის ნეგატიურ ცვლილებებს, ტექსტურისა და ორგანოლეპტიკური თვისებებს გაუარესებას, ამიტომაცაა, რომ ახალი ტექნოლოგიების განვითარებისათვის ფართო გამოყენება ჰპოვეს არომატიზატორებმა, გემოს და არომატის გამაძლიერებმა, საღებავებმა, ანტიოქსიდანტებმა და სხვა საკვებდანამატებმა.

სურსათის **სენსორული** შეფასება, რომელიც ადამიანის გრძნობათა ორგანოებით ხორციელდება, შედარებით ძველი და ფართოდ გამოყენებული მეთოდია. თანამედროვე ლაბორატორიული მეთოდების გამოყენებით გადამამუშავებული და გადაამუშავებელი სურსათის შეფასება გაცილებით რთული და ძვირადღირებულია, ამიტომ სურსათის ხარისხობრივი მაჩვენებლების სწრაფად და ობიექტურად ზოგადი შეფასებისათვის ფართოდ გამოიყენება ორგანოლეპტიკური შეფასება.

მცნიერულად ორგანიზებული ორგანოლეპტიკური ანალიზი მგრძნობელობის მიხედვით გაცილებით აღემატება ლაბორატორიულ გამოკვლევებს განსაკუთრებით ისეთი მაჩვენებლების დადგენისას, როგორებიცაა გემო, სუნი და კონსისტენცია. შეცდომა შესაძლებელია დაშვებული იქნას პროდუქტის სენსორული შეფასების არაპროფესიონალურ მიდგომაში.

მცნიერება ორგანოლეპტიკური შეფასების შესახებ XX საუკუნის მეორე ნახევარში ჩამოყალიბდა. იგი ფართოდ გამოიყენება დასავლეთის ქვეყნებში ახალი სურსათის, საკვებდანამატების, განსაკუთრებით „გემოს გამაცოცხლებლების“ შესაქმნელად, ასევე სურსათის გასაღების ბაზრის პროგნოზირებისათვის, მოსახლეობის მიერ ახალი სახეობის სურსათის, არომატიზატორების, არატრადიციული სურსათის უკეთ აღქმისათვის.

პირველი მეთოდური მითითებები აშშ-ში დეგუსტატორების შერჩევისათვის გასული საუკუნის 30-იან წლებში შეიქმნა. 1945 წ. ბოსტონში გაიხსნა კერძო სკოლა, სადაც დეგუსტატორებს ამზადებდნენ სურსათის მწარმოებელი საწარმოებისათვის. ინგლისში დეგუსტატორების სწავლების სამეცნიერო ორგანიზაციის კოორდინაციას ახორციელებს ინგლისის სტანდარტების სააგენტო, საფრანგეთში სენსორული ანალიზის მეთოდები მუშავდება კვების ბიოლოგიური პრობლემებისა და სურსათის წარმოების სამეცნიერო ინსტიტუტში.

ადამიანის მიერ სურსათის ორგანოლეპტიკური შეფასება ხდება სენსორული ანალიზატორების მეშვეობით. ეს ანალიზატორებია:

- **ორგანოები** — თვალი, ცხვირი, ენა ყური, რომლებიც აღიქვამენ ფერს, სუნს, გემოს, ხმას და წარმოქმნიან ნერვულ იმპულსებს;
- **ნერვები** — თავის ტვინის ქერქში გადასცემენ იმპულსებს, რომლებიც წარმოიქმნიან გრძნობათა ორგანოების რეცეპტორებში;
- **ნერვული უჯრედებისა და თავის ტვინის ქერქის ცენტრები**, სადაც ხდება იმპულსების ფსიქოლოგიური ანალიზი.

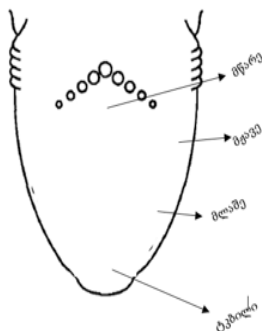
დღეისათვის სენსორული ანალიზატორებისათვის შემუშავებულია ანალიზური მეთოდები, რომლებიც მაღალი სიზუსტით განსაზღვრავენ დეგუსტატორის უნარს, მოახდინოს სინათლის, გემოსა და სუნის სენსორული აღქმის დიფერენციაცია.

კითხვები თვითშეფასებისთვის:

1. რა ნიშნავს ხარისხი?
2. ჩამოთვალეთ თანამედროვე ეტაპზე სურსათის ხარისხის უზრუნველყოფის და ამალღების აუცილებელი მიზეზები;
3. ჩამოთვალეთ და განმარტეთ სურსათის ხარისხის ჯგუფები;
4. ახსენით სურსათის ხარისხის ფილოსოფიური ასპექტი;
5. განმარტეთ სურსათის ფილოსოფიური ასპექტის რაოდენობრივი და თვისებრივი მაჩვენებლები;
6. რას ნიშნავს ხარისხის სამართლებრივი ასპექტი?
7. ჩამოთვალეთ, რა მოთხოვნებს უნდა აკმაყოფილებდეს სრულყოფილი ხარისხის სურსათი;
8. რა განსხვავებაა „ხარისხის გაზომვას“ და „ხარისხის შეფასებას“ შორის?
9. ჩამოთვალეთ ხარისხის მაჩვენებლების ჯგუფები;
10. რა მონაცემების მიღებაა შესაძლებელი სურსათის ხარისხის ექსპერიმენტული მეთოდით შეფასებისას?
11. სურსათის რა მაჩვენებლების შეფასება ხდება ხელის დაჭერით?

პრაქტიკული დავალება

☀ სენსორული ანალიზით შეაფასოთ თქვენს მიერ შექმნილი ფუნთუშა და განსაზღვროთ მისი ხარისხობრივი ორგანოლეპტიკური მაჩვენებლები.



სურ.8.5.1. ადამიანის ენაზე გემური შეგრძნებები

საინტერესოა, რომ ადამიანის გრძნობათა ორგანოების სენსორული რეაქციის ხანგრძლიობა განსხვავებულია:

მხედველობისათვის — 0,013-0,045 წმ;

სმენისათვის — 0,0127-0,0215 წმ;

გემოსათვის — 0,0015-0,004 წმ

შეხება — 0,0024-0,0089 წმ;

ორგანოლეპტიკური მეცნიერების განვითარებაში მნიშვნელოვანია სტატისტიკური მეთოდების გამოყენება, რაც მათი გამოყენების საიმედოობასა და შესაბამისობას უზრუნველყოფს.

როგორ ხდება სურსათის ორგანოლეპტიკური მაჩვენებლების სენსორული შეფასება?

სურსათის ორგანოლეპტიკური შეფასება ანუ ანალიზი ტარდება დეგუსტაციით, რაც იმას ნიშნავს, რომ სპეციალისტი-დეგუსტატორი დაკვირვებას ახორციელებს გრძნობათა ორგანოებით, გამომომი ხელსაწყოების გარეშე.

მხედველობის ორგანოს, თვალის საშუალებით ხდება სურსათის ვიზუალური შეფასება, კერძოდ ამ დროს ფასდება სურსათის ფორმა, ფერი, ელვარება, პრიალი, გამჭვირვალობა.

სურსათის ვიზუალური შეფასებისას შესაფასებელი სურსათი მხედველობის ორგანოდან დაცილებული უნდა იყოს 25 სმ-ით, ხოლო განათებასა და შესაფასებელ სურსათს შორის მანძილი უნდა შეადგენდეს 0,6 მ-ს.

ხელის დაჭერით ფასდება სურსათის კონსისტენცია, სიმკვრივე, ელასტურობა, დრეკადობა, ნებოვნება, პლასიკურობა, მტვრევადობა

ყნოსვით ხდება სუნის, არომატის, „თაიგულის“ შეფასება.

საინტერესოა, რომ ადამიანის ორგანიზმს 1000-მდე სხვადასხვა სუნის გარჩევა შეუძლია, გამოცდილ სპეციალისტს კი 10 000-მდე.

პირის ღრუს რეცეპტორებით ფასდება ისეთი მაჩვენებლები როგორებიცაა: წვნიანობა, ერთგვაროვნება, ბოჭკოვნება, ფშვნადობა, სიმწკლარტე, რაც შეეხება გემოს, დადგენილია, რომ

გემო — რეცეპტორების აგზნების შედეგად წარმოქმნილი შეგრძნებაა, რომელიც განისაზღვრება როგორც თვისებრივად, ისე რაოდენობრივად (გემოს ინტენსიურობა). ეს შეგრძნებებია:

- ტკბილი, შეგრძნება, რომლის ტიპიური საგემოვნო სტიმულია საქარობას წყალხსნარი;
- მლაშე, შეგრძნება, რომლის ტიპიური საგემოვნო სტიმული ნატრიუმის ქლორიდი ანუ სუფრის მარილია;
- მჟავე, შეგრძნება, რომლის ტიპიური საგემოვნო სტიმულია ღვინის, ლიმონის და სხვა მჟავების წყალხსნარი;
- მწარე, შეგრძნება, რომლის ტიპიური საგემოვნო სტიმულია კოფეინის, ქინინის და სხვ. წყალხსნარი;

გემური თვისებების აღქმა სხვადასხვა სიჩქარით ხდება. გაცილებით სწრაფად ხდება მლაშე გემოს შეგრძნება, შემდეგ ტკბილის, მჟავის, ხოლო შედარებით ნელა — მწარე გემო აღიქმება. ეს გამოწვეულია სათანადო რეცეპტორების არათანაბარი განლაგებით (სურ.8.5.1.)

გემოს, ყნოსვის და მხედველობის ორგანოებს ახასიათებთ ერთგვარი ადაპტაციის უნარი, რაც გულისხმობს სტიმულის ხანგრძლივი მოქმედებისას ამ შეგრძნებების სტიმულისადმი შეგუებას. დადგენილია, რომ ზოგიერთი ნივთიერების სუნთან შეგუებისათვის, მაგ. იოდის ხსნარისათვის ეს დრო 4 წთ-ს შეადგენს, ნიორისათვის — 45 წთ, და ა.შ.

G სურსათის უვნებლობა

G3. სურსათის ფალსიფიკაცია

9 სურსათის ფალსიფიკაცია

ამ თავის შესწავლის შემდეგ თქვენ შეძლებთ გააცნობიეროთ თუ რა არის ფალსიფიკაცია, რა სახის ფალსიფიკაციები არსებობს სურსათთან მიმართებაში, რა მეთოდებით ხდება ფალსიფიცირებული სურსათის შეფასება და რა გავლენა შეიძლება მოახდინოს ფალსიფიცირებულმა სურსათმა ადამიანის ჯანმრთელობაზე.

სიტუაცია 1 მარკეტში შეიძინეთ რძის ნაწარმი, წარწერით „კარაქი“. ლაბორატორიული კვლევით დადასტურდა, რომ იგი შეიცავს მცენარეული წარმოშობის ცხიმს. თქვენ შეგიძლიათ განსაზღვროთ ფალსიფიკაციის რა ფორმა იქნა გამოყენებული

სიტუაცია 2 თაფლის ეტიკეტზე ასახული ინფორმაცია შეესაბამება „თაფლის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტით განსაზღვრულ მოთხოვნებს. ლაბორატორიული გამოცდის მიხედვით — მაჩვენებლები განსხვავებულია. თქვენ შეგიძლიათ განსაზღვროთ ფალსიფიკაციის ფორმა და მიმართოთ მაკონტროლებელ ორგანოს.

ფალსიფიკაცია ლათინური წარმოშობის სიტყვაა და ქართულად გაყალბებას ნიშნავს.

სურსათთან დაკავშირებით ფალსიფიკაცია ეს არის სურსათის შემადგენლობის, მახასიათებლების, ასორტიმენტის და წარმოშობის შეუსაბამობა ეტიკეტზე აღნიშნულ მონაცემებთან, ტექნიკური რეგლამენტით ან სტანდარტით განსაზღვრულ მოთხოვნებთან.

- სურსათის ფალსიფიკაციის ფორმებია:
- ასორტიმენტული ფალსიფიკაცია;
- ხარისხობრივი ფალსიფიკაცია;
- რაოდენობრივი, ფალსიფიკაცია;
- ინფორმაციული ფალსიფიკაცია;
- ღირებულებითი ფალსიფიკაცია
- კომპლექსური ფალსიფიკაცია.

ასორტიმენტული ფალსიფიკაცია — ფალსიფიკაციის ისეთი ფორმაა, როდესაც სურსათის შემადგენელი ინგრედიენტების სრული შეცვლა ხდება სხვა ხარისხის ან სხვა სახეობის ან სხვა დასახელების ინგრედიენტებით.

ინგრედიენტი — ნებისმიერი ნივთიერება ან პროდუქტი, მათ შორის არომატიზატორი, საკვებდანამატი, საკვები ფერმენტი და ასევე შედგენილი ინგრედიენტის ნებისმიერი შემადგენელი ნაწილი, რომელიც გამოიყენება სურსათის წარმოებისა და დამზადებისას და მზა სურსათში არსებობს საწყისი ან/და შეცვლილი ფორმით. ნარჩენები არ მიეკუთვნება ინგრედიენტს;

ასორტიმენტული ფალსიფიცირებული სურსათი რიგი თავისებურებებით ხასიათდება. მათ შორის:

- იგი გაცილებით დაბალი ღირებულებისაა;
- დაბალია მისი ენერგეტიკული ღირებულება ანუ პროდუქტის კალორიულობა, რომელიც ადევკვატური ვერ იქნება ადამიანის მიერ დახარჯული ენერჯისა (ფიზიკური და გონებრივი);

- ვიზუალურად ანუ გარეგნული ნიშნებით, იმ სურსათის მსგავსია, რომლის ფალსიფიკაციაც ხდება;
- მისი წარმოებისათვის გამოიყენება დაბალი და იაფადღირებული ტექნოლოგიები;
- შეფუთვა ხდება ბუნებრივი ანალოგის მსგავს შესაფუთ მასალაში, რის გამოც იგი მომხმარებლისთვის შეცდომაში შემყვანია.

ასორტიმენტული ფალსიფიკაციისათვის შესაძლოა გამოყენონ როგორც სასურსათო, ისე არასასურსათო შემცველელები. განსაკუთრებით ხშირად გამოიყენება უფრო დაბალი სამომხმარებლო თვისებების მქონე სასურსათო ინგრედიენტები და პროდუქტები ან მათი ნატურალური იმიტატორები. მაგ., შავი ხიზილალის ნაცვლად მისი ხელოვნური ცილოვანი იმიტატორის გამოყენება, კარაქის ნაცვლად — მარგარინი, უალკოჰოლო სასმელებში დაბალი ღირებულების მქონე შაქრის შემცველელების გამოყენება და სხვ. ასორტიმენტულ ფალსიფიკაციას მიეკუთვნება ასევე გენმოდიფიცირებული ნედლეულისაგან მიღებული სურსათი, თუ ეტიკეტზე არა არის შესაბამისი აღნიშვნა.

ხარისხობრივი ფალსიფიკაცია — ეს სურსათის ფალსიფიკაციის ისეთი ფორმაა, როდესაც სურსათის ხარისხობრივი, ორგანოლეპტიკური და სხვა თვისებების შეცვლის მიზნით, წარმოების პროცესში ხდება სხვადასხვა სახის საკვებდანამატების ან/და არაკვებითი დანამატების გამოყენება, რეცეპტურის დარღვევა. ფალსიფიკაციის საშუალებების გამოყენების მიხედვით განასხვავებენ ხარისხობრივი ფალსიფიკაციის შემდეგ მეთოდებს:

- ფალსიფიკაცია წყლის დამატებით;
- ძვირადღირებული ინგრედიენტების შეცვლა იაფფასიანი ინგრედიენტებით;
- ნატურალური, ბუნებრივი ინგრედიენტის ნაწილობრივი შეცვლა ხელოვნურით;
- რეცეპტურით გაუთვალისწინებელი საკვებდანამატების შეტანა;
- დაბალი ხარისხის ინგრედიენტების შეტანა იმაზე მეტი ოდენობით, ვიდრე ეს მოცემულია სტანდარტში ან ტექნიკური რეგლამენტში.

სურსათის შესახებ ინფორმაცია
— სურსათთან დაკავშირებული ინფორმაცია, რომელიც საბოლოო მომხმარებელს მიეწოდება ეტიკეტის, სხვა თანხლები მასალის, ან სხვა ნებისმიერი საშუალებით, მათ შორის თანამედროვე ტექნოლოგიური ინსტრუმენტების ან ვერბალური კომუნიკაციის გამოყენებით.

წყალი ფალსიფიცირების ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებულ საშუალებაა. ამ მეთოდით ფალსიფიცირებული სურსათის უვნებლობა ბევრადაა დამოკიდებული გამოყენებული წყლის უვნებლობის მაჩვენებლებზე. წყალი განსაკუთრებით ხშირად გამოიყენება თხევადი პროდუქტების ფალსიფიკაციისათვის. ამ დროს შეფერილ სასმელებში ფერის კორექტირების მიზნით უმატებენ ხელოვნურ საღებავებს, ასევე კომპონენტებს, რომელსაც წყალი კოლოიდურ მდგომარეობაში გადაჰყავს. მაგ., ძხვებულში წყლის დამატებისას შეაქვთ სახამებელი, ჟელატინი ან პექტინი და სხვ.

ხარისხობრივი ფალსიფიკაციას ხშირად მიმართავენ ღვინისა და კარაქის წარმოებაში.

კარაქის წარმოებაში ცხიმინობას ამცირებენ ტენიანობის გაზრდის ხარჯზე, ასევე ხდება რძის ცხიმის შეცვლა მყარი მცენარეული ცხიმებით (ქოქოსის, პალმის) ანდა ჰიდროგენირებული ცხიმით — მარგარინით.

სპირტიანი სასმელების ხარისხობრივი ფალსიფიკაციისათვის ხშირად გამოიყენება სხვადასხვა მეთოდი. ასე მაგ., არაყის ფალსიფიკაციას ახდენენ ჰიდროლიზური, დაბალი ხარისხის სპირტით სრული ან ნაწილობრივი ჩანაცვლებით, ლიქიორებში გამოიყენება სინთეზური საღებავები და არომატიზატორები, ღვინის ხარისხობრივი ფალსიფიკაციის ფორმებია :

გალიზაცია — როდესაც მუავე ღვინოების „გაუმჯობესება“ ხდება წყლის დამატებით და შემდგომში სიმაგრისა და სიმუავის კორექტირებით ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტაციით განსაზღვრულ სიდიდემდე;

შაპტალიზაცია — დამუშავებული ყურძნის ტკბილის დამუშავება ტუტე აგენტებით და შაქრის დამატებით დუღილამდე ან დუღილის შემდგომ;

პეტოტიზაცია — ჭაჭაზე შაქრის სიროფის დამატება. ამ დროს ღვინის „თაიგული“ და ფერი შენარჩუნებულია. მცირდება მხოლოდ ღვინის მუავის შემცველობა. ასეთი ღვინო ძალიან ჰგავს ძველ ღვინოს;

შეელიზაცია — ღვინოში სიმუავისა და სიმწარის მოსაცილებლად გლიცერინის დამატება, რაც იწვევს შაქრიანობის მატებას და დუღილის შეწყვეტას.

რაოდენობრივი ფალსიფიკაცია — ეს სურსათის ფალსიფიკაციის ისეთი ფორმაა, როდესაც მომხმარებლის შეცდომაში შეყვანა ხდება სურსათის ინგედიენტების ან თვით სურსათის რაოდენობრივი პარამეტრების – წონა, ზომა, მოცულობა — დარღვევით, ანუ ეს მაჩვენებლები არ შეესაბამება ამ სურსათისთვის განსაზღვრულ ტექნიკურ რეგლამენტს ან სტანდარტს. ეს მაჩვენებლები შესაძლებელია გადამოწმდეს ადგილზე (მაგ., სასწორზე ანონვით),

ინფორმაციული ფალსიფიკაცია — ეს არის მომხმარებლის შეცდომაში შეყვანა სურსათის შესახებ მცდარი ინფორმაციის მიწოდებით, რომელიც შესაძლოა აისახოს ეტიკეტზე, თანმხლებ დოკუმენტაციაში, რეკლამაში, სერტიფიკატსა და სხვ. ამ დროს ძირითადად ხდება სურსათის დასახელების, სავაჭრო დასახელების, ლოგოტიპის, შემადგენლობის, ინგრედიენტების რაოდენობის, შენახვის პირობების, წარმოშობის ქვეყნის, დამამზადებლისა და მისი საფოსტო მისამართის შეცვლა. ინფორმაციულ ფალსიფიკაციას მიეკუთვნება ასევე საბაჟო დოკუმენტების, შტრიხ-კოდის, სერტიფიკატის გაყალბება.

რას ნიშნავს სურსათის შესახებ ინფორმაცია?

სურსათის შესახებ ინფორმაცია — სურსათთან დაკავშირებული ინფორმაცია, რომელიც საბოლოო მომხმარებელს მიეწოდება ეტიკეტის, სხვა თანმხლები მასალის, ან სხვა ნებისმიერი საშუალებით, მათ შორის თანამედროვე ტექნოლოგიური ინსტრუმენტების ან ვერბალური კომუნიკაციის გამოყენებით.

ინფორმაციული ფალსიფიკაციის ერთ-ერთი ფორმაა სურსათის შეფუთვის ფალსიფიკაცია.

ღირებულებითი ფალსიფიკაცია — ამ დროს მომხმარებლის შეცდომაში შეყვანა ხდება დაბალი თვითღირებულების მქონე სურსათის მაღალ ფასად მიწოდებით. ბუნებრივია, როდესაც წარმოებული სურსათი ფალსიფიცირებულია ასორტიმენტული, ხარისხობრივი, რაოდენობრივი გზით, მაშინ მისი წარმოებისათვის გაწეული დანახარჯები მცირეა, ნედლეული იაფფასიანია, ამდენად მზა პროდუქციის სარეალიზაციო ფასი არ შეესაბამება რეალურ თვითღირებულებას.

კომპლექსური ფალსიფიკაცია მოიცავს ზემოხსენებული ფალსიფიკაციის ფორმების ერთდროულ გამოყენებას.

ფალსიფიკაციის მაგალითი. რძისა და რძის ნაწარმის ფალსიფიკაციისათვის შესაძლებელია გამოყენებული იქნას:

- წყალი, როგორც გაზავების კომპონენტი, ამ დროს მაღალცხიმოვანი რძისგან მიიღება უფრო მეტი რაოდენობის ნაკლებცხიმოვანი რძე;
- მცენარეული ცხიმები, რომელთა გამოყენებისას იზრდება რძის ნაწარმის ცხიმშემცველობა;
- რძის ნაწარმის მუავიანობის შესამცირებელი კომპონენტები სოდა, შრატის ფხვილი);
- სახამებელი — მშრალი ნივთიერების შემცველობის გაზრდისათვის;
- სინთეზური ანუ ხელოვნური ლაქტოზა — რძის შაქარი;

**კითხვები
თვითშეფასებისათვის:**

1. რას ნიშნავს ფალსიფიკაცია?
2. ჩამოთვალეთ სურსათთან დაკავშირებული ფალსიფიკაციები სახეები
3. რა არის ინგრედიენტი?
4. რა თავისებურებებით ხასიათდება ასორტიმენტული ფალსიფიკაცია?
5. რა შეიძლება იქნეს გამოყენებული ასორტიმენტული ფალსიფიკაციისათვის?
6. როგორ ხდება ხარისხობრივი ფალსიფიკაცია?
7. რას ნიშნავს გალიზაცია?
8. რას ნიშნავს პეტიოტიზაცია?
9. რა სახის ფალსიფიკაციას მიეკუთვნება სერტიფიკატის გაყალბება?
10. რა მეთოდებით ხდება სურსათის ფალსიფიცირების გამოვლენა?

პრაქტიკული დავალება

თქვენს მიერ შეძენილი იქნა მარკეტში სურსათი წარწერით „სახაჭაპურე“. ვიზუალურად იგი ყველის მსგავსია. განსაზღვრეთ არის თუ არა ეს ფალსიფიკაცია და დაასაბუთეთ თქვენი მოსაზრება.



სურ.9.1.1. ფალსიფიცირებული ვისკი JAMESON

საყურადღებოა, რომ არაჟანი, ხაჭო და ყველი, გარდა აღნიშნულის მეთოდების გამოყენებისა, შესაძლებელია სრულად შედგებოდეს არარძისმიერი კომპონენტებისაგან — სახამებელი, მცენარეული ცილები და ცხიმები, სტაბილიზატორები. ასეთი პროდუქტი გარეგნულად სრულად ჰგავს დასახელებულ პროდუქტებს, მაგრამ მათი კვებითი ღირებულება ბევრად განსხვავებულია.

ფალსიფიკაციას ექვემდებარება ასევე მშრალი რძე (რძის ფხვნილი) და შესქელებული რძე. მაგ. მშრალ რძეში შესაძლებელია შერეული იქნას შრატის ფხვნილი, ფქვილი, ასევე შესაძლებელია გამოყენებული იქნას არასასურსათო ინგრედიენტები — შარდოვანა დ ცარცი.

ცხადია, ფალსიფიკაციის ერთი ფორმის გამოყენება თავისთავად იწვევს სხვა ფორმის ფალსიფიკაციას (სურ.9.1.1).

სურსათის ფალსიფიკაციის გამოვლენის მიზნით გამოიყენება ორგანოლექტიური, გამოთვლითი, გაზომვითი (ექსპერიმენტული), რეგისტრაციული და ექსპერტული მეთოდები.

ისევე როგორც სურსათის ხარისხის შეფასებისას, ფალსიფიკაციის დროს ორგანოლექტიური მეთოდი საშუალებას იძლევა ადამიანის გრძობათა ორგანოების საშუალებით შეფასდეს სურსათის ფერი, სუნი, გემო. კონსისტენცია, ტექსტურა, თვალის შეხამჩნევი მინარევები და სხვ. მეთოდი ითვალისწინებს დამატებითი ტექნიკური საშუალებების გამოყენებასაც.

გამოთვლითი მეთოდი ეს არის ფალსიფიკაციის განსაზღვრის მეთოდი თეორიული გამოთვლების, ან ფორმულების გამოყენებით.

გაზომვითი მეთოდი ექსპერიმენტული მეთოდია, რომლის საშუალებით ხდება სურსათის ფაქტობრივი მახასიათებლების დადგენა სხვადასხვა ტექნიკური გამზომი საშუალების, ხელსაწყოების გამოყენებით. (სასწორი, მანომეტრი, ფოტოელექტროკოლორიმეტრი. შესაძლებელია სხვადასხვა გამზომი ხელსაწყო მშვეობით მოხდეს არა ერთი სიდიდის განსაზღვრა, არამედ მოხდეს ნივთიერებათა სხვადასხვა ჯგუფის განსაზღვრა. მაგ., ქრომატოგრაფიული ანალიზის ქრომატოგრამა, ინფრანითელი სპექტროგრამა, ელექტროფორეზი და ა.შ.

რეგისტრაციული მეთოდი დამყარებულია განსაზღვრული მოვლენების, შემთხვევების, დანახარჯების, საგნების დაკვირვებასა და დათვლაზე.

ექსპერტული მეთოდი ექსპერტთა ჯგუფის გადანყვეტილებათა განზოგადებას ემყარება და გამოისახება ქულებით.

G სურსათის უვნებლობა

G4. „არატრადიციული სურსათი“

10 „არატრადიციული სურსათი“

ამ თავის შესწავლა საშუალებას გაძლევთ გააცნობიეროთ ვიტამინებითა და მინერალებით სურსათის გამდიდრებასთან დაკავშირებული საკითხები, გენმოდიფიცირებული სურსათის და „ბიო“ სურსათის წარმოების თავისებურებანი და დღეისათვის ქვეყანაში მათი საკანონმდებლო რეგულირების მოთხოვნები.

სიტუაცია 1 თქვენ უკვე იცით, რატომ არის საქართველოში ბაზარზე განთავსებული მხოლოდ იოდირებული მარილი.

სიტუაცია 2 თქვენთვის ცნობილია, რომ გენმოდიფიცირებული სურსათი აუცილებლად ეტიკეტზე შესაბამის ინფორმაციას უნდა შეიცავდეს.

სიტუაცია 3 თქვენ გსურთ ბაზარზე განათავსოთ თქვენს მიერ წარმოებული მცნეარეული წარმოშობის პირველადი პროდუქტები ეტიკეტზე აღნიშვნით „ბიო“. თქვენ უკვე იცით როგორ მიაღწიოთ ამას.

ტრადიციული სურსათის წარმოება ტრადიციული მეთოდით ხდება. ტრადიციული მეთოდი — ეს არის სურსათის/ცხოველის საკვების წარმოება, გადამამუშავება ან/და დისტრიბუცია, აგრეთვე პირველადი წარმოება ისტორიულად ჩამოყალიბებული, თაობიდან თაობისთვის გადაცემული მეთოდების გამოყენებით, ტრადიციული ადგილობრივი ფერმერული მეურნეობებისა და სხვა ტრადიციული სამეურნეო საქმიანობების ჩათვლით;

ტრადიციული სურსათისგან განსხვავებით, „არატრადიციული“:

- ფორტიფიცირებული სურსათი, ანუ სურსათი, რომელიც გამდიდრებულია ვიტამინებითა და მინერალებით;
- თანამედროვე ბიოტექნოლოგიით მიღებული ანუ გენმოდიფიცირებული სურსათი;
- ბიოწარმოების წესების თანახმად წარმოებული სურსათი ანუ „ბიოსურსათი“.

10.1 ფორტიფიცირებული სურსათი

სურსათის ფორტიფიცირებას დიდი ხნის ისტორია აქვს. ჯერ კიდევ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე 400 წელს, ბიზანტიელი ექიმი მელანპუსი მეომარი ჯარისკაცების ძალების აღდგენისათვის ღვინოში რკინის ნაქლიბის დამატებას თავაზობდა ხელისუფალთ. ჩვ.წ. აღ-მდე 800 წელს, ჩინეთის იმპერატორ მენ-ნუნის მითითებით, ჩიყვის პროფილაქტიკისათვის სურსათად ფართოდ გამოიყენებოდა წყალმცენარეები. 1825 წელს, ფრანგი აგრონომი ჟან-ბატისტ ბუსილგოტი იყო პირველი, რომელმაც კოლუმბიის ხელისუფლებას ურჩია, თავის ტვინის დაავადებების პროფილაქტიკისათვის იოდი დაემატებინათ სუფრის მარილში. მოგვიანებით, 1833 წელს მან დაარწმუნა ხელისუფლება, რომ იოდის დამატება ხელს უშლიდა ჩიყვის წარმოქმნას.

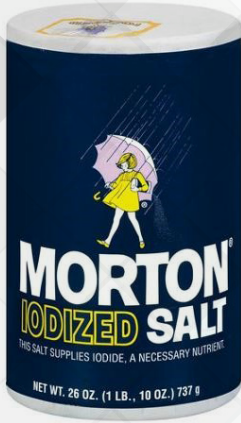
XX საუკუნის 1918 — 1944 წწ განსაკუთრებული პერიოდი იყო სურსათის ფორტიფიკაციის ისტორიაში. დანიაში, პირველი მსოფლიო ომის დროს, ადგილი ჰქონდა A ვიტამინის დეფიციტს. ამიტომაც 1918 წელს მარგარინი გამდიდრებული იქნა ამ ვიტამინით. ჩიყვის პირველი ფართომასშტაბიანი მასობრივი პროფილაქტიკა, იოდირებული მარილის გამოყენებით, განხორციელდა 1924 წელს.

ტრადიციული მეთოდი

გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმი ეს არის ნებისმიერი ორგანიზმი (ადამიანის გარდა), რომლის გენეტიკური მასალა შეცვლილია არაბუნებრივი (თანამედროვე ბიოტექნოლოგიური) მეთოდების გამოყენებით, რაც ნიშნავს ორგანიზმის გენეტიკური მასალის შეცვლას ხელოვნურ (in vitro) პირობებში ნუკლეინის მჟავების ორგანიზმის უჯრედებში ან ორგანელებში პირდაპირი ინექციის მეთოდის ან/და სხვადასხვა ტექნოლოგიური სტატუსის მქონე ორგანიზმების უჯრედების შერწყმის მეთოდების გამოყენებით. ეს მეთოდები საშუალებას იძლევა, გადაიღახოს ბუნებრივი, ფიზიოლოგიური, რეპროდუქციული ან რეკომბინაციული ბარიერი. ამავე დროს ეს მეთოდები არ განეკუთვნება ტრადიციულ სელექციურ და ჯიშთა გამოყვანის მეთოდებს. საქმიანობების ჩათვლით;

გახსოვდეთ!

სურსათში მინერალური ნივთიერებებისა და ვიტამინების მინიმალური და მაქსიმალური მნიშვნელობები განსაზღვრული უნდა იქნეს მათი აბსოლუტური შემცველობის მიხედვით, რომელიც გულისხმობს მათი ბუნებრივი შემცველობისა და ხელოვნურად დამატებული ფორტიფიკანტების ჯამს.



სურ.10.1.1. მორტონის იოდირებული მარილი

რციელდა აშშ-ში 1920-1944 წელს და 1924 წელს პირველი იოდირებული მარილი — „მორტონის იოდირებული მარილი“ გამოუშვეს ჩრდილოეთ ამერიკაში (სურ.10.1.1) შვეიცარია იყო პირველი ქვეყანა, რომელმაც 1922 წელს მიიღო კანონი მარილის საყოველთაო იოდირების შესახებ; ამავე პერიოდში D ვიტამინი D იქნა დამატებული რძესა და რძის პროდუქტებში, ვიტამინები B1 და B2, ნიაცინი და რკინა — ფქვილსა და პურში. პურისა და ფქვილის ნებაყოფლობითი ფორტიფიცირება ფოლიუმის მჟავით რეკომენდირებული იქნა აშშ-სა და დიდ ბრიტანეთში. ზოგიერთ ქვეყანაში, მათ შორის აშშ, დიდი ბრიტანეთსა და ყოფილ სსრკ-ში, სხვადასხვა წლებში კანონმდებლობით დადგენილი იქნა რკინის, სხვადასხვა მიკროელემენტების, ამინომჟავების, სოიოს ფქვილის, გოგრის თესლის, იოდის, კალციუმის, თუთიის დამატება ფქვილში.

1992 წლის დეკემბერში, WHO/FAO საერთაშორისო კონფერენციაზე, რომელიც ეხებოდა მოსახლეობის კვების საკითხებს, შემუშავდა სურსათის ფორტიფიცირების სტრატეგია.

ევროპული კანონმდებლობის მიხედვით სურსათის ფორტიფიკაცია არის ან ნებაყოფლობითი ან სავალდებულო.

Codex alimentarius-ი კი ადგენს აკრძალვებს სურსათის გამდიდრებასთან დაკავშირებით, რომლის თანახმად, დაუშვებელია:

- თერაპიული დოზით ნუტრიენტების გამოყენება;
- აკრძალული დანამატების გამოყენება;
- დაშვებულ ზღვარზე მეტი ოდენობით ნუტრიენტების გამოყენება;

ფორტიფიცირებული სურსათის მიმართ განსხვავებული ეროვნული კანონმდებლობის არსებობის მიუხედავად, ყველა ქვეყნის კანონმდებლობისათვის სავალდებულოა მოთხოვნა ფორტიფიცირებული სურსათის უვნებლობის შესახებ. E

საქართველოს კანონმდებლობით, რომელიც ევროკავშირის კანონმდებლობასთან ჰარმონიზაციის ვალდებულების შესაბამისად არის შემუშავებული, ნებადართულია სურსათის მხოლოდ იმ მინერალური ნივთიერებებითა და ვიტამინებით გამდიდრება, რომელთა უვნებლობა განსაზღვრულია რისკის შეფასების საფუძველზე. დადგენილებაში მოცემულია ამ გამამდიდრებლების ჩამონათვალი. ასევე ერთმნიშვნელოვნად განსაზღვრულია, რომ ეს ნივთიერებები მხოლოდ ბიოლოგიური წარმოშობის უნდა იქნეს და არ შეიძლება მათი გამოყენება, თუ ისინი სინთეზური გზით არიან მიღებულნი. მოცემულია იმ მცენარეებისა და ნივთიერებების ჩამონათვალი, საიდანაც შესაძლებელია მიღებული იქნას ფორტიფიკანტები.

დადგენილებას შემოაქვს აკრძალვები ფორტიფიცირებაზე. კერძოდ:

- ფორტიფიკანტების დამატება აკრძალულია გადაუმუშავებელი სურსათისათვის — ხილი, ბოსტნეული, ხორცი (შინაური ფრინველისა და თევზის ჩათვლით);
- ღვინოსა და იმ სასმელებისათვის, რომელშიც ალკოჰოლის შემცველობა აღემატება 1,2%; გამონაკლისია მხოლოდ ზოგიერთი ტრადიციული ღვინოები, რომლებშიც ნორმატიული დოკუმენტაციით განსაზღვრულია ზოგიერთი ვიტამინისა და მინერალური ნივთიერების დამატება, რომელთა გარეშე მათი წარმოება და რეალიზაცია დაუშვებელია (მაგ. მატონიზირებული ღვინოები);

სურსათში მინერალური ნივთიერებებისა და ვიტამინების მინიმალური და მაქსიმალური მნიშვნელობები განსაზღვრული უნდა იქნეს მათი აბსოლუტური შემცველობის მიხედვით, რომელიც გულისხმობს მათი ბუნებრივი შემცველობისა და ხელოვნურად დამატებული ფორტიფიკანტების ჯამს. ეს

იმას ნიშნავს, რომ როდესაც გსურთ სურსათის რომელიმე კატეგორიას დაუმატოთ ნებადართული ნივთიერება, ამ დროს გათვალისწინებული უნდა იქნეს ამ ნივთიერების ბუნებრივი შემცველობა ამ სურსათში. ამ ნივთიერების შემცველობა ეტიკეტზე გამოსახული უნდა იქნეს დამატებული და ბუნებრივი ნივთიერებების ჯამის სახით.

საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულია სუფრის მარილის სავალდებულო ფორტიფიკაცია (სურ.10.1.2.) რამდენადაც იოდფიციტური დაავადებანი საქართველოსთვის ყოველთვის წარმოადგენდა სამხარეო პათოლოგიას, ხოლო მისი მაღალმთიანი რეგიონები ოდითგანვე ჩიყვის ენდემურ კერად იყო ცნობილი. პირველწყარო, რომელიც აღწერს ჩიყვის პრობლემას საქართველოში, ვახუშტი ბატონიშვილის ნაშრომი — „აღწერა სამეფოსა საქართველოსი“ (1745 წ) წარმოადგენს.

მსოფლიოში იოდდეფიციტური დაავადებების მასობრივი პროფილაქტიკის ყველაზე უფრო გავრცელებული ფორმაა იოდირებული მარილის გამოყენება ვინაიდან:

- წლის განმავლობაში მარილს მოიხმარს პრაქტიკულად ყველა ადამიანი თითქმის ერთნაირი რაოდენობით, დაახლოებით 3,5-4,0 კგ;
- იოდდანამატები არ აძლევენ მარილს სპეციფიურ გემოსა და სუნს;
- მარილის იოდირების ტექნოლოგია მარტივი და ხელმისაწვდომია;
- იოდირება მარილის ღირებულებას არაუმეტეს 5%-ით ზრდის;
- იოდირებული მარილის ხარისხის — იოდშემცველობის კონტროლი მარტივი მეთოდებით ხორციელდება როგორც წარმოების, ისე დისტრიბუციის ეტაპებზე;
- ფართო საერთაშორისო გამოცდილება ადასტურებს მისი მოხმარების ეფექტურობას იდღ ლიკვიდაციისათვის.

ადამიანის მიერ მარილის სადღელამისო მოხმარება დაახლოებით 6-8 გრამს შეადგენს. მარილის იმ დოზით იოდირება, რომელიც უზრუნველყოფს 150-200 მკგ იოდის მიღებას, უვნებელია მოსახლეობისთვის, მათ შორის მათთვისაც, ვისაც იოდდეფიციტური დაავადებანი არ აღენიშნება.

გარდა იოდდეფიციტისა, ქვეყანაში მიკროელემენტების ნაკლებობის ყველაზე გავრცელებული ფორმაა ასევე რკინის დეფიციტიც, რაც ორგანიზმში ანემიის განვითარებას იწვევს.

ბიოქიმიური გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ფქვილის წარმოების პროცესში მნიშველოვნად მცირდება მასში რკინის შემცველობა. თუ ხორბლის მარცვალში რკინის შემცველობა 5,3-5,4 მგ/100გ-ია, დაფქვის შემდეგ მისი შემცველობა I ხარისხის ხორბლის ფქვილში 2,1 მგ/100გ, ხოლო უმაღლესი ხარისხის ხორბლის ფქვილში კი მხოლოდ 1,2 მგ/100გ შეადგენს. რამდენადაც პური და პურპროდუქტები საქართველოს მოსახლეობის „სამომხმარებლო კალათის“ ძირითად სასურსათო პროდუქტებს წარმოადგენენ, რეკომენდებული იქნა ქვეყნის მოსახლეობის ალიმენტარული რკინით უზრუნველყოფისათვის უმაღლესი და I ხარისხის ფქვილისა და პურ-ფუნთუშეულის ფორტიფიკაცია.



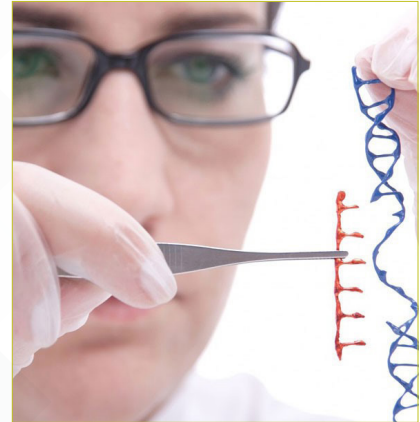
სურ.10.1.2. იოდირებული მარილი

10.2 თანამედროვე ბიოტექნოლოგიით მიღებული სურსათი.

დღეისათვის ფართოდ გამოიყენება ბიოტექნოლოგიის უახლესი მიღწევებით მიღებული გენმოდიფიცირებული ორგანიზმებიდან წარმოებული გენმოდიფიცირებული სურსათი, ასევე სათესლე და სანერგე მასალა, ტრადიციული სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების, ცხოველებისა და ფრინველების, ასევე მიკროორგანიზმების გენეტიკური მოდიფიკაცია მათ ახალი, წინასწარ განსაზღვრულ „სასურველ“ თვისებებს ანიჭებს (სურ.10.2.1,10.2.2.)



სურ.10.2.1 გენეტიკური მოდიფიკაცია



სურ.10.2.2 გენეტიკური მოდიფიკაცია

რას ნიშნავს გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმი? გენეტიკურად მოდიფიცირებული სურსათი?

ამ კითხვებზე პასუხი ასახულია საქართველოს კანონმდებლობაში, რომლის თანახმად, გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმი ეს არის ნებისმიერი ორგანიზმი (ადამიანის გარდა), რომლის გენეტიკური მასალა შეცვლილია არაბუნებრივი (თანამედროვე ბიოტექნოლოგიური) მეთოდების გამოყენებით, რაც ნიშნავს ორგანიზმის გენეტიკური მასალის შეცვლას ხელოვნურ (in vitro) პირობებში ნუკლეინის მუკვების ორგანიზმის უჯრედებში ან ორგანოებში პირდაპირი ინექციის მეთოდის ან/და სხვადასხვა ტაქსონომიური სტატუსის მქონე ორგანიზმების უჯრედების შერწყმის მეთოდების გამოყენებით. ეს მეთოდები საშუალებას იძლევა, გადაილახოს ბუნებრივი, ფიზიოლოგიური, რეპროდუქციული ან რეკომბინაციული ბარიერი. ამავე დროს ეს მეთოდები არ განეკუთვნება ტრადიციულ სელექციურ და ჯიშთა გამოყვანის მეთოდებს.

ხოლო გენეტიკურად მოდიფიცირებულია სურსათი — სურსათი, რომელიც შეიცავს, შედგება ან წარმოებულია გმო-დან;

გმო ორგანიზმების პირველი კომერციული გაშენება აშშ-ში გასული საუკუნის 90-იან წლებში დაიწყო. მოგვიანებით მისი მოყვანა დაიწყო კანადაში, არგენტინაში, ჩინეთში, ბრაზილიაში, სამხრეთ აფრიკაში. 2003 წლიდან გმო-ს მოყვანა დაიწყო ავსტრალიაში, ბულგარეთში, კოლუმბიაში, გერმანიაში, ჰონდურასში, ინდოეთში, ინდონეზიაში, მექსიკაში, რუმინეთში, ესპანეთში, ურუგვაიში და ფილიპინებში.

რა თავისებურებებით ხასიათდებიან გმო მცენარეები, ცხოველები, მიკროორგანიზმები?

გენეტიკურად მოდიფიკაციის შედეგად მიღებული მცენარეები მორფოლოგიური ნიშნებით უმეტესად არ განსხვავდებიან სანყისი ფორმებიდან. ისინი მდგრადი არიან ჰერბიციდების, ვირუსების, სოკოვანი დაავადებებისა და ინფექციების მიმართ. (სურ.10.2.3.) შესაძლებელია მცენარეებმა შეიძინონ ისეთი სამომხმარებლო თვისებები, როგორებიცაა უხვმოსავლიანობა, ყინვაგამძლეობა, ნაადრევი სიმწიფე და სხვ. ამ დროს მცირედ-

ბა გამოყენებული ჰერბიციდებისა და ინსექტიციდების მოხმარების რაოდენობა, შესაბამისად მცირდება მათი შემცველობა სურსათში, კლებულობს დანაკარგები, იზრდება სურსათის ხარისხი. გარდა ამისა, გმ მცენარეები გამოიყენება სურსათის წარმოებაში. მაგ. სოიოსგან, რომელიც ყველაზე მეტად გავრცელებულია გენური ინჟინერიით მიღებული მცენარეებიდან, მიიღება სოიოს რძე, სოიოს კანი გამოიყენება ქატოს, ბურბუშელას და სხვ. წარმოებაში, იგი გამოიყენება ასევე დანამატის სახით პურის, შოკოლადის და სხვა სურსათის წარმოებისათვის. გმ კარტოფილი, რომელიც ნაკლები რაოდენობით წყალსა და მეტ სახამებელს შეიცავს, გამოიყენება ჰაეროვანი ჩიფსების დასამზადებლად. სახამებელი გამოიყენება საკონდიტრო და პურფუნთუშეულის წარმოებაში, ასევე სხვადასხვა სახის სოუსების, სანებლების და მაიონეზების წარმოებისათვის. გმ პომიდორისაგან ამზადებენ კეტჩუპს და სხვ.

დიდ მნიშვნელობას იძენს სასოფლო-სამეურნეო ცხოველები-სა და ფრინველებისათვის ისეთი ტექნოლოგიების შემუშავება, რომლებიც ზრდიან მათ პროდუქტიულობას, ტანხორცის გამოსავლიანობას. ეს დადებითად მოქმედებს ხორცის ხარისხზე, ფიზიკურ-ქიმიურ მაჩვენებლებზე და სხვა ტექნოლოგიურ თვისებებზე. გენების სპეციფიურობა საშუალებას იძლევა შეიცვალოს კუნთოვანი ქსოვილის ფერი, pH, ტენშეკავების უნარი, ცხიმინობა, კონსისტენცია, გემური და არომატული თვისებები. გენური ინჟინერიის მეთოდებით შესაძლებელია არამართო სასურველი მაჩვენებლების მიღება, არამედ ცხოველებისა და ფრინველების შეგუება განსხვავებული გარემო პირობებისადმი.

მიკროორგანიზმთა გენური მოდიფიკაციით ხდება ვიტამინების, ანტიბიოტიკების, ორგანული მჟავებისა და სხვა ნივთიერებების სინთეზი. გენ-მოდიფიცირებული ბაქტერიებიდან მიღებული ფერმენტული პრეპარატების გამოყენება სამრეწველო მიზნით იწვევს სასურსათის ცვლილებას. ასე მაგ. პროტეოლიტური ანუ ცილის დამმლევი ფერმენტები შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს ხორცის კონსისტენციის შეცვლისათვის, ყველის წარმოებაში. სხვა ფერმენტები გამოიყენება ყველისა და პურ-ფუნთუშეულის ტექნოლოგიაში და ა.შ.

დღემდე დავის საგანია გენური ინჟინერიით მიღებული ნედლეულისა და ინგრედიენტების სურსათის წარმოებაში გამოყენების საკითხი, რომლის მიმართაც განსხვავებული მოსაზრებები არსებობს. აღნიშნული კვლევების ისტორია კი ძალიან ხანმოკლეა.

მონიშვნისა და მდგომარეობის აზრით, გენმოდიფიცირებულ უჯრედებში შესაძლებელია მოხდეს ადამიანისათვის საშიში ნივთიერებების — ტოქსინების, ალერგენების და სხვ. არამიზნობრივი სინთეზი. გარდა ამისა, გენმოდიფიცირებული ორგანიზმი წარმოადგენს ახალ ორგანიზმს, ახალი თვისებებით, რაც შეიძლება საზიანო აღმოჩნდეს როგორც ადამიანისათვის, ასევე გარემოსთვის.

მომხრების მთავარი არგუმენტი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ის მახასიათებლებია, რომლებიც მათ შეიძინეს ბიოინჟინერიის მეთოდების გამოყენებით. ეს თვისებებია კულტურების მდგრადობა სხვადასხვა გარემო პირობების, დაავადებების, მავნე მწერების მიმართ, ჰერბიციდებისა და პესტიციდების მიმართ. გამოყენების თვალსაზრისით გენმოდიფიცირებული სურსათი გამოირჩევა მაღალი ხარისხით, აქვთ მომგებიანი სასაქონლო სახე და დიდი ხნის განმავლობაში ინარჩუნებენ კვებით ღირებულებას. მათივე მტკიცებით, საჭიროა ხანგრძლივი, მრავალმხრივი მეცნიერული კვლევები.

საქართველოს კანონმდებლობით, მომხმარებელთა უფლებების დაცვის მიზნით, განსაზღვრულია გენმოდიფიცირებული სურსათის ეტიკეტირება-სთან დაკავშირებული სავალდებულო მოთხოვნები, რომლის თანახმად,



სურ.10.2.3.გენეტიკური მოდიფიკაცია

სურსათად განკუთვნილი გენმოდიფიცირებული ორგანიზმებისა და მათგან წარმოებული გენმოდიფიცირებული პროდუქტის ეტიკეტი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

- სურსათად განკუთვნილი გენმოდიფიცირებული ორგანიზმების და გენმოდიფიცირებული პროდუქტის ეტიკეტზე, თუ მათ შემადგენლობაში არსებული გენეტიკურად მოდიფიცირებული კომპონენტები საერთო მასის 0,9%-ზე მეტია, აუცილებლად, ეტიკეტის მარცხენა ზედა კუთხეში, წრიულ ფორმაში განთავსებული უნდა იყოს წარწერა „გმო“, ხოლო გენმოდიფიცირებული პროდუქტის ეტიკეტის მარცხენა ზედა კუთხეში, წრიულ ფორმაში — წარწერა „გმ“. (სურ.10.2.4.)



სურ.10.3.1. ბიონარმოება



სურ.10.2.4. გმ სურსათის ეტიკეტი

- აღნიშნული წარწერები იმდენად თვალსაჩინო, ადვილად აღქმადი და მკვეთრად გამოსახული უნდა იყოს, რომ მომხმარებელმა ადვილად შეძლოს გენმოდიფიცირებული ორგანიზმის იდენტიფიცირება.
- გენმოდიფიცირებული ინგრედიენტის/ინგრედიენტების შემცველი პროდუქტის ეტიკეტებისას ამ პროდუქტზე აგრეთვე აღნიშნული უნდა იყოს გენმოდიფიცირებული ინგრედიენტის/ინგრედიენტების დასახელება.

ამრიგად, ძირითადი კითხვა: უვნებელია თუ არა ადამიანისთვის გენეტიკური მოდიფიკაციის საფუძველზე მიღებული სურსათი, ჯერჯერობით კვლავ პასუხის გარეშე რჩება. დანამდვილებით ვერავინ ამტკიცებს როგორც გენ-მოდიფიცირებული პროდუქტების უვნებლობას, ისე მის საზიანო თვისებებს. თუმცა, დღითიდღე მატულობს იმ ადამიანთა რიცხვი, რომლებიც ე.წ. «სიფრთხილის პრინციპს» ამჯობინებენ. რაც იმას ნიშნავს, რომ ნებისმიერ ქვეყანას აქვს უფლება უარი განაცხადოს გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმის (გმო) იმპორტზე, თუ კი მას შეიძლება მოჰყვეს მავნე ზემოქმედება გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე. ეს პრინციპი აირჩია საქართველომაც და ქვეყანაში აკრძალულია სათესლე და სარგავი გმო-ს შემოტანა.

10.3 „ბიო“ სურსათი

ბიოლოგიური (ორგანული, ეკოლოგიური) სოფლის მეურნობის შექმნის იდეას თითქმის საუკუნოვანი ისტორია აქვს (სურ.10.3.1). XX საუკუნის დასაწყისში, ქიმიური და მძიმე მრეწველობის განვითარებამ ხელი შეუწყო სოფლის მეურნეობაში ქიმიური სასუქების და პესტიციდების აქტიურ გამოყენებას, ახალი აგროტექნოლოგიების დანერგვით გაიზარდა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის მოსავლიანობა, შემცირდა ხელით შრომა და შესაბამისად, შემცირდა პროდუქციის თვითღირებულება.

დროთა განმავლობაში ყველასთვის, მათ შორის გლეხების, ფერმერებისა და მეცნიერებისათვის ცხადი გახდა, რომ ინტენსიური ტექნოლოგიების დანერგვით მოსავლიანობის ზრდასთან ერთად გაიზარდა მავნებლების რაოდენობა და მათი მდგრადობა ქიმიური პრეპარატების მიმართ. ამან თავისთავად მოითხოვა ქიმიური პრეპარატების ასორტიმენტის გაზრდა და დოზების მომატება, რასაც თან მოჰყვა ნიადაგის გამოფიტვა, მისი ნაყოფიერების ამაღლებისათვის კი ახალ-ახალი ქიმიური სასუქების დამატება გახდა საჭირო, თანდათან, მთლიანად თუ არა დიდი წილით სოფლის მეურნეობა ქიმიურ ინდუსტრიაზე დამოკიდებული გახდა.

ბიონარმოების საფუძვლები და ამოცანები. შვეიცარიელმა მეცნიერმა ჰანს მიულერმა პირველმა ჩაუყარა საფუძველი ბიოორგანული მეურნეობის კონცეფციას, რომლის მთავარ საფუძველს წარმოადგენდა:

- ქიმიური ინდუსტრიაზე დამოკიდებულების უარყოფა — მცენარეთა დაცვისა და ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებისათვის ქიმიური სასუქების და სხვა სინთეზური საშუალებების მოხმარების შემცირება, მეურნეობაში არსებული ბუნებრივი რესურსების მაქსიმალური გამოყენება, სურსათის რეალიზაციის გაზრდა პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესების ხარჯზე;
- გასაღების ბაზრის შექმნა იმ მომხმარებელთა ინტერესების გათვალისწინებით, რომლებიც დაინტერესებულნი არიან ჯანსაღი საკვებითა და ეკოლოგიურად სუფთა გარემოთი;

დღეისათვის ეკოლოგიური სოფლის მეურნეობის განვითარება და ეკოლოგიური წონასწორობის შენარჩუნება სოციალური, ეკოლოგიური და ეკონომიური ამოცანების გადაწყვეტას ისახავს მიზნად.

სოციალური ამოცანები:

- ტრადიციული სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის მიღება;
- სურსათის გარანტირებული უვნებლობა.

ეკოლოგიური ამოცანები:

- გარემოს დაცვა;
- ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნება;
- ბუნებრივი რესურსების შენარჩუნება;
- ცხოველთა მოშენების მართებული მეთოდების შემუშავება.

ეკონომიური ამოცანები:

- ეკოლოგიურ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციაზე ბაზრის მზარდი მოთხოვნების დაკმაყოფილება;
- სოფლის ეკონომიური განვითარების ალტერნატიული მეთოდი;
- ჩაკეტილი სისტემების დანერგვა და შესაბამისად გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირება;
- დამატებითი სამუშაო ადგილები სოფლად.

საქართველო დიდი აგრარული მემკვიდრეობის მქონე ქვეყანაა, რომელიც ოდითგანვე მდიდარი სასოფლო-სამეურნეო ტრადიციებითა და კულტურული ფლორის მრავალფეროვნებითაა ცნობილი. ქვეყნის მრავალფეროვანი გარემო პირობები ხელსაყრელია მრავალი სხვადასხვა კულტურის მოსაყვანად. საქართველოს კარგად იცნობენ აქ წარმოებული მაღალი ხარისხის პროდუქციით, როგორცაა ღვინო, ხილი და ბოსტნეული. მაგრამ რთული მთაგორიანი ლანდშაფტი და მიწის ფრაგმენტაცია ვერ ქმნის იმის პირობებს, რომ ქართველმა გლეხმა წარმოების გაზრდით მიიღოს მოგება და კონკურენტუნარიანი იყოს გლობალურ სასაქონლო ბაზარზე. შესაბამისად, ქართულ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციას გაუჭირდება კონკურენცია გაუწიოს ინდუსტრიული სოფლის მეურნეობის საშუალებით წარმოებულ იაფ სურსათს, რითაც გაჯერებულია მსოფლიო ბაზარი. სწორედ ამიტომ, მაღალი ხარისხის ბიოპროდუქციის წარმოება ის სფეროა, რომელიც ქართულ პროდუქციას კონკურენტუნარიანს გახდის მსოფლიო ბაზარზე, რომელიც ერთადერთი ბაზარია მსოფლიოში, რომელიც განუხრელად იზრდება ეკონომიკური კრიზისისა და სხვა ბაზრების შემცირების ფონზეც კი.

ბიოაგროწარმოების განვითარება ქვეყნის აგრარული პოლიტიკის ერთერთ მნიშვნელოვან მიმართულებაა, რაც შესაბამის საკანონმდებლო რეგულირებას საჭიროებს. სწორედ ამიტომ, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 30 ივლისის N198 დადგენილებით დამტკიცდა „ბიონარმოების წესები“,

გახსოვდეთ!

დაუშვებელია ამ ტერმინების გამოყენება იმ სურსათის/ცხოველის საკვების ეტიკეტზე/ნიშანდებაზე, რეკლამაში და კომერციულ დოკუმენტში, რომლის წარმოება არ ხდება საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული ბიონარმოების წესების შესაბამისად. აღსანიშნავია, რომ საქართველოს კანონმდებლობით, ეტიკეტის წესის დარღვევა იწვევს ოპერატორის დაჯარიმებას.

**კითხვები
თვითშეფასებისთვის:**

1. როგორ გეხმობს სურსათის წარმოების „ტრადიციული მეთოდი“
2. რას ნიშნავს სურსათის ფორტიფიკაცია?
3. რა აკრძალვებია სურსათის ფორტიფიკაციასთან (გამდიდრებასთან) დაკავშირებით Codex alimentarius- ის მიხედვით?
4. რა აკრძალვებია საქართველოს კანონმდებლობით სურსათის ფორტიფიკაციასთან დაკავშირებით?
5. რას ნიშნავს გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმი?
6. საქართველოს კანონმდებლობით რა შემთხვევაში ხდება სურსათის ეტიკეტზე აღნიშვნა „გმ“?
7. რას ნიშნავს „ბიონარმოება“ ?
8. რას ნიშნავს „კონვერსია“ ?
9. რა შემთხვევაში შეიძლება სურსათის ეტიკეტზე აღნიშვნის „ბიო“, „ეკო“ ან „ორგანული“-ს გამოყენება?
10. რას ნიშნავს ბიონარმოების სერტიფიკაცია?

პრაქტიკული დავალება

- ☀ თქვენ ხართ ბიზნესოპერატორი და გსურთ აწარმოოთ „ბიო“ ღვინო. ჩამოთვალეთ პროცედურები, რომელიც ამისთვის უნდა განახორციელოთ.

რომელიც განსაზღვრავს ბიომეურნეობის მართვის, ბიოპროდუქტის წარმოების, გადამუშავების, ნიშანდების, ეტიკეტირების, დისტრიბუციის, რეალიზაციის, ნებაყოფლობითი სერტიფიკაციის წესსა და მასთან დაკავშირებულ ურთიერთობებს, ასევე იძლევა ბიომეურნეობაში/ბიონარმოებაში გამოსაყენებლად ნებადართული ნივთიერებებისა და საშუალებების ნუსხას. ეს დადგენილება შესაბამისობაშია ევროპულ რეგულაციასა და Codex alimentarius-ის მოთხოვნებთან.

აღნიშნულ „ბიონარმოების წესებ“-ში მოცემულია კონკრეტული მოთხოვნები ცხოველური და მცენარეული წარმოშობის პირველადი პროდუქტების და სურსათის წარმოებისადმი, ასევე მასში დანართების სახით წარმოდგენილია იმ ნივთიერებების, საკვებდანიამატების, ვეტერინარული პრეპარატების და ნიადაგის გასაწმენდი საშუალებების ნუსხა, რომლის გამოყენება ბიონარმოებაში ნებადართულია.

კონვერსია. იმისათვის, რომ არაბიონარმოებიდან ბიონარმოებაზე მოხდეს გადასვლა, გარკვეული გარდამავალი პერიოდია საჭირო. **ამ პერიოდს კონვერსიის პერიოდი ანუ კონვერსია ეწოდება.** გარდამავალი ეტაპი ბიომეცენარეობისათვის ორი წელია, თუ ერთწლიანი მცენარის დათესვამდე ან საძოვრისა და სათიბის გამოყენებამდე ორი წლის, ხოლო მრავალწლიანი კულტურის შემთხვევაში მოსავლის აღებამდე 3 წლის განმავლობაში მიწის მართვა უნდა განხორციელდეს ბიონესების შესაბამისად. ცხოველისათვის ეს პერიოდი განსხვავებულია, მაგ. მეხორცული მსხვილფეხა საქონლისათვის — 12 თვეს შეადგენს, ხოლო წვრილფეხა საქონლისა და ღორისათვის — 6 თვეს და ა.შ.

ბიოპროდუქტის ეტიკეტი. საყურადღებოა, რომ სურსათი მხოლოდ მაშინ შეიძლება იქნეს მიჩნეული ბიოპროდუქტად, თუ ეტიკეტზე/ნიშანდებებზე, რეკლამაში და კომერციულ დოკუმენტში, აღნიშნულია ტერმინები: „ბიოლოგიური“, „ორგანული“, „ეკოლოგიური“, „ეკოლოგიურად სუფთა“, „ბიო“, „ეკო“, მსგავს სიტყვათა ნებისმიერი კომბინაცია, აბრევიატურა, სიმბოლო, სავაჭრო ნიშანი, ან/და ლოგო.

ბიონარმოების/ბიომეურნეობის სერტიფიკაცია. ბიონარმოების დადასტურებისა და ეტიკეტზე/ნიშანდებებზე შესაბამისი წარწერის გამოყენებისათვის აუცილებელია ბიონარმოების/ბიომეურნეობის სერტიფიკაცია (სურ.10.3.2.).

სერტიფიკაცია წარმოადგენს პროცედურას, რომლის თანახმადაც სერტიფიკაციის ორგანო, ბიონარმოების წესებთან შესაბამისობის დადასტურების მიზნით, ახდენს ობიექტის ინსპექტირებას. ეს ნებაყოფლობითი პროცედურაა და ხორციელდება ოპერატორის ინიციატივით. სერტიფიკატის დადასტურება უნდა მოხდეს ყოველწლიურად. სერტიფიკაციას ახორციელებს შესაბამისი აკრედიტაციის მქონე უფლებამოსილი ორგანო.



სურ.10.3.2. ბიოსერტიფიცირება

გამოყენებული რესურსები:

1. ქ. ლაფერაშვილი, „სურსათის უვნებლობა — მეცნიერული საფუძვლები, თანამედროვე პრინციპები და სამართლებრივი რეგულირების ზოგადი დებულებები“ — ISSN 1512-0813., საქართველოს სტრატეგიული კვლევებისა და განვითარების ცენტრი, 2008 წ;
2. ქ. ლაფერაშვილი, „სურსათის უვნებლობა — მართვის თანამედროვე სისტემები“ სახელმძღვანელო — ISBN 978-9941-0-1547 -2 ; 2009 წ;
3. ქ. ლაფერაშვილი, ზ. ქუჩუკაშვილი, „სურსათის უვნებლობა და ხარისხი“ — სახელმძღვანელო, ISBN 978-9941-0-3995 -9 (120 გვ); 2011 წ;
4. ქ. ლაფერაშვილი, „ფერმერის სახელმძღვანელო“ (ნაწილი 2 — „სურსათის უვნებლობა“) ISBN 978-9941-0-7277-2; 2014 წ;
5. ქ. ლაფერაშვილი, „სურსათის ხარისხის მართვა“. სალექციო კურსი. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ცენტრალური ბიბლიოთეკა; 2017წ;
6. საქართველოს კანონი — „სურსათის/ცხოველის საკვების უვნებლობის, ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის შესახებ; 2012 წ;
7. დოქტ. კლემენს სანეტრა, რიკოი მ.მარიბანი — „პასუხი ხარისხის გლობალურ გამოწვევაზე, ხარისხის ეროვნული ინფრასტრუქტურა“; 2008 წ;
8. Council Resolution of 14 april 1975 on a preliminary programme of European Economic Community for a consumer protection and information policy;
9. White Paper on Food Safety. Commission of the European Communities, Brussels, 12 January 2000, COM (1999) 719 final;
10. The Cassis de Dijon Pprinciple - European Count of Justice (ECJ) from 20 th February 1979 N 120/78;
11. CAC/RCP - 49-2001. Code of Practice Concerning Source Directed Measures to Reduce Contamination of Foods with Chemicals;
12. CAC/RCP 62-2006. Code of Practice for the Prevention and Reduction of Dioxin and Dioxin-Like PCB Contamination in Food and Feeds;
13. CAC/GL-30(1999).“ Principles and Guidelines for the Conduct of Microbiological Risk Assessment“;
14. CAC/GLL 62-2007. Working Principles for Risk Analysis for Food Safety for Application by Governments;
15. CAC/RCP-1 (1969.) Revision 3-2004 (Current); Recommended International Code of Practice — General Principles of Food Hygiene;

16. CAC/GL 60-2006. Principles for Traceability. Product Tracing as a Tool with a Food inspection and Certification system;
17. CAC/GL 07-1987. General Principles for the Addition of Essential Nutrients to Foods, 1989,1999),
18. CAC/GL 44-2003. Codex Alimentarius Principles for the Risk Analysis of Foods Derived from Modern Biotechnology;
19. CAC/GL 45-2003. Codex Alimentarius — Guideline for the Conduct of Food Safety Assessment of Foods Derived from Recombinant-DNA Plants;
20. CAC/GL 46-2003. Codex Guideline for the Conduct of Food Safety Assessment of Foods Derived from Recombinant-DNA Microorganisms;
21. WHO/FAO- Guidelines on Food fortification with micronutrients, 2006, , Lindsay A; Bruno de Benoist et.all;
22. ISO 22000:2005 Food safety management systems- Requirements for any organization in the food chain (IDT);
23. ISO 22003:2005 Food safety management systems - Requirements for bodies providing audit and certification of food safety management systems: Provisional draft of technical specifications;
24. ISO 22005:2007 „Traceability in the feed and food chain - General principles and basic requirements for system design and implementation (IDT);
25. Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002, laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Authority and laying down procedures in matters of food safety ; OJL 31, 1.2.2002, p.1-102 ;
26. Regulation (EC) No 1829/2003 of the European Parliament and of the Council of 22 September 2003 on genetically modified food and feed OJL 268 , 18/10/2003 P. 0001 - 0023;
27. Regulation (EC) No 1830/2003 of the European Parliament and of the Council of 22 September 2003 concerning the traceability and labeling of genetically modified organisms and the traceability of food and feed products produced from genetically modified organisms and amending Directive 2001/18/EC OIL 268 , 18/10/2003 P. 0024 - 0028;
28. REGULATION (EU) No 1169/2011 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 25 October 2011 on the provision of food information to consumers, amending Regulations (EC) No 1924/2006 and (EC) No 1925/2006 of the European Parliament and of the Council, and repealing

Commission Directive 87/250/EEC, Council Directive 90/496/EEC, Commission Directive 1999/10/EC, Directive 2000/13/EC of the European Parliament and of the Council, Commission Directives 2002/67/EC and 2008/5/EC and Commission Regulation (EC) No 608/2004, (Text with EEA relevance);

- 29.** Regulation (EC) No 1925/2006 of the European Parliament and of the Council of 20 December 2006 on the addition of vitamins and minerals and of certain other substances to foods OJ L 404, 30.12.2006;
- 30.** Regulation (EC) No 641/2004, of 6 April 2004, on detailed rules for the implementation of Regulation (EC) No 852/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs OJ L 139, 30.4.2004, p. 1-54;
- 31.** Regulation (EC) No 853/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 laying down specific hygiene rules for food of animal origin, OJ L 139, 30.4.2004, p. 55-205;
- 32.** Regulation (EC) No 854/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 laying down specific rules for the organization of official controls on products of animal origin intended for human consumption OJ L 139, 30.4.2004, p. 206-320;
- 33.** Regulation (EC) No 1935/2004 of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 on materials and articles intended to come into contact with food and repealing Directives 80/590/EEC and 89/109/EEC;
- 34.** Modern food biotechnology, human health and development: an evidence-based study” (WHO - Food Safety Department - 2005);
- 35.** FAO/WHO (Food and Agriculture Organization of the United Nations/World Health Organization) (2003a). Safety assessment of foods derived from genetically modified animals, including fish, a joint FAO/WHO expert consultation on food derived from biotechnology, Rome, Italy, 17-21 November 2003;
- 36.** FAO (1996). Rome declaration on world food security. World Food Summit, Rome, 13-17 November 1996. FAO, Rome, http://www.fao.org/wfs/index_en.htm;
- 37.** FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2001a).. Report of the Panel of Eminent Experts on Ethics in Food and Agriculture. FAO First Session, September 26-28, 2001., Rome;
- 38.** FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2001b). Ethical issues in food and agriculture. FAO Ethics Series 1. Rome;

39. Ethical, Legal and socio-economic aspects of Agriculture, and Food Biotechnology. Quality of life and management of living Resources. Project synopsis. An overview of Research Activities. 1994-2002;
40. Risk management and Food Safety. Report of Joint FAO/WHO Expert Consultation, Rome, Italy, 27-31., Food and Nutrition Paper 65, FAO, Rome., January 2006;
41. Ken Mcmillin., Ben Elder., Sanitation Standard Operating Procedure Handbook., Food Safety Institute, SFR, 2005; p1-61;
42. Tara Paster. Food Safety. The HACCP Training Manual. 2005. John Wiley, Inc;
43. COMMISSION REGULATION (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs;
44. COMMISSION REGULATION (EC) No 1881/2006 of 19 December 2006; setting maximum levels for certain contaminants in foodstuffs.
45. www.mepa.gov.ge
46. www.fao.org
47. www.codexalimentarius.net
48. www.nfa.gov.ge
49. www.dcfta.gov.ge