



USAID
ამერიკელი ხალხისგან



CAUCASUS
SWISS AGRICULTURAL SCHOOL

პრაქტიკული ტრენინგები სოფლის მეურნეობაში

სახელმძღვანელო

სასოფლო სამეურნეო ცხოველთა მოვლა

6

წინამდებარე სახელმძღვანელოს ქართულ ენაზე გამოცემა შესაძლებელი გახდა ამერიკის შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს (USAID) მიერ გაწეული დახმარების შედეგად. კუბლიკაციაში გამოთქმული მოსაზრებები ეკუთვნის ავტორს და არ გამოხატავს აზრს საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს ან აზრს მთავრობის შეხედულებებს.

პროფესიონალური წველა



ამ თავში თქვენ შეისწავლით, თუ როგორ მოწველოთ ძროხა სწორად, როგორ გაწმინდოთ და მოუაროთ საწველ სისტემებს და როგორ შეამოწმოთ ცურის ჯანმრთელობა მასტიტის ტესტის გამოყენებით.

შეძენილი ცოდნა პრაქტიკაში, მაგალითად, შემდეგ სიტუაციებში შეგიძლიათ გამოიყენოთ:

- სიტუაცია 1 30 ძროხიან ფერმაში დამონტაჟებულია 2x3-ზე „ნაძვის ხის“ სტილის საწველი სისტემა. ერთერთმა ძროხამ 2 დღის წინ ხბო მოიგო. სხვა ძროხის რძის ჩაბარება შეუძლებელია, რადგან მას ანტიბიოტიკები აქვს მიღებული. თქვენ იღებთ ზომებს სწორი წველისათვის და ახორციელებთ საწველი დანადგარების საჭირო კონტროლს წველის დაწყების წინ.
- სიტუაცია 2 ეჭვი გაქვთ, რომ თქვენს ერთერთ ძროხას ცურის ანთება აქვს. თქვენ ამ ძროხას მასტიტის ტესტს უტარებთ, აანალიზებთ შედეგს და დგამთ შესაბამის ნაბიჯებს
- სიტუაცია 3 დაბმული შენახვის რეჟიმის ფერმიდან, სადაც მობილური საწველი დანადგარია, რძე ყველის ქარხანაში დღეში ორჯერ მიაქვთ. თქვენი ამოცანაა, რეგულარულად და დროულად განახორციელოთ რძის სისტემის შემოწმება და საჭირო ტექნიკური სამუშაოები.
- სიტუაცია 4 თქვენ მუშაობთ დაბმული შენახვის სისტემის რძის ფერმაში, სადაც კლასიკური საწველი დანადგარია დამონტაჟებული. რძე ყველის ქარხანას, დღეში ერთხელ, რძის გამაგრილებელი ავზის საშუალებით მიეწოდება. თქვენ პასუხს აგებთ რძის სწორ დამუშავებაზე და კარგ მდგომარეობაში მიწოდებაზე. თქვენ ასევე პასუხისმგებელი ხართ რძის სისტემისა და აღჭურვილობის პროფესიონალურ გაწმენდაზე.

შინაარსი

1	სწორი წველა	3
1.1	სამუშაო ნაბიჯების სწორი თანამიმდევრობა	4
1.2	ცურის აგებულება და ფუნქცია	8
1.3	სამუშაო პროცესების ორგანიზება	14
2	ცურის ჯანმრთელობის კონტროლი	16
3	საწველი სისტემის მოვლა-პატრონობა	19
3.1	საწველი სისტემები	19
3.2	საწველის სისტემის შეფასება	20
3.3	რეგულარული მოვლა-პატრონობა	23
4	საწველი სისტემისა და ადჟურვილობის წმენდა	24
4.1	სამუშაო ნაბიჯები წმენდის დროს	24
4.2	წმენდაზე მოქმედი ფაქტორები	25
4.3	წმენდის პროცედურა	25
5	რძის დამუშავება ფერმაში	28
6	საკვებ პროდუქტებთან მოქცევის ჰიგიენა	30

1 სწორი წველა

წველა რძის ფერმაში ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული, და შესაბამისად, რუტინული სამუშაოა. ერთჯერადი მოწველა, როგორც ასეთი, დიდ გმირობას არ მოითხოვს, თუმცა ყოველდღიური, დღეში ორჯერ მოწველა ნამდვილი ხელოვნებაა. წველის რუტინამ არ უნდა გამოიწვიოს დაუდევრობა და შეცდომები, წინააღმდეგ შემთხვევაში ცურის ჯანმრთელობა, რძის წარმოება და რძის ხარისხი გაუარესდება.

რეგულარული პროცედურების დაცვა

ძროხები ეჩვევიან რეგულარულ პროცესებს. ახალი და უცნობი სიტუაციები მათში სტრესს იწვევს. ძროხები გამაღიზიანებელ ფაქტორებზე უფრო მგრძობიარედ რეაგირებენ, ვიდრე ადამიანები. არარეგულარული კვებისა და მოწველის დრომ, გადაჯგუფებამ, ნახირში ახურებული ცხოველის ყოლამ, მოუსვენრობამ ან ხმაურმა, შესაძლოა ძროხაში სტრესი გამოიწვიოს. ყველა ეს ფაქტორი თავიდან უნდა იქნას აცილებული მოწველის დროს, რადგან დასტრესილი და განერვიულებული ძროხა ცუდად იწველება.

სიმშვიდის შენარჩუნება

ძროხები ძალზედ მგრძობიარედ რეაგირებენ ნერვიულ პირებზე. მათ ასევე აშინებთ უხეში მოპყრობა და მოუსვენარი წველა. შესაბამისად, მნიშვნელოვანია წველის დროს მშვიდი ატმოსფეროს შენარჩუნება.

ჰიგიენა

დიდი ყურადღება უნდა მიექცეს ჰიგიენას. ხელები ყოველი მოწველის წინ დაიბანეთ. ხელზე ჭრილობის არსებობის შემთხვევაში, რეკომენდებულია ერთჯერადი ხელთათმანები. ყურადღება უნდა მიექცეს ზოგადად ფერმის, ტანსაცმლის, საწველი აპარატისა და თავად ძროხების სისუფთავეს. ამგვარი პრევენციული ნაბიჯები თავიდან აგვაცილებს ან, როგორც მინიმუმ, შეამცირებს ცურისა და რძის ბაქტერიებით დაბინძურებას

საწველი აპარატის შემოწმება

საწველი აპარატი ყოველი წველის წინ უნდა შემოწმდეს. გასათვალისწინებელია:

- ჩართულია თუ არა გაგრილების სისტემა?
- სწორად არის თუ არა დაყენებული ვაკუუმი?
- შეფერხების გარეშე მიედინება თუ არა ჰაერის ნაკადი?

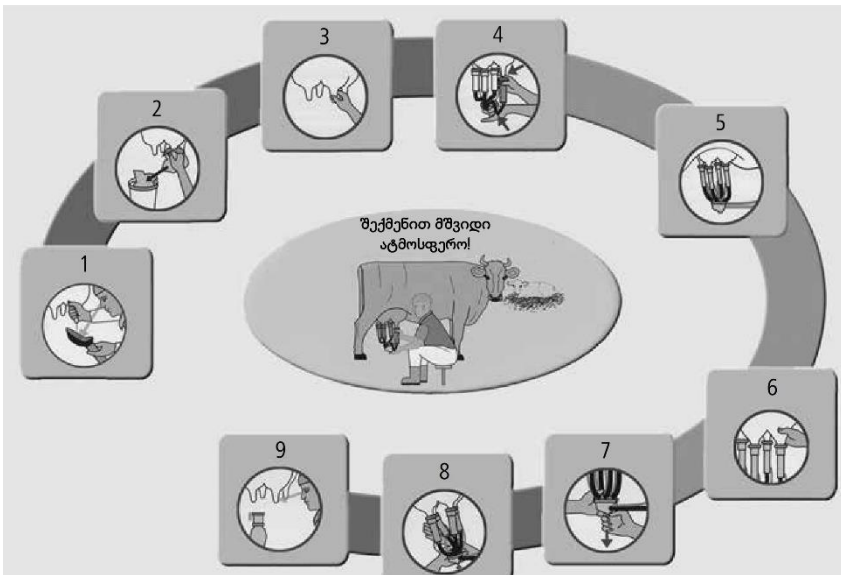


კარგი მწველავი მუდამ სუფთად და მშვიდად მუშაობს

წველის დროს მნიშვნელოვანია:

- მშვიდად იყავით ცხოველებთან
- კარგად დააკვირდით პირუტყვს
- დაიცავით წველის რეგულარული დრო
- არ ინერვიულოთ
- ხელები გქონდეთ სუფთა
- წველის დაწყების წინ ყოველთვის განახორციელეთ საწველი დანადგარის ფუნქციონალური შემოწმება

1.1 სამუშაო ნაბიჯების სწორი თანამიმდევრობა წველის დროს



1. წინასწარი ჩამოწველა
2. ცურთითების გაწმენდა სპეციალური ტილოთი
3. სწორი მასაჟი რძის გამოდინებამდე
4. საწველი აპარატის დაყენება ჰაერის შეპარვის გარეშე
5. მანქანით სწორ პოზიციაში წველა, რძის ნაკადის კონტროლი
6. ცურის და წველის კონტროლი
7. ვაკუუმის გათიშვა
8. საწველი აპარატის, ჰაერის შეპარვის გარეშე, ნაზად მოხსნა
9. ცურთითების კონტროლი და დეზინფექცია

წინასწარი ჩამოწველა

წინასწარი ჩამოწველა წველის პროცესის პირველი ნაბიჯია. ბაქტერიებით გაჯერებული რძე ჯერ წინასწარი მოწველის ჭურჭელში ჩამოიწველება. მნიშვნელოვანია, რომ ცურთითი ცერა თითითა და საჩვენებელი თითით ისე ჩაკეტოთ, რომ ბაქტერიებიანი რძე ისევ ცურის ცისტერნაში არ შეისრუტოს. წინასწარი ჩამოწველის ჭურჭელი იმის გარანტიაა, რომ პირველ ჩამონაწველში არსებული ბაქტერიები არ მოხვდება ძროხის სადგომში ან მის ფეხებზე. შესაბამისად, მცირდება ბაქტერიების გადატანის საფრთხე. თუ წინასწარი ჩამონაწველი გაჯერებულია ბაქტერიებით, მისი წარმოებაში გაშვება დაუშვებელია.



საწველი დანადგარის დაყენებამდე ბაქტერიებით გაჯერებული რძე წინასწარი ჩამოწველის ჭურჭელში იწველება

ცურთითების გაწმენდა

წინასწარ ჩამოწველას ცურთითების წმენდა მოსდევს, რისთვისაც აუცილებელია ერთჯერადი მასალის გამოყენება. გასათვალისწინებელია, რომ ყოველი ძროხა ახალი ერთჯერადი მასალით იწმინდება. მაგვარი მიდგომა თავიდან აგვიცილებს ბაქტერიების გადატანას ერთი პირუტყვიდან მეორე პირუტყვზე. კარგი საწმენდი მასალაა ერთჯერადი ქაღალდი, ხის სპეციალური ბურბუმელა, დეზინფიცირებული, ნამიანი ტილო. თუ შესაძლებელია, თავი შეიკავეთ ცურის სველი (წყლით) წმენდისგან, რადგან არსებობს საფრთხე, რომ წყალი საწველ ჭიქაში მოხვდება, საწველი ჭიქა ზემოთ „აცოცდება“ და გაჩნდება ცურის დაავადების რისკი. თუ ცური ძლიერი დაბინძურების გამო წყლით დასაბანია, არ დაბანოთ მთლიანი ცური და შემდეგ ფრთხილად გაამშრალეთ. თუ პირუტყვის წყლით დაბანა ხშირად გიწევთ, ეს მიუთითებს ფერმაში არასაკმარისი ჰიგიენის შესახებ, რაც დაუყოვნებლივ უნდა გამოასწოროთ



ცურთითების გასწმენდად მუდამ ახალი და სუფთა ტილო გამოიყენეთ

სტიმულაცია

იმისათვის, რომ რძე გამოედინოს, აუცილებელია მოწველამდე პირუტყვის სტიმულაცია. მნიშვნელოვანია, რომ ცურის მასაჟის პარალელურად, უკვე მომზადებული გვექონდეს საწველი აპარატი, რათა რძის წამოსვლასა და საწველი აპარატის ჩამოცმას შორის არ დაიკარგოს დრო. პირუტყვის მიერ რძის გაცემის რეგულირება ჰორმონი ოქსიტოცინის საშუალებით იმართება. მისი ზემოქმედება 6-8 წუთია. შესაბამისად, სწორედ ეს პერიოდია ოპტიმალური ძროხის მოსაწველად. როგორ წესი, საწველი აპარატის ჩამოცმა ცურითებზე, წინასწარი ჩამოწველიდან 60 - 90 წამში ხორციელდება.

საწველი აპარატის ჩამოცმა

აპარატი ერთი ხელით იმგვარად უნდა დავიკავოთ, რომ მას იატაკიდან ჭუჭყი არ აჰყვას. მეორე ხელით კი ცურითებზე იმგვარად მოვარგოთ, რომ არ იპარებოდეს ჰაერი. ამით თავიდან ავიცილებთ აპარატის მიერ ფერმაში არსებული ბაქტერიებით დაბინძურებული ჰაერის შეწოვას და ვაკუუმის ცვალებადობას. ჰაერის შეპარვა ასევე იწვევს ბაქტერიებით გაჯერებული რძის წვეთების ცურზე მოხვედრას, რამაც, თავის მხრივ, შესაძლოა ცურის დაავადება გამოიწვიოს.

წველა

წველის დროს შეგიძლიათ ძროხა მარტო დატოვოთ, თუმცა არ დაკარგოთ მხედველობის არიდან. მნიშვნელოვანია, რომ საწველი ჭიქა ცურის ფსკერთან მიმართებაში მართ კუთხეს ქმნიდეს და საწველი აპარატის წონა თითოეულ მეოთხედზე თანაბრად იქნას გადანაწილებული, რაც ხარისხიანი წველისათვის უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია. საწველი აპარატი თავისუფლად უნდა ქანაობდეს, რათა პირუტყვი წველის დროს წინ და უკან მოძრაობას ახერხებდეს. წველის პროცესში მნიშვნელოვანია რძის ნაკადის კონტროლი, რათა თავიდან ავიცილოთ „ბრმა“ ჩამოწველა.

ცურისა და წველის კონტროლი

წველის ბოლოს უნდა შემოწმდეს დაცარიელდა თუ არა ცური. თუ მასში კიდევ არის რძე, საწველი აპარატი სულ ოდნავ, დამატებით უნდა დაიტვირთოს. თუ საბოლოო ჩამოწველას მუდამ ადრე დავიწყებთ, პირუტყვი ამ პროცესს შეეჩვევა და მომავალში საბოლოო ჩამოწველის დროს მუდამ ჩვენგან „მოითხოვს“ დახმარებას.

ჰორმონები ორგანიზმში სხეულის გარკვეულ ფუნქციებს აკონტროლებენ. ჰორმონი ოქსიტოცინი რძის წარმოებას აკონტროლებს

თუ რძე მოწველამდე გამოჟონავს, ეს სულაც არ ნიშნავს, რომ ოქსიტოცინმა უკვე მუშაობა დაიწყო. შესაძლებელია, რომ ძროხას ზედმეტად სუსტი სფინქტერის კუნთი აქვს და ცისტერნიდან რძე თავისით გადმოედინება. შესაბამისად, ცურის სტიმულირება მაინც საჭიროა.



ჩამოწველის დროს ხელი მხოლოდ იშვიათ შემთხვევაში უნდა წააშველოთ.

აპარატის მოხსნა

იმისათვის რომ აპარატში ჰაერი არ შეიპაროს, მნიშვნელოვანია არ ჩამოვხსნათ საწველი აპარატი ჩართული ვაკუუმის დროს. შესაბამისად, ჯერ უნდა გამოირთოს ვაკუუმი და დაველოდოთ სანამ წნევა ცურის მიდამოებში თავისით არ დარეგულირდება. ამის შემდეგ საწველი აპარატი თავისით მარტივად ჩამოცურდება.



საწველი დანადგარის მოხსნის შემდეგ, ცურითიები უმაღლეს დონეზე უნდა ჩავაწოთ.

ცურის კონტროლი და მოვლა

საწველი აპარატის მოხსნის შემდეგ ცურითიები კარგად უნდა დავათვალიეროთ (არ შევხებოთ!!!) თუ ცური შეფერილია (მცირე ზომის სისხლჩაქცევები), ცურითიებს აღენიშნება წრიული ფორმის შემკვრივება, ან გამაგრებული და დატენიანებულია - ეს შესაძლოა წველის არასწორ ტექნიკის ან საწველი აპარატის არასწორი რეგულაციის ბრალი იყოს.

საწველი აპარატის მოხსნის შემდეგ, სფინქტერს (ჩამკეტი კუნთი) გარკვეული დრო სჭირდება ჩასაკეტად. ამ დროს მიკრობებს აღვილად შეუძლიათ შეადგინონ ცურში. შესაბამისად, მოწველის შემდეგ, აუცილებელია ცურითიების უმაღლეს „ჩაწობა“ სადეზინფექციო ხსნარში. ცურითიების ჩასაწობი სითხე ასევე შეიცავს კანის მომვლელ ნივთიერებებს, რაც ხელს უწყობს კანის აღდგენას და მისი სირბილისა და სინაზის შენარჩუნებას. ცური მთლიანად უნდა ჩაეწოს სადეზინფექციო ხსნარში. ჩასაწობი ჭურჭელი რეგულარულად უნდა გაიწმინდოს, ხოლო სადეზინფექციო ხსნარი გამოიცვალოს ყოველ სამ დღეში ერთხელ მაინც.

დამატებითი აღჭურვილობა კლასიკური საწველი სისტემებისთვის

შემდეგი ელემენტები ხელს უწყობს ოპტიმალურ წველას:

- ავტომატური სტიმულაცია
- პოზიციონირების მკლავი
- დამატებითი წველის ავტომატიზაცია
- საწველი დანადგარის ავტომატური მოცილება
- საწველი დანადგარის შუალედური გამორეცხვა
- რძის რაოდენობის ავტომატური გაზომვა

წველის დროს მნიშვნელოვანია:

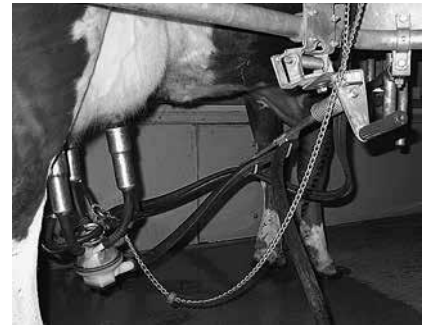
- სწორი წინასწარი ჩამოწველა
- ცურითიების გულდასმით გაწმენდა
- საკმარისი სტიმულაცია
- რძის საწველი დანადგარის დროული ჩამოცმა
- მოერიდეთ ჰაერის გაჟონვას საწველი დანადგარის დამაგრებისას.
- საწველი დანადგარის სწორად განლაგება.
- მოერიდეთ „ბრმა“ წველას
- არ მოხსნათ საწველი დანადგარი ვაკუუმის დროს
- საწველი დანადგარის მოხსნის შემდეგ, შეამოწმეთ ცურითიები

ავტომატური სტიმულაცია

ცურის სტიმულირება ვიბრაციითაც შეიძლება. ეს პროცესი საწველ ჭიქებში გარკვეული დროის მონაკვეთებში კონტროლირებადი ვიბრაციულ იმპულსების გამვებას ეფუძნება. იმპულსების რაოდენობა იზრდება ავტომატური წველის პროცესის დასაწყისში. არსებობს სხვა სისტემებიც, რომლებიც ვაკუუმის შემცირებული დონითა და გახშირებული ტაქტით მუშაობენ. ყველა ეს პროცესი რძის ნაკადით იმართება.

„პოზიციონირების მკლავი“ (Service Arm)

რძის კლასტერის გამართვა და სწორ პოზიციაში დაყენება „პოზიციონირების მკლავის“ საშუალებით ხდება. საწველი ჭიქები უნდა ქმნიდეს მართ კუთხეს ცურის ფუძის მიმართ და მისი წონა თანაბრად უნდა გადანაწილდეს ცურის ოთხივე მეოთხედზე. ირიბად გაკეთებული საწველი დანადგარი ხელს უშლის ძროხის კარგად ყოფნას და გრძელვადიან პერსპექტივაში ცურის ანთებასა და რძის ცუდად გამოდინებას იწვევს.



ავტომატური მოხსნის პოზიციონირების მკლავი

ავტომატიზირებული დამატებითი გამოწველა

დამატებითი მოწველის ავტომატიკა „პოზიციონირების მკლავშია“ ჩამონტაჟებული. თუ წინასწარ განსზღვრული რძის ჭავლი წყდება, მკლავის ქვემოთ წაიწვეს და დამატებით ჩამოწველას ახორციელებს.

საწველი კლასტერის ავტომატური მოცილება

ავტომატური მოცილების სისტემის მთავარი უპირატესობა რძის ბრმად ჩამოწველის თავიდან აცილებაა. ავტომატური მოცილება „პოზიციონირების მკლავთან“ არის შერწყმული და რძის ნაკადით იმართება: თუ რძის ნაკადი გარკვეული დროის მონაკვეთში წუთში 200- 300 მილილიტრამდე ჩამოვარდება, წყდება ვაკუუმის მიწოდება და პულსატორი გამოირთვება. პოზიციონირების მკლავი დამატებითი ჩამოწველის პოზიციას ტოვებს და მაღლა ადის, რასაც საწველი ჭიქების ცურითიებიდან ჩამოცურება მოყვება. მნიშვნელოვანია, რომ კლასტერის ავტომატური მოცილების შემდეგ, მწველავი ცხოველთან მივიდეს და ცურის მდგომარეობა გადაამოწმოს.

კლასტერის გამორეცხვა

ცურის პათოგენების გავრცელების შესამცირებლად, საწველი ჭიქები ყოველი ძროხის მოწველის შემდეგ შიგნიდან წყლით ირეცხება და, საჭიროების შემთხვევაში, ხორციელდება მათი დეზინფექცია სპეციალური სადეზინფექციო საშუალებით.

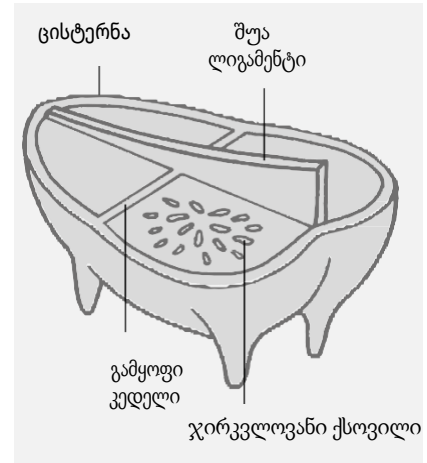
რძის რაოდენობის ავტომატური გაზომვა

რძის წველის თანამედროვე სისტემების წყალობით, რძის რაოდენობა ყოველი წველის შემდეგ პროგრამულად აღირიცხება. თუ მოწველილი რძის რაოდენობა ცალკეული ცხოველის ინდივიდუალური ნორმიდან გადაიხრება, როგორც წესი, შეტყობინება ამის შესახებ მწველავს თავად წველის პროცესის დროს მისდის. მონაწველის შემცირებული რაოდენობის მიზეზი შეიძლება იყოს ცურის, ან სხვა დაავადებები; საუკეთესო შემთხვევაში ცხოველი მხოლოდ ახურებულია.

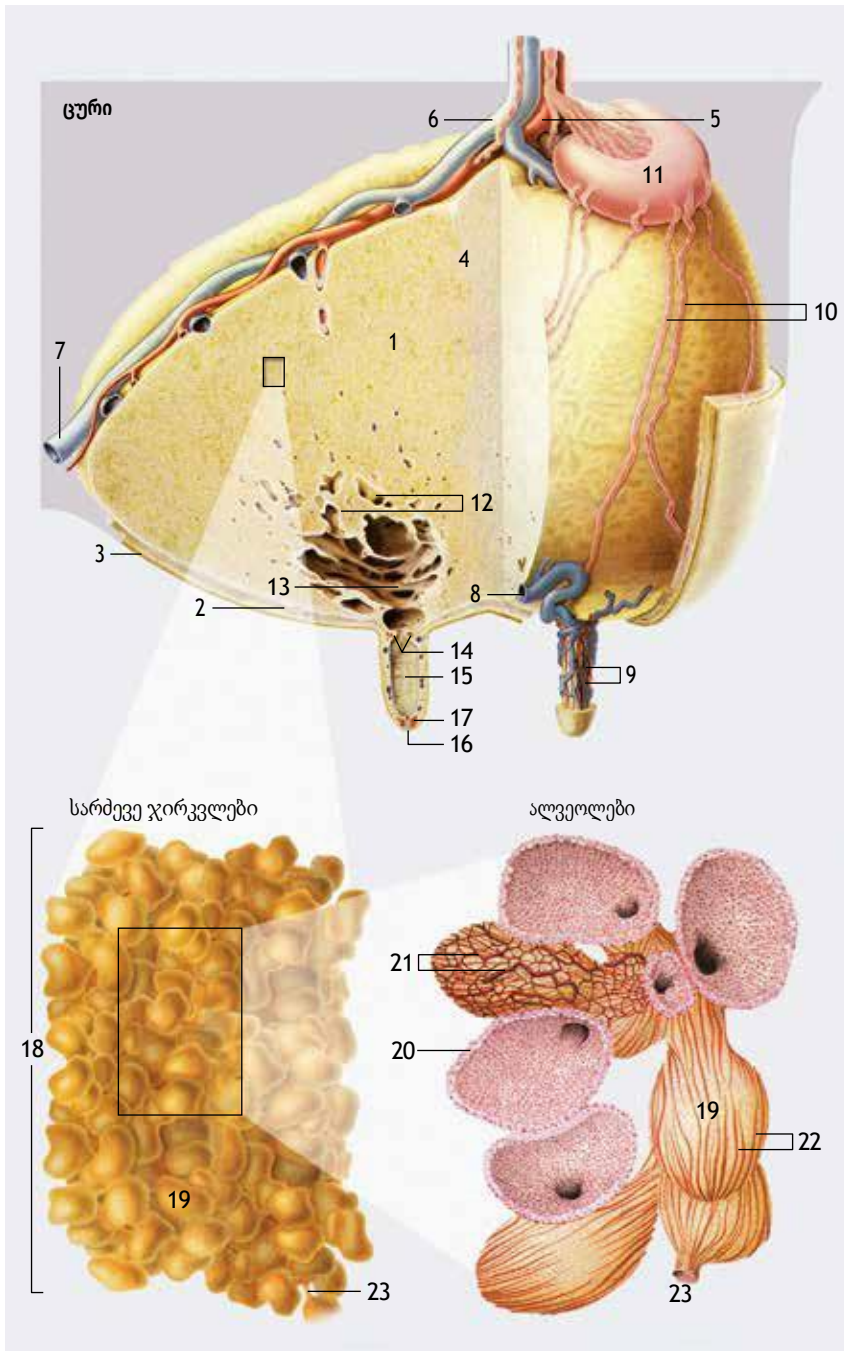
1.2 ცურის აგებულება და ფუნქცია

ძროხის ცური ოთხი ერთმანეთისაგან სრულიად დამოუკიდებელი ჯირკვლისგან შედგება და საზარდულის არეში სხეულზე ლიგამენტებით ჰკიდია. ცენტრალური ლიგამენტი ცურს ნაწილებად ყოფს, თუმცა ეს გარეგნულად ნაკლებად შესამჩნევია. ცურის თითოეული მეოთხედი დამოუკიდებლად ფუნქციონირებს. შესაბამისად, შესაძლებელია, რომ ცურის ერთი მეოთხედი დაავადდეს, ხოლო დანარჩენ ნაწილებს დაავადება არც კი შეეხოს.

ცურის აგებულება



ცურისა და ჯირკვლოვანი ქსოვილის აგებულება



- 1 ჯირკვლოვანი ქსოვილი
- 2 კანქვეშა ქსოვილი (ჰიპოდერმისი)
- 3 კანი
- 4 შემართებული ქსოვილი
- 5 ცურის არტერია
- 6 ცურის ვენა
- 7 რძის სუბკუტანური ვენა
- 8 ჰიპოდერმისის ვენები
- 9 ცურის არტერიები და ვენები
- 10 ლიმფური ძარღვები
- 11 ლიმფური კვანძები
- 12 რძის დიდი სადინარი
- 13 ცისტერნის ჯირკვლოვანი ნაწილი
- 14 ცურითის რგოლი
- 15 ცურითის ცისტერნა
- 16 სარძევე არხი
- 17 სპინქტერი
- 18 სარძევე ჯირკვლები
- 19 ალვეოლები
- 20 რძის სინთეზირების უჯრედები
- 21 კაპილარები
- 22 ეპითელური უჯრედები
- 23 გალინების ღარი

ცურის ქსოვილი

(ფრჩხილებში ჩასმული ნომრები მე-8 გვერდზე გამოსახულ სურათს ეხება).

მუცლის გადანაჭერზე შემდეგი ქსოვილები ჩანს:

ჯირკვლოვანი ქსოვილი (1), რომელიც რძის წარმოებაზეა

პასუხისმგებელი.

შემაერთებელი ქსოვილი [2], რომელსაც ჯირკვლოვანი ქსოვილი უჭერია და ცურს ფორმას უნარჩუნებს.

ცურის კანი [3] აღვილად მოძრაობს. მშობიარობის შემდეგ პირველ დღეებში კანქვეშ შესაძლოა წყალი დაგროვდეს. ამას „ცურის შეშუპება“ ეწოდება. ის, როგორც წესი, რამდენიმე დღის შემდეგ რეგრესირდება და ქრება.

სისხლძარღვები (ვენები)

არტერიების [5] გავლით, საკვები ნივთიერებებით გაჯერებული სისხლი ცურამდე აღწევს. არტერიების წვრილი განშტოებების წყალობით, ცურის მთელი ქსოვილი საჭირო საკვები ნივთიერებებით მარაგდება.

სისხლი გულში ვენებით ბრუნდება. ვენური სისხლი ცურს ვენების [6] მეშვეობით ტოვებს და ზედმეტი ნივთიერებების ტრანსპორტირებას ახდენს. ვინაიდან ვენები კანქვეშ [8] მდებარეობს, ისინი ვიზუალურადაც კარგად მოჩანს

ლიმფური ძარღვები

ლიმფური ძარღვები [10] კანქვეშ გადის. ისინი ქსოვილს ჭარბ სითხესა და შესაძლო ტოქსინებს აცლიან. ლიმფური სისხლძარღვები ლიმფურ კვანძებს [11] უერთდებიან, რომელიც ლიმფური სისტემის სითხეს ასუფთავებს და სისხლს უერთებს. ლიმფური კვანძები ასევე მიკროორგანიზმებისგან დაცვას ემსახურება. ის ცურის ანთების დროს შუპდება, რის დადგენაც ხელის შეხებით არის შესაძლებელი

ნერვები

ნერვები სტიმულებს (მაგ. სითბოს, კონტაქტს და ა.შ.) აღიქვამენ და მათ ტვინს ზურგის ტვინის მეშვეობით გადასცემენ. ცური ნერვებითაა დაქსელილი და შესაბამისად, სხეულის ძალზედ მგრძობიარე ნაწილია.

ცურის ცისტერნა და რძის სადინარები

ცურის თითოეულ მეოთხედში არის არარეგულარული ფორმის დრუ სხეული, რომელსაც ცურის ცისტერნას ეწოდება. რძის დიდი სადინარები [12] ცისტერნაში გადადის. ცისტერნა იყოფა ჯირკვლოვან ნაწილად [13] და ცურის ნაწილად [15]. მოწველებს შორის ინტერვალებში, ცისტერნაში რძის მხოლოდ 20 პროცენტია.

სტიმულაციამდე, რძის უმეტესი ნაწილი ჯირკვლოვან ქსოვილში ინახება.

ქსოვილი

მსგავსი უჯრედების ერთიანობას, რომლებიც ერთსა და იმავე ამოცანას ასრულებენ, ქსოვილი ეწოდება.

ცურთითი

სარძევე არხი მდებარეობს ცურთითის წვერზე [16]. ის ჩაკეტილია რგოლის ფორმის სფინქტერით [17], რომელიც წველის დროს დუნდება და იხსნება სარძევე არხი, რომლის საშუალებითაც რძე ცურს ტოვებს. სარძევე არხი და სფინქტერი ის ბარიერებია, რომლებიც ხელს უშლიან მიკრობებს ცურში შეაღწიონ.

თუ სფინქტერის კუნთი სუსტია, სარძევე არხი საკმარისად არ იხურება. თუ წველის ინტერვალებში ცურთითიდან რძე ჟონავს, ეს არასაკმარისად დახურულ სფინქტერზე მიუთითებს. ასეთი პირუტყვი მგრძობიარეა ცურის დაავადებებისადმი, რადგან პათოგენები ადვილად ახერხებენ ცურში შეღწევას. ძალიან ვიწრო სარძევე არხი კი, მოწველის პროცესს ახანგრძლივებს.

ცურთითის ცისტერნა [15] დაფარულია გლუვი ლორწოვანი გარსით. ის აფერხებს მიკროორგანიზმების ზრდას და იცავს ცურს დაავადებებისგან.

ცურის ჯირკვლოვანი ქსოვილი

ჯირკვლოვანი ქსოვილი [1] იყოფა არათანაბარი ფორმის ჯირკვლებად [18], რომელთა დიამეტრი რამდენიმე მილიმეტრია. თითოეული ჯირკვლი შედგება დაახლოებით 200 ალვეოლისგან [19]. მათი დიამეტრი საშუალოდ 0,2 მილიმეტრია. ალვეოლების დანახვა გამადიდებელი შუშით არის შესაძლებელი.

ალვეოლებს გარს არტყია რძის წარმომქმნელი (ჯირკვლოვანი) უჯრედები [20]. ისინი, თავის მხრივ, გარშემორტყმულია წვრილი სისხლძარღვების (კაპილარების) [21] მჭიდრო ქსელით. ეს შესაძლებელს ხდის ნივთიერებათა ცვლას სისხლსა და რძის წარმომქმნელ უჯრედებს შორის.

ალვეოლის გარეთა მხარეს ასევე განლაგებულია ეპითელური უჯრედები [22]. ეს წაგრძელებული ფორმის კუნთოვანი უჯრედები წველის დროს იკუმშება და, ამრიგად, აიძულებს რძეს ალვეოლებიდან გადინების ღარის [23] გავლით ცურის ცისტერნის მიმართულებით წავიდეს.

ცურის განვითარება

ახალშობილ ხბოში ცურის ცალკეული მეოთხედები უკვე გამოყოფილია ერთმანეთისგან და ცურის ცისტერნაც უკვე ადგილზეა. თუმცა, ამ დროისთვის, მას ჯერ კიდევ არ აქვს ჯირკვლოვანი ქსოვილი.

ჯირკვლის ქსოვილის განვითარება სქესობრივ მომწიფებასთან ერთად იწყება. ამის მიზეზი მდებრი არსების სასქესო ორგანოებში წარმოქმნილი ჰორმონებია, რომლებიც ცურის განვითარებაზე ზემოქმედებენ. თუ ცხოველი ამ დროიდან მოყოლებული, ცხიმის მარაგის დაგროვებას იწყებს, ცხიმი იმავდროულად ცურშიც გროვდება, რაც ხელს უშლის საკმარისი რაოდენობის ჯირკვლოვანი ქსოვილის წარმოქმნას. სქესობრივი მომწიფების შემდეგ, ცხოველის კვება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ცურის განვითარებაზე და, შესაბამისად, მის შემდგომ პროდუქტიულობაზე. ცურის ძირითადი ნაწილი მხოლოდ პირველი მაკობის მეორე ნახევარში ყალიბდება სრულად.

ლაქტაცია

მაკობა და რძის წარმოება მჭიდრო კავშირშია. მშობიარობის შემდგომ ორსულობის ჰორმონის (პროგესტერონის) წარმოქმნა ჩერდება, რძის გამომუშავებაზე პასუხისმგებელი ჰორმონი (პროლაქტინი) კი, უფრო და უფრო ეფექტური ხდება და იწვევს რძის წარმოებას. ახალი მაკობის დროს რძის წარმოება მცირდება.

იმისათვის, რომ ცურის ჯირკვლოვანმა ქსოვილმა ახალ ლაქტაციამდე რეგენერაცია მოასწროს, საჭიროა 40-დან 60 დღემდე სიმშრალის პერიოდი. ახალგაზრდა პირუტყვებში სიმშრალის დროს ჯირკვლოვანი ქსოვილი კიდევ უფრო ფართოვდება.

სისხლი ცურს რძის წარმოებისთვის საჭირო ნივთიერებებით ამარაგებს. იქიდან გამომდინარე, რომ რძის წარმოებას უამრავ საკვები ნივთიერება ჭირდება, ცური სისხლით კარგად უნდა მარაგდებოდეს. 1 ლიტრი რძის წარმოებისათვის ცურში დაახლოებით 500 ლიტრმა სისხლმა უნდა გაიაროს.

რძის სინთეზის უჯრედებში რძის კომპონენტების შექმნა

რძე ალვეოლებსა და რძის წარმომქმნელ უჯრედებში წარმოიქმნება [19] [20]. ამ უჯრედებში იქმნება და შემდეგ ალვეოლებში გადადის რძის შემდეგი კომპონენტები:

- რძის შაქარი
- რძის ცხიმი
- ცილები (ყველა იმუნოგლობულინების გარდა)

რძის შაქარი (ლაქტოზა) რძის სინთეზის უჯრედებში სისხლში არსებული შაქრისგან იქმნება და შემდეგ ალვეოლებში გამოიყოფა. აქ ლაქტოზა წყალს, რძის სინთეზირების უჯრედიდან იღებს. შესაბამისად რძეში ლაქტოზის შემცველობა საკმაოდ უცვლელია. რაც უფრო მეტ რძეს იძლევა ძროხა, მით მეტი ლაქტოზაა საჭირო. ამიტომ მაღალპროდუქტიულ ძროხას, რძის წარმოებისთვის სისხლში დიდი რაოდენობით შაქარი ჭირდება.

რძის ცხიმი სინთეზირდება რძის სინთეზის უჯრედებში. ისინი ქმნიან ცხიმის გლობულებს, რომლებიც ალვეოლების ღრუში გადადიან.

წველის ინტერვალის ბოლოსკენ, ცხიმის გლობულები რძის სინთეზირების უჯრედებში ერთად ჯგუფდებიან, რადგან რძით სავსე ალვეოლური ღრუს წნევა ხელს უშლის ცხიმის გლობულების თანაბრად გადანაწილებას. სწორედ ეს არის იმის მიზეზი, რომ რძე ცხიმებით განსაკუთრებით მდიდარი წველის პროცესის ბოლოს არის.

რძის ცილების 90 პროცენტზე მეტი ამინომჟავებისგან რძის წარმომქმნელ უჯრედებში იქმნება. მეორეს მხრივ, იმუნოგლობულინები სისხლიდან პირდაპირ რძეში გადადის. კოლოსტრუმი (ხსენი) იმუნოგლობულინების განსაკუთრებით მაღალ კონცენტრაციას შეიცავს, რაც ხბოს დაავადებებისგან იცავს.

იმუნოგლობულინები სხეულის იმუნიტეტის ცილებია

ამინომჟავები ცილის ძირითადი შემადგენელი ნაწილია

კომპონენტები, რომლებიც სისხლიდან რძეში უცვლელად გადადის

რძის სინთეზის უჯრედები სისხლიდან რძის შემდეგ კომპონენტებს იღებენ და უცვლელად გადააქვთ ალვეოლის ღრუში:

- წყალი
- მინერალები
- ვიტამინები
- იმუნოგლობულინები
- საკვების არომატი

ცალკეული მინერალების კონცენტრაცია რძესა და ძროხის სისხლში ძალიან განსხვავებულია: კალციუმი, ფოსფორი და კალიუმი სისხლთან შედარებით, რძეში უფრო დიდი რაოდენობითაა. ნატრიუმი და ქლორი, მეორეს მხრივ, რძეში უფრო დაბალი კონცენტრაციითაა, ვიდრე სისხლში.

რძეში მინერალების კონცენტრაცია

კონცენტრაცია რძეში უფრო მაღალია	კონცენტრაცია სისხლში უფრო მაღალია
<ul style="list-style-type: none">• კალციუმი (Ca)• ფოსფორი (P)• კალიუმი (K)	<ul style="list-style-type: none">• ნატრიუმი (Na)• ქლორიდი (Cl)

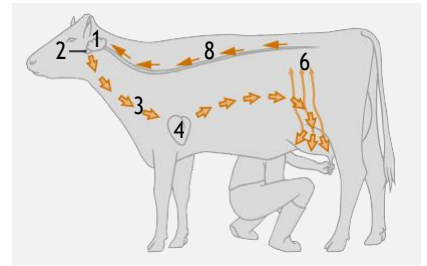
ცურის ანთების გავლენა რძის წარმოებაზე

სარძევე ჯირკვლების ანთება აფერხებს ჯირკვლის უჯრედების ფუნქციონირებას. შედეგად, იცვლება დაავადებული ცურის რძის მინერალური შემცველობა. სრული ოდენობით ვეღარ სინთეზირდება რძის ისეთი ინგრედიენტები, როგორცაა ცხიმი ან ლაქტოზა და ვეღარ იზრდება კალციუმის, ფოსფორის და კალიუმის შემცველობა; პარალელურად მცირდება ნატრიუმის და ქლორის კონცენტრაცია. ასევე, ცურის დაავადებულ მეოთხედში მცირდება რძის წარმოება, რადგან ინფექციის შედეგად კვდება რძის წარმომქმნელი უჯრედების ნაწილი.

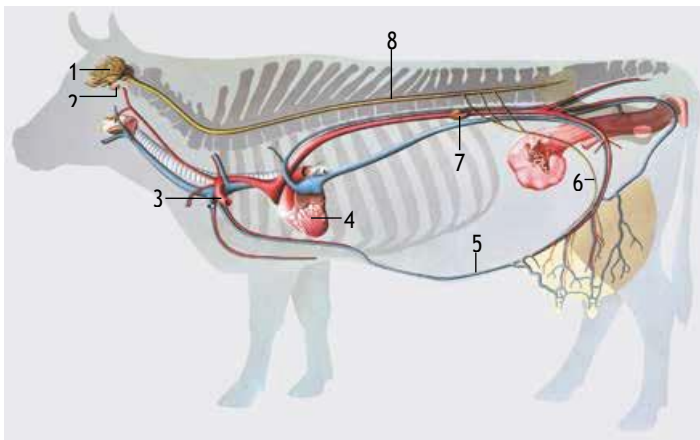
რძის გაცემა

იმისათვის, რომ შესაძლებელი გახდეს ძროხის მოწველა, რძე ცურის ცისტერნაში უნდა გადავიდეს. ამ პროცესს ჰორმონი ოქსიტოცინი არეგულირებს. ხბო, ცურის წოვის დროს კერტების სტიმულაციას ახდენს, რაც რძის გამოდინებას იწვევს. მექანიზირებული წველის დროს, მწველავმა მოსამზადებელ პერიოდში უნდა იზრუნოს ცურის სტიმულაციაზე. ცურითიხუ არსებული ნერვული დაბოლოებები აღიქვამენ ტკივილს, ტემპერატურასა და შეხებას. სტიმულაციის / მასაჟის ეფექტი ცურის ნერვული სისტემის (6) საშუალებით ჰიპოფიზს (2) გადაეცემა, რომელიც ჰორმონ ოქსიტოცინს გამოყოფს და სისხლის მიმოქცევის სისტემის გავლით, ცურში ტრანსპორტირდება.

რძის წამოსვლის სტიმულაცია



რძის წამოსვლის პროცესი



- 1 ტვინი
- 2 ჰიპოფიზი
- 3 სისხლი
- 4 გული
- 5 სარძეო ვენა (აბდომინალური ვენა)
- 6 ცურის ნერვები
- 7 თირკმელზედა ჯირკვალი
- 8 ზურგის ტვინი

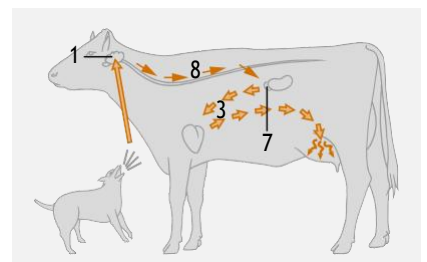
ოქსიტოცინი, როგორც წესი, მასაჟის დაწყებიდან 2 წუთში მთლიანად იწყებს მოქმედებას. რძე ალვეოლებიდან გამოედინება და ცურის ცისტერნაში ჩაედინება, რაც აძლიერებს დაწოლას ცურზე. ჰორმონი, ასევე, აღუნებს ცურითის ჩამკეტ მუსკულატურას, რის შედეგადაც რძე გადმოედინება. ოქსიტოცინი სისხლში 6-8 წუთი ჩერდება, ხოლო შემდეგ მისი ზემოქმედება სწრაფად იკლებს.

იმისათვის, რომ ძროხა ბოლომდე გამოიწველოს, აუცილებელია წველის დაწყებამდე ცურის სწორი სტიმულაცია. ერთის მხრივ, სტიმულაციის გარეშე არ წამოვა რძე და შესაბამისად, ალვეოლებში დაგროვილი რძის მოწველა შეუძლებელი ხდება. მეორეს მხრივ კი, დაუშვებელია ცურის სტიმულირება წველის პროცესის დაწყებამდე დიდი ხნით ადრე, რაც წველის პროცესის დასრულებამდე ოქსიტოცინის ზემოქმედების შესუსტებას და რძის ნაწილის ალვეოლებში დარჩენას გამოიწვევს.

რძის წარმოების შეწყვეტა

ნეგატიურ ემოციებს, ტკივილს, ელექტრონის ზემოქმედებას, ვიბრაციასა თუ შიშებს, შეუძლიათ ოქსიტოცინის ზემოქმედების შესუსტება ან მისი სრულად ნეიტრალიზება. თირკმელზედა ჯირკვალში აღრენალინი გამოიყოფა, რომელიც სისხლის მიმოქცევის სისტემის საშუალებით სისხლში გადადის, „უპირისპირდება“ ოქსიტოცინს და უვნებელყოფს მის ზემოქმედებას. რძის წარმოება წყდება.

რძის წარმოების შეწყვეტა

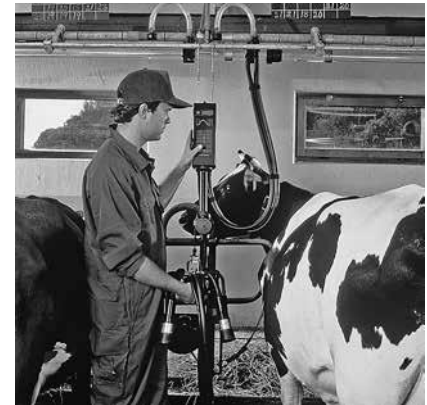


სამუშაო პროცესების ორგანიზება

დაიცავით წველის თანამიმდევრობა

წველის თანამიმდევრობის დაცვა ძალიან მნიშვნელოვანია. მოწველეთ ჯერ ყველა ის ძროხა, რომელსაც აქვს ჯანსაღი ცური, შემდეგ კი, ის ძროხები, რომლებზეც ეჭვი გაქვთ, რომ მათ შესაძლოა ცურის დაავადება ჰქონდეთ. ამგვარად წარმართული წველის პროცესი ხელს შეუშლის ცურის დაავადების პათოგენების გადატანას ავადმყოფიდან ჯანმრთელ ცურზე. სულ ბოლოს იმ ძროხებს წველიან, რომელთა რძის გაყიდვა-ჩაბარება არ შეიძლება. ამ ჯგუფში შედიან ძროხები, რომელთაც ახლახან იმშობიარეს და ძროხები, რომლებიც ანტიბიოტიკებით მკურნალობენ. ამ მესამე ჯგუფის ძროხების მოწველამდე, გათიშეთ რძის ავზთან დამაკავშირებელი მილები. ეს იმის გარანტიაა, რომ აკრძალული რძე შემთხვევით ავზში არ მოხვდება. კლასიკური, მილოვანი საწველი სისტემებით წველისას (მაგ. დაბმული შენახვის ფერმებში) დამატებითი საწველი დანადგარის არსებობა - კლასტერიანი სათლი - თქვენს სამუშაოს გაამარტივებს. ეს საშუალებას მოგცემთ ცალკე მოწველოთ ის ძროხები, რომელთა რძის ჩაბარება აკრძალულია. წველის სწორი თანამიმდევრობის უზრუნველსაყოფად საჭიროა ძროხების შესაბამისი მარკირება. ამისთვის, მაგალითად, სხვადასხვა ფერის საბელი გამოდგებოდა: მაგ. წითელი იმ ძროხებისთვის, რომლებსაც ცურის ინფექცია აქვთ, მწვანე ახალნამშობიარები ძროხებისთვის და ა.შ. თუ იმავე ფერმაში მშრალი ძროხებიც გყავთ, მნიშვნელოვანია ისინიც მკაფიოდ მონიშნოთ, რათა შეცდომით არ მოწველოთ.

წველის თანამიმდევრობა



მწველავი კარგად უნდა იცნობდეს წველის თანამიმდევრობას

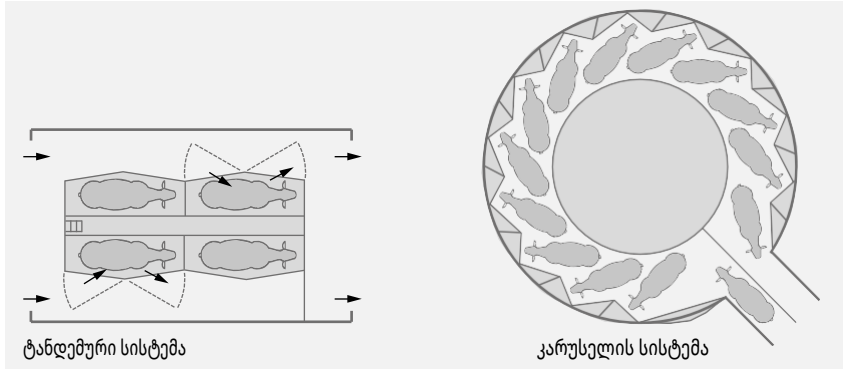
© Delaval, Suisse

საწველი სისტემები

რიგობითი საწველი სისტემები

- ტანდემური საწველი სისტემა
- ჯგუფური საწველი სისტემა

რიგობით საწველ სისტემებში ყველა სამუშაო პროცესი - წინასწარი ჩამოწველიდან საწველი ჭიქის მიმაგრებამდე - ყოველი ძროხისთვის შეფერხების გარეშე ერთმანეთის მიყოლებით მიმდინარეობს



ტანდემური სისტემა

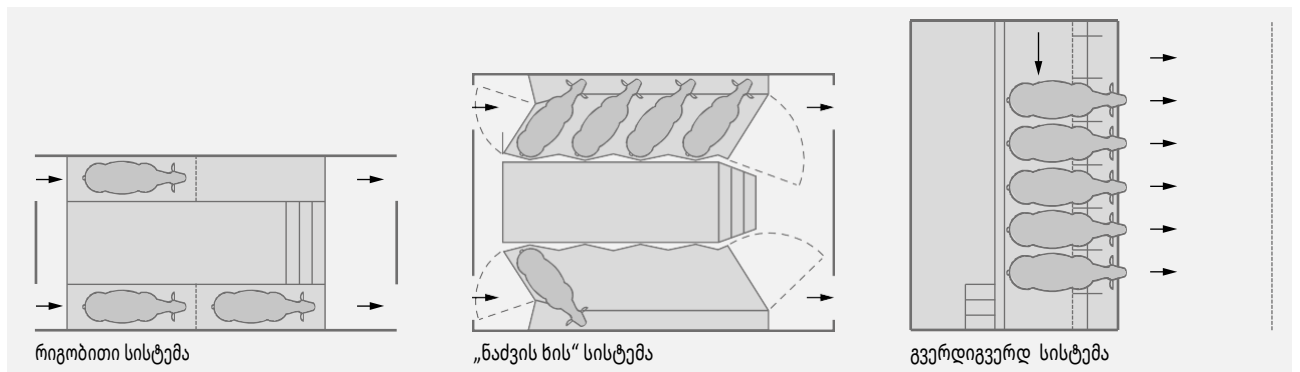
ჯგუფური საწველი სისტემები (შესაძლოა Swing-Over-/Midline აღჭურვილობით)

- რიგობითი საწველი სისტემა
- „ნაძვის ხის“ სისტემა
- გვერდიგვერდ (Side by Side) სისტემა

ჯგუფურ საწველ სალონში, საწველი ძროხების ჯგუფის ცვლილება იმ ძროხის წველის ხანგრძლივობაზეა დამოკიდებული, რომელიც ყველაზე დიდხანს იწველება. წველის მომზადების ყოველი ეტაპი ძროხების მთელი ჯგუფისთვის ერთმანეთის მიყოლებით მიმდინარეობს. ნებისმიერ შემთხვევაში, მწველავმა უნდა უზრუნველყოს, რომ საწველი ჭიქა ცურითის ცურში რძის წამოსვლისთანავე გაუკეთოს.



ნაძვის ხის სისტემა



ავტომატური წველის სისტემა (საწველი რობოტი)

ძროხები დღეში რამდენჯერმე დამოუკიდებლად შედიან საწველ სისტემაში. ნებისმიერ რუტინულ სამუშაოს, როგორცაა მომზადება და მიმაგრება, საწველი რობოტი ასრულებს. ასეთ სისტემებში რეგულარული კონტროლი, მენეჯმენტი და დასუფთავების სამუშაოები ძალიან მნიშვნელოვანია და ყოველდღიურად კარგად უნდა დაიგეგმოს.



საწველი რობოტი

2 ცურის ჯანმრთელობის კონტროლი

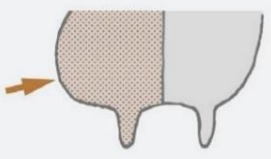
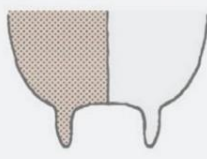

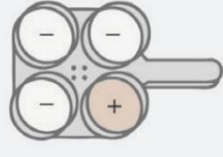
დაავადებულ ცურს მრავალი პრობლემის გამოწვევა შეუძლია. ერთის მხრივ, ცურის ანთება ნეგატიურად მოქმედებს რძის ხარისხზე, რაც მოგვიანებით ართულებს მის სათანადოდ დამუშავებას. მეორეს მხრივ, დაავადებული ცური ასევე ნეგატიურად მოქმედებს პირუტყვის წარმადობაზე და პარალელურად ზრდის სხვა ცხოველების დაავადების რისკს. შესაბამისად, ცურზე დაკვირვება და მისი ჯანმრთელობა ჩვენი მუდმივი კონტროლისა და ზრუნვის საგანი უნდა იყოს, რადგან მხოლოდ ასეა შესაძლებელი ცურის დაავადების დროული აღმოჩენა.

ცურის რეგულარული კონტროლისათვის 2 დამხმარე საშუალებაა:

- წინასწარი ჩამოწველა წინასწარი წველის ჭურჭელში
- თვეში მინიმუმ ერთხელ (ან ეჭვის შემთხვევაში) მასტიტის ტესტი

წინასწარი ჩამოწველა და მასტიტის ტესტი

ცურის მეოთხედი

ეტყობა გარეგნულად	არ ეტყობა გარეგნულად
	
	
<ul style="list-style-type: none">- პოზიტიური ტესტი- შესაძლო სიცხე- ვირუსი დგინდება- ნაფლეთები რძეში- უეცარი ინფექცია	<ul style="list-style-type: none">- პოზიტიური ტესტი- სიცხის არქონა- ვირუსი დგინდება- ინფექციის ნელი და- ქრონიკული მომდინარეობა

ცურის გავრცელებული დაავადებების აღმოჩენა ადვილად და დროულად არის შესაძლებელი წინასწარი წველის ჭურჭელში. მაგალითად, ნაფლეთებიანი რძე პირდაპირ მიგვანიშნებს დაავადებაზე. მასტიტის ტესტის საშუალებით კი, დაავადების გარეგან ნიშნებთან ერთად, ცურის ფარული დაავადებების აღმოჩენაც შეიძლება. შესაბამისად, მასტიტის ტესტის საშუალებით ცურის ცალკეული მეოთხედების ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე დაკვირვებაა შესაძლებელი.

შვეიცარიის ფერმებში, რომლებიც „ფერმერთა ასოციაციის“ წევრები არიან, ცურის ჯანმრთელობის ყოველთვიურ რუტინულ მონიტორინგს ასოციაციის ინსპექტორი ახორციელებს.


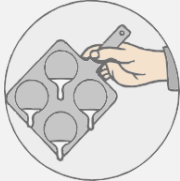

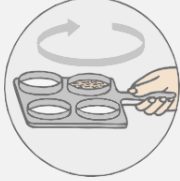
მასტიტის ტესტი

მასტიტის ტესტი ცურის ჯანმრთელობის დადგენასა და მონიტორინგს ემსახურება. ეს ტესტი მარტივი, სწრაფი, იაფი, მნიშვნელოვანი და საყოველთაოდ გამოყენებადი კონტროლის საშუალებაა. რაც უფრო ადრე გამოვლინდება ცურის ინფექცია, მით უფრო ადვილია ცურის დაზიანებული მეოთხედების მკურნალობა და განკურნება, რაც, ასევე, ამცირებს ნახირში დაავადების გავრცელების რისკს.



ცურის ჯანმრთელობა მარტივად მოწმდება მასტიტის ტესტით

მასტიტის ტესტის გაკეთება

	ჩამოწველეთ ცურის თითოეული მეოთხედიდან რძის სინჯის 2-3 ნაკადი რძის თეფშის შესაბამის (A, B, C, D) განყოფილებაში..
	თასი თითქმის ვერტიკალურად დაიჭირეთ და ზედმეტი რძე ისე გადაასხით, რომ თითოეულ განყოფილებაში მხოლოდ 1 – 2 მლ. რძე დარჩეს.
	ბოთლიდან დაამატეთ დაახლოებით 1 - 1,5-ჯერ მეტი ტესტის ხსნარი, ვიდრე რძე.
	შეურიეთ რძისა და ტესტის ხსნარი წრიული მოძრაობით 5 – 10 წამის განმავლობაში დააკვირდით და მყისიერად შეაფასეთ კონსისტენციის ნებისმიერი ცვლილება.

++ დადებითი
+++ ძალიან დადებითი
 ცურის იმ მეოთხედების რძე, რომელიც ტესტზე დადებითად რეაგირებს, ითვლება დეფექტურად. ამ რძის გაყიდვა/ჩაბარება დაუშვებელია

მასტიტის ტესტის შეფასება

-	ნეგატიური (რძისა და ტესტის ხსნარის ნარევი ინარჩუნებს თხევად მდგომარეობას, არ მოჩანს ხილული ცვლილებები. უჯრედის შემცველობა ნორმალურია და ცურის მეოთხედი ჯანმრთელია.
+	მსუბუქად პოზიტიური	ნარევი ოდნავ ლორწოვანი ხდება, თუმცა ლორწო მხოლოდ მოძრაობის დროს ჩანს. სომატური უჯრედების რაოდენობა (დაახლოებით 400,000-დან 1 მილიონ უჯრედამდე მილილიტრ რძეზე). სახეზე გვაქვს ცურის მეოთხედის მსუბუქი ანთება. რძის წარმოება ოდნავ მცირდება.
++	პოზიტიური	ნარევი ლორწოვანია და მხოლოდ ნელა მოძრაობს, თუმცა ჯერ კიდევ შესაძლებელია მცირე პორციების გადმოსხმა. სომატური უჯრედების რაოდენობა გაზრდილია მნიშვნელოვნად (დაახლოებით 800000-დან 5 მილიონ უჯრედამდე 1 მლ. რძეში). ცურის მეოთხედი დაავადებულია და რძის წარმოება მცირდება.
+++	ძლიერ პოზიტიური	ნარევი ბლანტია და ადარ იშლება. წარმოიქმნება ჟელეს მავარი სუბსტანცია, რომელიც ეწებება თეფშის ძირს და მხოლოდ რთულად ემორჩილება მოძრაობებს. პორციების გადმოსხმა შეუძლებელია. სომატური უჯრედების რაოდენობა გაზრდილია მნიშვნელოვნად (2,5 მილიონზე მეტი უჯრედი 1 მლ. რძეზე). ცურის მეოთხედის წარმადობა მნიშვნელოვნად შემცირებულია.

როდის და რატომ ვიყენებთ მასტიტის ტესტს?

- თუ ეჭვი გაგიჩნდათ, რომ ცური ინფიცირებულია (გარეგანი ნიშნები ან სომატური უჯრედების მაღალი რაოდენობა), დაუყოვნებლივ ჩაატარეთ მასტიტის ტესტი. ასე შეგიძლიათ დაადგინოთ, თუ ცურის რომელი მეოთხედია დაავადებული.
- ცურის მკურნალობის შემდეგ ტესტი გამოიყენება იმის დასადგენად, თუ რამდენად წარმატებული იყო მკურნალობა
- ტესტი თვეში ერთხელ მაინც ტარდება პრევენციისა და ცურის ფარულად მიმდინარე დაავადებების აღმოჩენის მიზნის
- მასტიტის ტესტის ჩატარება სავალდებულოა ყოველი გამრობის წინ, რათა დავრწმუნდეთ, რომ არ ვაშრობთ დაავადებულ ცურს
- მასტიტის ტესტი ასევე უნდა ჩატარდეს ყოველი მშობიარობის შემდეგ, რადგან ამ დროს გარეგანი ნიშნების მიხედვით ინფექციის აღმოჩენა რთულია
- მასტიტის ტესტი ასევე აუცილებლად უნდა ჩატარდეს ძროხის ყიდვის დროს. ამით შეამცირებთ ცურის დაავადების მქონე ძროხის თქვენს ნახირში მიღების რისკს.

მუდამ ჩაიწერეთ მასტიტის ტესტების შედეგები. ეს საშუალებას მოგცემთ, შეაფასოთ ცურის ჯანმრთელობის განვითარება ლაქტაციის პერიოდში.

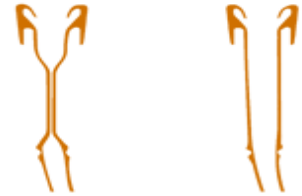
მასტიტის ტესტი ყველაზე სანდო შედეგებს წველათა შორის ინტერვალის მეორე ნახევარში იძლევა

3 საწველი სისტემის მოვლა-პატრონობა

3.1 საწველი სისტემები

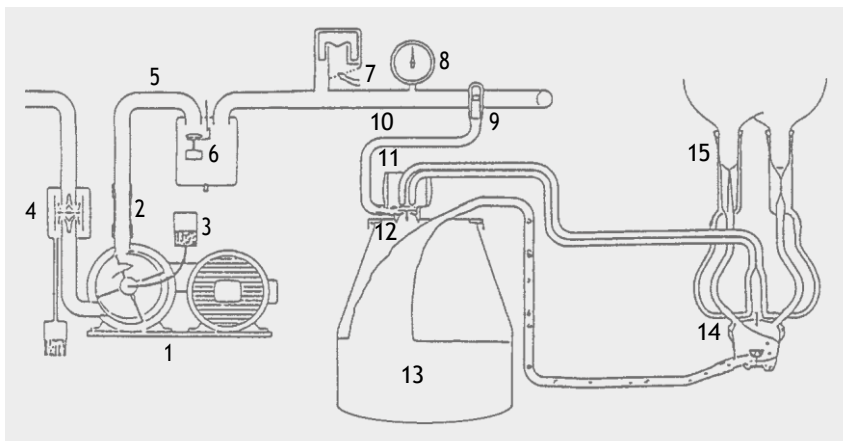
როგორც ბუნებრივი, ასევე ტექნოლოგიური წველის დროს, ცურიდან რძის გამოწველა ცურში წნევის სხვაობის მიღწევით ხორციელდება. როდესაც ხბო ძუძუს წოვს, იგი ზემოქმედებს ცურსა და სარძევე არხზე, რაც თავის მხრივ იწვევს წნევის ცვლილებას და რძის გამოდინებას. მანქანური წველის დროს ხდება ხბოს წოვის იმიტაცია და გამოწოვილი რძე მილებისა და შლანგების საშუალებით რძის ცისტერნაში ხვდება.

საწველი დანადგარის მუშაობის პრინციპი



მობილური საწველი სისტემა

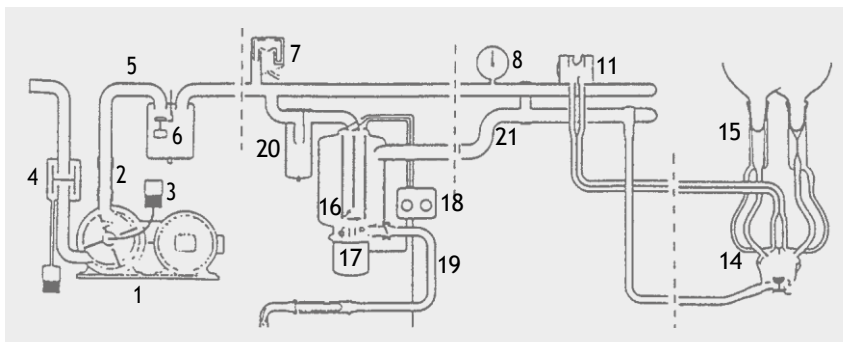
როგორც წესი, გამოიყენება დაბმული შენახვის სისტემის მცირე ფერმებში



- 1 ვაკუუმის ტუმბო
- 2 საიზოლაციო/ვიბრაციის ამორტიზაციის შლანგი
- 3 წვეთოვანი ზეთი
- 4 ზეთის სეპარატორი
- 5 ძირითადი საჰაერო ხაზი
- 6 ვაკუუმის ავზი გადავსების სარქველით
- 7 ვაკუუმის კონტროლის განყოფილება
- 8 ვაკუუმმეტრი
- 9 ვაკუუმური ონკანი
- 10 ვაკუუმის შლანგი
- 11 ჰულსატორი
- 12 გამშვები სარქველი
- 13 საწველი ავზი ხუფით
- 14 კოლექტორი
- 15 საწველი ჭიქა

მილოვანი საწველი სისტემა

მილოვანი საწველი სისტემები გამოიყენება როგორც დაბმული შენახვის სადგომებში, ასევე საწველ სადგომებში.



- 16 რძის სეპარატორი
- 17 რძის საკეტი ტუმბო
- 18 რძის საკეტი ტუმბოს რეგულატორი
- 19 რძის წნევის ხაზი
- 20 გადმოსვლის დამცავი
- 21 რძის ხაზი/მილი

3.2 საწველი სისტემის შემადგენელი ნაწილები

ვაკუუმის ტუმბო

ვაკუუმის აგრეგატი ძრავისა და ვაკუუმის ტუმბოსაგან შედგება. ვაკუუმის ტუმბო საწველი აპარატის მილებში ვაკუუმს წარმოშობს, რასაც შემდეგი ეფექტი აქვს:

- ცურის ჭურჭელი ცურითებს ეჭიდება
- პულსატორის მეშვეობით ცურის საწოვარა პულსაციას განიცდის
- რძის გამოწოვა
- რძის ტრანსპორტირება რძის ცისტერნაში

ტუმბოს დიზაინიდან გამომდინარე, განასხვავებენ ფირფიტებიან, მბრუნავ და წყლის ტუმბოს. განსაკუთრებით დიდი ტუმბოები აღჭურვილია სიხშირის რეგულატორით, რადგან ეს საშუალებას იძლევა შემცირდეს ხმაური და ენერჯის მოხმარება. მბრუნავი ტუმბოები და წყლის ტუმბოები დღეს ყველაზე გავრცელებული კონსტრუქციებია. წყლის ტუმბოს ის უპირატესობა აქვს, რომ არ საჭიროებს საპონ მასალას.

რეგულაციის ვენტილი

ტუმბო ჰაერს მილებისა და გაყვანილობების სისტემიდანაც შეისრუტავს. რეგულაციის ვენტის დანიშნულებაა, ვაკუუმი არ გაცდეს საჭირო მონაცემს, რადგან რეგულატორის გარეშე შესაძლოა ვაკუუმი 80-90 კპ-ზე ავიდეს.

ფაბრიკატისა და წველის სისტემიდან გამომდინარე ვაკუუმის მონაცემები დაახლ. 35 – 55 კილოპასკალია. წველისათვის საკმარისი ვაკუუმის წარმოშობის მიღწევისთანავე, ვენტილი, როგორც წესი, ავტომატურად იკეტება,

რეგულატორის გამართული მუშაობისათვის 3 წინაპირობაა აუცილებელი:

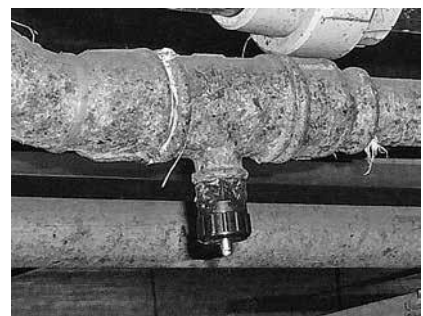
1. ვაკუუმის ტუმბოს გამტარიანობა უნდა იყოს მეტი, ვიდრე წველის დროს ჰაერის დანახარჯი. ეს ასევე ეხება საწველი აპარატის დასუფთავების პროცესსაც
2. ყველა საწველი დანადგარი ვაკუუმით თანაბრად უნდა მარაგდებოდეს.
3. რეგულატორი უნდა იყოს მუდამ სუფთა

საჰაერო მილი

საჰაერო მილი (ვაკუუმის მილი) საწველ დანადგარს ვაკუუმით ამარაგებს. ყველაზე დაბლა მდებარე წერტილში ავტომატური საწვეთურის ვენტილი ეყნდება, რათა კონდენსატი და გამოვლებული წყალი ვაკუუმის გამორთვის შემდეგ სისტემიდან თავისუფლად გამოედინოს.



რეგულატორი ვაკუუმის დონეს აკონტროლებს



საწვეთური ვენტილიდან კონდენსატი და გამოვლებული წყალი გამოედინება

პულსატორი

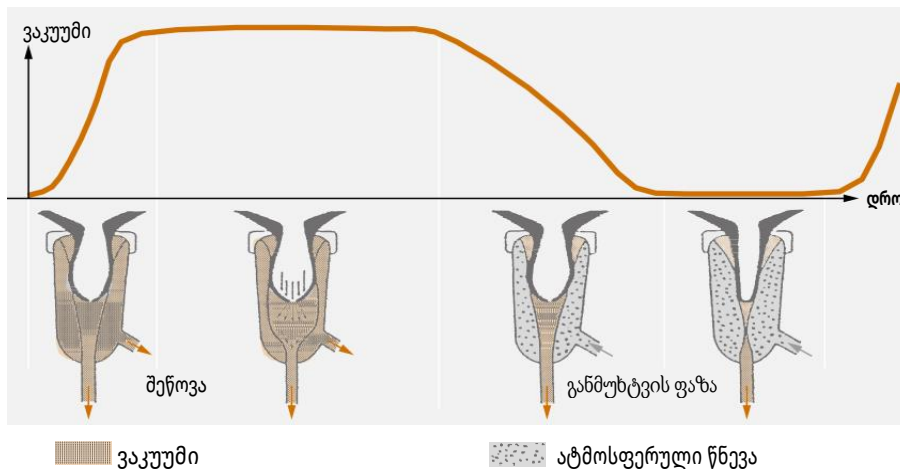
პულსატორი შეწოვისა და განმუხტვის ფაზებს მართავს. გამართული პულსაცია კარგი წველის პროცესის აუცილებელი ატრიბუტია და მას ძირფესვიანი მოვლა-პატრონობა სჭირდება.

პულსატორი პნევმატურად ან ელექტრონულად ირთვება.

პულსატორის პნევმატური მართვა ვაკუუმის დონეზეა დამოკიდებული. როგორც პნევმატურ, ასევე ელექტრონულ პულსატორებში, პულსაცია არ უნდა იყოს არც ცვალებადი და არც სიმულტანური.

სიმულტანური პულსაციის დროს, ცურზე ჩამოცმული ყველა რეზინის მამჭიდროვებელი ერთდროულად იხსნება. ცვალებადი პულსაციის დროს კი, ერთდროულად 2 მამჭიდროვებელი იხსნება.

პულსის ციკლი



საწველი კლასტერი

საწველი კლასტერი შედგება ცურის საწველი 4 თასისგან, (საწველი ჭიქა, რეზინის მამჭიდროვებელი) რძისა და ჰაერის მოკლე და გრძელი მილებისაგან, და შემგროვებლისგან.

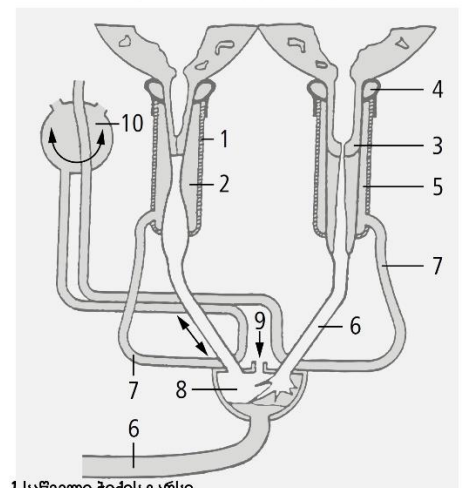
საწველი ჭიქა ორნაწილიანია:

- შიდა, რეზინიან ნაწილში (საწოვარა) ცურთითი თავსდება და იგი წველის მთელი პროცესის დროს ვაკუუმის ზემოქმედების ქვეშაა.
- პულსაციის ადგილი რეზინის შემამჭიდროვებელსა და საწველ ჭიქას შორის მდებარეობს. აქ ვაკუუმისა (შეწოვის დროს) და ატმოსფერული ჰაერის (განმუხტვის დროს) მუდმივი ცვალებადობაა.

მუდმივი შეწოვა სისხლჩაქცევებს და ლიმფური კვანძებისა და სარძევე არხების შემჭიდროვებას იწვევს. იმისათვის, რომ ცური განიმუხტოს, ხდება შეწოვის პროცესის მუდმივი და რითმული წყვეტა (გახსნა, დაკეტვა).

ცურის შემამჭიდროვებელი რეზინი ერთადერთი კონტაქტია პირუტყვსა და მანქანას შორის და მას არსებითი გავლენა აქვს წველის პროცესზე. იგი, როგორც წესი, რეზინისგან ან სილიკონისგან კეთდება. რეზინის გამძლეობა შედარებით მოკლეა და დაახლ. 2500 გამოწველას უძლებს, თუმცა ის მაქსიმუმ 6 თვეში ერთხელ მაინც უნდა გამოიცვალოს. სილიკონის გამძლეობა ორჯერ მეტია. საწველი ჭიქა ფერმაში მყოფი ძროხების ცურთითის საშუალო ფორმასა და სიგრძეს უნდა იყოს მორგებული.

საწველი კლასტერი



- 1 საწველი ჭიქის გარსი
 - 2 პულსის სივრცე
 - 3 საწველი ჭიქის რეზინი
 - 4 საწველი ჭიქის რეზინის ტუჩი
 - 5 საწველი ჭიქის რეზინის ლილე
 - 6 რძის მილი
 - 7 პულსატორის მილი
 - 8 შემგროვებელი
 - 9 ჰაერის შესასვლელი
 - 10 პულსატორი
- ჰაერი
 ვაკუუმი
 რძე

საწველი ჭიქის შესაძლო ცვეთის გამოვლინება

ცვეთის გამოვლინება	შედეგი
საწველი ჭიქის ტუჩების დეფორმაცია	იპარება ჰაერი
საწველი ჭიქის რეზინის დეფორმაცია	ცურთითების დაზიანება, გახანგრძლივებული წველა
რეზინის ქვედა ნაწილის გაუხეშება	რეზინაში ბაქტერიების დაგროვება

რძის საწველი მილი

მიღების საშუალებით, მოწველილი რძის ტრანსპორტირება და საწველი აპარატურის ვაკუუმით მომარაგება ხორციელდება. შეძლებისდაგვარად უნდა ავირიდოთ ვაკუუმის ცვალებადობა, რამაც ცურზე, შესაძლოა, ნეგატიურად იმოქმედოს. იდეალური ვარიანტია, როდესაც რძე მიღების ქვედა ნაწილში მიედინება, ხოლო ჰაერი მის ზემოთ. რადგან ჰაერი რძეზე სწრაფად მიედინება, რძის ზედაპირზე ტალღები წარმოიქმნება. თუ რძის ტალღები დიდი ზომისაა, ისინი კოლტებს წარმოშობენ, რომელთაც ვაკუუმის ცვალებადობის გამოწვევა შეუძლიათ. შემდეგი ნაბიჯები დაგვეხმარება სტაბილური ვაკუუმის მიღწევასა და შენარჩუნებაში:

- მიღების საკმარისი დიამეტრი (მინ. 50 მმ.)
- საკმარისი დახრა (მინ. 1- 2 %)
- ბარიერების არარსებობა
- ოვალური გამტარი რძის გამყოფი ორი შემავალით

საწველი აპარატის ბოლო ერთეული

რძის საწველი სისტემის ბოლო ერთეული შედგება რძის განმაცალკეებლისგან, რძის გადმოღვრის დამცავისგან, რძის ტუმბოსგან, რძის ფილტრის მილისგან და რძის წნევის მიღებისგან.

რძის გამომყოფში რძე და ჰაერის განცალკეება ხდება. რძე ჯერ განმაცალკეებელში ხვდება, ხოლო იქიდან რძის მილის ტუმბოსა და რძის წნევის მილის საშუალებით რძის ცისტერნაში ტრანსპორტირდება. დამცავების ფუნქციაა, არ გადმოვიდეს რძე და არ მოხვდეს ვაკუუმის ტუმბოში.



კლასტერი მუდამ უნდა შემოწმდეს დაზიანებებზე

3.3 რეგულარული მოვლა-პატრონობა

რძის ხარისხისათვის, საწველი აპარატის უზადო ფუნქციონირებას გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება. შესაბამისად, აუცილებელია, მისი მუდმივი და რეგულარული დასუფთავება.

მოვლა-პატრონობა პერსონალის მიერ

საწველი აპარატი მუდმივად კონტროლირდება პერსონალის მიერ.

საწველი აპარატის მოვლა-პატრონობის ჩექლისტი

სიხშირე	მოვლა-პატრონობა
ყოველდღე	<ul style="list-style-type: none">ვაკუუმის დონის შემოწმებაჰაერის შეპარვის შემოწმება
კვირაში ერთხელ	რეზინის ნაწილებისა და კოლექტორის გადამოწმება დაზიანებებზე
თვეურად	<ul style="list-style-type: none">ვაკუუმის ტუმბო: ღვედის დაჭიმულობის შემოწმებარეგულატორის შემოწმება სისუფთავეზეპულსატორის ფილტრის შემოწმება, მტვრის მოშორებამობილურ საწველ აპარატზე ვაკუუმის მილების შემოწმება
წლიურად	რძის საწველი აპარატის შემოწმება სპეციალისტების მიერ

წლიური კონტროლი სპეციალისტების მიერ

რძის მწარმოებელი პასუხისმგებელია საწველი აპარატის გამართულ ფუნქციონირებაზე. აპარატს სერვისი წელიწადში მინიმუმ ერთხელ, სპეციალური პროფესიონალი პერსონალის მიერ უტარდება.

კონტროლის მიზანია მთლიანად შემოწმდეს საწველი აპარატი და სრულად აღმოიფხვრას შესაძლო ხარვეზები.

ზემოაღნიშნული ნაბიჯები რძის მაღალი ხარისხის შენარჩუნებისათვის აუცილებელი პრევენციული წინაპირობაა.



რძის საწველი აპარატი რეგულარულად უნდა შემოწმდეს სპეციალისტმა

4 საწველი სისტემისა და ავტორვილობის წმენდა

ფერმაში არცერთი სხვა მანქანა არ გამოიყენება ყოველდღიურად ასე ხშირად, როგორც საწველი დანადგარი. ის მუდმივად ახლო შეხებაშია ცხოველთან და უნდა აკმაყოფილებდეს ჰიგიენის მაღალ სტანდარტებს. რძის წარმოებისას ჰიგიენა და სისუფთავე გადამწყვეტია რძის შემდგომი გადამუშავების და მისგან დამზადებული რძის პროდუქტებისათვის. რძეში მიკრობების დაბალი რაოდენობის შენარჩუნება მხოლოდ იმ შემთხვევაშია შესაძლებელი, თუ საწველი მოწყობილობა და საწველი სისტემა კარგად გაიწმინდება, გამოყენების შემდეგ სტერილიზდება და შემდეგ გამოყენებამდე სუფთა მდგომარეობაში დარჩება.



ავტომატური საწმენდი მოწყობილობა

4.1 სამუშაო ნაბიჯები

1. გავლება	ნელთბილი წყლით დაუყონებლივ გავლება ხელს უშლის რძის ნარჩენების გახმობას
2. გასუფთავება	<ul style="list-style-type: none"> დაიცავით საწმენდი საშუალებების დადგენილი კონცენტრაცია (ჩვეულებრივ 0,5%) დააყენეთ წყლის სწორი ტემპერატურა დაიცავით დასუფთავების დადგენილი დრო (დამოკიდებულია საწველ სისტემაზე) <p>რძის ნალექის პრევენცია: მყავე ეფექტის მექონე გამწმენდი საშუალებები ხელს უშლის ნადების გაჩენას. განახორციელეთ მყავით წმენდა კვირაში მინიმუმ ერთხელ</p> <p>რძის საწველი ჭურჭლის, რძის ავზისა თუ რძის ფილტრის საწმენდად ცალკე ჯაგრისები გამოიყენეთ გამწმენდილ ნაწილებს სასმელი წყალი გადაავლეთ</p>
3. დამატებითი გავლება	
4. შენახვა	ჰიგიენური შენახვა ნიშნავს რძის ჭურჭლის შენახვას სუფთა, მშრალ და უსუნო ადგილას

გააკლეთ დაუყონებლივ!

საწმენდი საშუალების დადგენილი კონცენტრაცია (ჩვეულებრივ 0,5%)

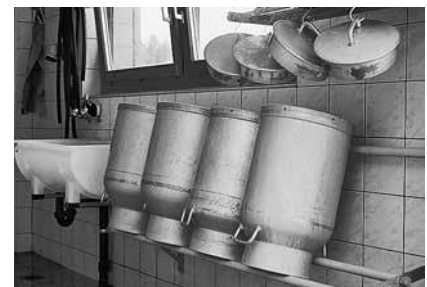
ტემპერატურა 60 °C > დრო > 10 წ.

რძის ჭურჭლის საწმენდი სპეციალური ჯაგრისი

გააკლეთ სასმელი წყალი!

მილოვანი სისტემის საწველ დანადგარებთან გასათვალისწინებელია

ყოველთვიურად შეამოწმეთ დასუფთავების დრო, დასუფთავების ტემპერატურა და საწმენდი ნივთიერების რაოდენობა. მონაცემები ჩაიწერეთ. უზრუნველყავით საწველი სისტემის ავტომატური და სრული დრენაჟი.



გამოყავით რძის ჭურჭლისათვის სუფთა და მშრალი ადგილი

4.2 წმენდაზე მოქმედი ფაქტორები

წარმატებულ გაწმენდაზე მნიშვნელოვან გავლენას შემდეგი ოთხი ფაქტორი ახდენს:

- სწორი ტემპერატურა გადამწყვეტია სხვადასხვა დანადგარებისა და აღჭურვილობების დასუფთავების დროს. ის ხელს უწყობს ჭუჭყის დაშლასა და მოცილებას და ზრდის საწმენდი საშუალებების გამწმენდ და მასტერილიზებულ ზემოქმედებას. საწყისი ტემპერატურა იმდენად მაღალი უნდა იყოს, რომ წყლის ტემპერატურა ცირკულაციური წმენდის ბოლოს მინიმუმ 50 °C იყოს, ხოლო ცხელი წყლითა და მკაფიო წმენდის ბოლოს, მინიმუმ 77 °C.
- აუცილებლად დასაცავია საწმენდი საშუალებების შეფუთვაზე მითითებული კონცენტრაცია და მოხმარების წესები. დასაშვებია მხოლოდ იმ პროდუქტების გამოყენება, რომლებიც რძის საწველი დანადგარების წმენდისთვისაა განკუთვნილი.
- დასუფთავების ხანგრძლივობა პირდაპირ გავლენას ახდენს შედეგზე და შესაბამისად მორგებული უნდა იყოს წმენდის პროცესსა და რძის საწველ სისტემაზე.
- მექანიკური გაწმენდა ჯაგრისისა და საწველ სისტემაში გაშვებული საწმენდი საშუალებების დახმარებით ხორციელდება (ჰაერისა და წყლის ტურბულენტობა).

ტუტე პრეპარატებს აქვთ როგორც გამწმენდი, ასევე ბაქტერიციდული ეფექტი. ისინი შლიან ცილასა და ცხიმს (ცხიმის დამშლელი ეფექტი) და აქვთ ჭუჭყის „მიღების“ ეფექტი, რას იმას ნიშნავს, რომ ჭუჭყი ხსნარში რჩება და არა გასასუფთავებელ ზედაპირზე. გამოყენებული წყლის სიმაგრისგან გამომდინარე, ტუტე საწმენდი საშუალებების ნაცვლად, კვირაში ერთხელ ან ორჯერ, მკაფიო საწმენდი საშუალებები გამოიყენება. მათ ძირითადად ნალექების მოსაცილებლად მოიხმარენ. თუ წყალში დიდი რაოდენობით ნალექია, მკაფიო და ტუტე გამწმენდი საშუალებების მონაცვლეობით გამოყენება ყოველდღე შეიძლება.

4.3 დასუფთავების პროცედურა

ბაზარზე დღეისათვის ძირითადად სამი განსხვავებული საწმენდი სისტემა გავრცელებული: ხელით წმენდა გამკვლავი მოწყობილობით, ცირკულაციური სისტემა, და ცხელი წყლისა და მკაფიო მეთოდი (მდუღარე წყლით გაწმენდა).

ხელით წმენდა გამკვლავი მოწყობილობით

მობილური საწველი დანადგარები, რძის ჭურჭელი, რძის ავზი (თუ რა თქმა უნდა არ არსებობს ავტომატური დასუფთავების სისტემა) და რძის სხვა აღჭურვილობები ხელით იწმინდება. რძის სათლს, რძის ჭურჭელს, რძის ავზს და რძის სხვა აღჭურვილობას გამოყენების შემდეგ დაუყოვნებლივ გაავლეთ ცივი ან თბილი წყალი. შემდეგ გაწმინდეთ ისინი ხელის ჯაგრისითა და საწმენდი ხსნარით დაახლოებით 50 °C ტემპერატურაზე, და გაწმენდის შემდეგ გაავლეთ სასმელი წყალი. რძის საწველი დანადგარები ათი წუთის განმავლობაში 60 °C ტემპერატურაზე იწმინდება გამწმენდი ხსნარისა და გამრეცხი ხელსაწყო გამოყენებით, რის შემდეგაც ირეცხება სასმელი წყლით.



შეფუთვაზე მითითებული წესების დაცვა აუცილებელია



საწმენდი ჯაგრისები მხოლოდ რძის აღჭურვილობის გასაწმენდად გამოიყენება

ცირკულაციური წმენდის სისტემა

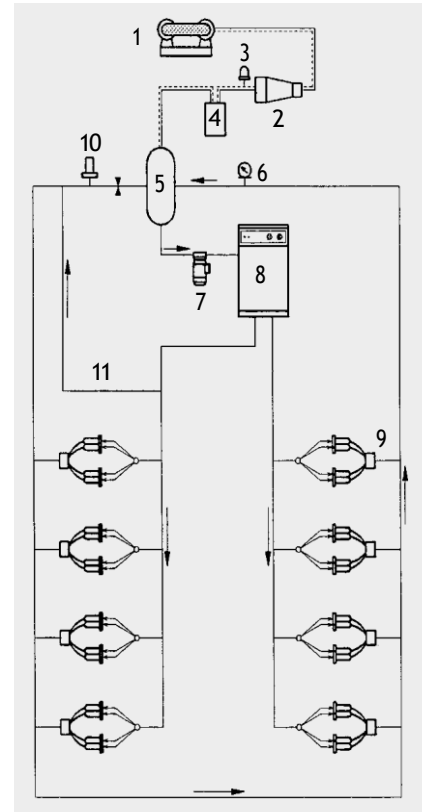
ცირკულაციური წმენდა ეფუძნება გახსნილი ქიმიკატების ეფექტს, ტემპერატურას, გამწმენდ ხსნარს, გამოყენების დროს და ტურბულენტური ნაკადის მექანიკურ ეფექტს.

დასუფთავების პროცესი (ეხება როგორც ხელით, ასევე ავტომატურ წმენდას) დაყოფილია სამ ნაწილად:

- წინასწარი გავლება: მოაშორეთ რძის ნარჩენები კონკრეტული სისტემისთვის გამოთვლილი ნელთბილი წყლის რაოდენობის გამოყენებით.
- გაწმენდა და დეზინფექცია კონკრეტული სისტემისთვის გამოთვლილი ნელთბილი წყლის რაოდენობის გამოყენებით. გაწმენდი ხსნარი სისტემაში მინიმუმ რვა წუთის განმავლობაში უნდა ცირკულირებდეს და პროცესის ბოლოს მისი ტემპერატურა უნდა იყოს არანაკლებ 50 °C.
- დამატებითი გავლება იმავე პრინციპის დაცვით მინდინარეობს, როგორც წინასწარი გავლება. ცივ წყალს საწველი სისტემიდან საწმენდი და სადეზინფექციო საშუალებების ნარჩენების გამოტანის ფუნქცია აქვს.

როგორც წინასწარი, ასევე დამატებითი გავლების ქმედითუნარიანობა დამოკიდებულია წყლის რაოდენობაზე და ჰაერ-წყლის ტურბულენტობის სიძლიერეზე.

ცირკულაციური წმენდა



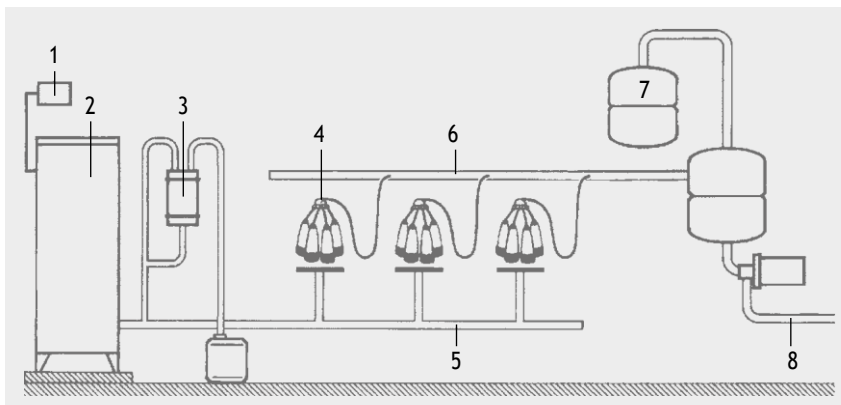
1. ვაკუუმის ტუმბო
2. ვაკუუმის ავზი
3. საკონტროლო სარქველი
4. უსაფრთხოების სეპარატორი
5. რძის სეპარატორი
6. საზომი
7. რძის ტუმბო
8. საწმენდი ავტომატი
9. საწველი კლასტერი რეზერვუარით
10. ჰაერის შესასვლელი (ინექცია)
11. გადამამისამართებელი

- ვაკუუმის მილი
- რძისა და რეცხვის მილი
- ← დინების მიმართულება
- ⊥ ონკანი

მღუღარე წყლითა და მჟავით წმენდა

ცხელი წყლითა და მჟავით გაწმენდის ეფექტი ეფუძნება გამოყენებული წყლის მაღალ ტემპერატურასა და ნაკადის ენერგიას. გამწმენდი ხსნარი არ ცირკულირებს და გვაქვს შესვლა/გამოსვლის პროცესი. ნალექის მოსაცილებლად, წყალს წმენდის პირველ ორი წუთის განმავლობაში ორგანულ მჟავას (სულფამის მჟავა) ამატებენ. მჟავა ხსნარით წმენდა მინიმუმ 3 წუთი გრძელდება. როგორც წინასწარი (15 წამი), ასევე დამატებითი გავლება (2-3 წუთი) მხოლოდ ცხელი წყლით ხორციელდება. წყლის რაოდენობა ისე უნდა გაიზომოს, რომ საწველი დანადგარიდან 2 წუთის განმავლობაში მინიმუმ 77 °C ტემპერატურის წყალი მოედინებოდეს. გასათვალისწინებელია, რომ რძის სისტემაში მხოლოდ სითბოს ამტანი პლასტმასის ნაწილების გამოყენებაა დასაშვები.

მღუღარე წყლითა და მჟავით წმენდა



- 1 რეგულატორი
- 2 წყლის გამაცხელებელი
- 3 წყლის დარბილების დოზატორი
- 4 კლასტერი
- 5 რეცხვის მილი
- 6 რძის მილი
- 7 რძის ტრანსპორტერი
- 8 სარეცხი წყლის გამოსასვლელი

გასათვალისწინებელი ფაქტორები საწველი სისტემის სწორად გაწმენდისთვის

- ყოველი მოწველის შემდეგ სისტემა მთლიანად გაასუფთავეთ
- მოწველის შემდეგ დაუყოვნებლივ გაავლეთ
- განახორციელეთ საწველი სისტემის გარედან წმენდა ხელით
- მოერიდეთ საწველი სისტემის ხელახალ დაბინძურებას მოწველის პერიოდებს შორის
- რეზინის ნაწილები (პატარა ბზარები) რეგულარულად შეცვალეთ.
- დააყენეთ ქვების ტემპერატურა საკმარისად მაღალზე.
- პერიოდულად შეამოწმეთ წყლის ხარისხი.
- ცირკულაციური წმენდისას პერიოდულად შეამოწმეთ წყლის/ჰაერის თანაფარდობა (საკმარისი ტურბულენტობა)
- დაიცავით გამწმენდი ხსნარის კონცენტრაცია, ტემპერატურა და გამოყენების დრო მწარმოებლის ინსტრუქციის მიხედვით
- განახორციელეთ მჟავით წმენდა წყლის სიმაგრის შესაბამისად (ხისტი წყალი, რბილი წყალი)
- გაწმენდის დასრულებისთანავე გაავლეთ კიდევ ერთხელ

5 რძის დამუშავება ფერმაში

ბინძური რძე უგემური და ჰიგიენის თვალსაზრისით სახიფათოა. მოწველილი რძე ფერმის გარეთ შეინახეთ, რათა არ დაბინძურდეს და არ აიღოს უცხო სუნები. რძის გაგრილება ანელებს მიკრობების გამრავლებას.

ფილტრაცია

ფილტრაცია უსაფრთხოების ზომია. ის არ იწვევს რძის ხარისხის გაუმჯობესებას, თუმცა მის „გაკეთილშობილებას“ ემსახურება. თვით საუკეთესო ფილტრაციაც კი ვერ აღადგენს რძის პირვანდელ სისუფთავეს.

გაფილტრეთ რძე პირდაპირ წველის დროს ან დაუყონებლივ მოწველის შემდეგ საკვები პროდუქტებისათვის დასაშვები ხელსაწყოთი და ბამბის ან შალის ფილტრის გამოყენებით. დასაშვებია მხოლოდ ერთჯერადი ფილტრები, რომლებიც ყოველი მოწველის შემდეგ უნდა შეიცვალოს. აკრძალულია მავთულის ბადის ფილტრების გამოყენება.

თუ რძე ყველის ქარხანას დღეში ორჯერ, პირდაპირ მიეწოდება, საწარმოსა და მწარმოებელს შორის შესაძლებელია წერილობითი შეთანხმება, რომ რძე საწარმოში მიღების შემდეგ გაიფილტროს.



რძე უნდა გაიფილტროს

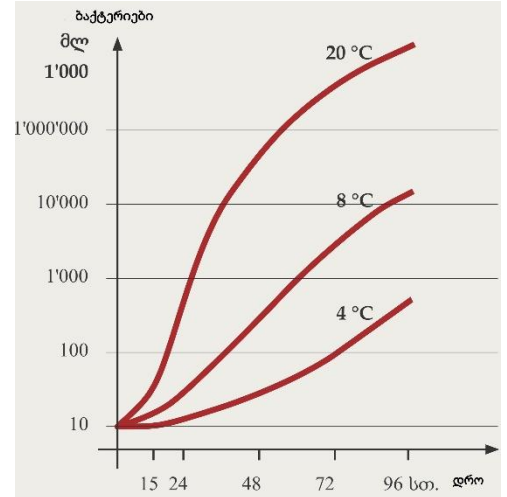
გაგრილება

თვით ჯანმრთელი ცურის სუფთა რძეც კი შეიცავს მიკრობებს (ბაქტერიებს), რომლებიც ძროხის თბილ რძეში სწრაფად მრავლდებიან. მაცივარი არ კლავს ბაქტერიებს, მაგრამ ანელებს მათ ზრდას. ამიტომ რძე უნდა გაცივდეს.

რძის შემდგომი გამოყენებისა და მიწოდების სახეობიდან გამომდინარე, შესაძლებელია გაგრილების ორი მეთოდი:

- წინასწარი გაგრილება: თუ რძეს დღეში ორჯერ აბარებთ, რძე უმეტესწილად გამდინარე ცივი წყლით გრილდება. ერთი ლიტრი რძის გასაცივებლად საჭიროა 3-15 ლიტრი წყალი. ყურადღება: უზრუნველყავით, რომ ეს წყალი წუნწუხის ორმოში ჩაედინოს. რძის დღიური მოცულობისა (220 ლიტრი) და ერთ ლიტრი რძის გასაგრილებლად საჭირო 5 ლიტრი წყლის გათვალისწინებით, წელიწადში დაახლოებით 400 კუბური მეტრი წყალი დაგვჭირდება!
- გაცივება: მოწველიდან ორი-სამი საათის განმავლობაში, რძე 3-8°C-მდე უნდა გაცივდეს. გაცივება აუცილებელია, თუ რძეს დღეში ორჯერ არ ვაბარებთ. თუ რძეს დღეში ერთხელ ვაბარებთ, ის 8°C-ზე დაბალ ტემპერატურაზე უნდა გაცივდეს, ხოლო თუ მხოლოდ ყოველ ორ დღეში, მაშინ 6°C-ზე დაბალ ტემპერატურაზე.

რძეში ბაქტერიების რაოდენობა დამოკიდებულია დროსა და ტემპერატურაზე



თუ რძე ყველის საწარმოს ბარდება, გაითვალისწინეთ საწარმოს მოთხოვნები გაგრილებასთან დაკავშირებით



წყლით გაცივება



გაცივება რძის რეზერვუარში

რძის შესანახი სივრცე

განათავსეთ რძის ტრანსპორტირების რეზერვუარები შესაფერის ადგილას, რძის საწყობში ან რძის შესანახ ოთახში.

რძის ტრანსპორტირების რეზერვუარები საკმარისად შორს უნდა იყოს ფერმისგან, ნაკელის გროვისგან და წუნწუნის ორმოსგან. იმ ადგილას, სადაც რძის რეზერვუარებია განთავსებული, არ უნდა იყოს არასაჭირო საგნები, ხოლო სივრცე დაცული უნდა იყოს ცხოველებისა და მწერებისგან. არაავტორიზებულ პირებს ეკრძალებათ რძის ოთახში შესვლა.

რძის საწყობი ოთახები გამოიყენება რძის აღჭურვილობის შესანახად და გასაწმენდად და ასევე, რძის გასაგრილებლად და შესანახად. ამ ოთახებში ზოგჯერ ასევე დამონტაჟებულია გარკვეული აგრეგატები. რძის აღჭურვილობის გაწმენდა და რძის შენახვა შესაძლებელია ერთსა და იმავე ოთახში განხორციელდეს.



კუთხის ინსტალაცია მილსადენიანი რძის სისტემისა და დაბმული შენახვის პრინციპის საწარმოში

6 საკვებ პროდუქტებთან მოქცევის ჰიგიენა

მიკროორგანიზმები, ობი, ბაქტერიები, ვირუსები და პარაზიტები, თითქმის ყველა სივრცეში ბინადრობენ. ამ ორგანიზმებიდან ადამიანისთვის ბევრი უვნებელი, ან თუნდაც სასარგებლოა. ხელსაყრელ პირობებში, მაგალითად, გარკვეულ ტემპერატურაზე და საჭირო საკვები ნივთიერებების არსებობის შემთხვევაში, ამ ორგანიზმებს შეუძლიათ ძალიან სწრაფი გამრავლება და საკვებისთვის, ან თვით ადამიანის ჯანმრთელობისთვის საფრთხის შექმნა. არ მარტო ჭუჭყი და ნარჩენები, არამედ თავად საკვებიც, ოპტიმალურ ნიადაგს ქმნიან ასეთი ორგანიზმების გამრავლებისთვის.

როგორც რძის მწარმოებელი, თქვენი ვალია, ადეკვატური ქმედებებითა და საშუალებებით თავიდან აიცილოთ რძის დაბინძურება და მიკროორგანიზმების გამრავლება.



სუფთა აღჭურვილობა და სამუშაო სივრცე, კარგი სამრეწველო ჰიგიენის წინაპირობაა

პირადი ჰიგიენა

- მუშაობის დრო ყურადღება მიაქციეთ პირად ჰიგიენას და ჩაიცვით სუფთა სამუშაო ტანსაცმელი.
- მოწველის წინ ხელები საპნით კარგად დაიბანეთ.
- ხელებზე არსებული გამონაყარი ან ჭრილობები დაფარეთ წყალგაუმტარი დოლბანდით ან ჩაიცვით ერთჯერადი ხელთათმანები.
- შესაბამისი მოვლის საშუალებებით (ხელის კრემი) თავიდან აიცილეთ ხელებზე დახეთქილი კანის ქონა.
- საზოგადოებაში, ღონისძიებებზე და მომხმარებლებთან ურთიერთობისას, ყურადღება მიაქციეთ მოვლილ და სუფთა გარეგნობას

სისუფთავე უმთავრესი პრიორიტეტია
ყურადღება მიაქციეთ თქვენს პირად ჰიგიენას, ჰიგიენას საკვებთან დაკავშირებით და სამუშაო ადგილზე სისუფთავის დაცვას.

საწარმოო ჰიგიენა

- შეინარჩუნეთ სისუფთავე ფერმასა და მიმდებარე ტერიტორიაზე.
- შეძლებისდაგვარად მოაპირკეთეთ სავალი ნაწილი საწარმოში.
- ოთახები მუდამ სუფთად და მოწესრიგებულად შეინახეთ.
- მუდამ სუფთად შეინახეთ ფერმა, და განსაკუთრებით, ძროხის სადგომი ადგილები.
- წველის დროს არ წარმოქმნათ მტვერი.
- მოწველეთ მხოლოდ სუფთა საწველ ადგილას.
- თავიდან აიცილეთ ცხოველებისა და მწერების შეღწევა რძის შესანახ ოთახში.
- რძის შესანახი საწყობი ყოველთვის სუფთად შეინახეთ.
- არ განახორციელოთ არასათანადო სამუშაოები რძის შესანახ ოთახში.



კარგად აღჭურვილი და სუფთა რძის ოთახი გაბრილების ავზით.