

საქართველოს სტანდარტი

სურსათის, ცხოველთა საკვებისა და წყლის მიკრობიოლოგია – საკვები
არეების მომზადება, წარმოება, შენახვა და სამუშაო მახასიათებლების
გამოცდა

სსიპ - საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის
ეროვნული სააგენტო

თბილისი

საინფორმაციო მონაცემები

1 შემოტანილია: სსიპ - საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს სტანდარტების დეპარტამენტის მიერ.

განხილულია სტანდარტიზაციის ტექნიკური კომიტეტის ტკ 3 „სასურსათო პროდუქტები“ მიერ.

2 მიღებულია: სსიპ - საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს გენერალური დირექტორის 2017 წლის 6 ოქტომბრის № 67 განკარგულებით სტანდარტიზაციის ტექნიკური კომიტეტის ტკ 3 „სასურსათო პროდუქტები“ გადაწყვეტილების საფუძველზე.

3 წინამდებარე სტანდარტი წარმოადგენს სტანდარტიზაციის საერთაშორისო ორგანიზაციის (ისო-ს) სტანდარტის ისო 11133 : 2014 “სურსათის, ცხოველთა საკვებისა და წყლის მიკრობიოლოგია – საკვები არეების მომზადება, წარმოება, შენახვა და სამუშაო მახასიათებლების გამოცდა“ იდენტურ თარგმანს.

4 პირველად

5 რეგისტრირებულია: სსიპ - საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს საქართველოს სტანდარტების რეესტრში. 2017 წლის 06 ოქტომბერი №268-1.1-00334

II

დაუშვებელია წინამდებარე სტანდარტის სრული ან ნაწილობრივი კვლავწარმოება, ტირაჟირება და გავრცელება სსიპ - საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს ნებართვის გარეშე

საინფორმაციო ნაწილი. სრული ტექსტის სანახავად შეიძინეთ სტანდარტი.

სარჩევი

წინასიტყვაობა	VI
შესავალი	IX
1 გამოყენების სფერო	1
2 ნორმატიული მითითებები	1
3 ტერმინები და განმარტებები	2
3.1 ზოგადი ტერმინები და განმარტებები	3
3.2 სამუშაო მახასიათებლების გამოცდის ტერმინები	3
3.3 საკვები არეების ტერმინები	4
3.4 საგამოცდო მიკროორგანიზმების ტერმინები	9
4 ხარისხის უზრუნველყოფის მართვა	10
4.1 დოკუმენტაცია	10
4.2 შენახვა	10
4.3 არეების მომზადება ლაბორატორიულ პირობებში	11
4.4 მომზადებული არეების შენახვა და ვარგისობის ვადა	15
4.5 მომზადება გამოსაყენებლად	17
4.6 მყარი არეების ინკუბაცია პეტრის ჯამებში	19
4.7 არეების გამოყენება	20
5 საგამოცდო მიკროორგანიზმები სამუშაო მახასიათებლების გამოცდებისათვის	20
5.1 ზოგადი დებულება	20
5.2 საგამოცდო მიკროორგანიზმების შერჩევა	21
5.3 საგამოცდო მიკროორგანიზმების კონსერვაცია და შენახვა	21
5.4 მიკროორგანიზმები სამუშაო მახასიათებლების გამოცდებისათვის	22
6 საკვები არეების ხარისხის კონტროლი და სამუშაო მახასიათებლების გამოცდები	26
6.1 ზოგადი მოთხოვნები	26
6.2 ფიზიკური და ქიმიური ხარისხის კონტროლი	27
6.3 მიკრობიოლოგიური ხარისხის კონტროლი	27
6.4 ზოგადი მოთხოვნები მიკროორგანიზმები სამუშაო მახასიათებლების გამოცდებისათვის	28
6.5 სამუშაო მახასიათებლების შეფასება და შედეგების ინტერპრეტაცია	31
6.6 დამადასტურებელი არეები და რეაქტივები	31

საინფორმაციო ნაწილი. სრული ტექსტის სანახავად შეიძინეთ სტანდარტი.

სსტ ისო 11133:2014/2017

საინფორმაციო ნაწილი. სრული ტექსტის სანახავად შეიძინეთ სტანდარტი.

7	მყარი საკვები არეების სამუშაო მახასიათებლების გამოცდის მეთოდები	31
7.1	ზოგადი დებულება	31
7.2	რაოდენობრივი გამოცდის მეთოდები	31
7.3	მემბრანულ ფილტრაციაში გამოყენებული საკვები არეების გამოცდები	34
7.4	ხარიხობრივი გამოცდის მეთოდები	35
8	თხევადი საკვები არეების სამუშაო მახასიათებლების გამოცდის მეთოდები	36
8.1	ზოგადი დებულება	
8.2	სინჯარის რაოდენობრივი მეთოდი თხევადი გამამდიდრებელი არეების სამუშაო მახასიათებლების გამოცდებისათვის (განზავების მეთოდი მიკროორგანიზმების გაქრობამდე)	36
8.3	სინჯარების ხარიხობრივი მეთოდი სელექციური თხევადი არეების სამუშაო მახასიათებლების გამოცდებისათვის	38
8.4	ერთი სინჯარის ხარიხობრივი მეთოდი (სიმღვრივე) სელექციური თხევადი არეების სამუშაო მახასიათებლების გამოცდებისათვის	39
9	განმაზავებლების და სტრანსპორტო არეების სამუშაო მახასიათებლების გამოცდების მეთოდები	40
9.1	ზოგადი დებულება	40
9.2	განმაზავებლების გამოცდის მეთოდები	40
9.3	სატრანსპორტო არეების გამოცდის მეთოდები	41
10	გამოცდის შედეგების დოკუმენტირება	43
10.1	მწარმოებლის მიერ მოწოდებული ინფორმაცია	43
10.2	მიკვლევადობა	43
დანართი A	საკვები არეების კომპონენტების დასახელებები სურსათის, ცხოველთა (საინფორმაციო) საკვებისა და წყლის მიკრობიოლოგიური ანალიზის საერთაშორისო სტანდარტებში	44
დანართი B	ეტალონური საწყისი კულტურებისა და სამუშაო კულტურის მომზადება (ნორმატიული)	46
დანართი C	მეთოდების ბლოკ-სქემები სამუშაო მახასიათებლების ტესტირებისათვის (ნორმატიული)	50
დანართი D	საკვები არეების გამოცდის შედეგების სარეგისტრაციო ბარათის ნიმუშები (საინფორმაციო)	54
დანართი E	საგამოცდო მიკროორგანიზმების და სამუშაო მახასიათებლების (ნორმატიული) კრიტერიუმების შემოწმება საკვები არეებისათვის, რომლებიც, ჩვეულებრივ, საკვები პროდუქტების მიკრობიოლოგიაში გამოიყენება	56

IV

დაუშვებელია წინამდებარე სტანდარტის სრული ან ნაწილობრივი კვლავწარმოება, ტირაჟირება და გავრცელება სსიპ - საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს ნებართვის გარეშე

დანართი F (ნორმატიული)	საგამოცდო მიკროორგანიზმების და სამუშაო მახასიათებლების კრიტერიუმები საკვები არეებისათვის, რომლებიც, ჩვეულებრივ, წყლის მიკრობიოლოგიაში გამოიყენება	77
დანართი G (ნორმატიული)	საკონტროლო არეების გამოყენება მყარი საკვები არეების რაოდენობრივი გამოცდის მონიტორინგისათვის	89
დანართი H (ნორმატიული)	საკვები არეების ხარისხის უზრუნველყოფა - ხარვეზების დიაგნოსტიკა	98
დანართი I (ნორმატიული)	თხევადი არეების ხარისხის უზრუნველყოფა	101
დანართი J (ნორმატიული)	მიკრობიოლოგიური სამუშაო მახასიათებლების გამოცდის განსაზღვრა სტანდარტული საკვები არეებისათვის	104
ბიბლიოგრაფია		111

წინასიტყვაობა

ისო (სტანდარტიზაციის საერთაშორისო ორგანიზაცია) ეროვნული სტანდარტიზაციის ორგანოების (ისო-ს წევრიკომიტეტების) მსოფლიო ფედერაციაა. საერთაშორისო სტანდარტებს, ჩვეულებრივ, შეიმუშავებენ ისო-ს ტექნიკური კომიტეტები, თითოეულ წევრ-კომიტეტს, რომელიც დაინტერესებულია თემით და რომლისთვისაც შეიქმნა ტექნიკური კომიტეტი, უფლება აქვს წარმოდგენილი იყოს ამ კომიტეტში. საერთაშორისო ორგანიზაციები, სამთავრობოც და არსამთავრობოც, ისო-თან ერთად აგრეთვე მონაწილეობენ ასევე მუშაობაში. ისო მჭიდროდ თანამშრომლობს საერთაშორისო ელექტროტექნიკურ კომისიასთან (იეკ-თან) ელექტროტექნიკური სტანდარტიზაციის ყველა საკითხთან დაკავშირებით.

წინამდებარე დოკუმენტის შესამუშავებლად გამოყენებული მეთოდები და მისი შემდგომი გამოყენებისათვის განკუთვნილი პროცედურები აღწერილია ისო/იეკ-ის დირექტივების 1-ელ ნაწილში. კერძოდ, უნდა აღინიშნოს, რომ ისო-ს სხვადასხვა ტიპის დოკუმენტების დასამტკიცებლად საჭიროა განსხვავებული კრიტერიუმები. წინამდებარე დოკუმენტის პროექტი შემუშავდა ისო/იეკ-ის დირექტივების მე-2 ნაწილის სარედაქციო წესების შესაბამისად. www.iso.org/directives.

საყურადღებოა, რომ, სავარაუდოდ წინამდებარე დოკუმენტის ზოგიერთი ნაწილის საავტორო უფლებების საკითხი დადგეს. ისო პასუხს არ აგებს რომელიმე ან სხვა მსგავსი საავტორო უფლებების დადგენაზე. დოკუმენტის შემუშავებისას გამოვლენილი დაწვრილებითი ინფორმაცია ნებისმიერი საავტორო უფლებების შესახებ წარმოდგენილი იქნება შესავალში და/ან მიღებული პატენტების ისო-ს დეკლარაციების სიაში www.iso.org/patents

წინამდებარე დოკუმენტში გამოყენებული ნებისმიერი ინფორმაცია სავაჭრო დასახელების შესახებ მოცემულია მომხმარებელთა ხელშესაწყობად და არ აქვს კანონის ძალა.

ისო-ს შესაბამისობის შეფასებასთან დაკავშირებული სპეციალური ტერმინებისა და ტერმინოლოგიური შესიტყვებების მნიშვნელობების განსამარტავად, ასევე ინფორმაცია ვაჭრობის ტექნიკურ ბარიერებში (TBT) ისო-ს თანამიმდევრულობის შესახებ მსო-ს (WTO) პრინციპების მიმართ, იხილეთ შემდეგი ინფორმაციის უნივერსალური მაჩვენებელი (URL): წინასიტყვაობა – დამატებით ინფორმაცია

VI

საინფორმაციო ნაწილი. სრული ტექსტის სანახავად შეიძინეთ სტანდარტი.

წინამდებარე დოკუმენტზე პასუხისმგებელი კომიტეტია ისო/ტკ 34 (სასურსათო პროდუქტები), ქვეკომიტეტი ქკ 9 (მიკრობიოლოგია), ტექნიკურ კომიტეტ ისო/ტს 147-თან (წყლის ხარისხი) და ქვეკომიტეტ ქკ 4-თან (მიკრობიოლოგიური მეთოდები) ერთად.

ისო 11133-ის პირველი გამოცემა ანაცვლებს ისო /ტს 11133-1-ის (ისო/ტს 11133-1:2009) მეორე გამოცემას და ისო/ტს 11132-2:2003-ის პირველ გამოცემას, რომლებიც ტექნიკურად გადამუშავდა. მას თან ახლავს შესწორება ისო/ტს 11133-2:2003/შესწ.1:2011. კერძოდ, ის ასევე მოიცავს მოთხოვნებს მიკრობიოლოგიური არეებისთვის, რომლებიც წყლის ტესტირებისას გამოიყენება და ანაცვლებს ისო 9998:1991-ს.

ისო 11133:2014-ის წინამდებარე შესწორებული ვერსია მოიცავს:

- დანართში E:

სელექციური არე მიკროორგანიზმების აღსარიცხავად

- DG18 სვეტი ინკუბაცია: d შეიცვალა დღეებით;

- EC სვეტი საკონტროლო შტამი: *Pseudomonas*-ის შემდეგ წაიშალა E;

- mCCDA: ^d წაიშალა *Campylobacter*-ის ორივე სახეობის შემდეგ; ^b დაემატა 000156-ის შემდეგ;

- mCCDA: კრიტერიუმები "სრული ან ნაწილობრივი ინჰიბირება (0-1)" დაემატა *E. coli*-ის საკონტროლო შტამს, ხოლო „სრული ინჰიბირება (0)“ დაემატა *S. aureus*-ს;

- TSC: *Pseudomonas aeruginosa*-ს ხაზი და WDCM- ნომერი 00025 წაიშალა.

სელექციური გამამდიდრებელი არეები:

ბოლტონის პროდუქტიულობა: საკონტროლო შტამების კოქტეილები განაწილდა 2 ცალკე გრაფაში;

EE: *Salmonella*-ს ორივე საღებავის შემდეგ ⁱ-ის წინ დაემატა ^d;

ITC: პროდუქტიულობისათვის შემოიღეს შტამების ახალი კოქტეილი;

PBS-სელექციურობა: 00025-ის შემდეგ დაემატა^b;

RVS- პროდუქტიულობა: *E. coli*-ის დაემატა ^d.

არასელექციური თხევადი არეები:

- mCCDA: *Campylobacter*-ის ორივე სახეობის შემდეგ წაიშალა d; 000156-ის შემდეგ დაემატა ^b;

- mCCDA-სვეტში „დამახასიათებელი რეაქციები“: „ტენიანს“ დაემატა „კოლონიები“;

- PEMBA lane-ის პროდუქტიულობა: „კარგი ზრდა (2) -ის“ შემდეგ წაიშალაⁱ;

- TBX-ის შემდეგ დაემატა TCBS-არეები;

- VRBG: ერთი *Salmonella Typhimurium* შეიცვალა *Salmonella Enteritidis* WDCM 00030-ით და ^{d,i} იყო დაემატა ორივე *Salmonella*-ს;

საინფორმაციო ნაწილი. სრული ტექსტის სანახავად შეიძინეთ სტანდარტი.

სსტ ისო 11133:2014/2017

არასელექციური საიზოლაციო არეები

- საკვები აგარი: გაიცვალა *S. Typhimurium*-ისა და *S. Enteritidis*-ის WDCM-ნომრები;
- TSYEA: სახელი და WDCM-ი შესწორდა *Listeria monocytogenes* 4b WDCM 00021^b-

ით;

უნივერსალური არეები

- წინასწარი გამდიდრება *Enterobacteriaceae*-თვის: ორივე *Salmonella*-ს დაემატა ^d, ხოლო WDCM-ის 2 ნომერს შორის წაიშალა „ან“.

ეტალონური არეები მიკროორგანიზმების აღსარიცხავად

- TSA: წაიშალა „*Escherichia coli* 0157:H7 WDCM 00014 (არატოქსიკოგენური)“;
- SDA: *Aspergillus*-ს დაემატა WDCM-ნომერი 00053^b;
- დანართში F

მიკროორგანიზმების აღსარიცხავი სელექციური არეების შედარება არასელექციურ ეტალონურ არეებთან

- Colilert-ი შეიცვალა Colilert-18-ით, ხოლო WDCM-ნომერი 00207-ს ჩაენაცვლა 00024;

მიკროორგანიზმების აღსარიცხავი სელექციური არეების შედარება ადრე მიღებულ პარტიასთან (განსაკუთრებულ შემთხვევებში გამოსაყენებლად)

- Colilert-ი შეიცვალა Colilert-18-ით, ხოლო WDCM-ნომერი 00207 შეიცვალა 00024-ით;

- ლაქტოზა-TTC: *Enterococcus faecalis* და *Pseudomonas aeruginosa* შორის დაემატა ერთი ხაზი და შესაბამისი WDCM-ნომერი.

სელექციური გამამდიდრებელი არეები

- ბოლტონ/პრესტონის პროდუქტიულობა: საკონტროლო შტამების კოქტეილები განაწილდა 2 ცალკე გრაფაში;

არასელექციური გამამდიდრებელი არეები

- „მარილი“ ჩაანაცვლა „მარილის ხსნარმა“, ხოლო 00034-ის შემდეგ დაემატა ^b;
- mCCDA: *Campylobacter*-ის ორივე სახეობის შემდეგ წაიშალა ^d; 000156-ის შემდეგ დაემატა ^b.

VIII

დაუშვებელია წინამდებარე სტანდარტის სრული ან ნაწილობრივი კვლავწარმოება, ტირაჟირება და გავრცელება სსიპ - საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს ნებართვის გარეშე

საინფორმაციო ნაწილი. სრული ტექსტის სანახავად შეიძინეთ სტანდარტი.

შესავალი

მიკრობიოლოგიური კვლევებისათვის განკუთვნილი ლაბორატორიების მთავარი მიზანია მრავალფეროვანი მიკროორგანიზმების შენახვა, აღდგენა, გაზრდა, გამოვლენა და/ან აღრიცხვა. საკვები არეები გამოიყენება როგორც ყველა ტრადიციული მიკრობიოლოგიური კულტივირების ასევე ბევრი სხვა ალტერნატიული მეთოდებისთვისაც. მრავალი საკვები არის რეცეპტურა იყიდება, უფრო მეტიც, ბევრი მათგანი, რომლებიც შექმნილია სპეციფიკური ზრდისათვის, ლიტერატურაშია აღწერილი.

მრავალი გამოცდისა და მეთოდის თავსებადი და აღწარმოებადი შედეგების მიღება საკვებ არეებზეა დამოკიდებული. მოთხოვნები საკვები არეების მიმართ შეიძლება დამოკიდებული იყოს ნიმუშისა და გამოსავლენი მიკროორგანიზმების სპეციფიკაზე. აქედან გამომდინარე, თუ საკვები არეები, რომლებიც დადგენილ სამუშაო მახასიათებლების კრიტერიუმებს აკმაყოფილებს, შეიძლება ნებისმიერი სარწმუნო მიკრობიოლოგიური სამუშაოს წინაპირობა იყოს. საკმაო რაოდენობის გამოცდები უნდა ჩატარდეს:

- a) არის თითოეული პარტიის მისაღებობის,
- b) არის „მიზანთან შესაბამისობისა“ და
- c) არით სადემონსტრაციოდ. თანმიმდევრული შედეგის მიღების

ეს სამი კრიტერიუმი ხარისხის შიდა კონტროლის პროცედურების არსებითი ნაწილია და შესაბამის დოკუმენტაციასთან ერთად შესაძლებელს ხდის საკვები არეების ეფექტურ მონიტორინგს, ხელს უწყობს როგორც მონაცემების სიზუსტეს, ასევე სანდობას. სანდო მიკრობიოლოგიური ანალიზისთვის მნიშვნელოვანია, რომ გამოიყენებოდეს საკვები არეები, რომელთა ხარისხი შემოწმდა. მნიშვნელოვანია, რომ სტანდარტულ მეთოდებში აღწერილი ყველა არისთვის განისაზღვროს მისაღები კრიტერიუმების მინიმუმი, რომელიც საჭიროა მათი სანდობის უზრუნველსაყოფად. საკვები არის სამუშაო მახასიათებლების განსაზღვრისას რეკომენდებულია, რომ ჩატარებული ტესტები შეესაბამებოდეს წინამდებარე საერთაშორისო სტანდარტს.

სსტ ისო 11133:2014/2017

გარდა ამისა, წინამდებარე საერთაშორისო სტანდარტში განსაზღვრული მეთოდებით გაზომილი მისაღები კრიტერიუმები, შეიძლება გამოიყენებოდეს ყველა მიკრობიოლოგიური ლაბორატორიის მიერ საკვები არის პროდუქტიულობის, სელექციურობისა და/ან შერჩევითობის თვისებების შესაფასებლად.

სურსათის, ცხოველთა საკვებისა და წყლის მიკრობიოლოგიური ანალიზისას, საკვები არეების ხარისხის შეფასების დროს უპირატესობა ენიჭება წინამდებარე საერთაშორისო სტანდარტის მოთხოვნებს.

საკვები არეებისთვის საყოველთაოდ მიღებული ფუნქციონირების ხარისხის (ტექნიკური მახასიათებლების) კრიტერიუმების მინიმუმის დადგენა განაპირობებს უფრო ერთგვაროვანი ხარისხის პროდუქტების წარმოებას, რითაც შემცირდება აუცილებელი გამოცდების მოცულობა მომხმარებელთა ლაბორატორიაში.

გარდა ამისა, წინამდებარე საერთაშორისო სტანდარტში განსაზღვრული მეთოდებით გაზომილი მისაღები კრიტერიუმები, შეიძლება გამოიყენებოდეს ყველა მიკრობიოლოგიური ლაბორატორიის მიერ საკვები არის პროდუქტიულობის, სელექციურობისა და/ან შერჩევითობის თვისებების შესაფასებლად.

სურსათის, ცხოველთა საკვებისა და წყლის მიკრობიოლოგიური ანალიზისას, საკვები არეების ხარისხის შეფასების დროს უპირატესობა ენიჭება წინამდებარე საერთაშორისო სტანდარტის მოთხოვნებს.

X

დაუშვებელია წინამდებარე სტანდარტის სრული ან ნაწილობრივი კვლავწარმოება, ტირაჟირება და გავრცელება
სსიპ - საქართველოს სტანდარტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს ნებართვის გარეშე

საინფორმაციო ნაწილი. სრული ტექსტის სანახავად შეიძინეთ სტანდარტი.