საქართველოს სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა აკადემია

GEORGIAN ACADEMY OF
AGRICULTURAL SCIENCES

როგორ ავაშენოთ და მოვაწყოთ მერძეული მიმართულების ფერმა

(რეკომენდაცია მეცხოველე ფერმერთათვის)

თბილისი
2025

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES

როგორ ავაშენოთ და მოვაწყოთ მერძეული მიმართულების ფერმა

(რეკომენდაცია მეცხოველე ფერმერთათვის)

თბილისი
2025

UDC (უაკ) 631.115.6..637.12
ბ-502

ავტორები:

გვანცა ბეჟანიშვილი – მეცხოველეობის მაგისტრი;

ომარ თედორაძე – ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი;

თორნიკე ჟღენტი – მეცხოველეობის ბაკალავრი

რეცენზენტი:

გიული გოგოლი – სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი

რედაქტორი:

ალექსანდრე დიდებულიძე – საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა „აგრო“

ISBN 978-9941-8-7641-7

შესავალი

საქსტატის მონაცემებით რძისა და ხორცის წარმოება ძირითადად მოდის მეცხოველეობის წვრილ ფერმერულ მეურნეობებზე. არსებული ფერმებიდან 90% არის წვრილი 3-10 სულიანი ფერმები, თუ ბიზნესის თვალსაზრისით შევხედავთ ეს ფერმები ძირითადად შეიძლება დავყოთ ორ კატეგორიად 1-3 სულამდე ფერმა რომელიც ითვლება ოჯახურ ფერმად და აწარმოებს რძის პროდუქტებს საკუთარი მოხმარებისათვის და 3-10 სულამდე რომელიც წარმოებული რძის პროდუქტბის ნაწილს მოიხმარს თვითონ და ნაწილს ყიდის ბაზარზე, თუმცა ამ ფერმების შენობა ნაგებობები და მოწყობილობა ვერ პასუხობს მასზე წაყენებულ ვერც ზოოტექნიკურ ასევე ვერც ვეტსანიტარულ მოთხოვნებს, ამიტომ მათ მიერ წარმოებული პროდუქცია ხარისხის და უვნევლობის თვალსაზრისით ნაკლებად სანდოა. ამის მიზეზი კი ის არის რომ ფერმერებს დაინტერესებულ პირებს ვისაც სურს მოაწყოს მეცხოველეობის ფერმა, არ აქვთ სათანადო ცოდნა და ინფორმაცია იმის შესახებ, თუ როგორ აშენოს და მოაწყოს ფერმა ისე რომ ეს ფერმა პასუხობდეს თანამედროვე მოთხოვნებს და მათ მიერ წარმოებული პროდუქცია იყოს სანდო, ხარისხიანი და უვნებელი.

წინამდებარე ბროშურაში განხილულია სათანადო რეკომენდაციები და ნიმუშები თუ როგორ უნდა აშენდეს და მოეწყოს მერძეული მიმართულების ფერმები ისე რომ მათი მშენებლობა და აღჭურვა დაჯდეს ოპტიმალური, შესაბამებოდეს თანამედროვე სტანდარტებს და იქ წარმოებული პროდუქცია იყოს ხარისხიანი და უვნებელი, ვფიქრობთ ამ ნაშრომში მოყვანილი საინფორმაციო მასალა საგრძნობლად წაადგებათ მეცხოველე ფერმერებს რათა

აშენონ, მოაწყონ ან მოდერნიზაცია გაუკეთონ მათ მფლობელობაში არსებულ ფერმებს თანამედროვე სტანდარტების მოთხოვნების შესაბამისად.

რეკომენდაცია განსაკუთრებით დაეხმარება იმ ბენეფიციარებს რომლებსაც სურთ მონაწილეობა მიიღონ შეღავათიანი აგროკრედიტის ფარგლებში (იხ. საქართველოს მთავრობის 2023 წლის 25 დეკემბრის N 2346 დადგენილება) მეცხოველეობის ფერმების მშენებლობის და მოწყობის თანადაფინანსების მიზნობრივ პროგრამაში.

1. მერძეული მიმართულების მინი ფერმა 10 სულზე

თანამედროვე ფერმების მშენებლობისათვის ძირითადად გამოიყენება მსუბუქი ფოლადის ჩვეულებრივი და თხელკედლიანი კონსტრუქციები, რომელთა დახმარებით იგება ფერმის კარკასი და შემდეგ ხდება ამ კარკასზე ფერმის კედლების და სახურავის მონტაჟი, ასეთი კონსტრუქციების გამოყენება იძლევა საშუალებას მოვახდინოთ ფერმის აშენება მოკლე დროში და ავიცილოთ თავიდან ზედმეტი შრომითი დანახარჯები.

ბიზნეს გეგმის შედგენა

მცირე სულადობის ფერმის წარმატებული ფუნქციობა ბიზნესის თვალსაზრისით მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული ფერმის აშენების ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების კარგად (გათვლაზე), ყველა ფერმერს არ შეუძლია ააშენოს ფერმა თავისი სახსრებით, ამიტომ 10 სულიანი ფერმის აშენების და ფუნქციონირების ბიზნეს გეგმის შედგენას უნდა დაეთმოს განსაკუთრებული ყურადღება და გათვლილი უნდა იყოს ყველა წვრილმანი საკითხებიც კი. ეფექტიანობის გათვლის დროს უნდა გათვალისწინებული იყოს ისეთი ძირითადი ფაქტორები როგორიცაა:

- ზაფხულის პერიოდში ცხოველთა ძოვების და კვებისათვის იჯარით აღებული საძოვრის არენდის თანხა;
- დანახარჯები პროექტირებაზე და მშენებლობაზე. ფერმის შენობისათვის შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს მიტოვებული შენობა-ნაგებობები რომლებზეც სხვას პრეტენზია არ აქვს, ან შიძლება მისი იჯარით აღება მცირე საფასურის გადახდით, თუმცა ამ შემთხვევაშიც ყურადღება საჭირო, რადგან ძველი ფერმა მოითხოვს სერიოზულ გადაკეთებას, დეზიფენქციას და სხვა სამუშაოებს, რომ

მოვიყვანოთ სტანდარტების შესაბამისად. ამიტომ უნდა გაითვალოს ძვირი ხომ არ დაჯდება ახლის აშენებასთან შედარებით.

- გადასახადები ფერმის შენობაში წყლის, ელ. ენერგიის, გაზის და სხვა საინჟინრო ნაგებობის მიყვანაზე ან მიერთებაზე.
- თანხა რომელიც დასჭირდება, საწველი დანადგარების, სარწყულებლების, საკვებურების, ვედროების, ბიდონების და სხვ. დანადგარ მოწყობილობის შეძენას.
- მერძეული მიმართულების ფურების და მათთვის საჭირო საკვების (თივა, კომბინირებული საკვები) შესაძენი თანხა.
- დანახარჯები გეგმიური ვეტერინალური, სანიტარულ-ეპიდემოლოგიური დათვალიერების და შესაბამისად საჭირო წამლების შეძენაზე.
- დაქირავებული სპეციალისტების და დამხმარე მუშახელის ანაზღაურება (ვეტექიმი, ზოოტექნიკი, დარაჯი, მწველავი და სხვ.)
- გადასახდელების – კრედიტის, პროცენტები და საჭირო ბუნებრივი რესურსების: გაზი, წყალი და ელ. ენერგიის ხარჯები.

ფერმის შემოსავალი იანგარიშება ბაზარზე არსებული ერთი ლიტრი რძის საბითუმო ფასის და ფერმაში წლიურად მოწველილი რძის რაოდენობის მიხედვით, მას შემდეგ რაც დაჯამდება ფერმის მშენებლობაზე და სხვა პუნქტებზე დახარჯული თანხის შედარება ფერმის სავარაუდო შემოსავალთან, მის მიხედვით ანგარიშობენ დახარჯული თანხის ამოგების ვადას და შემდეგ აკეთებენ დასკვნას რამდენად რენტაბელური და მომგებიანი იქნება გაანგარიშებით დადგენილი თანხის კაპიტალდაბანდება ასეთი ფერმის აშენება და მოწყობაში.

პროექტირება

მერძეული მიმართულებით 10 სულ მეწველ ფურზე მინი - ფერმის პროექტირება ხდება ძირითადად სულადობის და თვითოეულ სულზე სტანდარტით გათვალისწინებული ფართობის მიხედვით, მსხვილ ფერმერული მეურნეობის შემთხვევაში ერთ ფურზე გათვლისწინებული უნდა იყოს 6...8მ^2 ფართობი, ხოლო 10 – 20 სულიან ფერმაში ეს ფართი უნდა იყოს 8...10მ^{2,} , ამრიგად 10 სულიან ფერმის სადგომის ფართობი უნდა იყოს 80 ...100მ^2, აქ გათვალისწინებული არ არის დამხმარე ნაგებობების ფართი.

სურ. 1. ფერმის პროექტირება

ფერმის სადგომის სიმაღლე რეკომენდირებულია 3,5... 4 მ, ცივ კლიმატურ პირობებიან ზონებში, სითბოს დაკარგვის შემცირების მიზნით სადგომის სიმაღლე იღებენ 2,8 ...3 მ., რეკომენდირებულია ფერმა აგებული უნდა იქნეს ისეთი მასალისა და კონსტრუქციისაგან რომ პერსპექტივაში გაფართოების მიზნით ადვილი იყოს მისი რეკონსტრუქცია.

მეტალის – კონსტრუქციის მინი – ფერმის პროექტის – მოცულობით დაგეგმვითი გადწყვეტის დროს პროექტი უნდა შეიცავდეს, კონსტრუქციულ განყოფილებას მისი კვანძების დაწვრილებითი აღწერით, ასაკრეფი ნახაზებით და სპეციფიკაციებით, ასევე მას თან უნდა ახლდეს სპეცგანყოფილება: სადაც იქნება ვენტილაციის, ელექტრომომარაგების, განათების და წყალმომარაგების პროექტების ნახაზები. გარდა ზემოთ აღნიშნულისა პროექტირების ეტაპზე უნდა გათვალისწინებული იქნეს:

- **ფერმის მოწყობის ადგილმდებარეობა და რელიეფი** – სადგომის მშენებლობის ადგილის შერჩევისას უპირატესობა ენიჭება სწორ ადგილს დაუმუშავებელი ნიადაგით.
- **გრუნტის წყლების მდგომარეობა** – თუ გრუნტის წყლები დონე ქვემოთ არის, ეს საშუალებას იძლევა ავიცილოთ სადგომის ზედმეტი გათბობა ზაფხულის პერიოდში, მიწისქვეშა წყლები უნდა იყოს არანაკლები 2 მეტრი სიღრმეზე.
- **სამეურნეო/საცხოვრებელი სახლების და შენობა ნაგებობების, სასმელი წყლების სიახლოვე:**

ცხოველთა შენახვას უკავშირდება დიდი რაოდენობის ნაკელის დაგროვება, ამიტომ რეკომენდირებულია სადგომი განვათავსოთ საცხოვრებელი სახლებიდან მაქსიმალურად მოშორებით, ასევე მკაცრი ყურადღება უნდა დაეთმოს იმ გარემოებას რომ არ მოხვდეს სასმელ წყლებში ტოქსიკური მინარევები, მსხვილფეხა მიმართულების ფერმებში დაშორების მანძილია უნდა იყოს ნაკლები 15 ... 20 მ.

- **სადგომთან ადვილად მისვლისათვის საჭირო სატრანსპორტო გზების აუცილებლობა** – სადგომში საკვების მიტანისა და იქიდან რძის წამოღებისათვის, მნიშვნელოვანია რომ ფერმასთან მისასვლელი გზები იყოს

სწორი და მოშანდაკებული, სასურველია ასფალტირებული.

მშენებლობა

მასალები – რადგან დაბმული შენახვის დროს მსხვილფეხა რქოსანი ნახირის შენახვა ფერმაში ხდება მთელი წლის განმავლობაში, ამიტომ ცხოველთა სადგომი შენდება კაპიტალურად, შუა ზონაში და ჩრდილოეთის რაიონებში შიდა კედლები უნდა უზრუნველყოფდნენ საჭირო თბოიზოლაციას: კერძოდ, ზაფხულში შეინარჩუნოს სიგრილე, ხოლო ცივ პერიოდში დაიცვას ცხოველი ყინვისაგან.

10 სულიანი ფერმისა აშენებისათვის გამოიყენება შემდეგი მასალები:

- **ხე**: პროფილური ძელები; კარკასულ-თაღებიანი კონსტრუქციები;
- **აგური :** სხვადასხვა პროფილის;
- **მსუბუქი ტიპის ბლოკები:** გაზობეტონის, პენობეტონის, და სხვ.
- **მეტალის კონსტრუქციები:** პროფილირებული ელემენტებისგან შეკრული კარკასი და ქარხნული სენდვიჩ-პანელები.
- კარგი მიკროკლიმატი – „სენდვიჩ პანელების“ კედლები საშუალებას იძლევა შევამციროთ თბოდანაკარგები და სადგომში შევინარჩუნოთ ცხოველთათვის კომფორტული ტემპერატურა +10 ...+20^0 C.
- მეტალის კარკასის ზედაპირები მუშავდება ანტიკოროზიული საღებავით, რომელიც მას იცავს სადგომში არსებული ტენისა და აგრესიული გარემოს პირობებში დაჟანგვისა და დაზიანებისაგან.
- მსუბუქი თხელკედლიანი პროფილური კარკასისაგან და „სენდვიჩ პანელებისაგან“ აშენებული სადგომი

საშუალებას იძლევა უზრუნველყოთ ხარისხოვანი ვენტილიაცია და დამატებითი განათება.

- გაფართოების შემთხვევაში მსუბუქი თხელკედლიანი პროფილური კარკასისაგან და „სენდვიჩ პანელებისაგან“ აშენებული სადგომი მარტივად შეიძლება გადაკეთდეს 10 სულიანი სადგომიდან 50 სულიან სადგომამდე.

სურ. 2. მეწველი ფურების სადგომი აგებული მსუბუქი თხელკედლიანი პროფილური კარკასისაგან და „სენდვიჩ პანელებისაგან“

საძირკველი

სადგომის საძირკველის ტიპის შერჩევა დამოკიდებულია ფერმის აშენების ადგილის გრუნტის მდგომარებაზე და მიწისქვეშა წყლების დონეზე.

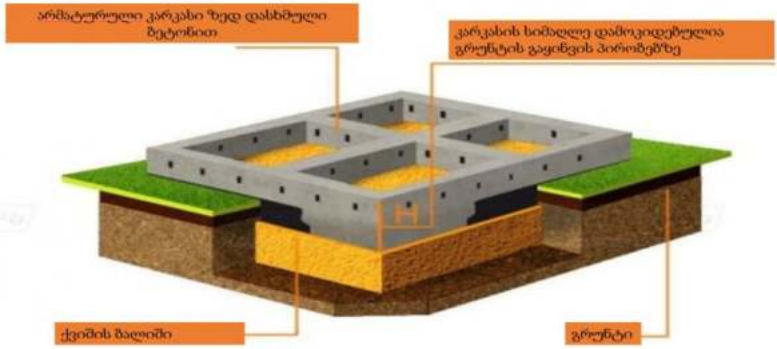
მონოლითური რკინაბეტონის ფილა:

რეკომენდირებულია მონოლითური რკინაბეტონის (ფილა)იატაკი, ასეთი ტიპის იატაკი ხასიათდება მონტაჟის სიმარტივით და ხანგრძლივი გამძლეობით, სხვა ტიპებთან შედარებით იატაკისებრი საძირკველი (ფილა) არის ყველა-

ზე ძვირი, მაგრამ თუ გავითვალისწინებთ სამუშაოთა მცირე მოცულობას ის ითვლება ყველაზე ოპტიმალურად.

იატაკისებრი საძირკვლის სისქე იღება სადგომის ასაშენებელი ადგილის გეოლოგიური პირობების მიხედვით, მთელი საძირკვლის ფართზე ხდება 30...50 სმ სიღრმის გრუნტის ამოღება, ფუძეზე იყრება წვრილი ქვის ღორღი „შებენი“ და იტკეპნება, შემდეგ ხდება 6 მმ დიამეტრის მქონე ლითონის მავთულის, ბადის (არმატურა) დაგება და ბეტონის დასხმა.

ლენტური ფუნდამენტი: სადგომის პერიმეტრზე გაითხრება ტრანშეა, რომლის ფუძეზე იყრება „შებენი“ და ქვიშა. საძირკველის ტიპის მიხედვით ტრანშეში ეწყობა ლითონის არმატურა(კარკასი) და შემდეგ ისხმება ბეტონი ან ჩაეწყობა რკინაბეტონისგან დამზადებული ელემენტები (ბლოკები)



სურ. 3. ლენტური საძირკველი

ჩახრახნული ან გაბურღულ ორმოებში ჩასმულ ძელებზე დაყრდნობილი საძირკველი

ასეთი საძირკველები რეკომენდირებულია სუსტი წინაღობის გრუნტის დროს, საყრდენი ბოძები დგება პერიმეტრზე კუთხეებში და ერთმანეთს უკავშირდება

განივი მზიდი ძელებით, რომელზედაც მოდის მთელი შენობის წონის დატვირთვა.

კედლები

საძირკველის აშენების შემდეგ იწყება კედლების აშენება: მსუბუქი თხელკედლიანი პროფილური კარკასისაგან და „სენდვიჩ პანელების“ მასალებისგან საძირკველის მოედანზე ზუსტად ნახაზის შესაბამისად, ხდება აკრეფილი (შეკრული) ერთეულის მონტაჟი, ყველა ელემენტი მონიშნულია რიგითობის მიხედვით ქარხანა დამამზადებლის მიერ, მონტაჟისთვის საჭირო ხვრეტები კეთდება წინასწარ მონტაჟამდე, კედლების მონტაჟის დაწყებამდე საძირკველის იმ ადგილებზე სადაც უნდა მოხდეს კედლის შეხება კეთდება ჰიდროიზოლიაცია და დაიტანება მონიშვნა.

მიაქციეთ ყურადღება: პანელები ეწყობა საძირკველის იატაკის(ფილის) მშრალ და სწორ ადგილებზე ან სპეციალურად გამოყოფილ ადგილებზე, ხოლო შემდეგ გამზადებული კონსტრუქციები ეწყობა სპეციალურ ხის სტელაჟებზე (პალეტებზე).

აწყობას იწყებენ ნაგებობის კუთხიდან, პანელებს აყენებენ ვერტიკალურ მდგომარეობაში და ამაგრებენ დროებითი დამჭერებით და აკონტროლებენ მათ დაყენების სისწორეს, პანელის ქვედა პროფილი ანკერის დახმარებით ხისტად მაგრდება საძირკველზე, შემდეგ კი ხდება მათი დაკავშირება ერთმანეთთან.

ასევე იყენებენ მსუბუქი თხელკედლიანი პროფილური კარკასისა და „სენდვიჩ პანელების მასალებისგან დამზადებულ გადასაღობ (ტიხარის) კონსტრუქციების შემდეგ სახეობებს:

- ქარხნული დამზადებული ორი და სამ ფენიანი „სენდვიჩ-პანელები“, რომლებიც ერთმანეთთან დაკავში-

რებულ არიან სპეციალური ნაკეთობების, დგარების და მიმართველების დახმარებით.

- სხვადასხვა ელემენტებისგან შემდგარი კონსტრუქციები, რომელიც წარმოადგენს პრიზმული ტიპის ჩარჩოს და რომელშიც მოთავსებულია მინერალური ნივთიერებებისგან დამზადებული დამათბობელი მასალა, პრიზმა ორმხრივად დახურულია პროფილური ფურცლებით.

„სენდვიჩ - პანელები“ ხასიათდებიან მაღალი ხმაურ დამხშობი და თბოიზოლაციური თვისებებით, არ მოითხოვენ დამატებით გადაკეთებას და ადვილია მათი დემონტაჟი რეკონსტრუქციის და სარემონტო სამუშაოების დროს.

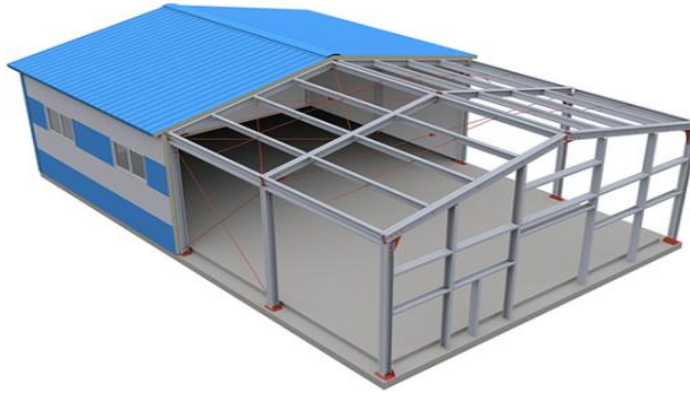
მშენებლობისათვის გათვალისწინებული მსუბუქი თხელკედლიანი პროფილური კარკასისაგან და „სენდვიჩ პანელების“ მასალებისგან დამზადებული კონსტრუქციების უპირატესობებია:

- შენობის ზუსტად პროექტის მოთხოვნების მიხედვით აშენების და პირობების დაცვის სიმარტივე,
- ნებისმიერი სეზონის და ამინდის დროს მშენებლობის განხორციელების შესაძლებლობა;
- სამუშაოთა შესრულების მოკლე ვადები;
- შენობის ექსპლოატაციის ხანგრძლივი პერიოდი;
- მშენებლობის დროს გამოყენებული მასალების და თვით შენობის ეკოლოგიური სისუფთავე.

განათება

ცხოველთა შენახვის და მოვლის დღე-ღამური ციკლი და შესაბამისად ცხოველთა წველადობის მოცულობა მჭიდრო კავშირშია სინათლიანი დღეების ხანგრძლივობაზე, ამიტომ ნაგებობის განათების სწორად მოწყობის ორგანიზაციას განსაკუთრებული მნიშვნელობა

ენიჭება, შენობის ფანჯრების მინებს უნდა ჰქონდეს კარგი სინათლის გამტარუნარიანობა და ასევე უნდა შესაბამებოდეს შენობის თბოიზოლიაციის მოთხოვნებს.



სურ. 4. მსუბუქი თხელკედლიანი პროფილური კარკასისაგან და სენდვიჩ-პანელების მასალებისგან აგებული ცხოველთა სადგომი

სწარაფად ასაშენებელი ფერმისათვის რეკომენდირებულია პლასტმასის მასალებისაგან დამზადებული ფანჯრები, რომელსაც აქვს ყრუ და გასახსნელი სექციები, ასეთი ფანჯრები უზრუნველყოფს საკმარის იზსოლიაციას, ადვილად ირეცხება და ასევე ხის მასალისაგან დამზადებული ფანჯრებისგან განსხვავებით კარგად იტანს ტენის მოქმედებას, არ ლპება და ხანგრძლივია ექსპლოატაციის ვადა.

სახურავი

კედლების დაყენების შემდეგ ხდება სახურავის დაყენება, მეტალის – ჩარჩოიან ნაგებობაზე გათვალისწინებულია ორმხრივ დახრილი სახურავი, რომელიც შეს-

დგება ნავისებური ფორმის კონსტრუქციის ან მზა პროფილური კარკასისაგან და სენდვიჩ-პანელების მასალებისგან დამზადებული ფერმისაგან.

მიაქციეთ ყურადღება: ზემოთ აღნიშნული ტიპის სახურავი ხასიათდება თოვლის მიერი მინიმალური დატვირთვით, უხვნალექიანი წვიმის დროს წარმოქმნილი წყლის მასის ადვილად გატარებით, კონსტრუქციის სიმარტივით და კარგი ესთეტიკური შესახედაობით.

სახურავის მონტაჟის დროს რეკომენდირებულია გამოყენებული იქნეს მანიპულიატორი ან საავტომობილო ამწე, პირველ რიგში მონტაჟდება ფერმა შემდეგ მონტაჟდება სხურავის ფილები: რომელიც შიძლება იყოს:

- პროფილირებული ლითონის ფურცელი;
- კრამიტი;
- შიფერი.

იატაკი

ცხოველთა სადგომის იატაკის კონსტრუქცია ითვალისწინებს დახრას ჰორიზონტის მიმართ, რათა მოხდეს ნაკელის თხევადი ფრაქციის ჩადინება, იმისათვის რომ შევამსუბუქოთ ნაკელის გატანის სამუშაო პროცესი. ერთი აუცილებელი პირობაა – იატაკი უნდა იყოს თბილი და დაცული ორპირი ქარისაგან.

ცხოველთა სადგომში და დასვენების ადგილებზე აგებენ იატაკს – რეზინის ფილებისაგან ან ფიცრებისაგან, ფიცრის იატაკი არასაიმედოა: ის შთანთქავს ტენს და ცხოველების ექსკრიმენტებს რის გამოც სწრაფად ექსპლოატაციის ხანგრძლივობა მცირეა, პატარა ფერმის სადგომში შესანიშნავია უნივერსალური რეზინის ხალიჩებიან საფენები – ის რბილი და კომფორტულია ცხოველებისათვის. ასევე ადვილად იწმინდება და აქვთ ხანგრძლივი ექსპლოატაციის ვადა.

სურ. 5. იატაკის დაგების და
სახურავის დადგმის პროცესი

ცივ სეზონზე სადგომის იატაკზე დამატებით იყრება ჩალის საფენი, მინიმუმ 30 სმ სიმაღლის .საწოლები ყოველდღიურად ახლდება და მთლიანად იცვლება თვეში ერთხელ.

გათბობა

ხშირ შემთხვევაში ძროხების სადგომში გათბობის სისტემა არ არის საჭირო, ზამთარში იზოლირებულ ფერმაში ოპტიმალური ტემპერატურის შესანარჩუნებლად, მოზრდილები გამოყოფენ საკმარის სითბოს. აუცილებელია პირუტყვის უზრუნველყოფა სქელი ჩალის საფენით, რომელიც დაიცავს პირუტყვს ორპირი ქარისაგან, სქელი ჩალის ფენა ათბობს ცხოველს და ამცირებს სითბოს დაკარგვას.

ყურადღება უნდა მიაქციეთ შემდეგ გარემოებას – სადგომის სახურავის ქვეშ სხვენზე შეგიძლიათ მოაწყოთ ადგილი, აღჭურვილობის, საკვების და თივის შესანახად

ეს უზრუნველყოფს ოთახის დამატებით იზოლაციას სითბოს შენარჩუნებას და სივრცის დაზოგვას.

ცივ ამინდში რეკომენდებულია ძროხებისთვის სასმელი წყლის გათბობის სისტემის დამონტაჟება.

ვენტილაცია

მაღალი ხარისხის ვენტილაცია არის ერთ-ერთი მთავარი პარამეტრი, რომელიც გავლენას ახდენს შიდა მიკროკლიმატზე. ჰაერში გადაჭარბებული ტემპერატურა, ტენიანობა და ამიაკის ორთქლი, ცუდად მოქმედებს ცხოველის ჯანმრთელობაზე, რაც იწვევს მათ გადახურებას და წველადობის მნიშვნელოვან შემცირებას. ამ შემთხვევაში ასაწყობი სახურავის დიზაინი ითვალისწინებს სავენტილაციო ვერტიკალურ ფანჯრებს გარედან სუფთა ჰაერის ნაკადის შემოდინებისათვის. სადგომის შიგნიდან დაბინძურებული ჰაერის გასადევნად მონტაჟდება გამწოვი მილები.

წელიწადის ცხელ ამინდში კარებების და ფანჯრების დახმარებით ხორციელდება ბუნებრივი ვენტილაცია.

სურ. 6. ფერმის მიმდებარე საძოვარი

ვენტილაციის კარგი ორგანიზების შესანიშნავი გამოსავალია სახურავში სპეციალური განათება-აერაციის

ფარის დაყენება. ეს ფარი ერთდროულად ახდენს ეფექტიან ვენტილაციას და დამატებით განათებას. ფარი წარმოადგენს დემფერებიან პოლიპროპილენის მილს დამონტაჟებულს სახურავის ქედზე. სიცივეში სითბოს ზედმეტი დაკარგვის თავიდან ასაცილებლად, ეს სისტემა შეიძლება აღჭურვილი იყოს ავტომატური გამხსნელი და დამკეტი მექანიზმით.

ნაკელის გატანა

პატარა ფერმებს არ გააჩნიათ სპეციალური საკანალიზაციო სისტემა, ნაკელი საფენთან ერთად ყოველდღიურად იხვეტება ხელით. შარდი და თხევადი მასა დახრილ იატაკის გამო ჩაედინება სპეციალურად მოწყობილ ღარში და გადის შენობის გარეთ სითხის შეგროვებისათვის განკუთვნილ ორმოში. ნაკელის შესანახად სადგომის მიმდებარე ტერიტორიაზე დამონტაჟებულია ნაკელის შესანახი ნაგებობა – ორმო, 0,5-1 მეტრი სიღრმით, რომელსაც აქვს სპეციალური სახურავი ან დახურულია ტილოთი. მთელი ზამთრის პერიოდში ნაკელში მიმდინარეობს ბუნებრივი გადამუშავების ბიოპროცესი და გადამუშავებული ნაკელი გაზაფხულზე გამოიყენება სასუქად.

სადგომის შიდა მოწყობილობა

10 სულიან მცირე ფერმაში შიდა ტიხრები, როგორც წესი, არ არის დამონტაჟებული. ცხოველები თავისუფლად მოძრაობენ გასასვლელით მათთვის მოწყობილ დასასვენებელი ადგილისკენ.

სურ. 7. მინი ფერმის შიდა მოწყობილობა

თითოეული ფურისათვის დამონტაჟებულია ცალკე საწყურებელი ჯამი და საკვებური, ეს ხელს შეუწყობს რათა არ მოხდეს ინფექციის გავრცელება მთელ პოპულაციაში, იმ შემთხვევაში, როცა ერთი ინდივიდი არის დაინფიცირდებული. საკვებურები დამზადება შესაძლებელია დამოუკიდებლად ხის მასალისაგან ან სხვა მასალისაგან., რომელიც საგულდაგულოდ არის გასუფთავებული და დაფარული დამცავი მასალით.

შენიშვნა – საწყურებლებისათვის რეკომენდებულია პლასტმასის კონტეინერების გამოყენება – ისინი ადვილად იწმინდება და აქვთ ხანგრძლივი ექსპლოატაციის ვადა.

საწყურებლები და საკვებურები მოთავსებულია სადგომის წინ ცხოველის თავის დონეზე. თივა მოთავსებულია ღია ადგილას თავისუფალად მიწდომისათვის.

2. 50, 100 და 200 სულზე პირუტყვის სტანდარტული მინი ფერმების პროექტები

ბევრი დამწყები მეწარმე განიხილავს მინი რძის ფერმის ორგანიზებას, როგორც შესანიშნავი პერსპექტივას საკუთარი ბიზნესის დასაწყებად. ამ იდეის პოპულარობა მარტივად აიხსნება:

1. მინი ფერმის აშენებისა და მოწყობისათვის არ არის საჭირო დიდი ზომის სამრეწველო ფართი.

2. ოჯახური მეურნეობისათვის აუცილებელია ჭკვიანური კაპიტალდაბანდება;

3. მინი ფერმის მომსახურებას სჭირდება მინიმალური დანახარჯები.

4. 50 და 100 სულიანი ფერმის პროექტი უზრუნველყოფს ოჯახის ყველა წევრისათვის მუდმივ სამუშაოს და სტაბილურ შემოსავალს.

სურ. 8. საშუალო ზომის მინი ფერმის საერთო ხედი

2.1. რით დავიწყოთ მსხვილფეხა საქონლის მოშენება

ფულის ნებისმიერი ინვესტიცია უნდა იყოს გამართლებული. ამიტომ, უნდა დავიწყოთ პროექტის შედგენით ან დეტალური ბიზნეს გეგმის დაწერით.

მსხვილი მეცხოველეობის ოპერაციების კონკურენტად გახდომა გარკვეულ ფიქრს მოითხოვს.

არ არის მიზანშეწონილი დაუყონებლივ აშენდეს უზარმაზარი კომპლექსები.

შეგიძლიათ დაიწყოთ მუშაობა პატარა ნახირით.

2.2. რას წარმოადგენს მინი ფერმა

მინი – ფერმას ეკუთვნის ის მეურნეობა, რომელიც დაკავებულია მსხვლფეხა პირუტყვის მოვლა შენახვით და რეალიზაციას უკეთებს რძისა ხორცის და სხვა პროდუქტებს.

როგორც პრაქტიკა აჩვენებს, მეცხოველეობის ფერმებში, სადაც პირუტყვის საშუალო რაოდენობა 50-დან 100 ერთეულამდე მერყეობს ისინი უკვე იღებენ მოგებას, ასეთი ფერმები საშუალებას გვაძლევს მომავალში გავზარდოთ წარმოების მოცულობა და პროდუქტიულობა. მაშასადამე, ნებისმიერ ოჯახს შეუძლება დაიწყოს საკუთარი ბიზნესი, რადგან დიდი სახსრები არ არის საჭირო პირუტყვის შესაძენად, ფერმის შენობების ასაშენებლად ან ინდივიდუალური საწარმოს გასახსნელად, მითუმეტეს როცა არის სახელმწიფოს მხრიდან დახმარება „აგროკრედიტის“ სახით.

2.3. მინი ფერმის პროექტის ნაბიჯ-ნაბიჯ შექმნა შედგენა

1. აირჩიეთ მიწის ნაკვეთი.

2. ფერმასთან მიიყვანეთ ყველა საჭირო კომუნიკაცია.

3. განსაზღვრეთ პირუტყვის რაოდენობა.

4. გადაწყვიტეთ რა ტიპის ინდუსტრიაში იქნებით ჩართული - რძის, ხორცის თუ კომბინირებული.

5. აირჩიე პირუტყვის შენახვის მეთოდი - დაბმული ან დაუბმელი.

6. გამოთვალეთ რამდენი თანამედროვე ტექნიკით აღჭურვილი. ტექნიკური ნაგებობაა საჭირო.

სურ. 9. შემოღობილი სექციები ფერმაში

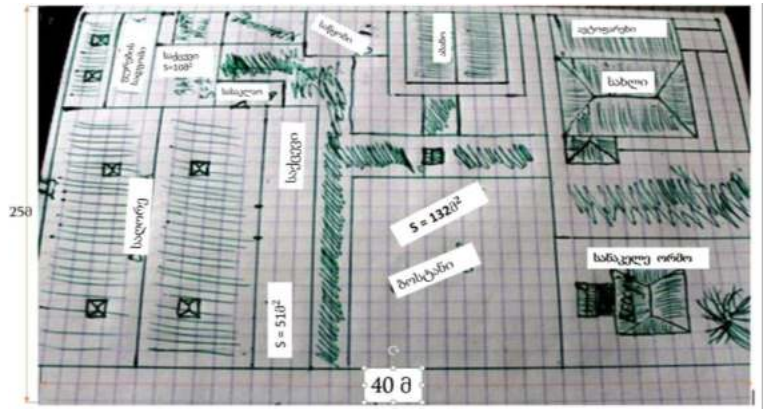
თუ რთულია ფერმასთან კომუნიკაციების მიერთება, რის გამოც გიწევთ ბევრი დახარჯოთ ფერმაში წყლის მიყვანაზე ან ელექტროენერგიის ქსელზე მიერთებაზე, ყურადღებით

უნდა გაითვალისწინოთ ეს გარემოება, შეიძლება წამგებიანი აღმოჩნდეს თქვენი ეს გადაწყვეტილება.

2.4. რა უნდა გავითვალისწინოთ ფერმის ასშენებელი ნაკვთის შერჩევის დროს

მეცხოველეობის ფერმებისთვის მიწის ნაკვეთის არჩევისას უნდა იხელმძღვანელოთ შემდეგი წესებით: ნაკვეთის ფართობი უნდა იყოს მინიმუმ 1000 კვადრატული მეტრი, იმის მიხედვით თუ შენახვის რომელ მეთოდს ანიჭებთ უპირატესობას, შესაძლოა დაგჭირდეთ სასეირნო მოედნები ან საძოვრები, ფარდულები, სავარგულები საკვები კულტურების მოსაყვანად და თივის დასამზადებლად.

თუ არ გაქვთ საკუთარი საკვების მარაგი, მაშინ პირუტყვის შენახვა წამგებიანია. მეურნეობიდან მიღებული თითქმის მთელი მოგება საკვების შესყიდვას მოხმარდება. თუ არ გაქვთ ფული რომ იყიდოთ მიწის ნაკვეთი ფერმის ასაშენებლად, შეგიძლიათ აიღოთ გრძელვადიანი იჯარით ან იჯარა-გამოსყიდვის ვადით.



სურ. 10. მინი - ფერმის დაგეგმვა სააგარაკო ნაკვეთზე

2.5. კომუნიკაციების დაკავშირება მიწის ნაკვეთთან

მნიშვნელოვანია, რომ ნაკვეთი სადაც უნდა აშენდეს ფერმა იყოს მოსახერხებელ ადგილას. თუ ფერმასთან მისასვლელი გზა ცუდია, შერჩეული ნაკვეთი დაბალია ჰორიზონტთან მიმართებით ან ნიადაგი არა მყარია, საჭირო იქნება დამატებითი ინვესტიცია. ფერმის დაშორება კომუნიკაციებიდან და დასახლებებიდან არ შეიძლება ჩაითვალოს უპირატესობად.

უმჯობესია, მშენებლობა დაიწყოთ ყოფილი სახელმწიფო მეურნეობის მიწაზე, სადაც ადრე იყო მსგავსი ფერმა ან საწარმოო ობიექტები, სადაც მიყვანილია წყალმომარაგების, გაზის, ელექტროენერგიის, კანალიზაციის სისტემები.

2.6. ცხოველთა რაოდენობა და საქმიანობის განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ფაქტორია ცხოველთა რაოდენობა და საქმიანობის განსაზღვრა: მერძეული მეურნეობისთვის რეკომენდებულია მინიმუმ 25-50 ფურის ყოლა , რადგან ადგილი აქვს პირუტყვის რაოდენობა მუდმივად ზარდას. მინი-ფერმის მფლობელს დასჭირდება ყავდეს კურო- მწარმოებელი, საბოლოო ჯამში სულადობამ შეიძლება მიაღწიოს 100 ერთეულს.

მეწარმეებმა უნდა აირჩიონ ორი ვარიანტიდან ერთი:

- ცხოველების სადგომებში დაბმული შენახვა;
- ცხოველების სადგომებში დაუბმელი შენახვა;

პირველი ვარიანტი ითვლება ნაკლებად ძვირად. ცხოველები მუდმივად არიან თავიანთ სადგომებში. აქ

იკვებებიან და წველიან. საჭიროა კომუნალური და ადმინისტრაციული შენობების მშენებლობა და სპეციალური საამქრო პროდუქციის დასამუშავებლად.

მეორე მეთოდის არჩევა დიდ ინვესტიციას განხორციელებას მოითხოვს. აუცილებელია სპეციალური განყოფილებების ცალ-ცალკე აშენება, სადაც ცხოველებს კვებავენ, წველიან და ასეირნებენ. ასევე უნდა იყოს ცალკე შენობა, სადაც ხბოები იქნება განთავსებული.

სადგომების აშენება შეიძლება უფრო იაფად, თუ გამოიყენებთ ხის მასალას. ლითონის კონსტრუქციების ასაშენებლად საჭიროა უფრო მეტი ფული. თუმცა, გამძლეობის თვალსაზრისით, ეს უკანასკნელი ვარიანტი უფრო სასურველია.

2.7. მინი ფერმის მშენებლობის შესაძლო ალტერნატივები

მინი-ფერმის მშენებლობა შეიძლება განხორციელდეს სხვადასხვა გზით:

- ძველი ობიექტის აღდგენა და მოდერნიზება;
- სრულიად ახალი ფერმის აშენება.

პირველი მათგანი გულისხმობს მეცხოველეობის ფერმების მშენებლობას იმ ადგილებში, სადაც არის შენობა, რომელიც ადრე ძროხის ფარადულად გამოიყენებოდა. ამ დროს ტარდება შენობის ძირითადი რემონტი და საჭირო საიზოლაციო სამუშაოები, შიდა სივრცის მოდერნიზაცია, ტიხრების დაყენება, კაპიტალური რემონტი და სხვა სამუშაოები

სურ.11.ფერმაში ფურების დასაბმელი სექცია

მინი ფერმის მშენებლობის მეორე მეთოდი გულისხმობს ნულიდან დაწყებას. ლითონის კონსტრუქციების არჩევისას, უნდა გახსოვდეთ, რომ პროექტის ღირებულება შეიძლება მნიშვნელოვნად გაიზარდოს. არსებობს თანამედროვე სამშენებლო მასალები, რომლებიც რკინაზე იაფია. როგორც ვარიანტი, შეგიძლიათ განიხილოთ პირდაპირ გამზადებული მინი ფერმის შეძენა. ამ შემთხვევაში სამშენებლო სამუშაოებს პროფესიონალი კომპანია ახორციელებს და ამასობაში მეწარმეს შეუძლია მეტი დრო დაუთმოს თავისი ბიზნესის ოპტიმალური სტრატეგიის შემუშავებას. მოსახერხებელია, რომ სამშენებლო კომპანიების წინადადება ფერმის აშენების დროს პრაქტიკულად არ მოითხოვს დამკვეთის მონაწილეობას სამშენებლო სამუშაოებში.

თქვენ შეგიძლიათ იპოვოთ შესაფერისი პროექტი იმ კომპანიის კატალოგში, რომელსაც დაუკავშირდებით.

მზა პროექტის დროს მეწარმე ერთვება საქმეში მაშინ, როცა ფერმა უკვე აშენებულია. ის ამოწმებს ობიექტს და იღებს სამუშაოს. ასევე შეგიძლიათ შეუკვეთოთ ინდივიდუალური საოჯახო ფერმის პროექტები, ობიექტის მშე-

ნებლობისას უნდა გათვალისწინებული იყოს დამკვეთის ყველა სურვილი, ფერმის მშენებლობის პროექტი შეიძლება დაპროექტდეს სულადობის სხვადასხვა რაოდენობაზე : 25; 50; 100; 150.

თანამედროვე მინი ფერმა ისე უნდა იყოს დაპროექტებული, რომ მომავალში შეიძლება გაფართოვდეს. თუ თავიდან პროექტი არის 50 სულზე, დამატებითი საჭირო შენობა-ნაგებობები, შეგიძლიათ დაასრულოთ როდესაც პირუტყვი 100-მდე გაიზრდება.

2.8. რატომ არის ადვილი მინი ფერმის პროექტის განხორციელება?

ბევრი დამწყები მეწარმე ყველა ბიზნეს იდეას შორის საოჯახო საწარმოებისთვის ირჩევს მინი ფერმას, ეს არის მომგებიანი ბიზნესი: ყოველი ძროხა წელიწადში მინიმუმ 5000 ლიტრ რძეს აწარმოებს. თუ დამწყებ ფერმერებს არ აქვთ საკმარისი სახსრები საკუთარი ბიზნესის დასაწყებად, მაშინ მომავალ ბიზნესმენებს შეუძლიათ დახმარებისთვის სახელმწიფოს მიმართონ (აგროკრედიტი), მოგებისთვის საჭიროა წარადგინოთ კარგად შედგენილი ბიზნეს გეგმა, რომელიც ეფუძნება არა მხოლოდ ენთუზიაზმს და ფულის შოვნის სურვილს, არამედ კონკრეტულ გათვლებს.

მეცხოველეობაში ბიზნესის დამწყებთათვის – თუ თქვენ ჯერ არაფერი გაქვთ გამომუშავებული. არ უნდა ისწრაფოდეთ გრანდიოზული პროექტების დაწერას. აქედან გამომდინარე, აზრი არ აქვს იმ პროექტის დაწერას, რომელიც განკუთვნილია უფრო დიდი რაოდენობის პირუტყვის შესაძენად – 100 ან 150 ერთეული. როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ სახელმწიფო ახორციელებს მიზნობრივ

პროექტების თანადაფინანსებას იმ მეწარმეებისთვის, რომლებიც ახლახან იწყებენ მუშაობას საკუთარ თავზე გარკვეული სუბსიდირებით, რომლიც საკმარისია საკუთარი მინი-ფერმის გაფართოების პროექტის განსახორციელებლად.

როგორც პრაქტიკა აჩვენებს საოჯახო ბიზნესისთვის, საუკეთესო ვარიანტია თუ:

1. ფერმა მდებარეობს სახლთან ახლოს, ამ შემთხვევაში ყველას ვინც ფერმაში მუშაობს არ სჭირდება დილით საზოგადოებრივი ტრანსპორტით მგზავრობა;

2. როდესაც ერთი ოჯახის წევრები საერთო საქმეში არიან დაკავებულნი, ისინი უფრო ერთიანდებიან;

3. თუ ფერმა ავტომატიზირებულია მარტივია მოსავლელად, თქვენ არა საჭირო სერტიფიცირებული სპეციალისტი.

4. შინაურ ცხოველებთან ურთიერთობა დადებითად მოქმედებს ადამიანის ფსიქიკაზე.

5. ბიზნესის განვითარების გეგმის შესამუშავებლად შეგიძლიათ გამოიყენოთ სხვა მეწარმეების დადებითი გამოცდილება, რომლებიც ინახავენ 100 ერთეულს მეწველ ფურს ან მეტს.

6. არსებული სიტუაციიდან გამომდინარე იმ შემთხვევაში თუ სხვა პროდუქტზე გაზრდილია მოთხოვნა, შეგიძლიათ გადააკეთოთ ბიზნესი. თუ ფერმა თავდაპირველად აწარმოებდა ექსკლუზიურად რძის პროდუქტებს, მაშინ გარკვეული დროის შემდეგ შესაძლებელია ხორცის წარმოებაზე გადასვლა;

7. რძეზე და ხორცპროდუქტებზე მოთხოვნა მუდმივად იზრდება, რაც კერძო ბიზნესის წარმატების გარანტიაა.

დღეს ფერმის პროექტის განხორციელება ყველასთვის ხელმისაწვდომი გახდა. თუმცა იფიქრეთ თქვენს

თითოეულ ნაბიჯზე. თუკი არ გაქვთ საკმარისი სახსრები, გადადეთ ეს საქმე სამომავლოდ.

თქვენი ბიზნესი მალე მთლიანად ანაზღაურდება. მთავარია წინასწარ იფიქროთ და ზუსტად გაითვალისწინოთ ყველა რეკომენდაცია, მხოლოდ ამ შემთხვევაში შეძლება გახდეს თქვენი წარმოება როგორც საკუთარი წარმოების მაღალი ხარისხის პროდუქციის საიმედო მიმწოდებელი.

რჩება მხოლოდ თქვენი ბრენდის შენარჩუნება, რაც საშუალებას მოგცემთ მოიპოვოთ თქვენი კლიენტები. როდესაც ხალხი დარწმუნებულია, რომ საოჯახო მეურნეობიდან მათ შესთავაზებენ მხოლოდ კარგ პროდუქტს ისინი კვლავ დაბრუნდებიან თქვენი პროდუქტის შესაძენად.

3. 100 სულიანი მერძეული მიმართულების ფერმის მშენებლობა

მეცხოველეობის ფერმის ერთ-ერთი ძირითადი წამყვანი ფაქტორია მაღალპროდუქტიული მეწველი ფურები, იმისთვის, რომ ისინი იყვნენ მაღალპროდუქტიულები და მოგვცენ ჯანსაღი შთამომავლობა, ისინი უნდა უზრუნველყოთ კომფორტული საცხოვრებელი პირობებით. ამიტომ 100 სულიანი მერძეული მიმართულების ფერმის მშენებლობის არცერთ ეტაპზე უმნიშვნელო დეტალები არ არის, ამიტომ სერიოზულად და პასუხისმგებლობით უნდა მოვეკიდოთ ამ საქმეს.

საიდან დავიწყოთ: ფერმის მშენებლობისა და მის შემდგომი ექსპლოატაციისას მოსალოდნელი ზედმეტი პრობლემების თავიდან ასაცილებლად, გათვალისწინებული უნდა იქნას მრავალი ფაქტორი:

• ოპტიმალური მდებარეობა,
• სწორად შერჩეული მასალები,
• შესაფერისი ზომები.

უფრო მეტიც, მიზანშეწონილია ყველა ამ პუნქტების სწორად გადაწყვეტა მშენებლობის დაწყებამდე დიდი ხნით ადრე, წინააღმდეგ შემთხვევაში, შემდგომში მოგიწევთ მრავალი სერიოზული პრობლემის წინაშე აღმოჩნდეთ, რომელთა აღმოფხვრა ძალიან ძვირი დაჯდება.

ფერმის ზომები

100 სულიანი მერძეული მიმართულების ფერმის ზომა საკმაოდ დიდი იქნება, კონკრეტული პასუხის გაცემა შეუძლებელია – ეს ყველაფერი დამოკიდებულია იმაზე, თუ რა მეთოდს ანიჭებთ უპირატესობას: დაბმულს თუ დაუბმელს.

პირველი გულისხმობს ძროხებისა და ხბოების სპეციალურ ცალკცალკე განყოფილებებში მოთავსებას. ამ შემთხვევაში მოგიწევთ დამატებითი თანხისა და დროის დახარჯვა განყოფილებების მოწყობაზე – აუცილებელია ისეთი სადგომის აშენება და აღჭურვა, სადაც თითოეულ ფურს საკმაოდ კომფორტული პირობები ექნება. მაგრამ ამ შემთხვევაში, ფერმის მთლიანი ფართობი შეიძლება შესამჩნევად მცირე იყოს – პრაქტიკიდან გამომდინარე ოპტიმალური ზომებად ითვლება 6x12x80 მეტრი.

დაუბმელი შენახვის სადგომის აშენება უფრო მარტივია – განყოფილებები არ არის საჭირო, ყველა ფური იმყოფება ერთ საერთო სივრცეში და თავისუფლად გადაადგილდება. ეს საშუალებას აძლევს მათ თავი უკეთ იგრძნონ და ამ ვარიანტში თქვენ შეგიძლიათ დაზოგოთ ბევრი დრო და ფული აღჭურვილობაზე. მაგრამ ამ შემთხვევაში, სადგომის ზომა შესამჩნევად იზრდება - 6x16x80 მეტრამდე. ეს ზომა როგორც საფუძველი, შეგიძ-

ლიათ აიღოთ თავისუფალი სადგომის სტანდარტული ზომად. ეს ზომები ითვლება ოპტიმალურად. უფრო დიდი სადგომი ძალიან ძვირი დაჯდება და მის გასათბობად დამატებითი თანხის დახარჯვა მოგიწევთ. უფრო პატარა სადგომში უბრალოდ არ არის საკმარისი ადგილი ყველა ცხოველისთვის, სიმჭიდროვის გამო ისინი თავს არაკომფორტულად გრძნობენ, იზრდება სხვადასხვა დაავადების რისკი და სიკვდილიანობაც კი.

სურ. 12. ცხოველთა სადგომის საერთო ხედი დაუბმელი შენახვის დროს

მასალის შერჩევა

სანამ სადგომის აშენებას ან თუნდაც დაპროექტებას დაიწყებთ, მიზანშეწონილია გადაწყვიტოთ ზუსტად რისგან აშენდება იგი. არჩევანი დღეს საკმაოდ დიდია. აქედან გამომდინარე, ჩვენ ჩამოვთვლით ყველაზე გავრცელებულ ვარიანტებს და ამავე დროს განვიხილავთ მათ უპირატესობებსა და ნაკლოვანებებს.

ხე და ხის მასალა

შესანიშნავი, დროში გამოცდილი მასალა – მსუბუქი, თბილი, როგორც ჩანს, ეს იდეალური ვარიანტია სადგომის ასაშენებლად. სამწუხაროდ, მას აქვს მრავალი მნიშვნელოვანი ნაკლოვნება, ბოლო წლები გვაჩვენებს რომ ხის მასალა ძალიან გაძვირდა რის გამოც ხე არ არის საუკეთესო მასალა:

• ხანძრის საშიშროება,

• მაღალი მგრძნობელობა ტენისადმი და მექანიკური დაზიანებისადმი, ექსპლოტაციის მცირე ვადა, ასევე მშენებლობის დასრულებიდან რამდენიმე თვის ლოდინია საჭირო რომ შენობა დაჯდეს (შეკუმშვისთვის).

გარდა ამისა, მორების და დაფების სიგრძე ძალიან შეზღუდულია. ასე რომ, დიდი სადგომის ასაშენებლად, რომელიც 100 სულ პირუტყვს იტევს, ხე ძნელად გამოდგება. ნაწილობრივ, გაფუჭების და ხანძრის პრობლემების გამო, თუმცა ხანძრის პრობლემები მოგვარებულია ხის მასალის ანტისეპტიკით და ხანძარსაწინააღმდეგო საშუალებებით დამუშავებით. მაგრამ პროცედურა რამდენიმე წელიწადში ერთხელ უნდა განმეორდეს, რაც არც თუ ისე სასიამოვნოა და ზედმეტი ხარჯებია.

აგური

კარგი მასალა არა მხოლოდ ლამაზია, არამედ გამძლეა, ცეცხლგამძლეა და მიუხედავად იმისა, რომ მისი თბოგამტარობა უფრო მაღალია, ხესთან შედარებით და მნიშვნელოვნად მაღალია, ვიდრე ბეტონის, ასე რომ, ასეთი მასალისგან აშენებულ სადგომში ცხოველებს კარგი კომფორტული პირობები ექნებათ. თუმცა, აქაც არის ნაკლოვანებები. მთავარი ნაკლია მაღალი ფასი . უფრო მეტიც, თავად აგურიც და მშენებლობის პროცესიც ძვირია. გამოცდილ მშენებლების გუნდს მოუწევს მუშაობა მინი-

მუმ რამდენიმე კვირის განმავლობაში და მათი მომსახურების ფასი გაცილებით მაღალი იქნება. დამატებითი ნაკლოვანი მხარეა დიდი წონა, ამის გამო საჭიროა მაღალი სიმტკიცის საძირკველი რაც საკმაოდ ძვირია.

რკინა-ბეტონი

გამძლე მასალაა, რომელიც შეიძლება სწრაფად აშენდეს – სადგომი რამდენიმე კვირაში იკრიბება (შეიკვრება) მზა ლითონის ფილებიდან და ფერმებიდან, რკინაბეტონს ხანძარი და მაღალი ტენიანობა სერიოზულ ზიანს ვერ აყენებს, რაც შეიძლება ჩაითვალოს დამატებითი უპირატესობად, მაგრამ ბეტონს აქვს საკმაოდ ბევრი უარყოფითი მხარე:

• მნიშვნელოვანი წონა, რის გამოც მშენებლობა შეუძლებელია სპეციალური სამშენებლო ტექნიკის გამოყენების გარეშე.

• მაღალი სიმტკიცის საძირკვლის ჩამოსხმის აუცილებლობა – ყველაზე ხშირად მონოლითური.

• მაღალი თბოგამტარობა – ამის გამო სადგომი ზაფხულში ცხელი იქნება, ზამთარში კი ცივი, ამის გამო, ბოლო წლებში რკინაბეტონი შედარებით იშვიათად გამოიყენება ცხოველთა სადგომების მშენებლობაში.

მსუბუქი თხელკედლიანი ფოლადის კონსტრუქციები

მსუბუქი ფოლადის თხელკედლიანი კონსტრუქციები ბაზარზე შედარებით ცოტა ხნის წინ გამოჩნდა. მაგრამ მათ პოპულარობა სწრაფად მოიპოვეს, რაც გასაკვირი არ არის. მსუბუქი ფოლადის თხელკედლიანი კონსტრუქციებისგან დამზადებული შენობა არის ფოლადის პროფილებისგან დამზადებული ჩარჩო, რომელიც დაფარულია ლითონის ფურცლებით, ასე რომ, ასეთი მასა-

ლებისგან აგებულ შენობა-ნაგებობებს მექანიკური დაზიანება, ლპობა და ხანძარი არ ემუქრება.

ასეთი მასალის დაბალი წონის გამო, შეგიძლიათ გამოიყენოთ ყველაზე იაფი წყობის საძირკველი, რომლის დაგება შესაძლებელია რამდენიმე დღეში. და თავად შენობის აწყობას დიდი დრო არ სჭირდება.

თუმცა, რკინის თბოიზოლაციის შესაძლებლობები დაბალია, ამიტომ, უნდა გამოიყენოთ მაღალი ხარისხის იზოლაცია, რაც საშუალებას იძლევა შევამციროთ სითბოს დაკარგვა ზამთარში გათბობაზე და დავზოგოთ ბევრი ფული, თავად იზოლაცია ხანძრის მიმართ საკმაოდ გამძლეა – საშუალოდ 15-20 წელი ძლებს. იმ ზონაში სადაც ზამთრის ტემპერატურა 15^0 ზევით არ ადის საუკეთესო მასალაა.

სადგომის (ფერმის) ასაშენებელი ადგილმდებარეობის შერჩევა

100 სულიანი ფერმის ასაშენებელი ადგილმდებარეობის სწორად შერჩევა საშუალებას გაძლევთ გათავისუფლდეთ მრავალი პრობლემისგან, რომელიც აუცილებლად წარმოიქმნება მისი ექსპლოატაციის დროს. გარკვეული სირთულეები შეიძლება წარმოიშვას როგორც მასში განთავსებული ცხოველებისთვის, ასევე ცხოველებთან მომუშავე ადამიანებისთვის. მაშ, რა მოთხოვნებს უნდა აკმაყოფილებდეს ის ადგილი, სადაც საძროხე აშენდება? ჩამოვთვალოთ ძირითადი პარამეტრები:

- გზასთან სიახლოვე, რაც ხელს შეუწყობს ცხოველებისა და მათგან მიღებული პროდუქტების ტრანსპორტირებას.
- ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა. უპირველეს ყოვლისა, რა თქმა უნდა ელექტროენერგიაა, განათება, ვენტილაცია და გათბობის სისტემები რომელთა გარეშე

ფერმა ვერ იმუშავებს. მიზანშეწონილია იყოს წყალმომარაგების სისტემის მიყვანის შესაძლებლობა, თუ არ გეგმავთ ავტონომიური წყალმომარაგების გამოყენებას. თუ თქვენ გჭირდებათ ორთქლის ქვაბის გამოყენება (განსაკუთრებით ცივი ზამთრის მქონე რეგიონებისთვის), დაგჭირდებათ გაზსადენი

• რაც შეიძლება ნაკლები უნდა იყოს მიმდებარედ არსებული საცხოვრებელი კორპუსები, რადგან ფერმიდან ძალიან უსიამოვნო სუნი გამოდის (ასი ძროხა დღეში რამდენიმე ტონა ნაკელსა და შარდს გამოიმუშავებს), ამიტომ უახლოეს სახლებში ცხოვრება შეუძლებელი იქნება.

• ფერმა ჯობია გორაკებზე და სხვა შემაღლებულ ადგილებში განთავსდეს, მაგრამ არა დაბლობზე. გაზაფხულზე და შემოდგომაზე, ძლიერი წვიმისა და თოვლის დნობის დროს, იგი არ დაიტბორება წყლით, რამაც შეიძლება ბევრი სერიოზული უბედურება გამოიწვიოს.

როგორც ხედავთ, რთული პირობები არ არის, შესაბამისად ადვილად შეძლებთ აირჩიოთ იდეალური ადგილი 100 სულიანი ფერმის ასაშენებლად, სადაც ცხოველები თავს კომფორტულად გრძნობენ.

სურ.13. 100 სულიანი ფერმების საერთო ხედი

მშენებლობა ნაბიჯ-ნაბიჯ

ფართო საძროხის აშენება, რომელიც ადვილად იტევს 100 სულ ძროხას საკმაოდ რთული და საპასუხისმგებლო ამოცანაა, რომელიც საკუთარ თავზე არ უნდა აიღოთ – სჯობს პროფესიონალებს მიანდოთ. მაშინ ნამდვილად არ იქნება დაშვებული შეცდომები, რაც შემდგომში გამოიწვევს დისკომფორტს და რძის წარმოების ვარდნას, ან თუნდაც ინდივიდების სიკვდილს. გთავაზობთ მშენებლობის ძირითად ეტაპებს, რათა თითოეულმა მკითხველმა წარმოიდგინოს, რამდენად რთულია ეს პროცესი. ამ ეტაპების განხორციელებისას აუცილებელია დამატებით გათვალისწინებულ იქნას მერძეული მიმართულების ფერმების აგების ნიუანსები.

საძირკველი

რა თქმა უნდა, ნებისმიერი მშენებლობა იწყება საძირკველიდან. როგორც ზემოთ აღინიშნა, მსუბუქი კონსტრუქციებისგან დამზადებული საძროხის მსუბუქი წონაა, შესაძლებელს ხდის ყველაზე იაფი აწყობილ-რახნიანი საძირკვლის გამოყენებას, მას აქვს რამდენიმე მნიშვნელოვანი უპირატესობა:

- დაბალი ფასი,
- დამონტაჟების მაღალი სიჩქარე,
- მიწის გათხრებითი სამუშაოების ნაკლებობა;
- მშენებლობის შესაძლებლობა წლის ნებისმიერ დროს;
- მონტაჟი მძიმე ტექნიკის გარეშე.

მთელი საძირკველი შედგება რამდენიმე ათეული ხრახნიანი წყობისგან, რომლებიც შემოწყობილია მომავალი შენობის პერიმეტრის გარშემო, და საყრდენი სვეტების დასაგდმელ ადგილის ცენტრში. გამოცდილი სპე-

ციალისტები შეძლებენ მთელი სამუშაოს შესრულებას რამდენიმე დღეში ან მაქსიმუმ ერთ კვირაში.

საძირკვლის წყობის დამონტაჟებისას ისინი ერთმანეთს უერთდებიან ბადის დახმარებით, რომელიც შემდგომში კედლების საფუძველს წარმოადგენს.

კედლები

პირველ ეტაპზე, კედლების ნაცვლად აყენებენ საძირკველზე დაყრდნობილ ვერტიკალურ სვეტებს მათი სიმაღლე მნიშვნელოვნად განსხვავდება – ცენტრში დაახლოებით ექვსი მეტრი, ხოლო ბოლოებში – დაახლოებით მეტრნახევარით ნაკლები. სვეტების სიმაღლეთა ასეთი სხვაობით უზრუნველყოფილია სახურავის კარგი დახრილობა, რის გამოც წყალი და თოვლი ადვილად ჩამოედინება სახურავიდან და გამორიცხავს ზედმეტი შრომას.

სურ. 14. 100 სულიანი ფერმის საძირკველი და სვეტები

სახურავი

ყველაზე ხშირად, მსუბუქ კონსტრუქციებისაგან დამზადებულ შენობებში სახურავების საფუძველია ლითონის პროფილისგან დამზადებული ყუთი მასზე მო-

თავსებულია პროფილირებული ფურცელი - იაფი, მსუბუქი და გამძლე მასალა, რომელის გამოყენება შეიძლება მრავალი წლის განმავლობაში.

თუმცა ეს საქმე ერთი პროფილით არ შემოიფარგლება. მკაცრი კლიმატის მქონე რეგიონებში სასურველია გამოიყენოთ მაღალი ხარისხის თბოიზოლაცია სითბოს დაკარგვის შესამცირებლად, რითაც შემცირდება საძროხის გათბობის ხარჯები. გარდა ამისა ზოგიერთ შემთხვევაში, პოლიკარბონატის ჩანართების გამოყენება გამართლებულია. ის შესანიშნავად უშვებს მზის სხივებს, რაც მნიშვნელოვანია ცხოველებისთვის, რომლებიც დაბმული შენახვის დროს დროის უმეტეს ნაწილს შენობაში ატარებენ და იშვიათად ხედავენ მზეს. ამ შემთხვევაში ულტრაიისფერი სხივები ანადგურებს ბაქტერიებს, ამცირებს ეპიდემიის რისკს და ასევე აძლიერებს პირუტყვის იმუნიტეტს.

იატაკი

100 სულიანი საძროხის დაპროექტება მნიშვნელოვანი საკითხია და მისი შედგენისას გასათვალისწინებელია ყველა დეტალი იატაკის ჩათვლით. იატაკის მიმართ განსაკუთრებული მოთხოვნები არ არსებობს, მთავარია მცირე დახრილობა ჰქონდეს.

მიაქციეთ ყურადღება, იატაკის ოპტიმალური დახრა არის 2 სანტიმეტრი კვადრატულ მეტრზე, თუ უფრო მეტია დახრა არსებობს რისკი, რომ მოხდეს ცხოველების ფეხის დაცურება, დაეცემა და სერიოზულად დაშავება. პირიქით, მცირე დახრილობის შემთხვევაში იატაკზე ნაკელი და შარდი გადანაწილდება თანაბრად, არ გადადის სხვა სპეციალურ ღარებში, რაც ბევრად აადვილებს სისუფთავის შენარჩუნებას.

კედლების იზოლაცია

სახურავის დამონტაჟებისა და იატაკის დამონტაჟების შემდეგ სპეციალისტები იწყებენ კედლების მოპირკეთებას. ვერტიკალურ ბოძებზე მიმაგრებულია თხელი ფოლადის ფურცლები, რომლებიც იცავს ნაკაწრებისა და სიცივისგან. რკინის ფურცელი ვერ უმკლავდება ასეთ რთულ ამოცანას დამოუკიდებლად, ამიტომ იგი დაფარულია თბოიზოლაციის მასალით. მისი სისქე დამოკიდებულია კონკრეტულ რეგიონზე – რაც უფრო ცივი და გრძელია ზამთარი, მით უკეთესი უნდა იყოს იზოლაცია. დიახ, ეს იწვევს დამატებით ხარჯებს. მაგრამ სჯობს ზედმეტი ფული ერთხელ დახარჯოთ კარგ, სქელ იზოლაციაზე, ვიდრე ყოველწლიურად ბევრი საწვავი დახარჯოთ გათბობაზე, ამავდროულად რისკავთ ცხოველთა ჯანმრთელობასა და სიცოცხლეს.

თბოიზოლაცია დაფარულია რულონური ორთქლის ბარიერით, რათა დაიცვას იგი ტენისგან. რადგან ზედაპირზე ტენის დალექვის დროს ის აბინძურებს მას, ზოგ შემთხვევაში კი შეიძლება გადაიქცეს ყინულად, რაც მკვეთრად ამცირებს იზოლაციის ეფექტიანობას.

ფანჯრები და კარებები – საძროხის მშენებლობის დასკვნითი ეტაპია კარ-ფანჯრების მონტაჟი. ეს არის უაღრესად მნიშვნელოვანი სამუშაო – მთლიანად უნდა გამოირიცხოს ორპირი ქარის შესაძლებლობა, რომელიც იწვევს სითბოს დაკარგვის მკვეთრ ზრდას. ამიტომ მიზანშეწონილია გამოიყენოთ თანამედროვე პლასტმასის ფანჯრები.

კარები უნდა იყოს ჩამოსაკიდებლი, რათა ყველაზე დიდი ზომის ძროხებიც კი თავისუფლად შევიდნენ და გამოვიდნენ ასევე საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელი უნდა იყოს კარებში დიდი ურიკის გადაადგილება. ჩვეუ-

ლებრივი კარები აქ არ იმუშავებს – უმჯობესია გამოიყენოთ შესაბამისი ზომის ორფრთიანი კარი.

კომფორტული პირობების უზრუნველყოფა

ქვემოთ მოყვანილი პუნქტები უშუალოდ არ არის დაკავშირებული ძროხის ფერმის მშენებლობასთან, მაგრამ საჭიროა მათი გათვალისწინება დაპროექტების ეტაპზე და მშენებლობის დროს. გამოცდილმა ფერმერებმა კარგად იციან, რომ ძროხები საკმაოდ დელიკატური ცხოველებია და სჭირდებათ გარკვეული საცხოვრებელი პირობები. ამისათვის საძროხეს უნდა ჰქონდეს მაღალი ხარისხის:

- განათება,
- ვენტილაცია,
- გათბობა (ცივ კლიმატურ ზონებში).

რომელიმე ამ პუნქტის გაუქმებით, თქვენ დაზოგავთ დიდ ფულს, მაგრამ სერიოზულად

რისკავთ ცხოველების ჯანმრთელობას.

გათბობა

ზემოთ ნახსენები პუნქტებიდან ალბათ ყველაზე მნიშვნელოვანია.განსაკუთრებით მაღალმთიან ზონაებში ამიტომ გათბობის ხარისხი, იზოლაციის საიმედოობასთან ერთად განსაზღვრავს თუ რამდენად ადვილად გადაიტანენ ცივ სეზონს ძროხები და განსაკუთრებით ხბორები.

რბილი კლიმატის მქონე რეგიონებში შეიძლება გამოყენებულ იქნას ელექტრო გათბობა, რადგან ეს უფრო მარტივი და უსაფრთხოა. თუ ზამთარი ცივი და გრძელია, მაშინ უმჯობესია უპირატესობა მიანიჭოთ გაზის ორთქლის ქვაბებს – ეს გამოსავალი გაცილებით იაფია. ამ შემთხვევაში რა თქმა უნდა სრულფასოვანი გათბობის სისტემის დამონტაჟებას დიდი თანხა დასჭირდება, მაგრამ დროთა განმავლობაში ყველა ხარჯი ანაზღაურდება.

ვენტილაცია

საძროხეში ბიოპროცესის გამო ნაკელი და შარდი იშლება და ისინი გამოყოფენ წყალბადის სულფიდს და ამიაკს. დაბალი კონცენტრაციის დროს ისინი იწვევენ დისკომფორტს. მაგრამ თუ კონცენტრაცია საკმარისად მაღალია, რამდენიმე ჩასუნთქვამ შეიძლება ადვილად გამოიწვიოს გულისცემა და სიკვდილიც კი, ამის თავიდან ასაცილებლად, თქვენ უნდა იზრუნოთ მაღალი ხარისხის ვენტილაციაზე, თუ საძროხე მდებარეობს შემაღლებულ ადგილზე და კლიმატი საკმაოდ რბილია, მაშინ შესაძლებელია სპეციალური სავენტილაციო არხების დაყენება. წინააღმდეგ შემთხვევაში საძროხის ვენტილაციისთვის განიხილება მაღალი ხარისხის გამწოვების დაყენება.

ამ ფაქტორის გათვალისწინება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ზაფხულში დაბალ და თბილ ზონებში, როცა კედლები მზეზე თბება და საჭიროა საძროხეში ტემპერატურის დაწევა, რათა ძროხებში ჯანმრთელობის პრობლემები აირიდოთ.

განათება

კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი ეტაპი, რომელიც არ უნდა დაგვავიწყდეს. საძროხეებს იშვიათად აქვთ ბევრი ფანჯარა და ზამთრის მოკლე დღეებში ისინი არც თუ ისე სასარგებლოა. მაგრამ განათება აუცილებელია, როგორც ადამიანებისთვის, ასევე ცხოველებისთვის. პირველი მომსახურე პერსონალმა საძროხეში მშვიდად და კომფორტულად იმუშაოს, მეორე უზრუნველყოფილი იყოს ძროხების ჯანსაღი და მშვიდი ცხოვრების პირობები. ამიტომ საძროხის დიზაინის შემუშავების ეტაპზე უნდა იფიქროთ მაღალხარისხიან განათებაზე და მშენებლობის დასრულებისთანავე გაიყვანოთ ყველა ელ.გაყვანილობა და დააყენოთ ოპტიმალურ ადგილებში. შესაფერისი ნა-

თურები, რის შემდეგაც შესაძლებელი იქნება ელექტრო-ენერგიის მინიმალური დანახარჯებით მაღალი ხარისხის განათების უზრუნველყოფა.

საძროხის შიდა ინტერიერის მოწყობა

საძროხის აშენებისას არასოდეს უნდა დაივიწყოთ შესაბამისი შიდა ინტერიერის მოწყობა. ინტერიერის სწორად მოწყობის შემთხვევაში არის უზრუნველყოფილი ძროხების კომფორტული საცხოვრებელი პირობები –წი-ნააღმდეგ შემთხვევაში, მატულობს არასრულფასოვანი კვების, სხვადასხვა დაავადებების, ძროხების და ხბოების დაღუპვის რისკი.

ცხოველებს სადგომში თავისუფლად უნდა შეეძ-ლოთ:

• ჭამა და დალევა,

• კომფორტულად ძილი,

• არ უნდა იყოს ზედმეტი ნარჩენები. ამ პუნქტების შესრულებაზე ზრუნავს მომსახურე პერსონალი ანუ როგორ აღჭურვონ საძროხე

ისე, რომ ზედმეტი პრობლემები არ წარმოიშვას განვიხილოთ საძროხის მოწყობის ყველა ელემენტი უფრო დეტალურად.

სადგომები

საძროხეში თითოეულ ძროხას აქვს თავისი ადგი-ლი, სადაც ის თავს კომფორტულად იგრძნობს. ოპტი-მალური ზომაა 120 X 210 სანტიმეტრი (ეს ზომები შეიძ-ლება შეიცვალოს ძროხის ჯიშის მიხედვით). ამ ზომის უბანი სავსებით საკმარისია იმისთვის, რომ ცხოველი მშვიდად დაწვეს იატაკზე ან წამოდგეს.

ნუ დაივიწყებთ ხბოებს, მათი სადგომები უნდა განთავსდეს ძროხის სადგომებთან ახლოს – სასურველია

მათ შორის იყოს ერთი ღობე . ხბოების სადგომში უნდა დაიგოს საფენი, რომელიც მათ დაიცავს სიცივისგან.

სურ. 15. სადგომების საერთო ხედი

საწყურებლები და საკვებურები

კვება არის კიდევ ერთი უაღრესად მნიშვნელოვანი ფაქტორი, რომელიც არ უნდა დავივიწყოთ ძროხების შენახვისას, მით უმეტეს, თუ ვსაუბრობთ 100 სულიან ნახირზე. თითოეულმა მათგანმა უნდა მიიღოს მაღალი ხარისხის საკვები, ასევე სუფთა წყალი.

ამის გაკეთების უმარტივესი გზაა საკვებურების და სარწყულებლების დაყენება თითოეულ სადგომთან – ძროხის თავის მხარეს. საკვებური გრძელ ღარს ჰგავს და შეუძლია ერთდროულად ათეულ ცხოველს მოემსახუროს. გამოცდილი ფერმერები საკვებურების ტიპის შერჩევისას ითვალიწინებენ შემდეგ პარამეტრებს:

• დაბალია ფასი,
• დამზადების სიმარტივე,
• მნიშვნელოვანია ექსპლოატაციის ვადა.

საკვებურების და საწყურებლების მასალა შეიძლება იყოს პლასტმასის ან ლითონის. ხე აქ არ ვარგა – მაღალი ტენიანობის გამო იწყებს ლპობას ან გახმობას და საკმაოდ რთულია გაწმენდა და გარეცხვა.

მაგრამ თითოეულ ძროხას უნდა ჰქონდეს ინდივიდუალური სასმელი ჯამი – ნებისმიერი კონტეინერი გამოდგება, მათ შორის საკმაოდ დიდი ვედრო, რომელიც ჩამოკიდებულია ცხოველის კისრის სიმაღლეზე. მაგრამ უმჯობესია წყალმომარაგება იყოს ცენტრალიზებული, რადგან თითოეული ძროხა დღეში რამდენიმე ათეულ ლიტრს სვამს. და თუ ასი სულია, მაშინ საკმარისი წყლის ხელით მოტანა ძალიან რთული იქნება.

ცხოველთა ქვეშ დასაფენი მასალა

ძილის დროს ძროხების კომფორტის უზრუნველსაყოფად საჭიროა საფენები. ამისათვის ნებისმიერი ხელმისაწვდომი და რბილი მასალა გამოდგება მაგალითად ჩალა ან ნახერხი. ამ შემთხვევაში, საფენი იგება საკმარისად სქლად, რათა ძროხებს შეეძლოთ – მშრალი და თბილი, საფენზე დაწოლა განსაკუთრებით ზამთრის ცივ ღამეებში.

დაბინძურებული საფენი რეგულარულად იცვლება. თუ ძროხები მთელ დროს ატარებენ სადგომებში, მაშინ ჩანაცვლება ხდება ყოველდღე. მაგრამ თუ ისინი რეგულარულად გამოჰყავთ სადგომიდან და სიარულის საშუალებას აძლევენ, მაშინ დასუფთავება შეიძლება გაკეთდეს ნაკლებად ხშირად – კვირაში ორ-სამჯერ.

ნაკელის შესანახი – ყოველდღიურად თითოეული ფური გამოყოფს ათობით კილოგრამ შარდს და ნაკელს და

ეს გამონაყოფი ერევა საფენში, ამიტომ ამ ანარჩენს უნდა მიხედვა, განსაკუთრებით რთულდება ამ პროცესის მართვა, როცა სულადობა არის 100 და მეტი.

პირველ რიგში როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ იატაკი უნდა იყოს დახრილი და დახრის მხარეს უნდა ჰქონდეს სპეციალური სითხის შემკრები ღარი სიღრმით 15 ... 20 სმ., და სიგანით 20 სმ.რომელსაც თავად აქვს საკმაოდ დიდი დახრილობა, მასში მოხვედრილი თხევადი მასა თანდათანობით გადადის ნაკელშესანახში. ამისათვის საძროხის კედლებს აქვს შესაბამის ზომაზე გაკეთებული ხვრეტები რაზეც სპეციალური ჭანჭიკებით მაგრდება დახრილი ღარი.

სურ.16. ნაკელ გამტანი ტრანსპორტიორი და ცხოველთა სასეირნო ზოლი

სასურველია რომ ფერმას ჰქონდეს სასეირნო ზოლი, სადაც ცხოველები სეირნობენ სუნთქავენ სუფთა ჰაერს და იღებენ მზის აბაზანებს. მათ უნდა ჰქონდეთ შესაძლებ-

ლობა თავისუფლად გადადგილდნენ სპეციალურ შემოღობილ ტერიტორიაზე, რაც ძალზე დადებითად მოქმედებს მათ ჯანმრთელობაზე, სასეირნო ზოლზე წაყენებულია სპეციალური მოთხოვნები:

- საიმედო ღობე, რომელიც გამორიცხავს, ცხოველის გარეთ გასვლას;
- უნდა იყოს დახურული, რათა დაცული იყოს ცხოველი წვიმისაგან და ზედმეტი დასხივებისაგან;
- ზონის ტერიტორია უნდა იყოს სუფთა, დაუშვებელია სხვა ზედმეტი საგნები და ნივთიერებები, რომელიც შეიძლება ცხოველმა შეჭამოს და შედეგად დაავადდეს.
- სასეირნო ზონა რეგულარულად უნდა იწმინდებოდეს ნაკელისაგან და მუდმივად უნდა იყოს იდიალური სისუფთავე.

როგორც ვხედავთ 100 სულიანი მსხვილფეხა პირუტყვის ფერმის პროექტირება და მშენებლობა ძალზე რთული და საპასუხისმგებლო საქმეა, ამიტომ ჯობია სამუშაოთა მთელი კომპლექსი შესრულება მივანდოთ პროფესიონალებს.

4. რძის პროდუქტების მწარმოებელი, მეტალის კონსტრუქციის მინი - ფერმის პროექტირება და მშენებლობა

რისგან ავაშენოთ იაფად და საიდან დავიწყოთ?

როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ 100 და მეტ სულიანი ფერმის პროექტირება და მშენებლობა წარმოადგენს რთულ და მეტად საპასუხისმგებლო საქმეს, პროექტირების დროს უნდა გათვალისწინებული იქნეს მრავალი, როგორც უნივერსალური ასევე კონკრეტულ რეგიონებსა და პირობებზე დამოკიდებული ფაქტორები.

უკიდურესად მნიშვნელოვანია:

- სწორად იქნეს შედგენილი პროექტი;
- შეირჩეს შეძლებისდაგვარად შესაბამის მასალები;
- ფერმა აღიჭურვოს ყველა საჭირო მოწყობილობით;
- სწორად იქნეს შერჩეული ადგილი სადაც იგი უნდა აშენდეს.

პროექტირება – პროექტის შედგენის დროს არ უნდა დაგვავწყდეს, სად უნდა განთავსდეს ფერმა, ფერმის აშენების ადგილის შერჩევა მნიშვნელოვანი ფაქტორია რომლის დროსაც განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მივაქციოთ ფაქტორებს:

- **უსაფრთხო განლაგება** – ფერმა უნდა განთავსდეს შემაღლებულ ადგილზე, რაც უზრუნველყოფს კარგ ვენტილაციას და ხშირი წვიმების დროს დატბორვის თავიდან აცილებას.
- **საჭირო ინფრასტრუქტურის არსებობა** – როგორც მინიმუმი უნდა ახლოს იყოს ფერმაზე ელექტრო ენერგიის მიწოდების ობიექტი - მის გარეშე ფერმის მშენებლობის განხორციელება იქმნება მიძიმე, გენერატორის შემთხვევაში ადგილი აქვს საწვავის შესყიდვის ზედმეტ ხარჯებს, სასურველია ახლოს იყოს ბუნებრივი გაზის და წყლის მიწოდების ინფრასტრუქტურა.
- **მოხერხებული მისასვლელი გზა** – სასურველია ფერმასთან მიდიოდეს კარგი გრუნტის გზა, უკეთესია თუ იქნება ასფალტირებული. თუ არ არის ნორმალური მისასვლელი გზა გართულდება ფერმაში ფურების მიყვანა, ასევე რძის და რძის პროდუქტების გამოტანა, განსაკუთრებით ეს პროცესი შეიმჩნევა შემოდგომით ძლიერი და ხშირი წვიმების დროს.

• **დაშორება დასახლებული პუნქტიდან** – ფერმა უნდა განთავსდეს დასახლებული პუნქტიდან გაბატონებული ქარების მიმართულებით, რადგან თიოეული ცხოველი დღეში იძლევა არამარტო რძეს არამედ დიდი რაოდენობის ნაკელს, რასაც ახასიათებს მკვეთრი არასასიამოვნო სუნი.

პროექტის საფუძვლად შეიძლება აღებული იქნას 100 სულიანი საძროხის გეგმა და შემდეგ გადაკეთდეს საჭირო კონკრეტული მერძეული ფერმის გეგმად. როგორც ვხედავთ საკმაოდ ბევრი ფაქტორია გასათვალისწინებელი რომ შემდეგში არ დაუშვათ შეცდომები და არ ვიზარალოთ.

4.1. მერძეული მიმართულების ფერმის ასაშენებელი ფერმისათვის მასალების შერჩევა

რკინაბეტონი – ეს არის ხარისხიანი შედარებით იაფი და დიდხანს გამძლე მასალა, ამ მასალით აგებული საძროხე შეიძლება გამოყენებული იქნას მრავალი წლის განმავლობაში, ასევე მშენებლობა მარტივია თუ გამოვიყენებთ მზა ფერმებს და სიმკარებს, ამ კონსტრუქციების გამოყენებით შეიძლება აშენდეს საძროხე რამდენიმე დღეში. თუმცა ამ შემთხვევაშიც არის მთელი რიგი ნაკლოვანებები:

ერთერთია – საკმაოდ მძიმე წონა, ამიტომ მშენებლობის დროს საჭიროა გამოყენებული იქნას მძიმე საამშენებლო ტექნიკა, რაც არც ისე ადვილი ხელმისაწვდომია და საკმაოდ ძვირი, ასევე ამ შემთხვევაში შენობის ფუნდამენტი უნდა მაგარი – საყრდენებიანი ან მონოლითური რაც გააძვირებს პროექტს.

ასევე ბეტონს აქვს მაღალი თბოგამტარობა, ამიტომ სპეციალურ გამათბობლების გამოყენებას გვერდს ვერ

ავუვლით, სხვა შემთხვევაში შენობა ზამთარში იქნება ცივი და ზაფხულში ცხელი.

სურ. 17. რკინაბეტონით აგებული საძროხე

აგური – საკმარისად მოთხოვნადი მასალა ამავე დროს ცეცხლგამძლე, არ ეშინია მაღალი ტენიანობის და გააჩნია მაღალი თბოიზოლაცია, უმრავლეს შემთხვევაში აგურით აშენებულ შენობას არ სჭირდება თბოიზოლიაცია.

მთავარი ნაკლოვანი მხარეა – მაღალი ფასი, თავად აგური ღირს ძვირი და აგურის დამწყობი ხელოსნის ანაზღაურებაც საკმაოდ მაღალია, ასევე მშენებლობა გრძელდება რამდენიმე თვე, ყოველივე აღნიშნულის გამო აგურ ფერმების მშენებლობის დროს ნაკლებად იყენებენ.

მსუბუქი ფოლადის კედლებიანი კონსტრუქციები (მფკკ) – ასეთი კონსტრუქციები ფართოდ გამოიყენება მშენებლობის სხვადასხვა სფეროში და მათშორის ფერმების მშენებლობაშიც, აღნიშნულ მასალას აქვს ნამდვილად მრავალი მნიშვნელოვანი დადებითი თვისება, რის გამოც მას ფართოდ იყენებენ:

მცირე წონა - შენობა მთლიანად შედგება მეტალის პროფილებისგან და თხელი მეტალის დაფებისაგან, რაც იძლევა საშუალებას გვერდი აუაროთ მძიმე სამშენებლო ტექნიკის გამოყენებას, ასევე შესაძლებელია გაკეთდეს შედუღებულ-ხრახნული ფუნდამენტი რომელიც არის იაფი და სწრაფად გასაკეთებელი;

მინიმალური დრო – სპეციალისტების ბრიგადა 100 სულიან ფერმას აშენებს რამდენიმე კვირაში;

გამძლეობის დიდი დრო – მეტალს არ ეშინია ცეცხლის და შეუძლია გაძლოს ათეულობით წლები;

მისაღები ფასი – საამშენებლო მასალის არჩევის დროს ყველაზე მნიშვნელოვანი ფაქტორი;

კარგი თბოიზოლიაცია – მიიღწევა ხარისხიანი დამთბობი მასალის გამოყენებით, თბილ ზონებში საერთოდ არ არის საწირო დამთბობი მასალის გამოყენება;

ნაკლოვან მხარეებად ითვლება მხოლოდ ერთი ფაქტორი – დამათბობელ მასალას აქვს გამოყენების 15... 20 წლიანი ვადა, რის შემდეგაც ის ზიანდება და საჭიროებს შეცვლას.

მშენებლობა – ნაბიჯ-ნაბიჯ – სანამ მშენებლობას დავიწყებთ აღნიშნული მასალით აუცილებელია დავადგინოთ როგორ თანმიმდევრობით უნდა განვითარდეს მშენებლობა, ხშირ შემთხვევაში ეს ხდება წინასწარ დადგენილი შაბლონით ან პირობითად შემუშავებულია მშენებლობის რამდენიმე ეტაპი

სურ. 18. მსუბუქი ფოლადის კედლებიანი კონსტრუქციებით (მფკკ) აშენებული ფერმა

ფუნდამენტი – როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ. მსუბუქი ფოლადის კედლებიანი კონსტრუქციებით (მფკკ) აშენებული ფერმას აქვს საკმაოდ მცირე წონა, რაც იძლევა საშუალებას გამოვიყენოთ შედუღებულ-ხრახნიანი საძირკველი, ასეთი ფუნდამენტი არის ყველაზე იაფი სხვა ტიპის ფუნდამენტებთან შედარებით. შეიძლება დამონტაჟდეს ყოველგვარი ამინდის პირობებში, მინიმუმამდეა დაყვანილი მიწის სამუშაოები და რაც მთავარია დროის დანახარჯები არის მცირე.

კედლები – ფუნდამენტზე მონტაჟდება ვერტიკალური მეტალის პროფილები, მასზე მაგრდება სხვა დანარჩენი ელემენტები დაწყებული სახურავიდან დამთავრებული კარებებით.

მეტალის პროფილი ცენტრში არის გრძელი, ხოლო გვერდებზე მოკლე, ამიტომ ადგილი აქვს დახრას, რაც ხელსუწყობს წვიმის წყლების და თოვლის ჩამოდინებას.

სახურავი – ეწყობა ვერტიკალურ მეტალის ბოძებზე ჯერ ეხურება ე.წ. საფენი, რომელიც დამზადებულია

პროფილირებული მასალისაგან, ხოლო ემდეგ ეფარება სახურავი, ხშირ შემთხვევაში მის მაგივრად გამოიყენება პროფილირებული ლითონის ფურცელი რომელიც ხასიათდება მნიშვნელოვანი თვისებებით:

დაბალი ფასი;
მცირე წონა;
ესთეთიკურად მიმზიდველი;
ექსპლოატაციის დიდი ხანგრძლივობა.

იმ შემთხვევაში როცა საჭიროა გავაუმჯობესოთ ფერმის განათება, სახურავის მეტალის პროფილირებულ ფურცლები შეიძლება შევცვალოთ პოლიკარბონატის მასალისგან დამზადებული ფურცლებით.ასეთ სახურავებში კარგად გადის მზის სხივები რომლებიჩ საძროხეს ხდის უფრო განათებულს, ასევე ასუფთავებს ჰაერს დავადებების გამომწვევი ბაქტერიებისაგან შესაბამისად უმჯობესდება ცხოველთა ჯანმრთელობა.

იატაკი – საჭიროა გარკვეული ყურადღება მივაქციოთ საძროხის იატაკს – მისი მოჭყობა არცისე ადვილია როგორც ერთიშეხედვით გვეჩვენება, საჭიროა იატაკს ჰქონდეს სწორი და საჭირო დახრილობა, დახრილობის მიმარტულება დამოკიდებულია ფერმაში ცხოველთა შენახვის წესსზე როგორიცაა დაბმული თუ დაუბმელი, მეორე შემთხვევაში კარგი არჩევანია იატაკის მოწყობა ღრმა საფენზე, მთავარია, რომ იატაკის დახრა იყოს 2 სანტიმეტრი ერთ მეტრზე, ასეთი დახრილობის დროს შარდი და ნაკელი საკმარისად სწრაფად ჩაედინება სპეციალურ ღარში. თუ გავზრდით დახრას იქმნება საშიშროება რომ ცხოველები შეიძლება დაცურდნენ და მიიღონ ტრამვა.

გათბობა – ამ შემთხვევაში სამხრეთის ზონაში სადაც ტემპერატურა (- 150) ზევით არა არის საძროხის

კედლებზე დამატებით სიცივის დამჭერი საფენების გაკვრა არ არის საჭირო.

ფანჯრები და კარებები – ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი სამუშაოების დასრულების შემდეგ საწიროა დაყენებული იქნეს სხვადასხვა დანიშნულების კარები და ფანჯრები, ყველაზე უკეთესია პლასტიკური მასალისაგან დამზადებული ფანჯრები – რადგან ასეთი ფანჯრები ხის ფანჯრებთან შედარებით კარგად მუშაობენ მაღალი ტენიანობის პირობებში, ასევე უზრუნველყოფენ საუკეთესო თბოიზოლაციას.

მიაქციეთ ყურადღება – კარებები უნდა იყოს რამდენიმე და დაყენებული საძროხის სხვადასხვა მხარეს რათა საშუალება იყოს ნაკლები შემოვლით საძროხეში სხვადასხვა მხრიდან შესვლის, კარებების ზომები შეირჩევა ცხოველთა ზომების შესაბამისად, რათა ისინი თავისუფლად შევიდნენ და გამოვიდნენ, არ გაიჭედონ და ერთმანეთი არ დაზიანონ. როცა ეს პროცესიც დასრულდება მეტლის კონსტრუქციის ფერმის მშენებლობა დასრულებულია და რჩება მხოლოდ განათების ქსელის მონტჟი.

ვენტილაცია – საძროხედან მავნე აირების განდევნა ეს არ არის კომფორტი, არამედ ცხოველთა სიცოცხლის უნარიანობის საუკეთესო პირობების შექმნა ამიტომ ამ საკითხზე საჭიროა განსაკუთრებით კარგად დაფიქრება, ზოგიერთი გამოცდილი ფერმერები ფერმის პროექტირების დროს უკვეთავენ საძროხის კედლების ზედა ნაწილში ღარებს, რომლებსაც აქვთ გარკვეულ მანძილზე მცირე ზომის ხვრეტები, საიდანაც მუდმივი ორპირის დროს თბილ პერიოდში ხდება ნაგებობის ვენტილიაცია. თუმცა შენობაში ძლიერი გამწოვი სისტემის დაყენება მაინც აუცილებელია, რომელიც ასრულებ ერთბაშად რამდენიმე ოპერაციას:

ტენიანობის შემცირება – როცა ასობით ძროხა აქტიურად სუნთქავს, ჰაერში გროვდება დიდი რაოდენობის ტენი, ჰაერში არსებული ტენი წარმოადგენს საუკეთესო გარემოს მავნე ბაქტერიების გამრავლებისათვის, ამიტომ ამ მავნე ფაქტორის წინაღმდეგ ბრწყინვალედ მუშაობს ტენიანობის შემცირება.

საშიში ნივთიერებების გატანა საძროხედან როგორიცა შარდი და ნაკელი რომლებიც არი დიდი რაოდენობით და რომლებიც თავის მხრივ გამოყოფენ ისეთ ნივთიერებებს როგორიცაა ამიაკი და გოგირდწყალბადი, თუ ამ ნივთიერებების კონცენტრაცია შენობაში მიაღწევს საშიშ რაოდენობას, ამ შემთხვევაში მომსახურე პერსონალმა და თავად ცხოველებმა შეიძლება მიიღონ სერიოზული მოწამვლა, არს სიკვდილიანობის შემთხვევებიც, ამიტომ საძროხის სუფთა ჰაერით უზრუნველყოფა აუცილებელია.

ტემპერატურის რეგულირება – ზაფხულის პერიოდში მაღალი ტემპერატურის გამო საჭირო ხდება ხშირად განიავდეს ცხოველთა სადგომი, რათა დაიწიოს ტემპერატურამ, რომ ცხოველები იყვნენ კომფორტულ მდგომარეობაში.

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან არავითარ შემთხვევაში არ შეიძლება ვენტილაციის დანახარჯებზე ეკონომიის გაკეთება.

განათება – როგორც გათბობა და ვინტილაცია ასევე მნიშვნრლოვანი ფაქტორია განათება, რათქმაუნდა კარგია თუ იქნება ბუნებრივი განიათება, მაგრამ ამის მიღწევა ხერხდება ზაფულის პერიოდში, ზამთარში მზიანი დღეები ცოტა და საჭირო ხდება ხელოვნური განათების გამოყენება.სადგომში ხარისხიანი განათების მოწყობა აგვარებს პრობლემების მთელ კომპლექს:

აძლიერებს ცხოველთა იმუნიტეტს;

აუმჯობესებს ცხოველთა ჭამის მადას, ეს კი ზრდის რძის რაოდენობას;

საგრძნობლად უმჯობესდება მომსახურე პერსონალის მუშაობის პირობები.

ამრიგად განათების მოწყობის შესახებ არ უნდა დაგვავიწყდეს.

სურ.19. საძროხე სადაც გამოყენებულია როგორც ბუნებრივი ასევე ხელოვნური განათება

შიდა მოწყობილობა – იმისათვის რომ ფერმაში ცხოველები თავს გრძნობდნენ კომფორტულად, საძროხე უნდა აღჭურვილი იყოს შესაბამის მოწყობილობებით, მხოლდ ამ შემთხვევაში მიიღწევა დიდი წარმატება.

სადგომი (დაბმული შენახვის დროს) – თითოეული ცხოველისათვის სადგომის მოწყობა ეს კარგი გადაწყვეტილებაა, ცხოველი იმყოფება თავის ტერიტორიაზე, ხარჯავს ნაკლებ ენერგიას გადადგილებაზე, ასევე ამ დროს საძროხე უფრო კომპაქტურია, მიაქციეთ ყურადღება რომ სადგომის ზომები უნდა იყოს 110 X 210 სანტიმეტრი, ეს ზომა სრულად საკმარისია რომ ფური თავისუფლად

იდგეს ან იწვეს, სადგომები უნდა იყოს გვერდიგვერდ განლაგებული, რათა ადვილიიყოს მომსახურება, ეს კი იძლევა საძროხის სიგრძის ეკონომიას.

სადგომი არ შეიძლება განთავსდეს გარე კედლებთა ახლოს, კედლამდე მანძილი უნდა იყოს არანაკლები ერთი მეტრისა.

საფენი – ცხოველთა კომფორტული შენახვისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ხარისხოვან საფენს, რისთვისაც გამოიყენება სხვადასხვა მასალა:

ნახერხი;

ჩალა;

ძველი თივა.

საფენი იწოვს ცხოველების მიერ გამოყოფილი შარდის ნაწილს, რის გამოც დაცულია სისუფთავე საძროხეში, გარდა ამისა ცხოველები ცხოვრობენ რბილ ჩალაზე ან ნახერხზე და არა ცივ და მაგარ იატაკზე.

თუმცა საფენი რეგულარულად უნდა შეიცვალოს – თუ ფურები დღის მთლიან დროს ატარებენ სადგომზე (ბაგაზე), ეს უნდა გაკეთდეს ყოველდღე, მაგრამ თუ მთელი დღე არიან სასეირნო მოედნზე, მაშინ საფენის გამოცვლა უნდა მოხდეს კვირაში 2...3 ჯერ, იმის მიხედვით თუ როგორია საფენის დანაგვიანება.

საწყურებლები და საკვებურები – ცხოველთა სწორად ორგანიზებული კვება გარანტას იზღევა რომ შეიქმნილია მათვის კომფორტული და ბედნიერი ცხოვრების პირობები, ასევე გამარტივებულია მომსახურე პერსონალის მუშაობის პირობები.

საწყურებელი და საკვებური განთავსებულია თვითოეული ცხოველის სადგომთან – ცხოველის თავის მხარეს, საწყურებელი უკეთესია იყოს ინდივიდიალური, წყლის ცენტრალიზირებული მიწოდებით. წყლის ჭურჭე-

ლი შეიძლება იყოს ჩვეულებრი ვედრო ან ავტომატი-ზირებული საწყურებელი მოწყობილობა.

საკვებური (ბაგა) შეიძლება იყოს საერთო – გრძელი ბაგა რომელიც ემსახურება მთელ რიგ სადგომს, სასურველია დამზადდეს პლასტიკატისგან ან მეტალისაგან' მიაქციეთ ყურადღება, რომ ხისგან დამზადებული ბაგა გარეგნულად კარგი შესახედავია, თუმცა მისი გამოყენება არასასურველია, ცუდად ირეცხება, ვერ იტანს მაღალ ტენიანობას, უჩნდება სოკოები და დროთა განმავლობაში იწყებს ლპობას

5. დაუბმელი შენახვის მეთოდით 200 სულიანი მსხვილფეხა მერძეული მიმართულების ფერმის პროექტი

მსხვილფეხა პირუტყვის შენახვა, განთავსება და გამრავლება არის ერთერთი პოპულარული მიმართულება სოფლის მეურნეობაში, რაც არ არის გასაკვირვი რადგან ძროხა დიდი რაოდენობით რძეს, რომლის გადამუშავების შედეგად შეიძლება მივიღოთ სხვადასხვა პროდუქტი (ყველი, ნები, ხაჭო, იოგურტი და სხვ.) ასევე მეტად ღირებული პროდუქტი ხორცი, მაგრამ სერიოზულად უნდა ვიფიქროთ იმაზე თუ როგორ ვამყოფოდ ცხოველები მაქსიმალურად შესაძლებელ კომფორტში, ასევე სერიოზულად უნდა მიუდგეთ იმას რომ რისგან უნდა აშენდეს 200 სულიანი ფერმა, სად უნდა განლაგდეს, რა მოწყობილობები უნდა დამონტაჟდეს და სხვა საკითხებს.

შესაბამისად ვეცადოთ ზემოთ მოყვანილ საკითხებსი გავერკვეთ დაწვრილებით:

პროექტირება

ნებისმიერი მშენებლობა იწყება პროექტირებით, ეს ეტაპი არის ყველაზე მნიშვნელოვანი ამ დროს მთავარია შემდეგი პრიორიტეტები:

ზომები;

განთავსების ადგილი;

დაგეგმარება;

საჭირო სამშენებლო მასალები და სხვა მრავალი ფაქტორები.

მერძეწული ფერმის პროექტირების დროს ნებისმიერი შეცდომა, თუნდაც უმნისვნელო, შეიძლება გახდეს მიზეზი სერიოზული სიძნელების წარმოშობის.ამდროს პრობლემები შეიძლება შეიქმნას როგორც ცხოველების მიმარტ, ასევე იმ ადამიანების მიმართ რომლებიც იქ იმუშავებენ, შესაბამისად ამ პრობლემების აღმოფხვრამ შეიძლება გამოიწვიოს არამარტო დიდი დროის დანაკარგი არამედ დამატებით მსხვილი ფინანსური ხარჯებიც.

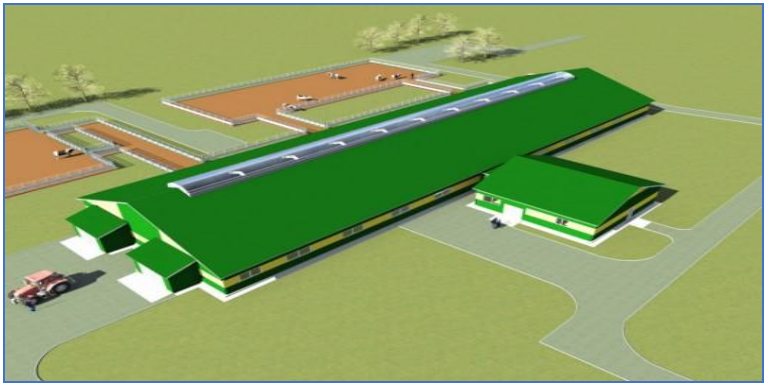
ამიტომ გამოცდილი ფერმერები უპირატობას ანიჭებენ პროექტირების საქმე მიანდონ გამოცდილ სპეციალისტებს, რომლებსაც შეუძლიათ გათვალონ ყოველგვარი წვრილმანი და შეადგინონ 200 სულიანი მერძეული მიმართულების ფერმის პროექტი ისე რომ ის იყოს ოპტიმალური და მოცემული პირობებზე მორგებული.

ფერმის ზომები

ფერმის ოპტიმალური ზომების შერჩევა მეტად მნიშვნელოვანი ფაქტორია ფერმის მშენებლობის დროს, ამ დროს თვითოეულ ფურზე გათვალისჭინებული უნდა იყოს სადგომი ზომით 120 X 200 სანტიმეტრი, ხოლო საჯიშე ბუღებისათვის 150 X 220 სანტიმეტრი, რადგან ხბორების ზომითი პარამეტრები მცირეა ისინი შეიძლება

მოთავსდნენ 80 X 170 სანტიმეტრის ფართობზე, მოყვანილი ზომები მიახლოებითია, ზუსტი ზომები შეიძლება დადაგინდეს იმის მიხედვით, თუ როგორია ნახირის შემადგენლობა (სახეობა და ჯიში), ასევე არ უნდა დაგვავიწყდეს სადგომებს შორის გასასვლელი. გასასვლელი არ შეიძლება იყოს გარე კედლებთან ახლოს, ასეთ შემთხვევაში ფურები შეიძლება გაცივდნენ და დავადდნენ.

სულს სხვა საქმეა დაუბმელი შენახვა, ასეთი ფერმა ითვალისწინებს თავისუფალი სივრცეს სადაც ფურები მთელ ფართზე თავისუფლად გადდგილდებიან, რაც ძალიან კარგად მოქმედებს მათ ჯანმრთელობაზე და განწყობაზე, თუმცა ასეთი მიდგომის დროს საჭირო ფართი საკმაოდ იზრდება დახლოებით შეადგენს 4...5 კვადრატული მეტრს თვითოეულ ზდასრულ ფურზე, ამრიგად საჭიროა გავითვალისწინოთ რომ 200 სულიან მეწველი ფურების ფერმის ფართობი დაუბმელი შენახვის დროს უნდა იყოს არანაკლები 1000...1200 კვადრატული მეტრი.



სურ. 20. 200 სულიანი მერძეული მიმართულების ფერმის საერთ ხედი

ადგილის შერჩევა

სანამ ფერმის მშენებლობას დავიწყებთ მეტად მნიშვნელობანია ვიცოდეთ ფერმის აშენების ადგილი, მთავარია ყურადღება ექცევა ამ დროს იმ გარემოებას რომ მშენებლობის დროს ხომ არ წარმოიშობა რაიმე დამატებითი პრობლემები იმაზე რაც არ არის გათვალისწინებული პროექტით, ამიტომ ადგილი სადაც უნდა ასენდეს ფერმა უნდა პასუხობდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

არის თუ არა ფერმასთან კარგი მისასვლელი – ანუ იგულისხმება რომ ფერმა უნდა ახლოს იყოს გზასთან, წინაღმდეგ შემთხვევაში ცხოველების გადაყვანისას და პროდუქტების გადატანისას წარმოიშობა სერიოზული სიძნელეები;

ფერმასთან ახლოს უნდა განლაგდეს ინფრასტრუქტურა – როგორც მინიმუმი ელექტრო ქსელი და იდიალურ შემთხვევაში ბუნებრივი გაზის მიწოდების ქსელი, ეს გარემოება მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს ფერმაში განთავსებული ცხოველების კომფორტს.

უახლოესი საცხოვრებელი დასახლებიდან მანძილი უნდა იყოს რამდენიმე ასეული მეტრი, რადგა ფერმაში არსებულმა უსიამოვმნო სუნმა არ შეაწუხოს მოსახლეობა.

მშენებლობის დასრულების შემდეგ უნდა დარჩეს თავისუფალი ადგილი სადაც მოეწყობა ცხოველთა სასეირნო მოედნები, რაც გაუმობესებს ცხოველთა ჯანმრთელობას, ამაღლებს მათი ჭამის მადას ეს კი ზრდის მათ წველადობას.

ასევე მნიშვნელოვანია, რომ საძროხე იდგეს შემაღლებულ ადგილზე, სულ მცირედ მაინც, ამ დროს უკვე საშიში არ არის, რომ შენობაში შევიდეს წყალი ან დაიტბოროს ხშირი და ძლიერი წვიმების დროს.

როგორც ჩანს ფერმის ასაშენებელი ოპტიმალური ადგილის შერჩევაზე წაყენებულია არც ისე ბევრი

მოთხოვნა, მაგრამ ყველა ეს მოთხოვნა უნდა შესრულდეს რომ მომავალში არ წავაწყდეთ სერიოზულ პრობლემებს.

სამშენებლო მასალების შერჩევა

ფერმის აშენებისათვის თანამედროვე საამშენებლო მასალების ბაზარი გვთავაზობს მრავალფეროვან არჩევანს, თუმცა უკანასკნელ პერიოდში პოპულაროზით სარგებლობს მსუბუქი ფოლადის თხელკედლიანი კონსტრუქციები, რომელთა უპრატესობები შემდეგნაირია:

მცირე წონა – რაც გამორიცხავს ძვირადღირებულ მასიური ბეტონის საძირკველს;

აშენებისათვის საჭირო მცირე დრო – სპეციალისტების ბრიგადა რამდენიმე კვირის განმავლობაში ასრულებს ყველა სამუშაოს, და შესაძლებელია დავიწყოთ შენობის ექსპლოატაცია სამუშაოების დამთავრებისთანავე.

შენობის დიდი ხნის მანძილზე ექსპლოატაციის გარანტია;

მდგრადია ცეცხლის და მაღალი ტენიანობის მიმართ – მეტალის კონსტრუკცია არ იწვის და არ იჟანგება.

ასეთი ტიპის შენობების ნაკლოვანი მხარეა – 15-25 წლების შემდეგ მეტალის ზედაპირი კარგავს კოროზის დაცვის საფარს და იწყებს ჟანგვას, ამიტომ საჭირო ხდება მისი ზედაპრის ხელახალი დაფარვა კოროზიისაგან დამცავი საღებავით.

ხის მასალა

არის ლამაზი თბილი და ეკოლოგიურად სუფთა, მაგრამ პირველ რიგსი არის ცეცხლსაშიში, მეორე რიგში ძალიან ძვირი და მესამე რიგში მარალი ტენიანობის პირობებში სწრაფად ლპება, ამიტომ თანამედროვე ფერმებში ხის მასალის გამოყენება ფაქტიურად არ ხდება.

აგური

მიუხედავად მისი დადებითი თვისებისა საკმაოდ ძვირია როგორც მასალ და ასევე ძვირია მშენებლობის სამუშაოები, სჭირდება დიდსი დრო, მძიმეა ამიტომ მოითხოვს მარ და სქელ ბეტონის საძირკველს, ამიტომ ნაკლებად გამოიყენება ფერმების მშენებლობის დროს.

ბეტონი ან რკინაბეტონის ნაკეთობები (კედლები)

შედარებით იაფი, ძალიან მტკიცე და ხანგამძლე მასალაა, თუ გამოიყენებთ ბეტონის მზა კედლებს და სახურავებს ეს ძალიან ამცირებს მშენებლობის დროს.

ნაკლოვანი მხარებია:

ძალიან დაბალი თბოიზოლიაცია – ზამთარში ცივია, ზაფხულში ცხელი;

დიდი წონა – მისი გამოყენების დროს პირველ რიგში საძირკველი უნდა იყოს ძლიერ და ასევე საჭიროა სპეციალური ძლიერი სამშენებლო ამწე – სამონტაჟო მანქანები;

ამიტომ მის გამოყენებას გამოცდილი ფერმერები ერიდებიან.

სურ. 21. მსუბუქი ლითონკონსტრუქციებით აგებული 200 სულიანი ფერმა

მშენებლობა ნაბიჯ-ნაბიჯ

მასშემდეგ როცა შედგენილია პროექტი, შერჩეულია ფერმის ასაშენებელი ადგილი და სამშენებლო მასალა იწყება მშენებლობა, თუ ამ დროს გამოიყენება მსუბუქი ლითონკონსტრუქციის მასალა, საჭიროა ეს საქმე მივანდოთ სპეციალისტებს მათ აქვთ შესაბამისი გამოცდილება და გააჩნიათ სათანადო იარაღები და მოწყობილობები, ამიტომ ისინი ამ სამუშაოს შეასრულებენ მოკლე ვადაში და ხარისხიანად.

საძირკველი

ნებისმიერი მშენებლობის პირველი ეტაპი არს საძირკველის დაგება, ამიტომ მსუბუქი ლითონკონსტრუქციის მასალებით მსენებლობის დროსაც საჭიროა საძირკვლის დაგება. თუმცა საბედნიეროდ როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ ამ შემთხვევაშიც ძვირდღირებული და მასიური საძირკვლის დაგება აქ არ გვჭირდება, ადვილად შეიძლება მოვაწყოთ ხიმინჯებ-ხრახნიანი საძირკველი (სურ. 22).

სურ. 22. ხიმინჯებ-ხრახნიანი საძირკველის ფრაგმენტი

რამდენიმე დღეში სპეციალისტები სათანადო მოწყობილობებით შეუძლიათ დააყენონ რემდენიმე ათეული ხიმინჯი მონიშნულ ადგილებზე შემდეგ მათ ერთმანეთან აერთებენ ძელებით, მთლიანობაში მიიღება ერთიანი საძირკველი, რომელზეც დადგება მთელი შემდგი კონსტრუქცია.

კედლები

საძირკველის დამთავრების შემდეგ იწყება კედლების აგება, პირველ რიგში ნაპირა მეტალის ჰორიზონტალურ ძელებზე ყენდება ვერტიკალური პროფილი, მისი სიმაღლე გარე მზიდი კედლებისათვის არის მნიშვნელოვნად მცირე, ვიდრე ცენტრში დაყენებული პროფილების, სხვაობა დახლოებით ერთი მეტრია, ზოგიერთ შემთხვევაში უფრო მეტი, სიმაღლეში ასეთი სხვაობის გამო, უზრუნველყოფილია სახურავის საჭირო დახრილობა, რის გამოც თოვლი და წვიმა ადვილად ჩამოედინება და ზედმეტ პრობლემებს არ ქმნის.

ასევე ვერტიკალურ პროფილს გარედან შემოეკვრება ფოლადის თხელი ფურცლები, რათქმაუნდა მთლიანად არა, რჩება ადგილები კარებების და ფანჯრების დასაყენებლად, ზოგიერთ შემთხვევაში სავენტილაციო არხებისათვისაც, თუ ეს გათვალისწინებულია პროექტით. ცივ რეგიონებში კედლებს ფარავენ თბოიზოლაციის მასალით, რადგან მეტალს თბოიზოლაცია ძალიან დაბალი აქვს.

სახურავი

როცა კედლები მზად არის სპეციალისტები გადადიან სახურავის მონტაჟზე, დასაწყისში მონტაჟდება თხელი გარსი, შემდეგ მის ზედაპირზე მაგრდება გადასახური მასალა, ამისათვის ხშირად იყენებენ ჩვეულებრივ

პროფილურ მეტელის ფურცლებს, რომლის დადებითი მხარეებიდან აღსანიშნავია:

მცირე წონა;

ექსპლოტაციის ხანგრძლიობა;

დამონტაჟების სიმარტივე;

ფერების მრავალსახეობა.

მოკლედ, ხანდახან (განსაკუთრებით თბილ რეგიონებში) გარდა პროფილირებული ფურცლებისა იყენებენ პოლიკარბონატის მასლისგან დამზადებულ ფურცლებს, ამ შემთხვევაში მზის სხივები კარგად გადის მასში და ხვდება საძროხეში, რაც თავისმხრივ ანადგურებს დავადების გამომწვევ ბაქტერიებს, ასევე უზრუნველყოფილია კარგი ბუნებრივი განათება, ეს კი ელექტროენერგიის ეკონომიაა.

იატაკი

იატაკის დასაფარად ძირითადად იყენებენ ხის მასალას, თუმცა ბეტონის იატაკი ექსპლოტაციის ხანგრძლივობით ჯობნის, მაგრამ ცივ პირობებში, განსაკუთრებით ზამთარში სწრაფად და ძალიან ცივდება, ცხოველები რომლებიც მასზე წვანან, იმ შემთხვევაშიც კი თუ მათ საფენი უგიათ, სწრაფად ცივდებიან და ავადდებიან, მოკლედ ამ შემთხვევაში იატაკის მასალა უნდა აირჩიოს ფერმის მეპატრონემ მისი შეხედულებების მიხედვით.

განსაკუთრებით ყურადღება მისაქცევი, რომ იატაკს ქონდეს დახრა მინიმუმ 2 სანტიმეტრი იატაკის ერთ გრძივ მეტრზე, ამ დროს მთელი შარდი სრულად და სწრაფად ჩაედინება სპეციალურ არხში, დახრის გაზრდა არასასურველია, რადგან იქმნება საშიშროება ცხოველთა დაცურების და ტრამვის მიღების.

ფანჯრები და კარებები

მშენებლობის დამამთავრებელი ეტაპია კარებების და ფანჯრების დაყენება, თუმცა აქაც არის გარკვეული ნიუანსები რომელიც უნდა იქნეს გათვალისწინებული:

კარები უნდა იყოს დიდი და ფართოდ იღებოდეს, სინამდვილეში ეს კარები კიარა ე.წ. „ჭიშკარია“, რომელშიც საჭიროების შემთხვევაში თავისუფლად და სწრაფად შეიძლება იქნეს გამოყვანილი ცხოველები.

საძროხეს ჩვეულებრივად აქვს რამდენიმე კარი მინიმუმ ორი შენობის გრძივი მიმართულების მოპირდაპირე მხარების ბოლოს.

სასურველია ფანჯრები იყოს პლასტიკური მასალისგან დამზადებული, ასეთი ფანჯრები, კარგად დგება და არ აქვს ღრეჩოები, ასევე კარგად ინახავს სითბოს.

ფერმის მშენებლობისას ზემოთ ჩამოთვლილი წესების სრულად დაცვის შემთხვევაში მივიღებთ მაქსიმალურად მოხერხებულ და კარგად აშენებულ საძროხეს, რომელიც მომსახურე პერსონალს და მეპატრონეს ააცილებს ზედმეტ პრობლემებს.

გათბობა

ამ შემთხვევაში სამხრეთის ზონაში სადაც ტემპერატურა (- 15^0) ზევით არა არის საძროხის კედლებზე დამატებით სიცივის დამჭერი საფენების გაკვრა არ არის საჭირო. თუმცა ამ შემთხვევაში არ უნდა დაგვავიწყდეს რომ აქ შეიძლება საძროხე შეიძლება აღვჭურვოთ ელექტრული გამათბობლებით ან რამდენიმე ათეული იფრაწითელი ნათურებით, ამ საშუალებებით ადვილად, უსაფრთხოდ და მცირედი დანახარჯებით შეგვიძლია მუდმივად დავიცვათ საძროხეში +8^0...+10^0ტემპერატურა, ეს მოწყობილობები ასევე აგვაცილებს თავიდან მოულოდ-

ნელი ამინდის გაუარესების დროს ტემპერატური დაცემის გამო ცხოველთა გაცივებისგან.

სურ. 23. საძროხე ხელოვნური განათებით და ვინტილაციით

ვენტილიაცია

ვენტილაციას აქვს ორმაგი დანიშნულება – პირველი ზაფხულის პერიოდში საძროხეში შენარჩუნებული იქნას ოპტიმალური ტემპერატურა მარტივი განიავებით, მეორე – ვენტილაცია საშუალებას გვაძლევს თავიდან ავიცილოთ საძროხეში არსებული არასასიამოვნო სუნი.

ზოგიერთ შემთხვევაში გვიწევს დავხარჯოთ საკმაოდ სოლიდური თანხები, რათა საძროხეში მოვაწყოთ ხარისხიანი ვინტილიაცია, მაგრამ თუ პროექტით საძროხეში გათვალისწინებულია დამატებით სავინტილაციო ხვრელები და საძროხე აშენებულია მაღლობზე, სადაც კარგი ჰაერმიმოცვლაა, ამ შემთხვევაში გამწოვი არხების ,ფანჯრების და ჭერში დაყენებული გამწოვი ფანჯრების დახმარებით ხდება ფერმის სრული და ხარისხიანი განიავება და ზედმეტი ხარჯები საჭირო არ არის.

განათება

კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორია რომელიც უზრუნველყოფს საძროხეში როგორც ძროხების ასევე მომსახურე პერსონალის კომფორტს, ამშემთხვევაში უკეთესია უპირატესობა მივანიჭოთ დღის განათების ნათურებს, როგორც ყველაზე ეფექტიან და ეკონომიურ საშუალებას, საჭიროების შემთხვევაში ზამთრის პერიოდში შეიძლება გამოვიყენოთ თბური განათების ნათურები.

ამ შემთხვევასი ძალიან მნიშვნელოვანია სწორად შევადგინოთ პროექტი, იმ თვალსზრისით რომ განათებული იყოს მთლიანი ფართობი ყველაზე შორეული კუთხეების ჩათვლით, სხვა შემთხვევაში საძროხეში გვექნება ბევრი გაუნათებელი ადგილი, სადაც მუშაობა საკმაოდ გართულებული იქნება.

სადგომის შიდა მოწყობა

ფერმის აშენების და აღჭურვის დამთავრების შემდეგ არ უნდა დაგვავიწყდეს საძროხის შიდა მოწყობა, თუ ეს საკითხიც მაღალ დონეზე შესრულებული მაშინ სადგომში ცხოველები თავს გრძნობენ კომფორტულად, ხოლო პერსონალი მუშაობს პროდუქტიულად, პირველ რიგში ყურადღება უნად მივაქციოთ ამ საკითხის სრულფასოვნად გადაწყვეტას.

სურ. 24. საძროხეში მოწყობილი საერთო საკვებური

თითოეული ფურის განთავსების ადგილის ზომებს – ზომები უნდა იყოს როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ 120 X 200 სანტიმეტრი, ეს ფართი სრულად საკმარისია სრულასაკოვანი ფური თავისუფლად დაწვეს ღამე და დაიძინოს.

საფენი – შეიძლება იყოს ძველი თივა, მსხვილი ნახერხი ან ჩალა, ეს ძალიან მნიშვნელოვანი დეტალია – ზამთარში ხის იატაკიც ძალიან ცივია და თუ ფური მასზე დაწვება მაღალი რისკია რომ ის გაცივდეს და დაავადდეს, ამ პრობლემას ადვილად აგვარებს თივის ან ნახერხის სქელი საფენი, როცა ფურები დროის გარკვეულ ნაწილს ატარებენ სასეირნო მოედანზე საფენის გამოცვლა სასურველია ხდებოდეს კვირაში ორჯერ, მაგრამ თუ ისინი მუდმივად არიან საძროხეში, მაშინ საფენის გამოცვლა უნდა ხდებოდეს ყოველდღიურად.

საწყურებელი და საკვებური უნდა ქონდეს თვითოეულ ფურს, საკვებურის ოპტიმალური ფორმა გრძელი გობის სახით რომელიც მთელ რიგზეა დაყენებული და ერთდროულად თავისუფლად სარგებლობს რამდენიმეე ათეული ფური, ასევე ადვილი და მოსახერხებელია ასეთი საკვებურის გაწმენდა და შევსება. სარწყულებლები უკეთესია გაკეთდეს ინდივიდუალური – მისაღებია დიდი ვედრო ან საკმარისი მოცულობის ჭურჭელი, ცხოველთა საწყურებლებში წყალი უნდა მიეწოდებოდეს ცენტრალიზებულად.

ნაკელის შესანახი ნაგებობა (ორმო) სასურველია განთავსდეს საძროხესთან ახლოს, ნაკელი რომელიც არეულია საფენთან ერთად საძროხედან გაიტანება მაშინ როცა ფურები იმყოფებიან სასეირნო მოედანზე, ხოლო შარდი და თხევადი ნაკელი თვითდინებით ჩაედინება სანაკელე ღარში.

ამრიგად თუ სწორად მოვაწყობთ საძროხის შიდა სტრუქტურას, მაშინ 200 სულიან ფერმაში ნაკლები პრობლემები გვექნება.

სასეირნო მოედანი

სასეირნო მოედანის მოწყობა არის ერთერთერთი და მნიშვნელოვანი საკითხი, ფემის მშენებლობის დროს, მოედანზე ფურებს შეუძლიათ მზის აბაზანები, ისეირნონ და იკვებონ ახალი მწვანე ბალახით, ჯამში ეს პირობები დადებითად მოქმედებს ფურების საერთო მდგომარეობაზე და ჯანმრთელობაზე, თუმცა სასეირნო მოედანიც უნდა პასუხობდეს მასზე წაყენებულ გარკვეულ მოთხოვნებს:

სისუფთავე – სასეირნო მოედანზე არ უნდა იყოს ნაგვი და სხვა არასასურველი ნარჩენები, რათა ცხოვლება არ შეჭამონ ის;

მოედანზე უნდა იყოს ფარდული რომ წვიმიან ამინდში ცხოველებს შეძლოთ მის ქვეშ შესვლა;

მოედანი უნდა იყოს სიმედოდ შემოღობილი, რომ ცხოველებმა ვერ შეძლონ მის გარეთ გასვლა.

თუ ზემოთ ჩამოთვლილ ყველა მოთხოვნებს დაიცავთ, ცხოველებს თქვენ შეუქმნით საუკეთესო პირობებს ცხოვრების და კვების რაც საგრძნობლად გაუმჯობესებს მათ წველადობას და ხორცის ხარისხს.

ქვემოთ მოყვანილ ლინკზე თქვენ შეგიძლიათ იხილოთ, ნებისმიერი სულადობის და მიმაართულების ფერმის გენერალური გეგმების და საპროექტო ნახაზების ნიმუშები -

https://www.google.com.- Проектирование животноводческих комплексов и ферм.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის 2023 წლის 25 დეკემბრის №2346 დადგენილება მეცხოველეობის ფერმების მშენებლობის და მოწყობის თანადაფინანსების მიზნობრივ პროგრამის შესახებ. ჟურნალი მაცნე.

2. რძის სამრეწველო წარმოებისთანამედროვე ტექნოლოგიები და სარძეო ფერმის ეფექტიანი მართვა საქართველოში - გზამკვლევი FAO " Food and Agrokulture of the United Nations"..... წ. თბილისი

3. რ.ბარკალაია, თ.ყურაშვილი – „ძროხის მოშენების, კვების და მოვლა შენახვის ზოგიერთი საკითხი, თბილისი - 2009წ. „ელკანა"

4. მერძეულ ფერმის ფინანსურ/ეკონომიკური გამომთვლელი პროგრამის (FarmSim 1.0) სახელმძღვანელო - USDA Land O\Lakes VENTURE 37 – 2023 წ თბილისი.

5. Голова Т.А. Основы проектирования энергоэффективных ферм для крупного рогатого скота. Учебное пособие. Минск, 2015.

6. Кольта Д.Ф. Методика расчета и проектирования генеральних планов животноводических ферм и комплексов. Москва, 2020.

7. Ходанович Б.В. Поектирование и строительство животноводических обьектовю Учебное пособие. Минск, 2015.

8. https://dairymilkmaster.kz/farms/