

მასალა მომზადებულია
საქართველოს საზოგადოებრივ საქმეთა
ინსტიტუტის სოფლის მეურნეობის
განვითარების პროგრამისა და ჯორჯიის
უნივერსიტეტის მიერ

წიგნის გამოცემა დააფინანსა ამერიკის
სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტმა

2007 წელი თბილისი

სარჩევი

| | |
|---|---------|
| I თავი - ნიადაგმცოდნეობა და მენეჯმენტი | 3-48 |
| <i>ავტორი ედვარდ ფლასტერი</i> | |
| II თავი - აგრარული მეცნიერება..... | 49-75 |
| <i>ავტორი რეი პერენი</i> | |
| III თავი - თანამედროვე მეცხოველეობა..... | 76-106 |
| <i>ავტორი ჯეიმს ჯილეფსი</i> | |
| IV თავი - სასოფლო-სამეურნეო მექანიზაცია..... | 107-148 |
| <i>ავტორი რეი პერენი</i> | |
| V თავი - აგრობიზნესი | 149-204 |
| <i>ავტორები კლიფ რიკეტსი, ომრი როულინსი</i> | |
| ლექსიკონი | 205-207 |

ნიდაბგმცოდნეობა და მენეჯმენტი

ავტორი ედვარდ ფლასტერი

ნიდაბგის მნიშვნელობა

წინამდებარე თავის შესწავლის შემდეგ თქვენ უნდა შეგებდეთ:

ნიდაგის ეკოლოგიური ფუნქციისა და მცენარეთა ზრდისათვის აუცილებელი რესურსების გადაამუშავების როლის განსაზღვრა;
აღწეროთ ოთხი გზა, რომლითაც მცენარეები იყენებენ ნიდაგს;
ახსნათ, რატომ წარმოადგენს ნიდაგი სამშრთან სისტემას;
ჩამოთვალოთ და განმარტოთ ნიდაგის სასოფლო-სამეურნეო და საინჟინრო დანიშნულებით გამოყენების რამდენიმე გზა;
იმსჯელოთ ნიდაგის ზარისხის კონცეფციაზე.

აუცილებელი ტერმინები

| | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| საყრდენი | სუნთქვა |
| მენეჯმენტის საუკეთესო პრაქტიკა | შემჭიდროება-გაფართოების პოტენციალი |
| სახნაი მიწა | ნიდაგის ვენტლირება |
| რთულად დასამუშავებელი | ნიდაგის კაერი |
| პიდროფონური კულტურა | ნიდაგის გამოფიტვა |
| მზიდი უნარი | ნიდაგის ფორმა |
| ფოტოსინთეზი | ნიდაგის ზარისხი |
| ფორიანობა | ნიდაგის ხსნადობა |
| პირველადი ფერმა | დატბორილი ნიდაგი |

ნიდაბი ქმნის კაცობრიობის ისტორიას

ადამიანთა ცხოვრება და ცივილიზაცია იმათივე დამოკიდებულია პლანეტის ნიდაგისა და წყლის შეზღუდულ რესურსებზე. ჩვენ აღნიშნულის ისტორიული დასტური გაგვიჩნია. ადრეულ ცივილიზაციათა უმეტესობა ძველ სამყაროში ყალიბდებოდა და ვითარდებოდა ძირითად მდინარეთა ჭალების მდიდარ ნიდაგებსა და წყლებზე. მაგალითად, ადრეული ჩინეთის კულტურამ განვითარება დაახლოებით 6-7 ათასი წლის წინ დაიწყო ცვთიელი მდინარის ჭალაში, სადაც პერიოდულ წყალდიდობებს ახალი ნიდაგი ჩამოქონდათ, ხოლო არზეით მონღოვების მორწყვა ხდებოდა შესაძლებელი. ამის მსგავსად, ფერმერობამ შუამდინარეთში მდინარეთა მახლობლად აყვავება დაახლოებით ათი ათასი წლის წინ დაიწყო.

ენობილი ბერძენი ისტორიკოსი პეროდეტე გვამცნობს ეგვიპტის დამოკიდებულებას ნილოსის მიერ ჩამოტანილ ნიდაგზე. თავის *ისტორიაში* მან აღწერა მდინარის შავი, მსხერევადი, შლამიანი ნალექი, რომლის დამუშავებაც იოლი, ხოლო თავად ნიდაგი პროდუქტიული გახლდათ. ასეთ ნიდაგს დიდი რაოდენობის საკვების მოტანა შეეძლო ნაკლები ძალისხმევის ფასად. პეროდეტე აღნიშნავს, რომ ეს ნიდაგები იყო ეგვიპტური ცივილიზაციის საფუძველი.

ჩრდილოეთ ამერიკაც ასევეა დამოკიდებული ნიდაგსა და წყალზე და მის ისტორიაზეც იქონია გავლენა ნიდაგებმა. მისი წარმატების ნაწილი ნიდაგისა და წყლის მდიდარ რესურსებზე მოდის. 1930-იანი წლების „დასთბულმა“, რაც გამოწვეული იყო გვალით, ნიდაგის არასწორი გამოყენებითა და ქარით გამოწვეული ეროზიით, აიძულა ფერმერები მიტოვებინათ რამდენიმე

შტატის პრერიები. მისი პიკის მიღწევისას ქართი გამოწვეულმა ეროზიამ დაახინა პრერიული საფერძნო მიწების დაახლოებით 150,000 კვადრატული მილი. იმ პერიოდის ფოტოები გვიჩვენებს გატანულ და განადგურებულ ადამიანებს, რომლებიც განდევნილ იქნენ საკუთარი მიწებიდან „დასთ ბოლის“ მიერ და ეძებდნენ ახალ საცხოვრებელს სხვა ადგილებში.

ნიადაგისა და წყლის პრობლემები საზღვრებსა და გადალახვენ ზოლზე, თანაც საკმაოდ რთულად წარმოსადგენი ვაჭი. მაგალითად, ჩრდილოეთ და სამხრეთ ამერიკასა და ევროპაში ქარმა ატლანტიკის ოკეანის გავლით გადმოიტანა მტკეერი აფრიკის უდაბნოებიდან. რამდენადაც აფრიკის ნიადაგი იფიტება, მტკერის გადმოდინება მატულობს და იგი შეიცავს არა მხოლოდ ნიადაგის ელემენტებს, არამედ მცენარეთა დამასნებოვნებლების სპორებს, ქიმიურ ნივთიერებებს, როგორც არის დარეშანი და მწერებსაც კი. უფრო ცხადად, ნიადაგისა და წყლის რესურსების სიმცირე იწვევს კონფლიქტებსა და ლტოლვილთა მიგრაციას.

მომავალში ნიადაგის მნიშვნელობა კიდევ უფრო გაიზარდება. დედამიწის მოსახლეობა ორმაგდება ყველ ორმოც წელიწადში და იმედგარეულად დედამიწის ზედაპირის მხოლოდ 7 პროცენტის სოფლის მეურნეობისათვის ვარგისი. ამ მიწის ნაწილიც დაიკარგა გამოფიტვის ან ურბანიზაციის გამო. მისი ჩანაცვლება შეუძლებელია: ნიადაგი გახლავთ ადამიანის სიცოცხლის განმავლობაში არაგანახლებადი რესურსი.

მრავალი ექსპერტი შენიშნავს, რომ კაცობრიობის ისტორიის რიტმის ნაწილი წარმოადგენს იმ კულტურების აღმავლასა და დაქვამას, რომლებიც დაფუძნებული იყო ნიადაგისა და წყლის რესურსების გამოყენება/ბოროტად გამოყენებასა და საბოლოო გამოფიტვაზე, თუმცა აღნიშნული მხოლოდ წარსულის პრობლემას არ წარმოადგენს, ეს პრობლემა ახლაც. ჰუმანიტიტად, ადამიანთა საზოგადოების არსებობა შესაძლებელია იმდენად, რამდენადაც დედამიწის ქერქი დაფარულია ნიადაგის ნაწილით, რომელზეც ჩვენ საკვების მოყვანა შეგვიძლია. წინამდებარე წიგნი ეძღვნება ნიადაგისა და წყლის რესურსების აღწერასა და მათ ჰეკიანურ გამოყენებას. დაეიწყებთ პლანეტაზე ნიადაგის მიერ სიცოცხლის უზრუნველყოფის ეკოლოგიური ფუნქციით, მისი შუალედური როლით მცენარეთა ზრდასთან დაკავშირებით და ასევე შევხებით მის გამოყენებას ადამიანთა მიერ.

ნიდაბი არის სიცოცხლის უზრუნველყოფი ნივთიერების შრა

მოუხედავად იმისა, რომ ჩვენ ნიადაგს ხშირად, როგორც მოცემულობას განვიხილავთ, იგი არის სიცოცხლის უზრუნველყოფი ნივთიერების ძალიან თხელი და ხშირად საკმაოდ მყოფე შრე. დედამიწა შედგება მყარი ნაწილის (ბირთვი, მანტა, ქერქი) და მისი გარემომცველი ატმოსფეროსგან. კონტინენტურ ქერქს, რომელიც ქვისგან შედგება, აქვს დაახლოებით 50 მილი სისქე, ხოლო ატმოსფეროს სიღრმე დაახლოებით 170 მილია. ნიადაგი კმნის ამ ორს შორის ძალიან თხელ შემართებულ რგოლს.

ატმოსფერო, ქერქი და ნიადაგი ურთიერთქმედებენ, რათა მცენარეები და ცხოველები მათთვის აუცილებელი რესურსებით უზრუნველყონ. ცოცხალი ორგანიზმების სჭირდება სათანადო ტემპერატურა, ვანგაბადი, წყალი, ნახშირბადი (ყველა ცოცხალი ორგანიზმის საბაზისო ელემენტი) და სხვა საკვები ნივთიერებები. ნიადაგში ხდება აღნიშნული აგენტების შენაცვლება, ჩვეულებრივ, ციკლურად, ისე, რომ მოხდეს ელემენტთა გარდაქმნა და არა დაკარგვა. თუმცა შემდგომ ნაწილებში ციკლები უფრო დეტალურად არის განხილული, წინამდებარე თავში მათ შესახებ მოკლედ ვისაუბრებთ.

ტემპერატურა. მცენარეთა ფესვები საუკეთესოდ ნიადაგის მოცემულ ტემპერატურულ საზღვრებში იზრდება. მაგალითად, უმეტეს მცენარეთა ფესვები იზრდება ზომიერ კლიმატურ პირობებში, სადაც ნიადაგის ტემპერატურა მერყეობს 40°F-50°F. ცივი სეზონის ბალახები ჩრდილოეთ შტატებში წყვეტენ ფესვთა ზრდას, როდესაც ნიადაგის ტემპერატურა დაახლოებით 85°F. თესლის აღმოცენებაც ნიადაგის ტემპერატურაზეა დამოკიდებული. მაგალითად, ხორბლის თესლი აღმოცენდება 40°F-50°F საზღვრებში, როდესაც სორგოს ესაჭიროება 80°F-ზე მაღალი ტემპერატურა. ნიადაგის ტემპერატურა და გარკვეულწილად მის გარშემო მყოფი ჰაერი, კონტროლდება თბოცაგების მექანიზმით.

ჰეითად მოსარულე, როგორც ზაფხულის ცხელ დღეს მოყისულ გზაზე დგას, გრძობს, თუ როგორ ხდება სითბოს გაცემა, რამდენადაც გზა ერთდროულად კარგავს და იძენს სითბოს.

ტროტუართან შეხებისას ფეხი ცხელდება, რადგან გზა შთანთქმავს შხის ენერჯიას. თუკი გზას გახვდავთ, შეაჩვენეთ ზედაპირიდან ამოძვალ ცხელ ტალღებს, რაც გახლავთ გზის მიერ ჭარბი სითბოს .საერთო გადაცემის ფექტი. ასევე ხვდება ენერჯიის გამოხივივა ტალღებით, რომლებსაც აღდამანი ვერ აღიქვამს. მსგავსად ამისა, ნიადაგი ინარჩუნებს ტემპერატურას მცენარეთა ზრდისათვის. უფრო ფართო მასშტაბით, აღნიშნულ თბოგაცვლას გაელენა აქვს საერის ტემპერატურაზე, ამინდსა და გლობალურ კლიმატზე.

ბაზმანი. მცენარეთა ფესვებსა და ნიადაგის სხვა ორგანიზმებს ესაჭიროებათ ჟანგბადი, ხოლო სანაცვლოდ სუნთქვის შედეგად იძლევიან ნახშირორჟანგს. ნიადაგის ზოგ უმნიშვნელოვანეს ბაქტერიას ასევე ესაჭიროება აზოტი. ეს გაზები შუდის და გამოდის ნიადაგიდან ატენიანებს ნიადაგს და მენარჩუნებულე იყოს თითოეულის სათანადო რაოდენობა. საერის გაყელის ამ პროცესში ნიადაგი ასევე მოქმედებს, როგორც ფილტრი და გამწმენდი დედამიწის ატმოსფეროსთვის.

შპალი. წყალი იმეითად დგას ერთ ადგილას ხანგრძლივი დროის განმავლობაში და ყოველთვის მიიჩქარის ციკლის ახალი ეტაპისკენ. წყალი ორთქლდება მიწიდან, ტბებიდან და ოკეანებიდან და ქმნის ატმოსფერულ დრუბლებს. დრუბლებიდან მოდის წვიმა, ატენიანებს ნიადაგს და აესებს წყარობებსა და ტბებს. წყლის უდიდესი ნაწილი საბოლოოდ ოკეანეს აღწევს. შედგომი აორთქლება ხელახლა იწყებს ციკლს. წყლის რალაც ნაწილი ღრმად აღწევს ნიადაგში და გრუნტის წყლად გარდაიქმნება. როდესაც წყალი ნიადაგს ეხება, მისი ნაწილი დროებით გადაინახება მცენარეთათვის. ამ პროცესში ნიადაგი ასევე შესაძლოა ასრულეზდეს წყლის გამწმენდის როლსაც.

ნახშირბადი. მცენარეთა ფოთლები შეითვისებენ შხის სხივებს, რათა შხის ენერჯია გამოიყენონ პროცესში, რომელსაც ფოტოსინთეზი ეწოდება, რომლის დროს ატმოსფერული ნახშირბადი (ნახშირორჟანგი) ბიოლოგიურ ნახშირბადად გარდაიქმნება. ამ პროცესში სინათლის ენერჯია გარდაიქმნება მცენარეთა და მცენარეებით მკევათი ქმნილებების მიერ გამოყენებად ენერჯიად. ნახშირბადის ნაწილი კვლავ ატმოსფეროში ბრუნდება მცენარეთა და ცხოველთა სუნთქვის გზით, როდესაც სხვა ნახშირბადი გადაამუშავდება ნიადაგში ორგანული ნივთიერების ლპობის შედეგად. ნიადაგი მოქმედებს, როგორც ნახშირბადის დიდი რაოდენობის რეზერვი, გამოაქვს რა ნახშირორჟანგი ატმოსფეროდან, სადაც იგი წვლილს შეიტანდა დათბობის ეფექტში. აღნიშნულს გაელენა აქვს გლობალურ კლიმატზე.

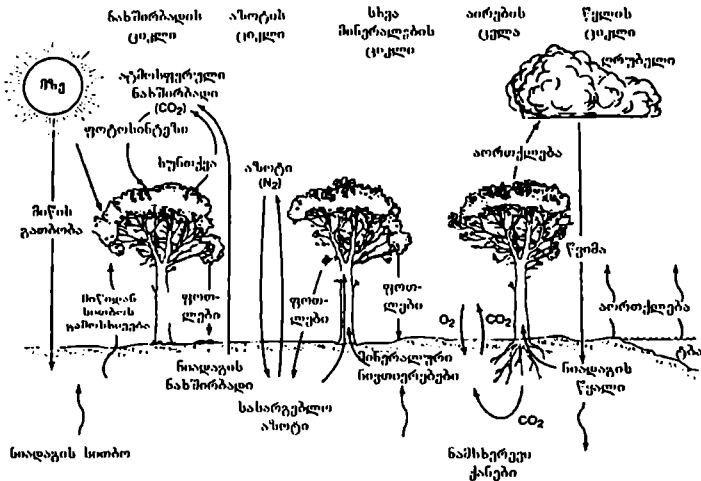
საპმანი ნიშთიმრამამანი. მცენარეთა საკვებ ნივთიერებებს (ქიმიური ნივთიერებები, რომლებსაც მცენარე გასაზრდელად იყენებს) ასევე გააჩნიათ ციკლები ნიადაგში. არსებობს ორი სახის ციკლი: აზოტის ციკლი და სხვა მინერალების ციკლი.

აზოტი მთლიანად ატმოსფეროდან მოედინება, სადაც იგი გაზის სახით არსებობს და მცენარეებს მისი გამოყენება არ შეუძლიათ. ნიადაგის ორგანიზმები აუროვან აზოტს გარდაქმნიან ფორმად, რომლის გამოყენება მცენარეებს შეუძლიათ. აზოტის ზოგი რაოდენობა გადაამუშავდება ერთეკრადი ნივთიერებების ნიადაგში ლპობის გზით, როდესაც წყალს აზოტი გრუნტში ღრმად გადააქვს. აზოტის ზოგი რაოდენობა კვლავ ბრუნდება ატმოსფეროში მას შემდეგ, რაც სხვა მიკრობები მას საწყის ფორმას უბრუნებენ.

სხვა საკვები ნივთიერებები თავისუფლდება დედამიწის ქერქის ქანების მსხვერვის შედეგად, რისი მიზეზიც შეიძლება იყოს ამინდი, მცენარეები და სხვა ფაქტორები. აღნიშნულ საკვებ ნივთიერებებს მცენარეები განუწყვეტლივ იყენებენ მანამ, სანამ არ მოხდება ნიადაგში ღრმად განტუტანება, გარეცხვა ოკეანეში ან მოშორება.

ნიდაბი არის შუალედური რბოლი მენარეთა ზრდისათვის

თუ გლობალურად შევხვდებით, ნიადაგს მნიშვნელოვანი ეკოლოგიური ფუნქცია აკისრია მცენარეთა ზრდისათვის აუცილებელი რესურსების გადაამუშავების კუთხით. უფრო ვიწრო თვალთახვდით, ინდივიდუალურ მცენარეს ნიადაგისაგან ოთხი რამ სჭირდება: საყრდენი, წყალი, ჟანგბადი და საკვები ფესვებისათვის. მოდით უფრო ახლოს განვიხილოთ ეს ოთხი აუცილებელი პარამეტრი.



სურათი 1-4. ციკლი და გაცელა აგროსფეროს, ქერქსა და ნიადაგს შორის. ნიადაგი ღრუბით იხაზავს მცენარის ზრდისათვის აუცილებელ რესურსებს.

საპრადეზი. ღრმა ნიადაგში, სადაც ფესვები თავისუფლად იზრდება, მცენარებს მყარი საყრდენი აქვთ და ამდენად მათ შეუძლიათ გაიზარდონ და შიშის სინათლეს მიადწიონ. როდესაც აღმართები მცენარებს ზრდიან ნიადაგის მხრიდან საყრდენის გარეშე, ზშირად საჭიროა ხელოვნური საყრდენის გამოყენება. ჰიდროფონური კულტურების (ეს ის კულტურებია, რომელთა ფესვები იზრდება არა ნიადაგში, არამედ ხსნად სასუქში) მომყვანები მცენარეების საყრდენად ხშირად მათულის კარკასს იყენებენ. ღანღაფუტისტები ახლად დარგულ ხეს ამავრებენ ბომბე, სანამ იგი კარგად გაიდგამს ფესვებს, მიუხედავად იმისა, რომ ამგვარი საყრდენი ხშირად ასუსტებს და აზიანებს კიდევ მერქანს, რის გამოც მისი გამოყენება, გარდა საგანგებო შემთხვევებისა, აღარ არის რეკომენდებული. სუსტი საყრდენის მქონე ხეებმა შესაძლოა პრობლემები შეუქმნან უსაფრთხოებას და ეკონომიკასაც კი.

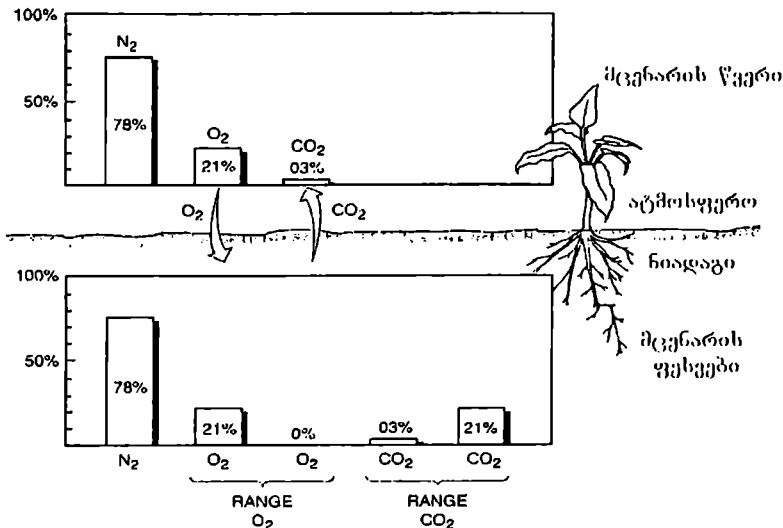
შპალი. ვინაიდან ფესვი მცენარისათვის წყლის შემწოვი საუკეთესო ნაწილია, ნიადაგი აწვდის მცენარეს წყლის თითქმის სრულ რაოდენობას, რომელსაც მცენარე იყენებს. ზრდით შექმნილი მშრალი ნივთიერების ყოველი ფუნტისათვის მცენარე იღებს 200-დან 1000 ფუნტამდე წყალს ნიადაგიდან, რაც გამოიყენება ფოტოსინთეზის, წვენიის მოძრაობის და სხვა საჭიროებისათვის. ამჟარა, რომ აგრარული კუთხით ნიადაგის მიერ წყლის გადატანის უნარი ფრად მნიშვნელოვანია.

შანბაძი. გარდა მცირე რაოდენობის მიკროორგანიზმებისა, ყველა ცოცხალ არსებას, მცენარეთა ჩათვლით, სჭირდება ჟანგბადი. მცენარეები ათავისუფლებენ ჟანგბადს ფოტოსინთეზის დროს, მაგრამ მოიხმარენ მას სუნთქვისას. მცენარეთა იმ ნაწილებს, რომლებიც მიწის ზემოთ არის განლაგებული ატმოსფეროში, რომელიც 21%-ით ჟანგბადისაგან შედგება, აქვთ აუცილებელი ჟანგბადის რაოდენობა. მიწის ქვეშ, მცენარეთა ფესვები და ნიადაგის ორგანიზმები მოიხმარენ ჟანგბადს და ანაცლებენ მას ნახშირორჟანგით. შედეგად, ნიადაგის საერში ნაკლები ჟანგბადი და მეტი ნახშირორჟანგია, ვიდრე ატმოსფეროში.

შეშლულავი ფაქტორების არარსებობის დროს, რომელიც ცნობილია ნიადაგის ენტილირიების სახელით, ერთმანეთს ენაცვლება ნიადაგისა და ატმოსფეროს საერი, რათა მცენარეთა ფესვებისათვის ჟანგბადის ადეკვატური რაოდენობა იქნას შენარჩუნებული. ენტილირიება

განსხვავდება ნიადაგის მდგომარეობის მიხედვით. დატბორილი ნიადაგი, რომელიც სრულად არის წყლით გაკუნთილი, წარმოადგენს ნიადაგის ცუდი ვენტილირების მაგალითს. კარგად ვენტილირებული ნიადაგის ზედაპირთან ახლოს ჟანგბადის შემცველობა იშვიათად არის 20%-ზე ნაკლები, მაგრამ ტენიან ნიადაგში შესაძლოა ნულსაც მიაღწიოს.

საკვამბი ნივთიერებებში. იმ ჩვილმეტი საკვები ნივთიერებიდან, რომლებსაც მცენარეები გამოიყენებენ, თოთხმეტს ნიადაგიდან იღებენ. ნახშირბადი, ჟანგბადი და წყალბადი მოდის ჰაერიდან და წყლიდან, დანარჩენი ნიადაგში მოიპოვება. თუკი ფოთლებს შეუძლიათ ზოგი ნივთიერების შეწოვა, ფესვები საგანგებოდ სპეციალიზებულია. ფესვების ბუსუსები შეიწოვენ ნიადაგის წყალში გახსნილ საკვებს (ეწოდება ნიადაგის ხსნარი) აქტიური პროცესით, რომელსაც საკვები ფესვების უჯრედებისკენ გადააქვს. ამ პროცესისათვის აუცილებელ ენერჯიას ფესვების სუნთქვა იძლევა.



ნიადამი: სამფაზიანი სისტემა

როგორ ახერხებს ნიადაგი აღწერილი ოთხი ფუნქციის განხორციელებას? ნებისმიერმა ფერმერმა იცის, რომ ნიადაგი მყარი ნაწილაკებისგან შედგება. ნიადაგთა უმეტესობაში ეს მყარი ნაწილაკები შედგება მინერალური ნივთიერებისგან, სადაც 1-დან 10%-მდე ორგანული ნაერთებია. ნიადაგის ამ ნაწილაკებს შორის არის ღია სივრცე ან სიცარილე, რასაც ჩვენ ფორებს ვუწოდებთ. ნიადაგის ნაწილაკებისა და ფორების წყობას ნიადაგის მატრია ეწოდება. ზოგადად, ნიადაგის მოცულობის დაახლოებით ნახევარი არის მყარი ნივთიერება და ნახევარი - ფორები.

ფორები ყოველთვის არის შეესებული ჰაერისა და წყლის გარკვეული კომბინაციით. ქიმიკოსები მყარ ნივთიერებებს, სითხეებსა და გაზებს ნივთიერებათა ფაზებს უწოდებენ. ამდენად, ნიადაგი შევიძლია აღვწეროთ, როგორც სამფაზიანი სისტემა. ნახევრად ჰაერისა და ნახევრად წყლის კომბინაცია ორივეს სრულყოფილად აწვდის ფესვებს, მაგრამ რეალური თანაფარდობა ძლიერ განსხვავდება დროის მიხედვით. ძლიერი წვიმის შემდეგ ფორები შესაძლოა სრულად იყოს შეესებული წყლით და ადგილი აღარ იყოს ჰაერისთვის. ნიადაგის გაშრობასთან ერთად ჰაერი ჩანაცვლებს წყალს და ძალიან მშრალი ნიადაგი შესაძლოა შეიცავდეს მხოლოდ ჰაერსა და წყლის უარესად მცირე რაოდენობას. განხილული ნიადაგები ზედმეტად ტენიანი ან ზედმეტად მშრალია მცენარეთა ზრდისათვის.

ნიადაგის ჰაერის რაოდენობა და შემადგენლობა იცვლება არა მხოლოდ დროში, არამედ სიერეშიც. იგი იცვლება ადგილიდან ადგილამდე ნიადაგის მატრცის შიგნით. დიდი ფორები

შესაძლოა მდიდარი იყოს ჟანგბადით, მაგრამ მცირე ფორები შეიცავს წყალს და ნაწილობრივ ჟანგბადს.

ფოსფორის ზრდა. ფესვისათვის ნიადაგში ყველაზე მნიშვნელოვანი ფორებია. ნიადაგის სიღრმეს ზრდასთან ერთად ფესვები ფორიდან ფორისაკენ ნიადაგის ნაწილაკებს შორის გადაადგილდება, შეიწოვს რა ამ დროს წყალსა და საკვებ ნივთიერებებს ნიადაგის ხსნარიდან. ფესვთა წვერები იოლად აღწევენ ზომით მათზე მსხვილ ფორებში. ფესვის წვერის უკან ფესვის დიამეტრი იზრდება, აწეება რა ამ ფორმას უცვლის ამ დროს ნიადაგს, რათა თავისთვის სივრცე მოიპოვოს. ფესვის წვეროს ასევე შეუძლია უფრო მცირე ფორებში შეღწევაც თუკი ფესვი ნიადაგის დეფორმირებისათვის საკმარის წნევას შექმნის წვეროს წინ. თუ ფორები ძალიან მცირე ან წვერებზეა ამ თუ ნიადაგის ნაწილაკები მყარია გვერდზე გასაწევედ, ფესვის ზრდა პრობლემურია. ასეთი პრობლები იქმნება იმ შემთხვევაში, თუ ნიადაგი ზედმეტად შეკუმშულია.

წყალი ფესვებს ორი გზით აღწევს: ან უშუალოდ ფესვებისკენ მიედინება ან ფესვი იზრდება ტენიან ნიადაგში. ფესვი ცდილობს კონტაქტი ჰქონდეს იმდენ ნიადაგთან, რამდენიც შესაძლებელია. მაგალითად, ხის ფესვები საშუალოდ ფარავს ხის ტოტების გამლის ფართობის 60-100%-ს. ერთ-ერთმა უწყებამ დაადგინა, რომ ზრდასრულ მუხას დაახლოებით ერთი მილიონი ცოცხალი ფესვის წვერო გააჩნია. იორჯას ფესვი ნიადაგში 5-6 ფუტ სიღრმემდე იზრდება და კიდევ უფრო ღრმად ეშვება ფსვიერ ნიადაგში. მიუხედავად ამისა, ფესვი არ იზრდება ვენტრილობის სიღრმეზე ქვემოთ, თუკი საგანგებოდ ამისთვის არ არის ადაპტირებული. ამდენად, ფესვთა უმეტესობა არ ცდება 5-6 ფუტ სიღრმეს.

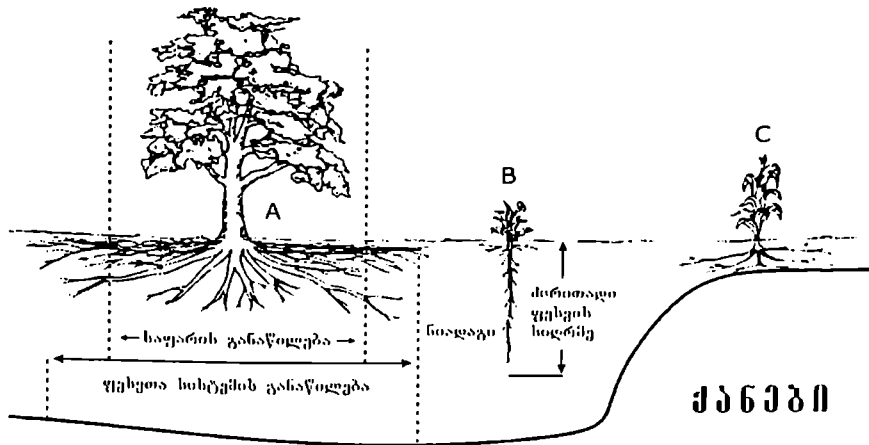
ამასთან ფესვი ცდილობს გაიზარდოს როგორც სიღრმეში, ასევე სიგანეში. სრულად იგი იზრდება პირობებში, სადაც ჰაერი, წყალი და საკვები ნივთიერებები ოპტიმალური რაოდენობით მოიპოვება. ფესვი გრძობს ნიადაგში მისთვის აუცილებელი რესურსების შემცველობას და იზრდება ამ რესურსების კონცენტრაციის მიმართულებით. სადაც ფესვი რესურსებით მდიდარ ადგილს ნახავს, იჭნება ეს ჰაერი, წყალი, საკვები ნივთიერებები თუ სითბო, მას გაავსებს დიდი რაოდენობის წვეროებით. მაგალითად, ქალაქის ხემ, რომელიც ბეტონის მცირე ორმოში იზრდება, ტროტუარის ქვეშ, სადაც ნიადაგი მშრალი და ჟანგბადით მცირეა, შესაძლოა გამოიზარდოს რამდენიმე ბარის მსგავსი ფესვი, ხოლო საპირისპირო მხარეს გაზონზე იგი განივითარებს შემწოვი ფესვების დიდ რაოდენობას. ფესვების ზრდის ეს მახასიათებელი საშუალებას აძლევს მცენარეს მაქსიმალურად შეეჭტურად გამოიყენოს ნიადაგის რესურსები.

ჟანგბადის დონე მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ფესვების ზრდის ადგილს. ფესვთა უმეტესობა, დიდი ხეების ფესვების ჩათვლით, იკავებს ნიადაგის ზედა 12 ინჩს. ეს ის ადგილია, სადაც ჟანგბადის ყველაზე მაღალი კონცენტრაციაა. ფესვების გავრცელებასთან მიმართებით ჟანგბადის დონის მნიშვნელობა შეიძლება ხილული განხედს პლასტმასის ხუფის მოშორებით ბებერი ბუჩქიდან ლანდშაფტურ მემცენარეობაში. ვინაიდან პლასტმასა ბარიერია ჰაერის გაცვლისათვის, ფესვების უმეტესობა იზრდება პლასტმასასა და ნიადაგის ზედაპირს შორის, სადაც დიდი რაოდენობით ჟანგბადია. ამ და სხვა მიზეზების გამო პლასტიკით დაცვა ფართოდ იქნა ჩანაცვლებული ფორული ლანდშაფტური ქსოვილით.

ნიადაგის სხვადასხვა სახეობების გაეულენა აქვთ იმაზე, თუ როგორ იზრდება ფესვები. მაგალითად, ზოგი ნიადაგის ქვეშ მყარია შრეებია. მათ ნელგზარი ეწოდება და ისინი ხელს უშლის ფესვის ღრმად ზრდას. შედეგად, მცენარეს ნაკლები ნიადაგი აქვს წყლისა და საკვების მისაღებად. იგივე ფუნქტი აქვს ზედაპირის სახლოვეს დატბორილ და ქვიან ნიადაგს. გარდა ამისა, მრავალი სხვა პირობა უშლის ხელს ფესვთა ზრდას. მათ შორისაა ჟანგბადის დაბალი შემცველობა, საკვები ნივთიერებების დეფიციტი, ნიადაგის მაღალი დამარილება, pH, ტოქსიკური ნივთიერებები, სიმჭიდროვე ან ტემპერატურული ცვალებადობა. ყველა ამ საკითხზე ქვემოთ იტყება საუბარი.

მცენარის ჯანმრთელობა მისი ფესვთა სისტემის ჯანმრთელობაზეა დამოკიდებული. მაგალითად, ჯანმრთელი კულტურის ფესვი მიემართება ტორფისკენ, რომელიც ეწინააღმდეგება დაეაღლებს და გველვს და მის ირგვლივ მხოლოდ მცირე რაოდენობის სარეველა იზრდება. ფესვთა სუსტი სისტემის მიერ კულტურის მოყვანა ძვირია და გაცილებით უფრო დიდი რაოდენობის პესტიციდების გამოყენებას მოითხოვს.

თუ შევჯამებთ, შეიძლება ითქვას, რომ ფესვები აქტიურად იზრდება და იღებს ძლიერ საყრდენსა და წყლისა და საკვების ნივთიერებების საკმარის რაოდენობას იქ, სადაც ნიადაგში მყარი ნივთიერებები, სითხე და არი სათანადო პროპორციით არის განაწილებული.



ქანები

ნიადაგის აბრარული მიზნით გამომყვება

ადამიანთა საზოგადოება დამოკიდებულია იმაზე, რომ ნიადაგზე გაიზარდოს საკვები, ბოჭკო, ხე-ტყე და დეკორატიული მცენარეები. განსხვავებულ აგრარულ გამოყენებას ნიადაგის მენეჯმენტის განსხვავებული პრაქტიკა ესაჭიროება, როგორც ეს მომდევნო პარაგრაფებშია აღწერილი.

სახანაპი მიწა. სახანაპი მიწა არის მიწა, რომელიც მუშავდება და რომელზეც ხდება კულტურების თესვა, მოვლა და მოსავლის აღება. მთელი მსოფლიოს მასშტაბით სახანაპი მიწების უდიდესი რაოდენობა ერთწლიან კულტურებს ეთმობა. ეს ის კულტურებია, რომელთა დათესვა და მოსავლის აღება ერთი სეზონის განმავლობაში ხდება. ერთწლიანი კულტურები შეიცავს აგრონომულ კულტურებს, როგორც არის ზორბალი და სოია, ბოჭკოვანი მცენარეები (ბამბა) და მებაღეობა-მეღოსტნობის კულტურები. ასეთია ბოსტნეულის უმეტესობა. ერთწლიან კულტურებს ნიადაგის ყოველწლიური დამუშავება სჭირდება. ეს საშუალებას აძლევს ფერმერს ყოველწლიურად ებრძოდოს სარევეებს და ნიადაგში სასუქი და ორგანული ნივთიერებები შეიტანოს. ეინაიდან ნიადაგის ზედაპირი დროის დიდი მონაკვეთის განსაულებლოში მოშიშვლებულია, ფერმერი ყურადღებით უნდა იყოს, რომ იგი არ გადაირეცხოს.

მრავალწლიანი კულტურები, როგორც არის იონჯა, ნიადაგში რამდენიმე წელიწადს იმყოფება. ისინი შეიძლება გამოყენებულ იქნას ცხოველთა საკვებად (თივის სახით) ან საძოვრად. ეს კულტურები ნიადაგს სრულად ფარავენ და ამგვარად იცავენ მას გადარეცხვისგან. ეინაიდან ნიადაგის დამუშავება ყოველწლიურად არ ხდება, სასუქების შეტანა განსხვავებულია. მრავალწლიან კულტურებში შეიძინევა ნიადაგის აღდგენისა და გაუმჯობესების ტენდენცია. მებაღეობის მრავალწლიანი კულტურები მოიცავს ხილს, თხილედებსა და სარკაც მცენარეებს. მცენარე მიწაშია სამიდან ოც წლამდე. მრავალი კულტურა „სუფთად კულტივირებულია“, რათა მიწა მოშიშვლებული და სარეველისაგან თავისუფალი შეინარჩუნოს. ფერმერის ამოცანას სარეველებთან ბრძოლა, ეროზიის შემცირება, ნიადაგის კუმშვადობის შემცირება და ორგანული ნივთიერებების სტაბილური დონის შენარჩუნება წარმოადგენს.

საძირმარი. აშშ-ის მიწების უმეტესობა მსხვილფეხა რქოსანი პიტურფისა და ცხვრების საძოვრად გამოიყენება. ქვეყნის აღმოსავლეთ ნაწილში საძოვრებზე მრავალწლიანი საფურავე კულტურებია დათესილი. ქვეყნის დასავლეთ ნაწილში, სადაც კლიმატი შედარებით მშრალია, საძოვრების უმეტესობა ერთწლიანი არაუღებლისგან შედგება. ეს მიწები უმეტესად ბუნებრივი ბალახებისა და ბუჩქებისგან შედგება, სადაც არსებულ მცენარეებს შორის დარგულია

კულტივირებული მცენარეები. ზომიდან გამოზინიანარე, ასეთი საძოვრები, ჩვეულებრივ, არასწორ მენეჯმენტის ექვემდებარება.

ტყე. მეტყვევები ალბათ ყველაზე ნაკლებად აწუხებენ ნიადაგს, მაგრამ ნიადაგის მენეჯმენტის მაინც პრობლემად რჩება. როდესაც მრავალწლიანი ზრდის შემდეგ ხდება ხეების მოჭრა, აღჭურვილობა აზიანებს ევგეოტურ საფარველს და ამჟღავნებს ნიადაგს. შედეგად მატულობს ეროზია და ნიადაგი ნაკლებად სასურველია, როგორც შუალედური რგოლი ახლად დარგული მცენარეებისათვის. მეტყვევების სხვა პრობლემებს შორის არის ნიადაგის ყველა სახეობისათვის საუკეთესო ხეების შერჩევა და ახლად დათესილი მცენარეებისათვის საუკეთესო პირობების უზრუნველყოფა.

სხმა მიზნებით გაშენება. ზოგი კულტურა, მაგალითად ყვავილი, სახლის მცენარეები და ზოგი სანერგე მცენარე ქოთანში იზრდება. მცენარეები, რომლებიც ფესვისათვის განკუთვნილ ქოთნის ძალიან მცირე ნაწილში იზრდება, დიდ ყურადღებას მოითხოვს. ქოთნების მზარდი გარემო შესაძლოა მოდფიცირებულ იქნას მათი მახასიათებლების გასაუმჯობესებლად ან შეიცავდეს ტორფის, პერლიტისა და სხვა ნივთიერებების სრულად უნიდაგო ნაერთებს.

დეკორატიული რგავე და უელთან ორნამენტალურ მცენარეებს, რათა გააღამაზონ ჩვენი გარემო. მათი საქმიანობა ასევე ახდენს ურბანულ გარემოში ნიადაგის კონსერვირებას. აუცილებელია ნიადაგის ცოდნა იმისათვის, რომ განისაზღვროს, თუ რომელი მცენარე სად დაიარსოს და როგორ წარმოართოს მენეჯმენტი. საკმაოდ ხშირად დეკორატიურებს მშენებლობით დაზიანებულ ან ქვით სავსე ნიადაგში დარგვა უწყვეთ. ლანდშაფტები დეკადების განმავლობაში უცვლელი და ამ დროის განმავლობაში ნიადაგი შესაძლოა დააზიანოს მარილის დნობამ ან მანქანადანადგარების მოძრაობამ.

ნიადაგის არააბრარული გამოყენება

მცენარეთა მოყვანის გარდა ნიადაგი ადამიანის სხვა სახის საქმიანობისთვისაც არის საჭირო. პირველ რიგში, ნიადაგი ის ზედაპირია, რომელზეც ადამიანები ცხოვრობენ. ნიადაგის სპეციფიური არა-აგრორული გამოყენება მოიცავს სარეკრეაციო და სამშენებლო პროექტებს, ისევე, როგორც მის გამოყენებას ნარჩენების განსათავსებლად. მოდით განვიხილოთ რამდენიმე მათგანი.

რამკვამპინა. ნიადაგის ზედაპირის სარეკრეაციო გამოყენება უარესად მნიშვნელოვანია. დაბრძანდით ქალაქის პარკში და თქვენ დაინახავთ მოთამაშე ბავშვებს, ფეხბურთის ვენდებს მინდვრებზე და მორბენლებს სარბენ ბილიკებზე. გოლფის მოედნები, პარკები და ბანაკები არის მაგალითი სარეკრეაციო მიზნით დიდი ფართობების გამოყენებისა. სარეკრეაციო დაწესებულებების დიზაინი სპეციფიური უნარია და ნიადაგის მახასიათებლების ცოდნას მოითხოვს.

სპორტული მოედნები ალბათ ყველაზე მომთხოვნია ნიადაგის ყველა გამოყენებიდან. მოყვანა ბალახისა, რომელიც გაუძლებს ფეხბურთელთა ბუცებსა და კბილებს, საუკეთესო მენეჯერებისთვისაც კი რთულ ამოცანას წარმოადგენს.

საუკეთესო მოედნების ნიადაგი წარმოადგენს კირქვის, სპეციფიური ზომის ქვიშისა და სხვა ინგრედიენტების კონსტრუქტურული რთულ ნაერთს. იგი შესაძლოა პლასტიკის შემადგენელსაც შეიცავდეს, რათა შებოჭოს ნიადაგი. მინდვრები ზოგადად შეიცავს ნიადაგის რამდენიმე შრეს, რომელიც კარგად დრენირებული და მოვლილია.

ის, ვინც სათამაშო მინდვრებს უელის, ყურადღებას უნდა უთმობდეს გვერდით წნევას სპორტული ფენსაკმელების მხრიდან, რაც აზიანებს ნიადაგის ზედაპირს. სათამაშო მინდვრები იმგვარად არის მოწყობილი, რომ გააჩნდეს ჭრის მაღალი წინააღმდეგობა. მინდორს განსაზღვრული სიმკვრივე უნდა ჰქონდეს, რათა უზრუნველყოს სათანადო სათამაშო ზედაპირი და შეამციროს ტრაკები. იგი სწრაფად უნდა შრებოდეს ძლიერი წვიმის შემდეგ და იმედგეროულად საკმარის წყალს ინარჩუნებდეს ბალახის გასაზრდელად. ეს და სხვა მოსაზრებები ნიადაგთმცოდნეობაში გააფუფუნობას მოითხოვს.

სამძიკამპინა. სახლის აშენებადღე მშენებელი ნიადაგს გარკვეულ სიღრმეზე სინჯავს. ადამიანებმა იციან, რომ შენობის სტრუქტურული სიმტკიცე დამოკიდებულია არა მხოლოდ მშენებლის უნარზე, არამედ შენობის ქვეშ არსებულ ნიადაგზეც. მაგალითად, საძირკველი გასკდება, თუ ნიადაგი მის ქვეშ დაჯდომას დაიწყებს. კიდევ უფრო მკაცრია მოთხოვნები ნიადაგებისათვის, რომლებზეც დიდი შენობები, მაგალითად ოფისები, უნდა აშენდეს. ზოგ ქალაქში ლანდშაფტისტები ინჟინერთა მომსახურების მოითხოვენ მზიდი კედლების დიზაინისათვის, რათა უზრუნველყოფილ

იქნას ამ კედლების სიმტკიცე. სამოქალაქო ინჟინრებს ასევე ესაჭიროებათ მტკიცე ნიადაგები გზატკეცილების საფარისა და ხიდების საძირკვლებისათვის.

მნიშვნელოვანი საინჟინრო მასასიათებლები მოიცავს შემჭიდროვება-გაფართოვების პოტენციალს და შვიდ უნარს. მრავალი ნიადაგი ფუჭდება მას შემდეგ, რაც შრება. ამ დროს იმსხრევა კედლები, ზიანდება საძირკველი და შიდა ხიმინჯები. თიხის ან ორგანული ნივთიერების მაღალი შემცველობის ნიადაგებს დაბალი მზიდი უნარი გააჩნიათ. ასეთ ნიადაგებზე აგებულ შენობათა საძირკვლები შესაძლოა დაიძვრას და დაიზაროს. ასეთ ნიადაგებზე დაგებულ გზებსა და სხვა ნაგებობებსაც შესაძლოა ჰქონდეთ სტრუქტურული პრობლემები. 1989 წელს სან-ფრანცისკო შემოა უდიდესმა მიწისძვრამ, რომელმაც მრავალი შენობა დაანგრია. მათი უმეტესობა ფხვიერ ნიადაგზე იყო აგებული, რომელმაც ვეღარ დაიჭირა შენობები, როდესაც მიწამ რყევა დაიწყო.

ნარჩენების განთავსება. გაზიფების პირველი გვერდების სათაურები საშიში ნარჩენების განთავსების შესახებ, ყურადღებას ამახვილებენ სირთულეებზე, რაც დაკავშირებულია ადამიანის საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების უსაფრთხო განთავსებაზე. ნიადაგი დიდი ხნის განმავლობაში გამოიყენებოდა ნარჩენების განსათავსებლად, ხშირად საუკუნო შედეგებით.

ადამიანის სანიტარული ნარჩენების მოშორება ხშირად ნიადაგზეა დამოკიდებული, რადგან იგი გარკვეულ ნივთიერებებს ფილტრავს, ხოლო მიკროორგანიზმები ორგანულ ნაერთებს ნაკლებად საშიშ შემადგენელ ნაწილებად შლიან. მაგალითად შეიძლება განვიხილოთ საყოველთაოდ გაურკვევლებელი საკანალიზაციო სისტემა.

ასეთი ნარჩენების გადამამუშავებელი დაწესებულებებისათვის საბოლოო პროდუქტის გადამამუშავების ერთ-ერთი გზა მისი ნიადაგში ჩამარხვაა. საკანალიზაციო ლექი შესაძლოა ვარგისი იყოს ფერმერებისათვის, როგორც საკვები ნივთიერებებისა და ორგანული ნაერთების წყარო, იმ პირობით, რომ გათვალისწინებული იქნება შესაძლო საშიში ნივთიერებების არსებობა. დაღუპვის პრობლემების თავიდან ასაცილებლად მისი გამოყენება რეგულირდება სამთავრობო უწყებების მიერ და შესაძლოა არ იყოს კანონიერი ზოგიერთ რეგიონში.

სანიტარული და, განსაკუთრებით, საშიში ნარჩენების საყრელი მოითხოვს ნიადაგს, რომელიც არ დაუშვებს საშიში ნივთიერებების მოხვედრას სასმელ წყალში ან მეზობელ წყაროებსა და ტბებში. ნაგავსაყრელის ძიება ხშირად საზოგადოებაში კონფლიქტს იწვევს. მრავალი ადამიანი თვლის, რომ ნაგავსაყრელი არ შეიძლება სრულიად უსაფრთხო იყოს და მათ იმ ნაწილსაც კი, ვინც ნაგავსაყრელის არსებობას აუცილებლობად მიიჩნევს, არ სურს მისი მეზობლად არსებობა.

სამშენებლო მასალები. სანამ სამშენებლო მასალების შორ მანძილებზე გადატანა პრაქტიკული გახდებოდა, ადამიანები საკუთარ სახლებს ადგილობრივად არსებული მასალებით აგებდნენ, მათ შორის იყენებდნენ ნიადაგსაც. დიდი ევლების პირველი მაცხოვრებლები ქოხების ასაშენებლად იყენებდნენ კორდს, ბალახს, მის ფესვებსა და ნიადაგს. გამოუმუშავი აკური, მზეზე გამხმარი პლადრუქტი, რომელიც სამი წილი ქვიშანარევი ნიადაგისა და ერთი წილი თიხისაგან შედგებოდა, ათასწლეულების განმავლობაში გამოიყენებოდა სამშენებლო მასალად და ახლაც გამოიყენება ამერიკის სამხრეთ-დასავლეთში.

ენერგოეფექტური მშენებლობის კვლევამ ხელი შეუწყო ნიადაგის თანამედროვე სახით გამოყენების განვითარებას. ნაგებობების მშენებლობა შესაძლებელია მიწის ქვეშ, კლდეებზე და ისეთ გარემოშიც, სადაც ნიადაგი გარს ერტყმის შენობას. ეს მიწით დაცული შენობები თბილა ზამთარში და გრილი ზაფხულობით, რაც ამცირებს გათბობისა და გაციების ხარჯებს. მცირე რაოდენობის სახლები აშენებულია გამკვირებული მიწის კედლებით, რომლებიც ვერტიკალურ ფორმებში მიწის ჩატუმების გზით კონსტრუირდება.

ნიადავის ხარისხი

ნიადავის ხარისხი, რასაც ასევე ნიადავის ჯანმრთელობას უწოდებენ, წარმოადგენს საეკოლოგიური ნიადავის უნარს ადამიანისა და ბუნებრივი ეკოსისტემისათვის ხანგრძლივი დროის განმავლობაში უზრუნველყოს აუცილებელი ფუნქციები, რომელთა შორისაა მცენარეთა და ცხოველთა ზრდისა და პროდუქტიულობის, ჰაერისა და წყლის ხარისხის შენარჩუნება და ადამიანის ჯანმრთელობის უზრუნველყოფა. ხარისხიანი ნიადავი ტყეს ჯანმრთელობას უნარჩუნებს, მასზე საუკეთესო კულტურები ხარობს და მომხიბლავი ლანდშაფტი ვითარდება.

ნიადავის გამოფიტვა არის ნიადავის ხარისხის დაკარგვა. გაეროს მოხსენება - გლობალური ეკოლოგიური თვალსაზრისი 2000 - ვარაუდობს დაახლოებით 4.7 მილიარდი აკრის (1.9 მლრდ ჰექტარი) ნიადავის გამოფიტვას მთელი მსოფლიოს მასშტაბით. ნიადავის გამოფიტვის მაგალითებია:

- ნიადავის ეროზია მიწიდან;
- სამრეწველო კიმიკატებით, ნეთობითა და მრავალი სხვა ნივთიერებით დაბინძურება;
- მშრალი მიწდრეების გადატყევა უდაბნოებად, რასაც გაუდაბნობა ეწოდება;
- ნიადავის კიბური შემადგენლობის შეცვლა, მაგალითად ნიადავის მჟავიანობისა;
- ნიადავის დამარილების ღონის ზრდა;
- ნიადავის მიერ ორგანული ნივთიერებების დაკარგვა.

წინამდებარე ტექსტის მთავარ მიზანს აღნიშნული პრობლემების თავიდან აცილებისა და ნიადავის ხარისხის შენარჩუნების გზების გაცნობა წარმოადგენს. იმასთან ერთად, რომ ნიადავის ხარისხის შენარჩუნება ნიადავის საბაზისო პროცესების ცოდნას მოითხოვს, იგი ასევე მოიცავს საეკოლოგიურ პრაქტიკას ჩვენი ნიადავისა და წყლის რესურსების დასაცავად, რამდენადაც იგი პრაქტიკული და მომგებიანია ნიადავის მომხმარებლისათვის. ასეთ პრაქტიკას ჩვენ მენეჯმენტის საუკეთესო პრაქტიკას ამ მას-ს უწოდებთ. ამ პრაქტიკის გამოყენება ნიშნავს მოქალაქეობრივი ვალის შესრულებას მათ მიერ, ვინც ნიადავს იყენებს. ყოველი ერის მოსახლეობას აქვს უფლება ელოდოს ნიადავის მომხმარებლისგან ნიადავთან გაგებით მოპყრობას, მენეჯმენტის საუკეთესო პრაქტიკისადმი ერთგულებას და ნიადავის ხარისხის შენარჩუნების ახალი მეთოდებისათვის ნაბიჯის აწყობას.

შეჯამება

ნიადავის მნიშვნელობა საუკეთესოდ აიხსნება მისი სამი ფუნქციის აღწერით. პირველ რიგში, ნიადავი ასრულებს ეკოლოგიურ ფუნქციას, რაც გულისხმობს დედამიწაზე სიცოცხლის შენარჩუნებას, მცენარეთა ზრდისათვის ხელშეწყობის, ნახშირბადისა და საკვები ნივთიერებების გადაუმუშავებლად და შენახვას და წყლისა და ჰაერის გაწმენდის ჩათვლით. ამ ფუნქციების შესრულება ხშირად დედამიწის ქერქის, ნიადავისა და ატმოსფეროს ურთიერთქმედებით ხდება.

მეორე: ნიადავი უზრუნველყოფს მცენარეებს საყრდენით, წყლითა და საკვები ნივთიერებებით, ხოლო ფესვებს – ფანგბადით. ნიადავი პასუხობს მცენარის ამ მოთხოვნებს, რადგან იგი არის სამფაზიანი მატრიცა, რომელიც შედგება მყარი ნაწილაკების, წყლისა და ჰაერისაგან, რომელიც ამ ნაწილაკებს შორის ფორმშია განთავსებული. როდესაც ნიადავი ჯანმრთელია, ფესვს შეუძლია ფორმაში მცენარისათვის აუცილებელი წყლისა და საკვები ნივთიერებების მოძიება.

მესამე: ადამიანები ცხოვრობენ ნიადავზე და მას აგრარული და არა-აგრარული დანიშნულებით გამოიყენებენ. აგრარული გამოყენება გულისხმობს საკვების, ბოჭკოს, ხე-ტყისა და დეკორატიული მცენარეების მოყვანას. საინჟინრო ანუ არა-აგრარული გამოყენება მოიცავს რეკრეაციას, მშენებლობას და ნარჩენების განთავსებას. საინჟინრო მასასათბებლები, როგორც არის შემჭიდროვება-აფართოვების პოტიენციალი, ხშირად არის განსხვავებული აგრარული დანიშნულებით გამოყენებადი ნიადავისაგან.

წინამდებარე ტექსტში ხაზი გაესვა იმას, თუ რამდენად მნიშვნელოვანია ნიადავი და აღინიშნა, რომ დედამიწის ნიადავური საფარი მცირდება ურბანიზაციის მიზეზით. ნიადავის წინაშე არსებულ სხვა საშიშროებათა შორის არის ეროზია, წყლის შემცივრებული მიწოდება და მარილების წარმოქმნა. აღნიშნული პრობლემები კიდევ ერთხელ უსვამს ხაზს ნიადავის მართებულად გამოყენებისა და დაცვის აუცილებლობას.

1. მომდევნო წლებში ნიადაგის მაღალი ხარისხის შენარჩუნების ტემპი შემცირდება თუ გაიზრდება? ახსენით თქვენი პასუხი.
2. ძველ სახლებში თიხის საკანალიზაციო მილებს აქვთ ღია ბოლო, რომლებშიც ხშირად ხეთა ფესვებს იხილათ. ახსენით, თუ რატომ ხდება ეს.
3. სახლის მშენებლობისას: ბებერ ხეს ფესვები დაფარული აქვს ნიადაგის დამატებითი რაოდენობით, რათა შექმნას ბრტყელი ღონე შიდა ეზოსათვის. ხე ნელ-ნელა კვდება. ახსენით, რატომ მოკვდა ხე წინამდებარე თავიდან მიღებულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით.
4. მრავალ ქალაქში ბულვარის ხეები დარგულია მიწის ვიწრო ზოლზე, რომლის ერთ მხარეს ქუჩაა, ხოლო მეორე მხარეს – ტროტუარი. ტროტუარის უკან გაზონია. ახსენით, თუ რატომ შეიძლება ხეთა ფესვებმა დააზიანოს ტროტუარი და ზიანის აღმოფხვრისას ფესვების მოჭრით გამოწვეული შედეგი.
5. აშშ-ში მიწების გამოყენების რომელი გზაა პერმანენტული ანუ, თუკი ერთხელ რაღაც დანიშნულებით იქნა გამოყენებული, მისი სხვა დანიშნულებით გამოყენებაზე გადასვლა არ იქნება იოლი? მატულობს ასეთი გამოყენების მოცულობა? თვლით, რომ ეს პრობლემაა? რა არის პრობლემის საყარაულო გადაჭრის გზა?
6. ნიადაგის მიერ მცენარისათვის მიწოდებული ოთხი აუცილებელი პარამეტრის გათვალისწინებით იმსჯელეთ როგორ მიეწოდება ეს პარამეტრები მცენარეთა პიდროფონური ზრდისას.
7. კონკრეტული შემთხვევა: სიმბოლო ქალაქისა, აეტორის კოლეჯის მახლობლად იყო ხე, რომელსაც მარტოხელა მუხა ეწოდებოდა. როდესაც იქვე არსებული გზატკეცილი მოლიანად გადაკეთდა, ხის ჯანმრთელობა შეირყა და რამდენიმე წლის შემდეგ იგი გახსა. რა ფაქტორებმა იმოქმედა მის სიკვდილზე?

ნიკლაგის ნაყოფიერება

წინამდებარე თავის შესწავლის შემდეგ თქვენ უნდა შეგებლოთ:

- დაასახელოთ და მოახდინოთ არსებითი ელემენტების კლასიფიკაცია;
- ჩამოთვალეთ ნიკლაგში საკვები ნივთიერებების ოთხი წყარო;
- აღწერეთ ნიკლაგის კოლოიდები;
- განსაზღვროთ კათიონთა ჩანაცვლების უნარი და მასთან დაკავშირებული ტერმინები;
- აღწერეთ როგორ ახდენს მცენარე საკვები ნივთიერებების შეწოვას;
- ახსნათ ნიკლაგის ნაყოფიერების სხვა ფაქტორები

აუცილებელი ტერმინები

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| აღსორბცია | მას-დინება |
| ანიონების ჩანაცვლება | მიცელოში |
| საბაზისო გაჯერება | მიკრო საკვები ნივთიერებები |
| სასარგებლო ელემენტები | ჩაუნაცვლებადი იონები |
| კათიონების ჩანაცვლება | ოქსიდური თიხები |
| კათიონების ჩანაცვლების უნარი | პირველადი მაკრონივთიერება |
| კოლოიდი | ფესვის მიერ შთანთქმა |
| დიფუზია | მეორადი მაკრონივთიერება |
| არსებითი ელემენტები | 1,5 ფანგი |
| ჩანაცვლებადი ბაზები | სილიკატური თიხა |
| გაჯირჯევადი თიხები | ნიკლაგის ნაყოფიერება |
| იზომორფული ჩანაცვლება | ნიკლაგის ხსნადობა |
| ჭარბი მოხმარება | მიკროელემენტი |
| მაკრო საკვები ნივთიერებები | აქტიურობა |

ნიკლაგის ნაყოფიერება არის ნიკლაგის უნარი მცენარეს ზრდისათვის საკვები ნივთიერებები მიაწოდოს. ნიკლაგი წარმოადგენს მცენარის საკვები ნივთიერებების საცავს, სადაც ეს ნივთიერებები სხვადასხვა ფორმით ინახება. ზოგი მათგანი მეტად არის მისაღები მცენარისათვის და ზოგი – ნაკლებად. ნიკლაგის ნაყოფიერების კონცეფცია მოიცავს არა მხოლოდ ნიკლაგში საკვები ნივთიერებების რაოდენობას, არამედ ასევე იმას, თუ რამდენად კარგად არის ისინი დაცული გატუტიანებისაგან, ამ ნივთიერებების არსებობას და ფესვის ფუნქციონირების სიიოლეს. დისკუსიის ათვლის წრტილია განსაზღვრა ცნებისა „მცენარის საკვები ნივთიერება“.

მცენარის საკვები ნივთიერება

მცენარის საკვები ნივთიერება არის მცენარის ზრდისათვის აუცილებელი არსებითი ელემენტები. მცენარეები შეიწოვენ სულ ცოტა ოთხმოცდაათ განსხვავებულ ელემენტს. ზოგი მათგანი, მაგალითად კობალტი, მცენარეს არ სჭირდება, მაგრამ სჭირდება ცხოველს, რომელიც მცენარით იკვებება. მრავალი ელემენტი არც მცენარეს და არც ცხოველს სჭირდება, მაგალითად ტყვია, რომელიც მოშაშაველიც კია. მიუხედავად ამისა, მცენარეები შეიცავენ ზრდისათვის არაუცილებელ მრავალ ელემენტს. რომელი ელემენტებია არსებითი? ყველაზე ფართოდ გავრცელებულ წესებს არსებითი ელემენტების განსაზღვრისათვის შემდეგი წარმოადგენს:

1. დეფიციტი ელემენტისა წყვეტს მცენარის ზრდას ან რეპროდუქციას.
2. ელემენტი უმუალოდ არის მცენარის საკვების შემადგენელი და არა მცენარის ქსოვილის სიერცის მხოლოდ შემავსებელი.
3. ელემენტის დეფიციტი შესაძლოა აღმოფხვრილ იქნას მხოლოდ ამ ელემენტის მიწოდებით.

ამ წესებზე დაყრდნობით მრავალი მცენიერი ახდენს არსებითი ელემენტების იდენტიფიცირებას (იხ. ცხრილი)

| სახელწოდება | სიმბოლო | იონური შორება | იონი |
|-------------|---------|----------------|----------------------------|
| ნახშირბადი | C | - | - |
| წყალბადი | H | H ⁺ | (ამ ფორმით არ გამოიყენება) |
| ჟანგბადი | O | - | - |

პირველადი მაკრონივთიერებები

| | | | |
|-------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
| აზოტი | N | NO ₃ ⁻ | NH ₄ ⁺ |
| ამონიუმის ნიტრატი | | | |
| ფოსფორი | P | HPO ₄ ⁻² | H ₂ PO ₄ |
| | | | ორთოფოსფატი |
| კალიუმი | K | K ⁺ | |

მეორეადი მაკრონივთიერებები

| | | | |
|----------|----|-------------------------------|---------|
| კალციუმი | Ca | Ca ⁺² | |
| მაგნიუმი | Mg | Mg ⁺² | |
| გოგირდი | S | SO ₄ ⁻² | სულფატი |

მეკრონივთიერებები

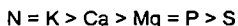
| | | | |
|-----------|----|--------------------------------|---|
| ბორი | B | B(OH) ₃ | B(OH) ₄ ⁻ ბორის მეთაეა, ბორატი |
| სპილენძი | Cu | Cu ⁺² | კუპრიტი |
| ქლორი | Cl | Cl ⁻ | ქლორიდი |
| რკინა | Fe | Fe ⁺² | ფერატი |
| მანგანუმი | Mn | Mn ⁺² | მანგანატი |
| მოლიბდენი | Mo | MoO ₄ ⁻² | მოლიბდატი |
| ნიკელი | Ni | Ni ⁺² | |
| თუთია | Zn | Zn ⁺² | |

სხვა

| | | | |
|-----------|----|--------------------------------|--|
| ნატრიუმი | Na | Na ⁺ | |
| სილიციუმი | Si | SiO ₃ ⁻² | |
| კობალტი | Co | Co ⁺² | |

(რამდენიმე სხვა ელემენტიც შედის მცენარის საკვებ ნივთიერებებში, მაგრამ ისინი არ შეგვიძლია მივიჩნიოთ ჭეშმარიტ არსებით ელემენტებად ყველა მცენარისათვის. ცხრილში მათ „სხვა“ ეწოდება). ჩვიდმეტი ელემენტიდან მცენარისათვის აუცილებელიდან 95%-ს სამი შეადგენს: ნახშირბადი, ჟანგბადი და წყალბადი ჰაერიდან და წყლიდან. დანარჩენი თოთხმეტი მინერალური ნივთიერების მიღება ნიადაგიდან ხდება. სწორედ ამ თოთხმეტი ელემენტის შესახებ იქნება საუბარი წინამდებარე თავში.

მცენარეები თოთხმეტიდან 6 ელემენტს დიდი რაოდენობით იყენებენ. ეს ექვსი მაკრონივთიერებაა აზოტი, ფოსფორი, კალიუმი, კალციუმი, მაგნიუმი და გოგირდი. ქვემოთ მოცემულია მცენარეთა მიერ ამ ექვსი ელემენტის გამოყენების სქემა კლებადობის მიხედვით, ყველაზე დიდი რაოდენობით (აზოტი) მოხმარებიდან ყველაზე მცირემდე (გოგირდი):



ნიადაგი ნაკლებად შეიცავს კალციუმს, მაგნიუმს და გოგირდს, ვიდრე სამ დანარჩენ ელემენტს და ვინაიდან ნიადაგების უმეტესობა საკმარისი რაოდენობით აწვდის კალციუმს, მაგნიუმს და გოგირდს, ნიადაგმცოდნეები მათ მეორად მაკრო საკვებ ნივთიერებებს ან უბრალოდ მაკრონივთიერებებს უწოდებენ. პირველადი მაკრონივთიერებები, რომლებსაც ხანდახან ნაყოფიერ ელემენტებსაც უწოდებენ, ყოველთვის საკმარისი რაოდენობით არ მოიპოვება. სამი პირველადი ნივთიერება – აზოტი, ფოსფორი და კალიუმი – ყველაზე ხშირად ემატება ნიადაგში სასუქების შეტანის გზით. ვასსივდეთ, რომ პირველად და მეორად ნივთიერებებად დაყოფა არ არის დამოკიდებული მცენარის მიერ მათი გამოყენების რაოდენობაზე, არამედ მათი, როგორც სასუქის მნიშვნელობაზე.

ექვსი მაკრონივთიერება, კალიუმის გაზოკლებით, წარმოადგენს მასალას, რომლითაც აივება მცენარის სხეული. მაგალითად, ცილა შეიცავს, როგორც აზოტს, ასევე გოგირდს. ცოცხალი

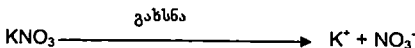
ქსოვილი ასევე შეიცავს კონკრეტული ქიმიური ელემენტების ძალიან მცირე რაოდენობებს, რომლებიც აკონტროლებენ სასიცოცხლო პროცესებს. ასეთია ფერმენტები. დანარჩენი რვა არსებითი ელემენტი ახდენს მცენარის საკვანძო მასალის ნაწილის ფორმირებას.

ცხრილში მოცემულ დანარჩენ რვა ელემენტს ეწოდება მიკრონივითიერებები ან მიკროელემენტები, ვინაიდან მათი გამოყენება მცირე რაოდენობით ხდება. მაგალითად, რკინა მონაწილეობს პროცესში, რომლის დროს ქლოროფილის წარმოქმნა მიმდინარეობს. რკინის მხოლოდ მცირე რაოდენობაა საჭირო, მაგრამ ძალიან მცირე რაოდენობა ნიშნავს, რომ ქლოროფილის წარმოქმნა არ მოხდება. მიუხედავად ამისა, ცნება „მიკრონივითიერება“ არ ნიშნავს, რომ ელემენტი მნიშვნელობას მოკლებულია. მცენარე არ გაიზრდება წინამდებარე ამ მიკროელემენტების გარეშე.

ცხრილში ასევე მოცემულია სამი მაგალითი, რასაც სასარგებლო ელემენტები შეეციბოდა უწყობოთ. ეს ის ელემენტებია, რომლებიც არ წარმოადგენენ არსებით ელემენტებს ყველა მცენარისათვის, მაგრამ აუცილებელია და ხელს უწყობენ ზოგი მცენარის ზრდას. მაგალითად, მცირე რაოდენობის მცენარეებს სჭირდებათ ზრდისა და რეპროდუქციისათვის სილიციუმი, მაგრამ მისი არსებობა ამაგრებს უჯრედების კედლებს და ამცირებს მწერებისა და დაავადებების პრობლემებს.

ნიადაგი ახდენს ოთხშეტი „მიკრო“ და „მაკრო“ ელემენტის მიწოდებას. მცენარეები ამ ელემენტებს განსაკუთრებული გზით შეიწოვენ, ცხრილში მოცემული იონების მიხედვით.

მკვებადი იონები. იონები, როგორც ეს პირველ დანართში იყო ახსნილი, წარმოადგენენ დაბუხებულ ატომებს ან მოლეკულებს. მუხტი, პოზიტიური (კათიონი) ან ნეგატიური (ანიონი), იქნება, როდესაც სხვაობაა ელექტრონებისა და პროტონების რაოდენობას შორის. იონების წარმოქმნის ერთ-ერთი გზაა ნიადაგის წყალში ნაერთის გახსნა. მაგალითად, როდესაც ხსნადი სასუქი კალუმის ნიტრატი იხსნება, მოლეკულა ორ იონად იყოფა:



საკვები ნივთიერებების, როგორც იონების კონცეფცია, ძალიან მნიშვნელოვანია. მცენარის ფესვები ახდენენ საკვები იონების აღსორბციას; ნიადაგის ნაწილაკები ახდენენ მათ აღსორბციას. აღსორბცია ნიშნავს რაღაცის შეწოვას, როგორც ღრუბელი შეიწოვს წყალს. აღსორბცია ნიშნავს მოლეკულების თხელი შრის მიზიდვას ზედაპირზე, სადაც ისინი ეკერიან. ცხრილში მოცემულია საკვები ნივთიერების ის იონური ფორმა, რომელსაც ყველაზე ხშირად შეიწოვს მცენარე. ასევე მოცემულია იონის განსაკუთრებული სახელწოდება.

ნიადაგში ელემენტთა წყაროები

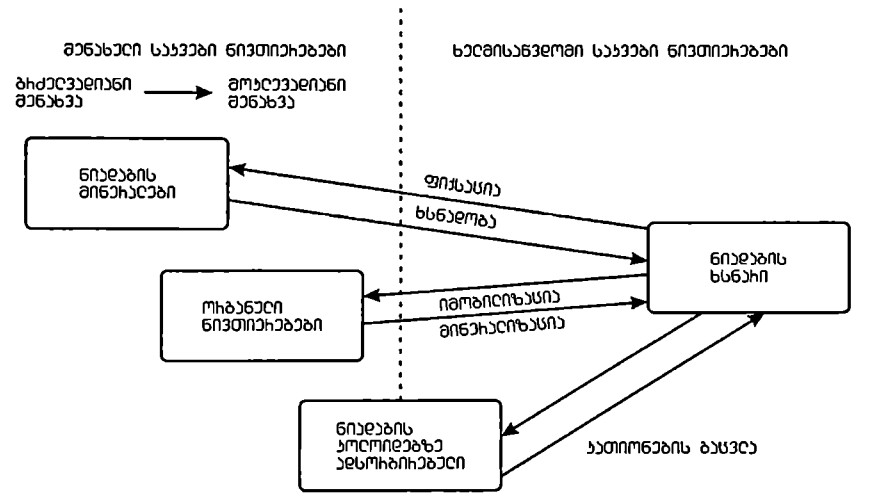
საკვები ელემენტები ნიადაგში ოთხი ფორმით მოიპოვება. ეს ოთხი ფორმა ერთად ასრულებს ორ ფუნქციას: ელემენტების შენახვასა და მცენარეთათვის მათ მისაწვდომობას. ნიადაგი შეეციბოდა შეუადართო ბანკს, ხოლო საკვები ნივთიერება – იქ განთავსებულ ფულს. საჩუქო ანგარიშზე არსებული ფული შესაძლოა უმაღლეს მიღებული ჩეკის გამოწერის გზით. ამგვარად, საჩუქო ანგარიშში არის ფულის შენახვის მოკლევადიანი ფორმა მკისიერად არსებული ნაღდი ფულით. ვინმემ შესაძლოა შეიძინოს შემნახველი სერტიფიკატი, მაგრამ მისი განაღდება მხოლოდ გარკვეული დროის გასვლის შემდეგ შეიძლება. ამგვარად, ისინი ფულის შენახვის გრძელვადიან ფორმას წარმოადგენენ. ოთხი წყარო შედეგია:

1. **ნიადაგის მინერალური.** მინერალები ნიადაგის მიერ მიწოდებული საკვები ნივთიერებების უმთავრესი წყაროა, თუ ვახვადს არ გაეთვალისწინებთ. ნიადაგის მინერალები ყველაზე გრძელვადიანი საცავია. ამინდის ცვალებადობა დროთა განმავლობაში ათავისუფლებს ელემენტებს, აქცევს რა მინერალებს იონებად.
2. **ორგანული ნივთიერებები.** ისინი აწვდიან გარკვეული ელემენტების დიდ რაოდენობას, მაგალითად აზოტს და ცხრილში ჩამოთვლილ საკვებ ანიონებს. ორგანული ნივთიერებები საცავის მუდგეული ფორმაა, რამდენადაც ელემენტების გამოთავისუფლება მცენარეთა მიერ გამოყენებისათვის ლობის გზით ხდება. ზოგი საკვები ნივთიერების გამოთავისუფლება ახალი ორგანული ნივთიერებებიდან სწრაფად ხდება, როდესაც სხვა შემთხვევაში, მაგალითად პუშუსში, შედარებით მდორედ მიმდინარეობს.

3. აღსორბირებადი საკამები ნივთიერებები. ეს ნივთიერებები ნიადაგში შენარჩუნებული იმ მიზეზით, რომ მოხდა მათი მიკრობა თიხებსა და ჭუმუსის ნაწილაკებზე. აღსორბციას ადვილი აქვს, რადგან თიხები და ჭუმუსის ნაწილაკები უარყოფითად არის დამუხტული. მცენარის მრავალი საკები ნივთიერება დადებითად არის დამუხტული და ამდენად ნიადაგის ნაწილაკებს ეკერის. აღსორბირებადი საკები ნივთიერებები საკმაოდ მყარად ეკერის ნაწილაკებს, მაგრამ მრავალი მათგანი გაშვადებულია მცენარეთა მიერ გამოსაყენებლად.

4. ზახსნილი იონები. გასსნილი იონები საკები ნივთიერებების ყველაზე მზა ფორმაა. იონებისა და ნიადაგის წყლის ნაერთს ნიადაგის ხსნარი ეწოდება. მცენარეები იონებს უშუალოდ ნიადაგის ხსნარიდან იღებენ. მიუხედავად ამისა, აღნიშნული საკები ნივთიერებები შესაძლოა სწრაფად იქნეს მოხმარებული ან გატუტანებული ზონაში წყლის მიერ.

საკებ ნივთიერებებს ფორმის შეცვლა შეუძლიათ. რამდენადაც მცენარეები საკებ ნივთიერებებს იღებენ ნიადაგის ხსნარიდან, რეზერვში მყოფი ელემენტები მისაწყლოში ხდება მცენარისათვის. სანამ საკები ნივთიერება რეზერვშია, იგი დაცულია გატუტანების ან სხვა სახით დანაკარგისაგან.

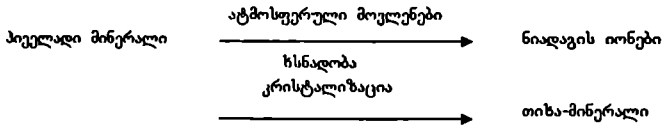


ნიღების კოლოიღები

როგორც იტყვა, აღსორბცია წარმოადგენს დასაწყობებული საკები ნივთიერებების წყაროს, როღესაც მცენარე საკებს ნიადაგის ხსნარიდან იღებს. საკები ნივთიერებების აღსორბცობა ხდება ნიადაგის კოლოიღებზე – მცირე თიხებსა და ჭუმუსის ნაწილაკებზე, რომლებსაც მცირე ელექტრული მუხტი გააჩნიათ. ეს მუხტი მნიშვნელოვანია, რადგან იგი მიიზიდავს საკებ იონებს. ნიადაგი სამი სახის კოლოიღებს შეიცავს: სიღიქტური თიხები, ოქსიღური თიხები და ჭუმუსი.

სიღიქტური თიხები. თიხა-მინერაღები არ არის მხოლოდ შლაღისა და ქვიღის მცირე ნაწილაკები. თიხის ნაწილაკი არის მინერაღის მცირე კრისტალი, რომლის ფორმირება ნიადაგში ატმოსფერული მოღენების ზემოქმეღების შეღევად მოხდა ისეთი მინერაღებიდან, როგორიც არის მინღერის შატი ან ქარსი. მიღერის შატი და მრავალი სხვა არის დღამოწის ქერქის პირველი მინერაღი. თიხა-მინერაღებს, რომლებიც ატმოსფერული მოღენების ზემოქმეღების შეღევად

ფორმირდება, მორალი მინერალები ეწოდებათ. მათი ფორმირება შეიძლება შემდეგნაირად კატეგორი:



სილიკატური თიხის ნაწილი, რომელსაც მიკელა ეწოდება, წარმოადგენს ბრტყელ, თუფმის მსგავს კრისტალს, რომელიც მრავალი შრისაგან შედგება. თითოეული შრე ორი ან სამი ფენისაგან შედგება. ფენები ძირითადად შემდეგ ელემენტებს შეიცავს: სილიციუმს, ყანგბადს და ალუმინს. ეს სამი ელემენტი იმგვარად არის შეერთებული, რომ შექმნას სხვადასხვა სახის ფენები, რომლებიც, თავის მხრივ, ერთობიან და ახლენ სხვადასხვა სახის თიხების ფორმირებას.

ნიადაგში სილიციუმს უერთდება ყანგბადს და წარმოქმნის სილიციუმის ფენას. მისი საბაზისო ერთეულია სილიციუმის ტეტრაედრი: სილიციუმის ატომი, გარშემორტყმული ყანგბადის ოთხი ატომით. ასე ხდება ოთხმხრივი პირამიდის ანუ ტეტრაედრის ფორმის მიღება. მრავალი ტეტრაედრი ერთმანეთს უკავშირდება ყანგბადის ატომის გაზიარების გზით და ხდება სილიციუმის ფენის ფორმირება.

სილიციუმის თიხების მეორე მნიშვნელოვანი ფენაა ალუმინის ფენა. ალუმინის ფენის საბაზისო ერთეულია ალუმინის ოქტაედრი. აქ ალუმინის ატომი გარშემორტყმულია ჰიდროქსიდის ექვსი ჯგუფით (OH), რათა მოხდეს ოქტაედრის ანუ რეკვადრული ფიგურის ფორმირება. ოქტაედრი ერთმანეთს ჰიდროქსიდის ჯგუფების მეშვეობით უერთდება და ქმნის ალუმინის ფენას.

ეს ფენები შესაძლოა ერთმანეთს წვეროებით მიეკრას სხვადასხვაგვარად და მოხდეს დასრულებული კრისტალის ფორმირება. უმარტივესი მიკელა, როდესაც ალუმინის ერთი ფენა ეკრება სილიციუმის ერთ ფენას და წარმოიქმნება ე.წ. 1:1 შრე. ალუმინის ფენა თიხის ჰიდროქსიდის რამდენიმე ჯგუფს ყანგბადის გაზიარების გზით. გასსოვლეთ შრის სწორი თანაფარდობა 1:1: ჰიდროქსიდის ჯგუფები წვერში და ყანგბადის ატომები ძირში. ახლა შესაძლებელია ორი შრის გაერთიანება წყალბადის მიერთების გზით - ერთი შრის ჰიდროქსიდის ჯგუფები უერთდება მეორის ყანგბადის ატომებს. თიხის კრისტალში წყალბადი შრეებს მყარად აკავშირებს ერთმანეთთან. ერთ-ერთი თიხა-მინერალი, შედგენილი 1:1 შრეების კავშირით, არის კაოლინი.

ფენების ერთმანეთთან დაკავშირების მეორე გზაა ალუმინის ფენის მოთავსება სილიციუმის ფენებს შორის. აქ ალუმინის ოქტაედრი ანაცვლებს ორის გარდა ჰიდროქსიდის ყველა ჯგუფს ყანგბადის ატომის გაზიარებით სილიციუმის ფენებთან. ეს არის 2:1 სტრუქტურა. ჰიდროქსიდის არც ერთი ჯგუფი არ აღწევს ზედაპირს, რის გამოც არ ხდება შრეების შეცემენტება წყალბადის შეკვრით. მიერთება, რომელიც შრეებს ერთმანეთს უკავშირებს, გაცილებით სუსტია, ეიდრე წყალბადის შეკვრა და ამიტომ 2:1 თიხების შეტეხვობა შესაძლოა „გაიხსნას“.

სილიკატური თიხების სხვადასხვა სახის თიხების გარკვეული რაოდენობა იქმნება იმ გზით, როდესაც 1:1 ან 2:1 შრეები ერთმანეთს უკავშირდება. ზოგი თიხა ძლიერად არის დამუხტული და კარგად იკრავს კათიონებს, სხვები - ნაკლებად. ზოგი თიხა წებოვანია, ზოგი - ქლასტიური, ხოლო ზოგი დასველებისას ჯირკვლავდება. ეს მახასიათებლები გახლავთ ნიადაგის შემადგენლობის ფაქტორები, ჩამოთვლილი მეთოდზე თავში.

სილიკატური თიხების ორ მახასიათებელს წარმოადგენს ის, თუ რამდენად ადვილად შეიძლება შრეთა განცალკევება. თუ განცალკევება ადვილად ხდება, მაშინ შრეებს შორის მიკელაში წყალი შეაღწევს და ნაწილაკები დასველებისას გაჯირკვლავდება, ხოლო გაშრობისას - შეიკუმშება. ასეთ თიხებს გაჯირკვლავება თიხები ეწოდებათ. თუ შრეები განცალკევდება, ზედაპირის უფრო დიდ ნაწილზე იმოქმედებს კათიონების ადსორბცია. თუმცა, თიხები სუსტად დაკავშირებული შრეებით, ჩვეულებრივ, მეტ საკვებ ნივთიერებებს შეიცავს.

მარსის თიხები. ქარსის თიხები წარმოადგენს 2:1 თიხებს, წარმოქმნილს ქარსის მინერალებზე ატმოსფერული მოვლენების ზემოქმედების შედეგად. ქარსის ერთ-ერთი თიხის, ილიტის, შრეები მყარად არის ერთმანეთთან დაკავშირებული კალიუმის ხიდების მეშვეობით. თუკი კალიუმის გარკვეული რაოდენობა გაქრება, შრე შესაძლოა მცირედ გაიხსნას. ამგვარად, ილიტი

ოღნავ გაჯირჯევებადია. თუ კალიუმი სრულად გაქრება, ჩამოყალიბდება ახალი თიხა, სახელად ვერმიკულიტი. ვერმიკულიტის შრეები ერთმანეთს სუსტად არის დაკავშირებული მაგნიუმის იონებით, რომლებსაც გარშემო წყლის ექსი მოლეკულა აკრავს. დასველებისას ვერმიკულიტი საგრძობლად ჯირჯევდება.

ბენტონიტის თიხაში. ბენტონიტი წარმოიქმნება მინდვრის შსატზე ან ვერმიკულიტზე ატმოსფერული მოლეკულების ზემოქმედების შედეგად. ისიც 2:1 თიხაა, წებოვანი, გაჯირჯევის მაღალი მაჩვენებლით. წყალი ავსებს სივრცეს შრეებს შორის, ამდენად ისინი საკმაოდ სუსტად მიერთებულია. შეკერის ძალა დაბალია დიდი ნაწილაკების დასაჭერად. ეს ნიშნავს, რომ ბენტონიტის თიხებში ძალიან პატარა ნაწილაკებისგან შედგება. ყველაზე კარგად ცნობილი ბენტონიტია მონტმორილინიტი.

ქლორიტის თიხაში. ქლორიტის შრეები მყარად არის ერთმანეთს დაკავშირებული თიხის მეოთხე ფენით. ქლორიტი ხშირად გამოისახება, როგორც 2:1 თიხა. მეოთხე ფენა ალუმინის ან მაგნიუმ-ფანგბადის ოქტაედრის ფენა. ეს ფენა 2:1 შრეებს ერთმანეთთან საკმაოდ მტკიცედ აკავშირებს.

პალონიის თიხაში. ეს 1:1 თიხებია. ფანგბადის კავშირი მტკიცედ აერთებს შრეებს ერთმანეთთან, ამდენად წყალი ვერ აღწევს შრეებს შორის. თუმცა, კაოლინი ყველა თიხაზე ნაკლებად ჯირჯევდება. მას ნიადაგის კათიონების აღსორბციისათვის ყველაზე მცირე ზედაპირი გააჩნია. ძლიერი კავშირი საშუალებას აძლევს შლამის ოღნავ ნაწილაკების მიერთების. კაოლინი ძლიერ პლასტიურია და მეთიხობაში გამოიყენება.

ოქსიდური თიხაში. ოქსიდური თიხები, რომლებსაც ერთნახევარფანგები ეწოდებათ. წარმოადგენენ რკინის (Fe_2O_3) და ალუმინის ოქსიდების ($Al(OH)_3$) მცირე ნაწილაკებს. ოქსიდები საყოველთაოდ გავრცელებულია ძველ ნიადაგებში ტენიანი, ტროპიკული კლიმატის პირობებში. ატმოსფერული მოლეკულების ზანგრძლივი მოქმედება ასდენს სილიციუმისა და ალუმინის გარკვეული რაოდენობის გაქრობას და ტოვებს ოქსიდებს. ოქსიდურ თიხებს ტენდენცია აქვთ შეერთდნენ ძლიერ, დაცულ, ქვიშის ზომის ნაწილებად, რომლებიც ქვიშას მოგვაგონებს. ოქსიდურ თიხებს შეუძლიათ დიდი ფენების წარმოქმნა, მაგრამ არ ახდენენ კრისტალური სტრუქტურებისა და სილიკატური თიხების ფორმირებას. ოქსიდური თიხები არ ჯირჯევდება, არ არის წებოვანი და აქვს საკვები ნივთიერების შეაკვების შეზღუდული უნარი.

კუმუსი. კუმუსის ნაწილაკები გახსნაზე ორგანული ნივთიერებების ლპობის ნარჩენები. ისინი არ წარმოადგენენ კრისტალებს და წარმოქმნიან არათანაბარ, მრგვალ ფორმებს. მათ არ გააჩნიათ თიხებისათვის დამახასიათებელი არც ერთი თვისება, როგორც არის წებოვნება ან პლასტიურობა. მიუხედავად ამისა, მათ აქვთ საკვები ნივთიერებების აღსორბციის უკეთესი უნარი, ეიდრე თიხებს. კუმუსი არასტაბილურია. დროთა განმავლობაში ის ნახშირორჟანგად იქცევა.

დამუხტული ან კოლოიდური თიხაში. კოლოიდები, როგორც წყისი, უარყოფითად არის დამუხტული და ნიადაგის ხსნარიდან კათიონებს იზიდავს. უარყოფით მუხტს თიხის ნაწილაკები ორი გზით იძენენ. პირველი: ჰიდროქსიდის ზოგი ჯგუფი თიხის მიცელის გატეხილ ბოლოს კარგავს წყალბადის იონს. წყალბადის იონი არის უარყოფით პროტონი, რაც ქმნის მუხტის დისბალანსს. შესაბამისად, დარჩენილ ფანგვლად აქვს უარყოფითი მუხტი.

მეორე გზა იზომორფული ჩანაცვლება. თიხის შრეში ერთ კათიონს შეუძლია მსგავსი ზომის სხვა კათიონის ჩანაცვლება. მაგალითად, ალუმინს (Al^{3+}) სილიციუმის შრეში შეუძლია სილიციუმის ატომის (Si^{4+}) ჩანაცვლება. რამდენადაც კათიონი ერგება, მას ნაკლები დადებითი მუხტი აქვს. ეს ტოვებს „ლუკას“ კრისტალში, რომელსაც დადებითი მუხტის დეფიციტი გააჩნია. ეს ლაკა ნეგატიურად იმუხტება.

ვინაიდან მიცელა შეიცავს ასეთი ნეგატიური „ლუკების“ დიდ რაოდენობას, მთელი ნაწილაკიც ნეგატიური მუხტის მატარებელია. უარყოფითი მუხტი იზიდავს დადებითად დამუხტულ კათიონს და ამდენად, მიცელა გარშემორტყმულია კათიონების ჯგუფით. დადებითი და უარყოფითი მუხტები აბალანსებს ერთმანეთს ნულოვან მუხტამდე.

თიხები განსხვავდება ადგილების რაოდენობით უარყოფითი მუხტისათვის, ამკვარად მათი უნარიც, შეინარჩუნონ კათიონები, განსხვავებულია:

- კაოლინს მცირე უარყოფითი მუხტი გააჩნია, რადგან ადგილი აქვს მცირე იზომორფულ ჩანაცვლებას. ჩანაცვლების ერთადერთი ადგილია თიხის მიცელის გატეხილ ბოლოებში არსებული ჰიდროქსიდის ჯგუფები.

ბენტიონიტს ბევრი უარყოფითი ადგილი აქვს, რადგან მანგიუმის იონები (Mg^{+2}) ალუმინის ფენაში ანაცვლებენ ალუმინის (Al^{+3}) ზოგ იონს. გარდა ამისა, კათიონებს შეუძლიათ აღსორბიერება 2:1 შრეებს შორის.

ვერმიკულიტს კიდევ უფრო დიდი უარყოფითი მუხტი აქვს, რადგან სილიციუმის დასხლებით ოთხიდან ერთი ატომის ჩანაცვლება ალუმინით ხდება. წარმოადგენს რა გაჯირჯკებად თიხას, შესაძლებელია ზოგი კათიონის შენარჩუნება 2:1 შრეებს შორის.

ილიტს იგივე შემცველი გააჩნია, რაც ვერმიკულიტს. მიუხედავად ამისა, ვინაიდან შრეების დაკავშირება კალიუმის მემუვებით ხდება, შრეებს შორის მხოლოდ მცირე რაოდენობის კათიონების შენარჩუნება შესაძლებელი. შესაბამისად, ილიტს ნაკლები კათიონის შენარჩუნება შეუძლია, ვიდრე ვერმიკულიტს.

ერთნახევარწიანებს ძალიან მცირე უარყოფითი მუხტი გააჩნიათ, გარდა ზედაპირზე არსებული ჰიდროქსილის რამდენიმე ჯგუფისა.

ჰუმუსს მრავალი ადგილი გააჩნია. ჰუმუსში ნაპოვნ მრავალ ორგანულ ნაერთს აქვს ატორქსილის ჯგუფი, როგორც სტრუქტურის ნაწილი. ამ ჯგუფებს შეუძლიათ ჟანგბადის გატანა ჰუმუსის ნაწილაკების ზედაპირის დიდ ნაწილზე უარყოფითი მუხტის შესაქმნელად.

კათიონების ჩანაცვლება

ნიადაგის კოლოიდის ნეგატიურ მუხტს საკვანძო გავლენა აქვს საკვები ნივთიერებების მიერ ნიადაგში ქცევაზე. ვინაიდან მცირე ნაწილაკები უარყოფითი მუხტის მატარებელია, იგი მიზიდავს დადებითად დამუხტულ იონებს და განაგდებს უარყოფითად დამუხტულებს. ქმედება მიყვება წესს: „მიზიდე განსხვავებული, განაგდე მსგავსი“, დასხლებით მანგიუმის მსგავსად.

აღნიშნულის ასახსნელად მოიღო ენახოთ როგორც მუშაობს იგი თიხის ნაწილაკთან მიმართებით. თიხის ნაწილაკებს თევზის მსგავსი ფორმა აქვთ და ნეგატიურად არიან დამუხტული. ნეგატიურად დამუხტული კოლოიდი ნიადაგის ხსნარიდან იზიდავს კათიონების ჯგუფს. ეს გახლავთ აღსორბიცია.

კათიონებს შეუძლიათ ერთი ნაწილაკიდან მეორეზე გადაადგილება. როდესაც ერთი იონი ტოვებს ადგილს, მას ანაცვლებს სხვა კათიონი. ერთი იონის მეორით შეცვლას ჩვენ კათიონების ჩანაცვლებას ვუწოდებთ. კათიონები, რომელთა ჩანაცვლება შესაძლებელია ჩანაცვლების ევლებზე, ჩანაცვლებადი კათიონები ეწოდებათ, როგორც, მაგალითად, არის ჩანაცვლებადი კალიუმი.

ნიადაგის უნარი შეინარჩუნოს საკვები ნივთიერებები, პირდაპირ არის დაკავშირებული კათიონების რაოდენობასთან, რომელიც მას შეუძლია მიიზიდოს ნიადაგის კოლოიდებზე. ეს მაჩვენებელი, რომელიც განისაზღვრება თიხის რაოდენობით, თიხის სახეობითა და ჰუმუსის რაოდენობით, იზომება კათიონების ჩანაცვლების უნარით (კწუ), რომელიც გამოისახება მილიგრამის ექვივალენტით 100 გრამ ნიადაგზე (მეგ/100გ). ექვივალენტური წონა არის წონა ელემენტის ატომების რაოდენობისა, რაც უტოვდება ერთი გრამი წყალბადის ატომების რაოდენობას. კწუ აგრეთვე შესაძლოა გამოსახულ იქნას მუხტის ცენტრიმობლით ერთ კილოგრამ მშრალ ნიადაგზე (ცმოლ/კგ), თუმცა კი სიდიდე ორივე შემთხვევაში ერთი და იგივეა.

აღსორბირებულ კათიონთა წონაზე უფრო ფართოდ გავრცელებულია მილიექვივალენტის ცნება, რადგან იგი აუქმებს სხვაობას ევლებზე კათიონების წონასა და მუხტთან მიმართებით. მაგალითად, კალიუმის ერთი მილიგრამი იკავებს ჩანაცვლების ნაკლებ ევლებს, ვიდრე ერთი მილიგრამი მანგიუმი, რადგან იგი მეტს იწონის. 100 გრამზე მილიექვივალენტების გამოყენება უზრუნველყოფს იმას, რომ კწუ-ის სიდიდე ერთი და იგივე იყოს მიუხედავად ჩანაცვლების ევლებზე კათიონების რაოდენობისა.

ქვემოთ გამოსახულ ცხრილში ჩამოთვლილია სხვადასხვა თიხების, ჰუმუსისა და ნიადაგის ტექსტურის კათიონების ჩანაცვლების უნარის სიდიდეები. გახსოვდეთ, რომ ჰუმუსს გაცილებით უფრო მაღალი კწუ გააჩნია, ვიდრე თიხას. მიუხედავად ამისა, თიხა, ჩვეულებრივ, მეტ კწუ-ს ანიჭებს ნიადაგს, ვიდრე ჰუმუსს, რადგან ნიადაგთა უმეტესობაში მილიელებით უფრო დიდი რაოდენობით თიხაა. გამოხაკლის წარმოადგენენ ორგანული ნიადაგები, რომლებიც უმეტესწილად ორგანული ნივთიერებისგან შედგება. ქვიში ნიადაგებს, სადაც თიხა მცირე რაოდენობითაა, ასევე შეუძლიათ ჰუმუსის მემუვებით ჩანაცვლების მაღალი უნარის მოპოვება.

კათიონების ჩანაცვლების უნარზე დამოკიდებულია კოლოიდების მოქმედება, რომელთა ნეგატიური მუხტი მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული ზედაპირის ჰიდროქსილის (OH) ჯგუფებზე, ასეთია ოქსიდური თიხები და ჰუმუსი, ამბობენ, რომ იგი pH-ზეა დამოკიდებული. ნიადაგის pH დეტალურად XI თავშია განხილული. მარტივად რომ ვთქვათ, რაც უფრო მაღალია ნიადაგის pH, მით უფრო დიდია ნიადაგის ხსნარში ჰიდროქსილის იონების კონცენტრაცია.

კოლოიდი კათიონების ჩანაცვლების უნარი (მმ/100 გ ნიადაგი)

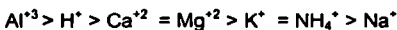
| | |
|--------------------|---------|
| ჰუმუსი | 100-300 |
| ვერმიკულიტი | 80-150 |
| მონტმორილინიტი | 60-100 |
| ილიტი | 25-40 |
| კაოლინიტი | 3-15 |
| ერთნახევარკანაგები | 9-3 |

ნიადაგის ტემპსტურა (ზომიერი ტემპერატურა)

| | |
|------------|----|
| თიხნარი | 30 |
| შლამი | 27 |
| თიხა | 24 |
| ქვიშა თიხა | 17 |
| ქვიშნარი | 9 |

კათიონთა ძეგვა ჩანაცვლების პოლვაჟა. თიხის მიცელის ნეგატიურად დამუხტული ზედაპირი ძლიერად იზიდავს კათიონებს. კათიონები ყველაზე მჭიდროდ ჯგუფდება მიცელის ზედაპირის სიახლოვეს და ამგვარად ხდება ნეგატიური მუხტის ნეიტრალიზება. კათიონებს შეუძლიათ მიცელაზე გადაადგილება და ხსნარის კათიონების ჩანაცვლება. შერჩევას კათიონებისა, რომლებიც ტოვებენ მიცელას ან აბსორბირებული ხდებიან, რამდენიმე ფაქტორი აკონტროლებს. მათგან ორი უმნიშვნელოვანესია: 1) თითოეული კათიონების მიკრის შეფარდებითი უნარი და 2) თითოეული სახეობის კათიონთა რაოდენობა.

თუ კათიონები ნიადაგში თანაბარი რაოდენობით არის წარმოდგენილი, მაშინ ერთი, რომელიც ყველაზე მჭიდროდ არის ჩანაცვების ველს მიკრული, იქნება, ის, რომელიც საეარაოდოდ მიცელაზე აღმოჩნდება. ყველაზე ძლიერად აღსორბირებადი კათიონია ალუმინი, რომელსაც კლვადი წესით მიყვებიან:



ჩაუთვალთ, რომ ნიადაგში კალციუმისა და ნატრიუმის იონების რაოდენობა თანაბარია. კალციუმს ტენდენცია აქვს დაიყროს ჩანაცვლების ველი, რადგან იგი უფრო ძლიერად ახდენს მიცელაზე აღსორბირებას. ნატრიუმი კი ნიადაგის ხსნარიდან გაქცევას ცდილობს.

მიორე მაკონტროლებელი ფაქტორია მას-ქმედება. იგი ნიშნავს, რომ, რაც უფრო დიდია ნიადაგში იონების რაოდენობა, ჩანაცვლების მეტ ველებს დაიკავენ ისინი. მაგალითად, კირქვის (კალციუმის კარბონატი) მაღალი შემცველობის ნიადაგებში გადასვლის ველების უმეტესობა კალციუმის მიერ არის დაკავებული. მას-ქმედება ქიმიური წონასწორობის ფუნქციაა.

წარმოიდგინეთ ნატრიუმის მაღალი შემცველობის ნიადაგების დამუშავება თაბაშირით (კალციუმის სულფატი). მაღალ ნატრიუმთან ნიადაგებში ჩანაცვლების მრავალი ველი ნატრიუმის მიერ არის დაკავებული (15 პროცენტზე მეტი). როდესაც ხდება თაბაშირის დამატება, კალციუმი ანაცვლებს ნატრიუმს ჩანაცვლების ველებზე. გაქეებული ნატრიუმი უერთდება ნიადაგის ხსნარს და იკარგება წყალში. კალციუმი ჩანაცვლების ველებზე ნატრიუმს ანაცვლებს მას-ქმედების მეშვეობით (ხსნარში კალციუმის იონების დიდი რაოდენობა) და კიდევ იმ მიზეზით, რომ კალციუმი ნატრიუმის მიერ არის აღსორბირებული.

კათიონები, რომლებიც სუსტად არის მიბმული, შედარებით იოლად ჩანაცვლდება. მათ პირობითი ჩანაცვლებადი კათიონები ეწოდებათ. ზოგი მათგანი საკმაოდ მჭიდროდ არის მიბმული

კოლოიდებს ან შესაძლოა შეყვრიბილ იყოს თიხის მიცელის შრეებს შორის. ჩვეულებრივ, ისინი აღვიდავ ვერ გადადიან ნიადაგის ხსნარში და მათ ჩანაცვლებადი კათიონები ეწოდება.

ანიონები ან **ნეგატიური** ზოგი საკვები ნივთიერება მცენარეს მიეწოდება ნეგატიურად დამუხტული იონების ან ანიონების სახით. ნეგატიური მუხტი ნიშნავს, რომ ანიონი გაძევებულ იქნა ჩანაცვლების ველთან. მიუხედავად იმისა, რომ ეს ელემენტები, მაგალითად გოგირდი, დიდი ოდენობით ორგანული ფორმით ჰუმუსშია დაცული, ანიონების ჩანაცვლების პროცესი მინც ინარჩუნებს ანიონების მცირე რაოდენობას.

ანიონების ჩანაცვლების ველები საწინააღმდეგოა კათიონების ჩანაცვლების ველებსა, საიდანაც წყალბადი ჰიდროქსიდის ჯგუფიდან გაძევებულია. ანიონების ჩანაცვლების ველზე დამატებითი წყალბადი უერთდება ჰიდროქსიდის ჯგუფს და იქმნება სუფთა დადებითი მუხტი. დადებით მუხტს, შემდეგ შეუძლია ანიონების მიზიდვა. ნიადაგთა უმრავლესობისათვის ანიონების ჩანაცვლების უნარი საკმაოდ დაბალია. საშუალო სიღრმეა მილიეტიკვილეენტის რამდენიმე მეათედი 100 გრამ ნიადაგზე. ანიონების ჩანაცვლება ყველაზე მაღალია მჟავა ნიადაგებში, მაღალი – ოქსიდურ თიხებში.

კათიონების ჩანაცვლების უნარის ბამოყენება. ფერმერების მიერ ნიადაგის გამოყენება მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული კათიონების ჩანაცვლების უნარზე. ნიადაგები მაღალი კჩუით, სადაც მნიშვნელობა მერყეობს 11 და 50 ერთეულს შორის, როგორც წესი, დიდი რაოდენობით თიხას შეიცავს. ნიადაგები დაბალი კჩუით, სადაც მნიშვნელობა 11 ერთეულზე დაბალია, ჩვეულებრივ, დიდი რაოდენობით ქვიშას შეიცავს. წებოვან ნიადაგებში დიდი რაოდენობით სხვადასხვა სახის თიხებია, სადაც კათიონების ჩანაცვლების უნარი ყველაზე მაღალია. თუმცა, კათიონების ჩანაცვლების უნარზე გავლენა აქვს ნიადაგის ფიზიკურ მახასიათებლებს, როგორც არის ტექსტურა და სიმჭიდროვე.

კათიონების ჩანაცვლების უნარი ერთ-ერთი ფაქტორია, რომელიც განსაზღვრავს, თუ რა რაოდენობით პერმიტიბილ უნდა მოხდეს ნიადაგზე. კოლოიდები პესტიციდებს ისევე შეიწოვს, როგორც საკვებ ნივთიერებებს. შესაბამისად, თიხა და ჰუმუსი მრავალ ქიმიურ ნივთიერებას იჭრავს. შედეგად, ჩვენ ზშირად მეტი ქიმიკატი უნდა გამოვიყენოთ მაღალი კჩუის მქონე თიხა ნიადაგებში, ვიდრე დაბალი კჩუის მქონე ქვიშა ნიადაგებში.

რაოდენობა კირქვისა, რომელიც აუცილებელია ნიადაგის pH-ის შესაცვლელად, ასევე კჩუის ფუნქცია. ნიადაგში კირის შეტანის პროცესში კალციუმი გამოაძეებს წყალბადს კათიონების ჩანაცვლების ველებზე. რაც უფრო მეტი ჩანაცვლების ველია ნიადაგში, მით მეტი კირია საჭირო. შესაბამისად, ფერმერმა მეტი კირი უნდა შეიტანოს წვრილტექსტურაიანი ნიადაგის მჟავიანობის გამოსწორებლად, ვიდრე მსხვილტექსტურაიან ნიადაგში.

კათიონების ჩანაცვლების უნარს გავლენა აქვს სასუქების შეტანის პრაქტიკაზე. მაღალი კჩუის ნიადაგებს კათიონური საკვები ნივთიერებების შენარჩუნების უფრო დიდი პოტენციალი აქვთ, ვიდრე დაბალი კჩუის მქონე ნიადაგებს. სასუქის მცირე რაოდენობის ზშირად შეტანა აუცილებელი დაბალი კჩუის ნიადაგებში, რათა აცილებულ იქნას განტუტანებით გამოწვეული დანაკარგები, როდესაც მაღალი კჩუის ნიადაგებში საჭიროა დიდი რაოდენობით სასუქის შედარებით იშვიათად შეტანა. გოლფის მოედნების მენეჯერებს მწვანე მოედნებზე სასუქი იშვიათად შეაქვთ. სათბობთა მესაკუთრებს, რომლებიც უნიადაგო დაბალი კჩუის მქონე ნაერთებს იყენებენ, შეუძლიათ სასუქის იოლად შეტანა ყოველ მორწყვასთან ერთად.

კათიონთა ჩანაცვლების კონცეფციის თანახმად, ქვიშა ნიადაგის კათიონთა ჩანაცვლების უნარის გამოსწორება უფრო ადვილია ორგანული ნივთიერებების შემადგენლობის შეცვლისა და არა თიხის დამატებით. ზომიერ კლიმატურ პირობებში თიხების უმეტესობა კაოლინი (CEC=3-15 მექ) და ილიტა (CEC=25-40 მექ). ასეთი თიხებისაგან შემდგარ ნიადაგში თიხის თითოეული პროცენტი ნიადაგის კათიონთა ჩანაცვლების უნარს ზრდის 0.03-0.05 მექ-ით. ჰუმუსის თითოეული პროცენტი კი, მორეს მხრივ, 1-3 მექ-ით ზრდის. შესაბამისად, თიხასთან შედარებით გაცილებით ნაკლები ორგანული ნივთიერებაა საჭირო ნიადაგის კათიონთა ჩანაცვლების უნარის გასაუმჯობესებლად.

პრომინენტული ბაქტერიები. ნიადაგში სასუქების შეტანაზე გავლენა აქვს არა მხოლოდ კათიონთა ჩანაცვლების უნარს (რამდენი კათიონის შენარჩუნება შეუძლია მას), არამედ ასევე იმას, თუ რამდენი კჩუ არის რეალურად შეესებელი მცენარეთა საკვები ნივთიერებით. ჩანაცვლების ველები შესაძლოა შეესებულ იყოს ორი ჯგუფის კათიონებით. ერთი ჯგუფი შედგება წყალბადისა და ალუმინისგან, რომლებიც საერთოდ არ წარმოადგენენ მცენარეთა საკვებს. მათი უმთავრესი

მნიშვნელობა ნიადაგის მკვანობაზე ზემოქმედებაა. დინარჩენ კათიონებს ჩანაცვლებადი ბაზები ეწოდებათ და შეიცავენ ისეთ ელემენტებს, როგორც არის კალციუმი, მაგნიუმი, კალიუმი და ნატრიუმი. ნატრიუმის გარდა ბაზები საკვები ნივთიერებებია.

პროცენტულად ჩანაცვლებადი ბაზებით შევსებულ კათიონთა ჩანაცვლების ველებს საბაზო გაჯერება ეწოდება. იგი გამოხატავს თუ ნიადაგის რა „პროცენტულ სასუქს“, კჟუ-ს იკავებენ ჩანაცვლებადი ბაზები. მაგალითად, თუ ნიადაგის მთლიანი კჟუ 10 მილიექვივალენტია 100 გრამ ნიადაგზე, ხოლო ბაზებს 10-დან 6 აქვთ დაკავებული, მაშინ საბაზო გაჯერების პროცენტი 60-ია. უმეტესი კულტურები საუკეთესოდ იზრდება იქ, სადაც საბაზო გაჯერება 80% და მეტია. ასეთ კულტურების საკვები ნივთიერების ხარისხიანი მიწოდება ესაჭიროებათ. ზოგი ზე, რომელიც უნაყოფო ნიადაგში იზრდება, შესაძლოა ხარობდეს პირობებში, როდესაც საბაზო გაჯერება დაახლოებით 50%-ია.

საკვამბი ნივთიერებაში მიღება. ამ თავში უკვე იყო ნახსენები ორი ფაქტორი, რომელსაც ნიადაგის ნაყოფიერებაზე აქვს გავლენა: 1) ნიადაგის სასაწყობო უნარი (კათიონთა ჩანაცვლების უნარი), და 2) რაოდენობა საკვები ნივთიერებისა (პროცენტული საბაზო გაჯერება), რომელსაც ეს საწყობი შეიცავს. ნაყოფიერების მესამე ფაქტორია ის, თუ რამდენად ადვილად შეუძლიათ ფესვებს საკვები ნივთიერებების მიღება. როგორ იღებენ მცენარეები საკვებს ნიადაგიდან?

მცენარეები საკვებს შეიწოვენ იონების სახით, როგორც ეს ზემოთ მოცემულ ცხრილში იყო ნაჩვენები. საკვები ნივთიერებების შეწოვა ნიშნავს, რომ საკვები ნივთიერებების იონები შეადგენენ ფესვის უჯრედთა მემბრანებში და თანდათან გადაადგილდებიან ძარღვების მეშვეობით მცენარის დარჩენილი ნაწილისაკენ. რიგი შემთხვევებისას ზოგი საკვები ნივთიერება შესაძლოა პასუხად იქნას აბსორბირებული წყლის მეშვეობით, რომელიც ფესვებში აღწევს, მაგრამ შემთხვევათა უმეტესობისას უფრო აქტიური პროცესია საჭირო. ფაქტიურად, ფესვებს შესაძლოა აქონდეთ ზოგი საკვები ნივთიერების ისეთი კონცენტრაცია, რომელიც ასჯერ აღემატება ნიადაგის ხსნარისას. საკვები ნივთიერებისათვის პასიური შეღწევა მსგავსი იქნებოდა წყლის დინებისა აღმართში. ფესვები აქტიურად ახდენენ საკვებ ნივთიერებათა იონების ტრანსპორტირებას ფესვის უჯრედების მემბრანების გავლით. ეს გახლავთ აქტიური პროცესი, რომელიც ენერჯიას მოითხოვს. ვინაიდან ფესვები ენერჯიას სუნთქვისას გამოიმუშავენ, სუნთქვის შემზღუდვადი გარემოებები, როგორც არის, მაგალითად, ნიადაგის დატბორვა, ასევე ზღუდვას ნივთიერებათა შეწოვას. გარდა ამისა, უჯრედის მემბრანებში იონების აქტიური ტრანსპორტირება საშუალებას იძლევა მოხდეს გარკვეული სახის შერჩევა – ფესვს შეუძლია ერთი ელემენტი მორეზე მეტად მიიღოს.

ნიადაგის ხსნარი მზარდ ფესვს არტყია გარს ნიადაგის ფორებში. ფესვის ბუსუსები იონებს უშუალოდ ნიადაგის ხსნარიდან იღებენ კათიონების და ანიონების ჩანაცვლების მათი საკუთარი ფორმის გამოყენებით. თუ კათიონი გამძვეული იქნება ხსნარიდან, ფესვი მიატოვებს წყალბადის იონს (H^+), რათა ჩანაცვლოს იგი ნიადაგის ხსნარში. თუ ხდება ხსნარიდან ანიონის აბსორბირება, ფესვი მიატოვებს ანიონს მის ჩანაცვლებლად. ჩანაცვლება ინარჩუნებს ელექტრულ ბალანსს ფესვსა და ნიადაგში.

მცენარეები ჩანაცვლებად ბაზებს ხსნარიდან იღებენ და ანაცვლებენ მათ წყალბადის იონებით. ვინაიდან წყალბადი უფრო ძლიერ მიბმას ქმნის ჩანაცვლების ველებზე, ისინი ანაცვლებენ კათიონებს. ეს ჩანაცვლება ანახლებს ხსნარში საკვებ ნივთიერებათა კათიონების რაოდენობას, რაც საშუალებას აძლევს მცენარეებს განაგრძონ ნიადაგიდან საკვები ნივთიერებების მიღება. თუმცა ღროდღრო ჩანაცვლება ზრდის ჩანაცვლების ველებზე მიბმული წყალბადის იონების რაოდენობას და ამცირებს საპროცენტო გაჯერებას.

როდესაც ენერჯიას სასუქი და კირი შეაქვს ნიადაგში, იგი საკვებ ნივთიერებათა კათიონების დაკარგვის საპირისპირო ქმედებას ჩადის. თუ, მაგალითად, კალიუმის სასუქის შეტანა კალიუმის ქლორიდის სახით ხდება, კალიუმი მას-ქმედების გზით ჩანაცვლებს სხვა კათიონებს, მათ შორის წყალბადს.

ფსპსიმიმირი შთანთქმა ფესვთა სისტემის განვითარების უშუალო შედეგია. ფესვი ზრდასთან ერთად ანაცვლებს მოცულობას ნიადაგისა, რომელიც საკვებ ნივთიერებებს შეიცავს. ეს საკვები ნივთიერებები ფესვის ზედაპირზე ხდება და მზად არის შეწოვისათვის. ფესვს, ფაქტიურად, კონტაქტი აქვს ნიადაგის საკმაოდ მცირე რაოდენობასთან. ამდენად, აუცილებელია საკვები ნივთიერების მიღების სხვა საშუალებები.

მას-დინებას საკვებ ნივთიერებათა იონები მახლობელი ნიადაგებიდან წყლის მეშვეობით ფესვებისაკენ მოაქვს კაპილარული ზემოქმედების გზით. საკვებ ნივთიერებათა ტრანსპორტირების ძალა ამ შემთხვევაში არის წყლის ელექტროლი კვლის დაძაბულობა. მას-დინება დამოკიდებულია მცენარის მიერ წყლის გამოყენებაზე და ყველაზე ეფექტურად საკვებ ნივთიერებებს აწვდის, როდესაც მცენარეები წყალს სწრაფად იღებენ და ნიადაგი ტენიანია.

დღევანდელ საკვებ ნივთიერებათა მახლობელი ნიადაგებიდან, მაგრამ იონები დიფუზირებენ ნიადაგის წყლის გავლით და არ არიან გადატანილი ამ წყლით. გადაადგილების ძალა არის საკვებ ნივთიერებათა კონცენტრაციის გრადიენტი.

მაგალითად, კალციუმი განვიხილოთ. ფესვთან ახლოს ნაკლები რაოდენობის კალციუმია, რადგან ფესვი განდევნის მას. პასუხად, კალციუმის იონები ფესვის მიმართულებით მოძრაობს ნიადაგის წყლის მეშვეობით (არა მასთან ერთად), რათა შეიქმნას ახალი ბალანსი. იონები გადაადგილდება უფრო მაღალი კონცენტრაციის ადგილებიდან უფრო დაბლისაკენ. ეს უფრო ნელი პროცესია, ვიდრე მას-დინება.

ვინაიდან საკვები ნივთიერებები დიფუზირებს წყლის აკვში, დიფუზია განსაკუთრებით მგრძობიარეა ტენიან ნიადაგში და მკვეთრად მცირდება მშრალ ნიადაგში.

რადგან სამივე მექანიზმი ერთდროულად მოქმედებს, ფესვისმიერი შთანთქმის, მას-დინებისა და დიფუზიის შედეგებით მნიშვნელოვან დამოკიდებულებაა მცენარის სახეობაზე, კონკრეტულ საკვებ ნივთიერებაზე, ნიადაგის ტექსტურაზე, ტენიანობის მაჩვენებელსა და სხვა ფაქტორებზე. მაგალითად, მას-დინებას მცირე წვლილი შეაქვს ფოსფორის და კალიუმის შეწოვაში, თუკი მას დიფუზიის შეეადრებო. ზოგადად, დიფუზია ყველაზე მნიშვნელოვანი მექანიზმია, მაშინ, როდესაც ფესვისმიერი შთანთქმის, ჩვეულებრივ, ყველაზე მცირე წვლილი შეაქვს საკვები ნივთიერების შეწოვასთან მიმართებით.

შეწოვაზე მოქმედი ფაქტორები. მცენარეთა მიერ საკვები ნივთიერების შეწოვაზე რამდენიმე ფაქტორი მოქმედებს. მათ შორისაა ნიადაგის მახასიათებლები, როგორც არის ყვებადის მიწოდება, წყლის მიწოდება და ნიადაგის ტემპერატურა. ნიადაგში ფესვების განაწილება კიდევ ერთი ფაქტორია.

აქტიური შეწოვა მოიხმარს ენერჯიას, რომელიც ფესვების სუნთქვის დროს გამოიყოფა. ფესვების სუნთქვისათვის აუცილებელი საწვავი წარმოიქმნება ფოთლების მიერ ფოტოსინთეზის დროს და ფესვებს მცენარის ძარღვის სისტემის მეშვეობით მიეწოდება. ნებისმიერი რამ, რაც ხელს უშლის აღნიშნულ პროცესს, ასევე ამცირებს საკვები ნივთიერებების მიღების მაჩვენებელს. მაგალითად, მცენარე, რომელიც დაბალი განათების პირობებში იზრდება, ფესვებისათვის გადასაცემად მცირე რაოდენობის შაქარს გამოიმუშავებს და ფესვი, შესაბამისად, მხოლოდ რამდენიმე საკვებ ნივთიერებას შეწიფებს. იწება ეს ბალახი ხის ქვეშ თუ ეზოს მცენარე, სასუქების შეტანა, შხის შეუქმნად ზრდასთან მიმართებით, უნდა შემცირდეს.

კიდევ უფრო მნიშვნელოვანი ის არის, რომ, რადგან სუნთქვისას უანგბადი გამოიყენება, პირობები, რომელიც ზღუდავენ უანგბადის მიწოდებას, ასევე ზღუდავენ საკვები ნივთიერებების შეწოვას. ცუდი დრენაჟი და ნიადაგის სიმჭიდროვე ამცირებს უანგბადის გადაცემას ნიადაგისათვის. შედეგად, აღნიშნული პირობები ასევე ზღუდავენ მცენარის შესაძლებლობას შეწიფოს საკვები ნივთიერებები. ეს გახლავთ კიდევ ერთი მიზეზი სველი ნიადაგის დრენაჟისა და სიმჭიდროვის ასაცილებლად.

მშრალი ნიადაგები ამცირებენ საკვები ნივთიერებების მიღებას, რადგან წყლის ნაკლებობა ხელს უშლის ამ ნივთიერებათა გადაადგილებას ფესვთა ბუსუსებისაკენ მას-დინების ან დიფუზიის გზით. მაგალითად, ფოსფორი ნიადაგში უმეტესწილად დიფუზიის მეშვეობით გადაადგილდება. შესაბამისად, ფოსფორის შეწოვა მკვეთრად არის შემცირებული მშრალ ნიადაგში.

საკვების შეწოვაზე აგრეთვე მოქმედებს ტემპერატურა. ყველა ქიმიური რეაქციის ოდენობა, ნიადაგსა და მცენარეებში რეაქციების ჩათვლით, ტემპერატურაზე დამოკიდებულია. სუნთქვის ხარისხი იკლებს ცივ ნიადაგში, რის გამოც მცენარეს ნაკლები ენერჯია აქვს საკვები ნივთიერების შეწოვისათვის. ფესვის ზრდაც ყოვნდება ცივ ნიადაგში, რაც ზღუდავს ფესვის მიერ საკვები ნივთიერების შთანთქმას. ორგანულ ნივთიერებათა მინერალიზაციაც მცირდება და, შესაბამისად, მისაწვდომია მხოლოდ მცირე რაოდენობის ორგანული ნივთიერებები. ამ მიზეზების გამო ნიადაგი ხელს უშლის საკვები ნივთიერებების შეწოვას. მაგალითად, გაზაფხულზე, როდესაც ნიადაგი ცივი და სველია, შეიმჩნევა ფოსფორისა და რკინის დეფიციტი. მის გადასალახავად ფერმერებს დათესილი თესლის მახლობლად დამატებით ფოსფორის სასუქი შეაქვთ. შესათბურებს

უნდა გაანდეთ ცივი ნიადაგის ეფექტის ცოდნა, რადგან სარწყავი წყალი ზამთრის პერიოდში შესაძლოა საკმაოდ ცივი იყოს და ზელი შეუწყოს საკვები ნივთიერებების დეფიციტს. ქვეყნის უდიდეს ნაწილში ბალახებისა და ზეებისათვის სასუქის შესატანად შემოდგომა ყველაზე სასურველი დროა. პერის ტემპერატურა გრილია და ყლორტების ზრდა შეჩერებულია, მაგრამ ფესვები კვლავაც აქტიურია ზომიერ და თბილ ნიადაგში. წელიწადის ამ დროს სასუქის შეწოვა ადვილად ხდება და იგი ინახება ფესვებში მომავალი სეზონისათვის, რითაც თაყიდან არის აცილებული ადრე გაზაფხულის ცივ ნიადაგთან დაკავშირებული პრობლემები.

საკვებ ნივთიერებათა იონების რაოდენობის ზრდა ნიადაგში აუმჯობესებს აბსორბციას. ეს გახლავთ ერთ-ერთი მიზეზი, რის გამოც ახდენენ სასუქების შეტანას. თუ რომელიმე ელემენტი, მაგალითად, კალიუმი, საკმაოდ დიდი რაოდენობით გვხვდება, მცენარეები მეტსაც კი შეიწოვენ, ვიდრე იყენებენ. ასეთ მდგომარეობას ჭარბი მოხმარება ეწოდება. თუმცა, ვინაიდან ჭარბი რაოდენობა მცენარის უჯრედებში ინახება, იგი შესაძლოა გამოყენებულ იქნას მოვეიანებით, თუკი რაიმე დააბრკოლებს ფესვების მიერ საკვები ნივთიერებების შეწოვას.

შეწოვა ყველაზე სწრაფად, რასაკვირველია, იქ ხდება, სადაც ფესვების რაოდენობა ყველაზე დიდია. ჩვენ ვიცით, რომ ფესვები საუკეთესოდ იქ იზრდება, სადაც პერი, წყალი და საკვები ნივთიერებები კარგად მიეწოდება. ფორიანობას, სიმჭიდროვესა და სასუქებს გაეღენა აქეთ ფესვის ზრდაზე, ისევე, როგორც ნიადაგსა და ფესვის სიღრმეს. მცენარეებს ფესვთა ღრმა სისტემით ნაკლები სასუქი სჭირდებათ, ვიდრე მცენარეებს ფესვთა სუსტი სისტემით. მცენარეებმა ნიადაგებში შემზღუდავი ზონებით, როგორიც არის დიდი რაოდენობით წყალქვეშა წყლები, ღრმულები და ქანები, შესაძლოა ფესვთა სუსტი სისტემა განავითარონ.

რიზოსფერის ორგანიზმები და მათი ურთიერთქმედება მცენარის ფესვებთან გაეღენას ახდენს საკვები ნივთიერებების შეწოვაზე. ნიადაგური მიკროორგანიზმები, როგორიც არის ნემატოდები ან ფესვის ლაბობის სოკო, ზიანს აყენებს ფესვების უნარს შეიწოვონ საკვები ნივთიერებები, მაშინ, როდესაც მიკორიზული ინფექციები ხელს უწყობს მას. რიზოსფერის ზოგი მიკრობი საკვებ ნივთიერებებს უფრო მისაწვდომს ხდის. მეორეს მხრივ კი, მწერები მცენარის ფესვებით იკვებებიან.

ცხრილში შეჯამებულია ნიადაგის ნაყოფიერებასა და საკვები ნივთიერებების შეწოვაზე მოქმედი ფაქტორები.

ზრდის ნაყოფიერებას
 თიხის მაღალი შემცველობა
 ჰუმუსის მაღალი შემცველობა
 კარგი სტრუქტურა
 თბილი ნიადაგი
 ღრმა ნიადაგი
 ტენიანი ნიადაგი
 კარგი ფორიანობა
 სასუქების შეტანა
 სასურველი მიკრობები
 თითქმის ნეიტრალური pH

ამცირებს ნაყოფიერებას
 ქვიშის მაღალი შემცველობა
 ორგანული ნაერთების გაქრობა
 სიმჭიდროვე
 ცივი ნიადაგი
 დაბალი ნიადაგი
 მშრალი ან სეელი ნიადაგი
 ჭარბი რწყვა ან ღრუნაფი
 ეროზია
 ფესვის დამაზიანებელი პარაზიტები
 ზედმეტად მუკე ან ტუტე pH

შეჯამება

ნორმალური ზრდისათვის მცენარეთა უმეტესობას ჩვიდმეტი ძირითადი ელემენტი ესაჭიროება. ნახშირბადი, ფანგბადი და წყალბადი მოდის ჰაერიდან და წყლიდან. დანარჩენი თოთხმეტი ელემენტის შეწოვა მცენარის მიერ ნიადაგიდან ხდება. მცენარე პირველად და მეორად საკვებ ნივთიერებებს დიდი რაოდენობით იღებს. მიკროელემენტები მცირე რაოდენობით არის საჭირო.

საკვებ ნივთიერებათა ოთხი წყარო ერთად მოქმედებს, რათა შეინახოს და გამოათავისუფლოს საკვები ნივთიერებები მცენარეებისათვის. ეს წყაროებია ნიადაგის მინერალები, ორგანული ნივთიერებები, ნიადაგის ხსნარები და აღსორბცია თიხებისა და ჰუმუსის მიერ. კოლოიდების უნარი მოახდინონ საკვები ნივთიერებების აღსორბცია, ვფუნება მათი ზედაპირის

დიდ ფართობსა და ნეგატიურად დამუხტულ ველებს, რომლებიც კოლოიდების სტრუქტურის ნაწილს წარმოადგენენ. იგი კათიონების ჩანაცვლების უნარით იზომება. საპროცენტო საბაზო გაჯერება არის პროცენტი ჩანაცვლების უნარისა, შეესებულები ჩანაცვლებადი ბაზებით.

მცენარეები საკვებ ნივთიერებებს შეიწოვენ იონების ტრანსპორტირების გზით ფესვთა უჯრედებისაკენ. შეწოვას ენერგია სჭირდება. საკვებ ნივთიერებათა ახალი წყაროების საძებნელად ფესვი ნიადაგის სიღრმეში იზრდება. ვარდა ამისა, საკვები ნივთიერებები წყალთან ერთად ან მისი გავლით მიემართება ფესვებისაკენ. ნიადაგის განსაკუთრებული მდგომარეობა, როგორც არის ზედმეტად მშრალი, ზედმეტად ტენიანი, ზედმეტად ცივი ან მჭიდრო ნიადაგი, ამცირების ფესვების მიერ საკვები ნივთიერებების შეწოვის უნარს.

საკვები ნივთიერებების შეწოვას ხელს უწყობს ღრმა, კარგად დრენირებული ნიადაგი. ფერმერულ საქმიანობას შეუძლია ნიადაგის ნაყოფიერების გაზრდა. ხელოვნური დრენაჟი ხელშეწყობია, თუ ნიადაგი ცუდად დრენირებულია. სასარგებლოა სიმჭიდროვისა და სახნავე შრის გაღრმავების თავიდან აცილება. ორგანულ ნივთიერებათა დამატება აუმჯობესებს კათიონთა ჩანაცვლების უნარს და უზრუნველყოფს საკვები ნივთიერებებით. ორგანული ნივთიერება აგრეთვე ნიადაგს შეუკუმშობას უნარჩუნებს, რათა ფესვს საშუალება მისცეს საკმარისი ფანგადი მიიღოს. სასუქების სათანადოდ შეტანა ასევე აუმჯობესებს ნიადაგის ნაყოფიერებას.

მიზონილება

1. თქვენი აზრით, რა ფაქტორები ეწინააღმდეგება საკვები ნივთიერებების შეწოვაზე მცენარისათვის ყველა ფოთლის მოშორებას?
2. დასასხელო ნიადაგის ოთხი მდგომარეობა, რომელიც ხელს უშლის საკვები ნივთიერებების შეწოვას და აღწერეთ რატომ ხდება ასე.
3. იმსჯელოთ თუ როგორ ვახდენთ ჩვიდმეტი არსებითი ელემენტის კლასიფიცირებას და ამ კლასიფიკაციის მიზეზები თითოეული კლასის მიხედვით.
4. იმსჯელოთ ნიადაგში არსებითი ელემენტების ოთხი ძირითადი წყაროს შესახებ. აირჩიეთ ერთ-ერთი მათგანი და აღწერეთ სავარაუდო შედეგი, თუკი ეს წყარო მოულოდნელად გაქრება.

მცენარის საკვები ნივთიერებები

წინამდებარე თავის შესწავლის შემდეგ თქვენ უნდა შეგეძლოს:

- იმსჯელოთ საკვები აზოტის და აზოტის ციკლის შესახებ;
- იმსჯელოთ ფოსფორის საკვების შესახებ;
- იმსჯელოთ კალიუმის საკვების შესახებ;
- უპასუხოთ შეკითხვებს მეორადი საკვები ნივთიერებების შესახებ;
- უპასუხოთ შეკითხვებს მიკროელემენტების შესახებ.

ასუილვაპლი ტარმინება

| | |
|-------------------|------------|
| ამიაკის აორთქლება | ქლოროზი |
| ამონიფიკაცია | ფერმენტები |
| ქელატები | გადაწოლა |

ნიადაგის მრავალი ფაქტორი, როგორც არის ტექსტურა, სტრუქტურა და წყალი, მოქმედებს მცენარის ზრდაზე. ხშირად ეს პირობები იდეალურისგან შორს არის და საკმაოდ რთული და ძვირია მათი გამოწვრთვა. მაგალითად, ფერმერებს არ შეუძლიათ შეცვალონ ნიადაგის ტექსტურის დიდი ფართობები. მორწყვაც კი საკმაოდ დიდ ხარჯებს მოითხოვს.

მეორეს მხრივ, ნიადაგში საკვები ნივთიერებების შეტანის გაკონტროლება ადვილია. ნიადაგი შეიძლება ტესტირებულ და განაყოფიერებულ იქნას, რათა დააკმაყოფილოს მცენარის მოთხოვნები. წინამდებარე თავში დეტალურად არის აღწერილი არსებითი ელემენტები.

აზოტი

აზოტი ყველა დანარჩენ ელემენტზე მეტად უწყობს ხელს მცენარის ზრდას და მუქი მწვანე ფერის წარმოქმნას. მცენარეს დიდი რაოდენობით აზოტი სჭირდება, რადგან იგი მრავალი მნიშვნელოვანი ნაერთის შემადგენელი ნაწილია. მცენარეები აზოტზე შემდეგნაირად რეაგირებენ:

- აზოტი აჩქარებს ზრდას. მცენარეები, რომლებიც აზოტის ადექვატურ რაოდენობას იღებენ, ძლიერად იზრდება, აქვს ფართო ფოთლები და ღერო გრძელი კვანძთაშორისით. მცენარეები გამოიმუშავენ დიდი რაოდენობით ქლოროფილს – მუქ მწვანე პიგმენტს. შესაბამისად, კარგად ნაკვები მცენარის ფოთლები მუქი მწვანეა. მცენარის ქსოვილში ცილების რაოდენობა საუკეთესო იქნება. ცილების მაღალი შემცველობა აქცევს მცენარეს ფურაჟის, საკვებისა და ადამიანის საკვები ნივთიერებების უკეთეს წყაროდ. მცენარე წყალს უკეთ ითვისებს, როდესაც აზოტით მდიდარია.

მიუხედავად ამისა, მცენარეები აზოტის ჭარბი შემცველობით სათანადოდ ვერ იზრდება. ქვემოთ ჩამოთვლილია ზოგი პრობლემა, დაკავშირებული ჭარბ აზოტთანობასთან:

- ზელი ეწყობა რბილ, სუსტ, ადვილად დაზიანებად ზრდას. მაგალითად, მცენარის ღერო უფრო სუსტია და უფრო ადვილად ეცემა ან გადაწევა წვიმის დროს. ჩაწოლას განმარტული კულტურის დაზიანება შეუძლია.
- რბილი, მაღალაზოტიან ზრდას მიდრეკილება აქვს ზოგი დაავადებისა და მწერებისადმი. ზედმეტად სწრაფი ზრდა აყოვნებს მრავალი კულტურის დაშვებებს.
- სწრაფი ზრდა აგრეთვე აყოვნებს გამყარების პროცესს, რაც მცენარეს ზამთრის სიცხისაგან იცავს. მაგალითად, ლანდშაფტური მცენარეები შესაძლოა დაზიანდნენ ზამთარში, როდესაც აზოტი ჭარბად იქნება მიწოდებული.
- ჭარბი აზოტი ზოგი ბოსტნეული კულტურის სურნელს ანელებს.
- ზოგ კულტურაში შესაძლოა მოხდეს ნიტრატების დიდი რაოდენობის აკუმულირება, რაც საეარაუდო პრობლემებს შეუქმნის მათ მომხმარებელ ცხოველებსა და ადამიანებს.

აზოტის დაახლოებით ნახევარი ფოთლების ფერმენტებში არსებობს ფოტოსინთეზის გზით. ამდენად, კარგად უზრუნველყოფილი მცენარის ფოტოსინთეზი უფრო ეფექტურად მიმდინარეობს, ვიდრე მცენარისა, რომელიც დეფიციტს განიცდის. ეს ნაწილობრივ ხსნის იმას, თუ რატომ ახდენს აზოტი ზრდის სტიმულირებას. მეორეს მხრივ, ჩვენ ასევე ვიცით, რომ აზოტის მაღალი შემცველობის ფოთლები სუნთქავენ – მოიხმარენ ფოტოსინთეზის დროს წარმოქმნილ პროდუქციას – უფრო სწრაფად. დაბალი განათების პირობებში, სადაც ფოტოსინთეზი შეზღუდულია, აზოტის მაღალი შემცველობა უფრო სწრაფად შთანთქმავს საკვებს. მცენარეებს, რომლებიც დაბალი განათების პირობებში იზრდება, როგორც არის ჩრდილის კორდი ან ოთახის მცენარეები, უფრო ზომიერად სწორდებათ სასუქი, ვიდრე მზის შუქზე მზარდ მცენარეებს.

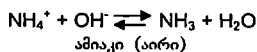
ზოგადად, აზოტი მეტად უწყობს ხელს ევგეტატურ ზრდას (ღერო, ფოთლები და ფესვები), ვიდრე ყვავილებისა და ხილის რეპროდუქციულ ზრდას. მეტაბოლიზმის ხილულია პოზიტიური ჭარბი სასუქების შეტანის ეფექტი, რაც ხელს უწყობს წვენიანობის მატებას, მაგრამ ამცირებს ნაყოფის რაოდენობას. აგრეთვე, მიუხედავად იმისა, რომ აზოტი ხელს უწყობს, როგორც ფესვის, ასევე ყლორტის ზრდას, უპირატესობა ყლორტის ზრდას ენიჭება. ეს შესაძლოა პრობლემა იყოს კორდში, სადაც აზოტის სასუქების დიდი რაოდენობა გამოიწვევს წვენიანობის ზრდას ფესვთა არაადეკვატური სისტემის პირობებში.

ბუნებრივ გარემოში აზოტის მცირე რაოდენობას ტენდენცია აქვს იყოს უმთავრესი საკვები ნივთიერება, რომელიც დამატარებულები იქნება გროლ კლიმატში მიწის ეკოსისტემების, ახალგაზრდა ნიადაგებისა და ზღვის ეკოსისტემების განვითარებისათვის.

აზოტის ციკლი. არსებითი ელემენტებიდან აზოტი ყველაზე მძლავრ გადაადგილებასა და ცვლილებას ექვემდებარება. შექმნის, გაცემისა და ცვლილებების სერიას აზოტის ციკლი ეწოდება. აზოტის ციკლის ცენტრალური ნაწილის ოპერირება ნიადაგის მიკროორგანიზმების ქმედებით ხდება. თუ მოკლედ მიმოვიხილავთ, აზოტი მომდინარეობს ატმოსფერული აირული აზოტიდან (N₂). ეს ფორმა მცენარეთათვის მიუღებელია. სიმბიოზური ან არასიმბიოზური ბაქტერიები იყენებენ ამ აზოტს საკუთარი ორგანიზმების ან მცენარეთათვის ცილების მისაწოდებლად. როდესაც ეს ბაქტერიები ან მასპინძელი მცენარე კვდება, სხვა მიკრობები ახდენენ ცილების მინერალიზაციას (ამონიფიკაცია) ამიაკის იონებად (NH₄⁺). ამ იონების მიღება მცენარეებს შეუძლიათ, მაგრამ ბევრი მათგანი ბაქტერიების მიერ გარდაიქმნება (ნიტრიფიკაცია) ნიტრატის იონებად (NO₂⁻), ხლო შემდეგ ნიტრატის იონებად (NO₃⁻). ნიტრატებს იღებენ მცენარეები ან მიკრობები (იმობილიზაცია) ან ბრუნდება ატმოსფეროში, აზოტის გაზის მეშვეობით, რომელსაც დენიტრიფიკაცია ეწოდება.

აზოტის სრული ციკლი ასევე მოიცავს ზოგ არაბიოლოგიურ პროცესს. ფიქსაციის ორი სხვა ფორმა გამოსაყენებელ აზოტს ნიადაგში ამატებს. პირველ რიგში, ელვა ჭეჭა-ქუჩილის დროს წარმოქმნის ენერჯიას აირივანი აზოტისა და ფანგბადის ნაერთის, აზოტის ორჟანგის (NO₂) შესაქმნელად. აირი იხსნება წყლის ოროქლში და წარმოქმნის აზოტმგაყვას (HNO₃). ამ წყაროდან წვიმისა და თოვლის გზით მიწაზე ხვდება ხუთიდან ათ ფუნტამდე აზოტი ერთ აკრზე. მეორე: აზოტის დიდი რაოდენობა ფიქსირდება პაერში სასუქის ქარხნებიდან და შეიტანება ნიადაგში ფერმერების მიერ.

ნიადაგიდან აზოტის დაკარგვის ორი არაბიოლოგიური გზაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს. ნიტრატის ოინი უარყოფითად არის დამუხტული და არ ხდება მისი აღსრობირება ნიადაგის კოლოიდების მიერ. ნიადაგში დამკრება არც სხვაგვარად ხდება, ამიტომ ნიტრატი ადვილად ქრება ნიადაგიდან. მიუხედავად იმისა, რომ ამიაკი არ ქრება ადვილად (ხდება მისი აღსრობირება ნიადაგის კოლოიდების მიერ), იგიც შეიძლება დაკარგულ იქნას პროცესის გავლით, რომელსაც ამიაკის აორთქლება ეწოდება. ამიაკის იონები რეაქციაში შედის ჰიდროქსიდის იონებთან შემდეგი რეაქციის გზით:



ამიაკის გახსნილი ბოთლის სუნი (აირივანი ამიაკი, გახსნილი წყალში) წარმოადგენს ამ რეაქციის შედეგს. ჩვეულებრივ, ეს გახსნა ნიადაგის დაბალანსებული რეაქცია, რომლის დროს აზოტი ორ ფორმას შორის გარდაიქმნება. თუმცა ბალანსი შესაძლოა დაირღვეს ნიადაგის პირობებით და გამოიწვიოს ამიაკის დაკარგვა. მშრალ ნიადაგებში წყალი ტოლობის მარჯვენა მხრიდან იკარგება. შედეგად, რეაქცია მარჯვენა მხარეს და ათაისუფლებს ამიაკის გაზს (ანსინთეზის იხილეთ

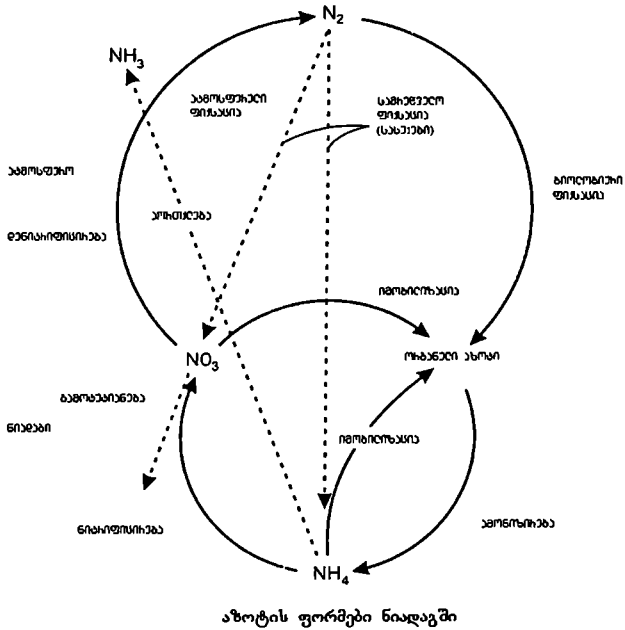
დანართი 1). თუ ნიადაგი უფრო ტუტეა (მაგალითად, კირის შეტანის გზით), რეაქცია პიდროქსილის იონების სიჭარბის გამო კლავატ მარჯვენა მხარეს გადაინაცლებს. ამგვარად, ამიაკი შესაძლოა დაკარგულ იქნას მშრალ, ტუტე ან მკირე ხნის წინ გაკირიანებულ ნიადაგში.

ბუნებრივ გარემოში, პირველყოფილი ტყეების პრერიების ჩათვლით, ციკლის შექმნა-დაკარგვა დროშია დაბალანსებული. თუმცა, ფერმერული საქმიანობა მნიშვნელოვნად ცვლის ბალანსს იმ გზებით, რაც აზოტის დაკარგვას იწვევს:

- აზოტის მოშორება ხდება მოსავლის აღებისას.
- დათესილი ნიადაგის ეროდირება მეტად საკარაულოა და ამდენად აზოტისა და სხვა საკვები ნივთიერებების გატანა გამძინარე წყლის მეშვეობით ხდება. რწყვა ზრდის წყლის შეწოვას ნიადაგის პროფილში. შესაბამისად, ნიტრატული აზოტის დაკარგვა მორწყულ მიწებზე იზრდება.

გაკირიანებამ შესაძლოა გაზარდოს ამიაკის დანაკარგები აორთქლების გზით.

აზოტის დანაკარგების კომპენსირებისა და თანამედროვე პროდუქტიულობის მოთხოვნებიდან გამომდინარე ფერმერები მეტ აზოტს აწვდიან ნაკელის, პარკოსნების და სასუკების შეტანის გზით.



ნიადაგის აზოტის დასალოებით 97% დაკულია ორგანულ ნივთიერებებში - ნიადაგის აზოტის საკავში. აზოტის მხოლოდ მკირე რაოდენობის მინერალიზაცია ხდება გამოყენებად ფორმებად. საშუალოდ, ლპობა ქმნის დასალოებით 90 ფუნტ მინერალურ აზოტს აკრზე წელიწადში. იგი ასევე უზრუნველყოფს, რომ თესლობრუნების სისტემაში, რომელიც იცავს ნიადაგის ორგანულ ნივთიერებს, როგორც არის ზოგი სახის ორგანული ფერმერული პრაქტიკა მეტი აზოტი შეინარჩუნოს ნიადაგში, სხვაობა შესამჩნევი იქნება. 1996 წლის ერთი შესწავლისას აღმოჩნდა, რომ 23 წლის უწყვეტი თესვის შემდეგ ნიადაგის ერთი კილოგრამი (ზედა 7.5 სანტიმეტრში) 9 მილიგრამ მინერალიზებად აზოტს შეიცავდა აზოტის 1.4 მილიგრამთან შედარებით პირობითი დამუშავებისას.

მცენარეები შეითვისებენ აზოტს ორივე მინერალური ფორმით - ამიაკსაც და ნიტრატებსაც. ტყეებში უფრო გავრცელებულ ფორმას ამიაკი წარმოადგენს. ფერმებში ურეტესწილად ნიტრატებს

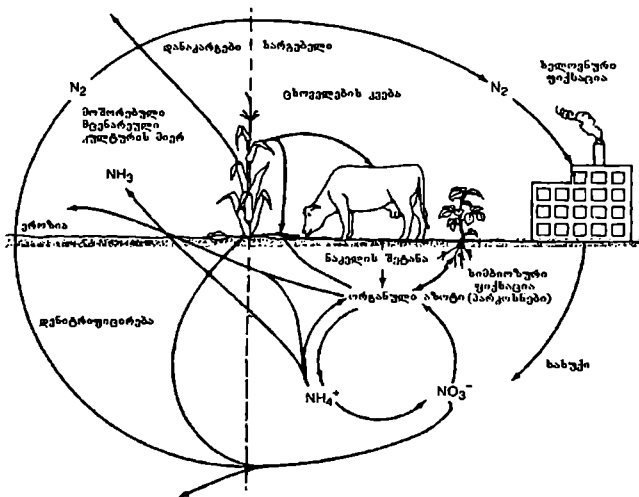
გამოიყენებენ, როგორც ნიტრატულ სასუქებს, ასევე აზოტოფიქსირებულ ამიაკს. ეს ორი იონი ნიადაგში ერთმანეთისაგან ძლიერ განსხვავებულად მოქმედებს.

ამიაკის აზოტი დადებითი მუხტის მატარებელია. ნიადაგის უარყოფითად დამუხტული კოლოიდები იზიდავს კათიონს და ამგვარად მას დაკარგვისაგან იცავს. ნიტრატის იონი განსხვავებით ამისგან, თავისუფლად გადაადგილდება ნიადაგში უარყოფითი მუხტის გამო. თავისუფალი მოძრაობა საშუალებას აძლევს ნიტრატს ადვილად მოახდინოს დიფუზია ნიადაგის გაუვლით მცენარის ფესვებისაკენ. თუმცა, ნიადაგიდან ნიტრატების დაკარგვის კოეფიციენტი შესაძლოა მაღალი იყოს. ნიტრატის იონები ნიადაგიდან ადვილად ქრება და ზოგი მათგანი შესაძლოა ართქვოდეს სველი ნიადაგიდან, როგორც აროზანი აზოტი.

ნიადაგში ამიაკური და ნიტრატული აზოტის შემცველობა დამოკიდებულია ნიადაგში შეტანილი აზოტის რაოდენობასა და სახეობაზე, ისევე, როგორც ნიტრიფიკაციისა და დენიტრიფიკაციის ხარისხზე. ზოგი აზოტოვანი სასუქი შეიცავს ნიტრატებს, თუმცა თანამედროვე სასუქთა უმეტესობა ძირითადად ამიაკური აზოტის შემცველია. ნიადაგის ნიტრატული ბაქტერიები გარდაქმნიან მათ ნიტრატებად, რაც უფრო მისაღებია მცენარეული კულტურისათვის. ასეთი ბაქტერია საუკეთესოდ იზრდება ტენიან, ფხვიერ, კარგად დრენირებულ ნიადაგში, სადაც pH შემცველობა მერყეობს 6.0-7.5 ფარგლებში. ნიტრატული ბაქტერია სუსტად ფუნქციონირებს, როდესაც ტემპერატურა 41°F-ზე ნაკლებია, ხოლო აქტიურობის მაქსიმუმს აღწევს 85°F-95°F ტემპერატურულ ზღვარში. შესაბამისად, ცივი, ტენიანი ან მჟავა ნიადაგი აყენებს ამიაკური აზოტის ნიტრატულ აზოტად გარდაქმნას.

დატბორილი ნიადაგი ხელს უშლის ნიტრატული ბაქტერიის განვითარებას, თუმცა ანაერობული დენიტრატული ბაქტერია იგივე პირობებში კარგად ვითარდება. დენიტრიფიკაცია აზოტის ყველაზე დიდი რაოდენობით დაკარგვას იწვევს, როდესაც ფერმერები ნიტრატულ სასუქებს სველ ნიადაგში შეიტანენ. მსგავსად ამისა, კორდის ჭარბი რწყვა ფუჭს ხიდს სასუქს, როგორც დენიტრიფიკაციის, ასევე დაკარგვის სტიმულირების გამო.

ნიტრატების სავარაუდო დანაკარგების ასაცილებლად კარგი იქნება ამიაკის ნიტრიფიკაციის ხარისხის კონტროლი. შექმნილ იქნა რამდენიმე სახის ქიმიკატი, რომელიც ხელს უშლის (მაგრამ არ წვეტს) ნიტრიფიკაციას. პრაქტიკულად შედეგები ცუდია, თუმცა უფრო ხშირად სასურველია.



აზოტის დეფიციტი. ნელი ზრდა და სიდაბლე ყველა მცენარესთან მიმართებით ხილული ნიშანია აზოტის დეფიციტისა. ვინაიდან აზოტი ქლოროფილის ნაწილია, აზოტის დეფიციტის მქონე მცენარეები კარგავენ მუქ მწვანე ფერს, რაც კარგად ნაკლები მცენარისთვის არის დამახასიათებელი. აღნიშნულ სიმპტომს ქლოროზი ეწოდება. ფოთლების რაოდენობა

მცირდება, მათი ფერი ღია მწვანე, შემდეგ კი ყვითელი ხდება. ბალახებში გაყვითლების პროცესი იწყება ფოთლის ბოლოებიდან, გრძელდება შუა ნაწილისკენ და საბოლოოდ მთელი ფოთოლი ყვითლდება. განსაკუთრებული შემთხვევებისას ფოთოლი შრება. ამ სიმპტომს გამოწვეა ეწოდება. ფართოფოთლიან მცენარეებში ფოთლები მცირეა და სრულად ყვითლდება.

შოსშორი. ფოსფორი ასევე აჩქარებს ზრდას, მაგრამ ნაკლებად. ვიდრე აზოტი. მცენარის ზრდაზე ფოსფორი შემდეგნაირად მოქმედებს:

- ფოსფორი გენური მასალის (ქრომოსომები და გენები) ნაწილია და ამდენად ჩართულია მცენარეთა რეპროდუქციასა და უჯრედების დაყოფაში.

ფოსფორი არის ნაწილი ქიმიკატისა, რომელიც ინახავს და გადასცემს ენერჯიას ყველა ცოცხალ სუბსტანციას. მის გარეშე ყველა ბიოლოგიური რეაქცია შეჩერდებოდა.

ფოსფორი ხელს უწყობს ფესვის სწრაფ ზრდას და ეხმარება ახალგაზრდა მცენარეს ფესვის განვითარებაში.

ფოსფორი ხელს უწყობს მცენარეს წყალი უფრო ეფექტურად გამოიყენოს ფესვების მიერ წყლის შეწოვის გაუმჯობესების გზით.

ფოსფორი ხელს უწყობს მცენარეს გაუძლოს სიცივესა და დაავადებებს, აჩქარებს და ეხმარება ნაყოფის დამწიფებას და აუმჯობესებს მარცვლეულისა და ხილის ხარისხს.

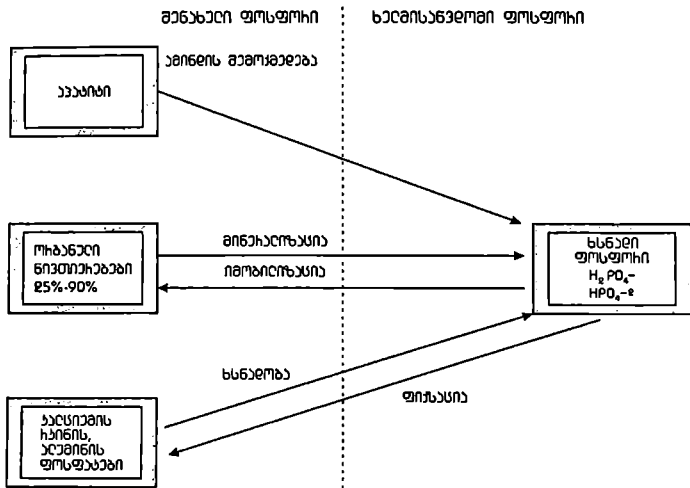
ფოსფორი აუმჯობესებს მცენარეთა მიერ აზოტის შეწოვის ეფექტურობას, რითიც უკეთ ხდება აზოტის გამოყენება და მცირდება გრუნტის წყლების დაბინძურება აზოტის გაჟონვის მიზეზით.

ნიადაგში ფოსფორის ადექვატური რაოდენობა უზრუნველყოფს იმას, რომ ცხოველთა საკვებიც ფოსფორის ადექვატურ რაოდენობას შეიცავდეს.

ფოსფორი მრავალი გზით მოქმედებს აზოტის დასაბალანსებლად. თუ აზოტი აყოვნებს დამწიფებას, ფოსფორი ხელს უწყობს მას. აზოტი ეხმარება ევგეტატურ ზრდას, ფოსფორი კი ნაყოფის დამწიფებას. პრაქტიკულად, ფოსფორი ყველაზე მნიშვნელოვანია იმ კულტურებისთვის, რომელთა ყვავილებს ვიყენებთ. ასეთია ყვავილები, ხილი და მარცვლეული, თუმცა ამ მარტივი წესის ბოროტად გამოყენება არ შეიძლება: აზოტიცა და ფოსფორიც საკმარისი რაოდენობით უნდა არსებობდეს მცენარის ევგეტატური და ყვავილოვანი ზრდისათვის, ხოლო აუცილებელზე მეტი ფოსფორის გამოყენება არ ახდენს ყვავილის ზრდის სტიმულირებას.

რადგან ფოსფორი ფესვის ზრდისათვის არის საჭირო, იგი ხანდახან საწყისი სასუქების მთავარ ელემენტს წარმოადგენს. თუმცა, არ არსებობს იმის დასტური, რომ აუცილებელზე მეტი ფოსფორის გამოყენება ფესვთა უფრო მძლავრ სისტემას აეთარებს. ფაქტიურად, ფოსფორის მცირე რაოდენობისას მცენარეს ტენდენცია აქვს ღეროსთან შედარებით უპირატესობა ფესვის მიანიჭოს, ხოლო სასათბურე მეურნეობაში ფესვთა საუკეთესო სისტემა ფოსფორის მცირე რაოდენობისას მიიღწევა.

ბუნებრივ გარემოში ფოსფორი არის უმთავრესი საკვები ხეითიერება, რომელიც აბრკოლებს ზრდას ტროპიკულ ეკოსისტემებში, ძველ ნიადაგებზე, მტკნარ წყალსა და ზღვის ზოგ ეკოსისტემაში.



ნიადაგში ფოსფორის შორეობა. ნიადაგის ფოსფორის წარმოქმნა ხდება აპატიტების მსგავს მინერალებზე ატმოსფერული მოლეკულების ზემოქმედების შედეგად, რომლებიც კალციუმის ფოსფატებს წარმოადგენენ. აპატიტი ათავისუფლებს ანიონებს, რომლებიც შესაძლოა მცენარის მიერ იქნას გამოყენებული. ეს ანიონები ძირითადად არის ფოსფორმჟავა ($H_2PO_4^-$) და მეორადი ფოსფორმჟავა (HPO_4^{2-}). სიმარტივისათვის ტექსტში ორივე ფოსფატად არის მოხსენებული.

ნიადაგების უმეტესობა ფოსფატებს დიდი რაოდენობით შეიცავს, მაგრამ მათი ნაწილი მცენარისათვის მიუღებელია. ფოსფატებს უხსნადი ფორმით, რომლებიც არ არის თავისუფალი მცენარის ზრდისათვის, „ფიქსირებული“ ეწოდებათ. რეაქციებს, რომლებიც ფოსფატებს აფიქსირებს, დამოკიდებულია ნიადაგის pH-ზე. ძლიერ მჟავე ნიადაგში (pH 3.5-4.5) წარმოიქმნება რკინის უხსნადი ფოსფატი. იქ, სადაც pH მერყეობს 4.0-6.5 საზღვრებში, ფოსფორი რეაქციაში შედის ალუმინთან. კალციუმის ფოსფატი მნიშვნელოვანია pH 7.0 და 9.0-ს შორის. მინერალურ ნიადაგებში მაქსიმალური რაოდენობაა, როდესაც pH უდრის 6.5მ თუმცა 6.0-7.0 უმეტესი კულტურებისთვის დამაკმაყოფილებელია.

ნიადაგის ფოსფორის 25-დან 90 პროცენტამდე ორგანულ ნივთიერებაში – ფოსფორის უმნიშვნელოვანეს საწყობშია დაცული.

ნიადაგის აკრი საშუალოდ შეიცავს 800-დან 1600 ფუნტამდე ფოსფორის სახნავ შრეში. ამ რაოდენობიდან მხოლოდ 4 ფუნტა ხსნად მდგომარეობაში დროის კონკრეტულ მომენტში. მცენარეების მიერ ხსნარიდან ფოსფატის განდენასთან ერთად, მინერალური და ორგანული ფოსფატი მინერალიზაციისა და ფოსფორის გამხსნელი ბაქტერიის აქტიურობის შედეგად ხსნადი ხდება. ზრდის პროცესის პიკზე ხსნადი ფოსფორი შესაძლოა დღის განმავლობაში რამდენჯერმე იქნას ჩანაცვლებული ნიადაგის საცავებში.

ვინაიდან მსოფლიოს ნიადაგების უმეტესობაში ფოსფორის შემცველობა დაბალია, მცენარეებს გამოუმუშავდათ ადაპტაცია მისი შეწოვის გაუმჯობესებასთან მიმართებით. ეს მოიცავს მიკორიზულ კავშირს, ფესვთა სპეციალიზებულ სისტემას, ფესვის სიგრძეს, ბუსუსების უფრო გრძელ ზომას და ფესვებისა და მიკორიზის მიერ გამოყოფილ ნივთიერებებს, რომლებიც ათავისუფლებენ ფოსფორს. თუკი აღნიშნული შესაძლოა ეფექტური პასუხი იყოს ბუნებრივ ეკოსისტემაში, კულტურები ხშირად ვერ ახერხებენ ნიადაგის საცავების გახსნას სწრაფად. ამ მიზეზით ფერმერებს ნიადაგში სასუქის სახით შეაქვთ ფოსფორი, რათა მოახდინონ ფიქსაციის კომპენსირება.

მომარაობა და შვშობა ნიადაგში. ფოსფორი მცირედ მომარაობს მინერალურ ნიადაგში, ახდენს რა დიფუზირებას ისეთ მცირე მანძილზე, როგორც არის იწის ერთი მეოთხედი.

ამ მცირე გადაადგილებას მნიშვნელოვანი გავლენა აქვს ნიადაგის სწორად გამოყენებაზე. იგი არ გაფონავს ნიადაგში, როგორც ამას ნიტრატები აკეთებენ. გაფონვის ნაცვლად ფოსფორი იკარგება გაღინების, ეროზიის ან ნიადაგის განქარების გზით. იგი ასევე ართულებს მცენარეთა მიერ ფოსფორის ადექვატური რაოდენობის მიღებას. ნაკლები მობილურობის მიზეზით გადამწყვეტია, რომ ფოსფორიანი სასუქი თესლთან ახლოს იქნას შეტანილი თესვისას ან ნიადაგში არეული მცენარის ფესვებთან ახლოს.

ფოსფორის შეწოვა ნიადაგის მრავალ ასპექტზეა დამოკიდებული:

ნიადაგის pH მნიშვნელოვნად განაპირობებს ფიქსაციის ხარისხს. ყველაზე თავისუფალი ფოსფორი pH-ის 6.5-8.0 საზღვრებშია.

მშრალი ნიადაგი აყენებს ფოსფორის დიფუზიას ფესვებისაკენ. შესაბამისად, მცენარეები ფოსფატებს საუკეთესოდ ტენიან ნიადაგში ითვისებენ.

ორგანული ფოსფატების დაშლისათვის უნებდება საჭირო. უნებდადი ასევე სჭირდებათ ფესვებს, რათა შეიწოვონ საკვები ნივთიერებები. შესაბამისად, ფზვიერი, კარგად დრენირებული ნიადაგი აუმჯობესებს ფოსფორის შეწოვას. მჭიდრო ან ცუდად დრენირებული ნიადაგი ამცირებს შეწოვას.

ცივი ნიადაგი აყენებს აქტივობას მიკროორგანიზმებისა, რომლებიც ფოსფორს ხსნარში გადაიტანენ, აყენებს დიფუზიას ფესვებისაკენ და ხელს უშლის ზრდას. ასევე უარესდება ფესვის სუნთქვა, რის გამოც იქმნება დეფიციტი ენერჯისა, რაც აუცილებელია ფოსფორის შეწოვისათვის. ფოსფორის დეფიციტი ფართოდ არის გავრცელებული ცივ და სველ ნიადაგებში.

საკვებ ნივთიერებათა ჯამური ბალანსი ასევე მნიშვნელოვანია. მაგალითად, აზოტი აუმჯობესებს ფოსფორის შეწოვას, იღივს რაოდენობით თუთია კი უარესებს.

მცენარის ფესვის მიკრობული ინფექციები ხელს უწყობს მცენარის მიერ ფოსფორის შეწოვას, განსაკუთრებით ფოსფორნაკლებ ნიადაგებში.

მცენარე იყენებს 10-დან 30 პროცენტამდე შეტანილი ფოსფორიანი სასუქისა. დანარჩენი ინახება და შესაძლოა გამოყენებულ იქნას მომავალი მცენარეების მიერ. მრავალი ფერმერი ქმნის ნიადაგის ფოსფორის რეზერვარს. სასუქების ყოველწლიურად შეტანით ბევრი ბალახოვანი და ლანდშაფტური ფართი უკეთ მომარაგებულიც კია. მხოლოდ ნიადაგის ტესტს შეუძლია უკარანახოს ფერმერს რა რაოდენობის ფოსფორი სჭირდება მცენარეს.

დემინიტი. ფოსფორის დეფიციტმა შესაძლოა დაბალი და მცირე რაოდენობის ფოთლების წარმოქმნას შეუწყოს ხელი. მცენარე მუქი მწვანე რჩება ან ჩვეულებრივზე მეტად მწვანდება. ფოსფორნაკლებ მცენარეებს ხშირად მეწამული შეფერილობა აქვთ ფოთლებსა და ღეროებზე, რაც დაბალი, ძველი ფოთლებიდან იწყება. ფოსფორის დეფიციტმა შესაძლოა შეაყენოს ზოგი კულტურის მომწიფება. ასეთია ხორბალი, ბამბა, სოია და სხვა. ზოგი კულტურა, სტაფილოს მსგავსად, ფესვთა სუსტ სისტემას ივითარებს. მეორეს მხრივ, ნიადაგის ჭრები ფოსფორი იერთებს მცენარის სხვა საკვებ ნივთიერებებს, მაგალითად რკინას.

კალიუმი

კალიუმი მცენარის საკვანძო საკვები ნივთიერებაა. მცენარეები მოიხმარენ უფრო მეტ კალიუმს, ვიდრე ნებისმიერ სხვა ელემენტს, გარდა აზოტისა, ხოლო ზოგი მცენარე, მაგალითად კენტიკის თივაქსრა, მეტსაც კი იყენებს. მცენარის არც ერთი ორგანული ნაერთი არ შეიცავს კალიუმს, მაგრამ მრავალი სასიცოცხლო პროცესია მასზე დამოკიდებული. კალიუმი იხსნება მცენარის წვენი და ახორციელებს მრავალ მარეგულირებელ ფუნქციას. კალიუმი ააქტიურებს ფერმენტებს, რომლებიც აუცილებელია ცილების, სახამებლის, ცელულოზისა და ლიგინის წარმოქმნისათვის. შესაბამისად, იგი საჭიროა უჯრედთა სქელი კედლებისა და მცენარეთა ძლიერი, მყარი ღეროების ფორმირებისათვის. კალიუმი არეგულირებს ფოთლის სტომის (ფორები ფოთოლში, რომლებიც ფოთოლში და ფოთლიდან გადასცემენ უნებდადს, ნახშირორჟანგსა და წყლის ორთქლს) გახსნასა და დახურვას. შესაბამისად, კალიუმი არის მონაწილე აირის გაცვლისა, რაც აუცილებელია ფოტოსინთეზისა და სუნთქვისათვის.

კალიუმი ქმედითა ფოტოსინთეზის დროს წარმოქმნილი შაქრების მცენარის შიგნით გადაადგილებისას და ამდენად იგი მნიშვნელოვანია ვაშლისა და პომიდვრის მსგავსი ხილ-

ბოსტნეულის განითარებისა და დამწიფებისათვის. მსგავსად ამისა, კალიუმი აუცილებელია ფესვა და ძირხვეწა კულტურების ზრდისათვის.

კალიუმი მოქმედებს აზოტის ფეკტის დასაბალანსებლად და აზოტ/კალიუმის კონკრეტული კოეფიციენტი მრავალი კულტურისათვის რეკომენდებული. აზოტი ხელს უწყობს თანაბარზომიერ ზრდას, ხოლო კალიუმი – ძლიერს. სიძლიერე გამოიხატება უჯრედის უფრო სქელ კედლებში. ეს ძლიერი ზრდა კულტურას მრავალმხრივ აუმჯობესებს:

- კალიუმით კარგად უზრუნველყოფილ მცენარეებს ძლიერი ღეროები აქვთ და ნაკლებად ექვემდებარებიან ჩაწოლას. მარცვლეულის შემთხვევაში შემცირებული ჩაწოლა ასევე გახლავთ საყრდენი ფესვების უფრო დიდი რაოდენობის შედეგი.

- კარგად ნაკვები მცენარეები ებრძვიან დაავადებებს. კალიუმი ამცირებს ისეთ დაავადებებს, როგორც არის სიას ქრატა, თამბაქოს წითელი დამწვრობა, ფოთლის და ღეროს ლაქიანობა. კალიუმი მცენარეს სიცივეგამძლე ხდის და ნაკლებად სავარაუდოა, რომ იგი გაზაფხულის ან შემოდგომის ყინვით დაზიანდეს.

- კალიუმი, სტომას რეგულირების გზით, გველენას ახდენს აორთქლების ხარისხზე. კალიუმით უზრუნველყოფილი მცენარიდან აორთქლება ნაკლებად ხდება, რაც წყლის უკეთესად გამოყენებას ნიშნავს.

მაგალითისათვის, კალიუმის ადექვატური რაოდენობის პირობებში, ბალახის კორდს ნაკლებად აქვს მიდრეკილება დაავადებისადმი, უფრო სიცივეგამძლეა და უკეთესად ეწინააღმდეგება ცვეთას.

რაც უფრო მეტი კალიუმი ნიადაგში, მით მეტს შეითვისებს მცენარე. თუმცა, არ არსებობს დასტური იმისა, რომ მცენარის საჭიროებაზე მეტი კალიუმის მიწოდება ზრდიდეს სიძლიერეს ან სიმყარეს. გარდა ამისა, კალიუმის ჭარბად შეთვისებამ შესაძლოა ხელი შეუშალოს კალციუმისა და მაგნიუმის შეწოვას.

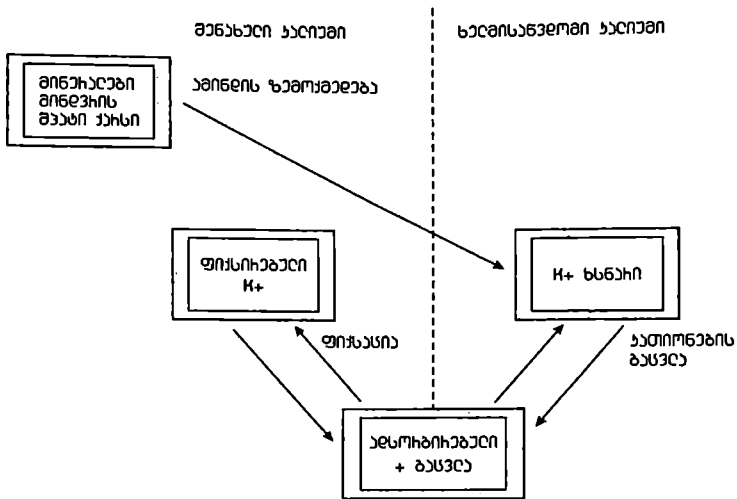
ქალიუმის შორამები ნიადაგში. ატმოსფერული მოლეკულები ათავისუფლებს კალიუმის იონებს ნიადაგის ხსნარში ისეთი მინერალებიდან, როგორც არის მინდერის შპატი და ქარსი. ამ იონებს მცენარეთა ფესვები ადვილად შეითვისებენ. კალიუმის მცირე რაოდენობა ხდება ნიადაგის ორგანული ნივთიერებების ნაწილი. ასე რომ, უდიდესი ნაწილი ნიადაგში ინახება ადსორბციისა და ფიქსაციის გზით.

კალიუმის იონები ატარებენ დადებით მუხტს და ადსორბირებული არიან ნიადაგის კოლოიდებზე. მინერალურ ნიადაგთა უმეტესობაში დროის ერთ კონკრეტულ მონაკვეთში კალიუმის რამდენიმე ფუნტია გახსნილი ნიადაგის აკრის ხსნარში. განსხვავებით ამისგან, ერთ აკრზე ჩანაცვლებადი კალიუმის რამდენიმე ასული ფუნტი იკავებს კათიონების ჩანაცვლების კვლევას.

კალიუმი ასევე შესაძლოა ფიქსირებული იყოს კონკრეტული 2:1 თიხებით, რომლებიც შეოჭილია 2:1 შრეებს შორის. ეს კალიუმი შესაძლოა ადვილად იქნას გამოთავისუფლებული, თუ ნიადაგის ხსნარში კალიუმის დონე დაეცემა. მონტმორილინიტის თიხური შრეები იმდენად თავისუფალია, რომ კალიუმის იონები თავისუფლად მოძრაობენ ისე, რომ კალიუმი მუდმივად მისწვდომი იყოს.

მომტარობა ნიადაგში. კალიუმი უფრო თავისუფლად მოძრაობს ნიადაგში, ვიდრე ფოსფორი, მაგრამ ნაკლებად თავისუფლად აზოტთან შედარებით. ეინაიდან კალიუმი თიხებზე ან სხვა კოლოიდებზეა შეოჭილი, იგი ნაკლებად მობილურია წერილ-ტექსტურთან ნიადაგში და უფრო თავისუფლად გაედინება ქვიშა ნიადაგებიდან.

მცენარის მიერ კალიუმის შეწოვა უმეტესწილად დიფუზიის მეშვეობით ხდება. ეინაიდან ელემენტი უფრო თავისუფლად მოძრაობს, ვიდრე ფოსფორი, სასუქად მისი შეტანა ნაკლებად მნიშვნელოვანია.



დეფინიტი. ფერმერები კალიუმის დეფიციტს უფრო იშვიათად ხედავან, ვიდრე პირველადი საკვები ნივთიერებისა. დეფიციტი ძირითადად გვხვდება ქვიშარ, ძლიერ გამოტუტანებულ ნიადაგებში, განსაკუთრებით თუ ეს ნიადაგები ირწყვება ან ორგანულ ნიადაგებში. აზოტის ჭარბმა შეტანამ შესაძლოა გამოიწვიოს ის, რომ მცენარის ქსოვილში კალიუმის დაკარგოს. მშრალ, ციუ ან სუსტად ვენტილირებულ ნიადაგში ასევე შესაძლოა შეიძინოდეს შეწოვის შეფერხება. კალიუმის შეწოვა ყველაზე სწრაფად ხდება თითქმის ნეიტრალური pH-ის პირობებში.

მცენარეს კალიუმის ნაკლებობა ეტყობა „კიდური დამწვრობის“ სახით, რაც ქმნის დამწვრობის ეფექტს ქვედა, ბებერ ფოთლებზე. სიმპტომი შესაძლოა აგვირიოს წყლის ნაკლებობით გამოწვეულ ეფექტთან ცხელი, მშრალი ამინდისას ან მარილით გამოწვეულ დაზიანებასთან. ზოგი შემთხვევისას კიდები ყვითელ ფერს იძენს.

მორალი საკვები ნივთიერებები

ქალციუმი. კალიუმში, საკვები ნივთიერება, რომელსაც მცენარეთა უმეტესობა შესაბამე ყველაზე დიდი რაოდენობით იყენებს, წარმოადგენს უჯრედების კედლებისა და მემბრანების საკვანძო კომპონენტს. უჯრედთა კედლებში იგი უმეტესად გვხვდება კალიუმის პექტატის სახით, რაც განლაგებულია უჯრედის კედლის გარეთა ნაწილზე, იქ, სადაც მეტი სიმტკიცეა საჭირო. მაგალითად, ვაშლის სიმტკიცე მომდინარეობს კალიუმის პექტატის მაღალი შემცველობიდან. პექტინი იგივე ნივთიერებაა, რაც ფელეს კონსერვირებისათვის გამოიყენება და ამდენად ფელეს მისაღებად ვაშლის პექტინის გამოყენება შესაძლებელია. კალიუმში ასევე ახდენს მცენარის უჯრედთა მემბრანების მიერ შემუშვიდრეობისგან დაცვის სტაბილიზებას.

კალიუმში ასევე მონაწილეობას იღებს ცილების წარმოქმნასა და მცენარეში კარბოჰიდრატების მოძრაობაში და თამაშობს სასიგნალო ან მარეგულირებელ როლს მცენარის ზოგიერთ ფუნქციასთან მიმართებით, როგორც არის ფესვისათვის ქვეით ზრდის მომართულების მიცემა. იგი აგრეთვე მნიშვნელოვნად აკონტროლებს ნიადაგის pH-ს და ხელს უწყობს ნიადაგის აერვირებას.

უჯრედების კედლებსა და მემბრანებში მნიშვნელოვანი როლის გამო კალიუმის დეფიციტი დიდ პრობლემებს ქმნის იქ, სადაც უჯრედები აქტიურად იყოფა და იზრდება, როგორც არის ფესვებისა და ღეროების წვერები და ასევე იქ, სადაც ნაყოფის განვითარება ხდება. ვაშლის წყლის გული არის უჯრედების დაშლა სწრაფად მზარდ ნაყოფში, რაც მასში რბილ ადგილებს ქმნის.

მსგავსად ამისა, ავეცილებული ბოლოს ლაბა პოზიციონში წარმოადგენს პოზიციონის ნაყოფის დასუსტებას წყნის დინებიდან ყველაზე მოპირებულ ადგილას, რაც იწვევს უფროდების დაშლას და ექვემდებარება შეტევას ლაბის ორგანიზმების მიერ. მსგავსი მდგომარეობა იწვევს თანაკავილის კოლებების დამწვრობას და ნახურის შვალეჯიანობას. ფერმერები მცენარეებს ხშირად კალციუმს ასხურებენ ამ პრობლემების შესამკირებლად. ადეკვატური კალციუმი, მეორეს მხრივ, ამცირებს მრავალი ნაყოფის მწერებითა და დაავადებებით დასნებოვნებასა და მოსავლის აღების შედეგ ლაბას. თუკი მებაღეობის მრავალი კულტურა ხშირად განიცდის კალციუმის დეფიციტს, სხვა კულტურებში, მაგალითად ბალახოვანში, რომლებსაც კალციუმი ნაკლებად სჭირდებათ, კალციუმთან დაკავშირებული პრობლემები იშვიათად გვხვდება. კალციუმის დეფიციტი მეტად გავრცელებულია მყავე, მორწყულ ქვიშებში ან იქ, სადაც კალციუმის ჭარბი რაოდენობა აფერხებს კალციუმის შეწოვას.

მცენარეში კალციუმის ქმედებას ასევე გავლენა აქვს ადამიანის რაციონზე. მცენარის კალციუმის უმეტესობა ისეთი ფორმით არსებობს, რაც ადამიანისათვის გამოუყენებელია. ისინი, ვინც რძის პროდუქტებს არ მოიხმარს, ძირითადად ბოსტნეულზე უნდა იყოს დამოკიდებული. ასევე ყურადღება უნდა მიექცეს კალციუმის შემცველობის მქონე საკვების მიღებას, როგორც არის მწებანე ლაბოი.

კალციუმის წყაროა ატმოსფერული ნალექების მოქმედება ისეთ მინერალებზე, როგორც არის მიწისფერი შპატი, კირქვა და თაბაშირი. ეს ნივთიერებები იმდენად გავრცელებულია, რომ ნიადაგთა უმეტესობა საკმარის კალციუმს შეიცავს მცენარეთა მოთხოვნილებების დასაკმაყოფილებლად. კალციუმი არც ნიადაგშია დაფიქსირებული და მას არც ორგანული ნივთიერებები შეიცავს. იგი წარმოადგენს კათიონთა ჩანაცვლების კომპლექსის მთავარ ნივთიერებას და კალციუმის საკავი დამოკიდებულია კათიონთა ჩანაცვლების უნარზე.

მაგნიუმი. მაგნიუმს მსგავსება აქვს კალციუმთან ქიმიურად და ნიადაგში ქმედებასთან მიმართებით. თუმცა, მცენარეში მისი როლი ცვალებადია. მაგნიუმი ქლოროფილის არსებითი ინგრედიენტია. ქლოროფილის თითოეული მოლეკულა ცენტრში მაგნიუმის ატომს შეიცავს. მაგნიუმი ასევე ხელს უწყობს სხვა ელემენტების შეწოვას, განსაკუთრებით ფოსფორისა. კალციუმის მსგავსად, მაგნიუმი ახდენს მნიშვნელოვანი ფერმენტული სისტემების გააქტიურებას. მაგნიუმი ჩართულია ცილების, კარბოჰიდრატებისა და ცხიმების სინთეზში, ისევე, როგორც სხვა ნაერთების ფართო სპექტრისა. დეფიციტის მქონე მცენარეები ნაკლებად გამძლეა გვალვის, სიცვიისა და დაავადებების მიმართ.

მაგნიუმი მინერალებისაგან კათიონის სახით წარმოიქმნება, თუმცა თიხები მაგნიუმს ნაკლებად ბოჭავს, ვიდრე კალციუმს და ამდენად იგი უფრო ადვილად გავლინება. შედეგად, მაგნიუმის დაბალი რაოდენობის შემცველი ნიადაგები უფროა გავრცელებულ, ვიდრე მცირეკალციუმისა. ძლიერ ტუტე, უხვ მ ნიადაგებს მეტად სჭირდებათ მაგნიუმის სასუქი, განსაკუთრებით მცირემაგნიუმის კირი. ნიადაგში კალციუმის მაღალმა შემცველობამ შესაძლოა ასევე შეუწყოს ხელი მცენარეებში მაგნიუმის დეფიციტს.

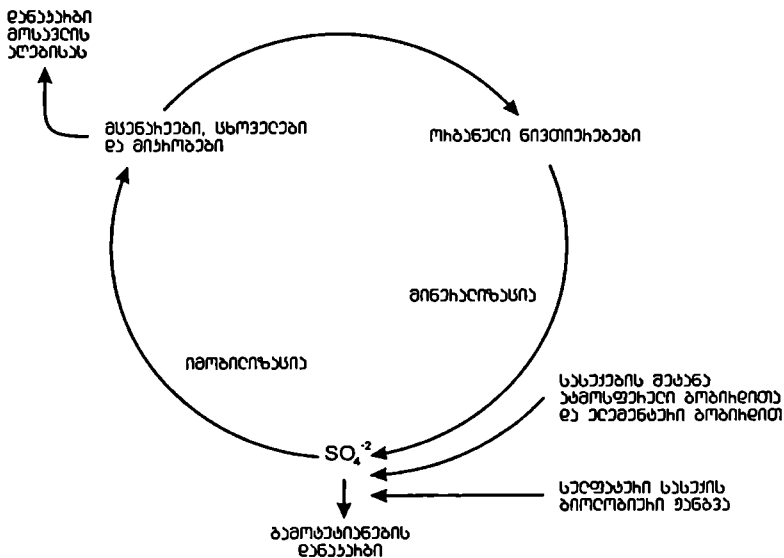
შიშვლის ნიშნები, გამომდინარე ქლოროფილის მცირე რაოდენობიდან, მოიცავს ქლოროზს და ფოთლების გაყვითლებას, რაც ბებური ფოთლებით იწყება. ცნობილია, რომ მაგნიუმით ღარიბი საკვები პირუტყვის ბალახოვან ტეტანუსს იწვევს.

მოზირდი. მცენარეულ კულტურებს ნაკლები გოგირდი სჭირდებათ, ვიდრე სხვა მაკრონივთიერება, მაგრამ იგი მაინც რჩება საკვანძო ელემენტად. ზოგი ცილა შეიცავს გოგირდს და იგი საჭიროა ქლოროფილის წარმოქმნისათვის. იგი ხელს უწყობს პარკოსანთა კვანძებისა და ყველა მცენარის თესლის წარმოქმნას. ზოგადად, გოგირდი აუზოჯობებს ცილებისა და ქლოროფილის შემცველობას, ზრდის მდებობას, ცხოველთა საკვებ ნივთიერებებს და მცენარეული პროდუქტების გარეგნულ იერსახეს. იონჯე, მღოვრისებრთა ოჯახის წარმომადგენლები (კომპოსტოს ჩათვლით) და ხახვისებრთა ოჯახის წევრები მეტ გოგირდს მოითხოვენ. ამ მცენარეთა მძაფრი სუნი გოგირდის ნაერთებიდან მომდინარეობს.

ნიადაგის გოგირდის დიდი ნაწილი თაბაშირის მსგავს მინერალებზე ატმოსფერული მოულებების ზემოქმედების შედეგად წარმოიქმნება. გოგირდის ანიონი არის ფორმა, რომელსაც იყენებენ მცენარეები. ორგანული ნივთიერება შეიცავს 70-90% ნიადაგის გოგირდს. არ ხდება მისი არც ადსორბირება და არც ფიქსაცია. თინადად იგი თავისუფლად გავლინება, ნიადაგის ზედაპირულ შრეებში გოგირდი მცირე რაოდენობით გვხვდება.

სანტურესა, რომ მყავე წუშას მოაქვს გოგირდი. ქვეყნის ბერ ნაწილში გოგირდი მყაე ნალექებიდან შემცირებულ იქნა საწვად დაბალ-გოგირდიანი ნახშირით და გამოინაბოლქვის უკეთესი

კონტროლი. ძველებური სასუქი გოგირდს შეიცავდა, როგორც მისი წარმოების თანამჟღებ პროდუქტს. დღეისათვის ყველაზე პოპულარული სასუქები გაცილებით სუფთაა. მას შემდეგ, რაც დაბინძურება და სასუქებით მიწოდებული გოგირდის რაოდენობა შემცირდა, შეიშინება მზარდი დეფიციტი. გოგირდის სასუქის გამოყენება მკვეთრად გაიზარდა, განსაკუთრებით სამსრეთ შტატებში. გამოტუტინებული და დაბალი ორგანული ნივთიერებების შემცველი ნიადაგები გოგირდის დეფიციტის კანდიდატებს წარმოადგენენ. ნიადაგები ორგანული ნივთიერებების მაღალი შემცველობით ან ინდუსტრიული ცენტრების სიახლოვეს არსებული ნიადაგები ნაკლებად იგრძნობენ გოგირდის დეფიციტს.



მცენარეებს, რომლებიც გოგირდის ნაკლებობას განიცდიან, შესაძლოა ზრდა შეუწყდეთ, ხოლო ბებერი ფოთლები ბაცი მწვანე გახდეს, ისე, როგორც ეს აზოტნაკლებ მცენარეებში ხდება.

მიკროელემენტები

მიკროელემენტები მრავალ როლს ასრულებენ მცენარეებში, რომელთა გავება რთულია მცენარეთა ქიმიის ცოდნის გარეშე. ბორისა და ქლორის გარდა, მიკროელემენტები ლითონებს წარმოადგენენ. აღნიშნული ლითონები ურთიერთქმედებენ საციალურ მოლეკულებთან, რომლებსაც ფერმენტები ეწოდებათ. ისინი მნიშვნელოვან ბიოლოგიურ რეაქციებს აკონტროლებენ. ფერმენტი წარმოადგენს „გასაღებს“, რომელიც ცოცხალ სისტემაში ბიოლოგიური რეაქციის აქტივირებას ახდენს. პროცესის დროს მათი მოხმარება არ ხდება. მაგალითად, რკინის ფერმენტი აკონტროლებს ქლოროფილის წარმოქმნის ერთ ეტაპს, მაგრამ იგი არ წარმოადგენს ქლოროფილის ნაწილს.

თითოეული ფერმენტის მხოლოდ მცირე რაოდენობაა საჭირო, რადგან იგი ხელახლა გამოიყენება. შესაბამისად, საჭიროა მიკროელემენტების, რომლებიც ფერმენტების ნაწილს წარმოადგენენ, მცირე რაოდენობა. თუმცა, ამ რაოდენობის გარეშე მნიშვნელოვანი პროცესები ზარალდება. მეორეს მხრივ, მიკროელემენტების ჭარბი რაოდენობა შესაძლოა მოწამული იყოს მცენარეების ან ამ მცენარეებით მკვებავი ცხოველებისათვის. სხვაობა საკმარისა და ჭარბს შორის ძალიან მცირეა, ხშირად მხოლოდ რამდენიმე ფუნტი აკრზე. ფერმერებმა მიკროელემენტები ფრთხილად უნდა შეიტანონ, მხოლოდ ნიადაგისა და ქსოვილის სათანადო ტესტირების შემდეგ.

მიკროელემენტები ნიადაგში დაკულია ოდნავ განსხვავებული წესით, ვიდრე მაკრონივთიერებები. ზოგი მიკროელემენტები დაკულია მცირედ ხსნად ფორმით ან ოდნავ არის ჩართული კათიონთა მანანტელებში. მრავალი მიკროელემენტები უერთდება ნიადაგის ორგანულ მოლეკულებს და წარმოქმნის ძალიან რთულ მოლეკულებს სახელწოდებით ქელატებს. ქელატი არის ლითონის ატომი, რომელიც დიდი ორგანული მოლეკულით არის გარშემორტყმული. ქელატები მნიშვნელოვანი საცავია მრავალი მიკროელემენტისათვის.

რამონა. რკინა ნაწილია ფერმენტებისა, რომლებიც აუცილებელია მრავალი ქიმიკატის, განსაკუთრებით ქლოროფილის წარმოსაქმნელად. ნიადაგთა უმრავლესობა საკმარისი რაოდენობით რკინას შეიცავს, მაგრამ რკინის უმეტესობა უხსნადი ნაერთების სახით არსებობს, როგორც არის რკინის ჰიდროქსიდი $Fe(OH)_3$. ორგანული ნივთიერება ახდენს ნიადაგში რკინის ქელატირებას. საინტერესოა, რომ ნიადაგის ზოგიერთი რიზოსფერაში მოზინადრე მიკრობი გამოიმუშავებს ნაერთებს, რომლებიც ახდენენ რკინის ქელატირებას, რაც საყარულოდ მცენარეთა მიერ რკინის შეწოვას აუზობებს.

რკინის ნაერთების ხსნადობა უშუალოდ არის დაკავშირებული pH-ის დონესთან და დაახლოებით 100-ჯერ იკლებს pH-ის ერთი პუნქტით ზრდისას. მთავრე არის მოყვარული მცენარეები რკინის ნაკლებობას განიცდიან, როდესაც pH იწევს 5.0 ან 6.0-მდე, როდესაც მცენარეთა უმეტესობა უფრო მაღალ pH-ზე რკინის დეფიციტს განიცდის. სორგო, სოია და სელი მდინდვრის ის კულტურებია, რომლებიც მგზობიარეა რკინის დეფიციტისადმი. რკინის შიმშილი ყველაზე მეტად არის დამახასიათებელი ტუტე ან კირანი ნიადაგებისთვის, ან ნიადაგებისთვის, სადაც ჭარბად არის ფოსფატები, თუთია, სპილენძი ან მანგანუმი. ნებისმიერი რამ, რაც ხელს უშლის საკვები ნივთიერებების შეწოვას, როგორც არის სიცივე, ტენიანი ნიადაგი ან გვალება, შესაძლოა სტიმულს აძლევდეს რკინის დეფიციტს.

რკინის ქლოროზი რკინის შიმშილის ჩვეული სიმპტომია. იგი ადვილი შესამჩნევია, როგორც მარდვოვანი ქლოროზი ახალ, უზარდ ფოთლებზე. თუმცა მცენარის მარდვები მწვანე რჩება, მარდვებს შორის არსებული ქსოვილი ღია მწვანე ან სულაც ყვითელი ხდება. ხეებში ტოტები იწყებს კვდომას. ხილი და დეკორატიული კულტურები ფართოდ ახდენენ ამ სიმპტომის დემონსტრირებას. მაგალითი მოიცავს როდოდენდრონს, ჭაობის მუხას და მოცეს.

რკინის დეფიციტის აღმოსაფხვრელად სხვადასხვა სახის დამუშავება არსებობს: (1) ნიადაგის pH შესაძლოა შეცირებულ იქნას, რათა გამოათავისუფლდეს რკინა; (2) რკინის ხსნადი ნაერთები, როგორც არის რკინის სულფატი, შესაძლოა შეტანილ იქნას ნიადაგში, მოსხურებულ იქნას ფოთლებზე ან სულაც ინექციურებულ იქნას ხვთა დეროში; (3) იმავე გზით შესაძლოა გამოიყენებულ იქნას ხელოვნურად მოზინადრეული ქელატები; და (4) ნიადაგში შესაძლოა შეტანილ იქნას ცხოველთა ნაკელი.

მანგანუმი. მანგანუმი რკინას წააგავს იმით, რომ ატმოსფერული მოვლენები გამოათავისუფლებს კათიონს, რომელიც შებოჭილია ტუტე ნიადაგში. მანგანუმი რკინასთან ურთიერთქმედებს ქლოროფილის წარმოსაქმნელად. იგი აჩქარებს თესლის აღმოცენებას და მცენარის დამოწობას და ხელს უწყობს მცენარის მიერ რამდენიმე სხვა საკვები ნივთიერების შეწოვას.

მანგანუმის დეფიციტი შესაძლოა შეინშნულ იქნას კირიან ნიადაგებში ან ნიადაგებში, რომლებიც ჭარბად იქნა გაკირიანებული. მანგანუმის ხსნადობა 100-ჯერ მცირდება pH-ის ერთი პუნქტით ზრდისას. ატლანტიკის სანაპიროს ზომიერად მთავიანიდან ტუტეზე ნიადაგზე გავრდილი სოია მანგანუმის დეფიციტს განიცდის. ჯუჯა ზრდა მანგანუმის დეფიციტის ფართოდ გავრცელებული სიმპტომია, რომელიც ქლოროზთან კომბინაციაში გვხვდება. მკვდარი ქსოვილის ლაქები, ქლოროზთან ერთად, ხშირად გამოჩნდება ახალ ფოთლებზე. როდესაც ნიადაგის pH 5-ზე ნაკლებია, იმდენად დიდი რაოდენობის მანგანუმი შეიძლება გამოათავისუფლდეს, რომ მოწამულელ დონესაც მაღწიოს.

ნაკული ნიადაგის დამუშავება შესაძლებელია მანგანუმის შეტანით ნიადაგში. გოგირდის შეტანის გზით pH-ის შეცირება ასევე სასარგებლოა. ფოთლები შესაძლოა მორწყულ იქნას მანგანუმის სულფატის ხსნარით. შერიბა, სოია, შაქრის ჭარბალი და სხვა რამდენიმე სახის ბოსტნეული ყველაზე კარგად პასუხობს მანგანუმით დამუშავებას. კირის შეტანა კურნავს მთავრე ნიადაგს მანგანუმით მოწამულისაგან.

თუთია. თუთიის კათიონი ატმოსფერული მოვლენების ზემოქმედების შედეგად გამოათავისუფლდება ნიადაგის მინერალებიდან, სადაც იგი აღსობირებული იყო და წარმოქმნის

ქელატს ან თუთიის ოდნავ ხსნად ნაერთს. თუთიას გამოიყენებს ზოგი ბიოლოგიური რეაქტია, როგორც არის ქლოროფილის ან ცილების წარმოქმნა. თუთიის დაბალი შემცველობა დამახასიათებელია მრავალი მცენარისათვის, მათ შორის სოიას, ზორბლისა და ბრინჯისათვის. ზოგი საკვები ნივთიერება ქმნის საფრთხეს იმისა, რომ ეს დეფიციტი ადამიანებს გადაეკუთ. თუთიის დეფიციტის ნიშნები განსხვავებულია, მაგრამ მოიცავს ფოთლების ეიწროვ ზრდას, ძარღვთაშორის ქლოროზსა და მკედარ ლაქებს ფოთლებზე.

თუთია ყველაზე დიდი რაოდენობით მყავე ნიადაგში მოიპოვება და ნაკლებია ტუტე ან მცირე ხნის წინ გაკირიანებულ ნიადაგებში. ნიადაგები, რომლებმაც დაკარგეს ზედა ფენები მოსწორების, ტერასირების ან ეროზიის შედეგად, შესაძლოა ასევე მცირე რაოდენობით თუთიას შეიცავდნენ. მცირე რაოდენობებია შესაძენვე მსხვილფაქტურიან ნიადაგებში, ენაიდან მშობელ ნივთიერებებს აკლდათ თუთია და ნიადაგს კქონდა ტენდენცია ორგანული ნივთიერებების დაბალი შემცველობისაკენ. ცივი ნიადაგები ან ჭარბი ფოსფატები ხელს უშლის შეწოვას. რკინის მსგავსად, თუთიის დეფიციტის მკურნალობით თუთიის ნაერთები ან ქელატებით ნიადაგს დაზაყოფიერებისა და ფოთლების დასხურების გზით შეიძლება. კანალიზაციის ლქე თუთიის საკუთესო წყაროა. ხორბალი, ბრინჯი და ხახვი ყველაზე კარგად ექემდებარება თუთიით მკურნალობას.

საქილმქმნი. სპილენძი კათიონების ჩანაცვლებით არის შეზღუდული და ქმიურად ორგანულ ნივთიერებასთან გახლავთ დაკავშირებული. ზოგი ორგანულ-სპილენძოვანი კომპლექსი იძენად სტაბილურია, რომ სპილენძი მცენარეთათვის მიუწოდომელია. სპილენძი მრავალი მნიშვნელოვანი ფერმენტის ნაწილია, განსაკუთრებით ქლოროფილისა და ლიგნინის წარმოქმნისათვის. სპილენძს გავლენა აქვს იმაზე, თუ რამდენად კარგად უმკლავდება მცენარე დაავადებებს და რამდენად კარგად აკონტროლებს ტენიანობას. სპილენძის დეფიციტი ასევე აბრკოლებს მტერის წარმოქმნას, ამცირებს მოსავლიანობას. დეფიციტი არ არის ფართოდ გავრცელებული, მაგრამ მოიცავს ისეთ სიმპტომებს, როგორც არის მცირე ნაყოფიერება, დეფორმირებული ზრდა, გუჯაა ზრდა და ფოთლის გაუფრულება. დეფიციტი ყველაზე მეტად გავრცელებულია გამტრუტიანებულ ნიადაგში ან ტორფსა და ნაკელში. სპილენძის სულფატის რამდენიმე ფუნტი აკრზე, შერეული ნიადაგში, მცენარეს სპილენძის სრულ აუცილებელ რაოდენობას აწვდის. ორგანულ ნიადაგებში მზარდ სტაფილოს შესაძლოა დამატებითი სპილენძი დასჭირდეს, თუმცა ზოგჯერ დეფიციტს მარცვლეული და სხვა ბოსტნეულიც განიცდის.

ბორი. ბორი ნიადაგში უმეტესწილად ბორის მყავის (H_2BO_3) სახით გვხვდება, რასაც მცენარეები შეიწოვენ და რაც ნიადაგის ზედაპირზე ორგანულ ნივთიერებებში გროვდება. მაღალი pH-ისა და გამტრუტიანების პირობებში მცირდება მცენარის მიერ გამოყენებადი ბორის რაოდენობა. ზანდაზან დეფიციტს ადგილი აქვს, თუ ნიადაგი ჭარბად გაკირიანებულია. პირობები, რომლებიც ზღუდავენ ორგანულ ნივთიერებათა ლობას, ასევე ამცირებენ გამოთავისუფლებული ბორის რაოდენობას.

ბორის ფუნქციები კარგად შესწავლილი არ არის. სხვა მიკროელემენტებისაგან განსხვავებით, იგი არ წარმოადგენს ფერმენტების ნაწილს. ბორი მნიშვნელოვანია უჯრედების კედლებისა და მემბრანების ფორმირებისა და უჯრედების ზრდისათვის, რაც მნიშვნელოვან პროცესს წარმოადგენს.

ბორის დეფიციტი საკმაოდ გავრცელებულია ტუტე ნიადაგებში, რაც მის მისაწვდომობას აფერხებს, წვიმიან ადგილებში, სადაც იგი გაუდინება და გვალვის პირობებში. ბორის დეფიციტი ხშირად გამოვლინდება, როგორც ზედა კვირტების კვდომა, რასაც მჭიდრო, ბუჩქისმაგვარი ზრდა მოყვება. ეს მოვლენა ცნობილია „როზეტის“ სახელწოდებით. ნახურის ღეროს ან შტერის ჭარხლის მსგავსი სქელი, ზოციანი ქსოვილი ივითარებს ღრუს სიღამქლეს და მრავალ მცენარეში შესაძლოა თესლი ვერ ჩამოყალიბდეს. ბორის შესამინობაც საკმაოდ გავრცელებულია უმეტესწილად მშრალ რეგიონებში.

სხვადასხვა სახის ბორის სასუქების შეტანა ზედა ნიადაგში და მცენარის ფოთლებზე უძველეს ფორმა, ფართოდ გავრცელებული სარეცხი პროდუქტი ბორაქსი შესაძლოა გამოყენებულ იქნას აკრზე რამდენიმე ფუნტის ოდენობით. მიუხედავად ამისა, ბორის ოდნავ ჭარბი რაოდენობაც კი აზიანებს მცენარეს და ამიტომ მისი გამოყენება არ უნდა მოხდეს ნიადაგის წინასწარი ტესტირების გარეშე. განსაკუთრებით მგრძობიარე ჭარბი ბორისადმი ღია ცის ქვეშ მზარდი ფოთლოვანი მცენარეები არიან.

მოლიბდქმნი. მოლიბდენი, ელემენტი, რომელსაც მცენარე ყველაზე ნაკლებად საჭიროებს, თუ ნიკელს არ ჩათვლით, აუცილებელია მცენარეთა მიერ აზოტის სათანადო გაცვლისა და

აზოტის ფიქსაციისათვის, როგორც სიმბიოზური, ასევე თავისუფლად არსებული ბაქტერიების მიერ. მოლიბდტი, MOO_4^{2-} ნიადაგის ორგანულ ნივთიერებებში გროვდება. სხვა მიკროელემენტებისაგან განსხვავებით, იგი ყველაზე მეტად მისაწვდომი ნიადაგის მაღალი pH-ის პირობებშია. დეფიციტი ფართოდ არის გავრცელებული მთავე, გამოტუტანებულ და დაბალი ორგანული ნივთიერებების შემცველ მსხვილფაქტურთან ნიადაგში, ისევე, როგორც ტორფში.

ზოგი კულტურა, გარდა პარკოსანისა, ექვემდებარება დამუშავებას. მღოვრისებრთა ოჯახის კულტურები განსაკუთრებით მგრძობიარენი არიან. მაგალითად, ყვავილოვანი კომპოსტოს კუდები წარმოადგენს მოლიბდენის დეფიციტის შედეგს. ხსნადი მოლიბდენის ერთი უნცია, ხშირად ფოსფატის სასუქში არეული, ჩვეულებრივ, დეფიციტური ნიადაგის ერთ აკრს კურნავს. ხშირად გაკირიანება საკმარისი რაოდენობით გამოათვისსუფლებს ამ ელემენტს დეფიციტის აღმოსაფხვრელად.

ძვლორი, ნიჟალი და სხვა. ფუნქცია ქლორისა, რომელიც მცირე ხნის წინ იქნა იდენტიფიცირებული, როგორც არსებითი ელემენტი, კარგად შესწავლილი არ არის. ცნობილია, რომ იგი თამაშობს როლს ფოტოსინთეზში და შესაძლოა ხელს უწყობდეს სტომის გახსნა-დახურვას. ქლორი ძალიან მცირე რაოდენობით არის საჭირო და ნიადაგში ფართოდ მოიპოვება. ფიჭობენ, რომ ქლორის დეფიციტი ნიადაგში არ შეინიშნება, თუმცა ზოგ ნიადაგში იგი ზრდის მარცვლეულის ნაყოფიერებას, განსაკუთრებით იქ, სადაც მცენარეთა დაავადებები პრობლემას წარმოადგენს. ტოქსიკურობა შენიშნული ისეთ მგრძობიარე კულტურებში, როგორც არის სოია და ბამბა, განსაკუთრებით მსოფლიოს მშრალ რეგიონებში.

ნიკელი აუცილებელია მცენარეებისა და მიკროორგანიზმებისათვის მარტივი აზოტის ნაერთის - შარდოვანას გაკვლისა და სავარაუდოდ სხვა დანიშნულებითაც. იგი ასევე შესაძლოა ხელს უწყობდეს მცენარეთა მედეგობას დაავადებებისადმი. ნიკელი არის ელემენტი, რომელიც მცირე ხნის წინ იქცა არსებითად. იგი წარმოადგენს მერყიდმეტე არსებით ელემენტს.

კონკრეტული მცენარეების კვებაში წყლილი შეაკეთ სხვა ელემენტებსაც, თუმცა ისინი ჯერ-ჯერობით არ ითვლებიან უნივერსალურ არსებით ელემენტებად. პარკოსნებს აზოტის ფიქსაციისათვის კობალტი ესაჭიროება, ზოგიერთ ბალახოვანასა და შეიტას სჭირდება სილიციუმი. იგი ასევე აუცილებელია ბრინჯისა და შაქრის ლერწმის უკეთესი მოსავლის მისაღებად. კვლევა ასევე უჩვენებს, რომ სილიციუმის მაღალი შემცველობა ამყარებს უჯრედთა კედლებს და ამცირებს დაავადებათა გამოშვებულ ინფექციებსა და მწერთა მზრიდან შეტევებს. აღმოჩნდა, რომ ნატრიუმი აუცილებელია მცენარეთათვის, რომლებისთვისაც ნატრიუმი მდიდარი ნიადაგები ბუნებრივად გარშობა. მცენარეები, რომლებისთვისაც ნატრიუმი აუცილებელი, შეიცავენ ჯიშებს, რომლებსაც აქვთ განსაკუთრებული, ცხელი კლიმატისადმი ადაპტირებული ფოტოსინთეზი. ეს მოიცავს კაქტუსს, წვინან და მრავალ თბილი სეზონის ბალახს. ქვეყნის ზოგ რეგიონში ცხოველთა ფურაცისათვის შესაძლოა ხელენი და კობალტიც იყოს საჭირო.

შეჯამება

თოთხმეტი მინერალური საკვები ნივთიერება მცენარეებში მრავალ მნიშვნელოვან ფუნქციას ასრულებს. მთავარი ელემენტებიდან აზოტი ხელს უწყობს ზრდას. ფოსფორი იძლევა აქრეულ ფესუს, აყვავებას და მედეგობას პარაზიტებისა და ამინდით გამოწვეული ზიანისადმი. კალიუმში მატებს სიმტკიცეს, სიძლიერეს და პარაზიტებისადმი მედეგობას. მცენარეებს ამ სამი საკვები ნივთიერების ბალანსი სჭირდებათ ძლიერი, ენერგიული და ჯანმრთელი ზრდისათვის.

ნებისმიერმა ფერმერმა უნდა იცოდეს, თუ როგორ მოქმედებენ საკვები ნივთიერებები ნიადაგში. მაგალითად, მნიშვნელოვანია იმის ცოდნა, თუ როგორ არის საკვები ნივთიერება დაკული ნიადაგში. ზოგი მთავანი, მაგალითად აზოტი და ბორი, უპირატესად ორგანულ ნივთიერებებშია დაკული. სხვები, მაგალითად კალიუმში და მაგნიუმი, ძირითადად ნიადაგის კოლოიდების მიერ არის ადსორბირებული. მრავალი საკვები ნივთიერება ოდნავ ხსნადი ნაერთების შემადგენელი ნაწილია, ფოსფორისა და რკინის ჩათვლით. მრავალი მიკროელემენტი, სპილენძის მსგავსად, ურთიერთქმედებს ნიადაგის ორგანულ ნივთიერებასთან და წარმოქმნის ქელატებს. საკვებ ნივთიერებათა უბეჭვლობა ზემოაღნიშნული ფორმით მოიძიება.

საკვებ ნივთიერებათა სხვა მნიშვნელოვანი მახასიათებელია მათი ხსნადობა და მობილურობა. მრავალი მთავანის ხსნადობა pH-ზეა დამოკიდებული. მაგალითად, ფოსფორის

ნაერთები საუკეთესოდ იხსნება, როდესაც pH-ის მაჩვენებელია 6.5-8.0. მოხილური საკვები ნივთიერებები, ნიტრატული აზოტის მსგავსად, ნიადაგიდან ადვილად გაედინება. ელემენტები, რომლებიც მხოლოდ მცირე მანძილზე გადაადგილდება, ფოსფატების მსგავსად, შეტანილ უნდა იქნას იქ, სადაც ფესვები და თესლი გამოიყენებს მათ.

მცენარეები საუკეთესოდ იზრდება მაშინ, როდესაც თითოეული ელემენტი საჭირო რაოდენობით მოიპოვება. ნებისმიერი მათგანის სიმცირე იწვევს სუსტ ან არანორმალურ ზრდას. გარდა ამისა, მცენარეებს საკვებ ნივთიერებათა ბალანსი სჭირდება, რომლის მისაღწევად სასუქების შეტანამდე ნიადაგის ტესტირება უნდა მოხდეს.

მიმოხილვა

1. მოამზადეთ ცხრილი ოთხი სექტით ნიადაგში საკვებ ნივთიერებათა ოთხი ძირითადი წყაროსათვის. თითოეული მაკროელემენტი შესაბამის ცხრილში მოათავსეთ. ნიადაგის ხსნადობის ცხრილში ჩაწერეთ საკვები ნივთიერების ქიმიური ფორმა.
2. ნიადაგის პროფესიონალები, რომელთა განათლებას სოფლის მეურნეობა წარმოადგენს, ხშირად კალციუმის დეფიციტს იშვიათ პრობლემად მიიჩნევენ, მაგრამ შებაღები ამ პრობლემას ხშირად ხედებან. ასენით სხვაობა.
3. შედარეთ და განსხვავეთ ჰორეულადი მაკრონივთიერებების როლი წვეროს ზრდასთან, ფესვის ზრდასთან, ყვავილობასთან, გამძლეობასთან, სიმტკიცესთან და ჰარაზიტებისადმი მდეგობასთან მიმართებით.
4. როგორ ხდება ნიადაგიდან აზოტის დაკარგვა?
5. ბუნებრივი ეკოსისტემების ნიადაგები აგრარულ მიწებთან შედარებით უხსნადი აზოტის ძალიან მცირე რაოდენობებს შეიცავენ. რატომ შეიძლება ეს ჭეშმარიტება იყოს? რა შეიძლება იყოს აგრარულ მიწებში უფრო დიდი რაოდენობის ეკოლოგიური შედეგი?
6. თქვენ გსურთ მსხვილი ხის მიმართ აზოტის, ფოსფორისა და კალციუმის სასუქების შეტანა. იმსჯელოთ სასუქების წარმატებული შეტანისათვის თითოეული ამ სასუქის შეტანის მნიშვნელობაზე.

ნიდაგის ნიმუშის აღება და ტმსტირება

წინამდებარე თავის შესწავლის შემდეგ თქვენ უნდა შეგეძლოს:

- ახსნათ, რისთვის არის საჭირო ნიდაგის ტესტირება;
- ნიდაგის ნიმუშის სწორად აღება;
- აღწეროთ ნიდაგის ტესტირება;
- მიახლოებით ნიდაგის ტესტირების რაპორტების ინტერპრეტირება;
- აღწეროთ, როგორ ხდება მცენარის ქსოვილის ტესტირების გამოყენება.

აუცილებელი ტერმინები

| | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| კომბინირებული ნიმუში | ნიდაგის ნიმუშის აღება |
| მწვანე ქსოვილის ტესტი | ნიდაგის ტესტირება |
| მიზანმიმართული ფერმერული საქმიანობა | ქსოვილის ტესტირება |
| საეციფოური მენჯეფეტი | |

რატომ უნდა მოვასდინოთ ნიდაგის ტმსტირება?

სასუქების შეტანა ზრდის ნაყოფიერებას, რაც, თავის მხრივ, ზრდის ფერმერის მოგებას. მიუხედავად ამისა, ვინაიდან სასუქი ფული ღირს, ფერმერმა უნდა გამოიყენოს ის რაოდენობა, რაც ყველაზე მეტად მოგებინა იქნება. გარდა ამისა, სასუქების არასათანადოდ შეტანა ქმნის ეკოლოგიურ პრობლემებს. როგორ უნდა განსაზღვროს ფერმერმა, თუ რა რაოდენობის სასუქი უნდა შეიტანოს საუკეთესო მოსავლის მიღებისათვის მინიმალური ეკოლოგიური რისკით?

ურთიერთობა მცენარის ქსოვილში საკვები ნივთიერებების დონეებსა და პროდუქტიულობას შორის შეიძლება დაეყოს ოთხ დონედ:

- დონე I: დეფიციტი.** აკლსახად შეინიშნება საკვები ნივთიერების ნაკლებობა; ამას გავლენა აქვს ზრდასა და პროდუქტიულობაზე. მინერალის დამატების შემდეგ, ზრდა სტაბილურია.
- დონე II: საკმარისი.** მიღწეულია დონე, რომელიც აკმაყოფილებს მცენარის მოთხოვნებს. სასუქების დამატებით შეტანამ შესაძლოა გაზარდოს მოსავლიანობა, მაგრამ ეს არ იქნება საკმარისი სასუქების ღირებულების გადასახდელად.
- დონე III: მაღალი.** საკვები ნივთიერებები საკმარისია, მოსავლიანობა მაქსიმალურია. მცენარეში დაცული იქნება დამატებითი საკვები ნივთიერებები (ჭარბი მოხმარება). სასუქების შეტანამ შესაძლოა გადაიყვანოს მცენარე მეოთხე დონეზე ან წვლილი შეიტანოს წყლის დაბინძურებაში.
- დონე IV: ტოქსიკური.** საკვები ნივთიერებების დონე მცენარის ქსოვილში იმდენად მაღალია, რომ ტოქსიკურს აღწევს. მოსავლიანობა მცირდება.

ფერმერებს შეუძლიათ სამი მეთოდის გამოყენება მცენარეში საკვები ნივთიერების დეფიციტის განსაზღვრისათვის:

- მცენარის დეფიციტური ნიშნების ვიზუალურმა დათვალეობამ შესაძლოა აშკარა დეფიციტი აღმოაჩინოს. სამწუხაროდ, ეს მეთოდი მხოლოდ ზღერულ დეფიციტს განსაზღვრავს მას შემდეგ, რაც ზიანი სახეზეა. გარდა ამისა, ვიზუალური სიმპტომები შესაძლოა სანდო არ იყოს. მაგალითად, ქლოროზი შესაძლოა გამოწვეული იყოს აზოტის დაბალი შემცველობით, პარაზიტებით, მშრალი ან მარილიანი ნიდაგით, დაავადებებით ან ნიდაგში საკვები ნივთიერებების შემცველობასთან დაკავშირებული სხვა პრობლემებით. ნიდაგის ტესტები განსაზღვრავენ ნიდაგში საკვები ნივთიერებათა დონეებს, ისევე, როგორც ნიდაგის სხვა მახასიათებლებს. ფერმერები ამ ტესტებზე დაყრდნობით განსაზღვრავენ მცენარისათვის კირისა და სასუქის აუცილებლობას. გარემოებები, რომლებიც გავლენას

ახდენენ საკვებ ნივთიერებათა შეწოვაზე, როგორც არის სველი ნიადაგი, არ შეიძლება განსაზღვრულ იქნას ლაბორატორიაში.

ქსოვილის ტესტი განსაზღვრავს საკუთრივ ქსოვილში საკვებ ნივთიერებათა შემცველობას. ასეთი სახის ტესტმა შესაძლოა წარმოაჩინოს პრობლემები, რომლებიც ნიადაგის ტესტირების დროს იქნა გამოჩენილი.

ჩამოთვლილი სამი მეთოდიდან მცენარეთა უმეტესობის, განსაკუთრებით კი ერთწლოვანი კულტურებისათვის, ყველაზე მნიშვნელოვანი ნიადაგის ტესტია. ნიადაგის ტესტირება უნდა ჩატარდეს სეზონის დასაწყისში, რათა ფერმერს საშუალება ჰქონდეს აუცილებელი საკვები ნივთიერებები დათესვამდე შეიტანოს ნიადაგში.

ნიადაგის ტესტირება სამ დამოუკიდებელ ქმედებას მოიცავს: (1) ნიადაგის ნიმუშის შერჩევა; ფერმერი არჩევს ნიადაგს და უგზავნის მას ტესტირების ცენტრს. (2) ნიადაგის ტესტირება: ნიადაგის ლაბორატორია ახდენს ნიმუშის ტესტირებას და ფერმერს რეკომენდაციებს აძლევს. (3) ფერმერი მოქმედებს რეკომენდაციათა შესაბამისად.

მოლით, პირველ რიგში ნიადაგის ნიმუშის შერჩევა განვიხილოთ.

ნიადაგის ნიმუშის შერჩევა

ნიადაგის ლაბორატორიები ყველაზე თანამედროვე მეთოდებსა და იარაღებს იყენებენ, თუმცა გასასინჯი მასალა ფერმერის მიერ მოწოდებულ ნიმუშს წარმოადგენს. ეს იმას ნიშნავს, რომ შედეგი არ იქნება ნიმუშზე უკეთესი. ქვემოთ აღწერილია ნიმუშის აღების მეთოდები. მაგრამ ადგილობრივი რეკომენდაციები შესაძლოა განსხვავდებოდეს. კითხვით ტესტირების ადგილობრივ ცენტრს გირჩიოთ თქვენი არეალისათვის ნიმუშის აღების საუკეთესო მეთოდი.

ტმსტირების სის შირმა. ნიადაგის ტესტირების სისშირე დამოკიდებულია მცენარეულ კულტურასა და მის ზრდაზე. ერთწლოვანი კულტურათა უმეტესობისათვის ადექვატური იქნებოდა ნიმუშის აღება ყოველ ორ ან სამ წელიწადში ერთხელ. ძლიერი მცენარეული კულტურებისთვის, როგორც არის ხილი და ბოსტნეული, ნიმუშების ყოველწლიური აღება არის სასარგებლო, ხოლო სასათბურე კულტურებისთვის ნიმუშების აღება კიდევ უფრო ხშირად უნდა ხდებოდეს. ნიადაგი ტესტირებულ უნდა იქნას ნებისმიერი მცენარეული კულტურის დათესვამდე, რომელიც ნიადაგში ერთ სეზონზე მეტ ხანს რჩება. ასეთობა კორდი, ხეები და მრავალწლოვანი საკვები კულტურები. მსგავსი პრაქტიკა საშუალებას აძლევს ფერმერს დათესვამდე მოახდინოს კალიუმისა და ფოსფატების შერევა ნიადაგში, ან შეძლოს pH-ის დონის მოსწორება.

ნებისმიერ ცვლილებას ასეთ პრაქტიკაში ნიადაგის ტესტირება უნდა უსწრებდეს. მაგალითად, თუ ფერმერს განზრახული აქვს რეკომენდებული საკონსერვაციო დამუშავებაზე გადასვლა, ნიადაგის ტესტირება პირველი წლის დაწყებამდე უნდა მოხდეს. ფერმერმა, რომელიც ცვლის მოსაყვან კულტურას (მაგალითად, ხორბლის ნაკვლად მუხუნუზირა), ასევე უნდა მოახდინოს ნიადაგის ტესტირება ახალი კულტურის დათესვამდე.

ფერმერმა ნიადაგის ტესტირება უნდა მოახდინოს ნებისმიერ დროს, თუ ნიადაგი გაყინული არ არის. საუკეთესო სავარაუდო დროს შემოდგომა წარმოადგენს, რადგან ფერმერი ზამთრის შემდგომ თევებში შეძლებს რეაგირება მოახდინოს შედეგებზე და შეუკეთოს სასუქი.

ნიმუშის ახალბეი ადგილის შირჩევა. მიწის ნაკვეთი უნდა დაიყოს ნიმუშის ასაღებ ზონებად, რომლებსაც გააჩნიათ ერთგვაროვანი ტექსტურა, ტოპოგრაფია და ისტორია. მაგალითად, მსხვილტექსტურის მინდორი უნდა გამოიყოს მის ახლომდებარე მდებარე წვიმლტექსტურის მინდორისგან. თუ მინდორის ნახევარში ნაკვეთი იყო შეტანილი, ხოლო მეორეში ეს არ მოხდა, ისინი განცალკევებით უნდა შეირჩეს. ნიმუშის ასაღები ადგილის ზომა მერყეობს მცირე ბაღიდან მაქსიმუმ ოცი აკრის მინდორამდე. ზოგი ლაბორატორიის რეკომენდაციით შესარჩევი ადგილების განსაზღვრისათვის შესაძლებელია ნიადაგის რუქის გამოყენება. ნიადაგის თითოეული ტიპი ამ სისტემაში ნიმუშში ასაღებ ნაკვეთად იქცევა. აქვე არ უნდა დაგვაიწყდეს დათესვის ისტორიის გათვალისწინება.

ნიმუშის ასაღებ ნაკვეთში სასუქის შეტანა უნდა მოხდეს, როგორც ერთეულში, სადაც იგივე პროპორცია იქნება გამოყენებული, როგორც მთელს ფართობზე. ამ ნაკვეთშიც კი ნიადაგი ერთგვაროვანი არ იქნება. განსხვავებები გასაშუალოდება რამდენიმე ადგილიდან შემთხვევითი ნიმუშების აღების გზითა და მათი გაერთიანებით კომბინირებულ ნიმუშად.

ტმსტირამბის სიღრმე. მინდვრის მარცვლეულისთვის, რომელიც სტანდარტული დამუშავებით იზრდება, ნიმუშად ნიადაგის ზედა 6-9 ინჩი უნდა იქნას აღებული. დაუმუშავებელი ნიადაგისათვის pH-ის სავანგებო ნიმუში უნდა იქნას აღებული ზედა ორი ინჩიდან, რათა ტესტირებულ იქნას მთელი შრე, რომელიც ნიადაგის ზედაპირზე წარმოიქმნება. მცირე კვალური დამუშავებისას ნიმუში აღებულ უნდა იქნას კვალის გვერდებიდან. ბალახოვანი საფარიდან ან საძოვრიდან ნიმუში აღებულ უნდა იქნას 2-3 ინჩის სიღრმეზე; ლაბორატორების რეკომენდაციით აზოტის ტესტები უნდა ჩატარდეს ნიმუშებს, რომლებიც აღებულია 3 ფუტის სიღრმიდან. უფრო ღრმა ნიმუშების შესაძლებელია იმის გაზომვა, თუ რამდენი ნიტრატია ნიადაგში.

ნიმუშის აღების პროცედურა. ნიმუშის თითოეული ნაკვეთისათვის მიჰყევით შემდეგ პროცედურას:

1. მინდვრის შემთხვევით შერჩეული ადგილებიდან აიღეთ ზედა ფენის ნიმუშები. არ აიღოთ ნიმუშები გზებიდან, დაბინძურებული ადგილებიდან და ღობეებიდან 100-300 ფუტზე უფრო ახლო მანძილებიდან. აგრეთვე ერთდებ ნაღარი კვალი, სასუქების მოგროვების არეალებსა და სხვა ადგილებს არასტანდარტული პირობებით. დიდ ფართობებს 15 და მეტი ჰექტარზე სჭირდებათ.
2. გადაუხვიეთ ზედაპირი თითოეულ საანალიზო წერტილში და აიღეთ ნიადაგის ნიმუში. ბურღი ან ნიადაგის ნიმუშის ასაღები მილი მოსახერხებელი იარაღია. ასევე შესაძლოა გამოყენებულ იქნას ნიჩაბი. ამთხვარეთ V-ფორმის ორბო, მოაშორეთ ნახევარი ინჩის ფენა ზეგრილის გვერდიდან და აიღეთ ნიმუში. თითოეული ნიმუში უნდა შეიცავდეს ნიადაგს მთელი სატესტირებელი სიღრმიდან. ნიმუშების მოგროვების შემდეგ ისინი პლასტიკის სუფთა სათლებში მოათავსეთ.
3. ერთმანეთს აურიეთ ერთი ნიმუშის ასაღები არეალის ჰექტარზე და მოაშორეთ დაახლოებით ერთი ფინჯანი ნიადაგი. ეს შედეგნილი ნიმუში წარმოადგენს მინდვრის საშუალო ნიადაგს. შედეგნილი ნიმუში სახელი დარჩეთ და პაერზე გაასეთეთ. არ გაახლოთ.
4. გასაგზავნი კონტეინერი აივსეთ მშრალი შედეგნილი ნიმუშით. კონტეინერის მარკირება მოახდინეთ ტესტირების ცენტრის ინსტრუქციების შესაბამისად. შეავსეთ ნიმუშის ფურცელი სავარაუდო მცენარეული კულტურის, მიზნების, ისტორიისა და სხვა აუცილებელი ინფორმაციის ჩათვლით.
5. ნიმუშები ლაბორატორიას გაუგზავნეთ ან მიუტანეთ. ნიმუშთა კონტეინერებისა და ფურცლების მიღება ნიადაგის ლაბორატორიიდან შეიძლება.

ნიმუშების აღება სათბურამბისა და საძოვრე მცენარეებისთვის. სასუქების შეტანის პროგრამა სათბურებისა და საძოვრე მცენარეებისთვის ძლიერ განსხვავდება მინდვრის მცენარეული კულტურების გვეგმისაგან. მინდვრად მიუხედავად უმეტესწილად ნიადაგში ისეთი საკვები ნივთიერებების რეზერვებზე არიან დამოკიდებული, როგორც არის ორგანული აზოტი ან ჩანაცლებადი კალიუმი, ხოლო სასუქების შეტანას ახდენენ ზრდისათვის აუცილებელი საკვები ნივთიერების დასამატებლად. ამის საწინააღმდეგოდ, ჭოთნებში მიუხედავად იყენებენ ნარეგებს, რომლებიც საკვები ნივთიერებათა არანაირ რეზერვს არ შეიცავს. მიუხედავად ამისა, მცენარისათვის აუცილებელი საკვები ნივთიერებები სასუქების სახით შეიძლება იქნას შეტანილი. ეს აუცილებლობა კიდევ უფრო მატულობს ნიადაგის მცირე შეთბობის, მორწყვის სიხშირისა და სასათბურე მცენარეების ხსნადი მარილის პრობლემებით.

სათბურის ან ჭოთნის ნიადაგებიდან ნიმუშის აღება დათესვამდე უნდა მოხდეს, რის შემდეგ პერიოდულად უნდა ჩატარდეს მისი ტესტირება. ნიადაგის ტესტირება ასევე უნდა მოხდეს ზრდის რაიმე პრობლემის ნიშნის წარმოშობისას. ჭოთნის მცენარეების ტესტირებისას უნდა ნახევარი ინჩი, რომელშიც სავარაუდოდ კაილარების სიმრავლისაგან მარილის მაღალი შემცველობა ეწეება, უნდა გადაიხვიოს. შემდეგ მოხდება ნიადაგის გულის მოშორება. გული უნდა შეიცავდეს ნიადაგს ჭოთნის თაიდან ბოლომდე. უნდა მოხდეს რამდენიმე კონტეინერის ტესტირება, დაახლოებით ექვსი თითო კვალიდან, და მოშვადღეს შედეგნილი ნიმუში. კვალის ტესტირება უნდა მოხდეს რვა ინჩის ან კვალის სიღრმეზე.

ნიმუშების აღება საპიფიფური მინერალისთვის. საპიფიფური მენეჯმენტი და მიზანმიმართული ფერმერული საქმიანობა ის ცნებებია, რომლებიც განსაზღვრავენ საკვები ნივთიერებათა მენეჯმენტის სისტემას, რომელიც მნიშვნელოვანწილად ნიადაგის ნიმუშების ყოვლისშემძველ აღებაზეა დამოკიდებული. სისტემისათვის ცნობილია, რომ საკვები ნივთიერებების მოთხოვნა შესაძლოა დიდად იცვლებოდეს მინდვრის მცირე ფართობებზეც კი. ეს არის პრობლემა,

რომლის ნაწილობრივი გადაწყვეტა შედეგნილი ნიმუშების აღება, რაც ნიმუშის ასაღებ ფართობზე ნიადაგის გასაშუალოებას ახდენს. საექიფიური მენეჯმენტისას ასეთ მკირე ფართობზე განცალკეებით არის აღებული ნიმუშები, ტესტირებული და სასუქების შეტანაც დამოკიდებულად ხდება. სისტემის ფუნქციონირება შესაძლებელია კომპიუტერებისა და სხვა ახალი ტექნოლოგიების გამოყენებით.

მიზანმიმართული ფერმერული საქმიანობა იწყება მინდერის დაყოფით 2.5 აკრის (ერთი ჰექტარი) ზომის უჯრედებად. თითოეული უჯრედიდან ხდება დაახლოებით ათი ნიმუშის აღება და შედეგნილი ნიმუშის შექმნა, რომელიც უჯრედს წარმოადგენს. ტესტირების შედეგები შეიტანება დანაწილების კომპიუტერულ პროგრამაში, რომელიც ქმნის სასუქების მოთხოვნის რუქას, რაც თითოეული ადგილის შესაბამისია. შემდგომი შეტანა ცვალებადია და დამოკიდებულია მინდერის რუქაზე.

უჯრედთა ბადის შექმნა სხვადასხვა მეთოდებით არის შესაძლებელი, რომელთაგან ყველაზე თანამედროვეა გლობალური სატელიტური პოზიციონირების (გსა) სისტემა. ფერმაში დამონტაჟებული რადიომიმბლები იღებს სიგნალს აშშ-ის ნავიგაციის სატელიტური სისტემიდან, რომელსაც ტრაქტორის განთავსება რამდენიმე ფუტის სიზუსტით შეუძლია. ესა გახლავთ, როგორც ბადის შესაქმნელი ასევე ფერმის აღჭურვილობის განსათავსებელი იარაღი. ამგვარად, ბორტზე არსებული კომპიუტერი ესა სისტემით, ნიადაგის ნიმუშების აღების შედეგად მიღებული რუქა და კომპიუტერით მართვადი სასუქების გამანაწილებელი საშუალებას იძლევა სასუქების შეტანა უაღრესად ზუსტად და მიზანმიმართულად მოხდეს.

ნიადაგის ტესტირება

ნიადაგის ნიმუშების ტესტირების ორი ძირითადი გზა არსებობს. უძველესი მეთოდი იყენებს ქიმიურ რეაქტივებს, რომლებიც იწვევენ ფერის ცვლილებას. ზუსტი ფერი დამოკიდებულია ნიადაგში არსებული მინერალების რაოდენობაზე. PH-ის ტესტის შემთხვევაში ფერი დამოკიდებულია ნიადაგის PH-ზე. ტესტირების აღჭურვილობის მეშვეობით, რომელსაც მებაღე იყენებს, ნიადაგის განაკვეული რაოდენობა თავსდება ტესტირების მილში. მასშივე თავსდება ქიმიკატის ანუ რეაგენტის განსაზღვრული ოდენობა. მიღებული ნაერთის ფერი შედარება არსებულ სტანდარტებს და განისაზღვრება აუცილებელი საკვები ნივთიერებების რაოდენობა.

მარტივი ქიმიური ტესტების ჩატარება იოლია, მაგრამ ისინი ნაკლებად სანდოა. ერთ პრობლემას წარმოადგენს ადამიანის ფაქტორი, რადგან შედეგები დამოკიდებულია ანალიზის ჩამტარებელის ტექნიკასა და იმაზე, თუ რას ხედავს იგი. მაგალითად, სტუდენტურ ლაბორატორიებში ნიადაგის ერთი და იგივე ნიმუშის რამდენიმე შედეგი შესაძლოა განსაკვირვებლად განსხვავებული იყოს. მიუხედავად ამისა, ასეთი ტესტები შესაძლოა გამოყენებადი იყოს მინდერებში, სადაც ძნელია აღჭურვილობის მიტანა ან ელექტრონიკის წყაროს პოვნა.

თანამედროვე ლაბორატორული ტესტები ეფუძნება სამსაფეხურიან პროცესს, რომელიც შედგება აღების, გაზომვისა და ინტერპრეტირებისაგან. პირველ რიგში საკვები ნივთიერებები და მკვებები ნიადაგიდან იქნება ამოღებული გაფილტრული წყლის ან სხვა ხსნარის მეშვეობით. ასეთი გზით ამოღება მოაზორებს ნიადაგის თავისუფალი საკვებ ნივთიერებების დიდ ნაწილს, ისევე, როგორც კოლოიდებზე აღსრობირებულ ელემენტებს (მაგალითად, ჩანაცვლებად კალიუმს). ამ დანიშნულებით სხვადასხვა ქიმიკატები გამოიყენება, ხოლო განსხვავებულმა ლაბორატორიებმა შესაძლოა ერთი და იგივე ელემენტისათვის განსხვავებული ქიმიკატები გამოიყენონ.

შემდგომ ამისა, ლაბორატორია ამოღებულ ხსნარში განსაზღვრავს საკვები ნივთიერებებისა და PH-ის კონცენტრაციას. ისეთი თანამედროვე დანადგარები, როგორიც არის PH-ის მზომი და სპექტროფოტომეტრი, სწრაფად და ზუსტად ახდენს აღებული ნიმუშების ტესტირებას. მაგალითად, სპექტროფოტომეტრი უშვებს შუქის სხივს სატესტირებულ ხსნარში და ზომავს შთანთქმული შუქის ოდენობას. რაც უფრო მეტი შუქია შთანთქმული, მით უფრო მყარია ნიადაგი.

სულ ბოლოს, ლაბორატორია შედეგების ინტერპრეტირებას გრაფიკების მეშვეობით ახდენს. მაგალითად, ერთი გრაფიკი გვეუბნება რა რაოდენობის საკვები ნივთიერება ნიადაგში ფუნქციით ერთ აკრზე. სხვა გრაფიკის მეშვეობით შეგვიძლია განვსაზღვროთ რა რაოდენობის სასუქი ან კირია საჭირო ნიადაგში სათანადო მოთხოვნების დონის მისაღწევად.

მიუხედავად ყველაფრისა, ლაბორატორიის შედეგები სანდო მხოლოდ იმ შემთხვევაშია, თუ ისინი ეფუძნება ნიადაგებს, რომლებიც ნიმუშების მსგავსია. ამგვარად, ტესტირება უნდა ეფუძნებოდეს კვლევის სასუქების, საკვებ ნივთიერებათა დონის და კულტურის ზემოქმედებას ნიმუშის მსგავს ნიადაგზე. ჩვეულებრივ, ეს ნიშნავს, რომ ფერმერმა უნდა გამოიყენოს ადგილობრივი ლაბორატორია, რომელიც ეფუძნება ადგილობრივ პირობებს. ასეთი ლაბორატორიები ასოცირებული უნდა იყოს უნივერსიტეტთან ან სახელმწიფო აგრარულ საექსპერიმენტო სადგურთან. დიდი რაოდენობით კერძო ფირმები ასევე ახდენენ ნიადაგისა და ქსოვილის ტესტირებას. სხვადასხვა ლაბორატორიებმა, გამოძინარე ტესტირების პროცედურებიდან, შესაძლოა განსხვავებული შედეგები მიიღონ. ეს არ უნდა წარმოადგინდეს პრობლემას, თუკი ეინმე ლაბორატორიის შეცვლას არ აპირებს. ზოგი ლაბორატორია აგრარული პროდუქციის წარმოებაზე ორიენტირებული და მათი შედეგები შესაძლოა ნაკლებად გამოსადეგი იყოს მეზაღეების ან ნიადაგის სხვა მომხმარებლებისათვის.

მხოლოდ რამდენიმე ლაბორატორია ატარებს ოთხივე მინერალური საკვები ნივთიერების ტესტირებას. უმეტესწილად ლაბორატორიები იმ ტესტებს ატარებენ, რომლებიც მოცემული ადგილისათვის არის გამოსადეგი. ზოგადად, სტანდარტული სერია მოიცავს შემდეგ ტესტებს:

- ტექსტურის განსაზღვრა ნიადაგის ნიმუშის ალების ან მექანიკური ანალიზის გზით.
- ორგანული ნივთიერების განსაზღვრა ნიადაგის ფერის შედარებით მიღებულ სტანდარტებთან ან სხვა მეთოდების გამოყენებით.
- pH-ის და ბუფერული PH-ის გაზომვა PH-ის მზომის მეშვეობით. ამ მონაცემებზე დაყრდნობით ტექნიკოსს შეუძლია შესაბამის კირის ოდენობის შესახებ რჩევის მიცემა.
- ნიმუშიდან ფოსფორის გამოვლენა მკაფიო ხსნარით ხდება. ამის შემდეგ ხსნარი სექტრომეტრში თავსდება. აღნიშნული მეთოდით მხოლოდ ხსნადი ფოსფორის გაზომვა ხდება. უხსნადი ფორმები არ იზომება. შედეგად მიღებული მნიშვნელობა, რომელსაც მისაწვდომი ფოსფორი ეწოდება, გვიჩვენებს, თუ რა რაოდენობის ფოსფორი სჭირდება მცენარეს ვეგეტაციისათვის. შესაძლოა ჩატარებულ იქნას კიდევ რამდენიმე სახის ტესტი, მაგრამ მათი შედეგი ყოველთვის ერთი და იგივე არ იქნება. თუ ტესტები თქვენი არეალისთვის იქნება შემუშავებული, ყველა დამაკმაყოფილებელი იქნება. კალიუმის გამოვლენა ნიმუშიდან ხდება ხსნარით, რომელიც კათიონების ჩანაცვლების ველზე კალიუმს ჩანაცვლებს. შედეგად მიღებული მნიშვნელობა გვიჩვენებს რაოდენობას ჩანაცვლებადი კალიუმისა, რომელიც მზად არის მცენარის მიერ მისაღებად.

აზოტის ზუსტი ტესტირება რთულია და ამიტომ თქვენს სიახლოვეს შესაძლოა სტანდარტული ტესტი არ მოიძებნოს. ლაბორატორიები აზოტის საჭიროებას ავუმძებენ ნიადაგის ორგანულ ნივთიერებაში დაცული აზოტის რაოდენობას, გასული წლის მოსავლის ეფექტს, სხვა პრაქტიკებსა და ფერმერის მიზნებს. მცირენაღეკიან ადგილებში, სადაც გადინება და აღნიტრიფიკაცია დაბალია, აზოტი შესაძლოა გასული წლიდანაც შემორჩეს. ასეთი შემთხვევისას სასარგებლოა ნიტრატული აზოტის ტესტი. ასევე, ვინაიდან გრუნტის წყლებში აზოტის გადინების პრობლემა უკანასკნელ წლებში გამამრდა, უფრო პოპულარული გახდა აზოტის გამოყენების და ტესტირების რეკომენდაციები, დაფუძნებული ფესვის ზონის ნიტრატებზე. ნიტრატების ტესტირებისათვის ნიადაგის ზედა ორი ან სამი ფუტი უნდა იქნას აღებული ნიმუშად.

სხვა ტესტები შესაძლოა სტანდარტული ან არასავალდებულო იყოს, გამომდინარე ლაბორატორიიდან. იგი მოიცავს ხსნადი მარილების, კათიონების ჩანაცვლების უნარის, კალციუმის, გოგორდის, მანგიუმისა და მიკროელემენტების ტესტებს, რაც ცნობილია, რომ პრობლემას წარმოადგენს მოცემულ ადგილში. ქიონის მცენარეთა და ნერგების გამოყვანებმა უნდა მოითხოვონ ხსნადი მარილებისა და საკვებ ნივთიერებათა სრული ტესტირება.

ნიმუშის ტესტირების შემდეგ ლაბორატორია წერს კომპიუტერის მეშვეობით მიღებულ დასკვნას, რომელიც მოიცავს ტესტის შედეგებს, მათ ინტერპრეტაციას და სასუქებისა და კირის რეკომენდაციებს.

ინტერპრეტირების ერთ ნაწილს წარმოადგენს დაუმუშავებელი მარცხენა მხარის გადაყვანა დაბალ, საშუალო და მაღალ მნიშვნელობებად. მათი შესაბამისი რიცხვები ცვალებადია ლაბორატორიების მიხედვით.

შპს მარტა ტმსტმპი. ფერმერებისათვის დღეისათვის ხელმისაწვდომია დიდი რაოდენობით არც თუ ძვირი, მარტივი ელექტრონული მოწყობილობები, როგორც არის,

მაგალითად, ჯიბის pH-ის მზომი. გარდა ამისა, არსებობს გამტარუნარიანობის მზომი (ნიადაგის დამარილება) და ასევე საკვებ ნივთიერებათა მზომი მოწყობილობები. მესათბურები და ქიონის მვეჯავილეები ფართოდ იყენებენ მსგავს მოწყობილობებს მცენარეული კულტურების ტესტირებისათვის, რომლებსაც ნიადაგის მუდმივი მონიტორინგი სჭირდებათ. ნიადაგზე მომუშავე სხვა ფერმერებს შეუძლიათ შესაბამისი მოწყობილობების მოძიება.

ყველაზე ხშირად, ნიადაგის ნიმუშის ერთი წილი ირევა ორ წილ წყალში, რის შემდეგ ხსნარი ნახევარი საათის განმავლობაში უნდა იდგეს. ხსნარი იფილტრება მყარი მასალის მოსაშორებლად, ხოლო დარჩენილი ისთვე ტესტირდება რომელიმე მოწყობილობით. შედეგების ინტერპრეტირებისათვის შემუშავებულია ცხრილები. გახსოვდეთ, რომ აღნიშნული ტესტები განსხვავებულ პროცედურებს იყენებენ კომპიუტერი ლაბორატორიებში და ამდენად მნიშვნელობების უშუალოდ შედარება შეუძლებელია.

მსოფილის ტესტირება

მცენარის ქსოვილის ტესტი, ნიადაგის ტესტთან ერთიანობაში, მცენარეში საკვები ნივთიერებების სტატუსის შესახებ ყველაზე სრულ სურათს ქნის. ქსოვილის ტესტირებისას ხდება უშუალოდ მცენარეში და არა ნიადაგში არსებული საკვები ნივთიერებების ტესტირება. აღნიშნული ტესტები სასარგებლოა მიკროელემენტების პრობლემების აღმოსაჩენად და შესაძლოა უფრო სანდო იყოს, ვიდრე ნიადაგის ტესტები. ქსოვილის ტესტმა შესაძლოა განასხვავოს საკვები ნივთიერებების პრობლემები დაავადებების ან სხვა პრობლემებისაგან. ქსოვილის ტესტებმა ასევე შესაძლოა მიანიშნოს ნიადაგში შექმნილი რაიმე გარემოების მიერ საკვები ნივთიერების შეწოვის დაბრკოლება. ზოგი ფერმერი ქსოვილის ტესტს იყენებს სასუქების შეტანის პროგრამის ეფექტურობის შემოწმებისათვის.

მცენარის ქსოვილის ტესტები მეტად სასარგებლოა ხე-მცენარეებისა და ვაზის კულტურებისათვის სანერგეებში, ევენახებსა და ხეხილის ბაღებში. მათი ფესვთა სისტემა უფრო ფართოდ განვითარებულია, ვიდრე ერთწლოვანი კულტურებისა. შესაბამისად, ხშირად საკმაოდ რთულია იმის განსაზღვრა, თუ ზუსტად სად იმყოფება მკვებავი ფესვი და რა სიღრმეიდან უნდა იქნას აღებული ნიადაგის ტესტი.

სხვადასხვა ასაკის მცენარეთა სხვადასხვა ქსოვილში საკვებ ნივთიერებათა დონეები მკვეთრად მერყეობს. ლაბორატორიისთვის ნიმუშის გავზაენამდე დარწმუნდით, რომ განსაზღვრეთ მცენარის ნაწილი და ზრდის საჭირო ეტაპი. მაგალითად, სიიას ნიმუშების აღება ხდება პირველი ყვავილობისას, სრულად გახსნილი ფოთლებიდან. ვაშლის ნიმუშებს იღებენ ღეროს შუა ნაწილის ფოთლებიდან სრულად აყვავილებიდან 8-12 კვირის განმავლობისას. ფერმერმა უნდა დაცვათ იმ ლაბორატორიის ინსტრუქციები, რომელსაც რეალურად მიმართავს. ნიმუშის აღების ზოგადი მეთოდები შემდეგია:

1. ნიმუშად აიღეთ ათიდან თხუთმეტამდე მცენარე და ამ დროს გამოიყენეთ მცენარის რკომენდებული ნაწილები. ნაწილები ნიადაგისა და მტკრისაგან სუფთა უნდა იყოს. ნიმუშად აიღეთ მხოლოდ განზრახული ჯიშები. მაგალითად, ერთმანეთში ნუ აურევთ სამყურასა და სხვა ბალახს. ასევე ნუ ჩართავთ მკვდარ მასალას და დაზიანებულ ნაწილებს, თუკი მისი ნიმუშად აღება განზრახული არ არის.
2. აუცილებლობის შემთხვევაში ფოთლებიდან მტკრის ან ნიადაგის მოსაშორებლად წყალი გამოიყენეთ.
3. გავზაენამდე ნიმუშები ჰაერზე გააშრეთ.
4. სრულად შეავსეთ საინფორმაციო ფურცელი. ჩართეთ ნიადაგის ყველა ბოლო დროინდელი ტესტი, თუკი ამას ლაბორატორია გირჩევთ.
5. ლაბორატორიას ნიმუში მიაწოდეთ მაგარი ქაღალდის ჩანთით. პლასტიკის ჩანთით გადატანისას ფოთლებს შესაძლოა ობი მოეღოს.

მშვანე მსოფილის ტესტი. ქსოვილის ტესტის ყველაზე მარტივი ფორმაა მწვანე ქსოვილის ტესტი ან მცენარის წვენი ტესტი. ამ ტესტით განისაზღვრება საკვები ნივთიერებების დონე ფოთლების ყუნწების ან ახალგაზრდა ღეროების წვენში. ამ დროს გამოიყენება ტესტირების პორტატული მოწყობილობა. ასევე შესაძლოა გამოიყენებულ იქნას ტესტირების ქაღალდები, რომლებიც რეაგენტებს შეიცავს. მათ გამოსაყენებლად მცენარის წენის ქაღალდზე დაწვეთეთ. სხვა

მოწყობილობები მოიცავს შუშის სინჯარებსა და ფოსფორის ფირფიტებს. ასეთი ტესტირებისას ფოსფორის ყუნწების ნაწილი სინჯარაში უნდა აუროთ ხსნად რეაგენტს, ხოლო ფერი ფოსფორის ფირფიტებზე ჩაინიშნება.

როგორც ქსოვილის ტესტირებისას, უნდა მოხდეს რამდენიმე მცენარის ტესტირება. საუკეთესო შედეგები მიიღწევა ნაკლები მცენარეებისა და მასობრივად მზარდი ჯანმრთელი მცენარეების ტესტის შედეგების შედარებით.

შეჯამება

ფერმერებს სასუქების ეფექტური გამოყენება სჭირდებათ. ნიადაგის ტესტი არის საუკეთესო იარაღი, რომლის მეშვეობით ფერმერს შეუძლია განსაზღვროს რა რაოდენობის სასუქია საჭირო სასუქების ჭარბი ან მცირე რაოდენობით შეტანის თავიდან ასაცილებლად.

პირველ ნაბიჯს ნიადაგის ნიმუშის აღება წარმოადგენს. ნიმუშის ასაღები თითოეული ნაკვეთი ერთგვაროვანი უნდა იყოს. ხდება მრავალი ქვენიმუშის აღება და ერთმანეთში შერევა შედეგნილი ნიმუშის მისაღებად, რომლიდანაც მოშორდება მცირე ნაწილი და გაეგზავნება ტესტირების კერძო ლაბორატორიას ან უნივერსიტეტის ნიადაგის ტესტირების ცენტრს. ნიმუშს თან ერთვის საინფორმაციო ფურცელი (ეტკეტი), რომელშიც მითითებულია ლაბორატორიის მიერ სასარგებლო რეკომენდაციების მისაღები აუცილებელი მონაცემები.

ნიადაგის ტესტირების ლაბორატორიები საკვებ ნივთიერებათა დონის სწრაფად და ზუსტად განსაზღვრისათვის თანამედროვე მოწყობილობებს იყენებენ. შემდგომ ამისა კომპიუტერი ახდენს ტესტირების შედეგების გენერირებას, მონაცემთა ინტერპრეტირებასა და სასუქისა და კირის რეკომენდაციების გაცემას.

მცენარის ქსოვილის ტესტების ნაკლები სიხშირით ტარდება, მაგრამ ნიადაგის ტესტებთან ერთად უფრო დასრულებულ სურათს იძლევა მცენარეში საკვებ ნივთიერებათა დონის შესახებ. ფერმერებმა, რომლებსაც ქსოვილის ტესტის ჩატარება სურთ, ინსტრუქციებისათვის ტესტირების ლაბორატორიას უნდა მიმართონ.

კომერციული ლაბორატორიების ტესტები უფრო სანდო შედეგებს იძლევა, მაგრამ ფერმერების ხელთ ასევე არის ნიადაგისა და მცენარის წვენი ტესტირების პორტატული მოწყობილობები.

მიმონიშნა

1. აღწერეთ კომერციულ ან უნივერსიტეტის ლაბორატორიაში ნიადაგის ტესტირების სამი მთავარი ეტაპი.
2. საკვებ ნივთიერებათა დეფიციტის განსაზღვრისათვის რატომ არ უნდა ენდოს ფერმერი ვიზუალურ სიმპტომებს?
3. როდის არის სასუქების შეტანა ყველაზე ეკონომიური?
4. რატომ სჭირდებათ ქოთნის მცენარეებს უფრო ხშირი ტესტირება?
5. რით განსხვავდება ნიადაგის ნიმუშების აღება მიზანმიმართული ფერმერული საქმიანობისას სტანდარტული პრაქტიკისაგან?
6. რატომ უნდა იყოს ფერმერი ადგილობრივი ლაბორატორიის მუდმივი კლიენტი?
7. როგორ ვიღებთ საიმედო შედეგნილ ნიმუშს ანუ ისეთს, რომელიც ზუსტად ასახავს ნიმუშის სახით აღებულ ნიადაგს?

აზერარული მემკვიდრეობა

ავტორი - რეი პერენი

მემკვიდრეობა გამრავლება

წინამდებარე თავის შესწავლის შემდეგ თქვენ უნდა შეგებდეთ:

ისაუბროთ განსხვავებაზე მცენარეთა სქესობრივ და უსქესო გამრავლებას შორის
ახსნათ მცენარეთა გამრავლების მნიშვნელობა მწარმოებლებისთვის
ახსნათ, თუ როგორ მრავლდებიან მცენარეები სქესობრივად
მოახდინოთ მცენარეთა ნაწილების იდენტიფიცირება და მსჯელობა მათი ფუნქციების
შესახებ
ახსნათ მცენარეებში სქესობრივი უჯრედის წარმოქმნის პროცესი
იმსჯელოთ დამტვერვის პროცესის შესახებ
აღწეროთ მწერების როლი დამტვერვის პროცესში
ახსნათ, თუ როგორ მრავლდებიან მცენარეები უსქესოდ
ახსნათ უჯრედიდან ახალი მცენარის გაზრდის პრინციპები
აღწეროთ მწარმოებლების მიერ მცენარეთა უსქესოდ გამრავლების სხვადასხვა მეთოდები

აუხილაველი ტერმინები

უსქესო
ზიგოტა
ყვავილსაფარი
მეიოზი
ენდოსპერმა
ერთსახლიანი
ორსახლიანი
კულტივარი
დამყნობა
ქსოვილური კულტურა
ქსოვილური კულტივირება
სინჯარის კულტურა

ყველა ცოცხალი არსების მსგავსად, მცენარეებს სიცოცხლის გასაგრძელებლად გამრავლება სჭირდებათ. სოფლის მეურნეობის სისტემა მთლიანად მცენარეთა გამრავლების გარეშეა აგებული. მცენარეები, რომლებიც ჩვენ ვიკვებებით, გვკვებავთ პირუტყვს და ვამშენიერებთ გარემოს, უნდა გამრავლდეს, რათა მოგვიტანოს სარგებელი.

მცენარეები ორი გზით მრავლდება – სქესობრივად და უსქესოდ. მცენარეებმა, რომლებიც სქესობრივად მრავლდებიან, ორი სქესობრივი უჯრედი უნდა წარმოქმნან – სპერმატოზოიდი და კვერცხუჯრედი. მცენარეები, რომლებიც უსქესოდ მრავლდება, ამას ევგეტატურად აკეთებენ. აღნიშნული იმას ნიშნავს, რომ მცენარე შესაძლოა კვერცხუჯრედისა და სპერმატოზოიდის შეერთების გარეშე წარმოიქმნას. ასეთი მცენარეები მრავლდებიან მშობელი მცენარის ნაწილის გამოყენებით ახლის შესაქმნელად. სოფლის მეურნეობაში მცენარეები შესაძლოა ბუნებრივად გამრავლდნენ თავისთავად ან მწარმოებელმა გამოიყენოს მეთოდთაგან ერთ-ერთი, რათა მცენარის გამრავლება მოახდინოს. ბუნებრივად, თუ აღამიანის ჩარევით, ევგეტატური გამრავლებას შედეგად ახალი მცენარის წარმოქმნა მოყვება, რომელიც გენეტიკურად იგივეა, როგორც მშობელი. მცენარეთა სახეობების უმრავლესობაში გამრავლება ორივე მეთოდით ხდება.

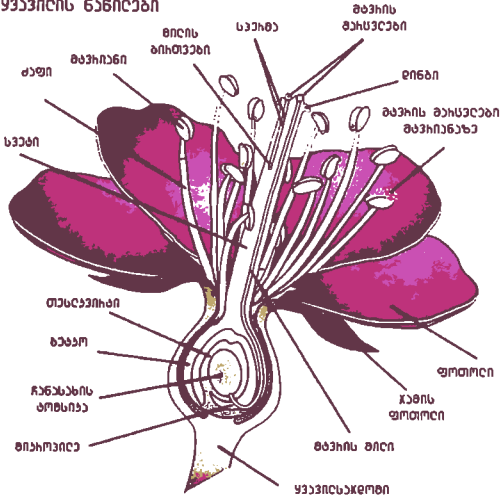
სქესობრივი გამრავლება

სქესობრივი გამრავლებისას ადგილი უნდა აქონდეს განაყოფიერებას. ეს ნიშნავს მამრობითი სქესობრივი უჯრედის (სპერმატოზოიდის) და მდედრობითი სქესობრივი უჯრედის (კვერცხუჯრედის) შერწყმას. აღნიშნულ პროცესს, ჩვეულებრივ, ადგილი აქვს მცენარის ყვავილში და მას შედეგად ზიგოტის, ანუ განაყოფიერებული კვერცხუჯრედის ფორმირება მოყვება. ზიგოტა შემდეგ თესლად გარდაიქმნება.

ყვავილი ეთარღება ღეროს კვირტიდან ან გვერდითა ტოტიდან. ყვავილი ღეროსთან დაკავშირებულია ყუნწით ან ფართო სტრუქტურით, რომელსაც ყვავილსაჯდომი ეწოდება. გარშემორტყმული სტრუქტურა, რომელსაც ჯამი ეწოდება, იცავს ყვავილის განვითარებად კვირტს. ჯამი, ჩვეულებრივ, მწვანე, ფურცლის მსგავსი სტრუქტურისგან არის შექმნილი, რომელსაც ჯამის ფოთოლი ეწოდება და ჯაგმნავს ყვავილს. როდესაც მზარდი ყვავილი იშლება, გვირგვინი გამოჩნდება. გვირგვინი ფურცლებისგან შედგება. ჯამი და გვირგვინი შეადგენს ყვავილსაფარს, რაც ყვავილის ფერადი თავია. სრულყოფილი ყვავილი შეიცავს, როგორც მამრობით, ასევე მდედრობით ნაწილებს.

ყვავილის მდედრობით ორგანოებს ნაყოფოთოლი ეწოდება. იგი მილის მსგავსი მოწესრიგებული სტრუქტურისაგან შედგება, რომელსაც ბუტკო ქვია. ბუტკოს თავზე ფართო ადგილია, რომელზეც დამტვერილი ნაწილაკები ხვდება. ამ ნაწილს დინგი ეწოდება. მას უკავშირდება მილი, რომელსაც ბუტკოს სვეტი ქვია და ბუტკოს ძირისკენ მიემართება. ბუტკოს ძირშია კვერცხი, რომელიც შეიცავს კვერცხუჯრედის სახელით ცნობილ ღრუ სტრუქტურას. განაყოფიერების შემდეგ კვერცხუჯრედი გარდაიქმნება თესლად, ხოლო კვერცხი – ნაყოფად.

ყვავილის ნაწილები



მდედრობითი სქესობრივი უჯრედის, ანუ კვერცხუჯრედის წარმოქმნის პროცესი იწყება კვერცხში უჯრედების დაყოფის მსგავსი პროცესით, რომელსაც მეოზი ეწოდება. ღედა უჯრედი იყოფა მეოზით და აყალიბებს ოთხ ჰაპლოიდ უჯრედს. გასოვდეთ, რომ დიპლოიდი ნიშნავს, რომ უჯრედი შეიცავს ქრომოსომების ორ სრულ კომპლექტს. ჰაპლოიდი კი ნიშნავს, რომ უჯრედში ქრომოსომების მხოლოდ ერთი სრული კომპლექტია. სქესობრივი უჯრედები (კვერცხუჯრედი და სპერმატოზოიდი) შეიცავენ ქრომოსომების ერთ კომპლექტს და ამიტომ ჰაპლოიდური უჯრედები არიან. განაყოფიერებისას სქესობრივი უჯრედები ერთიანდებიან და ქრომოსომების კომპლექტები ქმნიან დიპლოიდურ უჯრედს, რომელსაც ზიგოტა ეწოდება. მდედრის ოთხიდან სამი ჰაპლოიდი უჯრედი იშლება და მხოლოდ ერთი გადარჩება. ეს უჯრედი იზრდება ზომით და წარმოქმნის ღრუს, რომელიც ჩანასახოვანი ტომსიკის სახელით არის ცნობილი. ამ ტომსიკაში უჯრედი იყოფა

და წარმოქმნის კაპლიდ ბირთვებს. აღნიშნული ბირთვების ნაწილი გარდაიქმნება სქესობრივ უჯრედად, ხოლო დანარჩენი სტრუქტურად, რომელსაც პოლარული ბირთვი ეწოდება.

ბუტკის გარშემო კოხტა, ყუნწის მსგავსი სტრუქტურებია, რომლებსაც მტკრიანები ეწოდებათ. ეს ორგანოები გამოიშუშავენ ყვავილის მტკერს, რომელიც კვერცხუჯრედს ანაყოფიერებს. მტკრიანა ყვავილის ძირს არის მიმაგრებული თხელი ყუნწით, რომელსაც ძარღვი ეწოდება. ძარღვის წვეროში სამტკერა, რომელიც მტკერს გამოიშუშავებს. სამტკერეს შიგნით უჯრედებია, რომლებსაც დიპლოიდური დედა უჯრედები ეწოდება. დედა უჯრედები მეიოზის მეშვეობით იყოფა და წარმოქმნის კაპლიდურ უჯრედებს, რომლებიც მტკრის ნაწილაკებად გარდაიქმნება.

გამეტების (სქესობრივი უჯრედების) ფორმირების შემდეგ შესაძლებელია ადგილი აქონდეს განაყოფიერებას. როდესაც მტკერი კონტაქტში შედის ბუტკის დნგთან, ეს უკანასკნელი იღებს მტკრის ნაწილაკს და იკავებს მას. მტკრის ნაწილაკი დაშლის იწყებს და ციტოპლაზმა მტკრის კედლიდან ჩამოიშლება. ამ ციტოპლაზმიდან მტკრის მილი ფორმირდება, რომელიც ქვევით, საკვერცხისკენ მიემართება. სანამ მტკრის მილი კვერცხისკენ მიემართებოდა, მამრობითი სასქესო უჯრედი ორ მამრობით სასქესო უჯრედად დაიყოფა. ეს ორი უჯრედი მტკრის მილის გავლით კვერცხუჯრედისკენ მიემართება. გახსნივლით, რომ მდებარეობით სასქესო უჯრედი დაიყო მდებარეობით სასქესო უჯრედად და პოლარულ ბირთვად. როდესაც ადგილი აქვს განაყოფიერებას, ერთი მამრობითი სასქესო უჯრედი (საერმატოზოიდი) ეკრწმის მდებარეობით სასქესო უჯრედს (კვერცხუჯრედს), ხოლო მეორე – პოლარულ ბირთვს. კვერცხუჯრედისა და საერმატოზოიდის შერწყმის შედეგად წარმოიქმნება ზოგოტა, რომელიც შემდეგ ემბრიონად ან თესლად გარდაიქმნება. პოლარული ბირთვისა და მეორე მამრობითი სასქესო უჯრედის შერწყმა გვაძლევს ენდოსპერმს, უჯრედის საკვების საცავს, რომელიც გარს ერტყმის თესლს. მაგალითად, ხორბლის ის ნაწილი, რომელიც იწყება და საკვებად გამოიყენება, ენდოსპერმას წარმოადგენს. სხვა გაერცელებულ მაგალითს წარმოადგენს „პოპკონის“ რბილი, თეთრი ნაწილი.

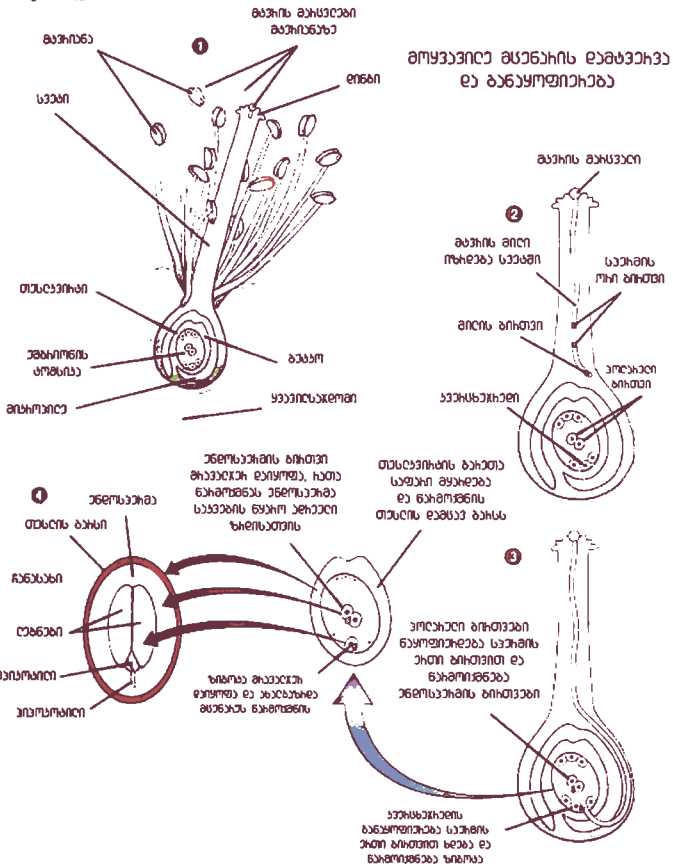
მცენარის დამტკერვა შესაძლოა მოხდეს სხვა მცენარით ან საკუთარი ყვავილით. ყვავილები, რომლებიც შეიცავს ჯამის ფოთოლს, ფოთოლს, მტკრიანასა და ბუტკის (ან ნაყოფოთოლს), სრულყოფილი ყვავილებია. თუმცა, ზოგი ყვავილი არ შეიცავს ყველა ამ ნაწილს და მათ არასრულყოფილი ყვავილები ეწოდებათ. მაგალითად, სიმინდის ყვავილიდან ფუნჯს აქვს მტკრიანები, მაგრამ არ გააჩნია ბუტკო და ცნობილია, როგორც მტკრიანამატარებელი (მამრობითი) ყვავილი. ბუტკო ცალკე მოყვავილე ნაწილზე – ახლად აღმოცენებულ ტაროზეა განლაგებული. ეს ის ადგილია, რაც სიმინდის ტაროს ბოლოდან იზრდება. ერთსახლიან მცენარეებს, როგორც არის სიმინდი, მტკრიანა- და ბუტკომატარებელი ყვავილები ცალ-ცალკე, მაგრამ ერთსა და იმავე მცენარეზე აქვთ. ორსახლიან მცენარეებს, მაგალითად ლობოს, მტკრიანა- და ბუტკომატარებელი ყვავილები სხვადასხვა მცენარეზე აქვთ განლაგებული.

თუ განაყოფიერებას (დამტკერვას) ადგილი აქვს ერთი და იმავე მცენარის ყვავილზე, ასეთ მცენარეს თვითდამტკერვადი ეწოდება. თუკი მცენარის დამტკერვა ხდება სხვა მცენარის მტკრით, მას ჯვარედინად დამტკერილი ეწოდება. მცენარეთა უმეტესობა ჯვარედინად იმტკერება, თუკი მასლობლად იგივე ჯიშის სხვა მცენარეები ხარობს. ზოგ მცენარეს აქვს თვითგანაყოფიერების უნარი და მათ თვითგანაყოფიერება ეწოდებათ. მცენარეებს, რომლებსაც არ შეუძლიათ საკუთარი თავის განაყოფიერება, თვითსტერილური ეწოდებათ. ჩვეულებრივ, თვითგანაყოფიერებადი მცენარეები შესაძლოა სხვა მცენარეების მიერაც იქნან განაყოფიერებული. ასეთი შემთხვევისას მცენარე იღებს სხვა მცენარის ვენებს და ამდენად გენეტიკური შემადგენლობა განსხვავებულია იმისგან, რასაც ადგილი უწებოდა თვითგანაყოფიერებისას.

ზოგი მცენარე, განსაკუთრებით კი კულტივარი, თვითსტერილურია. კულტივარი მცენარეა, რომელიც კულტივირებული და მოყვანილია ადამიანის მიერ. ასეთი მცენარეების ჯიში გამოყვანილია ეტაპმდე, როდესაც ისინი სტერილურია, თუკი მათი განაყოფიერება სხვა მცენარეების მიერ არ მოხდება. აღნიშნულის კარგ მაგალითს წარმოადგენს ვაშლი „რედ დელიშეს“. თავისთავად იგი სტერილურია და ჯვარედინი დამტკერვისთვის ვაშლის სხვა ხე სჭირდება. ახლომასლო მზარდი „იგლოუ დელიშეს“ მტკერი შესანიშნავია „რედ დელიშეს“-ის დამტკერვისათვის.

იმისთვის, რომ მტკერმა სამტკრის მეშვეობით ბუტკოს მიადწიოს, იგი ტრანსპორტირებულ უნდა იქნას. ზოგ მცენარეში, როგორც არის სიმინდი, ამას ქარი აკეთებს. ქარი ქრის ყვავილის

გარშემო და მტერის ნაწილაკები სხვა ყვავილზე გადააქვს. თუმცა ზოგი მცენარის განაყოფიერება მწერების მიერ ხდება.



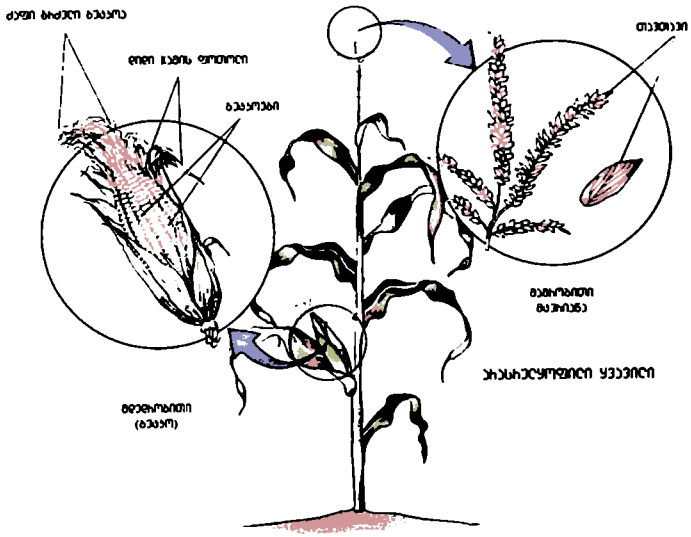
ბანაყოფიჯახას აბიჩი აჯს მათინის ყვანიჩი. ბანაყოფიჯახის მქაბიჩა მთლნი. ჯემოსაქაშა უახის საჯახის საჯაჩი

ფუტკრებისა და სხვა მწერების მოსაზიდად მცენარებმა გამოიშუშავეს მბრწყინავე ფერის ყვავილის ფურცლები. მიუხედავად იმისა, რომ სავარაუდოდ მწერები ვერ აღიჭაპენ ფერებს ისეთი ღონით, როგორც ჩვენ, ყვავილის ფურცლები მათ მაინც იზიდავს. ყვავილი გამოყოფს ტკბილ სითხეს, რომელიც ნექტარის სახელით არის ცნობილი და რასაც მწერები საკვებად იყენებენ. ნექტარის მოსაგროვებლად ყვავილის გარშემო ზოხვის ან ფრენისას მტერის ნაწილაკები მათ ფეხებსა და სხეულის სხვა ნაწილებს ეკრობა. როდესაც ისინი შემდეგ ყვავილზე გადადიან, მტერის ნაწილაკები ძერება მათ და ყვავილზე რჩება.

ღამტკერვის ექსპერტებს ფუტკრები წარმოადგენენ. ბევრი მწერი სხვადასხვა სახის ყვავილებზე დადის, როდესაც ფუტკრები ღროის ზანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში ერთი კონკრეტული სახის ყვავილზე ჩერდებიან. მაგალითად, ფუტკრები შესაძლოა ვაშლის ყვავილს აშუშავენდნენ რამდენიმე დღის განმავლობისას, სანამ ყვავილი არ მოშორდება და შემდეგ

გადავიდნენ სხვა სახის ყვავილზე. აღნიშნულის კეთებით ისინი ვაშლის ყვავილედან ვაშლის ყვავილზე გადადიან და ხეებს მტკერავენ. აღნიშნული უზრუნველყოფს ყვავილების სრულყოფილ დამტკერვას.

ხილის მომყვანები გაზაფხულზე მეფუტკრეებს ქირაობენ. რათა მათ ხეების აყვავების პერიოდში ფუტკრები მოიყვანონ. ფუტკრები ცხოვრობენ ხის ყუთებში, რომელსაც სკა ეწოდება. სკების გადატანა ადვილია და მანქანაზე მათი დალაგება ფუტკრეებთანად შეიძლება. მეფუტკრეს შემდეგ შეუძლია საფასურის სანაცვლოდ სკები ბალიდან ბაღში გადაიტანოს. გარდა ამისა, მწარმოებელს შეუძლია თაფლის მოსაყლის აღება და მისი გაყიდვა.



სახლი ბაჭალი ბაჭალი

უსძესო გამრავლება

მრავალი მცენარე არა მარტო თესლის წარმოქმნის გზით, არამედ ძელი მცენარის ნაწილიდან ახლის ზრდით მრავლდება. გამრავლების ამ ფორმას უსქესო ანუ ვეგეტატიური გამრავლება ეწოდება. ახალი მცენარე გენეტიკურად იდენტურია მისი წარმომშობი მცენარისა. გახსოვდეთ, რომ თესლიდან წარმოქმნილი მცენარეები გენეტიკურ შემადგენლობას იღებენ ორივე მშობელი მცენარიდან და არც ერთის იდენტური არ არიან გენეტიკურად.

მცენარეთა გამრავლებას ვეგეტატიური საშუალებებით მწარმოებლებისთვის უპირატესობები გააჩნია. ვინაიდან მცენარე გენეტიკურად მშობელი მცენარის იდენტურია, უკეთესი მცენარის გამრავლება შესაძლებელი ხდება იმ თვისებების დაკარგვის გარეშე, რომლებიც მას უკეთესი ხლის მაგალითად, თუ წარმოებულა განსაკუთრებით შვენიერი ვარდი, იგივე ფერის და ბრწყინვალეების მიღწევა რთული იქნება შემდგომ თაობაში, თუკი მცენარის გამრავლება თესლით მოხდება. მიზეზს ის წარმოადგენს, რომ თესლით გამრავლებისას გენების ნახევარი სხვა მცენარისგან უნდა მოდიოდეს. ხოლო თუ ვარდი ვეგეტატიურად გამრავლება, მას იგივე გენეტიკური შემადგენლობა ექნება. რაც მშობელ მცენარეს და იგივე ყვავილი. ყვავილების მომყვანები ხშირად მცენარეთა შეუჯარების მრავალმხრივ მეთოდებს იყენებენ, რათა მიიღონ ისეთი ჯიში, რომელიც სურთ, მაგრამ ეს მცენარეები ხშირად სქესობრივად ვერ მრავლდება და ისინი ვეგეტატიურად უნდა გამრავლდეს. თანამედროვე ხეხილის უმრავლესობა ამ გზით მრავლდება.

ვეგეტატურად გამრავლებული მცენარეების გამრავლება უფრო სწრაფად ხდება, ვიდრე თესლით გამრავლებულისა. თესლის წარმოქმნა მთითხოვეს ყვავილის წარმოების სრული ციკლის დასრულებას. დამტკვერვას, თესლის დამწიფებას და გალივებას. თუკი მცენარე მშობელი მცენარის ნაწილიდან იზრდება, მისი გაზრდა აღნიშნული ციკლების გაელის გარეშე შეიძლება. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ მწარმოებელს უფრო მაღალი ხარისხის მცენარის მიღება დროის უფრო მოკლე პერიოდის განმავლობაში შეუძლია.

ვეგეტატური გამრავლების კიდევ ერთ უპირატესობას ის წარმოადგენს, რომ შესაძლებელია უთესლო მცენარის გაზრდა. აღნიშნული განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია გარკვეული მცენარეებისთვის, რომლებიც საკვებად გამოიყენება. მაგალითად, მომხმარებელი საკვებად უპირატესობას უთესლო ყურძენს ანიჭებს. ვეგეტატური გამრავლების გზით შესაძლებელია ყურძნის ახალი სახეობის წარმოება, რომელსაც უწინაწო ნაყოფი ექნება.

უსძმსო გამრავლების სახეობები

ზოგი კომერციულად წარმოებული მცენარე ვეგეტატურად მრავლება მწარმოებლის მხრიდან მცირე ღირებულებით. ასეთ მცენარეებს აქვთ კვირტების სპეციალიზებული ღეროები და ფესვები, რომლებიც თავისთავად მრავლება. მცენარის სპეციალიზებული ნაწილებიდან ახალი მცენარის მიღების ორ მეთოდს დაყოფა და განცალკევება წარმოადგენს. განცალკევებისას მცენარეთა ნაწილებს მხოლოდ აცალკევენ, რადგან მცენარე ბუნებრივად იზორებს ნაწილებს ახალ მცენარეთა წარმოებისათვის. დაყოფისას მწარმოებელი ჭრის მცენარის ნაწილს სემენტებად და ყოველი მათგანიდან ახალ მცენარეს ზრდის.

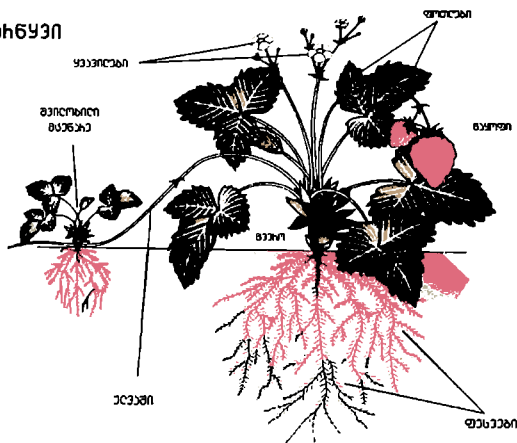
ვეგეტატური გამრავლებისათვის გამოყენებულ ნაწილებს მიეკუთვნება ბოლქვი, ძირხვეწა, ტუბერი, სტოლონი, ფესურა და გვირგვინი. ღერო ან სტოლონი სპეციალიზებული ნაწილებია, რომლებიც მიწის ზედაპირზე იზრდება და ჰორიზონტალურად გრძელდება. როდესაც ღეროს მუხლი მიწას ეხება, წარმოიქმნება ახალი ფესვი და ახალი მცენარე იწყებს ზრდას. მწარმოებლებს შეუძლიათ აღნიშნული პროცესის დაჩქარება ღეროების მიწაზე მიმაგრებით. ეს მეთოდი, რომელსაც მუხლებით გამრავლება ეწოდება, მოვანიებით იქნება განხილული. აღნიშნული პროცესის ერთ საყოველთაოდ გაავრცელებულ მაგალითს მარწყვი წარმოადგენს. როდესაც ღერო მიწას ეხება, კვანძებთან ახალი მცენარე იწყებს ზრდას. მწარმოებელს შემდეგ შეუძლია ღეროს მოშორება მშობელი მცენარისგან, ახალი მცენარის დარგვა და მისი გადამზრგვა ახალ ადგილას.

ფესურა ასევე სპეციალიზებული მიწისქვეშა ღეროა, რომელიც გამრავლებისთვის გამოიყენება. იგი ძირითადად სტოლონზე მსხვილია და შესაძლებელია მათი ნაწილებად დაჭრა, რის შემდეგ თითოეული ეს ნაწილი ახალი მცენარის ზრდისთვის გამოიყენება. ირისი ადვილად მრავლება ფესურის მეშვეობით. ასევე მრავალი ბალახი, მაგალითად ბერძული ბალახი და შალაფა, ფესურების მეშვეობით მრავლება.

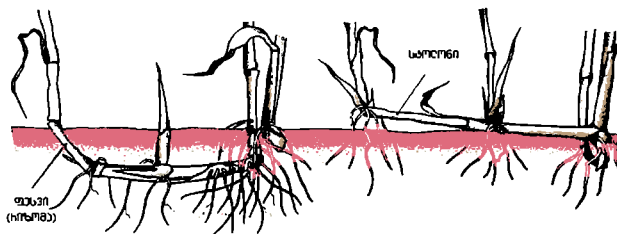
ზოგჯერ სტოლონს ან ფესურას აქვს გამონაზარდი, რომელსაც ტუბერი ეწოდება. ეს ტუბერები შესაძლებელია მოიჭრას და მათგან ახალი მცენარე გაიზარდოს. მაგალითად, კარტოფილი ტუბერია. ტუბერის ზედაპირზე რამდენიმე კვირტია, რომელსაც თვალსა და ეწოდება. თითოეულ კვირტს შეუძლია ახალი მცენარის წარმოქმნა. მწარმოებლები თესვენ კარტოფილის კვირტიან ნაჭრებს. შედეგად მიღებული მცენარე მშობლის ზუსტი კანკეტიკური ასლია.

ზოგი მცენარე ბოლქვის საშუალებით მრავლება. არსებობს ბოლქვის ორი სახეობა – საფარველიანი და უსაფარო. საფარველიან ბოლქვებს აქვთ მემბრანათა მშრალი, გარეთა ფენები, რომლებიც წინა წლის ზრდის შედეგია. ისინი წარმოქმნილია ფოთლის მსგავსი მემბრანის შრეებისგან. სიგრძეზე გაჭრისას ჩანს, რომ მათ კონცენტრული რკალები გააჩნიათ. ასეთი სახის ბოლქვის კარგ მაგალითს სახეი წარმოადგენს. საფარველიანი ბოლქვები ბუნებრივად მრავლება ბოლქვის გარშემო მცირე ბოლქვების ზრდის მეშვეობით. ვინაიდან თითოეულ ასეთ ბოლქვაკს დაბოლოებული მცენარის წარმოქმნა შეუძლია, მწარმოებლები პერიოდულად თხრიან ბოლქვებს და ამორბენ ბოლქვების ახალი მცენარის ზრდის მიზნით. ბოლქვები ასევე შესაძლოა სემენტებად დაიჭრას. თითოეული ანაჭერი ინახება ერთი ან ორი კვირის განმავლობისას. ამის შემდეგ მათ თესვენ და ისინი ბოლქვაკებს ივითარებენ.

მახეყვი



მახეყვი მხანძება ყოჩხითი



სახათი 8-11. ფახაჲ იხიება მიწის ქვე, სოლო სოლონი მიწის ზეჲით.

უსაფარველო ბოლქვები ასევე ცნობილია, როგორც ჯაეშნიანი ბოლქვები, რადგან მათზე ჯაეშნის მსგავსი შრეები შეინიშნება. თითოეული გარეთა ჯაეშანი შესაძლოა განცალკევდეს და დაითესოს და მისგან ახალი მცენარე ვითარდება. შროშანი უსაფარველო ბოლქვის მაგალითია.

ძირზენა გამრავლებისთვის გამოყენებული ღეროს კიდევ ერთი სახეობაა. ძირზენა განსხვავდება ბოლქვისგან, რადგან იგი უფრო მყარია და აქვს გარე კვანძები და შიდა კვანძები. გამრავლება ხდება ძირზენიდან ახალი ძირზენის (გეორადი ყლორტის) წარმოქმნის გზით. მწარმოებელი ამორებს გეორად ყლორტს და თესავს მას. გარდა ამისა, ძირზენა შესაძლოა ნაწილებად დაიყოს. თითოეული ასეთი ნაწილი ახალ მცენარეს წარმოშობს. ძირზენიანი მცენარეების მაგალითია გლადიოლუსი და ნიორი.

მცენარეთა მტკრისა და კვრის უჯრედის ამოცანის ამოხსნა

კეთილი იყოს თქვენი მობრძანება გაზაფხულზე, როდესაც ყვავილები ყვავიან და ყვავილის მტკერი პერში დაქრის. მტკრის ეს რბილი, მყიფე ნაწილაკები, რომლებიც მრავალ ჩვენთაგანში ცემინებასა და თვალბის სიწითლეს იწვევს, როგორც სკოლაში გვაქვს ნასწავლი, არსებითად ყვავილების განაყოფიერებისთვის და ამგვარად წარმოქმნის საკვების უმრავლესობას, რომელსაც ჩვენ ვიყენებთ - მსუქან, წენიან პომიდორსა და ტკბილი სიმინდის ოქროსფერ მარცვლებს.

მცენარის განაყოფიერებას ადგილი აქვს ყვავილის სიღრმეში, როდესაც მტერის თითოეულ ნაწილაკში არსებული ორი მამრობითი სქესის უჯრედი ხვდება, ცნობს და ერწყმის ყვავილის მღვდრობით ნაწილს ჩანასახოვან ტომსიკას. ჩანასახოვანი ტომსიკის ერთი უჯრედი კვერცხუჯრედია, ზუსტად ისე, როგორც ცხოველებში, მეორე კი ცენტრალური უჯრედი – უნიკალურია მცენარეთათვის.

ორი მღვდრობითი უჯრედის ორი მამრობითი უჯრედით განაყოფიერება, რასაც ორმაგი განაყოფიერება ეწოდება, გადამწყვეტია მცენარეული კულტურების წარმოქმნისთვის, რომლებიც გაკვებავენ და გვიანარჩუნებენ ჯანმრთელობას. დედამიწის მოყვავილე მცენარეთა უმრავლესობისთვის წყმმარბილობა შემდეგი განსაზღვრება: თუ ადგილი არ აქვს შერწყმას, არ იქნება მოსავალი.

არანაკლებ მნიშვნელოვანია ნაბიჯები, რომლებსაც მიეყვართ შერწყმამდე ყლორტების გამოღება და სამტერე მილის დაგბრძობა. მილის ფორმირება ხდება, როდესაც მტერის ნაწილაკი ყვავილის ბუტკოს სვეტზე ხვდება, შემდეგ კი წყლით ლივდება: გაფართოებასთან ერთად მილს გადააყავს „მგზავები“ (მამრობითი სასქესო უჯრედები) სვეტით მღვდრობითი სასქესო უჯრედებისკენ, სადაც ხდება განაყოფიერება.

მცენარეთა განაყოფიერების შესახებ ამ ფაქტების გარკვეული ნაწილი ცნობილი იყო დაახლოებით საუკუნის წინ. მაგრამ ზოგი დეტალი კვლავაც საიდუმლოდ რჩება. კერძოდ, მკვლევარებმა მცირე რამ იციან გენებისა და ამ გენების პროდუქტების ცილების შესახებ, რომლებიც საკვანძო, თუ არა, მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ განაყოფიერების პროცესში.

რა საჭიროა მეტის ცინკი? მაგალითად, მეცნიერებს სურთ შევკალონ აქტივობა გენებისა, რომლებიც ახდენენ ზოგი ველური ჯიშის მომინაურებული განაყოფიერების ბლოკირებას. სანამ არ მოხდება ამ ბარიერების გადალახვა, გარეული ნათესავების შტრისების გადმოტანა კულტივირებულ ნათესავებში, შემთხვევათა უმრავლესობისას, კერ მოხდება. ცნობილ გენებს შესაძლოა შესწევდეთ უნარი, რომ ხვალინდელი მცენარეები ააყვავონ ნაკლები სასუქის, წყლისა და პესტიციდების გამოყენებით.

მეცნიერები ფარდას ხდიან ახალ ფაქტებს მცენარეთა მღვდრი და მამრი უჯრედების იშვიათი ურთიერთქმედების შესახებ. ისინი ახდენენ საკვანძო გენების იდენტიფიცირებას, მათი ზუსტი როლის მიგნებას წარმატებულ განაყოფიერებაში და ამ აღმოჩენებს უზიარებენ მსოფლიო მკვლევარებს, რისთვისაც ბეჭდავენ პუბლიკაციებს წაყვანა გამოცემებში ან ახლად აღმოჩენილ გენებს ათავსებენ გენების ბანკის – „GenBank“-ის მონაცემთა ბაზაში (www.ncbi.nlm.nih.gov).

მკვლევარები შიფრავენ უჯრედიდან უჯრედამდე კომუნიკაციას, სადაც ცილის მოლეკულა გზაყინის შეტყობინებებს ცილის სხვა მოლეკულებისადმი. ამ საშუალოს ერთ ასპექტში მკვლევარები ეძებენ იმას, თუ რამდენად შეუძლია ასეთ შეტყობინებას ხელი შეუწყოს მზარდ სამტერე მილს ჩანასახოვანი ტომსიკის მობენაში.

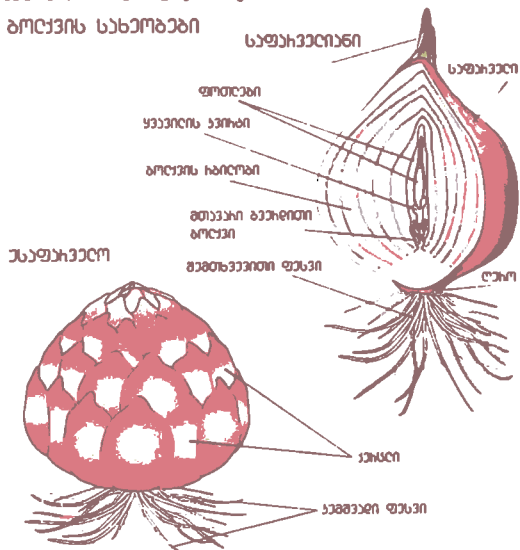
დაზმარება შესაძლოა გაწეულ იქნას ცილათა მოლეკულების ორი სახეობის – ლიგანდებისა და რეცეპტორი კინაზების მიერ. მოლეკულების ორივე სახეობის წარმოქმნა ხდება გენების მიერ გატყუებული ინსტრუქციების მიხედვით და მათ უჯრედები გამოყოფს. რეცეპტორი კინაზე ცნობილია, როგორც ლიგანდებზე მიბმის უნარის მქონე. ამ ცილების შექერა ნიშნავს სიგნალს. თუ იგივე სქემა მუშაობს სამტერე მილშიც, ასეთმა სიგნალმა შესაძლოა გზა გაუკალოს მილს.

მეტის შესაკონტაოდ მეცნიერებმა ექსპერიმენტი ჩაატარეს რეცეპტორი კინაზების გამოყენებით, რომლებიც ადრე პომიდურის მტევრში აღმოაჩინეს. კინაზები, რომლებსაც მეცნიერებმა LePRK1 და LePRK2 უწოდეს პომიდურის მეცნიერული მეტასახლისთვის, ანუ 'ლიკოპერსიკონ ესკულენტუმ', თამაშობდა სატყუარას როლს პარტნიორი მოლეკულის – ლიგანდისთვის, რომელიც შესაძლოა გამოყოფილიყო მცენარის მღვდრობითი ნაწილის უჯრედიდან. მათ მრავალი პოტენციური ლიგანდი აღმოაჩინეს.

როდესაც ორი მამრობითი სქესის უჯრედი კვერცხუჯრედსა და ცენტრალურ უჯრედს უახლოვდება, როგორ ხდება ისინი, რომელია სათანადო პარტნიორი შერწყმისათვის? შესაძლოა სიგნალის მიმცემი მოლეკულები, მსგავსი სამტერე მილის დამზმარისა, არსებობს მღვდრობით და მამრობით უჯრედებშიც. ამის გასარკვევად მეცნიერთა ჯგუფი ცდილობს განსაზღვროს დნმ-ს რიგი ან შემადგენლობა გენებისა, რომლებიც ჩართული ან გამოართულია მამრობითი უჯრედებსა და ჩანასახოვანი ტომსიკის უჯრედებში. აღნიშნული პირველი ნაბიჯია იმის შესასწავლად, თუ რომელი ცილებია კოდირებული ამ გენების მიერ და შეუძლიათ თუ არა ასეთ ცილებს სიგნალის მიცემა უჯრედების ზედაპირზე.

დღემდე მკვლევარებმა ასეთ უჯრედებში ასობით ახალი გენი აღმოაჩინეს. მცენარეთა მტერისა და კვრცხუჯრედის ზონდირებამ მოიზიდა სახსრები რიგი კვლევითი ასოციაციებიდან. გზამკვლევა ძიებამ, სავარაუდოდ, მეტი გასაღები უნდა გვაპოვნინოს მსოფლიოს მოყვავილე მწვანე მცენარეების რეპროდუქტიულობის გამაფრთხილებელი საკითხში.

ბოცაქის სახეობები



გამრავლება ანატომიით (ანათალით)

მრავალი მცენარის გამრავლება მათი ანატომიის მეშვეობით შეიძლება. გამომდინარე მცენარის სახეობიდან, ახალი მცენარის გასაზრდელად შესაძლოა გამოყენებულ იქნას ანატომიის ფოთლიდან, ღეროდან, ფესვიდან ან კვირტიდან. მცენარეები სრულიად განსხვავდება ცხოველებისგან იმით, რომ მათ შუბლიათ მთლიანი მცენარის რეგენერირება მშობელი მცენარის ნაწილიდან.

ანატომიის რამდენიმე უპირატესობა აქვს გამრავლების სხვა მეთოდებთან შედარებით. მსხვილ მცენარესთან მიმართებით, მცენარის რეპროდუქციონისთვის დიდი რაოდენობით მასალის გამოყენებაა საჭირო. თეორიულად, მცენარის ნებისმიერ უჯრედს უნდა შეეძლოს საკუთარი თავის გამეორება, რადგან სრული გენეტიკური კოდი თითოეულ უჯრედში ინახება. მსხვილ ხეს ან ბუჩქს გააჩნია დიდი რაოდენობით ღეროები, ფოთლები და ფესვები, რომელთაგან ახალი მცენარის გაზრდა შესაძლებელია. გარდა ამისა, მწარმოებლებს ეძლევათ შესაძლებლობა აკონტროლონ პროცესი, რადგან ისინი აღარ უნდა ელოდონ მცენარის მიერ ბოლქვების, ტუბერებისა და ძირხეუნების განვითარებას. მიუხედავად ამისა, ზოგ მცენარეში ანატომიის გაკეთება უკეთესია წლის განსაზღვრულ დროს, მაგალითად, მერქნის ანატომიის უკეთ იზრდება, თუ იგი თვლემის სეზონის დროს არის გაკეთებული.

იმისათვის, რომ მცენარე თვითგამრავლება შეძლოს, მწარმოებელმა უნდა შექმნას პირობები, რომლებიც საშუალებას მისცემენ ფესვებსა და ყლორტებს განვითარდნენ მცენარის ანატომიიდან. ვინაიდან ანატომიის ფესვები არ გააჩნია, მწარმოებელმა უნდა შექმნას პირობები, რომლებიც შეაფერხებენ ფოთლებისა და ღეროს განვითარებას, სანამ ფესვი გამოიზრდება. ეს გარემო პირობები მოიცავს სათანადო ტემპერატურას, ტენიანობას, ჰაერის მოძრაობასა და სინათლეს. სათანადო ტემპერატურა მნიშვნელოვანია, რადგან ფოტოსინთეზის პროცესს იგი აკონტროლებს. ზოგადად, რაც უფრო მაღალია ტემპერატურა, მით მაღალია ფოტოსინთეზის

ხარისხი. მცენარის ანაჰერისთვის ფოტოსინთეზის მაღალი ხარისხი შესაძლოა არ იყოს სასურველი. პროცესი სტიმულს აძლევს მცენარის დაცული ენერჯის გამოყენებას ფოთლებისა და კვირტების წარმოქმნაზე. ფოტოსინთეზის შედარებით დაბალი ხარისხისას, ენერჯია შესაძლოა გამოყენებულ იქნას ანაჰერზე ფესვების განვითარების სტიმულირებისთვის. თუმცა სათანადო ტემპერატურა შესაძლოა იცვლებოდეს გასამრავლებელი მცენარის მიხედვით, საუკეთესო ტემპერატურა, ჩვეულებრივ, არის 70°F-80°F დღისით და 60°F-70°F ღამით. ნიადაგის ტემპერატურა უნდა იყოს 5°F-10°F-ით მეტი. ფესვის გარშემო მაღალი ტემპერატურა სტიმულს აძლევს ცნობიანი მყავების ოქსიდირებას, რაც წარმოქმნის სუბსტანციას, ნივთიერებას, ცნობილს სუბერინის სახელით. იგი სტიმულს აძლევს შეზორცებას ანაჰერის ადგილას.

ტენიანობა მნიშვნელოვანია გარემოსა და ჰაერში, რომელიც მცენარეს აკრავს გარშემო. გარემო არის მასალა, რომელშიც თავსდება ანაჰერი, რათა ფესვი გაიზარდოს. იგი ტენიან გარემოში უნდა იმყოფებოდეს, მაგრამ არ დასველდეს, რადგან ჰარბი ტენი ხელს უშლის ახლად წარმოქმნილ ფესვს მიიღოს ჰაერის საკმარისი რაოდენობა და იწვევს ანაჰერის ლაზობას. ფარდობითი ტენიანობა არის ჰაერში ტენის რაოდენობა. იგი გამოისახება ტენის პროცენტით, რომელსაც შეინარჩუნებს ჰაერი, სანამ ადგილი ექნება კონდენსირებას. ფოთლებმა უნდა შეინარჩუნონ ტენიანობა, რათა წარმოქმნან ნახშირწყლები და მცენარის პორმონები, რომლებიც აუცილებელია ფესვებისა და მცენარის დანარჩენი სისტემის გასაზრდელად. ფარდობითი ტენიანობის სიჭარბე გამოიწვევს მცენარის ანაჰერის ლაზობას. მცენარეთა ანაჰერების უმრავლესობისთვის ფესვის წარმოქმნა იდეალურად მიიწვევა ტენიანობის ოდენობა 60-80%-ის ფარგლებში.

ფესვებს ზრდისა და გაფურჩქნისათვის ყანგბადი სჭირდებათ. გარემოში ჰაერის სათანადო ცირკულირება მნიშვნელოვანია იმისთვის, რომ ყანგბადმა მიაღწიოს ანაჰერის ნაწილებს, საიდანაც ფესვი უნდა გაიზარდოს. აღნიშნული იმას ნიშნავს, რომ გარემოს სათანადო შემადგენლობა უნდა გააჩნდეს, რათა ფესვებამდე ჰაერის ნაკადის შეღწევა უზრუნველყოს. გარდა ამისა, გარემო არ უნდა გაიფიქროს წყლით ხანგრძლივი პერიოდების განმავლობაში.

ანაჰერიდან ახალი მცენარის გასაზრდელად სინათლე ასევე მნიშვნელოვანია. გახსოვდეთ მეშვიდე თავიდან, რომ სინათლე არის ენერჯია, რომელსაც მცენარე ფოტოსინთეზისთვის იყენებს. რაც უფრო მეტ სინათლე იღებს მცენარე, მით მაღალია ფოტოსინთეზის ხარისხი. მიუხედავად იმისა, რომ სინათლის გარკვეული რაოდენობა აუცილებელია ანაჰერის მიერ ფესვის გამოხატვად, ჰარბი სინათლე შესაძლოა ზიანის მომტანი იყოს. როგორც ზემოთაღნიშნულ მაღალი ტემპერატურისას, ჰარბი ენერჯია გამოყენებულ იქნება ფოთლების და არა ფესვების გასაზრდელად. ფესვების სათანადოდ გამოხატვად მცენარის ანაჰერი დაცული უნდა იყოს ინტენსიური სინათლისგან.

ზრდის რამპულატორები

უჯრედების გამრავლება მნიშვნელოვანწილად კონტროლდება მცენარეთა პორმონების მიერ, რომლებსაც აუქსინები ეწოდებათ. როდესაც ფესვი იწყებს ზრდის მცენარის ანაჰერიდან, პროცესის სტიმულირება ზრდის პორმონების მიერ ხდება. ზოგიერთ მცენარეში ამ პორმონების გამოყოფა ბუნებრივად ხდება და გამრავლებაც იოლად იწყება ანაჰერიდან. ზოგი მცენარე რეაგირებს გარედან გამოყენებულ რეგულატორებზე. ანაჰერი იღება ფხვნილში, რომელიც ფესვის ზრდის სტიმულატორ პორმონებს შეიცავს ან იელითობა სუბსტანციის შემცველი სითხით.

გადაწყობა

ზოგი მცენარისათვის ანაჰერიდან ფესვის გამოღება რთულია. ამ მცენარეების გამრავლება ხდება პროცესის მეშვიდობით, რომელსაც გადაწინა ეწოდება. გადაწინდისას მცენარის ნაწილი იფარება ნიადაგით ან სხვა მასალით, ხოლო ფესვის ზრდის სტიმულირება ხდება ჯერ კიდევ მაშინ, ვიდრე იგი მშობელ მცენარისთან არის დაკავშირებული. აღნიშნული მეთოდი გამოიყენება ისეთ დროს, როდესაც სხვა მეთოდები არ მუშაობს. გადაწყობის ნაკლოვანებები გააჩნია. მისი ღირებულება სხვა მეთოდებზე მაღალია გამოძიარე მუშაზელიდან, რომელმაც დავალება უნდა შეასრულოს. გარდა ამისა, გადაწყობით გაცილებით ნაკლები მცენარის გაზრდა შეიძლება ანაჰერითან შედარებით.

მარტივი გადაწინების პროცესი ნიშნავს ქლის ამოჭრას მცენარის ტოტზე ან ღეროზე. ნაჭრილობები ნიადაგით იფარება, ხოლო წვერი პაერში რჩება. ჭრილობა მცენარეში სტიმულს აძლევს კოტროფანი უჯრედების ზრდას. ეს უჯრედები არ განსხვავდებიან. ეს იმას ნიშნავს, რომ ისინი გენეტიკურად დაპროგრამებული არ არიან, რათა წარმოქმანდნენ ფთოლი, ფესვი ან ღერი. ეს უჯრედები დაპროგრამებული ხდება, რათა დაიფერენციონდნენ განიცადონ. ახალი ფესვი იწყებს ზრდას და, შესაბამისად, ახალი მცენარე წარმოიქმნება. ნაწილი ახალი ფესვებისა თავისუფლად იჭრება მშობელი მცენარიდან და შეიძლება ნებისმიერ ადგილას დაიარსოს. ფართოფოთლიანი მარადმწვანე ხემცენარეები და ბუჩქნარი, როგორც არის როდოდენდრონი და მაგნოლია, ამ მეთოდით მრავლდება.

ბორცული გადაწინების მშობელი მცენარის ზედა ნაწილი კვლავ იხსლება თვლებში სეზონზე. გვიან გაზაფხულზე, როდესაც ახალი მცენარე გამოჩნდება, ნიადაგი მცენარის ძირის გარშემო ბორცვად გროვდება და მცენარის გარკვეული ნაწილი იფარება. თვლების შემდეგი სეზონის დასასრულისთვის დაფარული ტოტები ახალ ფესვებს გამოიღებს. ეს ახალი ფესვები შორდება მშობელ მცენარეს და ირგვება ახალ ადგილას. მოცხარი და ხურტკმელი ბორცული გადაწინებით მრავლდება.

წვერის გადაწინდა მეთოდია, რომლის დროს მცენარის ახლად ამოზრდილი წვერო თავსდება მიწაში და იფარება ნიადაგით. ზრდა მიმდინარეობს ნიადაგის სიღრმეში. ზრდასთან ერთად წარმოიქმნება ახალი ფესვები, ხოლო ტოტები მიწის ზეშობ ამოდის. ახალი ტოტი უნდა მოშორდეს მიწას და განცალკევდეს მშობელი მცენარისგან. წვერის გადაწინდა გამოიყენება ისეთი მცენარეების გასამრავლებლად, როგორც არის მუსკატური ყუბინი და ფილოდენდრონი. აღნიშნული მეთოდის გამოყენებით ნიადაგით მთელი ღერი იფარება. ღეროს კვანძებზე ანაჭერი კეთდება, სანამ თავად ღერი დაიფარება და ფესვების წარმოქმნა ანაჭრებზე ხდება. მოცემული მეთოდის გამოყენებით მრავალი მცენარის გაზრდა შეიძლება ცალკეული ტოტებით. ამ მეთოდის სხვა ვარიანტს წარმოადგენს სერმატინული გადაწინდა, რომლის დროს მხოლოდ კვანძების დაფარვა ხდება.

თხრილური გადაწინდა გამოიყენება ისეთი მცენარეების გასამრავლებლად, როგორც არის მუსკატური ყუბინი და ფილოდენდრონი. აღნიშნული მეთოდის გამოყენებით ნიადაგით მთელი ღერი იფარება. ღეროს კვანძებზე ანაჭერი კეთდება, სანამ თავად ღერი დაიფარება და ფესვების წარმოქმნა ანაჭრებზე ხდება. მოცემული მეთოდის გამოყენებით მრავალი მცენარის გაზრდა შეიძლება ცალკეული ტოტებით. ამ მეთოდის სხვა ვარიანტს წარმოადგენს სერმატინული გადაწინდა, რომლის დროს მხოლოდ კვანძების დაფარვა ხდება.

გადაწინდა შესაძლოა განხორციელდეს მცენარის ნაწილების ნიადაგით დაფარვის გარეშე. ამ მეთოდს საპაერო გადაწინდა ეწოდება, რადგან პროცესი მიმდინარეობს პაერზე და არა ნიადაგში. მოცემული მეთოდით ტყის მცენარეების გამრავლებისას შეიარჩევა უანმრთელი, სწრაფად მზარდი ტოტი, რომელსაც ქერტი შორდება. ნაჭრილობები იფარება ტოტოვანი ხავსით. ხავსი დაფარულია პოლიეთილენით და შეკრულია, რათა თავიდან იქნას აცილებული ტენიანობის დაკარგვა. რამდენიმე კვირის შემდეგ ფესვები წარმოიქმნება იქ, სადაც ქერტი იქნა მოშორებული. ტოტი მყარდება და ირგვება ახალი მცენარე. ბალახოვანი მცენარეები პაერში გადაწინდით მრავლდება ერთი განსხვავებით: ქლის მოჭრა ხდება ტოტზე და ნაწილები კბილსაჩინო თავსდება. ჭრილობას შემდეგ ისევე ამუშავებენ, როგორც ტყის მცენარეებს. პაერზე გადაწინდა გამოიყენება სახლის მსხვილი მცენარეების გასამრავლებლად. ასევე, ამ გზით მრავლდება ზოგი ციტრუსოვანი მცენარე.

მეწობა

სუკუნეების განმავლობაში მცენარეთა გასამრავლებლად გამოიყენებულ მეთოდს მეწობა ეწოდება. ამ ტექნიკის გამოყენებით ორი მცენარის მასალა ერთიანდება, რათა მიღებულ იქნას ერთი მცენარე. აღნიშნული მეთოდი გამოიყენება ისეთ მცენარეებში, როგორც არის მაგალითად, ნუში და ვაშლი, რომელთა სხვა გზით გასამრავლება რთულია. მაგალითად, ვაშლის ჰიბრიდული ხის გამრავლება თესლიდან რთული იქნება, რადგან თესლიდან გაზრდილი ხე განსხვავებული იქნება ორივე მშობლისგან. თუ ახალგაზრდა ყლორტი ერწყმის სასურველი ხის ნაწილს, შედეგი ის იქნება, რომ ხე გაიზრდება და მოისხამს, როგორც სასურველი ხე. აღნიშნული მეთოდი ასევე გამოიყენება სპეციალური ხეების გასამრავლებლად, როგორც არის უჯუჯა ხეები და ხახილი, რომელიც რამდენიმე სხვადასხვა სახის ხილს მოისხამს. ხეების მეწობა ასევე ხდება ფესვზე, რომელიც უფრო ძლიერი ან მეტად მორგებულია მოცემულ გარემოს. ინგლისურ კაკლის ხეს ამეწობენ შავ კაკლის ხეს ამ უკანასკნელის ფესვთა ხისტემის გამო.

მეწობა მოიცავს მცენარის, ჩვეულებრივ, ხის ორი ნაწილის მოჭრას. ქვედა ნაწილს ეწოდება ფესვის ნაწილი, ხოლო ზედას - ყლორტი. ფესვის ნაწილი შესაძლოა ყლორტზე მსხვილი იყოს, რაც იძლევა სწრაფი ზრდისა და ადრეული დაწინების უპირატესობას.

მეწიხის სათანადო ტექნიკა ნიშნავს ფესვის ნაწილისა და ყლორტის მისადაგებას ისე, რომ კამბიუმის შრეები თანხლებოდეს. ანაჰერით მიღებული ჭრილობა იწყვეს კოფროვანი უჯრედების წარმოქმნას. გახსოვდეთ, რომ კოფროვანი უჯრედები არ იყოფიან. ყლორტისა და ფესვის კოფროვანი უჯრედები ერთმანეთს ერწყმის, იზრდება და დიფერენცირდება კამბიუმის ახალი უჯრედების წარმოქმნად. კამბიუმის ახალი უჯრედები მიღებად ვითარდება, რომლებსაც წყალი და საკვები ნივთიერებები ფესვებიდან მცენარის სხვა ნაწილებში გადააქვთ. ამ მიღებს ქსილება და ფლოემა ეწოდება.

საკეფოფური მიზნებისა და საკეფოფური მცენარეებისთვის მეწიხის სხვადასხვა სახეობები იქნა შემუშავებული. პროცედურა შესაძლოა მოიცავდეს ღეროს, ფესვის ან კვირტის გამოყენებას. ყველა მეთოდი საერთო საბაზო ტექნიკას იყენებს. ფესვისა და ყლორტის ანაჰერი კამბიუმით უნდა შეერწყას ერთმანეთს. ისინი მჭიდროდ არის ერთმანეთს დაკავშირებული და დიფერენცია ცვილით, რათა თავიდან იქნას აცილებული გამოშრობა.

ქსილური კულტივირება

მცენარეთა გამრავლების ერთ-ერთ უახლეს ტექნოლოგიას წარმოადგენს ქსილური კულტივირება. აღნიშნული მეთოდი გულისხმობს მცენარის ქსილის მცირე რაოდენობის გამოყენებას ახალი მცენარის მისაღებად. პირველ რიგში ის უნდა ითქვას, რომ შრობელი მცენარის ძალიან პატარა ნაწილი გამოიყენება, რაც მკვეთრად ზრდის გენეტიკურად იდენტური მცენარის დიდი რაოდენობით მიღების შესაძლებლობას. მეორე უპირატესობა ის არის, რომ ახალი მცენარეები ავადმყოფობის გამოშფევე ორგანიზმებს არ შეიცავენ.

მცენარის თითოეული უჯრედი შეიცავს მთლიანი მცენარის გენეტიკურ კოდს. ეს იმას ნიშნავს, რომ თეორიულად ყოველ უჯრედს შეუძლია ახალი მცენარის წარმოქმნა. მეცხრე თავში განხილულია უჯრედების გამრავლების პროცესი, რაც ზორციელებს მერისტემებად წოდებული უჯრედების მეშვეობით. თითოეული უჯრედის გენი დაპროგრამებულია, რათა დიფერენცირება განიცადოს, რაც იმას ნიშნავს, რომ ზოგი უჯრედი გარდაიქმნება ღეროს უჯრედად, ზოგი – ფოთლად, სხვა – ფესვის და ა.შ. მერისტემულ ქსილში უჯრედები ჯერ კიდევ არ არის დიფერენცირებული. ქსილური კულტივირებისას ასეთ უჯრედებს აჭრან მცენარეს, სანამ ისინი დაპროგრამდებიან. უჯრედების ისეთ გარემოში მოთავსებით, რაც იწყვეს მათ ზრდას, ისინი მრავლდებიან და განიცდიან დიფერენცირებას ფესვებად, ღეროებად და ფოთლებად, რომლებიც აუცილებელია მცენარის სიცოცხლისათვის.

უჯრედები სტიმულირებული არიან განიცადონ დიფერენცირება მრავალი ფაქტორით. მათ შორისაა მცენარის პორმონები, მცენარეში უჯრედების განლაგება, სინათლე, საკვები ნივთიერებები და ტემპერატურა. უჯრედის დიფერენცირებაზე სხვა რამდენიმე ფაქტორიც მოქმედებს. მეცნიერებისთვის ეს პროცესი სრულად გასაგები ჯერ კიდევ არ არის. იმისათვის, რომ ქსილურმა კულტივირებამ იმუშაოს, გათვალისწინებულ უნდა იქნას ყველა ნახსენები ფაქტორი.

ქსილური კულტივირებისთვის მცენარის ნაწილების უმეტესობის გამოყენება შესაძლებელია, მაგრამ, ჩვეულებრივ, ქსილის აღება ღეროს ან ფესვის ბოლოდან ხდება, რადგან ბოლო შეიცავს მერისტემულ უჯრედებს. მოშორებულ ქსილის ექსპლანტი ეწოდება. სიფორხილე უნდა იქნას გამოჩენილი სათანადო ადგილიდან ქსილის სათანადო რაოდენობის აღების დროს.

ექსპლანტი ზედმიწევნით იმპრინდება და სტერილიდება. შემდეგ მას ათავსებენ შუშის დახურულ ჭურჭელში. ამ ღონისძიებას *in vitro* კულტივირება ეწოდება. *in vitro* ნიშნავს „სინჯარაში“. სინჯარაში სტერილური მინერალების, საკვები ნივთიერებისა და პორმონების ხსნარია. ვინაიდან ასეთი ხსნარი იდეალური გარემოა მიკროორგანიზმების ზრდისთვის, ექსპლანტი, ჭურჭელი და ხსნარი სტერილური უნდა იყოს. მთლიანი მასალის სტერილიზება შესაძლოა უზარმაზარ უპირატესობად იქცეს, რადგან ახალი მცენარე ავადმყოფობისგან თავისუფალი იქნება. ახალი მცენარის ზრდის დაწყებასთან ერთად ხდება მისი გადატანა მზარდი მედიის სხვა ჭურჭელში, რადგან ხდება ზრდის ახალ ეტაპზე გადასვლა.

ქსილური კულტივირების ახალი მეთოდების დანერგვასთან ერთად გამრავლების აღნიშნული ფორმის გამოყენება სულ უფრო პოპულარული ხდება. დღეისათვის რამდენიმე დიდი კომპანია ქსილურ კულტივირებას გამრავლების ბაზისად იყენებს. მომავალი იმედს იძლევა, რომ ამ ტექნიკის მრავალი სახესხვაობა იქნება გამოყენებული.

შეჯამება

ბუნებაში მცენარეები მრავლდებიან, რათა სიცოცხლე შეინარჩუნონ. სოფლის მეურნეობა ამ ბუნებრივ ფენომენს აგრარული მრეწველობისთვის იყენებს. სოფლის მეურნეობა სრულად არის დამოკიდებული მცენარეთა გამრავლებაზე. სასურველ მცენარეთა გამრავლების გზების ეფექტურობის ზრდა ნიშნავს უფრო მაღალ ეფექტურობას სოფლის მეურნეობისთვის. აგრარულმა კვლევამ და განვითარებამ შექმნა საშუალებები მცენარეთა უფრო ეფექტურად გამრავლებისთვის, რათა უკეთ გამოეყვებოთ და შეემოსოთ დედაძიწის მოსახლეობა.

დაბალმბები სტუმენტებისთვის

1. შეკრიბეთ 10 განსხვავებული ყვავილი. განსაზღვრეთ, რომელია სრულყოფილი და არასრულყოფილი. იპოვეთ ბუტკო და მტერიანა. მოაშორეთ მტკერი და გასინჯეთ მიკროსკოპის ქვეშ. შექმენით მტერის სხედასხვა ფორმის მონახაზი.
2. შეარჩიეთ რამდენიმე მცენარე, რომელსაც სტოლონი ან ფესურა გააჩნია. დათვალეთ მცენარეები, რომლებიც ერთმანეთთან არის დაკავშირებული. შეადარეთ თქვენი შენიშვნები თანაკლასელებისას.
3. შეადგინეთ საა მცენარეებისა, რომლებიც თესლით და სტოლონით მრავლდება. განსაზღვრეთ, რომელი იქნება საუკეთესო გზა მცენარეების კომერციულად გამრავლებისთვის. ჩამოაყალიბეთ თქვენი არგუმენტები.
4. ეწვიეთ ადგილობრივ სანერგეს და გაესაუბრეთ მენეჯერს. განსაზღვრეთ, რა მეთოდები გამოიყენება მცენარეთა გამრავლებისთვის. გაარკვიეთ, რატომ გამოიყენება კონკრეტული მეთოდი კონკრეტულ მცენარესთან.

ბანსაზღვრავთ შემდეგი ცნებები

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1. უსქესო | 7. ორსახლიანი |
| 2. ზიგოტა | 8. კულტივირებული |
| 3. ყვავილსაფარი | 9. მენობა |
| 4. შეიოზი | 10. ქსოვილური კულტურა |
| 5. ენდოსპერმა | 11. ექსლანტი |
| 6. ერთსახლიანი | 12. სინჯარის კულტურა |

სწორი/არ არის სწორი

1. მცენარეთა სქესობრივი გამრავლებისას განაყოფიერებას ადგილი არ უნდა ჰქონდეს.
2. უსქესო გამრავლებას ასევე ეფექტური გამრავლება ეწოდება.
3. ყვავილის მტერიანა არის მამრობითი სტრუქტურა, რომელიც მტვერს გამოიმუშავებს.
4. სიმინდი ერთბინიანი მცენარეა.
5. მცენარეთა ახალი სახეობები, რომლებიც ბუნებაში იქმნება, კულტივარების სახელით არის ცნობილი.
6. ყვავილებმა განვითარეს მძაფრი სურნელი, რათა მოიზიდონ ფუტკრები და სხვა მწერები.
7. ფუტკრები ყველაზე ეფექტური არიან ყვავილების დამტვერვასთან დაკავშირებით.
8. სქესობრივი გამრავლება წარმოქმნის მცენარეს, რომელიც გენეტიკურად იდენტურია მშობელი მცენარის.
9. კარტოფილი ტუბერია.
10. ფოტოსინთეზის მაღალი ხარისხი არ არის სასურველი, როდესაც განზრახულია ანაჰერის დაფესვიანება.
11. ფოტოსინთეზზე გავენას ახდენს მხოლოდ სინათლე და არა ტემპერატურა.
12. მცნობისას მნიშვნელოვანია, რომ ფესვი და ყლორტი თანაბარი ზომის იყოს.

შეფასეთ ცარიელი ადგილები.

1. მამრობითი სასქესო უჯრედს ეწოდება _____, ხოლო მდედრობითი სასქესო უჯრედს _____.
2. კვერცხუჯრედისა და სპერმატოზოიდის შერწყმა წარმოქმნის _____.
3. ყვავილის _____ შედგება ფოთლებისგან, რომლებიც ყვავილს ფერს აძლევენ.
4. ბუტკოს ზედა ნაწილი გაფართოებულია, რათა მტვერი მიიღოს და მას _____ ეწოდება.
5. სრულყოფილი ყვავილი შეიცავს _____, _____ და _____.
6. _____ არის სუბსტანცია, რომელიც გამოიყოფა ანაჭერიდან, რომელიც ხელს უწყობს აღდგენას, იქ, სადაც ანაჭერის გაკეთება განხორციელდა.
7. _____ არის მცენარე, რომელიც კულტივირებული და გაზრდილია ადამიანის მიერ. მრავალი მათგანი სტერილურია.
8. ისეთი მცენარის შესაქმნელად, რომელიც გენეტიკურად მშობლის იდენტური იქნება, გამოყენებულ უნდა იქნას გამრავლების _____ ფორმა.
9. მცენარის სპეციალიზებული ნაწილებიდან ახალი მცენარის მიღების ორ მეთოდს _____ და _____ წარმოადგენს.
10. _____ში ორი დამოუკიდებელი მცენარის მასალა ერწყმის ერთმანეთს, რათა წარმოქმნას ახალი მცენარე.
11. მცნობისას ქვედა ნაწილს ეწოდება _____, ხოლო ზედას _____.

მსჯელობა

1. რა წარმოადგენს მცენარეში სამტვრე პარკის ფუნქციას?
2. ახსენით სხვაობა თვითდამტვერვასა და ჯვარედინად დამტვერვას შორის.
3. რა არის ის ორი გზა, რომლითაც მტერის გადატანა შესაძლებელია?
4. დაასახელეთ მცენარის ოთხი სპეციალიზებული ნაწილი, რომელიც გვეგეტატური გამრავლებისას გამოიყენება.
5. რით განსხვავდება ძირხვეწა ბოლქვისგან?
6. რა წარმოადგენს ანაჭერის უბირატესობას გამრავლების სხვა მეთოდებთან შედარებით?
7. რატომ არის სინათლე მნიშვნელოვანი ანაჭრებიდან ახალი მცენარის მისაღებად?
8. განსაზღვრეთ გადაწინდვა. ახსენით გადაწინდვის სხვადასხვა მეთოდები.
9. მოკლედ აღწერეთ მცნობის პროცესი.
10. რა წარმოადგენს ქსოვილური კულტივირების ორ უბირატესობას?
11. რატომ უნდა იყოს ქსოვილურ კულტივირებაში გამოყენებული მასალები და ინსტრუმენტები სტერილურად დაცული?

მცენარის ზრდა

წინამდებარე თავის დასრულების შემდეგ თქვენ უნდა შეგეძლოს:

- იმსჯელოთ დედამიწაზე სიცოცხლისთან დაკავშირებით მცენარეთა მნიშვნელობის შესახებ
- იმსჯელოთ მცენარის თესლის მნიშვნელობაზე
- განასხვაოთ ერთლებნიანი და ორლებნიანი თესლები
- ახსნათ თესლის გაღვივების პროცესი
- აღწეროთ მცენარის ზრდის გზები
- ახსნათ ჰორმონების როლი მცენარეთა ზრდაში
- იმსჯელოთ სინათლის როლზე მცენარეთა ზრდასთან მიმართებით
- ახსნათ, თუ როგორ გამოიყენება ფოტოპერიოდიზმი სოფლის მეურნეობაში
- ახსნათ მცენარეთა ზრდაზე მიზიდულობის გავლენა
- ჩამოთვალოთ მცენარის არსებითი საკვები ნივთიერებები
- აღწეროთ მცენარეში საკვები ნივთიერებების დეფიციტის სიმპტომები

აპრილიდან ტერიტორია

ერთლებნიანი
ორლებნიანი
ენდოსპერმა
გალივება
ტესტი

თელემა
მერისტემა
არამინერალური საკვები ნივთიერება
პირველადი საკვები ნივთიერებები
მეორადი საკვები ნივთიერებები

სპარიშიპაია

დღემიწაზე ცხოვრება სრულად არის დამოკიდებული მცენარეთა ზრდაზე. როგორც მეშვიდე თავში იყო ხაზგასმული, მცენარეები იღენად მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ ეანგბადის წარმოქმნასა და საკვების ჯაჭვში, რომ ცხოველებს მათ გარეშე არსებობა არ შეუძლიათ. სოფლის მეურნეობის თითქმის ყველა ასპექტი დამოკიდებულია მცენარეთა ზრდისა და რეპროდუცირების უნარზე. კვების მრეწველობა დაფუძნებულია მცენარეთა მოყვანაზე უშუალო მოხმარებისთვის ან ცხოველთა საკვებად გამოსაყენებლად. მცენარეთა ექვეტური ზრდა უზრუნველყოფს საფუძველს მწარმოებელთა შემოსავლებისთვის. ისინი, ვისაც ადამიანის მოხმარებისთვის მოსყავს ისეთი მცენარეები, როგორც არის ბოსტნეული, ხილი და მარცვლეული, დამოკიდებულია მცენარის უნარზე გაიზარდოს და წარმოქმნას ბაზრისათვის საკმარისი რაოდენობა. იგივე ჭეშმარიტებას წარმოადგენს მათთან მიმართებით, ვინც ფურაგს ან მარცვლეულს ცხოველთა საკვებად აწარმოებს. მრავალი მილიონი დოლარი იქნა დახარჯული მცენარეთა ზრდის გაუმჯობესების გზების ძიებისთვის.

მცენარის თესლი მცენარის თესლის მნიშვნელობა

მცენარეთა უმრავლესობა ზრდას თესლიდან იწყებს. გახსოვდეთ, რომ თესლი წარმოადგენს მდებრებითი და მამრობითი სასქესო უჯრედების შერწყმის შედეგს. თესლი შეიცავს გენეტიკურ მასალას ახალი მცენარის წარმოსაქმნელად. ახალი და უკეთესი თესლის შექმნით მიიღწევა წინსვლა აგარარული კულტურების წარმოებაში.

მიუხედავად იმისა, რომ ზოგი მცენარე თესლის წარმოქმნის გარეშე მრავლდება, აგარარული კულტურების უმრავლესობა ზრდას თესლიდან იწყებს. თესლის წარმოქმნა ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ჯაჭვია მთელ აგარარულ მრეწველობაში. ფაქტია, რომ ჩვენი საკვების დაახლოებით 70% უშუალოდ თესლიდან მოდის. პური და ფაფა, რომლითაც ამ დღიას ისაუბრეთ, მარცვლეული კულტურების თესლიდან გახლავთ დამზადებული. სადილის ზეთი მიღებულია ისეთი თესლიდან, როგორც არის ალისარჩული, სოია ან ბამბა. სასუსნაი, როგორც არის არაქისი ან პოპკორნი, ასევე თესლიდან მიიღება.

გარდა ამისა, თესლი სხვა დანიშნულებითაც გამოიყენება. ისეთი სასმელი, როგორც არის ყავა და კაკაო, ხეებისა და ბუჩქების თესლიდან მიიღება. ზეთები და აბსორბენტები ასევე თესლიდან მიიღება. აბუსალათინის ზეთი ერთხელ მედიცინაშიც კი იქნა გამოყენებული, ახალ კი მანქანათა პიდრავლიკურ სისტემებში გამოიყენება. თესლი ასევე გამოიყენება კოსმეტიკის, მაღამობისა და წამლების დასამზადებლად.

თესლის სახმრავები

თესლის თითქმის იმდენივე სახესხვაობა არსებობს, რამდენიც მისი წარმოქმნილი მცენარეა. თესლის ზომა ცვალებადია ორქივის თითქმის მიკროსკოპული თესლიდან ქუკოსის კაკლის თესლამდე, რომლის წონა შესაძლოა 40 ფუნტიც კი იყოს. თესლებს სხვადასხვა ფორმა გააჩნიათ. ისინი შეიძლება იყოს ბრტყელი, როგორც ნუშის თესლი ან თითქმის სრულყოფილი სფეროს ფორმის, როგორც ავოსკოსის თესლი.

თესლები ზოგადად განსხვავდება ლებნიანობის მიხედვით (ერთლებნიანი და ორლებნიანი). ყველაზე ხილული განსხვავებაა ლებანი ან თესლის ფოთოლი. სოიასებრთა თესლი ერთლებნიანია.

იგი შესაძლოა გაიხსნას ორ თანაბარ ნაწილად. სიმინდის თესლი ერთლებნიანია და ორ თანაბარ ნაწილად ვერ გაიყოფა, რადგან თესლის მხოლოდ ერთი ფოთოლი აქვს. სოიასებრთა უმრავლესობის თესლი, ისეთების, როგორც არის ლობიო, მუხუდო, სოია და იონჯა, ორლებნიანი. ხოლო ბალახისებრთა უმრავლესობა (სიმინდი, ბრინჯი, ზობალი და ქერი) ერთლებნიანია. ერთლებნიანი თესლის შიგნით არის სტრუქტურა, რომელსაც ენდოსპერმა ეწოდება, იგი წარმოადგენს ენერჯის საკვებს ახალგაზრდა მცენარისთვის. ორლებნიანებს ენდოსპერმა არ გააჩნიათ და ენერჯის ლებებში ინახავენ. ლენის შიგნით მსხვილი ემბრიონია, რომელიც გალიების გზით მცენარედ გარდაიქმნება. ერთლებნიანებს გაცილებით მცირე ზომის ემბრიონი გააჩნიათ.

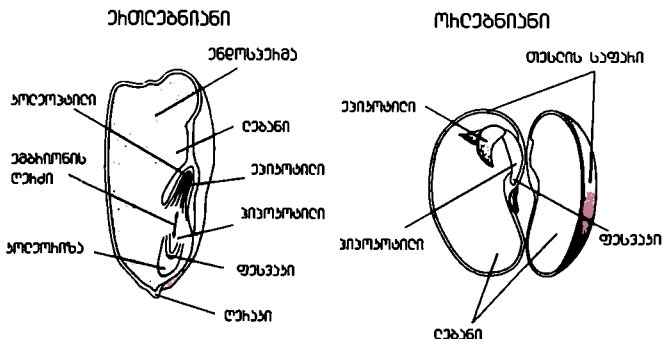
თესლის ბაღიშვა

გალივება არის პროცესი, რომელიც იწვევს თესლიდან ახალი მცენარის ზრდას. მიუხედავად იმისა, რომ მეცნიერებს დღემდე არ ესმით სრულად ეს პროცესი, მცენარის ზრდის დაწვევის მრავალი ასპექტი უკვე ცნობილია.

ფაქტი. მომწიფებულ თესლს შედარებით ნაკლები ტენი აქვს, რათა დაცული იყოს ლბობისგან. თესლის მომწიფება, ჩვეულებრივ, შემოდგომით ხდება, როდესაც ამინდი მშრალია. აღნიშნული საშუალებას აძლევს თესლს გამოშრეს ტენიანობის საკმარისად დაბალ დონემდე, რათა იგი შენახულ იქნას. მწარმოებლები ხშირად ხელოვნურად აზრობენ სოიასა და მარცვლეულს მოსავლის აღების შემდეგ, რათა უზრუნველყონ სათანადო წესით შენახვა. გალიებისთვის თესლმა წყალი უნდა მიიღოს.

თესლი დაფარულია გარე სამოსით, რომელსაც ტესტა ეწოდება. სანამ თესლი შედარებით მშრალია, ტესტა ხელუხლებელია და თესლი თვლემს. როდესაც შეიქმნება ტენიანობისა და სხვა კეთილსასურველი პირობები, ტესტა რბილდება, ჯირჯევდება და საბოლოოდ სკდება. ფაქტია, რომ თესლი იღებს წყალს და იზრდება ზომით წყლით მიერ გამოწვეული გაჯირჯეების გამო.

ფანჯბაღი. გალიებისთვის თესლს ფანჯბაღი ესაჭიროება. საკმარისი ტენიანობის პირობებში ფანჯბაღის არსებობა იწვევს სუნთქვის დაწყებას. სუნთქვა არის პროცესი, რომელიც თესლში შენახულ საკვებს გარდაქმნის ენერჯად. რომელსაც მცენარე გალიების პროცესში იყენებს.¹¹



ტემპერატურა. თესლის გალიებისთვის არსებითია სათანადო ტემპერატურა. თესლის უმრავლესობამ სიცივის პერიოდი უნდა განელოს, სანამ გალივებას დაიწყებდეს. აღნიშნული ხელს უწყობს თესლს არ აღმოცენდეს დაუყოვნებლივ მომწიფების შემდეგ. ზამთრისა და სიცივის ზემოქმედების განმავლობაში თესლი თვლემს მომავალ გაზაფხულამდე, როდესაც თბილი ტემპერატურა ხელს უწყობს გალიების პროცესის დაწყებას. თესლების უმეტესობისთვის გალიებისათვის საჭირო ტემპერატურაა 68°F-85°F, თუმცა ზოგი ციციკლიმატიანი მცენარის თესლი შესაძლოა უფრო დაბალ ტემპერატურაზეც გალივდეს.

სინტაქსი. თესვების უმეტესობის გალიციებისთვის სინათლე მნიშვნელოვან როლს თამაშობს. ზოგ თესვებს გალიციებისთვის სრული სინათლე ესაჭიროებათ, სხვებს – სინათლის გარკვეული ოდენობა. აი რატომ არის, რომ მწარმოებლები განსაკუთრებულ ყურადღებას უთმობენ თესვის სიღრმეს. თუ თესლი ზედმეტად ღრმად დაითესება, მან შესაძლოა ვერ მიიღოს სინათლისა და ფანგბადის სათანადო რაოდენობა, ხოლო თუ არასათანადოდ ღრმად დაითესება, ჭარბ სინათლეს მიიღებს.

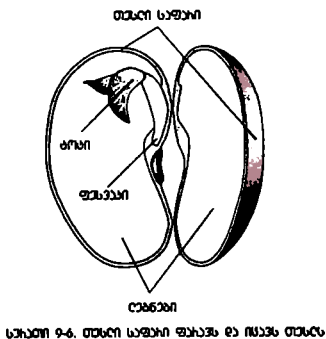
როდესაც მშობელი მცენარეიდან თესლის განვითარება ხდება, იგი, ჩვეულებრივ, თესვების პერიოდს გადის, რომლის დროს თესლი ცოცხალია, მაგრამ არ იზრდება. სათანადო პირობების დადგომისას თესლი ფხიზლდება და იწყებს ზრდას, რითიც დასაბამი ეძლევა ახალ მცენარეს. თესვმა აუცილებელია თესლის დასაცავად იმ დრომდე, როდესაც ზრდისათვის ოპტიმალური პირობები დადგება. მცენარეთა უმრავლესობა თესლს ივითარებს ზრდის სეზონის ბოლოს, სანამ ცივი ამინდი დადგებოდა. თუ თესლი ასეთ დროს აღმოცენდება, ახალი მცენარე სუვარაუდოდ მანამ დაიღუპება, სანამ გამრავლებას შეუძლებს. აღნიშნულის თავიდან ასაცილებლად აღმოცენების დაწყებამდე დაძლეულ უნდა იქნას რამდენიმე შემზღველავი ან ინაიბიტორი.

ზოგმა თესლმა აღმოცენებამდე ცივ ამინდს უნდა გაუძლოს. სხვა თესლს უბრალოდ დროის განსაზღვრული მონაკვეთი აქვს მომწიფებიდან აღმოცენებამდე. სიცვიის პერიოდი ან დროის ინტერვალი საშუალებას აძლევს თესლს, რომ ზამთარს გაუძლოს.

ზოგ თესლს მყარი საშოხი აქვს, რომელიც წყლის შეღწევისგან იცავს მას. ეს საშოხი უნდა გაცდეს მანამ, სანამ ტენი შეაღწევს თესლში და გალიციების პროცესი დაიწყება. აღნიშნულის სკაროფიკაცია ეწოდება. ზოგჯერ თესლების სკაროფიციურება შექანიური დამუშავებით ხდება, წყალში რამდენიმე საათის ჩაწობით ან თესლზე მყავის ზემოქმედებით.

თუ თესლი ნიადაგში ღრმად არის მოთავსებული, ფანგბადისა და სინათლის ნაკლებობამ იგი შესაძლოა თესვების მდგომარეობაში ამყოფოს. ღრმა ხენას შეუძლია ისეთი თესვების ამოღება მიწიდან, რომლებიც წლების განმავლობაში თესვებდა. როდესაც ისინი უახლოვდებიან ნიადაგის ზედაპირს, ხოლო ტემპერატურა და ტენი კეთილსასურველია. თესლი აღმოცენებას იწყებს.

მიუხედავად ამისა, რომ სიცოცხლისუნარიანობის ოპტიმალური პერიოდი ერთი წელიწადია, თესლს მთელმარე მდგომარეობაში წლების განმავლობაში შეუძლია არსებობა. ფაქტია, რომ არქტიკაში აღმოჩენილ იქნა თესლი, რომელიც დაღუპილი იყო 1000 წლის წინ. სათანადო პირობების წარმოქმნისას თესლი გალივდა და ახალი მცენარე წარმოქმნა.

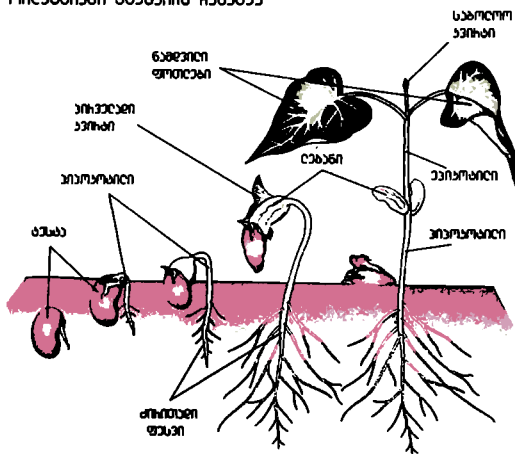


მიუხედავად ამისა, მწარმოებლებმა იციან ახალი, საღი თესლის შენახვის მნიშვნელობა, რომელიც ძლიერ სიცოცხლისუნარიანია. თესლის ტომარაზე არსებული იარლიფი გვიჩვენებს მისი წარმოების წელსა და გალიციების ტესტის შედეგებს. აღნიშნული ტესტი გვეუბნება, თუ თესლის რა პროცენტისგან არის მოსალოდნელი გალივება. კომერციულად წარმოებული თესლის, როგორც წესი, 95%-ზე მეტი ღივდება.

როდესაც ზემოაღნიშნული პირობები დადგება, თესლი გალიფებას იწყებს და შესაბამისად, იწყება ახალი მცენარის ზრდის პროცესიც. თავდაპირველად თესლის სამოსი ანუ ტესტა რბილდება, ტენი აღწევს თესლში და იგი გაჯირჯეებას იწყებს. ტესტას დაშლის შემდეგ ყანგაბადი აღწევს თესლში და იწყება სუნთქვის პროცესი. სუნთქვა ათავისუფლებს ფერმენტებს, რომლებიც უხსნად სახამებელს ხსნად შაქრად გარდაქმნიან, ეს უკანასკნელი კი ახალგაზრდა, გალიფების პროცესში მყოფი მცენარის მიერ ენერჯიის წყაროდ გამოიყენება მანამ, სანამ ფოტოსინთეზი დაიწყება. ხსნადი შაქრის ფორმით ენერჯიის გამოათვისიფლება იწყებს მცენარეთა უჯრედების ზრდას.

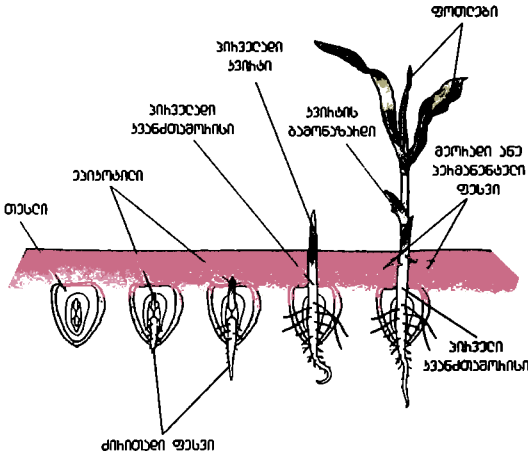
უჯრედები მრავლდება და ზრდა ორი მიმართულებით მიმდინარეობს. ორლებნიან თესლებში ღეროსმაგვარი ნაწილი, სახელად ჰიპოკოტილი, ვითარდება, იზრდება ზემოთ, როგორც თაღოვანი სტრუქტურა, რომელსაც ორივე ბოლო ვერ კიდევ მიწაში აქვს. ჰიპოკოტილის ერთი ბოლო მიმაგრებულია თესლის ფოთლებს ან ლებნებზე. ლებნები შეიცავენ სტრუქტურას, რომელსაც პირველადი ფოთლოვანი კვირტი ეწოდება და იგი ლებნებს შორის არის მოთავსებული. მისგან ვითარდება მცენარის პირველადი ღერო. ასევე ლებნებზეა მოთავსებული სტრუქტურა, სახელად ეპიკოტილი, რომლისგანაც მცენარის პირველი ნამდვილი ფოთლები ვითარდება. ლებნები პირველადი ფოთლების მაგივრობას წვევენ, გადასცემენ რა შენახულ საკვებ ნივთიერებებს გალიფების პროცესში მყოფი მცენარის დანარჩენ ნაწილებს.

მიხატონი მსახიჩს ჩახახვა



ჰიპოკოტილის საპირისპირო მხარეს არის ფესვაკი, რომელიც ქვევით იზრდება და გარდაიქმნება მცენარის პირველად ფესვად. ამ სტრუქტურიდან იზრდება ფესვები, რომლებიც პირიზონტალური მიმართულებით მიემართება.

ერთლებნიანი თესლის გალიფება იმით განსხვავდება, რომ პირველადი ფოთლოვანი კვირტი პირდაპირ ზევით იზრდება, ხოლო ლებანი მიწაში რჩება. გარდა ამისა, ფესვაკი ქვევით იზრდება და წარმოქმნის დროებით ფესვს, რომელიც მუდმივი ფესვით ჩანაცვლდება. მცენარის პირველი ფოთლები პირველადი კვირტიდან იზრდება, ხოლო ფოტოსინთეზი იწყება მას შემდეგ, რაც ენდოსპერმაში დაგროვილი საკვები ამოიწურება.

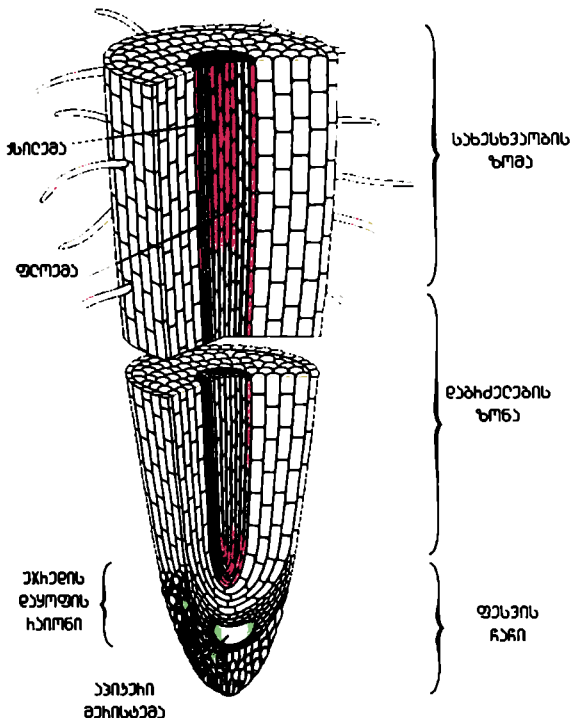


ზრდა გალივების შემდგომ

გალივების შემდეგ მცენარე შესაძლოა უზარმაზარ სტრუქტურად იქცეს. წარმოიდგინეთ გიგანტური წითელი ხე ჩრდილოეთ კალიფორნიაში. დიდი მცენარეები ზრდას იწყებს თხელი თესლიდან, რომელიც ღვივება და მცირე მარცვალს წარმოშობს. მცენარეც შესაძლოა მცირე იყოს სრულად მომწიფების შემდეგ. მცირე, მოხდენილ მცენარეებს კომპერტულად ზრდიან ქონებში და ისინი ჩვენ სახლებს ამშვენებენ. ისეთ მცენარეებს, როგორც არის მუხა, წლები სჭირდებათ გასაზრდელად, როდესაც ზოგი ტროპიკული და სუბტროპიკული ყურძენი ყოველდღიურად რამდენიმე ინჩს იმატებს.

ზრდის მაკონტროლებელი პროცესები საკმაოდ რთულია. მცენარის ზომის ზრდაზე მრავალი ფაქტორი მოქმედებს. ზოგადად, მცენარის ზრდა სამი სახეობის არის. ერთი არის მცენარის უჯრედების ზომის ზრდა. მეორე - მცენარის უჯრედების რაოდენობის ზრდა და მესამე - უჯრედების დიფერენცირება. ეს უკანასკნელი ნიშნავს მცენარის უჯრედების გარდაქმნას, რათა მათ განსხვავებული ფუნქციები შეასრულონ.

ზრდა იწყება მცენარის იმ ნაწილში, რომელსაც მერისტემული ქსოვილი ეწოდება. ეს ქსოვილი შედგება უჯრედებისგან, რომლებმაც კარიოკინეზი (მიტოზი) გაიარეს და სწრაფად დაიყვნენ. მერისტემული ქსოვილი ნაპონია ღეროების, ტოტებისა და ფესვების წვერობში. ქსოვილი მერისტემული ქსოვილის ზემოთ ან ქვემოთ იყოფა განსხვავებულ სექციებად. პირველს ეწოდება დაგრძელების ზონა, სადაც უჯრედები შეიწოვენ წყალს და სივრცეში იზრდებიან. აღნიშნული ზონის ზემოთ ან ქვემოთ (გამომდინარე იქიდან, თუ სად არის მერისტემული ქსოვილი - ფესვებზე, ღეროებსა თუ ტოტებზე) არის დიფერენცირების ზონა, სადაც უჯრედები სპეციალიზებულ ფუნქციებს ასრულებენ. მაგალითად, ზოგი მათგანი შესაძლოა გარდაიქმნას ფოთლის უჯრედად, ზოგი ღეროსი, ზოლო დანარჩენი - ყვავილის. მერისტემის რაიონში უჯრედების გამრავლებასთან ერთად, ორი სხვა რაიონის უჯრედები ცვლილებას განიცდის. პირველად მერისტემის რაიონში ნაყოფი უჯრედები გარდაიქმნება დაგრძელების ზონის უჯრედებად, ზოლო შემდეგ ეს უჯრედები - დიფერენცირების ზონის უჯრედებად. ამ პროცესის მეშვეობით მცენარე მსხვილდება. შემცენარეები ყოველწლიურად ქსილებისა და ფლოების ახალ შრეს იმატებენ და ამ გზით მცენარე ღამეგრით იზრდება.



მცენარის ზრდის კორმონები

მცენარის ზრდა კონტროლდება სუბსტანციით, რომელსაც პორმონი ეწოდება. პორმონი არის ქიმიური სუბსტანცია, რომელიც ნაბოენია, როგორც ცხოველის, ასევე მცენარის ორგანიზმში და იგი აკონტროლებს ან გაუღუნას ასდენს ორგანოებისა და ქსოვილების ფუნქციებზე. პორმონების სათანადო ბალანსი არსებითია მცენარის ნორმალური ზრდისა და ფუნქციონირების შენარჩუნებისთვის. მცენარის პორმონები ერთად ფუნქციონირებენ, რათა სტიმული მისცენ ან შეაჩერონ მცენარის ზრდა. მცენარის ზრდის შეჩერება და სტიმულირება მნიშვნელოვანია, რათა მცენარემ შეძლოს სათანადოდ ზრდა და განითაროს სათანადო სახის შიფე ნაყოფი. მცენარის ზრდას აკონტროლებს პორმონთა სამი ძირითადი ვეფუი: ოქსინები, ციტოკინინები და გაბერელინები.

ოქსინები პორმონებია, რომლებიც მცენარის თითქმის ყველა ნაწილში შეიძლება იქნას ნაბოენი, მაგრამ ყველაზე მჭიდროდ მზარდი ქსოვილის წვერშია კონცენტრირებული. ასეთ ადგილს აბიკალური (წვერული) მერისტემა ეწოდება. ძირითადი მზარდი ელორტის ბოლოს არის მცენარის კვირტი, ცნობილი აბიკალური კვირტის სახელით. სწორედ იქ ზდება ოქსინის გამოზუმაება. ეს პორმონები იწვევენ უგრედების ზრდას დაგრძელებით. სუბსტანცია იწვევს უგრედის კედლის დაბილებას. როდესაც აღნიშნული ზდება, წყალი აღწევს შიგ და უგრედის ზომა იზრდება. როდესაც უგრედი სათანადო ზომას აღწევს, კედლები კვლავ მყარდება და უგრედი გამსხვილებულ ზომას

ინარჩუნებს. უჯრედის დაგრძელების სტიმულირებისთვის ოქსინის მხოლოდ ძალიან მცირე რაოდენობა საჭირო, ხოლო დიდი რაოდენობა უჯრედის ზრდას ხელს უშლის. აბაკალური კვირტიდან ოქსინი ისეთი რაოდენობით მიეწოდება გვერდით კვირტებს (კვირტები, რომლებიდანაც ტოტები იზრდება), რომ ამ უკანასკნელებით ზრდის ტემპი მცირდება. აღნიშნული იმას იწვევს, რომ მცენარე უფრო თხელი იქნება და ნაკლებად გაეზრდება ტოტები. ვინაიდან გვერდითა კვირტების ზრდას აბაკალური კვირტი აკონტროლებს, პროცესს აბაკალური დომინირება ეწოდება. მოცემული ფერომენი ხშირად გამოიყენება სოფლის მეურნეობაში. თუ მწარმოებელს უნდა მცენარის მიღება, რომელსაც მეტი ტოტები აქვს და უფრო ბუჩქოვანია, ხდება აბაკალური კვირტის მოშორება. ეს მიღებული პრაქტიკა დეკორატიულ მცენარეთა წარმოებაში. იმისთვის, რომ მცენარე უფრო სრული, სქელი ზრდა დაიწყო, მწარმოებელი წააწყვეტს აბაკალურ კვირტს მცენარის მთავარი ღეროდან.

ოქსინები მცენარის სხვა პროცესებშიც არის ჩართული. მათი გამომუშავება მოყვავილე მცენარეთა თესვში ხდება. თესვის როლს თამაშობს ხილის დამწიფების პროცესში. სანამ თესვით ვითარდება, იგი ოქსინის გამოიმუშავებს. როდესაც თესლი მწიფდება, იგი წყვეტს ოქსინის გამომუშავებას, ხოლო ხილი მწიფდება და ძირს ცვეა.

მწარმოებლები ოქსინებს რამდენიმე სხვა დასინჯულელებითაც გამოიყენებენ. ერთ-ერთი მათგანია მცენარედან გაკეთებული ანაჭერის მკურნალობა. თუ ანაჭერს ხელოვნურად გამოიმუშავებულ ოქსინში მოათავსებთ, ანაჭერზე ფესვის ზრდა მოიმატებს. ოქსინების გამოყენების კიდევ ერთ გზას წარმოადგენს მათი გამოყენება პერბიტების მუშეობით. პერბიტები ქიმიკატია, რომელიც საჭიროა არასასურველი (სარეველა) მცენარეების მოსაკლავად. გასოვდები, რომ მცენარის ზრდისათვის ოქსინის მხოლოდ ძალიან მცირე რაოდენობა საჭირო. როდესაც დიდი რაოდენობა გამოიყენება, მცენარის უჯრედი იმდენად სწრაფად იზრდება, რომ იგი იშლება და მცენარე კვდება. ამ პროცესისთვის ფართოდ გამოიყენებად პერბიტებს წარმოადგენს 2-4D. ქიმიკატი კლავს ფართოფოთლიან მცენარეს, მაგრამ მცირე ფეხები აქვს ბალახებზე.

ციტოკინინები ახდენენ მცენარის უჯრედში მიტოზის სტიმულირებას, რაც უჯრედების დაყოფისა და გამრავლების გზით ხდება. ეს პორმონი ახდენს კვირტის ზრდის დაწყების სტიმულირებას. ზოგი მცენიერი ფიქრობს, რომ ციტოკინინები აგრეთვე ფოთლების სიცოცხლისა და ზრდის შენარჩუნებაში იღებენ მონაწილეობას. როდესაც მცენარე აღარ აწვდის ციტოკინინს ფოთოლს. იგი წყვეტს ზრდას, კვდება და ძირს ვარდება.

გიბერელინი ამ ჯგუფის პორმონები იაბონელი მცენიერების მიერ იქნა აღმოჩენილი, რომლებიც 1920-იან წლებში ბრინჯის ყანებში ავადმყოფობის გაერკვლებას სწავლობდნენ. ავადმყოფობა იმით გამოიხატებოდა, რომ მცენარე იყო ძალიან თხელი და წვებოდა, რადგან ღეროს არ შეეძლო ჭარბი ზრდით მიღებული წონის ატანა. მათ აღმოაჩინეს, რომ ავადმყოფობას იწვევდა სუბსტანცია, რომელიც გამოიმუშავებული იყო სოკოს მიერ, რომელსაც ვიღებოდა *ფუჯიკოროი* ეწოდებოდა. სოკოს პათეისაცემად პორმონს გიბერელინი ეწოდება. მოგვიანებით მეცნირებმა ისიც აღმოაჩინეს, რომ სუბსტანცია ბუნებრივად წარმოქმნაი პორმონი იყო მრავალ მცენარეში. იგი სტიმულს აძლევს მცენარის უჯრედის დაგრძელებას და მონწილეობას იღებს ყვავილობისა და ზოგი თესლის გაღვივების პროცესში.

სინათლის გავლენა მცენარის ზრდაზე

მცენარე შუქზე მრავალგვარად რეაგირებს. მერვე თვეში აღნიშნული იყო, რომ ფოტოსინთეზის დაწყებისთვის სინათლე აუცილებელი. სინათლე მნიშვნელოვანია სხვა პროცესებისთვისაც, რომლებიც მცენარის ზრდაზე მოქმედებს. ცნობილია, რომ მცენარე სინათლის მიმართულებით იზრდება. თუ სინათლე მცენარეს კუთხით ეცემა, იგი მზის მიმართ გადახრილი გაიზრდება. მეცნიერები არ არიან დარწმუნებული აღნიშნულის მიზეზებში. წამყვან თეორიას ის წარმოადგენს, რომ სინათლის არსებობა იწვევს ოქსინების გადაადგილებას მცენარის განათებული ადგილიდან შდარებით ბნელი ადგილისკენ. ვინაიდან ოქსინები მცენარის უჯრედების ზრდის სტიმულირებას მათი დაგრძელებით ახდენენ, ბნელი ნაწილი უფრო სწრაფად იზრდება, ვიდრე განათებული. ეს პროცესი იწვევს იმას, რომ მცენარე ზრდისას რკალს ქმნის. სინათლის მიმართულებით მცენარის გადაადგილებას ფოტოტროპიზმი ეწოდება. „ფოტო“ ნიშნავს შუქს, ხოლო „ტროპიზმი“ აღნიშნავს მცენარის ტენდენციას შებრუნდეს გამაღიზიანებლის მიმართულებით.

შუქს ასევე გავლენა აქვს იმაზე, თუ როდის აყვავდება მცენარე, დაცვიდება ფოთლები და გადავა თვლების სტადიაზე. მცენარის მიერ დღის შუქსა და სიბნელეზე რეაგირების პროცესის

ფოტოპერიოდში ეწოდება. თესლის განვითარებისა და მომწიფებისთვის ყვავილი უნდა გაიხსნას და დამიტკეროს სათანადო დროს. ყვავილობის ინტერვალები მნიშვნელოვანწილად სინათლის პერიოდების დიურ კონტროლდება. ბუნებაში მისი კონტროლირება დღის საათების რაოდენობით ხდება. ზაფხულობით, დღის ხანგრძლივობა მეტია და მეტნარე უფრო მეტ დროს ატარებს შზის შუქზე, ვიდრე შემოდგომისა და ზამთრის თვეებში. ყვავილების მწარმოებლები აღნიშნულს იყენებენ მეტნარის მიერ დღის განმავლობაში მისაღები სინათლის ხელოვნურად კონტროლირებით. მაგალითად, პოინსეტას მწარმოებლები უნდა ჰქონდეთ ყვავილები, რომლებიც შზის პერიოდში ყვავილობს. თუ ყვავილობა მანამდე ან მერე მოხდება, ისინი დაკარგავენ ბაზარს. ყვავილობის კონტროლირებისთვის მწარმოებლები მეტნარეს მკაცრ გრაფიკში ათავსებენ. მწარმოებლებმა იციან, რომ სინათლის რაოდენობა გადაშეწყვეტი ფაქტორია. თუ სინთლე ჩაერყა საქმეში, მეტნარე ვერ აყვავდება სათანადო დროს. მეტნარეები, რომლებიც მაშინ ყვავილობენ, როდესაც დღის ხანგრძლივობა მეტია, გრძელდღის მეტნარეები ეწოდებათ, ხოლო ისეთებს, რომლებიც შედარებით მოკლე დღის პირობებში ყვავილობენ – მოკლე დღის ყვავილები. ზოგ მეტნარეზე სინათლის რაოდენობა არ მოქმედებს და მათ ნეიტრალური დღის ყვავილები ეწოდებათ.

საზამთროს ახალი საშაპრო

მრავალი რამ ხდება საზამთროს საშაპროში. დამწყებათთვის მეტნარეთა გენეტიკოსებმა შემუშავეს დაბალშაქრიანი საზამთრო. ასეთ საზამთროს, რომელშიც ისევე მაღალია ლიკოპინის შემცველობა, დიაბეტით დაავადებულები მიესალმებიან.

იმედლოულად, მეტნარეთა ფიზიოლოგებმა განაგრძეს დაწყებული საქმე და დაადასტურეს, რომ საზამთრო ლიკოპინისა და ბეტა კაროტინის მაღალი შემცველობის მეტნარეა და მინი საზამთროებში (მცირე ხნის წინ დიდი პოპულარობის მომხვეჭე მეტნარეში) ისინი დიდი რაოდენობით არსებობს.

ლიკოპინი გახლავთ წითელი პიგმენტი, რომელიც საზამთროსა და პომიდორს ფერს ანიჭებს. შესწავლამ გვიჩვენა, რომ იგი იწვევს სიმსივნის ზოგიერთი სახეობის შემთხვევებისა და ინფარქტების რისკის შემცირებას. ბეტა კაროტინი, რომელიც ჩვეულებრივ საზამთროში მოიძიება, ორგანიზმში A ვიტამინად გარდაიქმნება. ეს უკანასკნელი კი ხელს უწყობს კარგ მხედველობას, ძვლის ზრდასა და ჯანმრთელი თაობის წარმოქმნას. მკვლევართა ბოლო დროის შრომები გამარტივებულ იქნა ტექნიკით, რომელიც საშუალებას იძლევა სწრაფად იქნას განსაზღვრული საზამთროში ლიკოპინის შემცველობა.

დაბალშაქრიანი საზამთრო ძალიან ჰგავს ჩვეულებრივს. იგი ზრამუნა და მსტიმულირებელია, ისეთი, როგორც საზამთრო უნდა იყოს. თუკი ჩვეულებრივი საზამთროს საცემოეო თვისებების სრული დუბლირება სურთ, ადამიანებს შეუძლიათ ხელოვნური დამატებობლების გამოყენება.

ამ ხილის პოტენციური ბაზარი დიდი არ არის, რადგან მრავალი მომხმარებელი შაქრის მაღალ შემცველობას საზიანოდ თვლის. სურსათის საეკილისტიები თვლიან, რომ ამ სახის საზამთრო განსაკუთრებით მიზიდველი დიაბეტით დაავადებულთათვის იქნება. მომხმარებელთა ამ ჯგუფს საზამთრო სრულად დააკმაყოფილებს.

მეცნიერებს საზამთროს ახალი ტიპის შემუშავებაში სტიმული მისცა დიაბეტის დონემ და საზამთროს მოყვანის შედეგებმა უკანასკნელი რამდენიმე დეკადის განმავლობაში. პირობითმა მოყვანამ შაქრის შემცველობა, რასაც ხსნადი მყარი ეწოდება, 10-დან დაახლოებით 14%-მდე გაზარდა. აღნიშნულმა საზამთრომ ჩამოაშორა მოხმარებისგან იმ ხალხს, ვინც ყურადღებას უთმობს შაქრის შემცველობას.

წინამორბედი დამოუკიდებელი კვლევა საზამთროში შაქრის შემცველობას უკავშირებდა რბილობის ფერს, სიწითლესა და მთლიანი ხსნადი მყარის უფრო მაღალ დონეს. მეცნიერები დაინტერესდნენ განეზღვრათ, არსებობდა თუ არა რაიმე მთლიანი ხსნადი მყარის შემცველობა საზამთროს რბილობში ფერის წარმოქმნისათვის. წითელი პიგმენტი მნიშვნელოვანია მარკეტინგის კუთხით. ადამიანებს უყვართ, როდესაც წითელ საზამთროს მიირთმევენ. ვარდისფერს ისინი მკაცრე საზამთროსთან აიგივებენ.

მეცნიერებმა მოახდინეს საზამთროს დიდ ოდენობაში შაქრის შემცველობის ასახვა. ჯგუფმა საზამთროები დაყო „წითელი“ და „ვარდისფერი“ კატეგორიებად და შეადარა მთლიანი ხსნადი მყარის რაოდენობა ფერის წარმოქმნასთან მიმართებით. მათ დაადგინეს, რომ 77 წითელი

საზამთროდან 7-ის მთლიანი ხსნადი მყარი 6%-ზე ნაკლები იყო, რაც დაბალ მაჩვენებლად ითვლება. ასევე ტესტირებულ იქნა 80 ვარდისფერი საზამთრო. 33 მათგანის მთლიანი ხსნადი მყარი 6%-ზე ნაკლები იყო. აღნიშნული იმას მიუთითებს, რომ პიგმენტის წარმოქმნა მთლიანი ხსნადი მყარის მაღალი მნიშვნელობის გარეშე შეიძლება. მათ ისიც დაადგინეს, რომ წითელპიგმენტთან ხილს მთლიანი ხსნადი მყარის მნიშვნელობა 3.1%-ზე დაბალი აღიარდა.

შემდეგ ნაბიჯს წარმოადგენდა კომერციულად მისაღები, შაქრის დაბალი შემცველობის მქონე, მაღალპიგმენტის საზამთროს მიღება, რომელიც თანმიმდევრულად გვაძლევს სურნელოვან ხილს. მეკლავებმა დალაგეს საზამთროები, რომლებიც წარმოქმნიან ხრამუნა, წითელი რბილობიანი საზამთროს, რომლის მთლიანი ხსნადი მყარის შემცველობა დაახლოებით 5%-ია, მაგრამ იგი არ არის მზად კომერციული წარმოებისთვის, რადგან ჯერ კიდევ არ იძლევა რბილობის შესაბამის ფერს. დამატებითი კვლევა საჭირო.

მინისაზამთროები თქვენი სადილისათვის

იმავდროულად სხვა მეცნიერებმა გამოიკვლიეს საკვებ ნივთიერებათა ასპექტები მინი საზამთროებისა, რომელთა დიამეტრი დაახლოებით 6 ინჩია, ხოლო წონა - 3-7 ფუნტ საზღვრებში მერყეობს. მათ არ აქვთ თესლი, აქვთ თხელი ქერქი და აფრქვევენ საბო სურნელს. კომერციულად ხელმისაწვდომი ისინი ორი წლის განმავლობაში არიან. ეს ახალი არჩევანია. თქვენ აუარ გვიჩვენებთ საზამთროს დაჭრა, რათა წაიღოთ. თქვენ შეგიძლიათ ერთი ცალი წაიღოთ სადილისათვის და ადგილზე დაჭრათ.

ტესტირებულ იქნა მინისაზამთროების 15 რეგი და დადგინდა, რომ ისინი საესეა ლიკობინითა და ბეტა კაროტინით. ლიკობინის საშუალო შემცველობა მერყეობდა 6,700-9,600 მიკროგრამ ფარგლებში 100 გრამზე, სადაც ზოგ სახესხვაობაში ლიკობინის დონე უფრო მაღალია, ვიდრე მსხვილი, თესლიან და უთესლო საზამთროებში. მათი შემცველობაა 3,700-6,900 მიკროგრამ/100გ.

ყველა მინისაზამთრო ბუნებრივად არის გამოყვანილი და შედეგებში უდიდეს ფაქტორს აღბათ გენეტიკა თამაშობს. არ იქნებოდა მართებული იმის თქმა, რომ მინისაზამთროებში ლიკობინისა და ბეტა კაროტინის შემცველობა ბუნებრივად არის მაღალი მსხვილი საზამთროებთან შედარებით, მაგრამ მეცნიერებმა გვიჩვენეს, რომ მინისაზამთროებში ამ მნიშვნელოვანი ნივთიერებების შემცველობა მაღალია და ეს არის კიდევ ერთი მახასიათებელი, რაც მომხმარებელს ძალიან მოსწონს.

მომავალი კვლევები ფოკუსირებას მოახდენს საზამთროდან ლიკობინის მიღებასა და მის გამოყენებაზე საკვების დანამატად ან პიგმენტად. ყველა ამ აძალიანებული ცვლილებების შემდეგ საზამთრო აღარ წარმოადგენს მხოლოდ გასართობს.

მიჯილდულობის წამომყვამება მტენარამზე

ტროპიკში კიდევ ერთ ფორმას გეოტროპიზმი ანუ მიზიდულობის მიმართულებით მტენარის მოძრაობა წარმოადგენს. წარმოიღვინეთ, როგორ იზრდება მტენარე. იგი წინააღმდეგობრივად იზრდება - ღერო ზევით, ხოლო ფესვი - ქვევით. აღნიშნული ეფექტის მიზეზს მტენარის ზრდაზე მიზიდულობის ზემოქმედება წარმოადგენს. ვინაიდან ღერო მიზიდულობის საწინააღმდეგოდ იზრდება, ამბობენ, რომ იგი ნეგატიურად გეოტროპულია. ფესვი კი, პირიქით, მიზიდულობის მიმართულებით იზრდება და მას პოზიტურად გეოტროპულს უწოდებენ. ერთ დღოს მწარმოებლებმა კარტოფილის მსგავსი მსხვილი თესლი შეაბრუნეს იმეჯარად, რომ ღეროს წარმოშობი ნაწილი ზევით ყოფილიყო მიმართული. კვლევამ უჩვენა, რომ არა აქვს მნიშვნელობა იმას, თუ როგორ დაითესება კარტოფილი: ფესვები ქვევით იზრდება, ხოლო ღერო - ზევით.

მტენარის საკვები ნივთიერებები

ისევე, როგორც ცხველებს ესაჭიროებათ საკვები ნივთიერებების მიღება სიცოცხლის შენარჩუნებისთვის, მტენარებსაც სჭირდებათ საკვები. მტენარის ყველა სისტემას ესაჭიროება საკვები ენერჯიტი და ნივთიერებები. ენერჯია აუცილებელი მტენარის ზრდისა და გამრავლებისთვის. ენერჯიის წყაროა საკვები ნივთიერებები, რომლებსაც მტენარე შეითვისებს და, ზუსტად ისევე, როგორც ცხველებს სჭირდებათ დაბალანსებული კვება, მტენარსაც უნდა გააჩნდეს საკვები

ნიეთიერების სათანადო ბალანსი. აღნიშნული საკვები ნიეთიერებების შეწოვა მცენარის მიერ პერიოდებს და ნიადაგიდან ხდება. ზოგი მათგანი დიდი რაოდენობით არის საჭირო. მათ მაკროსაკვები ნიეთიერებები ეწოდება და მოიცავენ ნახშირბადს, წყალბადს, ფანგბადს, აზოტს, ფოსფორს, კალიუმს, გოგირდს, კალციუმსა და მაგნიუმს. დანარჩენი ელემენტები შედარებით მცირე რაოდენობით არის საჭირო და მათ მიკროსაკვები ნიეთიერებები ეწოდებათ. ესენია რკინა, ბორი, თუთია, მანგანუმი, სპილენძი, მოლიბდენი და ქლორი.

არამინერალური საკვები ნიეთიერებები

უმრავლესობა საკვები ნიეთიერებებისა, რომლებიც აუცილებელია მცენარის ზრდისა და განვითარებისთვის, მინერალებს წარმოადგენს. მინერალი არის არაორგანული წარმოშობის სუბსტანცია. მცენარეებს უნდა მიიღონ სამი არამინერალური საკვები ნიეთიერება. ესენია ნახშირბადი, წყალბადი და ფანგბადი.

ნახშირბადი. ელემენტი ნახშირბადი შედის ყველა ცოცხალი ორგანიზმის შემადგენლობაში, როგორც ცხოველის, ასევე მცენარის. იგი შეადგენს მცენარის მშრალი ნაწილის წონის უდიდეს ნაწილს. 1600-იან წლებში პოლანდიელმა, სახელად იან ბაპტიცტა ვან ჰელმონტმა, ჩატარა ექსპერიმენტი: მან აწონა ტირიფის ხე და ნიადაგი იმ ჭურჭელში, რომელშიც ეს ხე იყო მოთავსებული. ხე იწონიდა 5 ფუნტს, ხოლო ნიადაგი - 200-ს. ხუთი წლის განმავლობაში ხე მხოლოდ წიბის წყალს იღებდა და არ იქნა განაყოფიერებული ხელოვნურად. პერიოდის ბოლოს ვან ჰელმონტმა კვლავ აწონა ხე და ნიადაგი. მან აღმოაჩინა, რომ ხე მოიმატა 160 ფუნტი, როდესაც ნიადაგმა მოიკლო მხოლოდ 2 უნცია. აღნიშნული მონაცემის გაანალიზებით მან დაადგინა, რომ მცენარის წონის მატება ბოლომდე წყლიდან მოდიოდა. ნიადაგის წონის 2 უნციით შემცირება მან ექსპერიმენტის არასრულყოფილებას მიუწერა. შემდგომმა კვლევებმა გვიჩვენა, რომ მისი დასკვნები მცდარი იყო. ნიადაგის წონის შემცირება დაკავშირებული იყო მცენარის მიერ მინერალების შეწოვასთან, ხოლო მცენარის წონის მატება - მის მიერ ელემენტების პერიოდულ მიღებასთან. მისი მეტი წელი ნახშირბადის შეწოვასთან იყო დაკავშირებული. ნახშირბადი ძირითადი შემადგენელია მცენარის ისეთი სტრუქტურებისა, როგორიც არის სასაშებელი, ცელულოზა, ცხიმი, ზეთები და ლიგნინი. ფაქტურად, მცენარის მშრალი წონის 95%-ზე მეტი ნახშირბადის წილად მოდის.

მცენარის მიერ ნახშირბადის შეწოვა ნახშირორჟანგის (CO_2) ფორმით ხდება, რომელიც ატმოსფეროს დაახლოებით 0.03%-ს შეადგენს. გასსოვდეთ, რომ ნიადაგის მოცულობის დიდი ნაწილი პერიოდულად შედგება მიკროორგანიზმების მოქმედების შედეგად ნიადაგში ნახშირორჟანგის შემცველობა უფრო მაღალია, ვიდრე პერიოდულად მიწის ზედა და ნახშირორჟანგის ნაწილის შეთვისება ფესვების მიერ ხდება. თუმცა, ნახშირორჟანგის უმეტესი რაოდენობის შეთვისება ფოთლების წილად მოდის.

ფოტოსინთეზის მეშვეობით პერიოდულ მიღებული ნახშირბადი გარდაიქმნება ფორმად, რომელსაც მცენარე იყენებს. ნახშირბადი მარტივი შაქრების ერთ-ერთი მთავარი სამშენებლო მასალაა. ნახშირბადის გარეშე შეუძლებელი იქნებოდა ამ შაქრების წარმოება.

ნახშირბადის ნაწილი სუნთქვის მეშვეობით ატმოსფეროში ბრუნდება. როდესაც მცენარე კვდება, ლპობის პროცესი ნახშირბადს ატმოსფეროს უბრუნებს, სადაც იგი შესაძლოა კვლავ იქნას გამოყენებული მცენარეების მიერ. გასსოვდეთ მეშვიდე თავიდან, რომ ცხოველები სუნთქავენ პერს, იყენებენ ფანგბადს, ხოლო გამოყოფენ ნახშირორჟანგს. მცენარეები იღებენ პერსს, იყენებენ ნახშირორჟანგს (და ფანგბადის მცირე რაოდენობას), ხოლო გამოყოფენ ფანგბადს. მოცემული ციკლი უბნების ბალანსს ინარჩუნებს.

წყალბადი. ელემენტი წყალბადი პერიოდულად შეწოვება, მაგრამ მის მთავარ წყაროს მცენარის მიერ შეთვისებული წყალი წარმოადგენს. ნახშირბადის მსგავსად, წყალბადიც ფოტოსინთეზის დროს გამოიყენება შაქრების შესაქმნელად, რომლებსაც მცენარე ენერჯის წყაროდ იყენებს.

მანგანუმი. ეს ელემენტი ატმოსფეროს 2%-ს შეადგენს და ფოტოსინთეზის პროცესის არსებითი ელემენტია. თუმცა ფანგბადი დიდი რაოდენობით არის პერიოდულად, მისთვის საჭირო ფანგბადის ნაწილს მცენარე წყლიდანაც იღებს.

პირველადი საკვები ნიეთიერებები

მაკროსაკვები ნიეთიერებები იყოფა ორ ჯგუფად: პირველად და მეორედ ნიეთიერებებად. პირველადი საკვები ნიეთიერებებია აზოტი, ფოსფორი და კალიუმი. ეს ელემენტები, რომლებიც მათი ქიმიური სიმძალებების მიხედვით, ცნობილია, როგორც NPK, კომერციული სასუქის ძირითად ინგრედიენტს

წარმოადგენს. ამ საკვები ნივთიერების შეფარდება გვირგვინებს, თუ რა სახის სასუქი იქნა გაყვდილი. მაგალითად, 6-12-12 გვირგვინებს სასუქში აზოტის, ფოსფორისა და კალიუმის პროცენტულ შეიცველობას. სხვა სიტყვებით, სასუქის 100 ფუნტი შეიცავს 6 ფუნტ აზოტს, 12 ფუნტ ფოსფორსა და 12 ფუნტ კალიუმს. დანარჩენი არის მორალი საკვები ნივთიერებები, მკროსაკვები ნივთიერებები და შესავსებელი.

აზოტი. აზოტი მცენარის ზრდისა და განვითარებისთვის საკანონო ელემენტია. იგი არსებითია ქლოროფილის გამომუშავებისთვის და მცენარეს აძლევს მდიდარ, მწვანე ფერს. ფაქტობრივად, მცენარეში აზოტის დეფიციტის ნიშანია ღია მწვანე ან ყვითელი ფერი. მწარმოებლებმა იცან, რომ მცენარისთვის აზოტის დამატება არა მხოლოდ სწრაფ ზრდას უწყობს ხელს, არამედ მცენარეში ცილების შეცველობასაც ზრდის. ეს იმტომ ხდება, რომ უჯრედის ცილების ასაშენებლად მცენარე აზოტს იყენებს.

მცენარის მიერ მიღებული აზოტის უმეტესობა მოდის ნიადაგიდან, სადაც იგი ორგანული ნივთიერების სახით გვხვდება. ამ მასალის ლაბა ათაისფულებს აზოტს მცენარისთვის მისაღები ფორმით. ვინაიდან მცენარეებს ეფექტურად შეუძლიათ აზოტის დიდი რაოდენობების გამოყენება, ბუნებრივი პროცესი ავრარულ კულტურათა უმრავლესობისთვის არაადეკვატურია. მწარმოებლები აზოტს ამატებენ ნიტრატებისა და ამიაკის სახით.

ფოსფორი. ეს პირველადი საკვები ნივთიერება მნიშვნელოვან როლს თამაშობს თესლოვანი მცენარეების გამარჯვებაში. მოწიფებულ მცენარეში ფოსფორის შეიცველობის ნახვევარი თესლსა და ნაყოფში შეიძლება იქნას ნაკლები. მას შეიცავს მცენარის გვიწი და ქრომოსომები და იგი აუცილებელია გენეტიკური მასალისთვის. გარდა ამისა, ფოსფორი სტიმულს აძლევს ფესვის სწრაფ ზრდას განვიებისას და ეხმარება ახალგაზრდა მცენარეს ფესვთა ჯანმრთელი სისტემის ჩამოყალიბებაში. მცენარეებს, რომლებიც ფოსფორის დეფიციტს განიცდიან, შესაძლოა ფოთლებზე მეწამული ფერი დაკარგავდეთ.

ვინაიდან მცენარის ფოსფორის ასე დიდი რაოდენობა თესლსა და ნაყოფშია კონცენტრირებული, ნიადაგი ყოველწლიურად უნდა შეივსოს. ავრარულ კულტურათა უმრავლესობა მოჰყავთ მათი თესლისა და ნაყოფისთვის და, შესაბამისად, ფოსფორი შორდება ყანას მოსავლიან ერთად. ნათქვამი იმას ნიშნავს, რომ ახალი ფოსფორი ყოველწლიურად უნდა დაემატოს ნიადაგს ძველის შესავსებად.

კალციუმი. ეს ელემენტი აუცილებელია სახამებლისა და შაქრის წარმოქმნისთვის, რასაც მცენარე ენერჯის წყაროდ იყენებს. კალიუმი მნიშვნელოვანია ავადყოფილების, მწერებისა და ამინდის ცვალებადი პირობებისაგან მუფეციის სასაფრთხევლად. იგი ასევე დახმარებას უწყევს მცენარეს სტრმატების გაღება-დახურვაში. კალიუმის სათანადო რაოდენობის გარეშე მცენარე ცუდად იზრდება და ნაკლებად მდებეა დაავადებისადმი. მცენარეებს, რომლებიც კალიუმის დეფიციტს განიცდიან, ფოთლების ბოლოები დამწვარი აქვთ. მათ ასევე შესაძლოა ქიანდეთ თეთრი ან ყვითელი ზოლები ფოთლების ძარღვეებზე.

მეორადი საკვები ნივთიერებები

მეორადი საკვები ნივთიერებები ისეთი ნივთიერებებია, რომლებიც არ არის აუცილებელი ისეთივე დიდი რაოდენობით, როგორც პირველადი, მაგრამ საჭიროა უფრო დიდი რაოდენობით, ვიდრე მკროსაკვები ნივთიერებები. მათ მიეკუთვნება კალციუმი, მაგნიუმი და გოგირდი.

კალციუმი. ეს ნივთიერება საჭიროა უჯრედის მძლავრი კვლების ფორმირებისთვის. კალციუმი ასევე ხელშეწყობს ახალგაზრდა, შხარი უჯრედების ფორმირებისას, განსაკუთრებით ფესვის არეში. იგი ასევე ეხმარება მცენარეს სხვა ელემენტების გამოყენების მცენარეული კალციუმი მნიშვნელოვანია ცხოველთა ანონხის ჩამოყალიბებაში.

კალციუმის ნაკლებობის მქონე მცენარეთა ფოთლები ხვეულია, ხოლო წვეროები ზოგჯერ კვდება კიდევ. გარდა ამისა, ფესვთა სისტემა არ იქნება ისევე კარგად განვითარებული, როგორც ჯანმრთელ ფესვთა მცენარეში.

მაგნიუმი. ეს ელემენტი გამოიყენება ფოტოსინთეზის დროს და წარმოადგენს ქლოროფილის ძირითად შემადგენელ ნაწილს. იგი ასევე გამოიყენება ნახშირწყლებისა და ცხიმების წარმოქმნისას და სასარგებლოა მცენარის შიგნით საკვები ნივთიერებების გადაადგილებისთვის.

მაგნიუმის ნაკლებობის სიმპტომია არანორმალურად თხელი ღერო. ფოთლებზე ჩნდება ყვითელი ლაქები, თუმცა ძარღვები მწვანე ფერს ინარჩუნებს.

გოგირდი. გოგირდი მცენარის მიერ ცილების წარმოქმნისა და ფესვების ზრდის ხარისხის გაუმჯობესებისთვის გამოიყენება. გოგირდის არასაკმარისმა რაოდენობამ შესაძლოა გამოიწვიოს მწვანე ფერის დაკარგვა და ღია მწვანე ფერის წარმოქმნა. მცენარის ზრდა ფერხდება.

მიკროსაკვები ნივთიერებები

მიკროსაკვები ნივთიერებები მცენარის მიერ შედარებით მცირე რაოდენობით გამოიყენება. ასეთი ელემენტების მოთხოვნა მპლიონის ნაწილებით იზომება. მოუხდავად იმისა, რომ მცირე რაოდენობით გამოიყენება, ისინი ისევე მნიშვნელოვანია, როგორც მაკროსაკვები ნივთიერებები. ქვემოთ მოცემულ ცხრილში ნაჩვენებია თითოეული ამ ელემენტის ფუნქცია და დეფიციტის სიმპტომი.

| მცენარის მიკროსაკვები ნივთიერებები | | |
|------------------------------------|--|---|
| ელემენტი | ფუნქცია | დეფიციტის სიმპტომი |
| ლენა | ფერმენტების მატარებელი; ქლოროფილის წარმოქმნა | შეფერსებული ზრდა; დალაქული ფოთლები |
| ლორი | დახმარება ფერმენტების გამოყენებაში | დეფიციტის სიმპტომები ბუნდოვანია |
| შილენები | დახმარება სუნთქვისას; ეხმარება მცენარეს რკინის გამოყენებაში | დამჭკნარი ახალგაზრდა ფოთლები; მრავლობითი კვირტები |
| თუთია | დახმარება გამრავლებისას; გამოიყენება მცენარეთა მეტაბოლიზმში | პატარა, თხელი, დალაქული ფოთლები; მოკლე კვანძოშორისი |
| ორი | შაქრების გადაადგილება; წყლის შეწოვა ფესვების მიერ | მოკლე, თხელი ღეროები; ხეულები ფოთლები |
| მანგანუმი | დახმარება მცენარეთა მეტაბოლიზმისას; ეხმარება აზოტის გამოყენებაში | თეთრი ან ყვითელი ზოლები ფოთლებზე; ახალგაზრდა ფოთლები კვდება |
| მოლიბდენი | გამოიყენება ზრდისა და გამრავლებისას; ფერმენტების გადატანა | ტალღისებური, ყვითელი ფოთლები; ფოთლების კიდეები კვდება |

შეჯამება

ადამიანების მიერ შემუშავებული მეთოდების მეშვეობით მცენარეები უფრო ეფექტურად იზრდება. აგრარული მეცნიერება გვაძლევს მრავალ გზას იმისთვის, რომ მცენარეები უფრო სწრაფად, უფრო დიდი და უკეთესი გავზარდოთ. ყველა ეს მეთოდი იყენებს ბიოლოგიის პრინციპებს, რომლებიც ბუნებაშია ნაპოვნი. კვლევამ გვიჩვენა გზები ამ პრინციპების გამოსაყენებლად მზარდი საკვებისა და ბოჭკოს ეფექტურობის მოსამატებლად.

სტუდენტთა დაპალმება

- ჩაიწერეთ სია ყველა საკვებისა, რომელსაც თქვენი ოჯახი იყენებს კვირის განმავლობაში. ასევე ჩაწერეთ სია ყველა იმ საკვებისა, რომელიც თესლიდან იზრდება (არ დაგავიწყდეთ ზეთები და სუნელები). შეადარეთ თქვენი სია თანაკლასელებისას.
- მოიტანეთ მაგალითები მცენარეებისა, რომლებიც საუკეთესოდ იზრდება ჩრდილში და შუბზე. რა წარმოადგენს თითოეული ჯგუფის მსგავსებას?
- მოაგროვეთ მცენარეები, რომლებიც საკვებ ნივთიერებათა დეფიციტს განიცდიან. მოიტანეთ ნიმუშები კლასში და ახსენით დეფიციტის სიმპტომები.
- გამოიკვლიეთ ვიბერულინების ზემოქმედება მცენარეთა ზრდაზე. მოახსენეთ კლასს.

ბანსაზღვრავთ შემდეგი ცნებები

- | | |
|-----------------|-------------------------------------|
| 1. ორლებნიანი | 7. თელემა |
| 2. ერთლებნიანი | 8. მერისტემა |
| 3. ენდოსპერმა | 9. არამინერალური საკვები ნივთიერება |
| 4. გალივება | 10. პირველადი საკვები ნივთიერება |
| 5. ტესტა | 11. მეორადი საკვები ნივთიერება |
| 6. სკარიფიკაცია | |

სწორია/არ არის სწორი

1. ეპეპტატიური გამრავლებიდან გამომდინარე, ჩვენი საკვების მხოლოდ ერთი მეოთხედი მოდის მცენარის თესლიდან.
2. ერთბინიანებს არ აქვთ ენდოსპერმა და ენერგიას უშუალოდ ლეზნებში ინახავენ.
3. თესლის უმრავლესობამ სიცივის პერიოდი უნდა გაიაროს, სანამ გალივებულდეს.
4. მზარდი ლეზნის პირველადი კვირტი მცენარის მთავარ ღეროდ გარდაიქმნება.
5. ზრდის აქტივობას ადგილი აქვს მცენარის ნაწილში, რომელსაც ეპიკოტილი ეწოდება.
6. მცენარის პორმონებს შეუძლიათ მცენარის ზრდის სტიმულირება ან შეფერხება.
7. აბიკალური კვირტის მიერ გვერდითი კვირტების ზრდის კონტროლის ფენომენს გვერდითი დაქვემდებარება ეწოდება.
8. მცენარეში ოქსინების დიდ რაოდენობას შედეგად ჭარბი ზრდა მოყვება.
9. გეოტროპიზმი არის მცენარის მოძრაობა მიზიდულობის მიმართულებით.
10. მინერალი წარმოადგენს მცენარის საკვები ნივთიერებების ორგანულ წყაროს.
11. კალუმში მეორადი საკვები ნივთიერებაა.

შეავსეთ ცარიელი ადგილები

1. სიმინდის თესლი არის _____, რადგან მას მხოლოდ ერთი ფოთოლი აქვს თესლში.
2. პროცესი, რომელიც თესლიდან ახალი მცენარის ზრდას იწვევს, ცნობილია _____ სახელწოდებით.
3. _____ არის თესლის გარე საშოხი.
4. ერთ ლეზანში _____ ვითარდება ძირითად ღეროდ, ხოლო _____ ვითარდება მცენარის პირველ ნამდვილ ფოთლებად.
5. _____ არის უჯრედების გარდაქმნა, რათა მათ სხვადასხვა ფუნქციები შეასრულონ მცენარეში.
6. პორმონების სამი ძირითადი ჯგუფია _____, _____ და _____.
7. მცენარის მოძრაობა სინათლის მიმართულებით ცნობილია _____ სახელწოდებით, ხოლო პროცესს მცენარის რეაგირებისა დღის შუქსა და სიბნელეზე - _____.
8. სამ ძირითადი საკვები ნივთიერებაა _____, _____ და _____.
9. _____ არის მეორადი საკვები ნივთიერება, აუცილებელი, რათა მცენარემ უჯრედების ძლიერი კედლები განეითაროს.

ბანსილვა

1. დაასახელეთ 5 პროდუქტი, რომელიც თესლიდან იწარმოება.
2. ახსენით განსხვავება ერთლებნიან და ორლებნიან თესლებს შორის.
3. რა ფაქტორები მოქმედებს თესლის გალივებაზე?
4. რა გზით შეიძლება თესლის გალივების შეფერხება?
5. ახსენით განსხვავება ერთლებნიანისა და ორლებნიანის გალივებას შორის.
6. ახსენით მცენარის ზრდის სამი გზა.
7. რა წარმოადგენს ოქსინის/ციტოკინინის/გიბერელინის ერთ ფუნქციას?
8. როგორ გამოიყენება აგრარულ მრეწველობაში აბიკალური დომინირების ფენომენი?
9. რა არის სამი არამინერალური ელემენტი, რომელიც უნდა გააჩნდეს მცენარეს? როგორ იღებს მათ მცენარე გარემოდან?
10. რა წარმოადგენს აზოტის/ფოსფორის/კალუმის დეფიციტის სიმპტომებს?

თანამედროვე მაცხოვრებელი

მედიცინა

ავტორი ჯეიმს ჯილესი

კაბა და მინერალი

მიზნები

წინამდებარე თავის შესწავლის შემდეგ თქვენ უნდა შეძლოთ:

აღწეროთ ღორების მოშენების განსხვავებული გზები.

შეიმუშაოთ კვების პროგრამები ღორების სიცოცხლის ციკლის სხვადასხვა ეტაპებისათვის.

აღწეროთ მენეჯმენტის მიღებული მეთოდები ღორების სიცოცხლის ციკლის სხვადასხვა ეტაპებისათვის.

რესურსების ეფექტური გამოყენება გასაღებია ღორების ფერმის მომგებიანობისკენ. კონკურენტუნარიანობის შენარჩუნებისათვის ფერმერებმა უნდა შეარჩიონ გასამრავლებელი ღორები და კვებონ ისინი ეფექტურად. სტრესის განცალკევებისა და ფაზური კვების გამოყენება ზრდის კვების ეფექტურობას. დაუაყვამთა გაუმჯობესებული კონტროლი შესაძლოა მიღწეულ იქნას ყოვლისმომცველი საწარმოო ციკლის გამოყენებით.

ორი ფაქტორი, რომელსაც ყველაზე მნიშვნელოვანი გავლენა აქვს ღორების მოშენების მომგებიანობაზე, არის წლის განმავლობაში ტუტუს მოშორებული გოჭების რაოდენობა ერთ დედაღორზე და კვების ეფექტურობა. დიდ კორპორატულ ფერმებში დღეისათვის 21-22 გოჭს ამორბენ თითო საჯიშე დედაღორს წელიწადში. ეს გახლავთ ის მინიმალური მიზანი, რომლის მისაღწევად უნდა იბრძოდეს ღორების ყველა მომშენებელი. ტუტუს მოშორებული გოჭების რაოდენობის გაზრდა 9-ზე მეტად თითო დოღზე ხელს უწყობს ამ მიზნის მიღწევას. დედაღორების გამოყვება და მენეჯმენტი ისე უნდა ხდებოდეს, რომ მათ შეეძლოთ ყოველი 12-თვიანი პერიოდის განმავლობის მინიმუმ 2.3 თაობის შექმნა. დედაღორები, რომლებიც ვერ შეძლებენ შთამომავლობის ამ რაოდენობის შექმნას, კოლტიდან მოშორებულ უნდა იქნან.

გაუმჯობესებულ გენეტიკას შედეგად მოყვა ღორები, რომლებიც უფრო ეფექტურად იყენებენ საკვებს. კვების ეფექტურობა (ანუ ფუნტი საკვებისა ას ფუნტ მატებაზე) უნდა მერყეობდეს 300-350 საზღვრებში. საკვების ნარჩენი მნიშვნელოვანი ფაქტორია გამოყენებული საკვების რაოდენობის განსაზღვრისათვის. ბაგა სათანადოდ უნდა იყოს დამონტაჟებული, რათა აცილებულ იქნას საკვების დანაკარგები. ამისათვის საჭიროა ბაგის ყოველდღიური შემოწმება.

ქვემოთ მოცემული ცხრილი გვიჩვენებს საკვების ღირებულებას წონამატის 45 კგ-ზე, გამოშინარე დედაღორისა და ღლის გამოყვებით გოჭის ასაკიდან ზრდასრულამდე. ცხრილი ითვალისწინებს 5.04 ბუშელი სიმინდისა და 85 ფუნტი დანამატის კონვერსიას წარმოებული ღორის ხორცის ას ფუნტზე. კონვერსიის ეს კოეფიციენტი ეფუძნება ილინოისის საფერმერო ბიზნესის ანგარიშების მონაცემებს და შესაძლოა იცვლებოდეს მწარმოებლების მიხედვით. კომპიუტერულ ცხრილში შესაძლოა გამოყენებული იყოს შემდეგი ფორმულა:
$$\left[\frac{\text{ფასი/ზორბ. ბუშ}}{X} (\text{სიმინდის ბუშელი}) + \frac{\text{ფასი/45 კგ დანამატი}}{X} (\text{დანამატის ფუნტი}) \right] / 100$$
 ფორმულა განსაზღვრავს წონის მატების 45 კგ-ზე საკვების ღირებულებას ცხრილში სიმინდისა და დანამატის ფასების გადაკეთაზე. ცხრილში განსხვავებული საკონვერსიო რიცხვების შეტანით შესაძლებელია საკვების განსხვავებული ღირებულებების მიღება.

ცხრილი 1. საკვების ღირებულება 45 კგ წონამატზე გამოძინარე დედაღორისა და ღოლის გამოკვებით გოჭის ასაკიდან ზრდასრულამდე.

საკვების კონკრეტული წარმოებული ღირის ხორცის 45 კგ-ზე

სიძინდი (ბუშელი): 5.04

პროტეინის დანამატი (ფუნტი): 85

| ერთი ბუშელი სიძინდის (25,4 კგ) ფასი | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ფასი/45 კგ დანამატი | 1.50 | 1.75 | 2.00 | 2.25 | 2.50 | 2.75 | 3.00 | 3.25 | 3.50 |
| 12.00 | 17.76 | 19.02 | 20.28 | 21.54 | 22.80 | 24.06 | 25.32 | 26.58 | 27.84 |
| 12.50 | 18.19 | 19.45 | 20.71 | 21.97 | 23.23 | 24.49 | 25.75 | 27.01 | 28.27 |
| 13.00 | 18.61 | 19.87 | 21.13 | 22.39 | 23.65 | 24.91 | 26.17 | 27.43 | 28.69 |
| 13.50 | 19.04 | 20.30 | 21.56 | 22.82 | 24.08 | 25.34 | 26.60 | 27.86 | 29.12 |
| 14.00 | 19.46 | 20.72 | 21.98 | 23.24 | 24.50 | 25.76 | 27.02 | 28.28 | 29.54 |
| 14.50 | 19.89 | 21.15 | 22.41 | 23.67 | 24.93 | 26.19 | 27.45 | 28.71 | 29.97 |
| 15.00 | 20.31 | 21.57 | 22.83 | 24.09 | 25.35 | 26.61 | 27.87 | 29.13 | 30.39 |
| 15.50 | 20.74 | 22.00 | 23.26 | 24.52 | 25.78 | 27.04 | 28.30 | 29.56 | 30.82 |
| 16.00 | 21.16 | 22.42 | 23.68 | 24.94 | 26.20 | 27.46 | 28.72 | 29.98 | 31.24 |
| 16.50 | 21.59 | 22.85 | 24.11 | 25.37 | 26.63 | 27.89 | 29.15 | 30.41 | 31.67 |
| 17.00 | 22.01 | 23.27 | 24.53 | 25.79 | 27.05 | 28.31 | 29.57 | 30.83 | 32.09 |
| 17.50 | 22.44 | 23.70 | 24.96 | 26.22 | 27.48 | 28.74 | 30.00 | 31.26 | 32.52 |
| 18.00 | 22.86 | 24.12 | 25.38 | 26.64 | 27.90 | 29.16 | 30.42 | 31.68 | 32.94 |
| 18.50 | 23.29 | 24.55 | 25.81 | 27.07 | 28.33 | 29.59 | 30.85 | 32.11 | 33.37 |
| 19.00 | 23.71 | 24.97 | 26.23 | 27.49 | 28.75 | 30.01 | 31.27 | 32.53 | 33.79 |
| 19.50 | 24.14 | 25.40 | 26.66 | 27.92 | 29.18 | 30.44 | 31.70 | 32.96 | 34.22 |
| 20.00 | 24.56 | 25.82 | 27.08 | 28.34 | 29.60 | 30.86 | 32.12 | 33.38 | 34.64 |
| 20.50 | 24.99 | 26.25 | 27.51 | 28.77 | 30.03 | 31.29 | 32.55 | 33.81 | 35.07 |
| 21.00 | 25.41 | 26.67 | 27.93 | 29.19 | 30.45 | 31.71 | 32.97 | 34.23 | 35.49 |
| 21.50 | 25.84 | 27.10 | 28.36 | 29.62 | 30.88 | 32.14 | 33.40 | 34.66 | 35.92 |
| 22.00 | 26.26 | 27.52 | 28.78 | 30.04 | 31.30 | 32.56 | 33.82 | 35.08 | 36.34 |

ღორის მოშენების სახეობა

ღორების მოშენება შეიძლება ორ სახეობად დაიყოს: საჯიშე და კომერციული. კომერციული სისტემები, თავის მხრივ, შესაძლოა დაიყოს სამ სისტემად: გოჭების მოშენება; ნაკები გოჭების ყიდვა და გაზრდა; დედაღორისა და ღოლის დასრულებული სისტემები.

ღორების მოშენების განსხვავებული სისტემები ასევე შესაძლოა კლასიფიცირებული იქნას გამოყენებული სადგომის შესაბამისად. საძოვარი, საძოვრისა და იაფფასიანი სადგომის კომბინაცია და მაღალი ღირებულების სადგომის დასრულებული სისტემა არის ღორების მოშენებისას გამოყენებადი სადგომის სამი სახეობა.

საძოვრის სისტემის მახასიათებლები მოიცავს:

წლის განმავლობისა გოჭების დაყრას დედაღორების მცირე რაოდენობის მიერ.

მოითხოვს საკმარის საძოვარს, რათა შესაძლებელი იყოს მისი როტაცია დაეცადებებისა და პარაზიტებით გამოწვეული პრობლემების შესამცივებლად.

გოჭების დაყრას წლის განმავლობაში მხოლოდ ერთხელ ან ორჯერ.

შენობებში განხორციელებულ დაბალ ინვესტიციებს.

სადგომის დასრულებული სისტემა მოიცავს:

მეკანიზაციის მაღალ ხარისხს მუშახელის შემცირების მიზნით.

მაღალ ინვესტიციებს შენობებსა და აღჭურვილობაში.

- გოჭების მრავალჯერად დაყრას წლის განმავლობაში და დიდი რაოდენობის მზარდ ღირებებს.
- მაღალი ხარისხის მენეჯერული უნარ-ჩვევების აუცილებლობას.
- მაღალი ხარისხის კონტროლს კვების ოპერაციებზე.
- უკეთეს სამუშაო პირობებს წლის განმავლობაში.
- დაავადებებისა და პარაზიტების კონტროლის ზუსტ პროგრამას.
- მაღალფასიანი მიწის ძალიან მცირე ნაწილის გამოყენებას.

სანაშენი წარმოება

სანაშენი ღირებების მოშენება განსაკუთრებული ბიზნესია. რეგისტრირებული საჯიშე ღირებები აშშ-ში შეადგენენ ღირებების სრული რაოდენობის 1%-ზე ნაკლებს. საჯიშე ღირებების მოშენებლები მნიშვნელოვან ფუნქციას ასრულებენ ღირებების მოშენების ინდუსტრიაში, აწარმოებენ რა საბაზო პირუტყვს, რომელიც კომერციული ღირებების მოშენების გამოიყენება.

საჯიშე მოშენებლები ბრწყინვალე მენეჯერებს უნდა წარმოადგენდნენ. მათ ხშირად უფრო მაღალი ინვესტიციები აქვთ მუშაზე და მეტ ყურადღებას უთმობენ აღრუცხვიანობას, ვიდრე კომერციული ღირებების მოშენებლები. საჯიშე მოშენებელი უნდა აწარმოებდეს მოშენებული ღირებების წინაართა ზუსტ ჩანაწერს. წარმოამელობისა და გოჭების დაყრის შესახებ ზუსტი ჩანაწერების წარმოება არსებითია საჯიშე ოპერაციებისას. საჯიშე მოშენებლები უდიდეს დროს უთმობენ ღირთა ჯიშების რეკლამას, ჩვენებასა და სტიმულირებას.

გარდა საჯიშე ღირებების მოშენებლებისა, სათესლე ფონდიც ასევე იწარმოება მსხვილი კომპანიების მიერ, რომლებიც საჯიშე პირუტყვთა გენეოლოგიას გენეტიკური პრინციპების გამოყენებით ავითარებენ. საჯიშე მოშენებლები ასევე იყენებენ გენეტიკის პრინციპებს გაუმჯობესებული პირუტყვის მისაღებად, რომელიც აკმაყოფილებს მომხმარებელთა მოთხოვნებს მჭლე ღირის ზორცზე.

კომერციული მოშენება

დიდი ნაწილი ღირის ზორცისა, რომელიც აშშ-ში გამოიყენება, წარმოებულია ღირების კომერციული მწარმოებლების მიერ. კომერციულ მწარმოებელთა უმეტესობა ღირების ბაზრისთვის საწარმოებლად იყენებს ერთგვარი შეჯვარების სისტემას. საჯიშე ღირები ხშირად გამოიყენება შეჯვარებულ დედაღორებთან, რათა მიღებულ იქნას ღირები ბაზარზე გასაყიდად. კომერციული ღირების ბიზნესში წარმატებისათვის აუცილებელია კარგი მენეჯმენტი.

გოჭების მოშენება. ასეთ საწარმოში ხდება გოჭების მოშენება და მიყიდვა ფერმერებისთვის, რომლებიც შემდეგ კვებავენ მათ საბაზრო წონამდე. ასეთი გოჭების მოშენებელს ჰყავს გასამრავლებელი დედაღორების კოლტი. მეტუბურ გოჭებს უწოდებენ, სანამ ისინი რძეს მოსაშორებელ წონას მიაღწევენ. აუცილებელია მაღალმწარმოებლური კოლტი, რომლისთვისაც დოლის მაღალი ხარისხი იქნება დამახასიათებელი. ჩვეულებრივ, საჭიროა მინიმუმ 14-დან 16-მდე გოჭი ერთ დედაღორზე წლის განმავლობაში, რათა მიღწეულ იქნას უნლოეანი მოგების წერტილი. ჯანმრთელობის პრობლემები აცილებული ან ყურადღებით შესწავლილი უნდა იქნას. ზოგადად, ასეთი სახის საწარმოს მხოლოდ მცირე ინვესტიცია ესაჭიროება. კარგი მენეჯერი ცდილობს ისე დაგეგმოს გოჭების დაყრა, რომ გასაყიდი გოჭების მუდმივი ნაკადი უზრუნველყოს. ასეთი სახის მოშენება სხვა სისტემებთან შედარებით ჯამრავად ნაკლები საკვები სჭირდება.

ნაკამები გოჭების ყიდვა და გაზრდა. ასეთი საწარმო ყიდულობს გოჭებს და ზრდის მათ საბაზრო წონამდე. ასეთი სახის საწარმოს სჭირდება ყველაზე ნაკლები ინვესტიცია და მენეჯერული უნარი, ვიდრე ღირების მოშენების ნებისმიერ სხვა სისტემას. ღირების გამოკვება შესაძლებელია სადოკორზე ან ძალიან მცირე შენობებში. მიუხედავად ამისა, შეიძლება ტენდენცია სადოკორში სისტემებში ინვესტირებისა. ასეთი სახის საოპერაციო დანახარჯები უფრო მაღალია, მაგრამ ღირები უფრო ეფექტურად წონაში მსგავს სისტემებში იმატებენ. მიწის მაღალი ფასი მის სადოკორად გამოყენებას კითხვის ნიშნის ქვეშ აყენებს.

ნასუქი გოჭების ყიდვა და გაზრდა დიდ ინვესტიციებს მოითხოვს გასაზრდელი გოჭების შესაძენად. მსგავსი სისტემა საუკეთესოდ არის ადაპტირებული ისეთი მწარმოებლისთვის, რომელსაც დიდი რაოდენობით სიმინდი გააჩნია საკვებად. მოცემულ სისტემას ნაკლები მუშახელი სჭირდება, ვიდრე დანარჩენებს.

ყიდვასა და გაზრდას ნაკლოვანებებიც გააჩნია. ჯანმრთელობის პრობლემების წარმოშობის ალბათობა უფრო მაღალია, რადგან შექნილმა გოჭებმა შესაძლოა ფერმამში დაავადებები შემოიტანონ. ნაკლები გოჭების საბაზრო ფასი მკვეთრად მერყეობს. არსებობს საკმაოდ დიდი რისკი მოგების გარეშე დარჩენისა.

დედაღორჩისა და ღორის დასრულებულნი სისხმაჲ წარმოადგენს ღორების წარმოების ყველაზე გავრცელებულ მეთოდს. აღნიშნული ობიექტის გულისხმობს გასამრავლებელი დედაღორჩის კოლტის არსებობას, გოჭების დაყრასა და მათ მოვლასა და კვებას საბაზრო წონაზე. შნორებში ინვესტიცია შესაძლოა დაბალი იყოს საძოვრის სისტემისათვის. მერეს მზრივ, სადგომის სისტემას შესაძლოა მაღიან დიდი ინვესტიცია დასჭირდეს. ტენდენცია სადგომის სისტემისკენ არის მიმართული, სადაც დიდი რაოდენობის დედაღორები გასამრავლებელ კოლტში არიან დაყლილი. ასეთი სისტემა წლის განმავლობისას წარმოების თანდათანობით გაფართოებისა და, შესაბამისად, გოჭების მარკეტინგის საშუალებას იძლევა. შედეგია მოვების უფრო დიდი პოტენციალი.

მუშახელის, მენეჯმენტისა და ინვესტიციებისადმი მოთხოვნა შესამჩნევად იცვლება გამოყენებული სისტემის სახეობის მიხედვით. საძოვრის სისტემის მეტი მუშახელი, ნაკლები მენეჯმენტი და დაბალი ინვესტიცია სჭირდება. სადგომის სისტემებს სჭირდებათ ნაკლები მუშახელი, მეტი მენეჯმენტი და გაიცილებით მაღალი კაპიტალური ინვესტიციები.

ინტეგრირირი ღორების წარმოებაში

მიუხედავად იმისა, რომ ფრინველთა წარმოებაში ევრტიკალურ ინტეგრაციას საყოველთაო ხასიათი მიეცა, ღორების წარმოებაში მისი შემწევა უკანასკნელ დრომდე არ ხდებოდა. რომელიმე მსხვილ კომპანიასთან ღორების გაზრდის შესახებ საკონტრაქტო ურთიერთობების გაფორმება გარკვეული ევრტიკალური ინტეგრაციის ღონისძიებების გზით უფრო გავრცელებული სამხრეთის შტატებშია. ამჟამინდელი შეფასებით, ღორების შესახებ კონტრაქტები აღნიშნულ შტატებში მერყეობს მათი მთლიანი წარმოების 20-50% ფარგლებში. საკონტრაქტო ურთიერთობები ვრცელდება დასავლეთისკენ, სადაც აშშ-ის ღორის ხორცის უდიდესი ნაწილი იწარმოება.

საკონტრაქტო ურთიერთობების ალტერნატივას მელიროების ფერმების შორის კოოპერატიული წარმოების შექმნა წარმოადგენს. კოოპერატიული წარმოები მოიცავს გასამრავლებელს, სანაშენე და სანეზე ცენტრებს. მშობელი პირუტყვის მიწოდება ღორების მწარმოებლებისთვის გასამრავლებლების მიერ ხდება. სანაშენე ცენტრები აწვდიან მაკე ღორებს, რომლებიც ცენტრს უბრუნდებიან მას შემდეგ, რაც გოჭები ბუძეს მოშორდებიან. ნეზეების ცენტრებიც ფერმის უზრუნველყოფენ გოჭებით, რომლებსაც შემდეგ საბაზრო წონაზე ზრდიან.

ტიპური საკონტრაქტო ღონისძიების საფუძველზე შნორებსა და აღჭურვილობას ფერმები უზრუნველყოფს. კონტრაქტის შემოთავაზებული კომპანია უზრუნველყოფს გოჭებსა და ფინანსებს და მენეჯმენტურ გადაწყვეტილებათა უმეტესობას იღებს. გადაწყვეტილებები მოიცავს რაციონს, გასამრავლებელი პროგრამის სახეობას, ცხოველთა ჯანმრთელობის პროგრამას, გამოყენებულ ვეტერინარულ მომსახურებას და მარკეტინგულ გადაწყვეტილებებს. ზოგი კონტრაქტორი სთავაზობს შნორების დაფინანსებას და ტერინგს ღორების გაზრდასთან დაკავშირებით მათთვის, ვინც ვერ კიდევ არ არის ბიზნესში ჩართული. ტიპურად, კონტრაქტი შეიძლება შეთავაზებული იყოს სასუქი გოჭების გასაზრდელად ან გასასუქებელი გოჭების გამოსაკვებად საბაზრო წონამდე.

კონტრაქტის შესაბამისად ფერმერს უზღიან კონკრეტულ ანაზღაურებას გაზრდილი ან გაყიდული გოჭისათვის. ანაზღაურება შესაძლოა შეიცვალოს სავაჭრო ევექტურობაზე დაყრდნობით, რაც გაზომვება საკების კონვერსიის კოეფიციენტით.

კონტრაქტი ამცირებს ფერმერისათვის აუცილებელი ინვესტიციების ოდენობას. თუმცა, ფერმერი კარგავს დამოუკიდებლობის მენეჯმენტური გადაწყვეტილების მიღებისას. ღორების ფერმის კონტროლი გადის კომპანიის ხელში, რომელიც კონტრაქტს სთავაზობს.

კონტრაქტორს აქვს მსხვილი კაპიტალის მისაწვდომობის, ყიდვისა და გაყიდვის მეტი შესაძლებლობის, სპეციალიზაციის უნარისა და ახალ ტექნოლოგიებთან უფრო სწრაფად ადაპტირების უპირატესობა.

ღორის სორტის ხარისხის დაზღვევის პროგრამა

1989 წელს ღორის ხორცის ეროვნულ მწარმოებელთა საბჭომ განახორციელა ღორის ხორცის ხარისხის დაზღვევის პროგრამა. იგი გასლათ მენეჯმენტურ-საგანმანათლებლო პროგრამა, სადაც მთავარი აქცენტი გაეთებულა ღორების კოლტის ჯანმრთელობის პროგრამაზე. მასში მონაწილეობის მიღება შეუძლია ყველას, ვინც ღორებს ზრდის. მწარმოებლები, რომლებსაც აქვთ ამ პროგრამაში მონაწილეობის ინტერესი, მიმოიხილავენ მენეჯმენტის საკუთარ მეთოდს, სადაც განსაკუთრებულ ყურადღებას ცხოველთა ჯანმრთელობის დაცვის პროდუქტების გამოყენებას დაუთმობენ. მენეჯმენტის მეთოდთა სერიების შესწავლის შემდეგ მუშაობებულ იქნება გვემა ნებისმიერი აუცილებელი ნაწილის გათავსებისკენ. პროგრამის დამამთავრებელ ნაბიჯს წარმოადგენს მწარმოებლის გვემების მიმოხილვა და დადასტურება ვერიფიკატორის მიერ. იგი შესაძლოა იყოს ვეტერინარი, სპეციალისტი ან აგრარული ინსტრუქტორი. მთელი რეალი ამ პროგრამის შესახებ შეიძლება იხილოთ ღორის ხორცის ეროვნულ მწარმოებელთა საბჭოს მთავარ გვერდზე (URL-სათვის).

აზოტისა და ფოსფორის გამოყოფის შემცირება

ორი პრობლემა, რომელსაც ღორის ხორცის მწარმოებლები ხედავენ, არის სუნი და გარემოს დაბინძურება განავალში ჭარბი რაოდენობის აზოტითა და ფოსფორით. ჩატარებულია კვლევა, რომლის რეკომენდაციათა მიხედვით შესაძლებელია ღორების რაციონის იმგვარად შეცვლა, რომ აღნიშნული პრობლემა ნაკლებად მწვავე გახდეს.

სუნის პრობლემა სადგომის წიბის სისტემებში დაკავშირებულია ფეკალიდან ამიაკის განთავისუფლებასთან, რის მიზეზს წარმოადგენს მასში არსებული აზოტი. შესაძლებელია ღორების მიერ გამოყოფილი აზოტის შემცირება სოიას შეცვლით ზოგიერთი სინთეტური ლიზინით. აღნიშნული ამცირებს გამოყოფილი აზოტის რაოდენობას და, შესაბამისად, ამცირებს შექმნილი ამიაკის ოდენობას, რაც, თავის მხრივ, შემცირებს სუნს. ერთ ტონა ზრდასრული ღორის საკვებში არ გამოიყენოთ სამ ფუნტზე მეტი ლიზინი. ზედმეტი რაოდენობით სოიას ჩანაცვლება სინთეტური ლიზინით ამცირებს საკვებში სხვა აუცილებელი ამინოკომპონენტების რაოდენობას და უარყოფითი ეფექტი აქვს ყოველდღიურ წონამატზე, საკვების ეფექტურობასა და ფორმის მახასიათებლებზე.

აზოტის გამოყოფის შემცირების სხვა მეთოდია განცალკევებით კვება სქესის მიხედვით. კერატებს ცილების ნაკლები მოთხოვნილება აქვთ, ვიდრე ნეზებს. მათი განცალკევებით კვება ნიშნავს, რომ კერატები ნაკლებ ცილას მიიღებენ და, შესაბამისად, შემცირდება გამოყოფილი აზოტის რაოდენობა. ფაზური კვებისას 4-5-ჯერ კვება (ნაცვლად ორისა) საშუალებას იძლევა შემცირდეს მიწოდებული ცილების რაოდენობა, რაც გამოიწვევს განავალში გამოყოფილი აზოტის რაოდენობის შემცირებას.

სიმიინისა და სოიას ზეთი, რაც ღორების საკვების საფუძველს წარმოადგენს, საკმაოდ დიდი რაოდენობით ფოსფორს შეიცავს. პრობლემას ის წარმოადგენს, რომ ფოსფორის შემცველობის 90% ფიტინის მჟავის სახით არის წარმოდგენილი, რასაც ღორები ვერ ითვისებენ. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ საკვებს უნდა დაემატოს ფოსფორი, ეს კი გაზრდის განავალში გამოყოფილი ფოსფორის რაოდენობას. აღნიშნულს წვლილი შეაქვს ჭარბი ფოსფორით გარემოს დაბინძურებაში, როდესაც განავალი ნიადაგში ხვდება.

საკვებში ფერმენტ ფიტაზას დამატებას შედეგად მოყვება ის, რომ ფიტატური ფოსფორის დიდი ნაწილი ცხოველის მიერ იქნება შეთვისებული. განავალში ფოსფორის გამოყოფა, საკვებში ფერმენტის დამატების შემდეგ, თითქმის 30 პროცენტით შემცირდება. ასევე ჩატარებულ იქნა კვლევა გენმოდულირებული სიმიინის გამოყენების შესახებ, რომელიც ნაკლებ ფიტატს შეიცავს და, შესაბამისად, საშუალებას აძლევს ცხოველს ფოსფორის დიდი ნაწილი სიმიინიდან მიიღოს. ექსპერიმენტულმა სამუშაომ გვიჩვენა, რომ ფიტაზის დაბალი შემცველობის სიმიინის გამოყენებამ განავალში ფოსფორის გამოყოფა 37%-ით შეამცირა.

ფიტატმჟავა იკავებს სხვა მინერალებს, როგორც არის კალციუმი, თუთია და მანგანუმი, რითაც მცირდება მისი პორუტევისათვის მისაწვდომობა. მას ასევე ნეგატიური ეფექტი აქვს ამინოკომპონენტების შეთვისებაზე. მცირეფიტატიანი სიმიინით გამოკვებულ ღორებს წელის უფრო ძლიერი კუნთი აქვთ, რაც ნიშნავს, რომ ისინი ამინოკომპონენტს უკეთ ითვისებდნენ. დამატებითი კვლევა იქნა ჩატარებული დასამატებელი ფიტაზას რაოდენობის განსაზღვრისათვის, რაც ოპტიმალურ პროდუქტიულობას უზრუნველყოფდა.

ღორისათვის საკვების შერჩევა

საკვების ღირებულება შეადგენს ღორის გაზრდის ღირებულების 55-70 პროცენტს. ღორების მწარმოებლის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს ამოცანას წარმოადგენს სათანადო საკვების სახეების კომბინირება დაბალანსებულ რაციონში. ღორებისათვის აუცილებელი საკვები ნივთიერებები მოიცავს ენერგიას, ცილებს, მინერალებს, ვიტამინებსა და წყალს.

ენერგია

სიმიინი არის ღორების რაციონის ძირითადი ენერგოსაკვები. მისგან კარგად შეთვისება ნახშირწყლები, იგი მცირედ შეიცავს ბოჭკოს და გემრიელია. ენერგიის წყაროდ გამოყენებული სხვა საკვები, სიმიინს არის შედარებული მისი ღირებულების განსაზღვრის მიზნით (ცხრილი 2)

ცხრილი 2. სხვადასხვა ენერგო და ცილოვანი საკვების წყაროების შედარებითი ღირებულება.

| საკვები (როგორც საბაზო) | სიმინდთან შედარებითი ღირებულების % | სოიას საკვებთან შედარებითი ღირებულების % | სრული საკვების მაქს. რეკომენდებული პერიოდი | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|--|--|---------|---------|------------------|
| | | | მაკეობა | ლაქტატი | ღაშვები | მზარდი-ზრდასრული |
| იონჯას საკვები (დეჰიდრატირ.) | 75-85 | - | 50 | 10 | 0 | 5 |
| იონჯის საკვები (მზით გამშრალი) | 60-70 | - | 50 | 10 | 0 | 5 |
| საცხობის ნარჩენები | 95-110 | - | 40 | 40 | 20 | 40 |
| ერი | 90-100 | - | 80 | 80 | 25 | 85 |
| წიწბურა | 80-90 | - | 50 | 0 | 0 | 50 |
| შრალი დო | - | 75-85 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| სიმინდი (მალ. ლიზინი) | 100-105 | - | 90 | 90 | 60 | 90 |
| სიმინდი (ყვითელი) | 100 | - | 80 | 80 | 60 | 85 |
| სიმინდის წებოგუარას საკვები | - | 40-60 | 5 | 5 | 0 | 5 |
| შოლსი | 20-30 | - | 90 | 0 | 0 | 0 |
| ბაბის თესლის საკვები (ხსნადი) | - | 65-75 | 5 | 5 | 0 | 5 |
| თევზის საკვები | - | 140-165 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| თევზის საკვები (ქაშაყი) | - | 140-165 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| შორგო | 95-100 | - | 80 | 80 | 60 | 85 |
| სელის საკვები | - | 55-65 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| ხორცის და ძელის საკვები | - | 95-110 | 10 | 5 | 5 | 5 |
| შავი ბადაგი | 55-65 | - | 5 | 5 | 5 | 5 |
| შურა | 85-95 | - | 80 | 10 | 0 | 20 |
| არაქისის საკვები, დაწეხილი | - | 70-80 | 5 | 5 | 0 | 5 |
| კარტოფილი | 20-25 | - | 80 | 0 | 0 | 30 |
| ჭავე | 90 | - | 20 | 20 | 0 | 25 |
| მოხდილი რძე, მშრალი | - | 95-100 | 0 | 0 | 20 | 0 |
| სოიას საკვები, ხსნადი | - | 100 | 25 | 20 | 35 | 22 |
| სოიას საკვები ხსნადი, დაღერდილი | - | 110-112 | 22 | 18 | 30 | 20 |
| სოია, მთლიანი | - | 90-100 | 30 | 25 | 40 | 30 |
| ხორცის საკვები (ტანკაყი) | - | 115-130 | 10 | 5 | 0 | 5 |
| ტრიტიკალე | 90-95 | - | 80 | 80 | 20 | 85 |
| ხორბლის ქაჭო | 60-65 | - | 30 | 5 | 0 | 0 |
| მაგარი სიმინდი | 100-105 | - | 80 | 80 | 60 | 85 |
| შრალი წაჭი | 135-145 | - | 5 | 5 | 20 | 5 |

ნომერი ორი (№2) კბილა სიმინდი შეიცავს 8.8 პროცენტ ცილას, მაგრამ მაინც აკლია გარკვეული სახის ამინომჟავები, რაც აუცილებელია ღორების საკვებში. ლიზინი და ტრიფტოფანი (ბეტა-ინდოლილალანი) ორი ამინომჟავა, რომელიც სიმინდში საკმარისად არ მოიძებნება. სიმინდი უნდა შეიცვალოს ცილებით, მინერალებითა და ვიტამინებით. მშრალ ნივთიერებას მაღალტენიან სიმინდში იგივე ღირებულება აქვს, რაც მშრალ ნივთიერებას სიმინდში ტენიანობის ნორმალური დონით. იქნა შემუშავებული მაღალ-ლიზინიანი სიმინდი, რომელმაც შესაძლოა შეამციროს რაოდენობა ცილებისა, რომელთა დამატება უნდა მოხდეს ღორების საკვებში.

მთლიანი, კანაინი სიმინდის საკვებად გამოყენება თავისუფლად შეიძლება. თუკი რაციონში ცილის დანამატის შერევა უნდა მოხდეს, სიმინდი დაფუძელი უნდა იყოს. სიმინდის დაფუძელ ტაროს ზედმეტი ბოჭკო აქვს მზარდი ღორებისათვის, თუმცა მისი გამოყენება მაკე დედაღორებისათვის შეიძლება.

ღორების საკვებად შესაძლოა სიმინდის თანაბროდუქტების გამოყენება, რომელთა შეტენა სიმინდის გადამამუშავებული საწარმოებიდან ხდება. წარსულში მათ თანამდეგ პროდუქტებს უწოდებდნენ. ღორების მწარმოებლებისთვის საინტერესოა ორი პროდუქტი: სიმინდის წებოვანას საკვები და ჩანასხოვანი სიმინდის საკვები.

სიმინდის წებოვანას საკვები არ არის იგივე პროდუქტი, რაც სიმინდის წებოგვარას საკვები. მათ განსხვავებული ქიმიური შემადგენლობა გააჩნიათ და სიმინდის გადამამუშავების პროცესის განსხვავებულ ეტაპებზე არიან წარმოებული.

სიმინდის წებოვანას საკვებს სიმინდის მარცვლის ენერგოღირებულების 75-80% აქვს. იგი შეიცავს 1,120 კილოკალორია მიმოცვლის ენერგიას ერთ ფუნტზე და 22 პროცენტ ნედლ ცილას.

სიმინდის წებოვანას საკვები სამი ფორმით არსებობს: სველი სიმინდის წებოვანას საკვები; მშრალი, ფხვიერი სიმინდის წებოვანას საკვები; და მშრალი, გრანულირებული სიმინდის წებოვანას საკვები. ღორების საკვებად მშრალი, გრანულირებული ფორმაა რეკომენდებული. იგი უფრო მოხერხებულია და მეტ ტრიფტოფანს შეიცავს, ვიდრე დანარჩენი ფორმები.

მშრალი სიმინდის წებოვანას საკვებით რაციონში შესაძლებელია 30%-მდე სიმინდის ჩანაცვლება მზარდი-ზრდასრული ღორებისათვის, რომელთა წონა 100 ფუნტს (45 კგ) აღემატება. სიმინდის წებოვანას საკვებს სათანადო წესით უნდა დაემატოს ცილები. მშრალი სიმინდის წებოვანას საკვებად შესაძლოა ჩანასცვლის 40-50% სიმინდი მათაა რაციონში. ზოგადი რეკომენდაცია, რომელიც დატული უნდა იყოს, შემდეგია: 100 ფუნტი (45 კგ) სიმინდის წებოვანას საკვები ღორის რაციონში უტოლდება 88 ფუნტ (40 კგ) სიმინდს და 12 ფუნტ (5.4 კგ) სიოას საკვებს. სიმინდის წებოვანას საკვები შედარებით მცირე რაოდენობის ფოსფორს შეიცავს. ამდენად, ღორების რაციონში, რომლებიც მას იყენებენ, უნდა მოხდეს მინიმუმ 0.5 პროცენტი დიკალციუმ ფოსფატის ან 0.1 პროცენტი არაორგანული ფოსფორის დამატება.

ჩანასახიანი სიმინდის საკვები შეიცავს 1,360 კილოკალორია მიმოცვლის ენერგიას 1 ფუნტზე და 20 პროცენტ ნედლ ცილას. ილინისის უნივერსიტეტში ჩატარებული ექსპერიმენტული კვლევა გვიჩვენებს, რომ ჩანასახიანი სიმინდის საკვები შეზღუდულად უნდა იქნას გამოყენებული ახალგაზრდა გოჭების საწის საკვებში. როდესაც მხოლოდ ამ საკვების მიწოდება ხდება, დამტკიცდა, რომ იგი საკმაოდ დიდა მოუკლებოდა, რათა საკვები საკმარისად იქნას შეთვისებული. არანაირი კვლევა არ ჩატარებულა მოზრდილი ღორების ჩანასახოვანი სიმინდით კვების შესახებ. ზოგადად, ჩანასახიანი სიმინდი საკვებად მხოლოდ მცირე რაოდენობით არსებობს, რადგან, ჩვეულებრივ, იგი სიმინდის გადამამუშავებულ საწარმოებში უკან, სიმინდის წებოვანას საკვებში ბრუნდება.

სველი სიმინდის წებოვანას საკვები შეიცავს 40 პროცენტ მშრალ ნივთიერებას და ცილის შემცველობით მსგავსაა სიმინდისა. მასში ნაკლებად არის ამინომჟავები, ვანსაკუთრებით ლიზინი და ტრიფტოფანი. რაციონი, რომელიც სველი სიმინდის წებოვანა საკვებს გულისხმობს, ამინომჟავების შემცველობის დაბალანსებას საჭიროებს. სველი სიმინდის წებოვანას საკვები შეიცავს მხოლოდ 32 პროცენტ სიმინდის გარდაქმნად ენერგიას.

სველი სიმინდის წებოვანას საკვები უნდა შეიზღუდოს მაკე ღორებისათვის. იგი არც მზარდი-ზრდასრული ღორებისთვის არის რეკომენდებული. სველი სიმინდის წებოვანას საკვები სათანადოდ უნდა იყოს დაბალანსებული კალციუმის, მიკროელემენტების და მინერალების მიხედვით. რაციონის ასევე აუცილებლად უნდა დაემატოს ამინომჟავები და ენერგია. მაგალითად, რაციონი, რომელიც შედგება 8 ფუნტი (3.6 კგ) სველი სიმინდის წებოვანას საკვებისაგან დღეში, საჭიროებს სულ ცოტა 1 ფუნტი (0.45 კგ) გამდიდრებულ ცილისა და 0.5 ფუნტი (0.22 კგ)

სიბინდის დამატებას ყოველდღიურად. დღიურად 6 ფუნტი სველი სიბინდის წებოვანას საკვების მოხმარებისას დედამიწა ასევე უნდა მიიღოს 1.25 ფუნტი (0.56 კგ) ცილის დანამატი და 1 ფუნტი (0.45 კგ) სიბინდი ყოველდღიურად.

სველი სიბინდის წებოვანას საკვებში არსებობს სოკოვანი ტოქსინების საშიშროება, რადგან დაფქვის პროცესში არ ხდება სიბინდისაგან ობის მოშორება. შესაბამისად, იგი საღ მდგომარეობაში უნდა მიეწოდოს, რადგან ობი საკვებში ადვილად იზრდება.

მშარი სიბინდის კარგი შემცველია. აშშ-ების ზოგ ნაწილში ღორებს მეტ ქერს აკუმენ, ვიდრე სიბინდს. ქერს სიბინდთან შედარებით უჯრედანას უფრო მაღალი შემცველობა და, შესაბამისად, ნაკლებად შეივისებადი ენერგია აქვს. ქერში ცილების შემცველობა უფრო მაღალია, ვიდრე სიბინდში. მიუხედავად ამისა, სიბინდის მსგავსად, იგი არ შეიცავს ღორებისთვის აუცილებელ ზოგ ამინომჟავას. ღორების საკვებად ქერს უნდა დაემატოს ცილები, მინერალები და ვიტამინები.

ქერი საკვებად საშუალო ზომად უნდა იყოს დაფქული. იგი ასევე შესაძლოა დახვეული ან გრანულირებულიც იყოს. ქერი არ არის ისეთი გემრიელი, როგორც სიბინდი და რაციონში მას ცილა უნდა დაემატოს. ქერის საკვები ღირებულება სიბინდთან შედარებით 90-დან 100 პროცენტამდეა. თუ რაციონში სიბინდი ერთ შესამედამდე ქერით არის ჩანაცვლებული, ღორი ისევე სწრაფად იმატებს წონაში, როგორც მხოლოდ სიბინდით კვებისას. თუ ქერი 100%-ით ჩანაცვლებს სიბინდს, ღორი ოდნავ უფრო მღორედ იმატებს წონას.

ქერი ხანდახან დაავადებას ქვეით - დაავადებით, რომელიც ქერს ემართება. შესაბამისად, იგი შესაძლოა მოშრამული გახდეს ღორებისათვის. ქვეიანი ქერი არავითარ შემთხვევაში არ უნდა მიწოდდეს ღორებს.

წიწიბურა ღორების რაციონში სიბინდის საკვები ღირებულების 80-90 პროცენტს შეიცავს. იგი დაახლოებით 11% ნედლ უჯრედანას შეიცავს და არ არის სიბინდივით გემრიელი. ზოგადად, ღორების საკვებად იგი სხვა მარცვლეულში უნდა იქნას არეული. იგი შეიცავს 0.65% ლიზინს, რაც სიბინდში ლიზინის შემცველობაზე მეტია. როდესაც რაციონში წიწიბურა გამოიყენება, ცილის ნაკლები დანამატია საჭირო. წიწიბურა არ არის რეკომენდებული ლაქტანტი დედამიწისა და პატარა გოჭების საკვებად. იგი გამოიყენებულ უნდა იქნას მაკ დედამიწისა და მზარდი-ზრდასრული ღორების რაციონში. მიუხედავად იმისა, რომ იგი შესაძლოა სიბინდის 100%-ით ჩანაცვლებული იყოს ზრდადამათარებელ რაციონებში, ასეთი ხარისხის კვებას შედეგად მოყვება 5-10 პროცენტით ვარდნა კვების ეფექტურობასა და ზრდასთან მიმართებით. რეკომენდებულია, რომ იგი არ იქნას რაციონის 50%-ზე მეტად გამოყენებული. წიწიბურა შეიცავს ფაგოპარინს, რაც ფოტომგრძობიარე აგენტია. ამან შესაძლოა გამოიწვიოს გამოზაყარი და ქვილი (წიწიბურათი მოწამვლა), როდესაც თეთრი ღორი მზეზე აღმოჩნდება.

სორგო აშშ-ების სამხრეთ-დასავლეთში ფართოდ არის გავრცელებული. ღორების რაციონში სორგოს ცილის უფრო მაღალი შემცველობა აქვს, ვიდრე სიბინდს. მან შესაძლოა ჩანაცვლოს ღორების სიბინდის მთელი რაციონი. სორგოს უნდა დაემატოს ცილები. მინერალები და ვიტამინები. საკვებად მისაწოდებლად სორგო უნდა დაიფქვას. მისი ზოგი სახეობა უგემურია და ამიტომ მასში ცილა უნდა იქნას არეული.

სორბალი საკვები ღირებულებით თითქმის ტოლი ან ოდნავ ნაკლებია სიბინდზე. ცილების, ლიზინისა და ფოსფორის მაღალი შემცველობის გამო სიბინდთან შედარებით მისი საკვები ღირებულება 100-დან 105 პროცენტამდე მერყეობს. ზორბლის ენერგოღირებულება ოდნავ დაბალია, ვიდრე სიბინდისა. ზორბლის ფასი სხვა მარცვლეულთან შედარებით გადამწყვეტი ფაქტორია ღორის საკვებად მისი განხილვისას. პირუტყვის საკვებად ზორბალი მსხვილად უნდა დაიფქვას. თუ ზედმეტად წვრილი იქნება, იგი პირუტყვის პირში ბლანტ მასას წარმოქმნის და ამცირებს საკვების შეთვისებას. კვების პრობლემები მცირდება, როდესაც ზორბალი დაფქულია სატყეხებად და უჩაქურწო წისკილიში.

მშარი სიბინდთან შედარებით მეტ ცილას შეიცავს, მაგრამ ამ ცილის ხარისხი დაბალია. როდესაც ღორების რაციონში შერია გამოიყენება, უნდა მოხდეს ცილების დამატება. შერია ასევე დიდი ოდენობით უჯრედანას შეიცავს. მისი საკვები ღირებულება სიბინდთან შედარებით 85-90 პროცენტია. მზარდი-ზრდასრული ღორების რაციონში შერამ არ უნდა ჩანაცვლოს სიბინდის რაციონის 20%-ზე მეტი. თუ რაციონში უფრო დიდი რაოდენობის შერია გამოიყენება, წონის მატება უფრო ნელი იქნება.

ლორების საკვებად შერია საშუალოდ ან წერილად დაუქული უნდა იყოს. კანცალოლი, დახვეული შერია საუკეთესო საკვებაა კატარა გოჭებისათვის.

ჭაპანი არც თუ კარგი საკვებაა ღორებისთვის. მისი საკვები ღირებულება სიმინდთან შედარებით 90 პროცენტია და იგი ნაკლებად გემრიელია, ვიდრე სხვა მარცვლეული. რაციონში მარცვლის 25%-ზე მეტი ჭვაგი არ უნდა იყოს. ჭვაგი სიმინდზე მაგარია და ამიტომ იგი უნდა დაიოქვას.

ჭვაგი ხშირად დაავადებულია სოკოთი, რომელსაც ჭვაგის რქა ეწოდება. ჭვაგის რქამ შესაძლოა დელალორების მაკობის შეწყვეტა გამოიწვიოს. ასეთი ჭვაგი არასოდეს არ უნდა მიეწოდოს დელალორს. ჭვაგის რქით დაავადებული საკვები აყოვნებს წონის მატებას ზრდა-დამამთავრებელ ღორებში.

ტრიტიკალამ წარმოადგენს ხორბლისა და ჭვაგის შეჯერებით მიღებულ მარცვლოვან პიბრიდს. ტრიტიკალე მეტ ლიზინს შეიცავს, ვიდრე სიმინდი, მაგრამ მასზე ნაკლებად გემრიელია. რაციონის 50%-ზე მეტი ტრიტიკალესგან არ უნდა შედგებოდეს. ტრიტიკალეს ზოგი სახეობა შესაძლოა ჭვაგის რქით დაავადდეს. ჭვაგის რქით დაავადებული ტრიტიკალე მაკე დელალორს არ უნდა მიეწოდოს.

ბარბოზილი ღორების კვება შესაძლებელია. იგი ძირითადად ნახშირწყლებს შეიცავს და, შესაბამისად, ცილის დანაშაბით უნდა იქნას მიწოდებული. უფრო დიდი ღორები კარტოფილს უკუთ შეითვისებენ, ვიდრე ახალგაზრდები. დაახლოებით 400 ფუნტი (181 კგ) კარტოფილია საჭირო 100 ფუნტი სიმინდის (45 კგ) საკვები ღირებულების გასათანაბრებლად. კვება უნდა ხდებოდეს პროპორციით: ერთი წილი კარტოფილი სამ წილ მარცვალზე. კარტოფილი საკვებად მიწოდებამდე უნდა მოშაადდეს.

საცხობების ნარჩენები შესაძლოა ღორების საკვების ნაწილად იქნას გამოყენებული. საცხობის ნარჩენები შეიცავს ძველ პურს, პურის გულის ნაწილებს, ორცხობილებსა და კრეკერებს. ამ საკვებში ცილის საშუალო შემცველობა დაახლოებით 10%-ია. მცირეა ცნობილი ამინმჟავების შემცველობის შესახებ. თუ საცხობების ნარჩენები გამოიყენება, აუცილებელია დიდი რაოდენობით ცილების დამატება.

ცხიმები, ძონი და მარბო ღორების რაციონის მაღალი ენერჯის წყაროს წარმოადგენს. აღნიშნული სუბსტანციები რაციონის 5%-ზე ნაკლებს შეადგენენ, გამოდინარე ცხიმის ღირებულებიდან. მათი გამოყენება ხდება გრანულირებული საკვების შეკერის ხარისხის გაუმჯობესებისათვის. შეკერის ხარისხი უზენებს, თუ რამდენად კარგად უკავშირდება ერთმანეთს საკვების ნაწილაკები გრანულაში. მიუხედავად ამისა, ღორის სხეულის ფორმა შესაძლოა დაზარალებს, თუკი რაციონში ჭარბი რაოდენობით ცხიმები, ჭონი ან ერობ იქნება არეული. აღნიშნული სუბსტანციები სრულებით არ შეიცავს ცილებს, მინერალებსა და ვიტამინებს. საკვებად მათი გამოყენებისას აუცილებელია სათანადო საკვები ნივთიერებების დამატება.

ბაღაზი რაციონში ნახშირწყლების წყაროა. მან შესაძლოა მარცვლის ნაწილი ჩანაცვლოს, თუმცა ბადაგი არ შეიძლება რაციონის 5%-ზე მეტს შეადგენდეს. ბადაგის ჭარბად გამოყენებამ შესაძლოა კუჭის აშლილობა გამოიწვიოს.

მიწინარეული ცილები

სოიას საკვები შეიცავს 44 ან 49 პროცენტ ცილას. 49%-იანი სოიას საკვები ხშირად გამოიყენება დაწყებამდე და საწყის სტადიებზე. ღირებულებით ორივე დაახლოებით თანაბარია მზარდი-ზრდასრული ღორებისათვის. სოიას საკვების ცილის ხარისხი საუკეთესოა. ღორების რაციონში სოიას საკვები ცილების ყველაზე უფროდ გავრცელებული წყაროა. ამინმჟავების ბალანსი ზოგადად კარგია. სოიას საკვები ძალიან გემრიელია. ღორები შესაძლოა ზედმეტად გაძლენ სოიას საკვებით, თუკი შეზღუდვის გარეშე მიეწოდებათ. იგი უნდა მიეწოდოს მხოლოდ შერეულ რაციონში ან არეულ იქნას ნაკლებად გემრიელ ცილებში, რათა აცილებულ იქნას გადაძობა. სოიას საკვები შესაძლოა საკვებად გამოყენებულ იქნას ცილის სახით მხოლოდ სიმინდის დანამატის სახით. როდესაც სოიას საკვები ცილების წყაროდ არ გამოიყენება, რაციონს მინერალები და ვიტამინები უნდა დაემატოს. სხვა საკვები, რომელიც ცილების წყაროდ გამოიყენება, შედარებულია სოიას ზეთთან მათი საკვები ღირებულების განსაზღვრისას (ცხრილი 2).

ბამბის თხსლის საკვები 40-45%-ით ცილებისგან შედგება. თუმცა ამ საკვების ცილების ხარისხი დაბალია. მასზე მცირე რაოდენობით არის ლიზინი. საკვებად მისი მიწოდება ცილების სხვა წყაროებთან ერთად უნდა მოხდეს. ღორების რაციონში ბამბის თხსლის საკვები

შესაძლოა შეადგენდეს ცილების 5%-ს. ბაშის თესლის საკვების ზოგი სახეობა შეიცავს გოსიპოლს, რაც ღორებისთვის მომწამვლეელია. თუ გოსიპოლი მოშორდება, მან რაციონში შესაძლოა ჩანაცვლოს სოიას საკვების 50%-მდე. ბაშის თესლის საკვებში ნაკლებია მინერალები, მაგრამ საკმარისად არის ვიტამინი B. ღორებისთვის იგი დიდად გემრიელი არ არის. ნუ გამოიყენებთ ბაშის თესლის საკვებს საწყის რაციონებში.

საქონის საკვები 35-36% ცილისაგან შედგება. ვინაიდან ცილა დაბალი ხარისხისაა, სელის საკვები მიწოდებულ უნდა იქნას ცილების სხვა წყაროებთან ერთად. რაციონში ივრი ჩვეულებრივ, ცილების 5%-ზე მეტს არ შეადგენს. სელის საკვები მეტ კალციუმს შეიცავს, ვიდრე ბაშის თესლის ან სოიას საკვები. მასში დაახლოებით იმდენივე ვიტამინი B, რამდენიც ცილების ამ წყაროებში. სელის საკვების მიწოდება უზრუნველსა ცხოველური ცილების წყაროებთან ერთად. დიდი რაოდენობით იგი, როგორც სასაქმებელი, ისე მოქმედებს.

არაბრინის საკვები 47%-ით ცილისაგან შედგება. ვინაიდან ცილა ღარიბია ზოგი სახეობის ამინოჰაყით, არაბრინის საკვების მიწოდება უნდა მოხდეს ცილების სხვა წყაროებთან ერთად. რამდენიმე კვირაზე მეტი ხნით გაჩერებისას იგი ფუჭდება და მცირე რაოდენობით შეიცავს ვიტამინებსა და მინერალებს.

მთლიანი სონი შეიცავს დაახლოებით 37% ცილას და შესაძლოა გამოიყენებულ იქნას სოიას საკვების შემცველად. საკვებთან შედარებით მასში მეტი ენერჯიაა, მაგრამ ნაკლებია ცილები. გამოიყენებ 6 ფუნტი (2.7 კგ) მთლიანი, მომზადებული სონა, რათა ჩანაცვლოთ ხუთი ფუნტი (2.3 კგ) სოიას საკვები. მთლიანი სოიას მაღალმა ენერჯიულმა შესაძლოა ხუთი პროცენტით გაზარდოს საკვების ეფექტურობა. შხარდი-ზრდასრული ღორების რაციონში უმ სოიას ნუ გამოიყენებთ. იგი შეიცავს ანტიტრიფოსინს, რაც ხელს უშლის ტრიფოსინის ფერმენტის მოქმედებას ისეთ არამცოხნავ ცხოველებში, როგორც ღორები და ფრინველები არიან. აღნიშნული ამცირებს ტრიფოტოფანის მისაწვდომობას, რომელიც არსებით ამინოჰაყას წარმოადგენს. სოიას თერმული დამუშავება შლის ანტიტრიფოსინს.

ცხოველური ცილები

ტანკაჟი და სორცის ნარჩენები 50-60% ცილას შეიცავს. ისინი ამინოჰაყა ტრიფოტოფანის არაადეკვატურ რაოდენობებს შეიცავს და ამიტომ ღორების რაციონში მათი გამოყენება ცილის სხვა წყაროებთან ერთად უნდა მოხდეს. ტანკაჟისა და ხორცის ნარჩენებში კალციუმისა და ფოსფორის შემცველობა მაღალია. ვიტამინის შემცველობა ცუდაა. ვიტამინი B-ს პანტოთენური მჟავის შემცველობა ზოგჯერ დაბალია. ტანკაჟი ისეთივე გემრიელი არ არის ღორებისთვის, როგორც სოიას საკვები. სხვადასხვა სახის სრულ რაციონებში ტანკაჟის მაქსიმალური პროცენტული რაოდენობა უნდა იყოს (1) 10% მაკე რაციონებისთვის, (2) 5% ლაქტაციის რაციონებისთვის და (3) 0% საწყის რაციონებში.

ხორცისა და კმლის საკვები 50% ცილას შეიცავს. ნარევი ძელის რაოდენობა საკვებ ღირებულებას განსაზღვრავს. ხორცისა და ძელის საკვები ცილების სხვა წყაროებთან შედარებით ნაკლებ ლიზინს შეიცავს. სრულ რაციონებში ზორცისა და ძელის საკვების მაქსიმალური პროცენტული რაოდენობა უნდა იყოს (1) 10% მაკე რაციონებისთვის, (2) 5% ლაქტაციის, საწყისი, შხარდი და დამამთავრებელი რაციონებისთვის.

თამაზის საკვები 60-70% ცილას შეიცავს. ცილა შესანიშნავი ხარისხისაა. თევზის საკვები ასევე მდიდარია მინერალებითა და ვიტამინებით და ღორებისთვის ძალიან გემრიელია. იგი ცილების კარგი წყაროა, მაგრამ, ჩვეულებრივ, ძალიან მჭირია, რათა გამოიყენებულ იქნას. სრულ რაციონებში თევზის საკვების მაქსიმალური პროცენტული რაოდენობა უნდა იყოს 5%.

მონსონი რამ და მონ შეიცავს დაახლოებით 33% ცილას. როდესაც შხარდია. თხევადი ფორმით მათ შხარდის დაახლოებით მათელი ფასი აქვთ, რადგან თხევადი ფორმით რძე 90%-მდე წყალს შეიცავს. მოხდელი რძისა და ღოს ცილების ხარისხი კარგია და ისინი B ვიტამინის კარგი წყაროა. რძის აღნიშნული პროდუქტები ხშირად ღოლის რაციონებში გამოიყენება შხარდი ფორმით. პატარა გოჭებს არ შეუძლიათ თხევადი ფორმით მისი საკმარისად მოხმარება, რათა დაეკმაყოფილონ ცილის მოთხოვნები. საწყის რაციონებში შხარდი მოხდელი რძის მაქსიმალური რაოდენობაა 20%. შხარდი მოხდელი რძე არ უნდა გამოიყენებოთ მაკობის, ლაქტაციის, ზრდისა და დამამთავრებელ რაციონებში.

შპსი თხევადი ფორმით შეიცავს მხოლოდ 1% ცილას. მშრალი წაჭი შეიცავს 13-14% ცილას. წაჭის ცილის ხარისხი შესანიშნავია. მოუხედავად ამისა, თხევადი წაჭი შეიცავს დიდი რაოდენობით წყალს, რის გამოც ღორებს არ შეუძლიათ მისი დიდი რაოდენობით მიღება ცილის მოთხოვნების დაკმაყოფილებისათვის. შეზღუდულ მაკეობის, ლაქტაციის, ზრდისა და დამამთავრებელი რაციონები არა უმეტეს 5% მშრალი წაჭით. არსებობს უკანასკნელი დროის გამოკვლევა, რომლის მიხედვით ზრდისა და დამამთავრებელი რაციონები შესაძლოა შეიცავდნენ 5%-ზე მეტ მშრალ წაჭს წონის მატებისა და საკვების ეფექტურობის შემცირების გარეშე.

უსმუი სპაჰმბი

იონეჰა 13-17% ცილას შეიცავს. იგი დიდი ოდენობით შეიცავს ვიტამინებს A და B და საუკეთესო უხეში საკვებად ღორებისათვის. იგი ასევე მინერალების კარგი წყაროა. იონეჰას საკვები უნდა შევზღუდოთ რაციონის 5%-მდე მზარდი-ზრდასრული ღორებისათვის. დედაღორის რაციონში მისი შემცველობა შესაძლოა 50%-ს აღწევდეს. იგი იცავს მათ ზედმეტად გასუქებისაგან. იონეჰას საკვები შესაძლოა იყოს ლაქტაციის რაციონის მაქსიმუმ 10%. ნუ გამოიყენებთ მას საწყის რაციონებში.

იონეჰის თიშა და სხვა ანალოგები ზოგადად არ გამოიყენება ღორების რაციონში, გარდა გასამრავლებელი კოლტის კვებისა. თუკა უნდა დაოფქვას და არეულ იქნას რაციონში თვითმკვებადი დედაღორებისა და ნეზებისათვის. მან შესაძლოა შეადგინოს რაციონის ერთი მესამედი.

სილოსი ყველაზე მეტად ფასეულია გასამრავლებელი კოლტისათვის. ნეზებსა და დედაღორებს მაკეობისას შესაძლოა მიეწოდოთ 10-12 ფუნტი (4.5-5.4 კგ) სიმინდის ან მარცვლოვან-პარკოსანი სილოსი ყოველდღიურად. ამას უნდა დაემატოს ცილები და მინერალები. დაობებული სილოსით არასოდეს კვებოთ ნეზები და დედაღორები. საერთოდ, დაობებული საკვებით არც ერთი ცხოველის კვება არ შეიძლება.

საძომარე ასევე ფასეულია გასამრავლებელი კოლტის კვებისათვის. კარგი ხარისხის საძომარი უზრუნველყოფს იგივე საკვებ ნივთიერებებს, რასაც იონეჰა და თიკა. მზარდი-ზრდასრული ღორები საძომარზე ისევე სწრაფად არ იმატებენ წონას, როგორც სადგომში გაზრდილები. თუმცა, მაკე დედაღორებს აუარევიშებენ მიიღონ ის, რაც სჭირდებათ, უშუალოდ საძომარზე. მაღალი ხარისხის საძომარი უზრუნველყოფს საკმარისი რაოდენობის საკვებ ნივთიერებებს და აბკვარად შესაძლოა 40%-ით იქნას შემცირებული რაოდენობა კონცენტრატებისა, რომლებიც გასამრავლებელ კოლტს ესაჭიროება რაციონში. როდესაც საძომარზე ნეზები და დედაღორები არიან, მათ უნდა მიეწოდოს დაბალანსებული რაციონი.

მინერალები

ოთხი ძირითადი მინერალი და ექვსი მიკროელემენტი ხშირად ემატება ღორების რაციონს. ძირითადი მინერალებია კალციუმი, ფოსფორი, ნატრიუმი და ქლორი. მიკროელემენტებია თუთია, რკინა, სპილენძი, სელენი, მანგანუმი და იოდი.

მარილის მეშვეობით რაციონს ნატრიუმი და ქლორი ემატება. რაციონის დაახლოებით 0.5% მარილისაგან უნდა შედგებოდეს. კალციუმის ყველაზე გავრცელებულ წყაროს ნიადაგის კირი წარმოადგენს. რაციონის 0.3-0.7%-ს კალციუმი უნდა შეადგენდეს. დიკალციუმ ფოსფატის გამოყენება რაციონს აწვდის, როგორც კალციუმს, ასევე ფოსფატს. რაციონი უნდა შეიცავდეს 0.4-0.65% ფოსფორს. კალციუმისა და ფოსფორის სხვა წყაროებს მიეკუთვნება სტერლიზებული ძვლის საკვები და დეფტორირებული კლდის ფოსფატი.

ჭარბი რაოდენობით კალციუმისა და ფოსფორის მიწოდებამ შესაძლოა შეამციროს წონის მატება მზარდ-დამამთავრებელ ღორებში. ჭარბი კალციუმი ურთიერთქმედებს თუთიასთან და იწვევს მის დეფიციტს. კალციუმის ფოსფორთან პროპორცია ღორის დიეტაში უნდა იყოს 1.0-1.5 კალციუმი 1.0 ფოსფორზე მარცვლოვან-სილას საკვების დიეტისას.

მიკროელემენტები ხშირად კომერციულ დანამატებში მოიპოვება. მიკროელემენტირებული მარილი მიკროელემენტების კიდევ ერთი წყაროა. ასევე მისაწვდომია მიკროელემენტების პრემიქსები, რომლებიც შესაძლოა რაციონს დაემატოს (ცხრილი 3).

ცხრილი 3. ვიტამინ-მიკროელემენტების რეკომენდებული ნაერთი¹

| საკვები ნივთიერება | რაოდენობა ერთ ფუნტ პრემიქსზე ² | რაოდენობა ერთ კგ პრემიქსზე | რეკომენდებული წყარო |
|---------------------------------------|---|----------------------------|--|
| ვიტამინი A | 900,000 IU | 1,980,414 IU | ვიტამინი A პალმიტატ-ველატინში |
| ვიტამინი D | 100,000 IU | 220,046 IU | ვიტამინი D ₃ - სტაბილიზებული |
| ვიტამინი E | 5,000 IU | 11,002 IU | d1 - ტოოფეროლ აცეტატი |
| ვიტამინი (K ₃ ექვივალენტი) | 660 მგ | 1,452 მგ | მენადიონ ნატრიუმის ბისულფიტი |
| რიბოფლავინი | 1200 მგ | 2,641 მგ | რიბოფლავინი |
| პანტოთენის მჟავა | 4500 მგ | 9,902 მგ | კალციუმის პანტოთენატი |
| ნიკოტინის მჟავა | 7000 მგ | 15,403 მგ | ნიკოტინამიდი |
| ქოლინის ქლორიდი | 20000 მგ | 44,009 მგ | ქოლინის ქლორიდი (60%) |
| ვიტამინი B ₁₂ | 5 მგ | 11 მგ | ვიტამინი B ₁₂ მანიტში (0.1%) |
| ფოლინის მჟავა | 300 მგ | 660 მგ | ფოლინის მჟავა |
| ბიოტინი, ვიტამინი H | 40 მგ | 88 მგ | D-ბიოტინი |
| შპილენსი | 0.4% | 0.4% | CuSO ₄ · 5H ₂ O |
| იოდი | 0.008% | 0.008% | KIO ₄ |
| რკინა | 4.0% | 4.0% | FeSO ₄ · 2H ₂ O |
| მანგანუმი | 0.8% | 0.8% | MnSO ₄ · H ₂ O |
| თუთია | 4.0% | 4.0% | ZnO (80% Zn) |
| შელენი | 0.012% | 0.012% | NaSeO ₃ ან NaSeO ₄ |

რკინა და სპილენძი, რომლებიც ანემიისაგან იცავენ ცხოველებს, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია გოჭების რაციონში. გარდა რაციონში რკინის დამატებისა, გოჭებმა ასევე ყოველთვის უნდა მიიღონ რკინის ინექცია სანამ ისინი 2-4 დღის ასაკისანი არიან. თუთია აუცილებელია პარაკრატოზის თავიდან ასაცილებლად. თუბუს ადრე მოშორებულ გოჭებს მეტი თუთია სჭირდებათ. ვიდრე მოზრდილებს.

მინერალებით კვებისას სიფრთხილის გამოჩენა სჭირთ. ღორის რაციონში ჭარბი მინერალები აყოენებს წონის მატებას. მინერალები არ უნდა დავატოს რაციონს, რომელიც შეიცავს ცილის კომერციულ დანამატს, თუკი საკვების ეტიკეტი არ მოუთითებს ამას. მინერალების ნაერთი შესაძლოა თავისუფლად მიეწოდოს, რადგან ღორები მას ჭარბად არასოდეს მოიხმარენ, თუკი მინერალებს საკმარისად იღებენ.

ვიტამინები

ღორებისათვის აუცილებელი ვიტამინების უმეტესობა მათ საკვებში მოიპოვება. რაციონს დასამატებელ ვიტამინებს მიეკუთვნება: A, D, E, K, რიბოფლავინი, ნიაცინი, პანტოთენის მჟავა, ქოლინი და ვიტამინი B₁₂.

ვიტამინები შესაძლოა დავატოს, როგორც ცილების დანამატის ნაწილი მინერალ-ვიტამინების პრემიქსის სახით ან მხოლოდ ვიტამინების პრემიქსის სახით. მოცემულ წყაროებს შორის მთავარ განსხვავებას მათი ვიტამინების რაოდენობა და მათი ღირებულება წარმოადგენს. ვიტამინების ზუსტი რაოდენობის განსაზღვრა რთულია, რადგან საკვების ეტიკეტებზე, ჩვეულებრივ, იგი არ არის მითითებული. ვიტამინის წყაროს შერჩევისას საუკეთესო მკვებური კონკრეტული ნაერთის შესახებ წარსული გამოცდილებაა.

¹ ვიტამინი და მიკროელემენტი შესაძლოა ცალ-ცალკე იქნას შექმნილი. ასეთი რამ რეკომენდებულია, თუ ვიტამინისა და მიკროელემენტის ნაერთი სამ თვეზე მეტ ხანს უნდა იქნას შენახული. ვიტამინებმა შესაძლოა დაკარგონ ძალა, თუ უფრო ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობისას იქნება შენახული.

² პრემიქსი ისეა შედგენილი, რომ გამოყენებულ უნდა იქნას 5 ფუნტი ერთ ტონა სრულ საკვებზე დეჰალორებისა და გოჭებისათვის და 3 ფუნტი ერთ ტონა სრულ საკვებზე მზადი-ზრდასრული ღორებისათვის.

სრული დანამატები და მინერალ-ვიტამინების პრემიქსები, ჩვეულებრივ, უფრო ძვირი ღირს, ვიდრე მხოლოდ ვიტამინთა პრემიქსები. თუმცა, თუ მწარმოებელს ფერმაში ასარგევი მოწყობილობა არ გააჩნია, შესაძლოა უკეთესი სრული ნარევიების შეძენა იყოს. პრემიქსები იმდენად მცირე რაოდენობით გამოიყენება, რომ რაციონში მათი სათანადოდ შერევა ძალიან რთულია.

წყალი

წყალი ღორების რაციონის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ელემენტია. ღორებს ყოველთვის დიდი რაოდენობით წყალი უნდა მიეწოდებოდეთ (ცხრილი 4). წყალი უნდა იყოს ახალი, სუფთა და არა ნაკლებ 45°F -ზე (7°C) ნაკლები ტემპერატურისა. იგი პერიოდულად უნდა მოწმდებოდეს ნიტრატების შემცველობაზე. ჭარბი ნიტრატი ან ნიტრიტი წყალში ღორებისათვის არ არის სასარგებლო.

წყლის სავარაუდო დღიური მოხმარება სხვადასხვა კლასის ღორების მიერ, რომლებიც სტრესის ქვეშ არ არიან, შემდეგია:

| აღწერა | გალ/დღე |
|-----------------|---------|
| ღორები | |
| 25 ფუნტი | 0.5 |
| 60 ფუნტი | 1.55 |
| 100 ფუნტი | 1.75 |
| 200 ფუნტი | 2.5 |
| 300 ფუნტი | 3.5 |
| მაკე დედაღორები | 4.5 |
| დედაღორს + დოლი | 6.0 |
| ნეზუები | 3.2 |
| მაკე ნეზუები | 5.5 |

დანამატები

საკვების დანამატები ზრდის ღორების წარმოების ეფექტურობას. დანამატები საშუალებას აძლევს ღორს უფრო სწრაფად გაიზარდოს, გააუმჯობესოს საკვების გარდაქმნა და შეამციროს დაავადებებით გამოწვეული სტრესი. ღორების რაციონის ფართოდ გაერკვლეულ დანამატებს წარმოადგენს ანტიპლემინტიკები, ანტიბიოტიკები, ფურადონინები და გოგორდის ნაერთები.

დანამატების წყაროები მოიცავს ცილების სრულ შემცველებს, საკვების ნაერთებს და პრემიქსებს. თანაბარი განაწილებისთვის პრემიქსები რაციონში ფრთხილად უნდა იქნას შერეული. დანამატის წყაროს შეფასებისას გასათვალისწინებელი ფაქტორებია ღირებულება, დანამატის სახეობა და წყაროში დანამატის რაოდენობა.

დანამატის გამოყენებისას ყურადღება უნდა მიექცეს საკვების ეტიკეტს. ღორების მარკეტინგისას დაკვირვება უნდა მოხდეს შეწყვეტის დროზე. აღნიშნული დრო ყოველთვის არის მითითებული საკვების ეტიკეტზე. ფედერალური კანონები მართავენ დანამატების შეწყვეტის აუცილებელ დროებს. აღნიშნული კანონების დარღვევისთვის გათვალისწინებულია ჯარიმები.

გასამრავლებელი კოლტის კვება

ნეზებს აცალკევებენ გასაყიდი კერატებისგან, როდესაც ისინი იწონიან დაახლოებით 150-200 ფუნტს (68-90 კგ). ისინი შესაძლოა გამოკვებოთ დედაღორის რაციონის შესაბამისად, როგორც ეს ცხრილში 4 არის ნაჩვენები. არ მისცეთ ნეზებს საშუალება ზედმეტად გასუქდნენ. მათ დაახლოებით დღეში ერთი ფუნტი (0.45 კგ) უნდა მოიმატონ გამრავლებამდე. ნეზები გაამრავლეთ დაახლოებით 7-8 თვის ასაკში, როდესაც ისინი 250-300 ფუნტს (113-136 კგ) იწონიან. კერატები შევიძლიათ კვებით ცხრილში 4 მოცემული რაციონის მიხედვით. მისდით წონის მატების ზოგად წესებს, როგორც ეს ნეზებისთვის იყო აღწერილი. კვებისათვის საძოვრის გამოყენება შეიძლება, როგორც ნეზების, ასევე კერატებისთვის.

მოჭარბება ნიშნავს ღრის მოკლე პერიოდის განმავლობაში მისაწოდებელი საკვების რაოდენობის გაზრდას. თუ შვებუ პრაქტიკას გამოიყენებთ, ნეშტმა შესაძლოა მეტი გოჭი დაყაროს. მოჭარბებისას გაზარდეთ რაციონი 6-დან 8 ფუნტამდე (2.7-3.6 კგ) გამარჯვებამდე ათი დღით ადრე. დედალორები, რომლებსაც რაციონი შეზღუდული ჰქონდათ გამარჯვებამდე, ასევე ჭარბად უნდა მიეწოდოთ საკვები. ნეშვები და დედალორები გოჭების დაყრის შემდეგ დაუყოვნებლივ უნდა გადაიყვანოთ შეზღუდულ რაციონზე, რათა ისინი ზედმეტად არ გასუქდნენ. შეზღუდული კვება ასევე ხელს უწყობს მაკეობის ღრის ემბრიონთა სიკვდილიანობის შემცირებას.

ნეშვებსა და დედალორებს ან უნდა მისცეთ საშუალება მაკეობის ღრის ზედმეტად გასუქდნენ. დედალორებისთვის მისაღებია მატება 50-75 ფუნტი (22-34 კგ) ფარგლებში. ნეშვებმა მაკეობის პერიოდში უნდა მოიმატონ 70-100 ფუნტი (32-45 კგ). მაკეობის პირველი ორი მესამედის განმავლობისას 4-5 ფუნტი (1.8-2.3 კგ) საკვები მისაღებია. ეს რაოდენობა გაზარდეთ 6 ფუნტამდე (2.7 კგ) მაკეობის უკანასკნელი მესამედის განმავლობისას. ცხრილში 4 მოცემული რაციონები შესაძლოა გამოიყენებულ იქნას ნეშვებისა და დედალორებისათვის.

ნეშვები და დედალორები მაკეობის პერიოდში შესაძლოა საძოვარზე კვებოთ. იონჯა და წითელი სამურა ამისთვის კარგი პარკონებია. პარკონების საძოვარმა შესაძლოა გაზარდოს ესტრადენთა აქტიურობა, რაც საუარესოდ შეამცირებს რეპროდუქციის უნარს. ხეხილის ბალის ბალახი და ქენთაქის თივაქასრა კარგი მარცვლოვნებია ღორების საძოვრისთვის. ცხრილში 4 მოცემული რაციონები უნდა მიწოდოთ 2-3 ფუნტის (0.9-1.4 კგ) ოდენობით ყოველდღიურად მაღალი ხარისხის პარკონებით მდიდარ საძოვარზე.

თუ დიდი მოცულობის რაციონი გამოიყენება, მაკეობის პერიოდში შესაძლოა გამოიყენებულ იქნას თეთიკვება. მაღალი ხარისხის იონჯას დაფუჭული თივის დამატება რაციონში საკვების აუცილებელ მასას წარმოქმნის. დაფუჭული სიმინდი და შერია ასევე უმატებს რაციონს მასას. ნეშვებსა და დედალორებს ასევე შეუძლიათ თავად იკვებონ მაღალენერგიული რაციონით. თუ ამ პრაქტიკას მიყვებით, თვითმკვებაჟის მისაწვდომობა უნდა შეიზღუდოს. ნეშვები და დედალორები არ უნდა გაეკარონ მას სმიდან ორ დღეს. დარწმუნდით, რომ საკმარისი ადგილი გაქვთ ბავისათვის. კერატების მიმართაც იგივე უნდა გამოიყენოთ. თუ მათ ყოველდღიურად მაღალენერგიული საკვების 4 ფუნტს (1.8 კგ) აწვდიდით.

მაკეობის პერიოდში შესაძლებელია სიმინდის ან ბალახის სილოსის გამოყენება. სილოსი რაციონში ანაკლებს საძოვრის ან იონჯას საკვებს. მიაწოდეთ იმდენი, რამდენსაც დედალორი ან ნეშვი სრულად შეჭამს 2-3 საათის განმავლობისას. დედალორებისათვის ეს არის დაახლოებით 10-15 ფუნტი (4.5-6.8 კგ). ნეშვები შეჭამენ დაახლოებით 8-12 ფუნტს (3.6-5.4 კგ). სილოსს უნდა დაემატოს 1.0-1.5 ფუნტი (0.45-0.68 კგ) ცილა. არასოდეს კვებოთ ობიანი სილოსით ან ნებისმიერი სხვა საკვებით. ამან შესაძლოა მაკეობის შეწყვეტა გამოიწვიოს.

გოჭების დაყრის პერიოდში რაციონი მასიური უნდა იყოს. სადაბეთ ხორბლის ქატი ორ დაფუჭული შერია გოჭების დაყრამდე 2-3 დღით ადრე რაციონში დამატებითი მასის შესაქმნელად. გოჭების დაყრისას რაციონი შესაძლოა ერთი მესამედით ამ მასისგან შედგებოდეს. ასევე შესაძლოა დამატებულ იქნას დაფუჭულ პარკონათა თივა. მასის დამატებამ შესაძლოა თავიდან აგვაკიცლოს კუჭის შეკროლობა და გოჭების დაყრის პერიოდში შეამციროს მასტიტ-მეტრიტი-აგალაქტიასთან დაკავშირებული პრობლემები. ასეთ ღრის დიდი რაოდენობით ახალი წყალი მიაწოდეთ.

გოჭების დაყრიდან პირველი რამდენიმე დღის განმავლობაში რაციონი უნდა შეიზღუდოს. რაციონი თანდათანობით გაზარდეთ, სანამ ნეშვი ან დედალორი სრულ კვებაზე გადავა 5-7 დღის შემდეგ. ლაქტაციის რაციონთა ზოგი მაგალითი ცხრილში 4-ია მოცემული. ლაქტანტი ნეშვები და დედალორები მოიხმარენ 2.5-3.0 ფუნტს (1.1-1.4 კგ) საკვებს 100 ფუნტ (45 კგ) წონაზე ყოველდღიურად. საკვების რაოდენობა შესაძლოა მერყეობდეს გასასზრდელი გოჭების რაოდენობიდან გამომდინარე. პრაქტიკულ მეთოდს წარმოადგენს ერთი ფუნტი (0.45 კგ) საკვების მიცემა თითო მეშუაპურ გოჭზე, რასაც ემატება 3 ფუნტი (1.4 კგ) ცილის 15%-იანი რაციონისა დედალორზე ყოველდღიურად.

საკვების შეთვისება შესაძლოა 25%-მდეც კი შემცირდეს თუ შენობის ტემპერატურა 80°F (26.6°C) მაღლწეს (შეფარებულია 60°F (15.5°C)). ღორებისათვის სივრილის უზრუნველყოფა ხელს უწყობს საკვების სათანადო შეთვისებას. ცხელ ამინდში რაციონისათვის 10% ცხიმის დამატება ხელს უწყობს დიეტის ენერჯის ღონის შენარჩუნებას საკვების შემცირებულ შეთვისებაზე. ცხელ ამინდში საკვების შეთვისებას ასევე ხელს უწყობს სველი საკვები.

ზოგადად, ენერგომდიდარი რაციონები ენერგოდარბმ ღიეტებთან შედარებით საკვების შეთიისებას 5-11 პროცენტით ამკირებენ. თუმცა ენერგიის შეთიისება თითქმის იგივეა. მაღალი ენერგოდარბმულების რაციონები სათანადო წესით უნდა იქნას დამატებული, რათა უზრუნველყოფილ იქნას სხვა საკვებ ნივთიერებათა ადეკვატური ღირებები, როდესაც საკვების შეთიისება მთლიანად დაბალ ღირებზეა. საკვების შეთიისება მატულობს მაღალბოკოვანი რაციონებით, რადგან ასეთი საკვები ნაკლებ ენერგიას შეიცავს. ლაქტაციის რაციონში ცილის შემცველობის მომატება გაზრდის საკვების შეთიისებას 1.1 ფუნტით (0.5 კგ) ცილის შემცველობის ყოველი 1%-ით გაზრდისას. ლაქტაციისა და მკეობის რაციონები უნდა შეიცავდეს 0.8 პროცენტ კალციუმს 0.6 პროცენტ ფოსფორზე. საკვების შეთიისება 9%-ით მკირდება კალციუმის 0.1%-ითა და ფოსფორის 0.05%-ით ყოველი ცელილებისას აღნიშნულ ღირებ ზემოთ ან ქვემოთ. ობის ტოქსინების მაღალი შემცველობა (50 ppm აულატიქსინი ან 4 ppm კომიტოქსინი) ასევე ამკირებს საკვების შეთიისებას. საკვებში მტერის შემცველობის შემკირება გრანულირების, ცხიმის დამატებით ან სველი მასის გამოყენების გზით, საკვების შეთიისებას 15%-ით ზრდის.

დაუმუშავებელი სოია შევიძლიათ აქამით, როგორც მაკე, ასევე ლაქტანტ დედაღორებს. ასეთ სოიას შეუძლია იმავე წონით ჩანაცელოს სოიას საკვები. რაციონის ნედლი ცილის შემცველობა დაბალია, მაგრამ ლიზინის შემცველობა დედაღორების მოთხოვნილების ადეკვატურია. მკეობისა და ლაქტაციის პერიოდში დედაღორების სოიათი კვების უპირატესობებია: (1) საკვების დაბალი ღირებულება, (2) პარკოსანთა დამუშავების არანარი ზარცი, და (3) რაციონების ცხიმის შემცველობის უპრობლემო ზრდა რაციონში თხევად ცხიმის დამატების გზით. სოიაში ცხიმის შემცველობა 18%-ია. კვლევამ გვიჩვენა, რომ დედაღორების სოიათი კვებას არ აქვს გავლენა დაყრილი ან ტუტუს მოშორებული ცოცხალი გოჭების რაოდენობაზე. დაბადებული გოჭის წონაზე ზემოქმედება ზდება, მაგრამ არა წონაზე ტუტუს მოშორებისას. ლაქტაციის პერიოდში საკვების შეთიისებაზე ზემოქმედება არ ზდება და დედაღორების რძე ცხიმს უფრო მაღალი რაოდენობით შეიცავს.

კოლტის კერატი გასამრავლებელი სეზონის განმავლობისას შეზღუდულ რაციონზე უნდა იმყოფებოდეს, რათა ზედმეტად არ გასუქდეს. მსუქანი კერატი პასიურია და ტუდად მრავლდება. ახალგაზრდა ბურაკები საკმარისად უნდა კვებოთ წონის ზომიერი მატებისთვის. მიაწოდეთ 5.0-5.5 ფუნტი (2.3-2.5კგ) საკვები დღეში, რომელიც 14% ნედლ ცილას შეიცავს რაციონში. ზრდასრულ კერატებს უნდა მიაწოდოთ 5-6 ფუნტი (2.3-2.7კგ) ასევე 14% ნედლი ცილის შემცველი რაციონი. გამრავლების სეზონისას მიაწოდეთ 6-8 ფუნტი (2.7-3.6კგ) 16% ნედლი ცილის შემცველი რაციონი ყოველდღიურად. ცივ ამინდში დაამატებით 1.5-7.0 უნცია (99-198გ) ცილა ყოველი გრადუსისათვის, რაც 68°F-ზე (20°C) ნაკლებია. თუ კერატების გამოყენება არ ზდება, ისინი შესაძლოა შევიანარჩუნოთ 4 ფუნტ (1.8 კგ) საკვებზე. კერატებისთვის იგივე რაციონებია რეკომენდებული, რაც მაკე დედაღორებისთვის (იხ. ცხრილი 4).

ბოქმების კვება

ტუტუს მოშორებამდე გოჭების უმეტესობა კვება არასაკმარისი კვების მიზეზით. დარწმუნდით, რომ გოჭები დაბადების შემდეგ მალევე მოხვედეს დედასთან. გოჭები დაავადებისაგან დამცავ ნივთიერებებს დედაღორის სხენიდან იღებენ. დედაღორი რძის მაქსიმალურ რაოდენობას 3-4 კვირის შემდეგ გამოიმუშავებს. ამის შემდეგ რძის გამოიმუშავება მკირდება. ამიტომ გოჭები კარგად უნდა იკვებონ, რომ აუცილებელი საკვები ნივთიერებები მიიღონ.

გოჭები საკვების წიწქანას, თუკი ასეთი არსებობს, დაბადებიდან ერთი კვირის შემდეგ იწყებენ. მკირე რაოდენობა მისაწვდომია ჭურჭლიდან, რაც ყოველდღიურად ახალი საკვებით უნდა შეიცვალოს. არსებობს ღილისას მისაწვდომი კომერციული საკვები. თუ ფერმერს საკვების ასარევი სათანადო აღჭურვილობა არ გააჩნია, უმჯობესია კომერციული საკვების მიწოდება. გოჭები ასეთ საკვებს უკეთ ჭამენ, თუ იგი დამატებარია. გამოიყენეთ ღილისას მისაწვდომი საკვები, რომელშიც შაქარია შეყული და არა შაქრით დაფარული გრანულები. ღილისა და საწყისი რაციონები მოცემულია ცხრილში 5. დარწმუნდით, რომ გოჭები საკმარისი რაოდენობით ახალი, სუფთა წყალს იღებენ.

ცხადდება 5 გოკების რაციონების ზოგი მხგალოთი, რიგელოც შებოლბე გბგოგნებულ იქნას დოდეცს ან სბგნსო დეებბსას. თუ ბბბბს მბზბრბბს გგბბბ კბბბს აბბბბბბბ ბბბბბბბბ, რბცბბბბბბ 4 დბ 5 ჩბბბბბბბ 200-400 გუბბბ (91-181გ) დბგბბბბბ შებბბ სბბბბბბბ ან სბრბბბბ, ან დბბბბ 7 ბბბბბ მბზბრბბბბბბბბბბ ბბრბბბბ 2-3 ცბბბბს გბბბბბბბბბბბს.

| | რბცბბბბს ზბბბბბ | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------------------------------|------|--------|------|------------------------------|------|--------|-------|--------------------------------|-------|--------|-------|--------|------|
| | გბბბბბ 10-25 გბბ (4.5-11.3გ) | | | | გბბბბბ 25-40 გბბ (11.3-181გ) | | | | გბბბბბ 40-50 გბბ (18.3-33.71გ) | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ბბბბბბბბბბ | (გბბ) | (გბ) | (გბბ) | (გბ) | (გბბ) | (გბ) | (გბ) | (გბბ) | (გბ) | (გბბ) | (გბ) | (გბბ) | (გბ) | (გბ) |
| ბბბბბბბბბბ | 900 | 449 | 1060 | 481 | 1211 | 549 | 1396 | 633 | 625 | 283 | 1159 | 526 | 1279 | 580 |
| სბრბბ | - | - | - | - | - | - | - | - | 625 | 283 | - | - | - | - |
| დბგბბბბბ | 421 | 191 | 530 | 240 | 390 | 177 | 543 | 246 | 49.5 | 225 | 530 | 240 | 410 | 186 |
| სბბბბ გბბბბ 44% | 100 | 45 | - | - | 100 | 45 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ბბბბბბ ბბბ | 400 | 181 | - | - | 200 | 91 | - | - | 200 | 91 | - | - | 200 | 91 |
| ბბბ ბბბბ | - | - | 200 | 91 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ბბბბბ | - | - | 100 | 45 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ბბბბ | 50 | 23 | 50 | 23 | 50 | 23 | - | - | - | - | 50 | 23 | 50 | 23 |
| ბბბბბ, 78% | - | - | - | - | 3 | 1 | - | - | - | - | - | - | 3 | 1 |
| ბბბბბ | 7 | 3 | 15 | 7 | 10 | 5 | 15 | 7 | 13 | 6 | 15 | 7 | 13 | 6 |
| ბბბბ | 20 | 9 | 33 | 15 | 24 | 11 | 34 | 15 | 30 | 14 | 34 | 15 | 33 | 15 |
| ბბბბ | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 |
| ბბბბ | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 2 |
| ბბბ | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 |
| ბბბბბ | | | | | | | | | | | | | | |
| ბბბბ, % | 19.10 | | 19.50 | | 18.30 | | 17.90 | | 17.60 | | 17.80 | | 15.80 | |
| ბბბბ, % | 1.15 | | 1.15 | | 1.15 | | 0.95 | | 0.95 | | 0.95 | | 0.95 | |
| ბბბბბბბ, % | 0.24 | | 0.26 | | 0.21 | | 0.23 | | 0.23 | | 0.23 | | 0.20 | |
| ბბბბბ, % | 0.80 | | 0.78 | | 0.76 | | 0.68 | | 0.69 | | 0.67 | | 0.63 | |
| ბბბბბბბბბბ | 0.66 | | 0.64 | | 0.64 | | 0.60 | | 0.56 | | 0.58 | | 0.55 | |
| ბბბბბბ, % | 0.85 | | 0.86 | | 0.85 | | 0.75 | | 0.75 | | 0.76 | | 0.77 | |
| ბბბბბ, % | 0.71 | | 0.70 | | 0.70 | | 0.66 | | 0.66 | | 0.65 | | 0.66 | |
| ბბბბბბბბ | 1516 | | 1529 | | 1500 | | 1478 | | 1449 | | 1495 | | 1520 | |
| ბბბბბ/ბბბ (ბბბ/ბ) | (3342) | | (3371) | | (3307) | | (3258) | | (3194) | | (3296) | | (3351) | |

მზარდი-ზრდასრული გოჭების კვება

ღარიკა (კუჭის აშლილობა) ხანდახან პრობლემას წარმოადგენს გოჭების ბუბუს მომზარებელან პირველი ორი-სამი კვირის განმავლობისას. აღნიშნული განსაკუთრებით შესაძლებელია ბუბუს აღრეპომორებული გოჭებში. ორი-სამი კვირის განმავლობაში რაციონში სიმინდის 10-15%-ის შეყვლა დაუქვლი შერიონი ხელს უწყობს ღარიკის პრობლემის მოხსნას.

როდესაც გოჭებს ბუბუს აღრე ამორებენ, ისინი ხანდახან წონას კარგავენ ან არ იმატებენ წონას პირველი ორი-სამი კვირის განმავლობისას. ახალგაზრდა გოჭის საჭმლის მომწლებელი ტრაქტი უწინფარია და მხოლოდ ნაწილობრივ ფუნქციონირებს. კუჭი გამოიმუშავებს მკაყების მცირე რაოდენობას და PH-ის დონე უკმა და საჭმლის მომწლებელ ტრაქტში მაღალია (უფრო ტუტეა). ფერმენტების აქტიურობა და საკვები ნივთიერებების მიღება უფრო ეფექტურია PH-ის შედარებით დაბალ დონეზე. ასევე, ბაქტერიებაც ვერ იზრდება სწრაფად, როდესაც PH-ის დონე დაბალია. კვლევამ გვიჩვენა, რომ ფუშარინის მკაყის მცირე რაოდენობის დამატებამ შესაძლოა ხელი შეუწყოს წონის ყოველდღიურ მატებას და გაზარდოს კვების ეფექტურობა 8%-ით.

კვლევამ ასევე გვიჩვენა, რომ საკვებში მშრალი წაყის დამატება ბუბუს მომზარებელან პირველი ორი კვირის განმავლობაში, ასევე ხელს უწყობს წონის მატებას. რეკომენდებულია საკვები, რომელიც შეიცავს 20% მშრალ წაყას და სოიას საკვებს. მშრალი წაყის ცილის ხარისხი ცვალებადია. ამდენად, თუკი საკვებად მისი გამოყენება უნდა მოხდეს, ყურადღება მისაკუთე მასში ცილების შემცველობაზე.

ბუბუს მომზარებელან პირველი ორი კვირის განმავლობაში გოჭებს პრობლემები აქვთ სოიას საკვების მოწლებასთან დაკავშირებით. დამუშავებული სოიას ცილოვან პროდუქტებს, როგორც არის სოიას ცილის კონცენტრატი, სოიას ფეჭილი და სოიას გამოკვეცილი პროტეინი, ახალგაზრდა გოჭები უფრო ადვილად იწლებენ და ისინი არ იწვევს ნაწლავების დაზარებას, როგორც ამას სოიას საკვები აკეთებს. აღნიშნული პროდუქტები ძალიან ძვირია და გამოყენებისთვის რეკომენდებულია ბუბუს მომზარებელან მხოლოდ პირველი ორი კვირის განმავლობისას.

ღორის მშრალი პლანზის გამოყენება ბუბუს მომზარებელან პირველი ორი კვირის განმავლობაში ზრდის ახალგაზრდა გოჭების მიერ საკვების შეთვისებას და წონის მატების კოეფიციენტს. ღორის მშრალ პლანზას ასევე პლანზა პროტეინი ეწოდება. იგი წარმოადგენს ღორის სისხლის თანაზრდულტს. მას შეუძლია რაციონში მოხდელი რისის სრული ან ნაწილობრივი ჩანაცვლება. მისი გამოყენების მაქსიმალური რეკომენდებული რაოდენობა რაციონის 8-10%. როდესაც პლანზა პროტეინი გამოიყენება, შესაძლებელია საჭირო გახდეს მეტი მეთიონინისა და ლაქტოზის დამატება.

საწყის სტადიებზე ანტიბიოტიკების გამოყენება ზოგადად 5-10%-ით აუზოჯობებს კვების ეფექტურობას, ხოლო 10-20%-ით წონის მატების კოეფიციენტს. სპონენის სულფატისა და ანტიბიოტიკის კომბინაციის გამოყენება აუზოჯობებს შედეგს მათ ცალკულე გამოყენებასთან შედარებით. საკვების სხვა დანამატების გამოყენება არ იწვევს ახალგაზრდა გოჭების წონის მატების ან კვების ეფექტურობის მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას.

ფაზური კვების პროგრამა რეკომენდებულია, როდესაც ბუბულან გოჭების მომზარება სამი კვირის ასაკში ხდება. ფაზური კვება შემუშავებულია ბუბულან აღრე მომზარებული გოჭების საკვების ნივთიერებების მოთხოვნილებათა სწრაფად დასაკმაყოფილებლად მომზარებელან პირველ კვირებში. იგი ხელს უშლის მომზარების შემდგომი ზრდის ტემპის შემცირებას და უფრო სწრაფად გადასაყის გოჭები მარცველულისა და სოიას საკვების დეტაზე.

კვების I ფაზა ვრტობდება 7-10 დღეს ბუბულან სამი კვირის ასაკში მომზარებული გოჭებისათვის და 3-4 დღე - ოთხი კვირის ასაკში მომზარებულიათვის. გამოიყენება გრანულირებული რაციონები, რომელიც შეიცავს 20-22% ნეღლ ცილას და 1.45% ლიზინს. რაციონები ასევე შეიცავს 4-5% პლანზა პროტეინს, 20% საკვები ხარისხის წაყს, 10% საკვები ხარისხის მშრალ მოხდელ რტეს, 4-6% ყველის თანაზრდულტს, 2-3% კვერცხის ცილას და 4-6% სოიას ვრტს.

კვების II ფაზა კვების I ფაზას მოსდევს და ვრტობდება 1-2 კვირას. რაციონები შესაძლოა გრანულირებულ იქნას ან საკვების სახით მიწოდოს და შეიცავს 18-22% ნეღლ ცილას და 1.35% ლიზინს. დეტა ასევე შეიცავს 10-15% საკვები ხარისხის წაყს, 3.5-5% კამაყის საკვებს, 2-3% სისხლის საკვებს და მაქსიმუმ 8% სოიას საკვებს.

III ფაზა უნდა დაიწყოს მაშინ, როდესაც გოჭები 25 ფუნტს (11კგ) იწონიან და 3-5 კვირის შემდეგ ბუბუს მომზარებელან. გამოიყენება მარცველ-სოიას საკვების რაციონები გრანულირებული ან საკვების ფორმით, რომელიც შეიცავს 18-20% ნეღლ ცილას და 1.1% ლიზინს. რაციონებს შესაძლოა დაემატოს 5-10% წაყი და 4-5% თევზის საკვები. კვების III ფაზა ვრტობდება გოჭების მიერ 45 ფუნტი (20კგ) წონის მიღწევად.

ახალგაზრდა გოჭების მოთხოვნილება საკვებზე უფრო მაღალია, ვიდრე უფრო ასაკოვნებისა. რაციონში ცილის შემცველობა შესაძლებელია ასაკთან ერთად შემცირდეს. როდესაც ღორები პარკონსებთან საძოვარზე იყვებიან, რაციონში ცილის შემცველობა შესაძლოა შემცირდეს დაახლოებით 2%-ით. ცხრილებში 6 და 7 მოცველია რაციონები მზარდი-ზრდასრული გოჭებისათვის.

ცხრილი 6. ზოგი დღეების მაგალითი მზარდი ღირებულების (40-125 ფტ (18-57 კმ)) მარცვლულის განსხვავებული წყაროების გამოყენებით

| | დღეების ნომერი | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|---------------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| ძმარდღეინფი | (ფტ) | (კმ) | (ფტ) | (კმ) | (ფტ) | (კმ) | (ფტ) | (კმ) | (ფტ) | (კმ) |
| სიბინდ-ჟიოთილი | 1555 | 705 | 1368 | 621 | 1228 | 558 | - | - | 804 | 365 |
| ჭეირა | - | - | 200 | 91 | - | - | 1660 | 753 | - | - |
| ღეირა | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| სორგი | - | - | - | - | - | 1549 | 703 | - | - | - |
| ბორბ. ზაძი. | - | - | - | - | - | - | - | - | 804 | 365 |
| ბორბ II ზარისხ. | - | - | 400 | 181 | - | - | - | - | - | - |
| სოიას საკვ.44% | 395 | 179 | 383 | 174 | 327 | 148 | 400 | 181 | 293 | 133 |
| კალცკარბონატი | 15 | 7 | 15 | 7 | 21 | 10 | 17 | 8 | 18 | 8 |
| დიკალცკარბონატი | 25 | 11 | 24 | 11 | 14 | 6 | 24 | 11 | 19 | 9 |
| მაჩილი | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 |
| ვეტაბიკარკლებ | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| სულ | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 |
| ანალიზი | | | | | | | | | | |
| ცილა, % | 15.30 | | 15.40 | | 15.60 | | 15.70 | | 16.00 | |
| ლიზიტი, % | 0.75 | | 0.75 | | 0.75 | | 0.75 | | 0.75 | |
| ტრიფტოფანი, % | 0.20 | | 0.20 | | 0.20 | | 0.20 | | 0.22 | |
| თირეონინი, % | 0.58 | | 0.58 | | 0.58 | | 0.55 | | 0.55 | |
| მეთიონინი-კიტინი | 0.54 | | 0.54 | | 0.52 | | 0.46 | | 0.48 | |
| კალცკარბ. | 0.65 | | 0.65 | | 0.65 | | 0.66 | | 0.65 | |
| ფოსფორი, % | 0.55 | | 0.55 | | 0.55 | | 0.55 | | 0.55 | |
| ძმარდღეილი ენერგ. კალც/ფტ. (კაპალ/კმ) | 149.4 (329.4) | | 146.4 (322.8) | | 146.1 (322.1) | | 143.8 (317.0) | | 136.0 (299.8) | |
| | | | | | | | | | 146.5 (323.0) | |
| | | | | | | | | | 139.7 (308.0) | |
| | | | | | | | | | 143.7 (316.8) | |

ცხრილი 7. ზოგი რაიონის მგალობელი მხარეი ღორებისათვის (125 ფტ (57 კგ) საბაზრო წონამდე) მარცვლეულის განსხვავებული წყაროების გამოყენებით

| | ღლეების ნომერი | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| | (ფტ) | (კგ) | (ფტ) | (კგ) | (ფტ) | (კგ) | (ფტ) | (კგ) | (ფტ) | (კგ) | (ფტ) | (კგ) | (ფტ) | (კგ) | (ფტ) | (კგ) |
| ინტენდიანტი | 1662 | 754 | 1473 | 668 | 1329 | 603 | - | - | - | - | 902 | 409 | - | - | - | - |
| სიმბლე. ყუიყული | - | - | - | - | - | - | 1770 | 803 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ქერი | - | - | 200 | 91 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 882 |
| შერია | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| სორეი | - | - | - | - | - | - | - | - | 1649 | 748 | - | - | - | - | - | - |
| ხორბ. ზამბ. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 800 | 363 | 851 | 386 | 883 | 401 |
| ხორბ II ხარისხ. | - | - | - | - | 400 | 181 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| სოიას საკვ.44% | 290 | 132 | 280 | 127 | 225 | 102 | 185 | 84 | 304 | 138 | 251 | 114 | 250 | 113 | 190 | 86 |
| კალცკარბონატი | 16 | 7 | 16 | 7 | 19 | 9 | 19 | 9 | 17 | 8 | 16 | 7 | 17 | 8 | 18 | 8 |
| დაკალცფოსფატ | 22 | 10 | 21 | 10 | 17 | 8 | 16 | 7 | 20 | 9 | 21 | 10 | 20 | 9 | 17 | 8 |
| მარილი | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 | 7 | 3 |
| ვიტამ-კ ქრეჯლეკ | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 |
| ხუდი | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 | 2000 | 907 |
| ანალიზი | | | | | | | | | | | | | | | | |
| კოლა, % | 13.40 | | 13.60 | | 13.80 | | 14.30 | | 14.00 | | 14.20 | | 14.50 | | 14.60 | |
| ლოზინი, % | 0.62 | | 0.62 | | 0.62 | | 0.62 | | 0.62 | | 0.62 | | 0.62 | | 0.62 | |
| ტრიფთუფანი, % | 0.17 | | 0.17 | | 0.17 | | 0.19 | | 0.17 | | 0.19 | | 0.19 | | 0.20 | |
| თიფონინი, % | 0.51 | | 0.51 | | 0.51 | | 0.48 | | 0.48 | | 0.51 | | 0.48 | | 0.48 | |
| მუიონინანტისტიკინი | 0.50 | | 0.50 | | 0.48 | | 0.44 | | 0.42 | | 0.53 | | 0.48 | | 0.50 | |
| კალცეუმზ, % | 0.61 | | 0.60 | | 0.62 | | 0.61 | | 0.61 | | 0.60 | | 0.61 | | 0.60 | |
| ფოსფორი, % | 0.50 | | 0.50 | | 0.55 | | 0.50 | | 0.50 | | 0.50 | | 0.50 | | 0.50 | |
| მიმოცელის ენერგ. | 1499 | | 1469 | | 1462 | | 1356 | | 1442 | | 1472 | | 1440 | | 1398 | |
| კკალ/ფტ, (კკალ/კგ) | (3305) | | (3239) | | (3223) | | (2989) | | (3179) | | (3245) | | (3175) | | (3082) | |



ჩიმი პოლონური ჩიმი



ჩიმი დიხონი



ჩიმი ჩაბატი ნაიტი



ჩიმი: ცახხანი



ჩიმი ახლური



ჩიმი: პოლანური

ფაზური კვების კონცეფცია ამჟამად ზრდასრულ პერიოდებზეც ვრცელდება. ზრდასრული პერიოდის მეტ ფაზებად დაყოფა ხდება ცხოველთა ცილის ცვალებადი მოთხოვნის მაქსიმალურად დასაკმაყოფილებლად. აღნიშნული პრაქტიკა ასევე ამცირებს ზარჯებს და საკვებად მისაღები ცილების რაოდენობას. ეს კი თანდათანობით ამცირებს განავალში გამოყოფილი აზოტის რაოდენობას, რაც ხელს უწყობს სუნისა და გარემოს დაბინძურების პრობლემების შემცირებას.

როდესაც ზრდასრული პერიოდი კვების 4 ან 5 ფაზად იყოფა, ცილების რაოდენობა რაციონში ყოველ მომდევნო ფაზაში მცირდება. წონასა და ნედლ პროტეინს შორის თანაფარდობა დაახლოებით ასეთია:

| | |
|-----------------------|-------|
| 40-65 ფტ (18-29კგ) | 18-19 |
| 65-95 ფტ (29-43კგ) | 16-17 |
| 95-140 ფტ (43-63კგ) | 15-16 |
| 140-195 ფტ (63-88კგ) | 14-15 |
| 195-255 ფტ (88-115კგ) | 12-13 |

კვების ფაზების გაზრდა ნიშნავს, რომ მწარმოებელმა ყურადღებით უნდა ჩაატაროს ღორების ზრდის მონიტორინგი და რაციონები შესაბამისად შეცვალოს. საკვები წარმოადგენს ღორის გამოზრდის ხარჯების დაახლოებით 60-65%-ს და ცვლადი დანახარჯების დახლოებით 75-80%-ს. კვების პროგრამის მონიტორინგზე დახარჯული დრო შედეგად მნიშვნელოვნად დაეზოვათ ხარჯებს და გაზრდის საწარმოს მომებიანობას.

რაციონი შესაძლოა მიწოდებულ იქნას სურვილის მიხედვით ან როგორც სრულად ნაერთი საკვები. სურვილის მიხედვით ნიშნავს, რომ დანამატი ცალკე მიეწოდება. სრულად შერეულ საკვებში ხდება ყველა ინგრედიენტის ერთმანეთში შერევა. ღორები საკვები ნივთიერების დასალოებით მსგავს ეფექტს იღებენ ორივე მეთოდიდან. ამ ორივე მეთოდის ხარჯიც თითქმის ერთნაირია. უფრო ერთგვაროვან ზრდას სრულად შერეული კვება განაპირობებს. ღორები ხანდახან ზედმეტ ცილას იღებენ, თუკი იგი სურვილის მიხედვით მიეწოდება. ეს განსაკუთრებით ახლოს არის ჭეშმარიტებასთან თუ ცილის სახით სოიას ზეთის საკვები გამოიყენება. ჭარბი კვება ზრდის წონის მატების ხარჯებს და ამიტომ თავიდან აცილებული უნდა იქნას. საძოვარზე, როდესაც სრულად შერეული კვება გამოიყენება, სურვილის მიხედვით კვებასთან შედარებით, ღორები ოდნავ უფრო სწრაფად იმატებენ წონას.

მზარდი-ზრდასრული ღორები ქერის რაციონით ისევე ეფექტურად არ იმატებენ წონას, როგორც სიმინდისა და სორგოს რაციონებით. ეს ძირითადად გამოწვეულია ქერის დაბალი ენერგო და უჯერდნას მაღალი შემცველობის გამო. ქერს, რომლის ბუშული 48 ფუნტზე (21,8კგ) ნაკლებს იწონის, ბოჭკოს უფრო მაღალი შემცველობა აქვს, რაც ამცირებს ენერჯის შეთვისებასა და წონის მატების კოეფიციენტს. ეს კოეფიციენტი სიმინდიან შედარებით მცირედ იკლებს სორგოს რაციონზეც. უმეტესწილად სორგოში ენერჯის ოდნავ მცირე დონის გამო.

საკვებ ნივთიერებათა შემადგენლობის ცხრილები გვიჩვენებს სიმინდში ცილების საშუალო შემცველობას. მიუხედავად ამისა, სიმინდში წილი ცილის შემცველობა შესაძლოა ნიშნულად ნიშნულად დაბალი იყოს განსხვავებულებს. სიმინდის ლაბორატორულმა ტესტირებამ ფერმერს შესაძლოა სახსრები დაუზოგოს რაციონში ცილის დანამატის უფრო ზუსტად დალანისრებით. სიმინდში ცილის შემცველობის 1%-იანი სხვაობა ნიშნავს 9%-იან სხვაობას სოიას საკვების რაოდენობაში, რათა დაბალანსებულ იქნას რაციონი. ვინაიდან ცილის შემცველობა ღორების რაციონში გადაწყვეტა ეფექტური ზრდისა და საკვების გარდაქმნისათვის, ლაბორატორული ტესტირების მცირე ხარჯები სიმინდში საკვები ნივთიერების შემცველობის დასადგენად, სწრაფად იქნება კომპენსირებული. აგარარული კოპერატული სამსახურის ოფისებს შეუძლიათ სატესტო ლაბორატორიების ადგილმდებარეობის შესახებ ინფორმაციის მოწოდება.

ობი, რომელიც ტოქსინს (შხამს) გამოყოფს, შესაძლოა საკვებში ცხელი ამინდში გაიზარდოს. ამ ტოქსინებს შეუძლიათ წონის მატების ხარისხის შემცირება. საკვების ურნებისა და ბაგების სისუფთავის დაცვა და მათში ყველა მარცვლულისათვის ტენიანობის მაჩვენებლის შემცირება 14%-მდე და კიდევ უფრო ქვევით, ამცირებს ობის ზრდისა და ტოქსინების წარმოშობის საფრთხეს.

ჩატარებულია ექსპერიმენტული სამუშაო შეზღუდულ კვებასთან დაკავშირებით. შეზღუდული კვება ნიშნავს, რომ მიწოდებულია სრული რაციონის 75-80%. ასეთი კვება გარკვეულწილად აუმჯობესებს კვების ეფექტურობას. წონის დღიური მატება 0.15-0.20 ფუნტით (0.07-0.09კგ) ნაკლებია საკვების ყოველი 10%-ით შემცირებაზე. აღნიშნული ამოკლებს ბაზრამდე გაზს 7-10 დღით საკვების ყოველი 10%-ით შემცირებისას. თუკი შეზღუდვა 75-80%-ზე მეტი იქნება, ბაზრის წონამდე მისაღწევი საკვების რაოდენობა იზრდება. შეზღუდული კვებით უმჯობესდება პირუტყვის ფორმა.

ფერმის პირობების უმეტესობისათვის შეზღუდული კვება არ არის რეკომენდებული პრაქტიკა. როგორც ჩანს, მრავალი მწარმოებლისათვის სრული კვება ბუბუს მოშორებიდან ბაზრამდე უკეთ შეუძლებს. შეზღუდული კვება არასოდეს არ უნდა გამოიყენოთ ღორებთან მიმართებით, რომლებიც 100 ფუნტზე (45კგ) ნაკლებს იწონიან. შეზღუდული კვებისათვის საჭიროა დამატებითი დრო, მუშაზელი და აღჭურვილობა.

მწარმოებელთა უმრავლესობა მზარდ-ზრდასრულ ნეშებსა და კერატებს ერთად კვებავს. კვლევამ გვიჩვენა, რომ საკვებ ნივთიერებებზე კერატებისა და ნეშების მოთხოვნილება განსხვავებულია და ჯამური სურათი შესაძლოა გაუმჯობესდეს მათი განცალკევებით კვების შემთხვევისას. ასეთ პრაქტიკას სექსის განცალკევებით კვება ეწოდება.

ნეშებს დიეტური ამინომჟავების უფრო მაღალი კონცენტრაცია სჭირდებათ მჭლე ზრდის ხარისხის მატებისათვის, ვიდრე კერატებს. კერატები დაახლოებით 8%-ით უფრო სწრაფად იმატებენ წონას, ვიდრე ნეშები. მიუხედავად ამისა, ნეშების სხეული ნაკლებ ქონს შვიცავს უკან ნაწილში და უფრო განიერი წელი აქვს. კერატები მაქსიმალურად ავლენენ შესაძლებლობებს (წონის მატება, საკვების ეფექტურობა, უკან ნაწილის უცხიმობა და წელის ფორმა) დიეტისას, რომელიც 14-15% ნედლე ცილას შეიცავს. ნეშები მაქსიმალურ შესაძლებლობებს (იგულისხმება იგივე მასსათბებლები) ავლენენ დიეტისას, რომელიც 16% ნედლე ცილას შეიცავს. ნეშებს მეტად სჭირდებათ ცილები და ლიზინი, ვიდრე კერატებს. ნეშები, რომლებსაც დიდი ოდენობით ცილა მიეწოდებათ, ბაზარს უფრო ადრე აღწევენ. სექსის განცალკევებით კვება მოითხოვს მეტ საშუალებებს, როგორც არის ფართი, განცალკევებული სისტემები და მეტი სათავისო საკვებისათვის. მწარმოებელმა, სექსის განცალკევებით კვების განსაზღვრისათვის, უნდა შეაფასოს გაზრდილი მოთხოვნების ეკონომიკური ეფექტურობა.

საკვების მომზადება

ზოგადად, ღორების საკვებად გამოყენებული მარცვლეული, უნდა დაქუცმაცდეს. სიმინდი, ქერი, სორგო და შერია წერილად უნდა დაიფქვას. ხორბალს შესაძლოა უფრო მსხვილი ფორმა ჰქონდეს.

საკვების გრანულირება აუმჯობესებს კვების ეფექტურობას. გაუმჯობესების ზოგი ფაქტორი არის საკვების დანაკარგების ნაკლებობისა და გრანულირების შედეგი. გრანულირება მალალოქოკონი რაციონებსაც აუმჯობესებს. გრანულირება 4-8%-ით აუმჯობესებს წონის მატების კოეფიციენტს 1 ტონა საკვებზე. სრულად გრანულირებული საკვების შექმნა შესაძლოა უფრო იაფი იყოს, ვიდრე საკვების გამოყენება. ღორების მწარმოებელთა უმეტესობა ვერ ახდენს საკვების გრანულირების აღჭურვილობის შექმნის ხარჯების არგუმენტირებას. გარდა ამისა, შინ შერეული საკვების საწარმოში გრანულირებისათვის წაღება არ წარმოადგენს ეკონომიკურ პრაქტიკას.

თხევადი ან წებოვანი საკვები ამცირებს საკვების დანაკარგებს. წონის მატების ხარისხმა შესაძლოა მოიმატოს, მაგრამ მუშახელთან დაკავშირებული ხარჯები კვების ამ მეთოდის გამოყენებისას ზოგადად უფრო მაღალია. ექსპერიმენტულმა შედეგმა ვერ უჩვენა თხევადი ან წებოვანი საკვების გამოყენების უპირატესობა. უპირატესობა აქვს სველი სრულად შერეული საკვების გამოყენებას ღორების შეზღუდული კვებისას. უკეთესი შედეგის მისაღწევად 1.5 წილი წყალი შეურიეთ ერთ წილ მშრალ საკვებს.

სველი საკვების მიწოდების პროგრამებისათვის არსებობს კომერციული საკვები დანადგარები. მათში შესაძლებელია რაციონისათვის აუცილებელი მშრალი მარცვლეულისა და წყლის ზუსტი პროპორციით შერევა. არსებობს სხვადასხვა მასალისაგან დამზადებული დანადგარები. უეანგაცი ფონალდის კონსტრუქციები უფრო გამძლეა, მაგრამ სხვა სახეობებთან შედარებით ძვირია. ზოგი დანადგარი პლასტიკისგან არის გაკეთებული, რაც მათ გაწმენდას იოლს ხდის. ეს დანადგარები ყინვისაგან დაცულ ადგილას უნდა შეინახოთ და ზშირად შეამოწმოთ. სველი კვების პროგრამის მიმდევრებმა უფრო მაღალი ხარისხის მენეჯმენტის მეთოდები უნდა გამოიყენონ.

როდესაც სრულად იკვებებიან, ღორებისათვის უპირატესობას არ წარმოადგენს საკვებათა უმეტესობის მომზადება, წყლით გააღებინა ან ფერმენტაცია. ერთადერთ გამონაკლისს სოია და კარტოფლი წარმოადგენს, რომელთა ხარისხი მომზადებისას უმჯობესდება. სიმინდის თერმული დამუშავება არ ახდენს ზემოქმედებას მის საკვებ ღირებულებაზე.

მენეჯმენტის მეთოდები

ბაზრამკლავამდელი მენეჯმენტი

მწარმოებლებმა უნდა გადაწყვიტონ გამრავლების რა სისტემის გამოყენებას აპირებენ. ეკარგიანი განაყოფიერება რეკომენდებულია ღორებისთვის, რომლებიც უნდა დაიკლან. ასეთი ღორები უფრო სწრაფად იზრდებიან და საკვებსაც უფრო ეფექტურად ითვისებენ. დედაღორებს მეტი გოჭები უნდა დაეძინოს და უკეთესი დედაები არიან.

მრავლობითი დოლი ნიშნავს, რომ გამრავლების პროგრამის მიხედვით დედაღორების ეგზეგუები წლის განმავლობაში რეგულარული ინტერვალებით ყრიან გოჭებს. მრავლობით დოლს, ჩვეულებრივ, შედეგად მოყვება ღორების სანაცულოდ მიღებული უფრო მაღალი ფასი წელიწადზე გადათვლით. უკეთეს ფასად გაყიდვის შანსი იზრდება წლის განმავლობაში ბაზარზე გასელების რაოდენობის ზრდასთან ერთად. სხვა უპირატესობებს მიეკუთვნება წლის განმავლობაში მოგების უფრო თანაბრად განაწილება, რაც საშუალებების გამოყენებას უფრო ეფექტურს ხდის და ამცირებს გამოზრდილ გოჭზე გაწეულ ხარჯებს. მრავლობით დოლს უფრო მაღალი ხარისხის მენეჯმენტი სჭირდება, ვიდრე სხვა სისტემებს. აგრეთვე აუცილებელია წლის განმავლობაში მუშახელის ყოლა.

გასამრავლებელი ნეშები შეარჩიეთ 4-5 თვის ასაკში. განაცალკევით ნეშები ზრდასრული კერატებისგან და ასე კვებთ. დედაღორებისა და ნეშების დეკლემინტიზაციას ადვილი უნდა ჰქონდეს გამრავლებამდე. იმავე დროს ისინი გარეშე პარაზიტებისგანაც უნდა იქნან დაცული.

კერატი შეებნილ უნდა იქნას გამოყენებამდე სულ ცოტა 45-60 დღით ადრე. კერატები შეიძინეთ ჯანმრთელი ჯიშის კოლტიდან, რომელსაც კარგი ისტორია აქვს. დაეაღებათ ვაქცინების თაიდან ასაცილებლად, მოახდინეთ კერატის იზოლირება დანარჩენი კოლტისგან, როდესაც იგი პირველად იქნება მოყვანილი ფერმაში. ასალი კერატები უნდა დამუშაოთ შიდა და გარე პარაზიტებისგან დასაცავად. ჩაუტარეთ კერატს სპერმის ტესტი ან სატესტოდ შეუკავრეთ რამდენიმე ბაზრისთვის განკუთვნილ ნეშთან შეკვარების სეზონის დაწყებამდე, რათა დარწმუნდეთ, რომ იგი შეუკვრდება.

კერატის ასაკი ფაქტორია, რომელიც განსაზღვრავს დღის ან კვირის განმავლობაში შეუკვრებათა რაოდენობას. მცირე ხნის განმავლობისას ზედმეტად ბევრ მღვდრთან შეუკვრება ამოწურავს სპერმის რეზერვს და შეამცირებს კერატის სექსობრივ ლტოლვას. ცხრილში 8 მოცემულია რეკომენდაციები ღორის სექსობრივი აქტების რაოდენობისა ასაკის მიხედვით.

ჩასახვის ხარისხი და დოლის ოდენობა გაიზრდება თითო მღვდრზე ერთზე მეტი კერატის გამოყენებისას. აღნიშნული უფრო ადვილი განსახორციელებელია შეუკვრებაში დახმარებით ან ხელოვნური განაყოფიერებით. აღნიშნული ასევე შეიძლება განხორციელდეს მცირე ბაგაზე შეუკვრებით, როდესაც კერატების როტაცია ბაგებს შორის დღის განმავლობისას რამდენჯერმე ხდება. ბაგიდან ბაგაზე ღორის როტაცია ასევე ზრდის მის სექსობრივ ლტოლვას.

ხელოვნური განაყოფიერება ღორების წარმოებაში წარსულ დროს არც თუ ფართოდ იყო გავრცელებული, გარდა ჯიშის ღორების წარმოებისა. ტექნოლოგიის წინსვლასთან ერთად შეინიშნება ტენდენცია ხელოვნური განაყოფიერების მეტად გამოყენებისა კომერციულ კოლტებში.

ცხრილი 8. რეკომენდაციები ღორების სექსობრივი აქტების რაოდენობისა ასაკის მიხედვით

ინდივიდუალური შემკვრების სისტემა ბაბაზე შემკვრების სისტემა

| | მაქს. აქტები დღეში | კვირაში | კერატი/ნეშე კოეფიციენტი 7-10 დღიანი პერიოდი |
|--|-----------------------|---------|---|
| ასალგაზრდა კერატი, 8-12 თვის ასაკის | 1 | 5 | 1:2-1:4 |
| ზრდასრული კერატი 12 თვეზე მეტის | 2 | 7 | 1:3-1:5 |

ხელოვნური განაყოფიერების უპირატესობები ის არის, რომ იგი

- ზრდის კოლტისათვის საუკეთესო გენეტიკის შექმნის შესაძლებლობას.
 - იყენებს საუკეთესო ჯიშის ღორის საკრმას, რათა გაანაყოფიეროს ცაცილებით მეტი ნეჭი, ვიდრე ეს ბუნებრივი გზით არის შესაძლებელი.
- ამცირებს დაავადებათა გადაცემის რისკს.
შესაძლებელს ხდის კოლტში ახალი სისხლის შეტანას.

შეჯავრება-გაპეობის პერიოდი

ნეჭების განაყოფიერება უნდა მოხდეს მაშინ, როდესაც ისინი 7-8 თვის არიან და 250-300 ფუნტს (113-136კგ) იწონიან. ნეჭებს უფრო დიდი დოზა აქვთ, თუ მათი შეჯავრება მეორე და არა პირველი მძუნობის დროს ხდება. ნეჭებს საშუაარზე ან ჭუჭყიან მიწაზე უფრო ადრე აქვთ მძუნობის პერიოდი, ვიდრე მათ, რომლებიც ბეტონის იატაკზე იმყოფებიან. ჩასახვის ხარისხი აიწვეს, თუ მათ გარეთ გაიყვანთ 175-200 ფუნტი (79-90კგ) წონის მიღწევისას. ნეჭებს მძუნობის პერიოდის ციკლირება ადრე დაეწყებათ, თუ მეზობლად მყოფ ნაკვეთზე კერატს გაუშვებთ, რაც საშუალებას მისცემს ნეჭს დაინახოს კერატი და შეიგრძნოს მისი სუნი. კერატი 7.5 თვის უნდა იყოს გამრავლების პროგრამაში გამოყენებამდე.

ნეჭებისთვის ლობისმიერი კონტაქტის საშუალების მიცემა ახდენს მძუნობის სტიმულირებას. შეჯავრებაში დახმარების ან ხელოვნური განაყოფიერების გამოყენებისას დღეში ერთხელ მაინც უნდა შეამოწმოთ, რომ დედაღორებსა და ნეჭებს უწყვეტი მძუნობა აქვთ. უწყვეტი მძუნობის დღეში ორჯერ შემოწმება ზრდის ჩასახვის ხარისხს. მას შემდეგ, რაც იგი აღმოჩენილ იქნება, ნეჭები მინიმუმ ორჯერ უნდა განაყოფიერდნენ 12-საათიანი ინტერვალებით, ხოლო დედაღორები – მინიმუმ ორჯერ 24-საათიანი ინტერვალებით. პირველად შეჯავრეთ უწყვეტი მძუნობის დადგენის პირველ დღეს. ზემოაღნიშნული ინტერვალებით შეჯავრება ზრდის ჩასახვის ხარისხს.

მაკეობის პერიოდში ნეჭები და დედაღორები განცალკევებით უნდა ამყოფოთ. თანაბარი ზომისა და ასაკის კერატები არაშეჯავრების სეზონზე შესაძლოა ერთად იმყოფებოდნენ. არ დაუშვათ სხვადასხვა ასაკის კერატების ერთად ყოფნა. გამოსაყენებელი ფართობი კერატისათვის მინიმუმ ერთი მეოთხედი აკრი (0.13ა) უნდა იყოს.

თუ ცხოველები საშუაარზე იმყოფებიან, მათთვის ჩრდილი უზრუნველყავით. თავიდან აიცილეთ ცხოველთა გადახურება და დარწმუნდით, რომ მათ ახალი წყალი დიდი რაოდენობით მიეწოდებათ. გასამრავლებელი კოლტი სხვა ღორებისგან გამოყავით, რათა თავიდან აიცილოთ დაავადებებთან დაკავშირებული პრობლემები.

რამპროდუქციის ზომადი პრობლემები

ჩვეულებრივ, ნეჭები სქესობრივ სიმწიფეს 200 დღის ასაკში აღწევენ. შეყვანებული სიმწიფის რამდენიმე მიზეზი არსებობს. სქესობრივი სიმწიფის დაგვიანება შემკვიდრებითი თვისებაა. შეჯავრებული ნეჭები, ჩვეულებრივ, სქესობრივ სიმწიფეს უფრო ადრე აღწევენ, ვიდრე არაშეჯავრებული. დიუროკისა და იორქშირის ჯიშის ნეჭები უფრო გვიან მწიფდებიან, ვიდრე ლანდრასი და დიდი თეთრი ჯიშისა. სიმწიფის ასაკი შესაძლოა 20-30 დღით შემციოდეს, თუ ნეჭებს კერატებისათვის მისაწვდომს 140 დღის ასაკში გახდით. ივლისიდან აგვისტოს ჩათვლით მომწიფებული ნეჭები უფრო მეტად საუარაუდოა, რომ სქესობრივ სიმწიფესა და ანესტრუსს გვიან მიადწევენ. ანესტრუსი გახლავთ სქესობრივი თვლემის პერიოდი ორ მძუნობას შორის. შენობაში ან 10-ზე მეტ ჯგუფად მყოფი ნეჭები ასევე უფრო გვიან აღწევენ მძუნობასა და ანესტრუსს.

მძუნობას ანუ ახურებას, ჩვეულებრივ, ადგილი აქვს 4-10 დღის განმავლობაში მას შემდეგ, რაც დედაღორს ბუბუნან გოჭებს მოაშორებენ. არსებობს ბუბუნ მოშორების შემდეგ დაგვიანებული მძუნობის რამდენიმე მიზეზი. ლაქტაციის 21 დღეზე ნაკლები პერიოდი ამცირებს მაკეობის შემდეგ სქესობრივი არხების აღდგენის შესაძლებლობას. აგრეთვე, როდესაც ახალგაზრდა ან მაღალპროდუქტიული დედაღორი 30 დღეზე მეტ ხანს აჰყვებს გოჭებს, სხეულში საკვებ ნივთიერებათა გამოფიტვა ხდება, რამაც შესაძლოა შეაფერხოს ბუბუნ მოშორების შემდგომი მძუნობა. ლაქტაციის პერიოდში ენერჯის შეთვისების გაზრდამ შესაძლოა ხელი შეუწყოს ამ

პრობლემის გადალახვას. როდესაც თუბუდან გოჭების მოშორება ეთხვევა ივლისიდან სექტემბრამდე პერიოდს, დედალორის მტეი დრო სჭირდება მძევრობისა და თუბუს მოშორების შემდგომი ანესტრუსისათვის. თუბუდან გოჭების მოშორების შემდეგ დიდ ჯგუფებში (6-ზე მეტი) მყოფი დედალორების მძევრობა არ იწყება ისევე სწრაფად, როგორც მცირე ჯგუფებში მყოფებისა.

ჩვეულებრივ, განაყოფიერებელი ნეზებისა და დედალორების დაახლოებით 5% არ გახდება მკე პირველი შეგვარებისას, ხოლო მორიგი მძევრობა 18-25 დღის შემდეგ დაწყდება. არსებობს რამდენიმე მიზეზი საიმიხოდ, რატომ არ შეიძლება ეს მარენებელი უფრო მაღალი იყოს. მათ შორის არის მძევრობის განმავლობისას თითო ნეზის მინიმუმ ორჯერ განაყოფიერების წარუმატებლობით დასრულება, კერატის დაბალი ნაყოფიერება და ცუდი სანიტარული პირობები. ნეზები მძევრობის დროს უნდა შეგვარდნენ მინიმუმ ორჯერ 12-სათიანი ინტერვალის განმავლობისას, ხოლო დედალორები - მინიმუმ ორჯერ 24-სათიანი ინტერვალის განმავლობისას. კერატის დაბალი ნაყოფიერება შესაძლოა გამოწვეული იყოს უმწიფრობით, ავადმყოფობით, ტრავმით ან გამრავლების სეზონზე არსებული მაღალი ტემპერატურით. შეგვარების ადგილი რეგულარულად უნდა დასუფთავდეს და სანიტარული პირობები მაქსიმალურად იყოს დაცული.

მდვრების 2-3% კვლავ ამბუენდება შეგვარებიდან 25 დღის შემდეგ. არის რამდენიმე მიზეზი საიმიხოდ, რატომ შეიძლება ეს მარენებელი უფრო მაღალი იყოს. შეგვარება ივლის-სექტემბრის პერიოდში შედეგად იწყებს მძევრობის შეფერხებას, განსაკუთრებით ახალგაზრდა დედალორებსა და ნეზებში. იგივეს მიზეზი შესაძლოა გახდეს ცხელება, ენტროვირუსი, ღორის პარევირუსი ან საკვებში არსებული მიკოტოქსინი.

საკვებში არსებულმა მიკოტოქსინმა შესაძლოა გამოიწვიოს სიმსივნე სასქესო ორგანოებისა, რომლებიც მძევრობასთან არ არის დაკავშირებული. საკვები უნდა გადაამოწმდეს, რათა დარწმუნდეთ, რომ მასში მიკოტოქსინი არ არის. დაბინძურებული საკვები გასამრავლებელ კოლტს არასოდეს არ უნდა მიაწოდოთ.

მაკეობის შეწყვეტა 1-2%-ის დონეზე ნორმალურია. უფრო მაღალი მარენების რამდენიმე მიზეზი არსებობს, მათ შორის ისეთი დაავადებები, როგორც არის ბრუცელოზი, ლეტოსპიროზი, ცრუ ცოფი, ღორის პარევირუსი და ნებისმიერი სხვა დაავადება, რომელიც ღორებში ცხელებას იწყებს. სხვა მიზეზებს შორის არის მიკოტოქსინები, ნახშირკანგის მაღალი შემცველობა და ეკოლოგიური სტრესი. ივლის-სექტემბრის განმავლობაში შეგვარებულ დედალორებში ასევე მაღალია მაკეობის შეწყვეტის ხარისხი.

ემბრიონული მუმიფიკაციის 45%-იანი დონე ასევე ნორმალურია გასამრავლებელი კოლტებისათვის. ზოგიერთ დაავადებას ამ მარენების გაზრდა შეუძლია. მათ შორისაა ენტროვირუსები, ღორის პარევირუსი და ცრუ ცოფი. რეკომენდებულ გადაწყვეტილებებს შორის არის ვაქცინაცია და ღორის პარევირუსის მიმართ იმუნიტეტის არმქონე მდვრების გადარჩევა.

დაყრილი გოჭების მცირე რაოდენობას შეიძლება მრავალი მიზეზი ჰქონდეს. შესაძლოა დავასახლოთ ენტროვირუსები, ღორის პარევირუსი და ცრუ ცოფი. სხვა ფაქტორებს შორისაა კერატის დაბალი ნაყოფიერება, მძევრობის განმავლობაში შეგვარებათა მცირე რაოდენობა, დედალორის ჯიში, ნეზების დაბალი ასაკი და დედალორების ხელახალი შეგვარება თუბუდან გოჭების მოშორებიდან პირველივე მძევრობისას. აღნიშნული პრობლემების გადასალახავად მისდით მენეჯმენტის წინამძღობრე თაემი დარწმუნდეთ.

ჩვეულებრივ, გოჭების დაახლოებით 6-8% მკვდრადშობილი იქნება. უფრო მაღალ მარენებელს რამდენიმე ფაქტორი განაპირობებს. უფრო დიდი დოლისას მკვდრადშობილთა რაოდენობა მაღალია. ასაკთან დაკავშირებით დედალორებს მტეი მკვდრადშობილი უწდებათ. ჭარბი წონის მქონე ნეზების და დედალორები, მაღალი ტემპერატურა [70-75°F(21-24°C)-ზე მეტი] გოჭების დასაყრულ ადგილას ან ნახშირკანგით მოწამულა ასევე ზრდის კოლტში მკვდრადშობილთა რაოდენობას. ლეტოსპიროზი, ეპერიტიოზოზონოზია ან ღორის პარევირუსი ასევე შეიძლება დაეასახლოთ სავარაუდო მიზეზებს შორის. საკვებში E ვიტამინის ან სელენის დეფიციტი ასევე ზრდის მკვდრადშობილთა ხარისხს. დედალორთა საშუალო ასაკი შემცირება, კარგი კვება მაკეობისას, გოჭების დაყრის ადგილის ვაგროლება, ვაქცინაცია და დაავადებათა კონტროლი ღორების კოლტში მკვდრადშობილთა რაოდენობის შემცირებას უწყობს ხელს.

გოჭების ღაჰრა

დეღაღორების ქცევაზე ყურადღებით დაკვირვება საშუალებას აძლევს ფერმერს განსაზღვროს გოჭების ღაყრის საყარაულო პერიოდი. დეღაღორთა უმეტესობა გოჭებს ყრის ინტენსიური აქტიუობის დაწყებდან ქვესი საათის განმავლობაში. „ინტენსიური აქტიუობა“ იწყება მაშინ, როდესაც დეღაღორი ღღება და წება წუთში ერთზე მეტჯერ. გოჭების ღაყრის დასაწყისისთვის დეღაღორები იწყებენ მიწის ჩრქანას და ფეხის რტყმას.

მშობიარობის ხელშეწყობა ასევე შესაძლებელია წამლის ინექციის გამოყენებით. ინექცია შეყავთ შეეკარებიდან III-III ღლის შედღე და დეღაღორი მშობიარობს ამ მომენტოდან დაახლოებით 18-36 საათის შედღე. ღროის მოკლე პერიოდში დეღაღორთა ჯგუფის მიერ გოჭების ღაყრას რამდენიმე უპირატესობა ახლავს თან: უფრო ადვილი ხდება ღოლის ოღენობის გათანაბრება გოჭების ჯეარდერი ზრდის მეშვეობით; მუშახელის გამოყენება უფრო ეფექტურად ხდება; და დეღაღორთა ჯგუფის ერთგვაროვან ხელახალი შეეკარების გრაფიკში მოქცევა ხდება შესაძლებელი. ასეთ ღროს გასაძრავებელი კოლტის მართვა უფრო ადვილია და გოჭების ღაყრის ღროც უფრო პროგნოზირებალია.

სანამ დეღაღორებს მოათავსებთ, აუცილებელია გოჭების დასაყრელი ადგილის გაწმენდა და დეზინფექცია. გოჭების დასაყრელ სახლში მოძრაობა მინიმუმადე უნდა იყოს შეზღუდული. დეღაღორები საწნითა და ცხელი წყლით უნდა დაბანოთ, სანამ სუფთა სადგომში მოათავსებდეთ. გოჭების დასაყრელ სახლში ღორები ღაყრამდე მინიმუმ ერთი ღლით ადრე უნდა მოათავსოთ. გოჭების დაცივისა და სითბოს შენარჩუნებისთვის გამოიყენება ზღუდე და ხელოვნური გათბობა. ახალდაბადებულთათვის ტემპერატურა უნდა იყოს 90-95°F (32-35°C) გამათბობელი ღამფის ქვეშ, რომელიც გოჭებიდან 18 ინჩს (45.7სმ) სიმალეზე თავსდება. 4-5 ღლის შედღე ღამფის აწევის გზით ტემპერატურა მკირდება 80-85°F (26.7-29.4°C)-მდე.

მრავალი ახალშობილის გადარჩენა შესაძლებელი მშობიარობაზე ოპერატორის დასყრებით. დეღაღორს შესაძლოა დახმარება დასჭირდეს რთული მშობიარობის გამო. შესაძლოა გადარჩენილ იქნან მომყოლში მოხვედრილი გოჭები. ღორწო მოწმენდილ უნდა იქნას და გოჭები გამათბობელი ღამფის ქვეშ განთავსდნენ. ახალშობილებისთვის სიმშრალე და სითბო უნდა უზრუნველყოთ.

ეშები დეზინფიცირებული კნეჭართით უნდა წაიჭრას. ორ დღეზე ნაკლები ასაკის ეშები უნდა წაიჭრას ღრძილის დღეზე. ყურადღება უნდა მიექცეს იმას, რომ თავდ ღრძილი არ დაზიანდეს. თუ ღორი ორ დღეზე მეტი ასაკის არის, წაჭერით კბილის ერთი მესამედოდან ნახევრამდე. თავიდან აიცილეთ ღრძილის დაზიანება.

ჭილარი გოჭის დაბადებოდან სწრაფად უნდა იქნას გადაჭრილი. ჭილარი გადაჭრით ხსუელდნენ 1.0-1.5 ინჩის (2.5-3.8სმ) სიგრძეზე. დეზინფექციისთვის ოლი გამოიყენეთ.

იღნტიფიცირებისათვის გოჭებს ყურებზე ნიშები უნდა დასვათ. იღნტიფიკაცია აუცილებელია აღრიცხვის წარმოებისთვის. აყურატული ჩანაწერები დაეხმარებათ ჩანაწელებელი ცხოველების შერჩევამში. ასევე შესაძლოა პრობლემური ღოლის იღნტიფიცირება. იღნტიფიცირება სასარგებლოა მენეჯმენტის სხვა მეთოდების გამოყენების ღროსაც, როგორც არის წონამატის კოორდინებისა და კეების ეფექტურობის განსაზღვრა. რეგისტრაციისთვის ჯიშინი ღორების ასოციაციები გოჭების მარკირებას ითხოვენ. არსებობს მარკირების რამდენიმე სისტემა. ასოციაცია განსაზღვრავს, თუ რომელი სისტემა ესაჭიროება ჩანაწერის წარმოებისთვის. სტანდარტული ფორმა ასეთია: მარჯვენა ყურზე მითითებულია ღოლის ნომერი, ხოლო მარცხენაზე — გოჭის ინდივიდუალური ნომერი. (მარჯვენასა და მარცხენას განსაზღვრა ხდება წინიდან ყურებისას).

ღლისსმევაა საჭირო მატარა გოჭების გადასარჩენად. ამისთვის დამატებითი მუშახელი საჭირო. რძის კომერციული შემცველის გამოყენება ზრდის მათი გადარჩენის ზარისს. ასევე შესაძლოა გამოყენებულ იქნას 1 ქვარტი (0.9 ღიტრი) რძე, 0.5 პინტი (0.24 ღიტრი) სანახევროდ და 1 უმი კვერცხი. მიეცით 15-20 მილილიტრი ერთხელ ან ორჯერ დღეში. საკვებად გამოიყენეთ პლასტიკის სუფთა მილი შპრიცი. მსგავსი პრაქტიკის გამოყენებით შესაძლებელია გადარჩენა გოჭების ნახვერისა, რომლებიც სხვაგვარად დაიღუპებოდნენ.

ღლის ზობა უნდა გათანაბრება. გოჭები ღიდი დღეოდან მკირებში გადაიყვანეთ, რათა მოხდეს დღეების ზომის გათანაბრება. აღნიშნული უნდა მოხდეს გოჭების ღაყრიდან პირველი სამი ღლის განმავლობისას. დარწმუნდით, რომ გადაყვანამდე გოჭებმა ხსენი იგუეს. გადასაყვანად ღოლის ყველაზე ღიდი გოჭები უნდა შეიარჩეს. დარწმუნდით, რომ დეღაღორს აქვს გამოკვების შესაძლებლობა და ღოლში არსებული გოჭების რაოდენობისთვის საკმარისი ტუბები.

პერიოდი ბოჭბის დაყრიდან ბუჭს მოშორებამდე

გოჭების დაყრასა და ბუჭედან მოშორებას შორის მენჯემენტის რამდენიმე მნიშვნელოვანი ღონისძიება უნდა განხორციელდეს. კულის დამოკლება ნინაჲს კულის მოჭრას სხეულიდან 0.25-0.50 ინჩის (0.6-1.3სმ) სიგარბეზე. აღნიშნული უნდა მოხდეს, სანამ გოჭები 1-3 დღის ასაკისანი არიან. ამისათვის მამები ან სექატორი გამოიყენება. კულის გადანაჭერი იოდით დაამუშავეთ. ასევე დაამუშავეთ იარაღიც ყოველ მომდევნო გოჭზე გამოყენებამდე. კულის ვადაჭრა ხელს უშლის შენობაში გოჭებს შორის კუდებით ერთმანეთის დაზიანებას. ნაკვები გოჭების მწარმოებლებმა ყოველთვის უნდა მოკეოთ კული გოჭებს. კულს ნუ მიაჭრით, სანამ გოჭებს დიარეა აწუხებთ. ანემის პროფილაქტიკა ხდება რკინის ინექციების ან რკინის ტაბლეტის/ფხენილის სახით მიცემით. აღნიშნული უნდა მოხდეს, სანამ გოჭები 2-4 დღის ასაკისანი არიან. ინექცია უნდა გაკეოდეს კისერში ან მხარში და არა თუბოში. გამოიყენება რკინა-დექსტრანის ნაერთი, 100-150 მლგ თითო გოჭზე. რკინა ფრთხილად უნდა შეიყვანოთ, რადგან ჭარბმა დოზამ შესაძლოა გოჭები შოკში ჩააგდოს. გაიმეორეთ ინექცია ორი კვირის ასაკში. რკინის მიწოდება ასევე შეიძლება ახალი ბალახის გამოყენებით. რკინა შევიძლიათ დაამატოთ წყალს ან საკვების მეორე დონისას.

ყურადღება მიაქციეთ დიარეას. მისი პროფილაქტიკისთვის, ჩეულებრივ. უკეთ მუშაობს ტაბლეტის/ფხენილის სახით მიღებული წამლები და არა ინექციები. ასაკის მატებასთან ერთად შესაძლებელია წყალში გახსნილი პრეპარატების გამოყენება. კუჭის აშლილობის პროფილაქტიკას ხელს უწყობს სანიტარული პირობების დაცვა. თუ დიარეა სერიოზულ პრობლემად იქცევა, მიმართეთ ვეტერინარს.

მამალი გოჭები, რომლებსაც დასაკლავად ზრდით, კასტრირებულ უნდა იქნან. კასტრირება უკეთ კეთდება, როდესაც გოჭები ახალგაზრდები არიან. ნაელებია კასტრირებით გამოწვეული სტრესი და საქმეც უფრო ოლიი გასაკეთებელია. კერატების კასტრაცია უნდა მოხდეს ორი კვირის ასაკამდე, დანა უნდა იყოს სუფთა, ბასრი და დეზინფიცირებული. არსებობენ ღორების მფლობელები, რომლებიც დაეაღლებას ერთი პიროვნების საქმედ აქევენ. კასტრაცია, ვაკცინაცია და ბუჭს მოშორება არ უნდა მოხდეს ერთდროულად, რადგან ეს გოჭებს დიდ სტრესს განაცდევინებს.

გოჭებმა კვება რაც შეიძლება მალე უნდა დაიწყონ. ახალშობილი გოჭების კვების შესახებ საუბარი ამ თავში უკვე იყო.

დანაკარგების შესამცირებლად მნიშვნელოვანია დაეაღებებისა და პარაზიტების კონტროლი. ვაკცინაციისა და დეველმინტრაციის პროგრამები კონკრეტულ ფერმას უნდა მიესადაგოს. კონკრეტული რეკომენდაციებისთვის ვეტერინარს მიმართეთ.

შეინიშნება ტენდენცია ბუჭედან გოჭების ადრე მოშორებისა. ადრე მოშორება მოითხოვს უკეთეს მენჯემენტსა და უფრო მაღალი ხარისხის საკვებ ნივთიერებებს. ბუჭს ადრე მოშორება ნიშნავს მათ მოშორებას, სანამ ისინი ხუთი კვირის გახდებიან. საშუალო მწარმოებელი გოჭს ბუჭს აშორებს 5-8 კვირის ასაკში. ბუჭს მოშორების პერიოდისათვის გოჭი დაახლოებით 12 ფუნტს (5.4კგ) უნდა იწონიდეს. ნებისმიერი ასაკის გოჭის ბუჭს მოშორებისას თაიდან აიცილეთ ორპირი ქარი და ტემპერატურის მნიშვნელოვანი ცვლილებები. სამი კვირის ასაკის გოჭებს ბუჭედან მოშორებისას ესაჭიროებათ ტემპერატურა 80-85°F (26.7-29.4°C). დააჯგუფეთ გოჭები ბუჭედან მოშორებისას ზომების მიხედვით. თუ ეს შესაძლებელია, ჯგუფი 30-ზე მეტი გოჭისგან არ უნდა შედგებოდეს.

ბუჭს მოშორებიდან ბაზრამდე

ბუჭს მოშორებიდან ბაზრამდე მენჯემენტის ცენტრთა უმრავლესობა კვებასა და საშუალებებზეა ფოკუსირებული. ამ ეტაპის განმავლობისას ღორებს, ჩეულებრივ, სადგომში ან საძოვარზე ზრდიან. სადგომი უფრო დიდ კაპიტალურ დანახარჯებს მოითხოვს, მაგრამ ასეთ პირობებში ღორი ოდნავ უფრო სწრაფად იმატებს წონას. სადგომის სისტემის გამოყენებისას ღორების განავრილებლად ხშირად დანისლევა გამოიყენება.

კარგმა საძოვარმა შესაძლოა შეამციროს რაციონში ცილის დანამატის აუცილებლობა. ღორების რაციონთა მაგალითები წინამდებარე თავში უკვე იყო განხილული. ცხვირში რგოლების გაყრა დაიცავს მათ ბალახში ქექვისაგან. სიფრთხილე გამოიჩინეთ რგოლების გაყრისას, რათა არ დაზიანოთ ცხვირის ძეგლის სტრუქტურა. ღორები გადახურებისგან იქნებიან დაცული, თუ იქვე საჩრდილოლები იქნება ორგანიზებული. დაეაღებებისა და პარაზიტების კონტროლი აღწერილია თავში 23.

ლორები უნდა დაეჯგუფოთ ერთგვაროვანი ზომის ჯგუფებად წონის მიხედვით. ჯგუფში არ უნდა იყოს 50-75 სულზე მეტი. წონის გადახრა არ უნდა იყოს 20%-ზე მეტი ჯგუფის საშუალო წონიდან. მათი ბაზარზე გაყვანა უნდა მოხდეს დაახლოებით 230 ფუნტის (104კგ) მიწვევისას.

საკვები წარმოადგენს ღორის გაზრდაზე გაწეული ხარჯების 60-65%-ს. საკვების ნარჩენი ამცირებს კვების ეფექტურობას. საკვების დანაკარგი შესაძლოა შემცირებულ იქნას საკვები მოწყობილობების სათანადოდ დამონტაჟებით. თეთიკვებადი დანადგარები კვირაში სულ ცოტა ერთხელ ან ორჯერ უნდა შემოწმდეს. საკვების საცაესა და ახლომდებარე ადგილებში მღრღნელების კონტროლი ამცირებს საკვების დანაკარგებს.

მეთოდი მენეჯმენტისა, რომელიც ხელს უწყობს ღორების კოლტებში დაყვადების პროცენტის შემცირებას, ბუბუდან მედიკამენტური ადრეული მოშორება ეწოდება. გოჭების დაყვადე და ლაქტაციის პერიოდში დედაღორების მიმართ ფართო სპექტრის ანტიბიოტიკები გამოიყენება. გოჭებს ბუბუდან აშორებენ 10 დღის ასაკში ან უფრო ადრე და ახალ ადგილას გადაჰყავთ. დაბადებთან პირველი ხუთი დღის განმავლობაში გოჭებს ფართო სპექტრის ანტიბიოტიკებს აძლევენ. ბუბუს ადრე მოშორებულ გოჭებში ფაზური კვება გამოიყენება. თუკი ბუბუდან მედიკამენტური ადრეული მოშორება დადებით შედეგებს იძლევა, როდესაც გამოიყენება ერთადგილიანი საწარმოო სისტემა, იგი უფრო ეფექტურია, როდესაც კომბინირებულია ყოვლისმომცველ მრავალადგილიან საწარმოო სისტემასთან. ბუბუდან მედიკამენტური ადრე მოშორების მთავარი უპირატესობა დაყვადებათა შემცირებული შემთხვევებია. კვლევა გვიჩვენებს, რომ აღნიშნული მეთოდის გამოყენებისას წონის დღიური მატება შესაძლებელია 14%-ით, ხოლო კვების ეფექტურობა - 9%-ით გაიზარდოს. ასევე მცირდება სიკვდილიანობით გამოწვეული დანაკარგები. მრავლობითი ადგილების გამოყენებისას იზრდება ხარჯები. მეტი საშუალებაა საჭირო და აუცილებელი ხდება გოჭებისა და საკვების სხვა ადგილებში გადატანა. კიდევ ერთ გასათვალისწინებელ გარემოებას წარმოადგენს ადგილის მასწავლებლად ღორებთან დაკავშირებული სხვა ქმედებების განხორციელება. არეულში არსებული დაყვადებების პრობლემების შესაბამისად რეკომენდებულია ღორების სხვა საწარმოებიდან 2-10 მილიანი დაშორება.

ღორების გაზრდის ყოვლისმომცველი მეთოდის გამოყენებით შესაძლებელია წონის მატების ხარისხისა და კვების ეფექტურობის გაზრდა. მენეჯმენტის მეთოდების გამოყენებით მცირდება კოლტში დაყვადებათა შემთხვევების რაოდენობა. აღნიშნული სისტემის გამოყენებით გოჭები ბუბუს ჭამის სტადიიდან, ზრდისა და ზრდასრულობის პერიოდის გავლით, ბაზარზე ხვდებიან. ჯგუფები შედგება ღორის მოკლე პერიოდის განმავლობაში (ჩვეულებრივ, ორი-სამი კვირის) ბუბუს მოშორებული გოჭებისაგან.

გოჭების ჯგუფების შემოსვლებს შორის შენობები იწმინდება მაღალი წნევის წყლით და ხდება მათი დეზინფიცირება. გაუმწმამდე ხდება ყველა სახის საგებლის, განაელისა და საკვების გატანა. გაუმწმამისათვის გამოიყენეთ თუთიის ორპროცენტიაანი ხსნარი გახავებული თბილი, საშინაო წყალი, შემდეგ კი სუფთა წყალი მოაველით. გაუმწმამის შემდეგ გამოიყენება ისეთი დეზინფექტანტები, როგორც არის ქლორპექსიდინი, ქლორი, ფორმალდეჰიდი ან სხვა ნაერთები. არსებობს მრავალი კომერციული პროდუქტი, რომელიც ნებადართულ დეზინფექტანტებს შეიცავს. ზოგადად, აღნიშნული დეზინფექტანტები ეფექტურია სხვადასხვა სახის ბაქტერიების, სოკოებისა და ვირუსების წინააღმდეგ. მათი გამოყენებისთვის ყოველთვის ეტიკეტზე დაბეჭდილ ინსტრუქციას მიხედეთ. გაუმწმამისა და დეზინფექციის შემდეგ შენობებს მცირე ხნის განმავლობისას არ იყენებენ მანამ, სანამ გოჭების ახალი ჯგუფი შემოვა.

ღორების სადგომების შენობებში არსებული მტერის ნაწილაკები, რომლებსაც მანვე გავლენა აქვთ მშრომელთა ჯანმრთელობაზე, პრობლემას წარმოადგენს, განსაკუთრებით დიდ საწარმოებში, სადაც მუშებს შენობებში სრული დღის გატარება უწევთ. კვლევა გვიჩვენებს, რომ შენობაში ბოსტნეული ზეთის მსუბუქად მოსხურება მნიშვნელოვნად ამცირებს მტერისა და სუნის ხარისხს. ზეთის მოსხურებამ მტერის დონე შეამცირა 81%-ით, ხოლო სუნის ინტენსივობა - 50-ით. მოსხურება შეიძლება მოხდეს ხელით ან ატლმატური აღჭურვილობის გამოყენებით. მოცემული პრაქტიკის შესაბამისად მოქმედება მცირედ ზრდის გოჭების საბოლოო ღირებულებას, მაგრამ შედეგად კიდევ უფრო ჯანმრთელ გარემოს, როგორც მუშების, ასევე გოჭებისათვის. კიდევ უფრო ღრმა კვლევა ჩასატარებელი იმის განსაზღვრისთვის, არის თუ არა მიღებული სარგებელი ხარჯებზე მეტი.

ნაკვეთი მოქმედი

ზოგი მწარმოებელი უპირატესობას ნაკვეთი გოჭების გაყიდვას ამჯობინებს. სხვა მწარმოებლები, რომლებსაც არ სურთ შენიშება და გასამრავლებელ კოლტში ინვესტირება, ყოველგვარ ნაკვეთ გოჭებს და ზრდიან მათ საბაზრო წინაშე. ნაკვეთი გოჭები, ძირითადად, 9-11 კერის ასაკისანი არიან და 35-50 ფუნტს (15.9-22.7კგ) იწონიან.

ნაკვეთი გოჭების წარმოება უფრო სწრაფად აბრუნებს არსებული გოჭების რაოდენობას. ნაკვეთი გოჭების გამოსაზრდელად მუშაული მიწის განმავლობაში არის საჭირო. აუცილებელია კარგი სანიტარული პირობები და დაავადებათა კონტროლის მაღალი ხარისხი. მსხვილ ობერატორებს ნაკლები დანახარავები აქვთ, ვიდრე შედარებით წვილ მწარმოებლებს. წმინდა მოგება მსხვილ მწარმოებლებს უფრო მაღალი აქვთ.

რაც შეეხება ტუბუს მოშორების, კვებისა და მენეჯმენტის პრაქტიკას, იგი თითქმის იგივეა, რაც ღორების სხვა საწარმოებისთვის. ნაკვეთი გოჭების საწარმოს მომგებიანობისთვის აუცილებელია დახვეწილი მენეჯმენტი და მარკეტინგი.

ნაკვეთი გოჭების ყიდვა სანდო წყაროდან უნდა მოხდეს. ახალმომყვანილი ნაკვეთი გოჭები იზოლირებულ უნდა იქნან ფერმის სხვა გოჭებისგან, სდაც მათ დაავადებების არსებობას შეუმოწმებენ. მიეცით გოჭებს საშუალება დაისვენონ, უზრუნველყავით მათთვის გრილი გარემო და საკმარისი სივრცე. გოჭების სორტირება ერთგვაროვან ლოტებად ზომის მიხედვით მოახდინეთ. კვებისა და ბაზარზე გასაყვანის მეთოდები იგივეა, რაც ამავე თავში უფრო ადრე აღწერილი პრაქტიკა ბაზარზე გასატანი ღორებისთვის.

ნაკვეთი გოჭების ღირებულების განსაზღვრისთვის იგივე ძირითადი ფორმულა გამოიყენება, რაც წინა თავშია აღწერილი ნაკვეთი პირუტყვისთვის.

შეჯამება

ღორების წარმოების ორი სახეობაა სანაშენი (საჯიშე) და კომერციული. საჯიშე წარმოება განსაკუთრებული ბიზნესია. აშშ-ში აღზრდილი ღორების 1%-ზე ნაკლებია რეგისტრირებული ჯიშინი ღორი. საჯიშე ღორების მწარმოებლები ზრდიან ძირითად პირუტყვს, რომელიც კომერციულ პროგრამებში გამოიყენება.

ღორების კომერციული მწარმოებლები ღორებს დასაკლავად ზრდიან. კომერციულ მწარმოებელთა უმეტესობა შეეცდებიან იყენებ. კომერციულმა მწარმოებლებმა შესაძლოა მხოლოდ ნაკვეთი გოჭები აწარმოონ, შესაძლოა იყიდონ ან გამოიყვანონ ნაკვეთი გოჭები ან გამოიყვანონ დედაღორებისა და დოლის სრული სისტემა.

ღორებისთვის ყველაზე გაერკლებულ საკვებს სიბინდი და სიოის ზეთის საკვები წარმოადგენს. სიბინდი შესაძლოა ჩანაცვლებულ იქნას სხვა მარცვლებით, თუმცა მათ უმეტესობას არ აქვს იგივე საკვები ღირებულება, როგორც სიბინდი. მიუხედავად იმისა, რომ სიოის ზეთის საკვებს საკუთებო ხარისხის ცილა აქვს, იგი შესაძლოა ჩანაცვლებულ იქნას სხვა სახის ცილებით. სხვა საკვები კომპონენტებზე უნდა იქნას მიწოდებული, რათა ღორმა აუცილებელი ამინომჟავები მიიღოს.

ღორების გასამრავლებელი კოლტისთვის ყველაზე ღირებული საკვები საძოვარზეა. ბაზარზე გასატანი ღორები, რომლებიც საძოვარზე იზრდებოდნენ, წინას ოდნავ უფრო ნელა იმატებენ, ვიდრე საღვამში გაზრდილები.

ღორების საკვების ყველაზე მნიშვნელოვან მინერალს წარმოადგენს ნატრიუმი, ქლორი, კალციუმი და ფოსფორი. მარილი, კირი და დიკალციუმ ფოსფატი მინერალების გაერკლებული წყაროა. ღორების რაციონებისთვის ასევე აუცილებელია ცალკეული მიკროელემენტები. მათი დამატება, ჩვეულებრივ, კომერციული მინერალური ნაერთების გამოყენების გზით ხდება.

ღორების რაციონში ვიტამინების დამატება კომერციული საკვებისა და ეიტამინთა პრემიქსების გამოყენებით ხდება. წყალი უნდა იყოს სუფთა, ახალი და ადეკვატური რაოდენობით მიწოდებული.

გასამრავლებელი კოლტი ისე უნდა იკვებოს, რომ დედაღორები, ნეზები და კერატები ზედმეტად არ გასუტნდნენ. საკვების შეზღუდვა ზედმეტად გასუტების თავიდან აცილების ფართოდ გაერკლებული გზაა. მასურ რაციონში არეული დეფუქტი თითო თვითკება ასევე იქნას ცხოვლებს ჭარბი წონისგან. გასამრავლებელი კოლტის საკვებად შესაძლოა ასევე სილოსი იქნას გამოყენებული.

ახალშობილი გოგები საკვების მიღებაზე უნდა გადაიყვანონ, როგორც კი ისინი ჭამას შეძლებენ. სანამ გოგები ერთი კვირისანი არიან, მათთვის მისაწვდომი საწყისი და ლოღის რაციონი უნდა იყოს.

მზარდი-ზრდასრული ღორები შესაძლოა კვებით თავისუფლად ან საკვები დანადგარიდან. შეზღუდული კვება არ არის რეკომენდებული პრაქტიკა ღორების საშუალო მწარმოებლისათვის. ღორების ასაკის ზრდასთან ერთად რაციონში ცილის შევსება შესაძლოა შემცირდეს. გრანულირებული რაციონი ზრდის კვების ეფექტურობას.

რეკომენდებულ პრაქტიკას მიეკუთვნება შეჯვარება და გოგების მრავლობითი დაყრა. ნეზების შეჯვარება უნდა მოხდეს, როდესაც ისინი 8 თვის ასაკისანი არიან და 250 ფუნტს (113.4კგ) იწონიან. შეჯვარებისთვის გამოყენებამდე კერატი მინიმუმ 7.5 თვის უნდა იყოს.

მწარმოებელი მეტ გოგს გადაარჩენს თუ მათ დაყრას დაესწრება. დარწმუნდით, რომ ყველა გოგი იკვებება, მზარდა და სითბოშია. გადაუჭერთ ეშები, დაუნიშეთ ყურები, გადაჭერთ ჭიპლარი ღებინფიცირებული კნეტარათი და წააჭერთ კული დაბადებიდან პირველ ან მეორე დღეს. დოლის ზომების გათანაბრება და რკინის ინექციების შეყვანა პირველი რამდენიმე დღის განმავლობისას უნდა მოხდეს. კერატების კასტრირება ორი კვირის ასაკამდე უნდა მოხდეს. აკონტროლეთ ახალშობილებში დიარეა და დაგვემეთ დააუადებათა პროფილაქტიკის პროგრამა.

თქუდან მოშორების შემდეგ გოგების კარგი კვება ყველაზე მნიშვნელოვანი რამ არის ღორების წარმატებით ზრდასათვის. თქუდან მოშორების შემდეგ გოგები ზომის მიხედვით ერთგვაროვან ლოტებად უნდა დააყვავდეთ.

სტუდენტთა სასწავლო დავალებები

1. გააკეთოთ ზეპირი მოხსენება თქვენს საკუთარ ან მახლობელ ფერმარში გამოყენებული ღორების კვებისა და მენეჯმენტის პრაქტიკის შესახებ.
2. გამოიყენეთ წინამდებარე თავში მოცემული მეთოდები კვებისა და მენეჯმენტის პროგრამის დაგეგმვისა და განხორციელებისათვის თქვენ მიერ სამეთვალყურეო პროგრამაში.
3. ეწვიეთ ფერმებს, რათა დააკვირდეთ კვებისა და მენეჯმენტის მეთოდებს თვენს მახლობლად.
4. თხოვეთ თქვენ მახლობლად არსებულ მწარმოებელს გააცნოს კლასის კვებისა და მენეჯმენტის მეთოდები.
5. დააკვირდით და განახორციელეთ მენეჯმენტის ღონისძიებები, ისეთი, როგორც არის ეშვის გადაჭრა, კულის წაჭრა და კასტრაცია.
6. ჩაატარეთ რეგიონის ღორის მწარმოებელთა კვლევა კვებისა და მენეჯმენტის კუთხით. მოახსენეთ კლასის და გააკეთეთ გასაუმჯობესებელი რეკომენდაციები.

შეპითხვები მსჯელობისათვის

1. აშშ-ში გაზრდილი ღორების რამდენი პროცენტია რეგისტრირებული ჯიშისანი ღორი?
2. რა წარმოადგენს ჯიშისანი ღორების ბიზნესის ფუნქციას ღორების კომერციულ წარმოებასთან მიმართებით?
3. რა წარმოადგენს წარმოების რეგისტრისა და ხორცის სერტიფიცირების პროგრამების დანიშნულებას?

სასოფლო-სამეურნეო მიქანიზაცია

ავტორი რეი პერნი

აგრარული ნაგებობების დაგეგმვა და მშენებლობა

წინამდებარე თავის შესწავლის შემდეგ თქვენ უნდა შეგებოლოთ

ადგილის დაგეგმვისთვის სათანადო მოსაზრებების განხილვა.

ფერმის აღჭურვილობის შესანახი სიერცისადმი მოთხოვნების განსაზღვრა.

აგრარულ სფეროში გამოყენებულ ნაგებობათა ძირითადი სახეობების იდენტიფიცირება.

ნაგებობის ძირითადი ნაწილების დასახელება.

აღწერით სპეციფიური თავისებურებები, რომლებიც გამოიყენება ნაგებობის წყალგამტარობისა და ქარის წინააღმდეგობისთვის.

აგრარული ნაგებობის აშენება.

აგრარული ნაგებობების იზოლირება.

ძირითადი კვანძების შეერთება.

მასალების სია

სახაზაი აქსესუარები

მაგარი ქაღალდი შაბლონებისთვის

აგრარულ ნაგებობებთან დაკავშირებული მასალები

მასალები აგრარულ ნაგებობათა მაკეტებისთვის

თოკი

აუცილებელი ტერმინები

კოჭი

ძელი

ფერმა

ხიმიწეი

დგარ-ძელოვანი კონსტრუქცია

კოჭოვანი ჩარჩო

ჩარჩო მყარი კვანძებით

მოსწორებული

დაწებებული მუყაო

შპონი

შავი იატაკი

მოფიცვრა

ინტერიერის ღონე

ექსტერიერის ღონე

ორიენტირებული ნართის ფილა

წნეით დამუშავებული მგაეა სპილენძის ქრომატი

ამიაკური სპილენძის არსენატი

ქრომირებული სპილენძის არსენატი

კიცურა

ქვესაღები

სარტყელი

ლარტყულა

საკუთხე

საფხეკი, ჩეკი

ძელი

ნიწიეა

ხის ჩარჩო

საძირკველი

გრუნტის ღონეს ქვემოთ

ამაღლება

შემოვლების დაფა

გრუნტის ამოღება

სამაგრი

გრუნტის ღონე

ფილა

სახურავის კიდული

საფეხური (კიბის)

ბიჯი

კიბის ჩანა

ცენტრალური ჩანა

კვადრატული კვანძი

ფურცლოვანი შეკვრა

ყული

ბმული

ორნახევარი ბმული

ხის დამაგრება

კასრის სარტყელი

შემოხვევა

სათანადო ტიპის, ზომისა და ფუნქციის შენობის აღმართვა მნიშვნელოვანი აქტივია ნებისმიერი ბიზნესისთვის. აგრარული ბიზნესები შენობებს იყენებენ მონდერის აღჭურვილობის საცადად, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების საწყობად, ცხოველებისა და ცხოველური პროდუქტების შესანახად, ძროხების საწველად, პროდუქციის გასაყიდად, მცენარეული კულტურებისა და ცხოველური პროდუქტების გადასამუშავებლად, პროდუქციის საწარმოებლად და მრავალი სხვა საქმიანობისთვის.

აზერული შინაგარეო ურთიერთობების მართვა

დაგეგმვა ფულსა და დროს ზოგავს. ყურადღებით განხილვას აუცილებელია შინაგარეო ურთიერთობების დაგეგმვისას ფერმის, რანჩოს, მებაღეობის, ძიაროვანი კულტურების, აგრარული პროდუქციის გაყიდვის, აკაპულტურის ან ნებისმიერი სხვა სახის სწავრობისათვის. შინაგარეო ურთიერთობების ზომა, ტიპი, დინამიკა და განლაგება – ყველა ეს ფაქტორი ფრიალ მნიშვნელობისაა.

არადაგეგმვამ შინაგარეო ურთიერთობებს შესაძლოა გამოიწვიოს მოსავლის დაკარგვა, აღჭურვილობის დაზიანება, პროდუქციის არადაგეგმვითი წარმოება, საკუთრებისა და მასთან დაკავშირებული პროდუქციის დაკარგვა, დისკომფორტი ადამიანთათვის და ფუჭად დახარჯული ენერჯია.

შინაგარეო ურთიერთობების მართვა და შინაგარეო ურთიერთობების ადგილის შერჩევა

ზოგადად, არაყის შეუძლია დაიწყოს ნულიდან და ფერმის შინაგარეო ურთიერთობების მართვას. თუმცა, შინაგარეო ურთიერთობების მართვასთან ერთად სასარგებლოა ფერმის ეფექტურად დაგეგმვის ზოგიერთი პრინციპის გამოყენება. აი, რამდენიმე მათგანი:

- ფერმის შინაგარეო ურთიერთობებზე ადგილას განლაგება.
- ეინაიდან ძლიერი ქარები ძირითადად ჩრდილო-დასავლეთიდან უბერავს, ფერმის ჩრდილო-დასავლეთით ქარგამყოფი მცენარეები დარგეთ. ელექტრომობილურების ბოძი რაც შეიძლება ახლოს დაამონტაჟეთ შინაგარეო ურთიერთობებთან, რომლებიც დიდი რაოდენობით ელექტროენერჯის მოიხმარებენ. პროდუქციის განათავსეთ სახლიდან ქარის მიმართულებით, რათა სახლის გარშემო პროდუქციის სუნი შეამკროთ.

შინაგარეო ურთიერთობების მართვასთან ერთად ადამიანთათვის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა, რათა მაქსიმალური სიბოროტი და შეუქმნადი უსაფრთხოების, ზოლო ჩრდილი – ზაფხულობით.

შინაგარეო ურთიერთობების მართვა ისე განლაგება, რომ მათი გაყვარობა შეიძლებოდეს.

მოხაზეთ წრე, რათა მოძრაობა ორივე მხარეს გაიოლდეს.

ძირითადი საშობრობო ადგილები ხელით მოასწორეთ ან ზრეში მოყარეთ.

თითოეული შინაგარეო ურთიერთობის მართვა უზრუნველყოფით, რათა ადგილობრივი ნაკლებებისა და ჭების დაბინძურება.

მშენებლობის გეგმაში ამ პრინციპებიდან მაქსიმალური რაოდენობა უნდა იყოს გათვალისწინებული. ეფექტური ფერმა იმდენად მომხიბვლელია, რამდენადც პროდუქტიული.

შინაგარეო ურთიერთობების მართვა და შინაგარეო ურთიერთობების მართვა

ნაკებობათა ურთიერთობა დიდი, ძვირი და საუკეთესოა, რაც იმას ნიშნავს, რომ შინაგარეო ურთიერთობების დაგეგმვისა და, საყარაოდ, აშენებისთვის, პროექსიული დახმარება საჭიროა. მაგალითად, საწველი ოთახი და სადგომის საქმიანობა გულმოდგინედ უნდა იქნას დაგეგმილი, რათა ეფექტური და ეკონომიური იყოს.

მოუხედავად ამისა, ზოგი ნაკებობა შესაძლოა აღექვას ურთიერთობების დაგეგმვაში მშენებლის ან მშენებლისა და ოჯახის მიერ. აღჭურვილობის საკეი შესაძლოა აღექვას ურთიერთობების დაგეგმვაში სახელმძღვანელოს მიხედვით, რომელშიც მოცემული იქნება სივრცული მოთხოვნები და მშენებლობის დეტალები.

მას შემდეგ, რაც აშენდება აღჭურვილობის საკეი, უნდა მოხდეს აღჭურვილობისა და ფერმის დახმარება აღექვას შინაგარეო ურთიერთობების მართვა.

ზოგი ნაკებობა ნებისმიერი და მშენებლობის მხრე შედარებით ოლია. ზოგი ნაკებობა, მაგალითად, სბოების ბოსელი, ცხერებისა და ბატების სადგომი, საყინობო და გზისპირა სტენდები, შესაძლოა ფერმერთა ოჯახის მიერ იყოს აშენებული. ასეთი შემთხვევაში გეგმა უნდა იქნას გამოთხოვილი მშენებლის აგრარული კონსულტანტიდან ან სივრცის მკვლევარის დიპარტამენტისაგან.

ნაკებობათა ტიპები და შინაგარეო ურთიერთობების მართვა.

ნაკებობას შესაძლოა თითქმის ნებისმიერი ფორმა მიეცეს, მაგრამ ზოგ მათგანს უპირატესობა აქვს სხვებთან შედარებით. მსგავსად ამისა, ზოგი ფორმა უფრო ადვილი და იფია ასაშენებლად. მაგალითად, პირდაპირი ფორმების ტიპის სახურავი უფრო იფია, ვიდრე ოთხკუთხედიანი. მკირე შინაგარეო ურთიერთობების მართვაში სახურავი უფრო იფია, ვიდრე ფორმების ტიპისა. მოუხედავად ამისა, სახურავის თითოეულ სახეობას თავისი ადგილი აქვს.

შინაგარეო ურთიერთობების მართვა. წარსულში შინაგარეო ურთიერთობების მართვა უსაფრთხოების გარეშე, რაც გამოწვეული იყო კოჭებისა და ბელების შეზღუდული გამოყენებით. კოჭი არის ცალკეული მორი, რომელიც სახურავის ნაწილი იჭერს. ძელი არის მორი, რომელზეც მდის სართულებისა და შიდა კედლების წონა. თუმცა ინჟინერებმა შეიმუშავეს დიდი, მრატე წონის ფერმები, რომლებსაც დგარების გარეშე შეუძლიათ 100 ფუტზე მეტი წონის ზიდვა. ფერმა უდრე ჩარჩოს წარმოადგენს.

ცხრილი 1. სიერციხის საგარეო მოთხოვნები ფერმის აღჭურვილობისადმი.

| მანქანა | სიგრძე (ფტ) | სიგანე (ფტ) | ფართობი (კვ. ფტ) | სიმაღლე (თუ 8 ფტ-ზე მეტია) | მანქანა | სიგრძე (ფტ) | სიგანე (ფტ) | ფართობი (კვ. ფტ) | სიმაღლე (თუ 8 ფტ-ზე მეტია) |
|--|-------------|-------------|------------------|----------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|------------------|----------------------------|
| ტრაქტორები | | | | | | | | | |
| სახნაუი | | | | | კომპანი. ერთკაცანი | | | | |
| 1-კუონინი | 10 1/2 | 5 | 53 | | 5-ფტ ჰრა | 19 | 10 | 190 | 10 |
| 2-3 კუონინი | 11 1/2 | 6 | 69 | | 6-ფტ ჰრა | 21 | 11 | 231 | 10 |
| 4-5 კუონინი | 13 | 6 1/2 | 85 | | 8-ფტ ჰრა | 24 | 11 | 264 | 11 |
| 6-კუონინი | 15 | 8 | 112 | 12 | 12-ფტ ჰრა | 24 | 12 | 288 | 13 |
| | | | | | კომპანი, ორკაციანი, | 22 1/2 | 11 | 248 | 13 |
| | | | | | 14-ფტ ჰრა | | | | |
| ძირითადი დანიშნულების | | | | | კომპანი, თვითმავალი | | | | |
| 2-3 კუონინი | 11 | 6 | 66 | | 7-ფტ ჰრა | 18 | 9 | 162 | |
| 4-5 კუონინი | 12 1/2 | 6 1/2 | 82 | | 9-ფტ ჰრა | 18 | 10 | 180 | 12 |
| 6 და მეტი | 14 | 8 | 112 | | 12-ფტ ჰრა | 23 1/2 | 13 1/2 | 317 | 13 |
| ნიდავის დასაქმებულნი აღჭურვილობა | | | | | | | | | |
| გადასამრეხელი გუთანი | 6 | 3 1/2 | 21 | | 24-ფტ ჰრა | 30 | 24 | 720 | 13 |
| 2-ძირიანი | 9 | 5 | 45 | | ბამბის აქრები | | | | |
| 3-ძირიანი | 12 | 6 1/2 | 78 | | 1-რეგანი | 19 | 10 | 190 | 13 |
| 4-ძირიანი | 15 | 8 | 120 | | 2-რეგანი | 20 | 11 | 220 | 13 |
| 5-ძირიანი | | | | | ბამბის საწმენდი, ტრაქტორზე დამატებული | | | | |
| დისკოებიანი გუთანი | 11 1/2 | 6 1/2 | 75 | | 1-რეგანი | 12 | 2 | 24 | 10 |
| 2-ძირიანი | 15 | 8 | 120 | | 2-რეგანი | 20 | 8 | 160 | 10 |
| 3-ძირიანი | 17 | 10 | 170 | | ლეკების აქრები | 29 | 9 | 261 | 12 |
| დისკოებიანი კულტივატორი, ცალი, დასაწყვი ბოლოებით | | | | | სიმინდის აბები | 22 | 7 | 154 | 8 1/2 |
| 15 ფტ | 5 1/2 | 9 | 50 | | სილოსორების მანქანა, 1-რეგანი | 13 | 7 | 91 | |
| | | | | | სილოსის მგრული და კომბინირი | 12 | 5 1/2 | 66 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------------------------|--------|-------|-----|---|---|-------------------|--------|-----|-------|
| 18 ფტ | 6 | 10 | 60 | | ფურაფის მოსაულის კომპრესორი | 10-13 | 6 | 60 | |
| 21 ფტ | 6 | 12 | 72 | | სიმინდის ამკრები | | | | |
| დისკოებიანი კულტივატორი, ტანდემი | | | | | 1-რიგიანი | 15 | 9 1/2 | 143 | 8 1/2 |
| 7 ფტ | 10 1/2 | 7 | 74 | | 2-რიგიანი | 15 | 11 1/2 | 173 | 8 1/2 |
| 8 ფტ | 11 | 8 | 88 | | სიმინდის ამკრები, დამონტაჟებული, 2-რიგიანი | 20 1/2 | 8 1/2 | 174 | 8 |
| 9 ფტ | 11 | 9 | 99 | | (მოშორებული ელექტორით) | 19 | 5 1/2 | 105 | |
| 10 ფტ | 11 1/2 | 10 | 115 | | სიმინდის საღეწი | 22 | 8 | 176 | 11 |
| ლისტერი | | | | | არაქისის ამკრები | 17 | 6 | 102 | |
| 2-რიგიანი | 9 1/2 | 8 1/2 | 81 | | კარტოფილის მოხრედი | | | | |
| 4-რიგიანი | 11 | 16 | 176 | | 1-რიგიანი | 17 | 5 | 85 | |
| მარცვლეულის კულტივატორი | | | | | 2-რიგიანი | 18 | 8 1/2 | 153 | |
| 2-რიგიანი | 8 | 8 | 64 | | თამბაქოს ამღები | 16 | 9 1/2 | 152 | 2-14 |
| 4-რიგიანი | 8 1/2 | 12 | 102 | | მინდორის ფურაფის-თივის ამღები, ბალახი და მარცვლეული | 13 1/2 | 8 | 108 | |
| მინდორის კულტივატორი | 10 1/2 | 15 | 158 | | | სათიბი აღკურვლობა | | | |
| მინდორის კულტივატორი (მობილი) 8 ფტ | 10 | 9 1/2 | 95 | | სათიბი | | | | |
| რესორებიანი ფარეხი | 5 | 5 | 25 | | 6-ფტ | 7 1/2 | 6 1/2 | 49 | |
| წვეტილებლა ფარეხი | | | | | 7-ფტ | 7 1/2 | 7 1/2 | 56 | 8 1/2 |
| როტორული თიხი | 7 | 7 1/2 | 53 | | ფორცხი | 13 | 11 | 143 | |
| გაფორმებული სატენკნი | 4 | 9 1/2 | 38 | | დღიდი ფორცხი | 5 | 11 1/2 | 58 | |
| ტაროს მჭრელი | 4 | 6 | 24 | | თივის დასატარიო | 13 | 8 | 104 | |
| ხიადაგის გამაფხვირებელი | 9 | 4 1/2 | 41 | | მინდორის თივის მჭრელი | 12 | 9 | 108 | 9 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

| | | დასაბუთო აქტების რაოდენობა | | | პერიდი | | გადასახდელი განქმნები | | | |
|------------------------------------|--|----------------------------|--------|-----|--------------------------------|--------|-----------------------|-----|---|--|
| | | 17 | 13 | 221 | 8 | | | | | |
| მარცხენიანი სათესი | | 7 | 8 | 56 | | | | | | |
| 12 x 6 | | 7 | 13 | 91 | ნაკლის მომენტული | 15 1/2 | 6 | 93 | | |
| 20 x 6 | | 7 | 16 | 144 | ტარაქტირის გადაქმნა | 18 | 7 | 126 | | |
| 23 x 6 | | 9 | 12 1/2 | 113 | სატყობილო განქმნა | 21 | 8 | 168 | 8 | |
| 13 x 7 | | 9 | 15 1/2 | 155 | კვებები | | | | | |
| 24 x 7 | | 10 | 15 | 128 | კვებონი სადგომით | 15 | 6 | 90 | | |
| 16 x 10 | | 8 1/2 | 15 | | კვებონი 14-დან თივის სათავსოთი | 16 | 7-8 | 112 | | |
| სიმინდის ამ დაბის სათესი | | | | | კვებონი და ტრაქტორი | 25 | 7-8 | 175 | | |
| 2-რიგისანი (ბუდით) | | 10 | 8 | 80 | | | | | | |
| უბუდით | | 5 | 8 | 40 | კორი მომენტული, 8-ფტ | 4 | 10 1/2 | 42 | | |
| 4-რიგისანი (ბუდით) | | 12 | 14 | 168 | ნაკლის მტყობილო | 14 | 6 | 84 | | |
| უბუდით | | 6 | 14 | 84 | მომენტული | | | | | |
| კარტოფლის სათესი | | | | | ხეხილის ბაღის | 8 | 6 | 48 | | |
| 1-რიგისანი | | 7 | 4 | 28 | სარეველა | 5 | 8 | 40 | | |
| 2-რიგისანი | | 11 | 8 | 88 | ხერხი | 4 | 4 | 16 | | |
| მცენარის სარეველი | | 8 | 5 | 40 | რიტორული მჭრელი | 6 1/2 | 9 1/2 | 62 | | |
| მოსავლის ასაღები აქტების რაოდენობა | | | | | | | | | | |
| მარცხენიანი სათესი | | | | | | | | | | |
| 6-ფტ | | 12 | 5 | 60 | | | | | | |
| 8-ფტ | | 14 | 5 | 70 | | | | | | |
| 12-ფტ | | 17 1/2 | 7 1/2 | 131 | | | | | | |

ნაშპაპობათა სახმომბაზი. ნაგებობები შესაძლოა კლასიფიცირებულ იქნას მათი დიზაინის მიხედვით. მაგალითად, არსებობს ნაგებობები, რომლებიც ცნობილია ზომიერებანი ნაგებობების სახელით, თუკი ისინი ნადავში ჩარჭობილ ზომიერებს ეყრდნობა. თუ ნაგებობა ეყრდნობა ძელებსა და კოჭებს, მას დგარ-შელოვანი კონსტრუქცია ან ბელოვანი ჩარჩო ეწოდება. ფოლადის ჩარჩოს მქონე ნაგებობებს ეწოდებათ ნაგებობები მყარ-კვანძოვანი ჩარჩოებით.

სახსურაპთა სახმომბაზი. ნაგებობები ასევე შესაძლოა კლასიფიცირებულ იქნას სახურავების შესაბამისად. შეეძლება გამოყოფილი ფოლადის, ალუმინისა და ხის სახურავიანი ნაგებობები.

სახმომბაზლო მასალაბი

ხე-ტყის მასალა: სამშენებლო ხე-ტყის სტანდარტული ზომა გააჩნია - 1"-6" სისქიდან 2"-12" სიგანემდე. სიგრძე, ჩვეულებრივ, 6'-16' და კოდე უფრო მეტია. მნიშვნელოვანია გვასხოედეს, რომ სისქე და სიგანე ნომინალური ზომებია, მაგრამ როდესაც ხდება მასალის დამუშავება, რეალური სისქე ნომინალურთან შედარებით იკლებს $\frac{1}{4}$ ", ხოლო სისქე - $\frac{1}{2}$ "-ით. რეალური სიგრძე იგივეა, რაც ნომინალური. ხშირად გამოიყენებადი ხე-ტყის ზომები მოცემულია ცხრილში II, რომელსაც ტექსტის ბოლოს იხილეთ. ასევე, დანართში შეგიძლიათ იხილოთ სხვა მრავალი ცხრილი, სადაც მოცემულია სასარგებლო ინფორმაცია ნაგებობათა მშენებლობის შესახებ.

დაწმობული მუყაო

დაწმობული მუყაო შპონის ან ხის თხელი ფურცლებისაგან მზადდება, რომლებიც ერთმანეთის პერპენდიკულარულად თანმიმდევრობით არის ერთმანეთზე დაწმობული. იგი ფართოდ გამოიყენება შავი იატაკის, კედლების მოფიცირისა და სახურავის მოფიცირისათვის. შავი იატაკი ეწოდება იატაკის პირველ შრეს. მოფიცირა არის კედლის ან ჭერის პირველი გარე შრე.

დაწმობული მუყაოს კლასიფიცირება ხდება გარე შრეთა ხარისხისა და წებოს უნარით-შეინარჩუნოს ტენი. თუ წებო სუსტდება ნესტში, მუყაო კლასიფიცირებულია, როგორც ინტერიერისა. თუ მუყაო სიმტკიცეს ამინდის მოხედვად ინარჩუნებს, მას ექსტერიერის კლასს მიაკუთვნებენ.

მუყაოს ფურცლის ზედა და ქვედა შრეები კლასიფიცირებულია სიმბოლოებით A-დან D-მდე. სიმბოლო მინიშნებულია ორივე გარე შრეზე, რაც უფრო მაღალია სიმბოლო, მით უკეთესია მუყაოს ხარისხი. მაგალითად, მუყაოს ნაჭერს, რომელზეც დატანილია სიმბოლო AD, ერთი მხარე აქვს გლევი და მასზე ხატვა შეიძლება, ხოლო მეორე მხარეს აქვს ნურეები, რომელთა ზომა არ აღემატება $2\frac{1}{2}$ ინჩს. დაწმობული მუყაო იყიდება ფურცლებად, რომელთა ზომაა 4' X 8", ხოლო სისქე $\frac{1}{4}$ ", $\frac{3}{8}$ ", $\frac{1}{2}$ ", $5/8$ ", $\frac{3}{4}$ " და 1".

შპონის კლასიფიკაცია

სიმბოლო აღწერილობა

A გლევი, შესაძლებელია ხატვა. არა უმეტეს 18 გულმოდგინედ შესრულებული სარემონტო საშუაოსი. ნაფის ან ცივის ტიპის. ქსოვილის პარალელური დასაშვებია. შესაძლოა გამოყენებულ იქნას ბუნებრივ სასურულ ნაკლებად მომთხოვნ ალიკაციებში. სინთეტური რემონტი დასაშვებია.

B მყარი ზედაპირი. შესაძლები, ცირკულარული სარემონტო სარჭობი და 1 ინჩამდე კომპაქტური ნურეები ქსოვილის განივ დასაშვებია. მცირე ნაპრალეები დასაშვებია. სინთეტური რემონტი დასაშვებია.

C გაუზღებესებელი C შპონი, ნაპრალეების სიგანე შემცირებულია $\frac{1}{8}$ ინჩამდე, ამოვისებული ხოლო ნურის ღრუ $\frac{1}{4}$ X $\frac{1}{2}$ ინჩამდე. დასაშვებია ტექსტურის ბზარები.

სინთეტური რემონტი დასაშვებია

C კომპაქტური ნურეები $\frac{1}{2}$ ინჩამდე. ნურის ღრუ 1 ინჩამდე ქსოვილის განივ, ხოლო ზოგიერთი - $\frac{1}{2}$ ინჩამდე, თუ ნურებისა და ნურის ღრუების ჯამური სიგანე განსაზღვრულ ჩარჩოებშია. სინთეტური ან ხის რემონტი. დასაშვებია ფერის დაკარგვა და ქვიშით ხეხვის დეფექტი, რაც არ ამკირებს სიმტკიცეს. შეზღუდული ბზარები დასაშვებია. შემოკლები დასაშვებია.

D ნურეები და ნურის ღრუები $2\frac{1}{2}$ ინჩ სიგანემდე ქსოვილის განივ და $\frac{1}{2}$ ინჩით დიდი, ვიდრე დადგენილი ზომებია. დასაშვებია შეზღუდული რაოდენობის ნაპრალეები. მოქილება დასაშვებია. გამოიყენება ინტერიერისა და დეშო 1 და დეშო 2 პანელებისათვის.

ორიენტირებული ნართის შილა. დაწებული მუყოს მრავალი გამოყენება, როგორც არის დეკორირება, კედლების დამუშავება და შვი იატაკის დაცვა, ჩანაცვლებულ იქნა შედარებით ახალი პროდუქტით, რომელსაც ორიენტირებული ნართის ფილა ეწოდება. იგი დამზადებულია მკირე ზომის მარებისაგან, რომლებსაც 6" სიგრძისა და 1" სიგანის ნართებად აშალებენ. ნართი ორიენტირებულია მაქსიმალურ სიმტკიცეზე, რაც კომბინირებულია წყალგაუმტარ ფისისთან და ექვემდებარება ინტენსიურ სითბოსა და წნევის. ნართი და ფისი წარმოქმნის ფურცლებს, რომლებიც უმჯობეს სტანდარტულ 4' X 8' ფურცლებს შეადგენს.

ორიენტირებული ნართის ფილა ისევე მტკიცეა, როგორც დაწებული მუყო, მაგრამ უფრო იაფი. ამჟამად იგი წარმოადგენს სტანდარტულ მასალას ისეთი სამშენებლო საშუალებისთვის, რომლებიც იაფ პანელებს საჭიროებს, მაგალითად, სახურავის დეკორატიული საშუალები. იგი წყალ- და ტენგამძლეა და კარგად იჭერს ზრახნებსა და ლურსმნებს.

შენიშვნა დაფუძავებული ხე-ტყის მასალა. ხის ჯიშთა უბეტესობა ამინდის დიდი ხნის ზემოქმედების ქვეშ ლაბება. ხე კიდევ უფრო გერმანიზარეა ლაბობის მიმართ, თუ მიწასთან აქვს კონტაქტი.

| | კრეოზოტი და კრეოზოტის ხსნარები | პენტაქლოროფენოლი | მავა სპილენძის ქრომატი | ამიაკური სპილენძის არსენატი | ქრომირებული სპილენძის არსენატი |
|---|--------------------------------|------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| მრგვალი კოჭები, როგორც სტრუქტურული ნაწილები | | | | | |
| სამხრეთის ფიჭვი | | | | | |
| ყვითელი ფიჭვი | 7.5 | 0.38 | NR | 0.6 | 0.6 |
| წითელი ფიჭვი | 10.5 | 0.53 | NR | 0.6 | 0.6 |
| ნაიირის ნაბეი | 9.0 | 0.45 | NR | 0.6 | 0.6 |
| ბანქსის ფიჭვი | | | | | |
| ფართოწიწვიანი ფიჭვი | 12.0 | 0.60 | NR | 0.6 | 0.6 |
| დასავლური წითელი კედრი | | | | | |
| დასავლური ლარიქსი | | | | | |
| მთათშორისი ნაბეი | 16.0 | 0.80 | NR | 0.6 | 0.6 |
| ძელები | | | | | |
| ოთხმხრივ გადახერხილი, როგორც სტრუქტ. ნაწილი | | | | | |
| რბილი ხის ყველა ჯიში | 12.0 | 0.60 | NR | 0.60 | 0.60 |
| ხე-ტყის მასალა | | | | | |
| რბილი ხის ყველა ჯიში | | | | | |
| ნიადაგთან კონტაქტი | 10.0 | 0.5 | 0.62 | 0.40 | 0.40 |
| კონტაქტის გარეშე | 8.0 | 0.4 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |
| შეწებებული მუყო | | | | | |
| ნიადაგთან კონტაქტში | 10.0 | 0.5 | 0.62 | 0.40 | 0.40 |
| კონტაქტის გარეშე | 8.0 | 0.4 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |
| სამირკველი | NR | NR | NR | 0.60 | 0.60 |
| სათურები | | | | | |
| გრუნტს ქვემოთ | NR | NR | NR | 0.25 | 0.25 |
| ნიადაგთან კონტაქტ. | NR | NR | NR | 0.40 | 0.40 |
| სტრუქტ. ძელები | NR | NR | NR | 0.60 | 0.60 |

შესაძლებელია ისეთი ხე-ტყის მასალის შესყიდვა, რომელიც წნევის ქვეშ ქიმიკატებით არის დამუშავებული, რათა აცილებულ იქნას მწერებით დაზიანება და ლაბობა. წნევით დამუშავება ნიშნავს, რომ ქიმიკატები ხეში წნევის ქვეშ შეაქვთ. ხის მასალის დასამუშავებელ ქიმიკატებს მიეკუთვნება კრეოზოტი, პენტაქლოროფენოლი, სპილენძის მავის ქრომატი, ამიაკური სპილენძის არსენატი და ქრომირებული სპილენძის არსენატი. ვინაიდან დამუშავებული ხის მასალა მომწამელებელია

მცენარეებისა და ცხოველებისთვის, სიფთხილე უნდა იქნას გამოჩენილი წნევის ქვეშ დამუშავებული ხის მასალის გამოყენებისას სოფლის მეურნეობაში.

სასურსათისა და გვერდითა ბაღას შრე. აგრარულ ნაგებობათა გადასასურად ფართოდ გამოიყენება ფოლადისა და ალუმინის ფურცლები. მათი უმეტესობა იყიდება 24'' და უფრო დიდი სიგანისა, ხოლო სიგრძეა 8', 12' ან 16'. ფოლადის ფურცელი მყარია, მაგრამ ჭანჭანს ექვემდებარება. ზღბა მისი გალვანიზირება თუთიის ფენით, რომელიც 1.25 უნციას უდრის კვადრატულ ფუტზე. თუმცა უკეთესი ხარისხის ფოლადის ფურცლები მოთუთიებულია 2 უნცია თუთიით ერთ კვადრატულ ფუტზე. თანამედროვე ფოლადის ფურცლები შესაძლოა შემოსილი იყოს მუფელები შრობის ემალით, რაც დიდ გამძლეობას ანიჭებს მას.

ალუმინის სახურავი ჩვეულებრივ ამინდში არ იფანგება, მაგრამ საკმაოდ ძვირი, თხელი და იოლად დაზიანებადი. შესაბამისად, შენობებს, რომლებიც ალუმინით უნდა გადაიხუროს, დასაჭვრებელი ფიცრები უფრო ახლოს უნდა ჰქონდეს, ვიდრე ფოლადს. ფოლადის თუ ალუმინის გამოყენებისას, ყურადღებით უნდა მისდიოთ მწარმოებლის ინსტრუქციას ღურსმნების სახეობის, დაჭვრების ადგილისა და დაშორების, ფურცლების თანხედრის, წყალგაუმტარობის გაუმჯობესებისათვის იზოლაციის გამოყენებისა და ქანობისა და ფორტიონებზე დამუშავების შესახებ. ქანობი ივულისხმება ორ-ქანობიანი სახურავის ყველაზე მაღალ წერტილიან მიმართებით.

ხიმიწებანი ნაგებობები

ხიმიწებანი ნაგებობის აშენება იოლია, სწრაფად ზღბა, ეკონომიურია და მოქნილი. ასეთი ნაგებობის ასაშენებლად საჭიროა რიგი გეგმების შემუშავება. ბევრ ადგილას აუცილებელია გეგმების დამტკიცება, რათა უზრუნველყოფილ იქნას ადგილობრივ სამშენებლო კანონებთან შესაბამისობა. ნაგებობის ზომების ყურადღებით განსაზღვრისა და ორბოების ამოთხრის შემდეგ, წნევის ქვეშ დამუშავებული ხიმიწები ორმოში ერჭობა ქვესადების მეშვეობით. ქვესადები ბეტონის ფირფიტა ან ბრტყელი ქვაა, რომელიც ორმოს ძირში იღება და ხიმიწეს ქვევით მოძრაობისაგან იცავს.

ხიმიწებზე ზღბა ბელების დამაგრება და კოჭების დამატება. შემდეგ ზღბა გარსაკრავის ანუ ღურსმნების პორიზონტალური გვერდითი ჩასარჭობისა და წნევის ქვეშ დამუშავებული პლინტუსების დამატება. ლარტყულას დამატების შემდეგ სახურავისა და გვერდითი გადახურვის მოსამზადებელი სამუშაოები დასრულებულია.

სიფთხილეა აუცილებელი შენობის შემოსარტყვლისათვის. ამ დანიშნულებით ხის ლარტყები და მუყაოს ან ლითონის საკუთხეები გამოიყენება. საკუთხე ხის ან ლითონის ნაჭერია, რომელიც შეერთების გაძლიერებისთვის გამოიყენება. შენობაში შეიძლება ფანჯრებისა და შუქის ღუქის დამონტაჟება.

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--|---|--------------|--------------|--------------------|--------------|---|-------------------------------|----------------|--------------|--------------------------|
| <p>ახვალტის რეგლამით გადახურვა: მძერი-ხედაბარი</p> <p>მღუეი ხედაბარი</p> | <p>იგავა რაე ახვალტის ფილტები</p> | <p>იწვის</p> | <p>სრული</p> | <p>სრული</p> | <p>სრული</p> | <p>შესაძლია დაზიანდეს ძლიერი ქართი ან სტრესით</p> | <p>2-4 იმნიანი შეერიება 4</p> | <p>100-140</p> | <p>კარგი</p> | <p>ღიალი</p> |
| <p>მღუეი ხედაბარი</p> | <p>გაყოლებით ნაკლები ვიდრე მძერი-ხედაბარი</p> | <p>იწვის</p> | <p>სრული</p> | <p>სრული</p> | <p>სრული</p> | <p>შესაძლია დაზიანდეს ძლიერი ქართი ან სტრესით</p> | <p>2-4 იმნიანი შეერიება 4</p> | <p>65</p> | <p>კარგი</p> | <p>ღიალი</p> |
| <p>ახვალტ-ცერტის ფილტები და გოფორტიული ვენურსლები</p> | <p>501 წელი</p> | <p>კარგი</p> | <p>კარგი</p> | <p>შესანიშნუეი</p> | <p>კარგი</p> | <p>შესაძლია დაზიანდეს მერბი რბივების მიხარით</p> | <p>5</p> | <p>260-300</p> | <p>კარგი</p> | <p>საშუალოდ მაღლაწმე</p> |
| | | | | | | | <p>3</p> | <p>300</p> | | |

კოჭოვანი ჩარჩოვანი

ასეთი ნაგებობა შესაძლოა აშენდეს კოჭებით, რომლებიც იატაკში ან ტორსშია ჩარჩობილი. ტორსი კედლის წვეროა. თუ კოჭები ტორსში ეშვება, ადვილი ხდება ბეტონის იატაკისა და ფერმული სახურავის დამატება. კედლებსა და სახურავს შემდეგ შესაძლოა იზოლაცია გაუკეთდეს და დამატოს გარეთა შეფიცვრა.

თუ ნაგებობას ხის იატაკი აქვს, კოჭების გადაჭრა მიწიდან 1'-3' სიმაღლეზე ხდება. კოჭებზე ხდება მიძიმე ძელების დადება და იატაკის ნიწივის დაჭედება. ნიწივი ხის ნაწილია, რომელიც ხელს უწყობს იატაკის დაგებას. კედლების ამოყვანა იწყება შავი იატაკის დაგების შემდეგ. ფერმები ძირითადად გამოიყენება ნაგებობისათვის სტაბილურობის მინიჭებისა და სახურავის საყრდენისათვის.

ჩარჩო მყარი კვანძებით

ნაწილების შეკერისთვის ფორმირებული ფოლადის გამოყენებას ჩარჩო მყარი კვანძებით ეწოდება. იგი საშუალებას იძლევა სახურავის გრძელი განივისა და შედარებით ბრტყელი სახურავის აგებას. ჩარჩო მყარი კვანძებით უნდა დამაგრდეს უარესად მყარ ბეტონის კოჭებზე ან იატაკზე. სახურავის დასაბრუნებლად წნევას ტენდენცია აქვს გარეგანი წნევის ზემოქმედება ფოლადის ჩარჩოს ფუძეზე მოაქციოს.

ჩარჩო, ფურცლოვანი გადახურვა და ყველა დანარჩენი აქსესუარი არის წინასწარ დახერხებული და მზად ასაწყობად ადგილზე მიტანისას. აგება სწრაფი და იოლია გამოყვანილი მუშებისათვის. ფოლადითა და ალუმინით გადახურული ნაგებობები შესაძლოა ეკიპირებულ იქნას სხვადასხვა სტილის კარებით, ფანჯრებით, კენტილაციით, შუქის ლუქებით, წყლის ღარებით, წყალგაყვანილობითა და სხვა საეკოლოგიური მახასიათებლებით. ისინი შესაძლოა იზოლირებულ და დასრულებულ იქნან ინტერიერის კედლებით ოფისის, საწარმოს, საწყობის, გადამამუშავების, საცაის ან სხვა გამოყენებისათვის.

ხის ჩარჩოვანი ნაგებობები

ხის ჩარჩოვანი ნაგებობების კედლები აშენებულია 2" X 4" ვერტიკალური ფილებისგან, რომლებიც 16" ცენტრშია მოთავსებული. სახლები, გარაჟები და სხვა ერთიდან სამ სართულამდე ნაგებობები ინტერიერის დასრულებული კედლებით ძირითადად ხის ჩარჩოვანია. ასეთ ნაგებობებში იატაკი დაჭედებულია იატაკის კუთხოვანაზე, რაც ბეტონის ან ბლოკის კედელს ან საძირკველსა და ერთ ან მეტ ცენტრალურხაზოვან ძელს უჭირავს. ისინი ყვრდნობა ქვის მყარ ფუნდამენტს და ერთ ან რამდენიმე ძელს რათა, ზიდონ შერობის წონა, უზრუნველყონ ქარისაგან დაცვა და თავიდან აიცილონ ტენის შეჭრა ღონეს ქვემოთ. ღონეს ქვემოთ ნიშნავს გარემომცველი მიწის ზედაპირის ღონეს ქვემოთ. ინტერიერის ნაწილები დაშვადებულია წირთხლებისა და მშრალი კედლის ან პანელისაგან. ისინი ხელს უწყობენ ზედა სართულების ზიდვას. ხის ჩარჩოვანი ნაგებობები შესაძლოა ასევე აშენდეს ბეტონის ძელებზე (კარგად დრენირებულ რევიონებში) ან ხიმინჯებზე და ქვის საყრდენებზე (სველ რევიონებში)

საძირკველის დაგება

კუთხეების ზუსტი მდებარეობა აუცილებელია ყველა შერობისთვის. გარდა ამისა, ღონის აღმნიშვნელი ზოლები გავლებულ უნდა იქნას საძირკვის ან ხიმინჯების გარე საზღვრების გარშემო, რათა განისაზღვროს მათი ადგილმდებარეობა და ამაღლება. ამაღლება ნიშნავს შედარებით სიმაღლესა და მდებარეობას ზღვის დონიდან. ეს ზოლები დაიტანება შემოვლების დაფებზე, რომლებიც ღონის აღმნიშვნელი დაფებია, განლაგებული საძირკვიდან 8'-12' სიმაღლეზე.

გარეშტის ამოღება ნიშნავს მიწის ამოხრას ან ამოღებას. მას შემდეგ, რაც შენობა დაიფუძნება, ქვესაღებისა და საძირკვისათვის ღრმულის ამოღებისა და საძირკვის

არავიდან ნიადაგის მოპირებისთვის ექსკავატორი და ფრონტალური დამტვირთველი გამოიყენება. ქვესადები გახლავთ ბეტონის მთლიანი ბლოკი საძირკველს ქვემოთ.

გრუნტის ამოღება ხდება დაგვემეის ზოლებიდან რამდენიმე ფუტით ზემოდან და ღრმად, საძირკვლის ქვედონზე. ქვედონე ნიშნავს ღონეს, სადაც ქვა იწყებს ბეტონის იატაკს ან ნიადაგის ფენა იწყება მიწის პროფილირებისას. საძირკველის გრუნტის ამოღების დასრულების შემდეგ, ხდება ქვესადებისათვის ღრმულების ამოთხრა. ქვესადები უნდა იყოს სულ ცოტა იზენადავე ღრმა, რამდენადაც საძირკველის სივანე და 1 1/2-ჯერ განიერი. თუმცა, შესაძლოა კონსულტაციები იქნას მიღებული საინჟინრო სპეციფიკაციებისა და ადგილობრივი სამშენებლო კანონმდებლობის შესახებ.

ქამსადები და საძირკველი. ქვესადები ბეტონით უნდა ამოიყოს, რათა შესაბამებოდეს სპეციფიკაციას და გააჩნდეს სიმტკიცე. საძირკველი შესაძლოა ამოიყოს თხევად ბეტონით ან ქვის ბლოკებით. ბლოკებით ამოყება დეტალურად არის განხილული შემდეგ თავში, აგრეთვე ბეტონის და ქვის საშუალებები.

კედლები საგანგებოდ უნდა დამუშავდეს წყალგაუმტარობაზე, წინააღმდეგ შემთხვევაში მათში შესაძლოა წყალმა გაჟონოს. შეერთებაში, სადაც ერთმანეთს ქვესადები და საძირკველი ხვდება, კედელი უნდა გაიღოს წყალგაუმტარი ემენტი ან ქვის სპეციალური პერმეტიტი, ხოლო ზემოდან ასფალტის ფენით დასრულდეს. მთელი საძირკველის გარშემო ღორღის ბაქანში, ქვესადების თავზე ქვის საფარით, უნდა მოთავსდეს პოლიეთილენოვანი სადრენაჟე მილი. სისტემის სათანადო გამოსასვლელი ან ტუბში უნდა გააჩნდეს წყლის გამოსატანად, რომელიც საძირკველთან გროვდება.

ქმდებანი და იბტაპი. რამდენიმე გზა არსებობს ხის ჩარჩოან სახლში კედლებისა და იატაკის ინტეგრირებისათვის. მშენებლობის თანამედროვე, პლატფორმული და დასავლური მეთოდების გამოყენებით, იატაკის კონსტრუქცია და შავი იატაკი მანამ იგება, სანამ მომდევნო სართლის აშენება მოხდება. აღნიშნული კედლების ასაშენებლად უსაფრთხო გარემოს ქნის. კედლები და ტიხრების ჩარჩოები 2" X 4" წირთხლებისაგან შედგება, რომელთა თავსა და ბოლოზე 2" X 4" ფილებია დამატებული და დაჭვდებული იატაკზე. ამის შემდეგ ხდება კედლის პანელის დაწვენა, სარტყელის შემოვლება და დაჭვდება. კედლის ჩარჩოს დამატების შემდეგ ხდება გარე მოფიცრა ან აგურით ამოყვანა.

თუ ჩაფიქრებულია ორ- ან სამსართულიანი ნაგებობა, პირველ რიგში ხდება ერთი ან მეტი იატაკისა და კედლის სისტემის აშენება. კოჭები და კუთხოვანები შესაძლოა ფერმამ შეცვალოს. მგარი დაწებებული მუყაითი მოფიცრა გამოიყენება დიაგონალური მოფიცრის ნაცვლად, რაც ამცირებს დიაგონალური შემოსარტყელის საჭიროებას. ასევე, დაწებებული მუყაო სულ უფრო ხშირად გამოიყენება დიაგონალური შავი იატაკის ნაცვლად.

ქიმეზისა და კოჭების დამამუშავება

ქიმეზი. კიბე შესაძლოა საჭირო გახდეს ორიგინალურ კონსტრუქციაში ან ძველის შესაცვლელად. თუ ძველი კიბის გამოცვლა ხდება, პირველ რიგში მოაშორეთ ცოკოლი და საფეხურები. საფეხური კიბის ის ნაწილია, რომელსაც აბიჯებთ. მოაშორეთ ბიჯი ანუ საფეხურის უკანა ნაწილი. სულ ბოლოს მოაშორეთ კიბის ჩანა და ცენტრალური ჩანა, რომელიც წარმოადგენს კიბის საყრდენ სტრუქტურას. სიფრთხილე გამოიჩინეთ, რათა არ დაზიანდეთ ცენტრალური ჩანა და გამოიყენეთ იგი შესაცვლელი ნაწილების გამოსატყვლად.

ახალ კონსტრუქციაში კიბის ჩარჩოები უნდა მოიხერხოს 2" X 10" ან უფრო განიერი მასალიდან. ჩარჩოს ტორში გამოიყენება ჩარჩოს ზედა და ქვედა ბოლოებისა და თითოეული საფეხურისა და ბიჯის დაგვემეისა და მარკირებისთვის.

კოჭები. არსებობს კოჭის მრავალი სახეობა. სწორი სახურავებისათვის თანამედროვე აგრარულ ნაგებობათა უმრავლესობაში ფერმები გამოიყენება. კოჭები შესაძლოა გამოყენებულ იქნან მცირე ნაგებობებისა და სახურავების სპეციალური ფორმებისათვის.

აბრარულ ნაგებობათა იზოლაცია

ენერჯის შენახვა და ტენიანობის კონტროლი ნაგებობათა უზრაველსობისათვის ძირითადი საკითხია. მუშათა ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება, ზოგადად, უზარებესდება კომფორტული ტემპერატურისა და ტენიანობის პირობებში. მსგავსად ამისა, მცენარეები და ცხოველები უკეთესად იზრდებიან და მრავლდებიან ტემპერატურის, ტენიანობისა და ჰაერის ხარისხის ოპტიმალურ პირობებში. აღნიშნული ადვილად გაკონტროლებადია, როდესაც ნაგებობებს სათანადო იზოლაცია და ტენიანობის ან ართქლების ბარიერები გააჩნია.

ბეტონის იატაკები ტენის შეღწევისაგან შესაძლოა დავიკვათ ზედაპირის მასალასა და ბეტონს შორის ტენგამბმელ მემბრანის მოთავსებით. ზედაპირი შედარებით გლეჯი უნდა იყოს, რათა თავიდან ავიცილოთ მემბრანის დაზიანება; ან რეკომენდებულია ზედაპირზე ბეტონის თხელი საფარის დაგება. ოთხთანობანი პოლიეთილენის ფირი მისაწვდომია დიდი ფურცლების სახით, რაც ქენის სწრაფ, იაფ და ეფექტურ ბარიერს ტენისათვის. იატაკის მცირე ფართობებისათვის 55 ფუნტიანი სახურავის დახვეული მასალა, შერთებული 6 ინჩზე, შეერთების ადგილებში ცხელ ასფალტის ან ბითუმიანური ცემენტის გამოყენებით, დამაკმაყოფილებელ ბარიერს ქენის ართქლების წინააღმდეგ, ართქლების საწინააღმდეგო ბარიერი ფრთხილად უნდა იქნას დაგებული ზედაპირის გასწვრივ კედლითა კედლებამდე მანამ, სანამ ბეტონის მოსხმა მოხდება.

საძირკვლების გარე ზედაპირები ჰერმეტიზებული უნდა იყოს ქვის სპეციალური პროდუქტებით, რომლებიც ფორებში აღწევენ და გამზობისას ფართოვდებიან. ტენისა და მექანიკური დაზიანების საწინააღმდეგო შემდეგი ღონისძიება წყალგაუმტარი ცემენტის ფენის დაგება, რაც სრულდება ასფალტის დაგებით. ქვის კედლების ექსტერიერი წვიმისაგან წყალგაუმტარი საღებავით შეიძლება იქნას დაცული.

გათბობის მქონე შენობებში იატაკი უფრო თბილი და ენერჯის შენახვა უფრო ეფექტური იქნება, თუ მყარი საიზოლაციო მასალა მოთავსდება იატაკსა და გარე კედლებს ან საძირკვლს შორის. გარდა ამისა, თუ ენერჯის ღირებულება მაღალია, გათვალისწინებულ უნდა იქნას ფილებს ქვეშ მყარი საიზოლაციო მასალის მოთავსება.

ქვის და ბეტონის მასალებს განსხვავებული საიზოლაციო ღირებულება გააჩნიათ შესაბამისად მასალისა, რომელსაც ისინი შეიცავენ. მაგალითად, 8" სივანის მქონე მძიმე, მაღალი სიმკვრივის ბლოკს შესაძლოა ჰქონდეს დაბალი საიზოლაციო ღირებულება ან წინააღმდეგობა მხოლოდ 0.98, როდესაც იგივე ზომის მსუბუქი ბლოკს წინააღმდეგობის მარეწებელი შესაძლოა 2.3 იყოს. აღნიშნული ბლოკის კარკასის შევსებით სათანადო საიზოლაციო მასალით, მისი წინააღმდეგობის მარეწებელი შესაძლოა 7.5-მდე გაიზარდოს. ქვის ბლოკების შესესებად ან ბეტონის საიზოლაციო ღირებულების გასაზრდელად ძირითადად გამოიყენება პერილიტი, ვერმიკულიტი და ცელულოზა.

ქვის ან ლითონის გარე კედლები ასევე შეიძლება იზოლირებული იქნას შიდა მხარეს ხის ან ლითონის ჩარჩოვანი 4" კედლის აშენებითა და კედელში ვალიანი ან თიხიანი ფიქლის იზოლაციის მოთავსებით. ხის ჩარჩოვან შენობებს ძირითადად აქვთ ბივანი კედლები 2" ან 3" თიხის ფიქლის ან ვალიანი იზოლაციით 2" X 4" ზიგებს შორის, რომლის წინააღმდეგობის მარეწებელია შესაბამისად 7 ან 11-ია; ან 6" იზოლაცია 2" X 6" ზიგებს შორის წინააღმდეგობის მარეწებელით 19. ჭერს ძირითადად აქვს მინიმუმ 6" იზოლაცია ან მეტი, ხოლო წინააღმდეგობის მარეწებელი 19-30. ასეთი დანიშნულებით გამოიყენება იზოლაციის პოპულარული მასალებია ბოჭკო, მინერალი, მიწაბოჭკო და წილა.

ლითონის ან ზომიერებანი ნაგებობები შესაძლოა იზოლირებულ იქნან მყარი საიზოლაციო მასალებით ან მიწაბოჭკოთი, რომელსაც ართქლების საწინააღმდეგო პოლიეთილენის ბარიერი გააჩნია. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს დიდ ოდენობას ტენიანობისა, რომელსაც ცხოველები გამოყოფენ, რის გამოც ტენიანობის კონტროლისათვის უკანაგეზო ვენტულატორების დამონტაჟება აუცილებელი. გარდა ამისა, გათვალისწინებულ უნდა იქნას ჩიტების უნარი ავეჯთან და დაზიანონ მიწაბოჭკო და სხვა რბილი საიზოლაციო მასალები იმ შენობებისათვის, სადაც ჩიტების გამოირიცხვა არ შეიძლება.

ყველა შემთხვევისას ართქლების საწინააღმდეგო სათანადო ბარიერის დამონტაჟება საჭირო. წინააღმდეგ შემთხვევაში იზოლაცია შთანთქმავს ტენს და დაკარგავს საიზოლაციო

უნარს. ტენიანობამ ასევე შესაძლოა გამოიწვიოს ხის სტრუქტურების ლაბობა და ფოლადის კომპონენტების დაფანგვა. აორთქლების საწინააღმდეგო ბარიერები ძირითადად შედგება ასფალტით გაბლირებული ქაღალდის, ალუმინით შეშისილი ხის ან ქაღალდის პროდუქტებისგან ან პოლიეთილენის ფირისაგან. აღნიშნულის დაკვრა ხდება კედლის თბილ მხარეს, მაგრამ ეს უნდა მოხდეს ადგილობრივი კლიმატური პირობების, სამშენებლო კანონებისა და მწარმოებლის რეკომენდაციების გათვალისწინებით.

თოკის სამუშაოები აბრარულ ნაგებობებში

თოკი გამოიყენება შეკერის, საგნების აწვეის, მასალების გადატანის, ცხოველთა დაბმის, ნაგების გამართვისა და სხვა აღნიშნულებით. შეერთების პრაქტიკა დღესდღეობით იშვიათად გამოიყენება, ხოლო ცხოველთა დასაბმელი თოკების ყიდვა უფრო იაფია. ვიდრე გაკეთება. მიუხედავად ამისა, სჭირია ეიკოლეთ კვანძების შეკერა, რომლებსაც შეუძლიათ დაჭერა და არ იხსნება.

გავრცელებული კვანძები

კვადრატული კვანძი. იგივე საბაზისო კვანძები გამოიყენება მშენებლობაში, რაც აგრარულ შენობებში. ბუბის კვანძი ხშირად გამოიყენება, მაგრამ იხსნება და, შესაბამისად, არასანდოა. კვადრატული კვანძის შეკერა იოლია და იგი არ იხსნება ძაბვის ქვეშ. ეს საუკეთესო კვანძია ერთი ზომის თოკების გადასაბმელად. ფურცლოვანი შეკერა კარგია სხვადასხვა ზომის თოკების გადასაბმელად.

კიბის დაბმვა

მიუხედავად იმისა, რომ კიბის აგების მრავალი გზა არსებობს, აქ განხილულია მხოლოდ ერთი მეთოდი, რათა მოხდეს პრინციპების ილუსტრაცია. კიბეს გააჩნია პირიზონტალური და ვერტიკალური მიმართულება, მაგრამ იგი ასევე დაყოფილია კიბეებად, რომლებსაც ასევე გააჩნია აღნიშნული მიმართულებები. თითოეული საფეხურის სიგანე არის მისი ვანი, ხოლო თითოეული ბიჯის სიმაღლე წარმოქმნის საფეხურის სიმაღლეს.

საფეხურის სიბანისა და ბიჯის სიმაღლის განსაზღვრა

„ჯადოსნური რიცხვი“ კიბის აგებისას არის 17, რადგან საფეხურის სიგანე და ბიჯის სიმაღლე ერთად უნდა შეადგენდეს 17 ინჩს ან მასთან მიახლოებულ მნიშვნელობას (კიბის ზოგიერთი მშენებელი ცდილობს მოექცეს 16 1/2 და 17 1/2 საზღვრებში). ნებისმიერი მნიშვნელოვანი გადახრა 10-ინჩიანი საფეხურიდან და 7-ინჩიანი ბიჯიდან არაკომფორტულია საშუალო აღმართისთვის და შესაძლოა საზოგადო ვახდეს.

კიბის დაგეგმვისას მთლიანი ბიჯი, როგორც წესი, ფიქსირებული რიცხვია. მნიშვნელოვანია ამ მანძილის გაყოფა თანაბარი ზომის საფეხურების რაოდენობაზე. პროცედურა შემდეგში მდგომარეობს: პირველ რიგში ხდება მთლიანი ბიჯის განსაზღვრა ინჩებში და ამ მანძილის გაყოფა 7-ზე, რათა მივიღოთ სავარაუდო საფეხურების რაოდენობა. პასუხი განისაზღვრება უახლოეს მთელ რიცხვამდე. შემდეგ მთლიანი ბიჯი გაყავით ამ რიცხვზე და დაამრგვალოთ იწიხს 1/16-მდე.

მაგალითი: მთლიანი ბიჯია 54 ინჩი.
54/7=7 5/7 ან 8 (საფეხურების სავარაუდო რაოდენობა)
54/8=6 6/8 ან 6 3/4" (თითოეული ბიჯის სიმაღლე)
საფეხურის სიგანე უნდა იყოს 17"-6 3/4"=10 1/4"
(შესაძლოა მერყეობდეს საზღვრებში: 9 3/4"-10 3/4")

კიბის ჩანას დაგეგმვა

გვერდითა წვერებს, რომლებიც საფეხურების საყრდენს წარმოადგენს, ჩანები ეწოდებათ. როგორც წესი, ერთით ნაკლები საფეხურია, ვიდრე ბიჯი. სასურველია ესკიზის გაკეთება ბიჯების რაოდენობით, რათა ავიცილოთ შეცდომა ცენტრალური ჩანის დაგეგმვისას.

მოათავსეთ კუთხოვანა 2" X 10" გასწვრივ ბიჯის ზომით ენაზე, ხოლო საფეხურის სიგანით გვერდზე. უფრო მოსახერხებელია მომჭერის გამოყენება, რათა ყოველ ჯერზე არ დაგვეჭირდეს კუთხოვანათი გაზომვა.

მონიშნეთ ზოლები იქ, სადაც უნდა მოხდეს გადაჭრა. შემდეგ მახდინეთ მოსწორება ქვედა ბოლოს: დაამოკლეთ პირველი ბიჯი საფეხურის სისქის ოდენობით. ეს მარჯვენებელი, ჩვეულებრივ, 1 1/2" ან 1 1/16" იმის შესაბამისად, ნომინალურად 2" თუ 1 1/4" ფიცარი იქნა გამოყენებული. ქვედა ბოლოს მოსწორებას გაეულენა აქვს ზედა ბოლო საფეხურზეც, რადგან ამოკლებს მთლიან ჩანას ერთი საფეხურის სისქით.

| მასალა | წინააღმდეგობის მარკენებელი ერთ ინჩ სისქეზე | წინააღმდეგობის რეალური მარკენებელი |
|---|--|------------------------------------|
| მყარი იზოლაცია | | |
| მინაბოჭკო | 4.00 | |
| მინერალური ბოჭკო, რეზინის შემავრთველი | 3.45 | |
| პოლისტირონი, უსწორმასწორო ზედაპირი | 4.00 | |
| პოლისტირონი, გლუვი ზედაპირი | 5.26 | |
| პოლისტირონი, დაწნეხილი ბურთულები | 3.57 | |
| პოლიურეთანი | 6.25 | |
| პოლიზოციანურატი, ქაფი, პლასტიკის გული და წინა მზარე ფოლგით დაფარული | 7.2 | |
| იზოლაცია, თიხოვანი ფიქალი | | |
| ბოჭკო, მინერალური შუშა, წილა | | |
| 2-2.75 ინჩი | | 7 |
| 3-3.50 ინჩი | | 11 |
| 6.5 ინჩი | | 19 |
| იზოლაცია, შემავსებელი | 2.70 | |
| პერლიტი | 2.27 | |
| ვერმიკულიტი | 3.13 | |
| ცელულოზა | | |
| სხვადასხვა | | .44 |
| აგური | | .45 |
| თაბაშირი | | .82 |
| ფრაქციული სტრუქტურა | | .10 |
| ბათქაში | | |
| ზე-ტყე, მყარი | 0.9 | |
| ზე-ტყე, რბილი | 1.2 | |
| ზე-ტყე, დაწებებული მუყაო | 0.8 | |

უპლზი კარგი კანბია, რომელიც არ იხსნება და არ ცურავს. მისი შეკერა და გახსნა ადვილია.

ბმული და ორნახმვარი ბმული. ბმული და ორნახევი ბმული შესაკრავად სწრაფი და გასახსნელად ადვილი კვანძებია. ისინი გამოიყენება ძელებზე თოკის მისამუდლად.

ხის ქვანძი. ხის კვანძი გამოიყენება ძელების ასაწვევად.

ქასრის სარტყმლი გამოიყენება კასრების ან მსგავსი საგნების ასაწვევად. უნდა დაერწმუნდეთ, რომ თოკი ძირის ცენტრზე გადის, ხოლო კასრის გვერდებს კვთის თანაბარი მანძილის დაშორებით.

თოკის ბოლოების შემოხვევა

თოკების უმეტესობის ბოლოები გაიხსნება, თუ რამენაირად არ დამუშავდება. თოკების ბოლოების გარშემო უნდა შემოვახვითი მაგარი ბაწარი ბოლოდან $\frac{1}{2}$ " ან $\frac{3}{4}$ " მანძილზე, გამოდინარე თოკის დამტვრიდან. დროებითი გამოყენებისთვის თოკის ბოლოებს შესაძლოა შემოვახვითი საიზოლაციო ფირი ან კაბელის საიზოლაციო ქაღალდი. ნეილონის თოკის ბოლოები შესაძლოა ცუხლით გაეადნო.

შეჯამება

ნაგებობებისა და სტრუქტურების დაგეგმვა, მშენებლობა და შენახვა სოფლის მეურნეობის მნიშვნელოვანი ნაწილია. წინამდებარე თავში მოცემული იყო დაგეგმვისა და ნაგებობათა სხვაობების პრინციპები. მოუხედავად იმისა, რომ მშენებლობის ზოგი დეტალი წარმოდგენილი იყო, წიგნის მასშტაბი არ გეაძლედა საკმარისი დეტალების გადმოცემის საშუალებას პროფესიონალთა რჩევის, გეგმების და მშენებლობის ადგილობრივი, შტატისა და ეროვნული კანონების გარეშე.

შესაბამისი ინფორმაცია ტექსტის წინა ნაწილებშია მოცემული. მომდევნო თავში მოცემულია ინფორმაცია სპეციალიზებული შენობების შესახებ.

სტუდენტთა აქტივობა

1. განსაზღვრეთ ტექსტში მოცემული აუცილებელი ტერმინები.
2. ეწვიეთ ფერმას ან რომელიმე სხვა აგრარულ ბიზნესს. შეისწავლეთ შენობის გეგმა და იმსჯელეთ სხვადასხვა შენობათა მდებარეობის უპირატესობებსა და ნაკლოვანებებზე.
3. შეადგინეთ ფერმის გეგმა, სადაც ნაჩვენებია იქნება ელექტრული მრიცხველის ბოძი, შენობები, ქარგამყოფი და გზები. თქვენი გეგმის უპირატესობები კლასს გააცანით.
4. შეისწავლეთ ცხრილები და ნახატები. მაშადად მასშტაბური შებენი მძიმე ქაღალდისგან მოწყობილობათა იმ ნაწილებისთვის, რომლებსაც იცნობთ. გამოჭერით შაბლონი და გამოიყენეთ იგი საჯარო ადჭურვილობის საცავი შენობის დიზაინისათვის.
5. აირჩიეთ აგრარული საწარმო, როგორც არის მარცვლეულის, კარტოფილის, მეფრინველეობის ან მეცხოველეობის, რომლის მიმართაც ინტერესი გაგაჩნიათ. გამოიკვლიეთ ნაგებობის მოთხოვნები საწარმოსათვის და დეტალურად აღწერეთ ნაგებობები, რომლებსაც რეკომენდაციას მისცემდით წარმოების დაან საწყობისთვის. თქვენი მიგნებები კლასს წარუდგინეთ.
6. შექმენით რომელიმე აგრარული ნაგებობის მოდელი თქვენი სურვილის მიხედვით.
7. იმუშაეთ კლასელებთან ერთად, რათა დაგეგმოთ და ააწეროთ ფერმის მასშტაბური მოდელი.

8. უჩვენეთ აქტივობა №7-ში აღწერილი მოდელი სკოლის გამოყენებაზე, ბიბლიოთეკაში და/ან ადგილობრივ გამოყენებასა და შოუებზე. ივარაუდეთ მისი მოხვედრა სკოლის სამეცნიერო გამოყენებაზე.
9. მოამზადეთ დაფა, რომელზეც წარმოადგენთ ამ თავში აღწერილ კვანძებს.
10. დაგვემეთ და ააგეთ ლობე.

დაპაპვირმბული ვმბ-ვპვრღვბი

- <http://www.geocities.com/Baja/8205/truss.htm>
- <http://www.metrokc.gov/addes/agbdlldg.htm>
- <http://www.dow.com/styrofoam/europe/uk/ins/ag/>
- <http://www.real knots.com/knots>

თვითგანათლება

- ა. მრავლობითი პასუხი. აირჩიეთ სწორი პასუხი.
 1. ღომინირებადი ქარები ბირითადად უბერავს
 - ა. აღმოსავლეთიდან
 - ბ. ჩრდილოეთიდან
 - გ. ჩრდილო-დასავლეთიდან
 - დ. დასავლეთიდან
 2. მზის სითბოს მოზიდვა ზამთარში ყველაზე კარგად შეიძლება თუ შენობა სახით მიმართულია
 - ა. ჩრდილოეთისკენ
 - ბ. ჩრდილო-დასავლეთისკენ
 - გ. სამხრეთისკენ
 - დ. დასავლეთისკენ
 3. ფერმის ელექტრული მრიცხველის ბოძი უნდა დაიდგას
 - ა. ცენტრალურ ადგილას
 - ბ. სახლის უკან
 - გ. გზასთან ახლოს
 - დ. შენობასთან, რომელიც მეტ ელექტროენერგიას მოიხმარს
 4. ფერმის შენობის დაგეგმვა უნდა მოხდეს
 - ა. ფერმერის ოჯახის მიერ
 - ბ. ფერმის ოპერატორის მიერ
 - გ. პროფესიონალი ფერმერის ან მშენებლის მიერ
 - დ. ერთად ყველა ზემოთ ნახსენებთა მიერ
 5. ნაწილს, რომელიც საშუალებას იძლევა ნაგებობა ძელების გარეშე გაფართოვდეს 100 ფუტზე მეტად, ეწოდება
 - ა. ფერმა
 - ბ. საყრდენი
 - გ. კოჭი
 - დ. ძელი
 6. რეალური სისქე 1" X 6" ხე-ტყის შემოსილი მასალისა არის
 - ა. 1/8"-ით ნაკლები ნომინალზე

- ბ. ¼"-ით ნაკლები ნომინალზე
- გ. ½"-ით ნაკლები ნომინალზე
- დ. იგივე, რაც ნომინალი

7. დაწებებული მუყაოს ხარისხის მაგალითია

- ა. AC
- ბ. S2S
- გ. წნევით დამუშავებული
- დ. ლამინირებული

8. რა მასალა არ გამოიყენება ხე-ტყის წნევით დასამუშავებლად?

- ა. ქრომირებული სპილენძის არსენატი
- ბ. კრეოზოტი
- გ. პენტაქლოროფენოლი
- დ. ნატრიუმის ბიარსენატი

9. ნაგებობის საძირკველი ეფრდნობა

- ა. კელეს
- ბ. ფილოვან დრენაჟს
- გ. ძელს
- დ. ქვესადებს

10. ხისჩარჩოვანი შენობის კედლები შედგება

- ა. ძელებისგან
- ბ. კოჭებისგან
- გ. ლარტულასგან
- დ. საყურდენებისგან

ბ. თანხვედრა მოახდინეთ პირველი სვეტის ცნებების თანხვედრა მეორე სვეტის ცნებებთან I სვეტი

- ა. ACA
- ბ. ბეზის კვანძი
- გ. გალვანიზებული
- დ. დაწებებული მუყაო
- ე. სახურავის მაღალი წერტილი
- ვ. ნივნივა
- ზ. შყარი ჩარჩო
- თ. ჩანა
- ი. კუთხე
- კ. შემოხვევა

სვეტი II

- ა. შპონისგან გაკეთებული
- ბ. 1.25 ან 2.0 უნცია საპოსი
- გ. ქანობი
- დ. ეფრდნობა იატაკი
- ე. ჩანა
- ვ. გამოიყენება წნევით დამუშავებისთვის
- ზ. უსაფრთხო კვანძი
- თ. გამოიყენება თოკის ბოლოებზე
- ი. სახიფათო კვანძი
- კ. ფოლადის ნაგებობების საყრდენი

გ. შეესება. შეაესეთ ცარიელი ადგილები სიტყვით ან სიტყვებით ისე, რომ მოცემულმა წინადადებას აზრი შეიძინოს.

1. საძირკვლების გარე ზედაპირები წყლის შეღწევისაგან საუკეთესოდ არის დაცული, თუ შეესება პროდუქტით, რომელიც _____ და ფართოდება გამოზისთან ერთად.

2. საძირკვლის კედლები უკეთ იქნება დაცული _____ და/ან _____ შეესებით.

3. კონკრეტული მასალის უნარს შეზღუდოს სითბოს დაკარგვა და გამოყენებულ იქნას საიზოლაციო მასალად _____ მარეგნებელი ეწოდება.

4. აორთქლების საწინააღმდეგო ბარიერები მნიშვნელოვანია აგარულ ნაგებობებში შემდეგისთვის

ა. _____

ბ. _____

გ. _____

დ. _____

5. განსაზღვრეთ კვანძი, რეკომენდებული შემდეგისათვის

ა. არამცურავი ყულფის გაკეთება _____

ბ. პირუტყვის წასაყვანი კვანძის შეკრა _____

გ. კოჭების აწევა _____

დ. კასრების აწევა _____

ე. თანაბარი ზომის თოკების გადაბმა _____

დ. მოკლე პასუხი. გაეცით მოკლე პასუხი შემდეგ შეკითხვებს.

1. რა არის ორიენტირებული ნართის ფილა? როგორ შეადარებთ მას დაწებულ ბუჯოსთან სამშენებლო პროექტებთან მიმართებით?

2. რა წარმოადგენს წნევით დამუშავების დანიშნულებას? რატომ უნდა გამოიყინოს

სიფრთხილედ აგარული შენობებისთვის წნევით დამუშავებული ხის მასალის შერჩევისას?

3. მიუხედავად იმისა, რომ ალუმინი ჩვეულებრივ ამნდში არ იჟანგება, მას გარკვეული ნაკლოვანებები გააჩნია სახურავად გამოყენებისას. ჩამოთვალეთ ისინი. რა უნდა გაკეთდეს ალუმინის სახურავის სიმტკიცის გასაზრდელად?

4. მოახდინეთ კიბის ნაწილების იდენტიფიცირება.

5. როდესაც ზღუბა ლითონის ან კოჭოვანი ნაგებობის იზოლაცია, რა ორი მოსაზრება უნდა იქნას გათვალისწინებული?

აკაკულტურა, სათბურები და ჰიდროფონული სტრუქტურები

წინამდებარე თავის შესწავლის შემდეგ თქვენ უნდა შეგებდეთ

- განასხვაოთ აკაკულტურაში, სათბურებსა და ჰიდროფონულ ტექნოლოგიებში გამოყენებული სტრუქტურები.
- მოემსახუროთ ნაგებობებს, რომლებიც გამოიყენება აკაკულტურაში; სათბურებსა და ჰიდროფონულ ტექნოლოგიებში.
- აკაკულტურის წარმოების მარტივი შენობის აგება.
- ააგოთ მცირე სათბური.
- ააშენოთ ჰიდროფონული ერთეული.

მასალების სია

დამკავი სათვალეები და სექტანსაცემელი

ძირითადი სამუშაო იარაღები

სპეციფიკური სამშენებლო მასალები, რომლებიც ჩამოთვლილია პროექტებისათვის 52 და 54 დანართში A

აუცილებელი ტერმინები

აკაკულტურა

აკაკულტურის ღია სისტემა

ფინგერლინგი

მიკროორგანიზმები

ხსნადი ჟანგბადი

ჰერის როტორიანი ტუმბო

სადიფუზიო მილი

ჰერის გამანაწილებელი

ნიჩაბობრილიანი აერატორი

ამიაკი

წყლის ხარისხი

ჩაძირვადი ტუმბო

ცენტრიფუგული ტუმბო

ჰნეუმატური ტუმბო

ბადის გალია

ჩანთის კულტურა

აკაკულტურის დახურული სისტემა

გარემოს კონტროლირების ნაგებობები

ბიოლოგიური ფილტრები

არხი

თევზის საკვები დანადგარი

სალექარი

სათბური

ნახევრად გამჭვირვალე

სათბურის ეფექტი

საჩრდილობელი სამოსი

თაეისუფლად მდგომი

აორთქლებადი გამაგრილებელი ბალიში

ჰიდროფონული

საკვებ ნივთიერებათა ხსნარი

ვერმიკულიტი

აბაზანის კულტურა

მილის კულტურა

აკვაკულტურაში გამოყენებული ეკოლოგიური სტრუქტურა

სინთეზა სახეობა

აკვაკულტურის წარმოების სისტემები განვითარებულ იქნა საკვებად ვარგისი, ბოჭკოდ გამოსაყენებელი და სარეგულაციო წყალმცენარეებისა და წყლის ცხოველების წარმოების გაუმჯობესებისათვის. ასეთი სისტემები იქმნება წყლის ისეთი მასივების გარშემო, როგორც არის ტბები, წყაროები, ტბორები ან ხელოვნური რეზერვუარები, რომლებიც ხელს უწყობენ წყლის ჯიშების ეკონომიურ ზრდასა და განვითარებას.

აკვაკულტურის ღია სისტემების მართვა ხდება მცენარეების ან ცხოველების შედარებით დაბალი შეტევლობით. დაბალი სიმჭიდროვის პირობებში მისაღები ბალანსი შეტანასა (საკვები, ჰერი ან საკვები ნივთიერებები) და გამოტანას (ნარჩენი პროდუქტები) შორის შესაძლოა დაცულ იქნას და მინიმუმებული შხარი სისტემის დაბინძურება. მაგალითად, ვახაფხულზე ტბორები საესეა მკირე თევზით, რომელსაც ფინგერლინი (ახალგზარდა თევზი) ეწოდება და იმგვარად იმართება, რომ მოზრდილი თევზის საბოლოო რაოდენობა შემოდგომით არ აბინძურებს ბუნებრივ ეკოსისტემას პაქტერიებისა და სოკოებისა (მიკროორგანიზმები), რომლებიც ახდენენ თევზების ნარჩენი პროდუქტების დეტოქსიკაციას.

რეზერვუარში ან ტბორში თევზის რაოდენობის ან სიმჭიდროვის ზრდასთან ერთად აუცილებელი ხდება შესატანი ნივთიერებების, როგორც არის საკვები ან ენგაბადი, მომატება ან თევზის აკუმულირებული ნარჩენების მოშორება წყლის მეშვეობით. ასეთ სისტემებს აკვაკულტურის ნახევრად ღია სისტემები ეწოდებათ და მათი მართვა ხდება მსგავსად აკვაკულტურის ღია სისტემებისა, სანამ თევზის სიმჭიდროვე ზრდას შეზღუდვას.

როდესაც თევზების პოპულაციას საკვები ემატება, შედეგად ელბით ენგაბადის მოხმარების ზრდას, როგორც თევზების, ისე მიკროორგანიზმების მხრიდან. ამ დროს წყალში უნდა შეეიტანოთ ჰერი, რათა მოიმატოს გახსნილი ენგაბადის დონე და თევზმა შეძლოს ზრდის გაგრძელება. წყალში ჰერის შეტანა ხდება როტორული ტუმბოების ან ჰერის კომპრესორების მეშვეობით. ამის შემდეგ ჰერის განაწილება ხდება თხევალურიანი აღმოჩენილი მილების ან ჰერის გამანაწილებლების მეშვეობით, რომლებიც ჰერის ნაკადს მკირე ზომის ბუშტებად აქცევენ. ალტერნატიულ მეთოდს წარმოადგენს ნიჩაბობრილიანი აერატორის გამოყენება, რომელიც ძრავს ან ტრაქტორს მიაქვს და წყლის თქაფუნის გზით მეტი ჰერი და, შესაბამისად, ენგაბადი შეაქვს წყალში.

დამატებითი საკვების მოხმარებასთან ერთად თევზები მეტ ტოქსიკურ ნარჩენ პროდუქტს გამოიმუშავენ, ისეთს, როგორც არის ამიაკი. ეს არის გაზრწნის თანამდევნი იური. ნარჩენების მოშორება შეიძლება მოხდეს ტბორის ფსკერზე და გარშემო არსებული მიკროორგანიზმების ან სისტემაში ახალი წყლის დამატების გზით. ტბორების დიდ რაოდენობაში შეაქვთ 50 გრამნი/კვირ/წუთი ახალი წყალი, რათა უზრუნველყოფილ იქნას წყლის მაღალი ხარისხი, რომელიც თავისუფალია ჰაბი და დამბინძურებისგან. მრავალმა ფერმერმა შექმნა ტბორები, სადაც წყლის ნაკადების ბუნებრივი დინება გამოიყენება. მიუხედავად ამისა, ფერმერთა უმეტესობას წყლის ნაკადებისათვის ტუმბოების გამოყენება უწევს. მთ შორისა ჩადირვადი ტუმბოები, რომლებსაც წყალში სრულად ჩასაშვები ძრავები განაწილთ, ცენტრიფუგული ტუმბოები, რომლებსაც დამზმარე ძრავები აუშავებს, და ანემმატური ტუმბოები, რომლებიც წყლის გადასატარად შეკუმშულ ჰერს იყენებენ.

თევზი შესაძლოა ბადის გაღიაში გაიზარდოს, რაც ხელს უწყობს კვებასა და მოსავლის აღებას. მიუხედავად იმისა, რომ ამ მეთოდის გამოყენებით თევზები უფრო დიდ სიმჭიდროვეში არიან, სიფთხილვე უნდა იქნას გამოჩენილი, რათა შენარჩუნებულ იქნას წყლის ხარისხი.

რეცირკულირებადი სისტემები ანუ აკვაკულტურის დახურული სისტემები ამჟამად მსოფლიოს მრავალ ადგილას არის განვითარებული. სადაც მაღალი ხარისხის წყლის ან

მიწის რესურსები შეზღუდულია. მშენებლობის მაღალი ხარჯების გამო ასეთ სისტემებს გარემოს კონტროლირების სტრუქტურებში მართავენ. აქ ხდება ტექსტურის, განათებისა და სხვა მთხოვნების მენეჯმენტი თევზის ზრდის მაქსიმიზებისათვის. წყალი მოყვნიება საწარმოო რეზერვუარებში, სადაც თევზი მოთავსებული, შემდეგ ნარჩენების გადაშუშავების დეტალებში ანუ ბიოლოგიურ ფილტრებში, სადაც ხდება ნარჩენი პროდუქტების დეტოქსიფიკაცია და ბოლოს კვლავ საწარმოო რეზერვუარებში ხვდება. მენეჯმენტი მოიცავს ოპტიმალურ ტექსტურას, ხსნადი ენჯინერინგს და საკვების რაციონს ცხოველებისა და მცენარეებისთვის.

აკმაკულტურის სისტემების მშენებლობა ოთახში

ოთახის, რეკრეატიული აკაკულტურის სისტემის მოდელის დიზაინი უნდა მოიცავდეს აღჭურვილობასა და მასალებს, რომლებსაც ოპერირება წყალსა და მაღალ ტენიანობასთან მუდმივ კონტაქტში შეეძლება. ელექტრული ერთეულების, გამომრთველებისა და ძრავების მონტაჟი სათანადო გამაფრთხილებელი ღონისძიებების გატარებით უნდა მოხდეს. დიზაინის მთავარი კომპონენტები მოიცავს რეზერვუარსა და მასალებს, ქაერის მიწოდებას, ნარჩენების გადაშუშავებასა და შენობას.

რეზერვუარი შეიძლება აიგოს მინაბოჭკოს, პოლიპროპილენის, ეპოქსიდით შემოსილი ფოლადის, ალუმინის ან პლასტიკის ლაინერებისგან, რომლებსაც ხის ან ფოლადის ჩარჩო გააჩნიათ. ნაგებობათა უმეტესობას 4'-6' სიღრმე აქვს და გრუნტის დონეს ქვემოთ შენდება. მრავალი რეზერვუარი ყველაზე ეკონომიკური ფორმაა (ღირებულება/გალონი). ოთხკუთხა არხები ან გალიები უზრუნველყოფს ფსკერის ეკონომიკურ გამოყენებას, მაგრამ ხელს უწყობს თევზის შორის ბრძოლას და აფერხებს მრავალი ჯიშის ზრდას. ლაინერის გამოყენება უზრუნველყოფს საწყისი მშენებლობისათვის უაფეთ მასალას. თუმცა, ლაინერები პერიოდულად უნდა შეიცვალოს, რაც სირთულეს ქნის წყალგაყვანილობასთან აღჭურვილობის მიერთებასთან დაკავშირებით.

თევზის ზრდის პარამეტრების ხელშეწყობისათვის აუცილებელი დამხმარე აღჭურვილობა ფუნქცია სისტემაში თევზების წონას ან სიმჭიდროვეს. მაგალითად, 6000-გალონიანი სისტემა დაიტევს 1200 ფუნტ ან მეტ თევზს. სიმჭიდროვე 0.2 ფუნტ თევზს გალონზე. თევზებს, ჩვეულებრივ, კვებავენ მშრალი საკვებით ავტომატური საკვები დანადგარებიდან, რომლებიც დღის განმავლობაში რამდენჯერმე აწვდიან თევზებს გამზადებულ საკვებს. შესაძლოა თევზების ხელით კვებაც. თუ საკვების გარდაქმნის კოეფიციენტი 1:5 ფუნტი საკვები ერთ ფუნტ თევზზე, სისტემამ ყოველწორად უნდა შექმნას 4800 ფუნტი თევზი.

ხსნადი ენჯინერინგის წყალში როტორული ტუმბოს მეშვეობით უნდა იქნას შენარჩუნებული, რომელიც ქაერს წყალში აწვდის სადღეუბო მიღების სისტემის მეშვეობით. ქაერის საბერველი ისეა შექმნილი, რომ 1 ფუნტი ენჯინერინგის წყალში ყოველ ერთ ფუნტ საკვებზე.

ნარჩენების გადაშუშავების კომპონენტმა შესაძლოა დაარეგულიროს თევზების მიერ წარმოქმნილი მყარი ნარჩენები წყლის საკმარისი რაოდენობის გადაქაერთ (დაახლოებით შვიდი რეზერვუარის გამოცვლა დღეში) საღებარში. გამოშავალი წყალი გაივლის ბიოლოგიურ ფილტრს, რომელსაც შეიცავს მზარდ ზედაპირს, დაფარულს ბუნებრივი მიკროორგანიზმებით. ეს უკანასკნელები ახდენენ ნარჩენებისა და ამიაკის დეტოქსიფიკაციას მანამ, სანამ წყალი კვლავ საწარმოო რეზერვუარში დაბრუნდება. ბიოლოგიური ფილტრი შედგება ინერტული მასლისგან, როგორც არის წვრილი ხრეში, მსხვილი ქვიშა, პლასტიკის ბურთულები ან ლა-ურგერეოვანი ქვიშა, რასაც გააჩნია მიკროორგანიზმების ზრდისათვის საჭირო ზედაპირის დიდი ფართი. ბიოლოგიური ფილტრის ზომა განისაზღვრება შემდეგნაირად:

1. გათანაბრება ამიაკი, რომელსაც წარმოქმნის სისტემაში შეტანილი საკვები;

2. ზედაპირის ფართობი შერჩეული მასალის კუბურ ფურცლებზე; და
3. ზედაპირის აუცილებელი ფართი, რათა მიქროარგანიზმებს მოაზიარონ ამიაკი უსაფრთხო ღონისძიება.

წყალგაყვანილობის მიერთებები და მილები, ჩყურეკრავი, პოლიეთილენქლორიდ 40-ისაგან მზადდება. სხვა მასალიდან შესაძლოა გამოთავისუფლდეს სპილენძი და რკინა, რაც მომწამებელია ამ მასალისაგან აგებულ რეზერვუარში გაზრდილი თევზისათვის.

კლიმატის კონტროლი შენობაში განისაზღვრება ადგილობრივი კლიმატითა და მშენებლობის პერიოდში დამონტაჟებული იზოლაციით. სამშენებლო მასალები უნდა უძლებდეს კოროზულ ტენიანობას და სისტემის მიერ წარმოქმნილ ამიაკს. რეკონსტრუქციულ მასალებს შორისაა მინამოტკო, ლექსანი, პლასტიკი, ვალუანიზებული კალა აროქილების საწინააღმდეგო ბარიერით ან დამუშავებული ხე-ტყე. სიფრთხილე უნდა იქნას გამოჩენილი, რათა სამშენებლო მასალის კონდენსაციას კავშირი არ აქონდეს თევზის წყალთან.

ასეთი სისტემების მოულა-პატრონობის ღონისძიებებს შორისაა წყლის რეზერვუარების, ტუმბოებისა და საბერეველების მოულა, ისევე, როგორც წყლის რეზერვუარის ყოველდღიური შევსება. აკვაკულტურის დახურული სისტემის მშენებლობის გეგმა მიკვებულია დანართში A, გეგმა 52.

სათბურები

სათბურთა სახეობები და ორიენტაციები

სათბური სპეციალიზებული აგარული ნაგებობაა, რომელიც უზრუნველყოფს კონტროლირებად გარემოს მცენარეთა და ცხოველთა ზრდისათვის, სადაც მზის მიერ გენერირებული ენერჯია ან სითბო ოპტიმალურ ზრდას უზრუნველყოფს. სათბურის სტრუქტურა უზრუნველყოფს გამჭვირვალე ან ნახევრად გამჭვირვალე საფარს, რაც საშუალებას აძლევს მზის შუქის 70-90%-ის შეღწევას. ასეთ საფარს მიეკუთვნება შუმა, პლასტიკის ფირი, მინამოტკოს ფურცელი და ლექსანის მასალა.

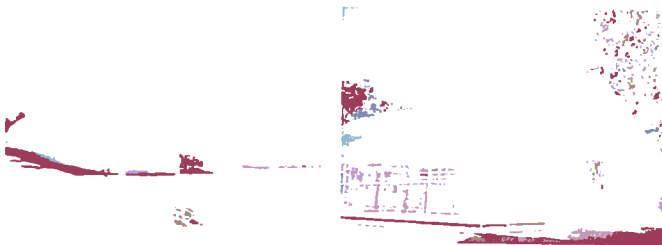
საფარის თითოეულ სახეობას მისი უპირატესობა გააჩნია. შუმა ყველაზე გამძლე, მაგრამ ხშირად ყველაზე ძვირია საწყის ხარჯებთან მიმართებით. მინამოტკო დაახლოებით 15 წელიწადს ძლებს, მაგრამ უნდა გაიწმინდოს და გარემონტდეს ყოველ 5 წელიწადში ერთხელ. ლექსანის მასალას 15-წლიანი ხანგრძლივობა გააჩნია, მაგრამ მგრინობიარეა სეტყვისა და სხვა მექანიკური დაზიანებისადმი. პლასტიკის ფირები (4-6 მმ) ეკონომიურია და ყველაზე ფართოდ გამოიყენებადი მასალაა ქონსეტის ტიპის სათბურებში. კომერციული ხარისხის პლასტიკის სიცოცხლის საგარაუდო ხანგრძლივობა 2-3 წელიწადია. სანამ ულტრაიისფერი გამოსხივება პლასტიკის მილიანობას დაარღვევს, კომერციულ საქმიანობაში გამოიყენება სპეციალური ულტრაიისფერი გამოსხივებისადმი მუდმივ პლასტიკი, რომელიც უფრო ძვირია, მაგრამ 4-5 წელიწადს ძლებს. ენერჯის შენახვისათვის ხშირად გამოიყენება ფირის ორმაგი ფენები. ფირის გასაბერი და გამაყვავებელი აღჭურვილობა მოიცავს საბერეველს, ხმაამყურს წნევის რეგულირებისათვის და ელასტიურ მილებს გვერდითა კედლებსა და უკანა კედლებს შორის შავის გადასაცემად.

სათბურში შემოსული მზის შუქი შთანთქმება ობიექტების მიერ, რომლებიც შემდეგ ასხივებენ ენერჯიას სითბური ტალღების გზით, რასაც ადგილი აქვს ღრუბლიან ამინდშიც. დაბალი ენერჯიის ტალღები ვერ გაედინება უკან და ხდება მათი შიგნით აკუმულირება. სითბოს ასეთ დაგროვებას „სათბურის ეფექტი“ ეწოდება. ზაფხულის თვეების განმავლობაში სითბო უნდა გამოიღვენოს სათბურიდან ვენტოლაციის გზით ან სათბური უნდა დაიჩრდილოს, რათა შეიზღუდოს მზის სხივების შეღწევა. დაჩრდილვა შესაძლებელია გაზაფხულები თეთრი საღებავით ან შავი ნაქსოვი საჩრდილობლებით, რომელიც ბლოკავს 30-დან 70%-მდე შუქს. საჩრდილობელი მასალა სათბურის შიგნითაც თავსდება, რათა მზის სითბო გარეთ გადავიდეს.

სათბურის საყრდენი, ჩვეულებრივ, არის ალუმინი, გალვანიზებული ფოლადის მილი, დამუშავებული ხე-ტყე ან პლასტიკის მილი.

ვინაიდან სათბურების აშენება იაფია კვადრატულ ფუტზე გადათვლით, მათი გამოყენება მრავალი დანიშნულებით ხდება მცენარეთა და აკვაკულტურების ზრდიდან რეკრეაციულ საქმიანობამდე.

სათბუჯები



სტრუქტურული ფორმები

სათბური სწორი კედლებითა და ფრონტანული სახურავით საყოველთაოდ გაყრცელებული ფორმაა, რომელსაც უპირატესობა გააჩნია ჩარჩოს დამზადებასა და სივრცის გამოყენებასთან მიმართებით. ფრონტონული სტრუქტურის შესაქმნელად გამოიყენება ძელი და კოჭი, ძელი და ფერმა ან რკალები. ნაწილობრივ წრიული ან ქუნოსეთის ტიპის ჩარჩოს აშენება ხდება ალუმინის ან ფოლადის ნაგლანი სექციებით. ქუნოსეთის დიზაინით უკეთ ხდება ჩარჩოს მასალის გამოყენება, ვიდრე ფრონტონით. მაგრამ რკალური კედელი ზოგჯერ ზღუდავს სივრცის გამოყენებას.

თავისუფლად მდგომი სათბური შეიძლება იყოს ფერმა-კოჭოვანი, ზერხა, გოთური ან ქუნოსეთის ტიპის. ასეთი ფორმებისათვის მისაღება ნახევრადგამჭვირვალე გადახურვა და უზრუნველყოფენ ვენტილაციის ალტერნატიულ მეთოდებს. სავენტილაციო სარკველები განთავსებულია ფერმა-კოჭოვანი ან ზერხა ტიპის სათბურის ყველაზე მაღალ ადგილებში ისე, რომ თბილი ჰაერი დაგროვებისას გარეთ გაედინება. გოთური ან ქუნოსეთის ტიპის სათბურები, ჩვეულებრივ, გადახურულია პლასტიკის ფურცლით, რომელიც სხვადასხვა მხარეს იღრიკება. სავენტილაციო სარკველები და ვენტიატორები განთავსებულია საპირისპირო უკანა კედელზე. ვენტიატორები ცხელ ჰაერს სათბურის გავლით გარეთ გაიწოვს.

ქანობიანი სათბურები არსებულ შენობებს მიერთებულია გამჭვირვალე საფარით, რომელიც სამხრეთისკენ არის მიმართული. სავენტილაციო ღობეები და გამწოვი ვენტიატორები საპირისპირო უკანა კედელზეა განთავსებული. ქანობიანი სათბურები მზიდი შენობის სამხრეთ მხარეს არის მიმართული, რათა მაქსიმალურად მოექცეს მზის შუქის ზემოქმედების ქვეშ.

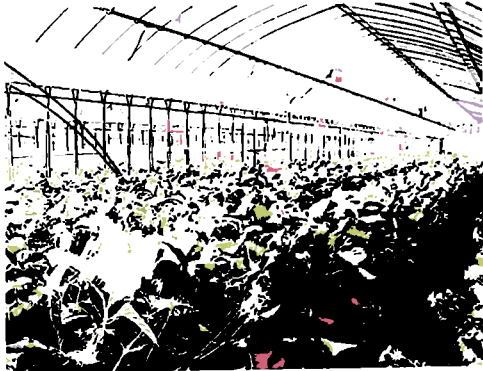
სათბურის მშენებლობა

სათბურის სტრუქტურულმა დიზაინმა უნდა უზრუნველყოს ქარის, თოვლისა და მოსავლის სიმძიმისაგან დაცვა და იმედროულად დასაშვები იყოს შუქის მაქსიმალური შეღწევადობა. შესაბამისად, ჩარჩოს გაუმჭვირვალე ნაწილები რაც შეიძლება მცირე უნდა

იყოს, მაგრამ გააჩნდეს ადექტური სიმტკიცე, რათა გაუძლოს სავარაუდო დატვირთვას სათბურის დაგეგმილი სიციცხლის განმავლობაში.

დატვირთვა გულისხმობს საკუთარ წონას (წონას პერმანენტული ატყურეილობისა, რომელიც ჩარჩოს ეკრდნობა), დროებით წონას (მცირე ხნით გამოყენებული ობიექტების წონა) და ზეწოლას ქარისა და თოვლისაგან. მაგალითად, პოლიეთილენით დაფარულ სახლს ნაკლები საკუთარი წონა აქვს, ვიდრე შუშის შენობას. თუკი სათბურში ზრდის სამთვიანი პერიოდის განმავლობაში დაკიდული კალათები იჭება გამოყენებული, ეს გათვალისწინებული უნდა იყოს შენობის დიზაინსას.

სათბუხი



ადგილის შერჩევა

სათბურის მშენებლობისას მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული ადგილის შერჩევა. შენობის განლაგება და ადგილის დრენაჟი ორი მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რომელსაც შეუძლია გავლენა იქონიოს სათბურის პროდუქტიულობაზე. სახით აღმოსავლეთ-დასავლეთისაკენ მიმართულ სათბურს მეტი შუქის გადაცემა შეუძლია, ვიდრე ჩრდილოეთ-სამხრეთისაკენ მიმართულს. ადგილი სწორი უნდა იყოს და უზრუნველყოფდეს ზედაპირული წყლის ადექტურ დრენაჟს. გარდა ამისა, გათვალისწინებულ უნდა იქნას რაიონების მუნიციპალური წესები, მისაწვდომობა, წყლის ხარისხი და სივრცე მომავალი გაფართოებისთვის.

საძირკველი

საძირკველი კავშირია მიწასა და შენობას შორის. ქვესაღები უნდა დაიდოს გაყინვის ღონეს ქვემოთ ან მიწის ზედაპირიდან მინიმუმ 24 ინჩ სიღრმეზე. ქვესაღები ყოველთვის უნდა განთავსდეს სწორ, დაუზიანებელ ნიადაგზე. პილონის ინდივიდუალური ფუნდამენტი უფრო იაფია, ვიდრე უწყვეტი კედლები და მათი გამოყენება შესაძლებელია, თუკი აკმაყოფილებენ დატვირთვისა და ნიადაგის პირობებს. უწყვეტი კედლები უნდა განთავსდეს ბეტონის ქვესაღებზე.

იატაკი

საწარმოო და საბითუმო შენობებში უფრო ხშირად ღორღის იატაკი ან მიწის სამოსი გამოიყენება. საცალო სათბურისათვის ან ისეთისთვის, სადაც ღვინო მოძრაობს, კარგად მუშაობს ღორღის იატაკი ბეტონის გასასველით და კვლავაც უზრუნველყოფს ღრენაესა და სარეველის კონტროლს.

ფოროვანი ბეტონი იატაკის კარგ ზედაპირს ქმნის სათბურისათვის, რადგან წყალს მისი გავლის საშუალებას აძლევს. ამ გზით აცილებულია გუბები, რაც ჩვეული მოვლენაა ბეტონის იატაკებისათვის. თუ მყარი ბეტონი გამოიყენება, იატაკს დაქანება უნდა მიეცეს სადრენაჟე მილებისკენ, რომლებიც მიწისქვეშა სისტემას უერთდება, რათა წყალი ადგილიდან იქნას გატანილი.

მკოლოზიური აღჭურვილობა

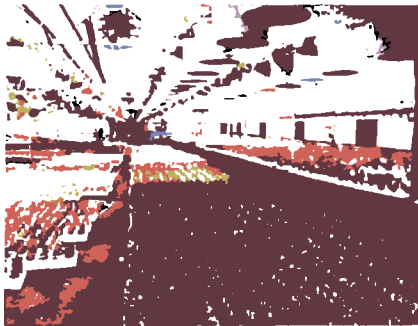
სათბურის მშენებლობა და მართვა ისე ხდება, რომ უზრუნველყოფილ იქნას მცენარეთათვის მისაღები გარემო, რაც წვლილს შეიტანს მომგებიანი საწარმოს შექმნაში. განათება, ტემპერატურა, ვენტილაცია და წყალი ის ფაქტორებია, რომლებიც უშუალოდ ზემოქმედებენ მცენარის პროდუქტულობაზე.

ბათობა

სათბურების გათბობის სისტემა მოიცავს დანადგარებს ღიდი ბოილერებიდან მცირე გამათბობლებამდე და ყველა მათგანი ენერჯის სხვადასხვა წყაროს იყენებს. ხე-ტყე, ნახშირი, დაბალი წნევის გაზი, ბუნებრივი გაზი, ნავთობი, ელექტრობა და მზის ენერჯია ყველაზე ფართოდ გავრცელებული წყაროებია. გათბობის აღჭურვილობის შერჩევა დამოკიდებულია სათბურის ზომასა და ოპერაციის სახეობაზე. გარდა ამისა, ენერჯის წყაროს მისაწვდომობა, ეკონომიურობა და მასზე დამოკიდებულება ასევე უნდა იქნას გათვალისწინებული.

სითბოს განაწილების მეთოდი დამოკიდებულია გათბობის სისტემაზე, როდესაც ხდება ბოილერების გამოყენება, სითბოს გენერირება, ჩვეულებრივ, გარეგანი ღუმელის მეშვეობით ხდება, ხოლო სათბურს ცხელი წყლის მილებით გადაეცემა. ცალკე მდგომი გამათბობლების გამოყენებისას სითბოს გადაცემა სათბურში დამონტაჟებული შეკუმშული ცხელი ჰაერის სისტემის მეშვეობით ხდება. საკონვექციო მილი ან ჰაერის ნაკადის ჰორიზონტალური ენტილატორები სითბოს მთელ სათბურში ანაწილებენ, რათა მუდმივი ტემპერატურა შეინარჩუნონ. სათბურისთვის გამათბობლის ზომის კალკულირებისას რამდენიმე ფაქტორი უნდა იქნას გათვალისწინებული:

- სათბურის გადახურვის სახეობა;
- გამოყენებული ზედაპირის ფართობი;
- სასურველი ტემპერატურა შენობის შიგნით;
- გათბობის სეზონისას მოსალოდნელი ყველაზე დაბალი გარე ტემპერატურა;
- ქარის სიჩქარე
- გადახურვის შდგომარეობა



გაზრდილება და პენტილიცია

სათბურების გაგრილების მოთხოვნების კალკულაცია ასევე ფუძუნება გარე და შიდა ჰაერის ტემპერატურებს შორის მისაღებ სხვაობას. გაგრილების გაურცლებულ მეთოდებს მიეკუთვნება სარკვევლების, ვენტილატორების, დანრდილების, აორთქლების სიტემებისა და ეუაღირების სისტემების გამოყენება.

პენტილატორები და სარქველები

გამომდინარე სათბურის ზომიდან, სათბურის ერთ-ერთ კედელზე ხდება ვენტილატორის დამონტაჟება, საიდანაც ჰაერის გაწოვა ხდება. სათბურის საპირისპირო მხარეს ხდება სარქველების დამონტაჟება, რომელთა მეშვეობით სათბურში ჰაერის ნაკადი შემოედინება, როდესაც გამწოვი ვენტილატორებია ჩართული. იდეალური შემთხვევისას, შემოსულმა ჰაერმა უნდა გაიაროს სათბური და დატოვოს იგი ერთი წუთის განმავლობაში. ვენტილატორებს აფასებენ იმის მიხედვით, თუ რა რაოდენობის ჰაერის გადაადგილება შეუძლიათ მათ ერთ კუბურ ფუტზე. ვენტილატორის აუცილებელი ზომის კალკულირებისათვის პირველ რიგში უნდა მოხდეს სათბურში არსებული ჰაერის მოცულობის განსაზღვრა.

აორთქლებადი გაზრდილება

აორთქლებადი გაგრილების სისტემების დამონტაჟება სათბურში გამწოვი ვენტილატორების საპირისპირო მხარეს ხდება. სისტემა შედგება წყლის რეზერვუარის, ტუმბოს, მილებისა და წყლის შებრუნების სისტემისაგან. წყალი იქაჩება აორთქლებადი გაგრილების ბალიშის თავზე მილის მეშვეობით. წყალი წვეთავს ბალიშის გასწვრივ, სანამ გამწოვი ვენტილატორები იწოვს გარეთა ჰაერს სველი ბალიშების გავლით, რაც აგრილებს სათბურში შემოსულ ჰაერს.

ჭარბი წყალი საღეშში გაედინება, სადაც იგი ინახება მანამ, სანამ კიდევ ერთხელ გაიფილტრება და გამაგრილებელი ბალიშის წვეროზე აიქაჩება. აორთქლებადი გაგრილების სისტემებში ფართოდ გამოიყენება ალვის ხის ან ფორმირებული ქაღალდის ბალიშები. წყლის

რეზერვუარში ხდება ქიმიკატების შეტანა, რათა გაკონტროლდეს რეზერვუარსა და ბალიშებზე წყალმცენარეების ზრდა.

ჰუალირების სისტემები

მაღალი წნევის ნისლის ფარდით გაგრილება ეფუძნება თეორიას, რომლის მიხედვით აორთქლებული წყალი ჰაერიდან სითბოს იღებს. ამ სისტემაში წერილი ორთქლი სათბურში მცირე ზერელების გავლით წყლის შეტუმბვით შემოდინება. სისტემისათვის აუცილებელია წყალი, რომელიც თავისუფალია ლექის, ქვიშისა და ნაგვისაგან, რათა არ დაზიანდეს შესატუმბი მოწყობილობა.

ბარამოს კონტროლი

სათბურის თითქმის ყველა ოპერაცია შესაძლოა ავტომატიზებულ იქნას. თანამედროვე სათბურების უმეტესობა იყენებს თერმოსტატებს, რომლებიც გრადუირებულია სათბურის სასურველი ტემპერატურის მიხედვით. თერმოსტატი შედგება სენსორისა და ჩამართველისაგან, რათა კონტროლირებულ იქნას აღჭურვილობის მოქმედება.

კონტროლის გაუმჯობესება შესაძლებელია ერთზე მეტი თერმოსტატის გამოყენებით, რომელთაგან თითოეული განსხვავებულ ტემპერატურაზე იმუშავებს და გააკონტროლებს მიწოდების ნაწილს. გაერკელებული მიდგომის მიხედვით, გამოიყენება ერთი ერთსაფეხურიანი და ერთი ორსაფეხურიანი თერმოსტატი. მაგალითად, ერთსაფეხურიანი თერმოსტატის გამოყენებით, რომელშიც ტემპერატურა დაფიქსირებულია 60°F-ზე, დღის განმავლობაში ტემპერატურამ სათბურში შესაძლოა 70°F-მდე აიწიოს. შუის ჩასვლასთან ერთად ტემპერატურა შესაძლოა დაეცეს 59°F-მდე, რის შემდეგ თერმოსტატი ქმნის დაზურვის კონტაქტს და სითბო შივნით შემოდის. თუკი ტემპერატურა აიწევს 63°F-მდე, თერმოსტატი ქმნის გაღების კონტაქტს, რის მეშვეობით სისტემა ჩერდება და სათბურში შედარებით მუდმივი ტემპერატურა შენარჩუნებული.

თუ სავენტილაციო ან ორსაფეხურიანი თერმოსტატი დაფიქსირებულია 70°F-ზე და ტემპერატურა აიწევს 69°F-მდე, ერთი საფეხურის კონტაქტი იხურება და იხსნება სავენტილაციო კარი. თუ ტემპერატურა განაგრძობს მატებას 71°F-მდე, თერმოსტატის მეორე საფეხურის კონტაქტი იხურება და გამწოვი ვენტილატორი იწყებს ჰაერის გაწოვას სათბურის გარეთ, რათა გააგრილოს ჰაერი.

ელემენტრობა

სათბურის გარემოს კონტროლისა და მექანიზაციის საჭიროებათა უზრუნველყოფისათვის აუცილებელია ელექტროენერჯის ადექვატური მიწოდებისა და განაწილების სისტემა. გვემის შემუშავების ადრეულ ეტაპზე დაუკავშირდით ადგილობრივ მოწოდებელს, რათა განსაზღვროთ ელექტროენერჯის მისაწოდებლობა და ღირებულება, ისევე, როგორც მომხმარებელამდე განტოტვის ადგილმდებარეობა. აღნიშნულის გაკეთების შემდეგ შესაძლებელია განაწილების სისტემის შემუშავება.

განტოტვის ზომის განსაზღვრისათვის საჭიროა ძრავებისა და სხვა ელექტრული კომპონენტების ზომისა და რაოდენობის ცოდნა. სათბურში არსებული განაწილების სისტემა უნდა შეესაბამებოდეს ეროვნულ ელექტრულ კოდექსსა და ნებისმიერ ადგილობრივ კანონს. ხშირად აუცილებელია წყალგაუმტარი ყუთები, UF სადენი და მიწაზე მოკლე ჩართვის აღმკვეთი.

შპალი

ობტიმალური ზრდისათვის მცენარეებს ტენის ადეკვატური მიწოდება სჭირდებათ. ტენის ადეკვატური, მაგრამ რეველირებადი რაოდენობის მიწოდებით შესაძლებელია მცენარეთა ზრდისა და ცვაყილობის გაკონტროლება. სწორად შედგენილი სისტემა წყლის დღიურ მოთხოვნას დააკმაყოფილებს და იმავდროულად მოახდენს ხელით მუშაობის მინიმიზებას.

წყლის აუცილებელი რაოდენობა დამოკიდებულია მოსარწყავ ფართობზე, მცენარეულ კულტურაზე, ამინდის პირობებზე, წელიწადის დროსა და იმაზე, მუშაობს თუ არა გათბობის ან ვენტლირების სისტემა. სათბურის სარწყავ სისტემათა უშეტულობა რეველირდება თაიმერებით, რომლებიც მცენარეებს დროის წინასწარ განსაზღვრული ინტერვალებით რწყავს. მაგალითის წარმოადგენს კუალირების სისტემები გასამრავლებელი ფართებისა და წვეთოვანი ირიგაცია ჭოთნის მცენარეებისათვის. ოცდაათზე საათი და შვიდი დღე ორი გაერყვებული ციკლი ან ინტერვალი საათებისთვის, რომლებიც აღებენ და ხურავენ კონტაქტებს სათბო დიდგენილ დროს გათიშევის, რადერის ან ნემსის ზემოქმედებით.

პოლივინილქლორიდის მილებით მცირე სათბურის აშენების გეგმა მოცემულია დანართში A, პროექტი 54.

ჰიდროფონიკა

ჰიდროფონიკა საწარმოო ტექნოლოგიაა მცენარეთა მეცნიერებაში, რომელიც ცდილობს ზრდის მაქსიმიზებას საკვებ ნივთიერებათა შთივისების სტიმულირების გზით. სიტყვა-სიტყვით იგი „წყლის კულტურას“ ნიშნავს, პროცესს, რომლის დროს მცენარისათვის აუცილებელი საკვები ნივთიერებების გახსნა წყალში ხდება. წყალს, მასში გახსნილი საკვები ნივთიერებებით, საკვებ ნივთიერებათა ხსნარი ეწოდება და შეიცავს მცენარეთა ზრდისათვის აუცილებელ ფვლა ელემენტს. შესაბამისად, აღარ არის აუცილებელი მიწაში მცენარეთა დარგვა. წყლის ნაკადი ისე შეიძლება შენარუნდეს, რომ ხსნადი ჟანგბადის დონე საკვებ ნივთიერებათა ხსნარში ობტიმალური იყოს მცენარეთა ზრდისათვის.

ჰიდროფონული სისტემების შემუშავება ხდება საკვებ ნივთიერებათა ხსნარის შენარუნებისათვის ფესვთა სისტემასთან. ამისათვის საჭიროა რეზერვუარი, საქაჩი სისტემა, სარწყავი კოლექტორი, მცენარე და დრენაჟის სისტემა.

საკვებ ნივთიერებათა ხსნარის კოროზიულობის გამო წყალგაყვანილობა უნდა აიგოს პოლივინილქლორიდის მილებისა და მინაბოჭკოსგან. სპილენძის, ფოლადის ან ტყვიის მილები ზემოქმედებას ახდენენ ხსნარის შემადგენლობაზე ან გამოყოფენ ტოქსიკურ ნაერთებს. საკვებ ნივთიერებათა ხსნარის ცირკულირებისათვის გამოყენებულ უნდა იქნას ჩაძირვადი ან ცენტრიფუგული ტუმბო, რათა აცილებულ იქნას მარლიან წყალთან დაკავშირებული პრობლემები. ელექტრული აღჭურვილობა უნდა დამონტაჟდეს სველი გარემოსათვის განსაზღვრული უსაფრთხოების ზომების დაცვით.

ჰიდროფონული სისტემები შესაძლოა დამონტაჟდეს მიწის ან მაგილის დონეზე. ოპერირება ხდება ფესვების გარშემო მუდმივი ხსნარის შენარუნებით ან ფესვების პერიოდული დასველებით საკვებ ნივთიერებათა ხსნარით.

მცენარეებს ამყოფებენ სხვადასხვა სახის ჩანთებში, აბაზანებსა ან მილებში. დიდი მცენარეები, მაგალითად კიტრი და პომიდორი, უშუალოდ კერძოკულიტით საესე ჩანთებში ირგება, რაც ქარისგან შექნილ ხელოვნურ ნიადგოვან მდიოქს წარმოადგენს. ასეთ ჩანთოვან სისტემაში ჩანთებს უშუალოდ მიწაზე დებენ, ზვრეტენ და რვავენ ორ მცენარეს ჩანთაში. ნაკადოვანი მორწყვის მექანიზმები ჩანთებშია დამონტაჟებული და საკვებ ნივთიერებათა ხსნარი უწყვეტად წვეთავს. დრენირების სისტემა წყალს საღეშში აბრუნებს, საიდანაც იგი კვლავ საირიგაციო სისტემაში იქარება.

საბაზანო კულტურების სისტემაში შენდება არხები და ივსება ვერმიკულიტით ან ლაფხენილი ღორღით. მცენარეები შუალედში ირგება, ხოლო აბაზანაში წყლის მისაწოდებლად ტუმბო გამოიყენება. როდესაც ტუმბო გამოირთვება, საკვებ ნივთიერებათა ხსნარი უკან, საღებე რეზერვუარისკენ ბრუნდება. ტუმბო ციკლურად მუშაობს, რაც თავიდან იცილებს საბაზანო შუალედის გაშრობას.

მცენარეები ასევე შესაძლოა მცირე დიამეტრის მილებში მოვათავსოთ, სადაც საკვებ ნივთიერებათა ხსნარი უწყვეტად ცირკულირებს. ასეთ მილოვან სისტემაში საკვებ ნივთიერებათა ხსნარის წერილი ნაკადი კონტაქტშია ფესვთა სისტემასთან. ასეთი სისტემის აგების გეგმა მოცემულია დანართში A, პროექტი 53.

ჰიდროფონულმა სისტემებმა ყველა მცენარის წარმოების უმაღლესი დონის დემონსტრირება მოახდინეს. ამასთან ერთად, ფერმერმა ინტენსურად უნდა მოახდინოს, როგორც საირიგაციო სისტემის, ისე საკვებ ნივთიერებათა ხსნარის ინსაექტირება.

შუქისა და ტემპერატურის პირობები ოპტიმალური ზრდისათვის გარემოს კონტროლის გზით სათბურის სტრუქტურებშია შენარჩუნებული.

შეჯამება

აკვაკულტურის ობიექტები გამოიყენება თევზისა და წყლის სხვა ცხოველების სარეწად, რომლებსაც ადამიანი საკვებად იყენებს. სისტემები იმდენად განსხვავდება, რამდენადაც გასაზრდელი თევზის სახეობა და პირობები. იქნება ეს დიდი ობიექტი ტბორის გარეთ ან შენობაში არსებული სისტემა, ყოველ მათგანს გააჩნია კომპონენტები, რომლებიც უნდა ანერდეს და სათანადოდ იქნას მოვლილი. მსგავსად ამისა, სათბურები მცენარეებისთვის კონტროლირებად გარემოს უზრუნველყოფს და მთელ რიგ განსხვავებულ სტრუქტურებს აერთიანებს. სათბურების ყველა სახეობის აშენება და მოვლა სათანადო უნარსა და ცოდნას საჭიროებს, რისი მიღება აგრარული მექანიკის ხარისხიანი კურსის გავლით შეიძლება.

სტუდენტთა დაპალებები

1. განსაზღვრეთ ამ თავში მოცემული აუცილებელი ტერმინები.
2. აღწერეთ, როგორ ხდება ნარჩენების დეტოქსიფიკაცია ტბორსა ან აკვარიუმში.
3. განიხილეთ ბიომად მოვაჭრეთა კატალოგი აკვაკულტურის ფერმერებისათვის.
4. გამოიკვლიეთ თქვენ შტატში აკვაკულტურის წარმოების დასაწყები ნებართვები და მოთხოვნები.
5. დაუკავშირდით ნარჩენების ადგილობრივი გადამუშავების საწარმოს და გაარკვიეთ, როგორ ხდება გენერირებული ნარჩენების დეტოქსიფიკაცია.
6. დაადგინეთ, რა აკვატიკური მცენარეებისა და ცხოველების ზრდა ხდება თქვენ შტატში.
7. დაიწყეთ აკვაკულტურის ბიბლიოთეკის შექმნა თქვენ სკოლაში.
8. გააკეთეთ სათბურის ძირითადი სტრუქტურული კომპონენტების მონახაზი.
9. დავემეთ დეტალური პროცედურა პლასტიკით დაფარული სათბურის აღმართისათვის.
10. დაადგინეთ, თქვენ ადგილობრივ სუპერმარკეტში გაყიდვადი რა ბოსტნეული მოყვანილი ჰიდროფონულ სისტემაში.
11. დაამზადეთ აკვაკულტურის, სათბურისა და ჰიდროფონული სისტემის მოდელი.

დაკავშირებული ვებ-გვერდები

<http://www.was.org/main>

<http://www.ext.vt.edu/pubs/envirohort/426-084/426-084.html>

<http://www.wvu.edu/~agexten/horticult/greenhou/building.htm>

თემატანათლება

A. მრავლობითი პასუხი. აირჩიეთ სწორი პასუხი

1. აკვაკულტურის წარმოება მოიცავს
 - ა. თევზების ზრდას საკვებად
 - ბ. მცენარეთა ზრდას აკვარიუმებისათვის
 - გ. თევზების ზრდას რეკრეაციული მეთევზეობისათვის
 - დ. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილს
2. ფერმერებს თევზების რაოდენობის გაზრდა შეუძლიათ
 - ა. წყლის დონის დაკლებით
 - ბ. ხსნადი ფანგბადის დონის შემცირებით
 - გ. ხსნადი ფანგბადის დონის მატებით
 - დ. წყლის ნაკადის შენელებით
3. თევზის ნარჩენების დეტოქსიფიცირება ხდება
 - ა. ჩიტების მიერ
 - ბ. მცირე თევზების მიერ
 - გ. მიკროორგანიზმების მიერ
 - დ. ნიადაგის მიერ
4. აკვაკულტურის დასწორული სისტემა
 - ა. მვირია ასაშენებლად
 - ბ. იოლი სამართავია
 - გ. გამოყოფს დიდი რაოდენობის წყალს
 - დ. გამოიყენება ტბორებში
5. პლასტიკური ფირის საფარით აშენებული სათბურები
 - ა. უფრო მვირი ასაშენებელია, ვიდრე შუშის სათბურები
 - ბ. ახალი პლასტიკით ყოველ 2-3 წელიწადში ერთხელ უნდა შეიცვალოს
 - გ. არ შეუძლიათ თოვლის დიდი რაოდენობის ზიდვა
 - დ. მასზე არ შეიძლება მზის შემოქმედება
6. „სათბურის ეფექტი“ წარმოიქმნება
 - ა. ზაფხულის მზიან დღეებში
 - ბ. ზაფხულის ღრუბლიან დღეებში
 - გ. ზამთრის მზიან დღეებში
 - დ. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი გარემოებისას
7. სათბური უნდა აშენდეს
 - ა. შენობის სამხრეთის მხრით
 - ბ. სადაც საღამოს მზე იჩრდილება
 - გ. დაბალ ადგილას, სადაც წყალი გროვდება
 - დ. შენობის ჩრდილოეთის მხრით

8. სათბურში სითბოს დაგროვება ხდება

- ა. პროპანის გამათბობლით
- ბ. ელექტრული გამათბობლით
- გ. შხის შუქით
- დ. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილის მიერ

9. ხსნადი ჟანგბადი ჰიდროფონულ საკვებ ნივთიერებათა ხსნარში წარმოიქმნება

- ა. სალექიდან
- ბ. ჩაბირგადი ტუმბოთი
- გ. პაერთან კონტაქტში არსებული ცირკულირებადი წყლით
- დ. არც ერთი ზემოთ ჩამოთვლილის მიერ

10. სათბურის სტრუქტურები გამოიყენება

- ა. მცენარეთა წარმოებისთვის
- ბ. ცხოველთა წარმოებისთვის
- გ. აკვაკულტურის წარმოებისთვის
- დ. ყველა ზემოთ ჩამოთვლილისათვის

B. თანხვედრა. მოახდინეთ პირველ სვეტში მოცემული სიტყვის ან ფრაზის თანხვედრა მეორე სვეტის სიტყვასთან ან ფრაზასთან.

სვეტი I

- 1. პნევმატური ტუმბო
- 2. ჰიდროფონიკა
- 3. ბიოლოგიური ფილტრი
- 4. არხი
- 5. გოთური სტილი
- 6. სარდლილობელი სამოსი
- 7. ქართი კავშირი
- 8. აკვაკულტურა
- 9. საკვებ ნივთიერებათა ხსნარი
- 10. ამიაკი

სვეტი II

- a. თევზების ოვალური რეზერვუარი
- b. ნარჩენი პროდუქტი
- c. თავისუფლად მდგომი სათბური
- d. სამკუთხა საყრდენი ან სათბური
- e. თევზის რეწვა
- f. საკვებ ნივთიერებათა ხსნარის ნაერთი
- g. „წყლის კულტურა“
- h. წყლის ტუმბო, რომელიც ბუმბუტებს იყენებს
- i. რბილი ამრეკლავი საფარი
- j. მიკროორგანიზმთა ნაერთი

C. შეესება. შეავსეთ ცარიელი ადგილები სიტყვით ან სიტყვებით, რომლებიც აზრს მისცემს შემდეგ წინადადებებს.

1. აკაკულტურის დახურული სისტემები საჭიროებენ, რომ ფერმკრებმა დაამატონ საკვები, ხსნადი ჟანგბადი და მოაშრონ — პროდუქტები, რათა გაზარდონ თევზები.
 2. სპილენძის წყალგაყვანილობა არ გამოიყენება აკაკულტურის სისტემებში, რადგან სპილენძის დიდი შემცველობა მოშწამელებია — თვის.
 3. წყალში ხსნადი ჟანგბადი ოდენობა იზრდება წყალში — გახსნით.
 4. საღიფუზიო მილები და — გამოიყენება მცირე ბუშტულების გენერირებისათვის, რომლებიც ხელს უწყობენ წყალში ჰაერის შერევას.
 5. მიკროორგანიზმები, რომლებიც — — ან იზრდებიან ტბორის ფსკერზე, ახდენენ ნარჩენი პროდუქტების დეტოქსიფიცირებას.
 6. კონტროლირებადი გარემო სტრუქტურა, როგორც არის —, გამოიყენება მცენარეთა ზრდისათვის.
 7. შუშა, პლასტიკის ფირი და მინაბოჭკოს ფურცელი — საფარია, რაც ხელს უწყობს მზის შუქის სათბურში შეღწევას.
 8. „სათბურის ეფექტი“ იწვევს სათბურში ტემპერატურის —.
 9. საყრდენებიანი სათბურის აშენება საუკეთესოა სახლის — შხარეს.
 10. პიდროფონული სისტემა ახდენს — რეცირკულირებას, რაც ფესვთა სისტემას წყლით, ჟანგბადითა და საკვები ნივთიერებებით უზრუნველყოფს.
- D. მოკლე პასუხი. მოკლედ უპასუხეთ შემდეგ შეკითხვებს.**
1. აკაკულტურის დახურულ სისტემებში როგორ ხდება ბიოლოგიური ფილტრის ზომის განსაზღვრა?
 2. ახსენით, როგორ მოქმედებს სათბურის ეფექტი.
 3. სახლის რომელ შხარეს უნდა აშენდეს ქანობიანი ან საყრდენებიანი სათბური? რატომ?
 4. პიდროფონულ სისტემებში რის გამო არ არის აუცილებელი მცენარეთა დარგვა?
 5. როგორ ხდება დიდი მცენარეების მოვლა პიდროფონულ სისტემებში? რა ეწოდება ასეთ სისტემას?

ლოგოების დიზაინი და მშენებლობა

ლოგოების ძირითადი სასწავლებლის ამოცნობა
და მათი მშენებლობის აღწერა

წინამდებარე თავის შესწავლის შემდეგ თქვენ უნდა შეგებდეთ

იმსჯელოთ იმის შესახებ, თუ რატომ აშენებენ ადამიანები ლოგოებს ათასწლეულების განმავლობისას.

ეკლიანი ლოგოების განვითარებასთან დაკავშირებული პრობლემების იდენტიფიცირება.

ამჟამად გამოყენებადი ლოგოების სხვადასხვა ტიპების იდენტიფიცირება.

იმსჯელოთ სხვადასხვა სახის ლოგოების უპირატესობებისა და ნაკლოვანებების შესახებ.

იმსჯელოთ თანამედროვე ლოგოებში გამოყენებული სხვადასხვა სახის მასალების შესახებ.

აღწერეთ ლოგოების მშენებლობისას გამოყენებული უსაფრთხოების ზომები.

აღწერეთ ლოგოების მშენებლობისას გამოყენებული მართებული მეთოდები.

მასალების სია

ლობის დამტენი

ხის ძელი

პოლიენილქლორიდის ძელი

ფოლადის ძელი

იზოლაცია

მესამრიდი

ლობის დაჭიმულობა

ნიმუშები:

ეკლიანი მავთული

ვინილის მასალა ლობისათვის

ელექტრული ლობის მავთული

თასმა მავთული

მაღალელასტური მავთული

დაწნული მავთული

ჯაჭვური ლობე

აუცილებელი ტერმინები

სახელური

ეკლიანი მავთული

პოლიენილქლორიდი

დამტენი

მესამრიდი

ჯოული

თასმა მავთული

გალვანიზება

მაღალელასტური მავთული

კორსეტი

დაშორება

დაჭიმულობის ინდიკატორი

ლოპაპის აღრეული ბაგოყენება

ადამიანები ლობებს ისტორიამდელ პერიოდში აშენებდნენ. მათი აგება მათ სავარაუდოდ ცხოველების ან სხვა ადამიანებისაგან დასაცავად დაიწვეს, როდესაც ადამიანებმა მცენარეული კულტურების მოყვანა დაიწყეს, მათ ლობები აშენეს, რათა ცხოველებს მცენარეები არ შეეჭამათ. ეს პირველი პრიმიტიული ლობები კეთდებოდა ეკლიანი ბურქებისაგან, რათა ცხოველები მინდორზე არ შესულიყვნენ. მოგვიანებით, როდესაც ცხოველების მოშინაურება მოხდა, იგივე ლობები ცხოველების ლობის შიგნით დასაცავებლად გამოიყენებოდა. ფაქტობრივად მსოფლიოს ზოგიერთ ადგილას დღესდღეობითაც გამოიყენება ცოცხალი ლობები ცხოველების შიგნით ან გარეთ დასაცავებლად.

ლობების ადრეულ მასალას ერთად დაწყობილი ქვების გროვა წარმოადგენდა. ქვა მრავალ ადგილას შხად იყო გამოსაყენებლად და იგი იმდენად გამძლე აღმოჩნდა, რომ ათასწლეულებს გაუძლიო. აშშ-ის ახალი ინგლისის რეგიონში შემორჩენილია ქვის ლობები, რომლებიც სამსი წლის წინ არის აგებული. ფერმერები ქვებს მინდვრად აგროვებდნენ და აკურატულ ლობებს აშენებდნენ საზღვრის გარშემო ქვების დაწყობის გზით.

ამერიკის ადრეულ ლობეთშენებლობაში გამოყენებული სხვა მასალა ხის სახელოური. ტყის გაჩეხვის შედეგად ხის მასალა დიდი რაოდენობით იყო მისაწვდომი და მას ლობების ასაშენებლად იყენებდნენ. გამოიყენებოდა ყველაზე გამძლე ხეები, როგორც არის მუხა, კელარი ან წაბლი. ხეებს მორებად, ხოლო მორებს სიგრძის გასწვრივ სახელოურებად ჭრიდნენ. სახელოურებს შემდეგ ეჯვარდინად აწყობდნენ. ასეთი ლობები ძალიან ეფექტური იყო პირუტყვის კონტროლირებისთვის.

1860-70-იან წლებში ეკლიანი მათულის გამოყენებამ ლობების შენებლობაში ნამდვილი რევოლუცია მოახდინა დასავლეთის პერიოდში საჭირო მასალის დეფიციტის გამო. ეკლიანი მათული განსაკუთრებით უბრალო მათული ეკლებით, რომლის ორფა დაწნა გლეუ მათულად ხდებოდა. წვეტიანი ეკლები ცხოველებს ლობებისაგან შორს აკავებდა. ნაცადი იყო მრავალი სახის მათული და დღეს კოლექციონერები მრავალ განსხვავებულ დიზაინს გორვენებენ. ეკლიანი მათულის ლობები დღესაც ფართოდ გამოიყენება.

ტრადიციის მიხედვით, მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის თავისუფლად ამყოფებდნენ, სადაც იგი საძოვრის ძიებაში თავისუფლად გადაადგილდებოდა. დასავლეთის განსახლებაშიან ერთად პირუტყვის სამოძრაოდ სულ ცოტა ადგილი რჩებოდა და განადა ლობების შექმნის აუცილებლობა, რათა შეზღუდულიყო ცხოველთა გადაადგილების არეალი. იზრინაა, რომ ეკლიანი მათული თაღაპირველად ცხოველების ლობის გარეთ და არ შიგნით დასაცავებლად გამოიყენებოდა. ახალდასახლებულთა უმრავლესობა იყო ფერმერი, რომელსაც მცენარეული კულტურა მოჰყავდა და არ იყო დაკავებული მეცხოველოებით. თუ პირუტყვს ეწეზობდა საშუალება სურვილის მიხედვით გადაადგილბულიყო, მისეალი განადგურდებოდა. ეკლიანი მათულის ლობების გამოყენება პრობლემებს ქმნიდა, რადგან პირუტყვი შესაძლოა მასში გაბმულიყო და დაზიანებულიყო. ლობების გამოყენებასთან დაკავშირებულმა დავებმა გამოიწვია ის, რასაც საძოვრის ომი ეწოდა. ეს იყო ბრძოლა პირუტყვის რანობის მულობრებასა და ფერმერებს შორის. საბოლოოდ სასამართლომ გადაწყვეტილება ფერმერების სასარგებლოდ მიიღო. დასავლეთში ფერმერთა დასახლებასთან ერთად საკითხი ამოწურულ იქნა.

თანამედროვე ლობაპის

ჩვენ თანამედროვე ეპოქაში ლობები ფართოდ გამოიყენება. არსებობს ლობების შენებლობის მრავალი მიზეზი. მათ შორისაა ლანდშაფტირება, კერძო საკუთრება, საზღვრების მონიშნა, ცხოველების დაკავება შიგნით და მათი დაკავება გარეთ. თანამედროვე ლობები დიდად განსხვავებული მასალისაგან მზადდება, რაც დამოკიდებულია ლობის ტიპსა და მიწის მულობრების სურვილზე.

ლანდშაფტური ღობეები შენდება ესთეტიური მოსაზრებით და მიმზიდველი უნდა იყოს. ასეთ ღობეთა უძრავლეობა შესაძლოა დაიყოს ორ ძირითად სახეობად – ხისა და ქვის, თუმცა ლანდშაფტური ღობის რამდენიმე სახეობა გამოჭდილი ლიონინსგანაც კეთდება. ქვის ღობეები შენდება ქვის, აგურის ან ქვის სხვა მასალისგან. ისინი ძვირია და მათი აშენება ბევრ დროს მოითხოვს, მაგრამ ძალიან გამძლეა და თითქმის მუდმივად ითვლება. მათი გამოყენება სხვა დანიშნულებითაც ხდება, მაგალითად, როგორც შილი კედელი ნიადაგის შესაკაველად ბორცვზე.

ხის ღობეები შენდება დაფებისგან, რომლებიც დამუშავებულია ლპობის საწინააღმდეგოდ. ზოგი ძველებური სახეობის დასამუშავებელი მასალა მომწამვლელი იყო. ამიტომ სიფრთხილე უნდა იქნას გამოჩენილი, რომ ხის მასალა ტოქსიკური ნივთიერებებით არ დამუშავდეს. ხის ზოგი ღობე დამზადებულია ისეთი მასალისგან, როგორც არის წითელი ხე, კიარისი და კედარი, რომლებიც ბუნებრივად ლპობამდეღია. თუმცა არც ერთი მათგანი არ არის ისეთი გამძლე, როგორც წნეით დამუშავებული ხის მასალა. ასეთ ღობეებს განსხვავებული დიზაინი და ფორმა გააჩნიათ, რაც ლანდშაფტურ სქემასა და მიწის მფლობელის გემოვნებაზეა დამოკიდებული. ხის ღობეები ცხენების საძოვრებზეც შესაძლოა იქნას გამოყენებული. ითვლება, რომ პანელები ცხენებისთვის მეტად უსაფრთხოა, ვიდრე მათთვის ღობეები.

ღობის უახლეს მასალას ვინილი წარმოადგენს, რომლის მთავარი ინგრედიენტი პოლიენილ ქლორიდია, სუბსტანცია, რომელიც წყლის მიღების დასამზადებლად გამოიყენება. იქნა რა თავდაპირველად შექმნილი ცხენების შესაკაველად, ახლა ღობეები მრავალი სხვადასხვა დანიშნულებით გამოიყენება, მაგალითად ლანდშაფტურიებისთვის. ვინილი ხეზე ძვირია, მაგრამ უფრო მტკიცეა, უფრო ელასტურია და გაცილებით უფრო გამძლეა. ზოგი კომპანია იძლევა გარანტიას, რომ მათი ვინილის ღობეები ადამიანის სიცოცხლის ზანგრძლივობას გადაცდება. ძელიცა და სახელურიც მზადდება ამ მასალისგან და ისევე, როგორც სხვა სახის სამშენებლო მასალები, ვინილიც სხვადასხვა ხარისხისა არსებობს. საუკეთესო ხარისხის ვინილი შეიცავს ინგრედიენტს, რომელიც ანიტრალებს შხის ულტრაიისფერი გამოსხივებს ეფექტს. აღნიშნული ინგრედიენტის გარეშე მზე ვინილს დაშლის. ძელები ძირითადად ბეტონში თავსდება, ხოლო სახელურები ან ვინილის დაფები ზრანხებით მარდება მათზე. ზოგი სახელური ძელში მარდება ყოველგვარი იარაღების გამოყენების გარეშე. ამგვარად ღობე დაცულია ცხენებისგან, თუ ისინი მას დააწევიან და იმადროულად საკმაოდ მიმზიდველიც არის.

ელექტრული ღობეები

მრავალი წლების განმავლობაში მეცხოველეები იყენებდნენ ელექტრულ ღობეებს, რომლებიც შედგებოდა არაიზოლირებული მათთვის ერთი ან მეტი გრენილისგან, რომელიც ელექტრულ მუხტს ატარებდა. ღობესთან მიახლოებისას ცხოველი მცირე ელექტრულ შოკს იღებდა. შოკი სახიფათო არ არის, მაგრამ საკმაოდ ძლიერია იმისათვის, რომ ცხოველმა თავი არაკომფორტულად იგრძნოს. აღნიშნული ცხოველებს ღობის საზღვრებს შიგნით ყოფნას აიძულებს. ელექტრული ღობეების უპირატესობა ის არის, რომ ისინი უფრო იაფია, მალე მონტაჟდება და მეტად პორტატულია, ვიდრე ღობეთა სხვა ფორმები. ნაკლოვანებებს შორისაა ის, რომ მათელამდე მზარდ სარეველას შეუძლია ელექტრული დენის დამიწება და კიდევ ის, რომ ღობეს შტეკსელთან აქვს კავშირი. ზოგი ღობე ბატარეას იყენებს, მაგრამ ბატარეა პერიოდულად უნდა შეიცვალოს ან ხელახლა დაიმუხტოს.

ელექტრული ღობის ნაწილები მოიცავს დამტენს, მენამრიდს, ძელებს, მათთვისა და იზოლაციას. დამტენი ტრანსფორმატორის ტიპის მოწყობილობაა, რომელიც დენის ძაბვის 220 ვოლტს რამდენიმე ათას ვოლტამდე ზრდის. დენს უნდა ჰქონდეს ვოლტაჟი და ამპერაჟი. ვოლტაჟი არის ელექტრული დაძაბულობა, ხოლო ამპერაჟი – რაოდენობა სადენში გამავალი

ელექტრონებისა. მათულში ღენის გასატარებლად მაღალი ვოლტაჟია საჭირო. გარდა ამისა, რაც უფრო მაღალია ვოლტაჟი, მით ნაკლებია სარეკლემბთან დაკავშირებული პრობლემები. ამპერაჟის მაღლიან მცირე რაოდენობა და დამტენის პულსირება უსაფრთხოებას უზრუნველყოფს. პულსირება არის რაოდენობა ღროისა, რომლის განმავლობაში ელექტრული დენი მათულში გაღის. დამტენი ღენს ღროის მცირე სეგმენტებით, წამის 1/10-ით უშვებს. დამტენების ნორმა ხშირად ჯოულეებით იზომება. ჯოული არის მნიშვნელობა ენერჯისა, კალკულირებული ამპერიჯოულტჯდროის გადამრავლებით. სიფრთხილე უნდა იქნას გამოჩინილი, რომ ჯოული მხოლოდ დამტენის მიმართ არ იქნას გამოყენებული. გახსოვდეთ, რომ ჯოულის მნიშვნელობაზე გაეღენა აქვს ღროის, ვოლტისა და ამპერის რაოდენობას ან ამ სამის ნებისმიერ კომბინაციას.

მესამერიდი მოწყობილობაა, რომელიც ეწინააღმდეგება ელვის გაეღას მათულის ღობეში. ელვის ღროს მათულში შესაძლოა გაიაროს ღენის კოლოსალურმა რაოდენობამ. აღნიშნული არა მარტო დაზიანებს დამტენს, არამედ მოკლავს ნებისმიერ ცხოველს ან ადამიანს, რომელიც მესდარტყმულ ღობეს შეეხება. მარტვი დამიწება არ არის საკმარისი, რადგან ღენი დამიწდება და ღობე არ იმუშავებს. მესამერიდი ღენის მხოლოდ საჭირო რაოდენობას გაატარებს ღობის მათულში და ღენის ღიდი ტალა მიწისკენ იქნება მიმართული.

ელექტრული ღობების ძეღები შესაძლოა გაცილებით უფრო მცირე ზომის იყოს, ვიდრე სხვა სახის ღობებისათვის. გახსოვდეთ, რომ ძეღმა უნდა ზიღოს მსებუქი მათულის ერთიდან სამამდე გრეზიდი. მათული, ჩეეუღებრივ, 12-კალიბრიანია, გლეუქი, მოუთიებული, რომელიც ძეღზე იზოლაციის მუშეებით მარდება. ეარიაციას წარმოადგენს ქარხნული თასმის გამოყენება, რომელსაც გაცილებით უფრო მცირე მათული აქვს მიმარტებული. თასმა მათულის დანახვა მანიშიღან უფრო ადვილია, უფრო იაფია და შესაძლებელია მისი დხევეა და გადართვა. იზოლაცია გაეკებულია დახერტული პლასტიკისგან, რათა ძეღზე მისი დაჭეღება მოხდეს. პლასტიკი იცავს მათულს ძეღთან შეხებისგან. სველ ამინდში ხის ძეღიცი კი დამიწებლად მოქმედებს და ირიღებს ღენს.

მავტულის ღობეზაი

ღობეთა ყვეღაზე გაერტეღებულ საზობას მათულის ღობე წარმოადგენს. მათულის ღობე, ზის ან ვინილის ანალოგთან შედარებით, უფრო იაფია. თუ სათანადოდ არის დამარტაეღებული, დიდხანს ძლებს და ეეექტურია ბაკეში არსებული ცხოვეღებისათვის. მირითადღდ ორი სახის ღობის მათული არსებობს: გრეზიდი და წნული. გრეზიდი მოიცავს ეკლიან მათულსა და მაღალელასტურ მათულს.

ღობის მასღად გამოყენებულ მათულს რამდენიმე მახასიათებელი გააჩნია, რომელიც გათვალისწინებული უნდა იქნას. მათულის ზომა (დიამეტრი) კალიბრით ფასდება. რაც უფრო მაღალია კალიბრი, მით მცირეა მათული. მაგალითად, 12-კალიბრიანი მათულის დიამეტრი .105 ინჩი ან .267 სანტიმეტრია, 7-კალიბრიანი მათულის დიამეტრი კი .177 ინჩი ან .450 სანტიმეტრი. რაც უფრო მძიმეა მათული, მით მეტია მისი შიდი უნარი. ღობეს, რომელიც გათვილია ისეთ ცხოვეღზე, როგორიც არის მსხვიღფეხა რქოსანი პრუტყვი, უფრო მსხვილი კალიბრი სჭირდება, ვიდრე ღობეს, რომელიც შედარებით მცირე ზომის ცხოვეღზე, მაგალითად ცხეარხეა, გათვილი. გარდა ამისა, ტენიან კლიმატში მათულზე ფანგი ჩნდება მას შემდეგ, რაც დამკაცი სამოსი შორდება. მსხვილკალიბრიანი მათუღები ასეთი პროცესის დაწყების შემდეგ მეტად გამძლეა.

მათუღებს ასევე განსხეაეღებული დამცავი სამოსი გააჩნიათ. ღობის მათული დამზადებულია ფოღადისგან, რადგან იგი მტკიცე და შედარებით იაფია. ფოღადის ნაკლოვანებას მისი ფანგეა წარმოადგენს. ამ პროცესთან საბრძოლველად მათულს მოსაეენ

ისეთი უფანჯარი მასალებით, როგორც არის სპილენძი ან თუთია. გახსოვდეთ, რომ შემოსვა მხოლოდ აჭიანურებს ჟანგვას და საბოლოოდ, მისი გაქრობის შემდეგ, მათელი მიინც იწყებს ჟანგვას. ყველაზე გავრცელებულ სამოსს წარმოადგენს თუთია, რომლის ფენის დადება ხდება გაღვანიზების სახელით ცნობილი პროცესის მეშვეობით. აღნიშნული იგივე პროცესია, რომელიც სახურავის ფოლადის ფურცლებისთვის გამოიყენება. თუთიის სამოსის სისქე, რაც განსაზღვრავს ხანგრძლიობას, რომლის განმავლობაში მათელი უნაგვისაგან არის დაკული, კლასებად იყოფა. I კლასი აღნიშნავს ყველაზე მსუბუქ სამოსს, ხოლო III კლასი – ყველაზე სქელს. I კლასის 7-კალიბრიან მათულს ზედაპირის კვადრატულ ფუტზე 18.3 უნცია სამოსი აქვს დადებული; III კლასის სამოსს 24.4 უნცია. ცხადია, რომ რაც უფრო სქელია სამოსი, მით უფრო გამძლეა მათელი. საფერფერო მალაზიათა უმეტესობა I კლასის მათულს ყიდის.

ეკლიანი მათელი მათულის პირველი სახეობაა, რომელიც ფართო მასშტაბით გამოიყენება პირუტყვისათვის ტერიტორიის შემოსაზღვრისთვის. იგი კვლავაც ფართოდ გამოიყენება და სხვადასხვა სახით არსებობს. შჩატე ეკლიანი მათელი შესაძლოა ისეთი მცირე იყოს, როგორც 16-კალიბრიანი. უფრო მძიმე მათელი 12-კალიბრიანია. განსხვავება მათულზე ეკლების რაოდენობასა და სახეობასთან მიმართებითაც. ზოგი ეკალი უფრო დიდი მანძილით არის ერთმანეთისგან დაშორებული, ვიდრე სხვა. გარდა ამისა, ზოგ მათულს გააჩნია 4-პუნქტიანი ეკალი. სხვა მათულს 2-პუნქტიანი ეკლები გააჩნია.

ეკალმათულიანი ღობეების ეფექტურობა რამდენიმე ფაქტორზეა დამოკიდებული. მათელი უნდა დაიჭიროს სათანადო სიმტკიცედ. თუ მათელი ზედმეტად დაჭიმულია, იგი შეიძლება გაწყვედეს. თუ იგი თავისუფალია, ცხოველები გაარღვევენ მას. ღობეზე გრეხილების რაოდენობა ასევე მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რომელიც ღობის მიერ ცხოველების შეკავების უნარზე მოქმედებს. ფერმერთა უმეტესობა იყენებს მინიმუმ 5 გრეხილს, რომელთა შორის მანძილი 8-10 ინჩია.

მაღალმლასტური მათულის ღობეება

გრეხილი ღობის კიდევ ერთი სახეობაა მაღალმლასტური ანუ ახალზელანდიური ღობე, რომელიც იყენებს უფრო ძლიერ მათულს, ვიდრე ჩვეულებრივი ეკლიანი მათელია. ფაქტია, რომ მაღალმლასტური მათელი შესაძლოა ორჯერ უფრო მტკიცედ დაიჭიროს წვეტის გარეშე, ვიდრე ეკლიანი მათელი. ვინაიდან გრეხილები გლეჯია, ეკლებისაგან განსხვავებით, ნაკლებია ცხოველთა დაზიანების რისკი. მაღალმლასტური ღობეები, ჩვეულებრივ, კეთდება 4-8 გრეხილიანი მათულისაგან. ზოგჯერ ნაკლები გრეხილი გამოიყენება და ღობეს ელექტრულად დამუხტული მათელი ემატება. მაღალმლასტური ღობეები უფრო ძვირია, ვიდრე ეკალმათულიანი, მაგრამ უფრო გამძლეა მასზე თუთიის უფრო მძიმე სამოსის არსებობის გამო და ცხოველთა დაზიანების საფრთხეც ნაკლებია.

ერთი პრობლემა მაღალმლასტურ მათულთან დაკავშირებით მათი დაჭიმულ მდგომარეობაში შენარჩუნებაა. ისეთ ადგილებში, სადაც ტემპერატურა ნულს ქვემოთ ეცემა, მათელი ზამთრის განმავლობისას იკუმშება, ხოლო ზაფხულის განმავლობისას ფართოვდება. აღნიშნული იწვევს პრობლემას მათულის სიმტკიცესთან მიმართებით, რომლის გადაჭრა ორი გზით შეიძლება. შესაძლოა გამოყენებულ იქნას ზამბარა, რაც საშუალებას მისცემს ღობეს შეიკუმშოს და გაფართოვდეს ტემპერატურის ცვალებადობასთან ერთად. ასევე შეიძლება ხრუტუნა შექნის გამოიყენება, რაც მათულს შეკუმშავს და გაათავისუფლებს საჭიროების მიხედვით. ცხადია, რომ აღნიშნული დამატებით სამუშაოს ქმნის ღობის მოვლისათვის.

წესლი მამთულის ღობეზი

წესლი მამთულის ღობე შედგება მამთულისგან, რომელიც ერთმანეთშია გადაწესლი და ქმნის ბადის მსგავს ღობეს. ამ სახის მასალას ზოგჯერ ბადის მამთულს უწოდებენ. ღობის ბაძე კედლება ვერტიკალური მამთულის (მას კორსეტი ეწოდება) დახვეული პორიზონტალურის გარშემო, რათა მამთულმა სიმტკიცე შეიძინოს. ზოგ წესულ მამთულს გააჩნია ცალკე მამთული, რომელიც კენამდ არის შეკრული კორსეტისა და პორიზონტალური მამთულის შეერთების ადგილას. ასეთი კენამბე ისევე მოქმედებს, როგორც ანჯამბე, რათა მამთულს ელასტურობა შესიძინოს.

არსებობს წესული მამთულის რამდენიმე სახეობა, რომელიც განსხვავდება მამთულის დიამეტრის, დაშორებისა და სიმაღლის მიხედვით. სიმაღლე მერყეობს 28 ინჩიდან 8 ფუტამდე და ზევით. ღობის სიმაღლე დამოკიდებულია მის შიგნით მოზინადრე პირუტყვის სახეობაზე. უფრო მაღალი წესული მამთული გამოიყენება ისეთი ცხოველების გარეთ შესაკავებლად, როგორიც არის ირემი ან ლოსი. სამ ან ოთხნიშნა ნომრის, რომელიც პორიზონტალურად გაბმული მამთულების რაოდენობას ასახავს და მამთულის ინჩებით გამოხატული სიმაღლის მიხედვით ხდება მამთულის სახეობის იდენტიფიცირება. მაგალითად, ნომერი 828 ნიშნავს, რომ წესული მამთული 8 პორიზონტალური მამთულისგან შედგება და თითოეულის სიქე 28 ინჩია. ზოგი მწარმოებელი უმატებს სხვა ციფრებსაც, რომლებიც დაშორებასა (მანძილი კორსეტებს შორის) და კალიბრს აღნიშნავენ. მაგალითად, 1047-6-9 ნიშნავს, რომ მამთული 10 პორიზონტალური მამთულისგან შედგება, თითოეულის სიქე 47 ინჩია, დაშორება 6 ინჩი, ზოლო მამთულის კალიბრი - 9 ინჩია. წესული ღობის მასალების კლასიფიცირება ასევე წონის მიხედვით ხდება (მსუბუქი, საშუალო, მძიმე და ძალიან მძიმე), რაც ღობის მამთულის ზომაზეა დამოკიდებული.

ჯაჭვური ღობეზი

წესლი მამთულის კიდევ ერთ სახეობას ჯაჭვური ღობე წარმოადგენს, რომელიც დახვეული პორიზონტალური მამთულისგან შედგება და ერთმანეთს ჯაჭვის მსგავსად არის დაკავშირებული. ასეთი ღობე უპირველეს ყოვლისა ეზობის შემოსალობად და უსაფრთხოების მიზნით გამოიყენება. მუხბდავად იმისა, რომ ისინი უფრო მიმზიდველი და მტკიცეა, ჯაჭვური ღობე ყველაზე ძვირია წესული მამთულის ღობებს შორის. ღობის ძირსა და თავში ფოლადის მილები გამოიყენება. ამდენად ძელები ერთმანეთთან ახლოს და ბეტონში უნდა დამარტდეს. ღირებულება, ჩვეულებრივ, მცირე ფართობებით ზღუდავს ასეთი სახის ღობის გამოყენებას.

ქმლბის შერჩევა

სათანადო სახეობისა და ზომის ძელების შერჩევა თითქმის ისევე მნიშვნელოვანია, როგორც ღობის გასამართი მამთულის სახეობისა და ზომის. ყველაზე გავრცელებული ძელები ხის, კინილის ან ფოლადისგან მზადდება. თითოეულ მათგანს გააჩნია უპირატესობა და ნაკლოვანება.

სავარაუდოდ, ხის ძელები ყველაზე ხშირად გამოიყენება. ისინი შედარებით იაფია და სათანადო მოვლის შემთხვევაში დიდხანს ძელებს. თუ ღობე დაფებისგან კედლება, ჩვეულებრივ, ოთხკუთხა ძელები გამოიყენება. მამთულის ღობის შემთხვევისა ძელები მრგვალია. მრგვალი ძელები უფრო იაფია, ვინაიდან არ არის საჭირო მათი დახერხვა ოთხკუთხა ფორმბად. ღობის ძელებისთვის ხდება მცირე ხეების მოჭრა მათ მიერ სათანადო ზომის მიღწევისას. ზომა მერყეობს დიამეტრის 2 ინჩიდან 6 ინჩამდე. ძელად ყველაზე ფართოდ გამოყენებული ხეა სამხრეთის ფიჭვი. იგი სწრაფად იზრდება და დამცავ სითხეს კარვად ითვისებს. მორებად ხეების დაჭრის შემდეგ ხდება ქერქის მოშორება და ძელები სათანადო ზომბად იჭრება.

შემდეგ ისინი შრება ტენის აუცილებელ შემცველობაზე და წნევით მუშადება დამცავი ნივთიერებით, რომელიც ლობისაგან იცავს 30 წელიწადს.

ფოლადის ძელები ხის ძელებზე ძვირია, მაგრამ მათი დამონტაჟება უფრო იოლია. ჩვეულებრივ, მათი მიწაში ჩასობა ძელების ჩასობით ხდება, რის გამოც არ არის აუცილებელი ძელისათვის ორპოს ამოხრა. მათულის გაბმა ძელზე დამაგრების გზით ხდება. ვინილის ძელები გამოიყენება ვინილის ღობეებში, თუმცა მათი გამოყენება ხის ღობეების მსგავსად შეიძლება.

ღობეების გამართვა

მოხედვად იმისა, თუ რა მასალა გამოიყენება ღობის გასამართავად, არსებობს სახელმძღვანელო წესები, რომლებსაც უნდა მივლით, რათა ღობე თანხვედბოდეს განზრახულ მიზანს, გაძლოს წლების განმავლობისას და დასჭირდეს მინიმალური შეკეთება. როგორც ნებისმიერ პროექტში, დავგდებისას დახარჯული დრო შეამცირებს პრობლემებს მშენებლობისას და დავიცავთ შემდგომი სირთულეებისგან. მასალებზე ეკონომიის გაკეთებას და მშენებლობის გამარტივებას შდეგად, ჩვეულებრივ, უხარისხო ღობე მოყვება.

საკანბო მითითებებს შორისაა უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული მითითებები. აი ისინიც:

- დაწმენდით, რომ ღობის ზოლი გაწმენდილია ბურქებისაგან მშენებლობის დაწყებამდე. აღნიშნული ავაცილებთ წაქცევას და აბურდულ ღობეს. შეიმოსეთ დამცავი საშობით, როგორც არის თვალების დამცავი, ტყაყის ხელთათმანი და ფოლადის ქუსლიანი ფეხსაცმელი. არასოდეს დადგეთ მათულის დასაჭიში ხაზის პირდაპირ. თუ მათუელი გაწყდება, შესაძლებელია ტრავმები. მათულის დასაჭიმად არ გამოიყენოთ ტრაქტორი. ზედმეტმა ძალამ შესაძლოა გაწყვიტოს მათუელი და დაზიანოს გარშემო მყოფნი.
- დადგეთ ძრავიანი მანქანებიდან განზე, ისეთებისგან, როგორც, მაგალითად, არის ძელის ორმის მთხრელი. საუშაო ფართი ქაობისაგან დაიცავით. იარაღები სათანადო წესით და შორის შეინახეთ. ქაობში ღობე შესაძლოა აბურდოს და ხალხს მასზე გადასვლა მოუწვეს.

კუთხის ძელების ჩამაგრება

ბურქებისგან ღობის ხაზის გაწმენდის შემდეგ უნდა მოხდეს კუთხის ძელების ჩამაგრება, რათა განისაზღვროს შემოსალობი ფართობის ზომა და ფორმა. ღობის ხაზები შემდეგ კუთხის ძელებს უერთდება. ეს იმას ნიშნავს, რომ კუთხეები ფრთხილად უნდა იქნას ჩამაგრებული და იმეკარად აგებული, რომ ღობისათვის სამაგრი შექმნას. გახსოვდეთ, რომ კუთხის ძელების გარშემო ყველა მათუელი უნდა დაიჭიბოს. ზოგადად, მათუელი ძელების ხაზის გასწვრივ ძელების შიგნით მაგრდება, მაგრამ ესევეა კუთხის ძელების გარეთა მხარეს.

კუთხის ძელი ღობის ყველაზე დიდი ძელი უნდა იყოს - სულ ცოტა 6-8 ინჩი დიამეტრისა და 8 ფუტის სიმაღლის. კუთხის ძელის ჩასამაგრებლად ამოთხარეთ ძელის სიგრძის დაახლოებით 1/3 ზომის ორპო. მაგალითად, თუ ღობეს 5 1/2 ფუტის სიმაღლე უნდა გააჩნდეს, კუთხის ძელს დაახლოებით 8 ფუტის სიმაღლე უნდა ჰქონდეს, რათა 3/12 ფუტი მიწაში იყოს, ხოლო 5 1/2 ფუტი - მიწის ზემოთ. ამოთხარეთ ორპო, რომლის დიამეტრი 12-18 ინჩია და ჩამაგრეთ ძელი კუთხის მდგომარეობაში. ჩაასხით სათანადოდ შერეული ბეტონი და გააჩერეთ 48 საათი. მას შემდეგ, რაც კუთხის ყველა ძელი ჩამაგრებული იქნება, მათ შორის მძიმე თოკი ან ბაწარი უნდა გაიბას. იგი გიჩვენებთ ღობის ხაზზე ძელების ჩასაჭობი

ადგილების მიმართულებას. ასეთი თოკის მეზურად გამოყენებით ამოთხარეთ ორმოები საყრდენი ძელებისათვის კუთხის ძელიდან 6 ინჩის დაშორებით ორივე მხარეს. ასეთი ძელების ჩამაგრების შემდეგ საყრდენ ძელებსა და კუთხის ძელებს შორის დაატყდეთ სამაგრი. საყრდენად შესაძლოა ღობის ძელების გამოყენება. აღმართულ ზოძებზე ხდება ამონაჭერის გაკეთება, რათა განისაზღვროს ადგილი სამაგრებისათვის. ფრთხილად გადაათვალიერეთ საყრდენი ძელები თოკით და ჩააბეჭონეთ. კუთხეების კიდევ უფრო გასამაგრებლად კუთხის ძელის თავსა და თითოეული საყრდენი ძელის ძირს შორის ორმაგი მარწყუვით შეკარით მათუღი. გრეხილებს შორის ხის ჯოხი ან ლითონის მილი მრათავსეთ და დაატრიალეთ, სანამ მათუღი დაიჭიმება. აღნიშნული ძლიერ კუთხეს ქმნის ღობისათვის.

ლობის ხაზის ბანსაზღვრა

მას შემდეგ, რაც ღობის ძელები სათანადოდ ჩამაგრდება და შემოსარტყლება, კუთხეებს შორის დაჭიმული თოკის გამოყენებით ხდება ძელების ერთმანეთთან დაკავშირება ღობის ხაზის გასწვრივ. მათუღის დაჭიმულობის შესანარჩუნებლად საჭიროა, რომ ძელები ღობის ხაზზე სწორად იყოს ჩამაგრებული. მრავალ საძირკეს იმეგარი ფორმა აქვს, რომ შეუძლებელია კუთხიდან კუთხემდე აბსოლუტურად სწორი ხაზების გაკლება. თუ ხაზი გადაედება სწორს, საყრდენი უნდა აიგოს, რომელიც დიდად ჰკავს კუთხეებთან გამოყენებულს. გარდა ამისა, თუ ღობის ხაზი გრძელია, საყრდენების ჩამაგრება აუცილებელია ყოველი 200-300 ფუტის შემდეგ, რათა გაიოლდეს მათუღის დაჭიმვა და მისი ასეთ მდგომარეობაში შენარჩუნება.

მათუღის ღობებისათვის ძელები 15 ფუტის დაშორებით უნდა ჩამაგრდეს. თუ ძელები დაბალი, ან მიწა არ არის სწორი, ძელები ერთმანეთთან უფრო ახლოს უნდა ჩამაგრდეს. ძელების ორმოების ამოთხრა ხდება ხელის სათხრელით, დანადგარით, რომელსაც ბენზინის მცირე ძრავი ამუშავებს, ან ტრაქტორზე მიბმული სათხრელით. ლითონის ძელებისა და ხის ზოგიერთი ძელის მიწაში ჩასობა ხდება ძელების ჩასობის საშუალებით, რომელიც ტრაქტორზე არსებული პიდრავლიკური სისტემის გამოყენებით მუშაობს. მიწაში ჩასობის შემდეგ ძელები უნდა დაიტკეპნოს ზედაპირის მიმართ. ძელების აღმართული მდგომარეობა დიდად დაეცხმარებათ მათუღის დაჭიმვასა და გამართვამ. დატკეპნისას გამოიყენება ხის ანათალის ან ლითონის ნაჭრის ჩარჭობა, რაც ძელის გარშემო ნიადავს კომპაქტურს ხდის.

მათუღის დაჭიმვა და უსაფრთხოება

მათუღი სათანადოდ უნდა დაიჭიმოს. გრეხილ მათუღს დაჭიმულობის ინდიკატორი გააჩნია მათუღზე ნიშნულის სახით. როდესაც მათუღი სათანადოდ დაიჭიმება, ნიშნულიც იჭიმება მწარმოებლის მიერ მითითებულ მნიშვნელობამდე. მათუღის დასაჭიმად ხშირად მათუღის ხრუტუნა დაიჭიმი გამოიყენება. იგი შეიძლება დამაგრდეს ძელსა ან სათანადო ადგილას დადგმულ ტრაქტორზე. გახსოვდეთ, რომ ტრაქტორი მხოლოდ სამაგრად გამოიყენება მათუღის დაჭიმვისას. საშიშროებას არა მხოლოდ ის წარმოადგენს, რომ მათუღი შესაძლოა ზემდებლად დაიჭიმოს, არამედ სხეულის სერიოზული დაზიანება შეიძლება წარმოიშვას, თუ მათუღი მოულოდნელად გაწყდება ან აიშვებს.

მათუღის სათანადოდ დაჭიმვის შემდეგ, ხის ძელებზე მისი მიბმა ხდება კაუჭების მეშვეობით. ამ მისაბმელებს შესაძლოა მცირე ეკლები ჰქონდეთ, რათა აცილებულ იქნას დაშორება. კაუჭის დამაგრება ქსოვილის გასწვრივ და არა მასში უნდა მოხდეს. აღნიშნული თავიდან აგვაცილებს ძელის გამოხას და კაუჭს უფრო სანდოდ დაიჭერს. კაუჭი იმ სიღრმეზე უნდა ჩაიჭიდეს ძელში, რომ მათუღი ძელს შეეხოს. ძელში მათუღის ჩასობა მხოლოდ ასუსტებს მას. ფოლადის ძელზე მათუღის დამაგრება ხდება გარშემო მათუღზე და შემდეგ ძელზე დახვევის გზით. მათუღი ჯდება ძელზე არსებულ ამონაჭერში, რაც იცავს მას ქვევით

დაკურებისგან. ეკლიანი მეთულის ან მალაქლასტური მეთულის გაბმისას მეთულები ძელზე ერთმანეთს ყურადღებით დამორთ, რათა დარწმუნდეთ, რომ ისინი ძელებზე ერთმანეთისგან თანაბრად არიან დამორბეული.

ჭიშკარი

იმისათვის, რომ სასარგებლო იყოს, ღობეს უნდა გააჩნდეს შესასველელ-გამოსასველელი. შესაბამისად, ღობის ხაზის გასწვრივ რომელიმე ადგილას ჭიშკარი უნდა დაიდგას. ყურადღებით უნდა იქნას შერჩეული ჭიშკრის დასადგმელი ადგილი. გაითვალისწინეთ რომელი ადგილი უნდა იყოს თქვენთვის მისაწვდომი და რამ უნდა იმოძრაოს ჭიშკრის გავლით. იქნება იგი გამოყენებული პირუტყვის, ადამიანების, სატვირთო ავტომობილების, ტრაქტორების, დიდი მანქანების თუ ყოველი მათგანისათვის? ჭიშკარი საკმარისად დიდი უნდა იყოს, რათა მასში ყველაზე დიდი ობიექტი გაეტეოს. მიადგროულად, ჭიშკარი არ უნდა იყოს აუცილებელზე დიდი ზომის.

ადამიანები საკმაოდ შემოქმედებითად მიუდგნენ ჭიშკრისათვის საჭირო მასალის გამოიყენებას. ხშირად ისინი ხელოვნების ნიმუშებს ვეანან. ვაგონების ბორბლები და ეტლების (ურმების) ინტენჯარი ხშირად გამოიყენება. ლითონის ფურცლები შესაძლოა საინტერესოდ დაიჭრას და ხის ღობე საკმაოდ მიშვიდველი გახდეს. მრავალი ადამიანი ყიდულობს შხა ჭიშკარს, რომელიც ლითონის მილის ჩარჩოს გარშემო დაჭიმული მეთულისაგან შედგება. რასაკვირველია, არის ადგილები, სადაც ჭიშკრის შესახვედაობას დიდი მნიშვნელობა არ ენიჭება. იქნება იგი შექმნილი იმისათვის, რომ იყოს მიშვიდველი თუ მხოლოდ ფუნქციონალური, ჭიშკარი სათანადოდ უნდა იქნას აგებული და დაკიდული, რათა კარგად იმუშაოს და წლებს გაუძლოს.

ძელები ჭიშკრის ორივე მხარეს ისევე უნდა შემოისარტყლოს, როგორც კუთხის ძელების გარშემო. დაჭიმული მეთულისგან ჭიშკრის ძელებზე დიდი ზეწოლა მოხდება. ძელი, რომელზეც ჭიშკარი იქნება დაკიდული, სათანადო ზომის უნდა იყოს, რათა ჭიშკრის წონას გაუძლოს. ჭიშკრის ძელებზე გამოყენებული ანჯამების დამაგრება ზრახნით ხდება და საკისარის ტიპისაა. არსებობს მათი სხვა ვარიანტებიც. ასეთი ანჯამების დამაგრება ადვილია, კარგად მუშაობს და საკმაოდ მტკიცეა, რათა წლებს გაუძლოს შეკეთების გარეშე.

შეჯამება

ღობები ათასწლეულების განმავლობისას გამოიყენება სხვადასხვა დანიშნულებით. დღესდღეობით დიდი სახესხვაობა ღობეებისა გამოიყენება სილამაზის, დაცვის, შემოსაზღვრის ან ცხოველების დასაკავებლად შინით ან გარეთ. სათანადოდ გამართული ღობეები, აგებული მართებული მასალისაგან, დიდხანს ძლებს. დღეისათვის არსებული სამშენებლო მასალები დიდ არჩევანს გვთავაზობს ღობეების გამართვისათვის. ყურადღებით დაგეგმვა შედეგად მოგვცემს ღობეს, რომელიც მიშვიდველიც იქნება და ფუნქციურიც.

სტუმრებთან დაპალობა

1. განსაზღვრეთ წინამდებარე თემის დასაწყისში ჩამოთვლილი აუცილებელი ტერმინები.
2. მოახდინეთ თქვენი სახლის მახლობლად არსებული ფართისათვის ღობის დიზაინი. აღწერეთ ღობის დანიშნულება, რა მასალები გამოიყენება და ახსნა თითოეული მათგანის გამოყენებისათვის. შეავსეთ მასალების სია იმ ყველაფრისათვის, რაც დაგჭირდებათ ღობის გასამართავად და გამოთვალეთ საბოლოო ღირებულება.

აგრობიზნესი

შესავალი

აპტორი კლიფ რიპატსი, (იერი რ(უ)ლიონსი

სამშინაონის სჟირი: მეწარმეობა

მეწარმე არის ადამიანი, ეინც ორგანიზებას უკეთებს ბიზნესს ან კომერციულ საქმიანობას (ვაჭრობას) ან უაბეობებს იდეას. მეწარმეობა მცირე ბიზნესის დაგეგმვისა და ორგანიზების პროცესს წარმოადგენს. მეწარმე არის პიროვნება, ეინც განკურტეს ბიზნეს-სტრატეგიას და მზად არის გაწიოს რისკი ბიზნესის დასაწყებად.

აგრობიზნესის მეწარმის შესაძლებლობები სცილდება აგრობიზნესის სასურსათო და არასასურსათო სექტორს. ის მოიცავს აგრობიზნესში საწარმოო საშუალებების ინვესტირების და აგრობიზნესის პროდუქციის წარმოების სექტორებსაც. მეწარმის შესაძლებლობები არსებობს ყველა სექტორში, იქ სადაც საჭიუნელს ეივნთ, ყვილით და გაწარმებით.

სკოლის და კოლეჯის ბეერი სტუდენტი ჯერ კიდევ განათლების მიღების დასრულებამდე ხდება კარგად ჩამოყალიბებული მეწარმე. აგრობიზნესის პოპულარული სფეროები მოიცავს გაზონების მომსახურებას, ზე-ტყის, სასათბურე და საწერგე მეურნეობის ბიზნესს, მანქანა-დანადგარების შეკეთებას, სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკას, სახლისა და ეზოს მოწყობას, ყვაილების მაღაზიებს და ყვაილებით საკალო ვაჭრობის ბიზნესს.

მეწარმეებსა შეიძლება მომსახურება გასწიონ ცხოველოთა მოვლა-პატრონობის, კულტურების მორწყვის და რეკრეაციული თევზჭერის პრივილეგიების სფეროებში. სათანადო და ზუსტი დაგეგმვა ძალზედ მნიშუნელოვანი პროცესია აგრობიზნესის დაწყებისათვის, ეინაიდან ბეერმა ახლად შექნლიმა ბიზნესმა ამ სფეროში უმაღვე კრახი განიცადა. სწორი დაგეგმვა ბიზნესის წარმატების გარანტიაა.

აგრობიზნესის მენეჯმენტში კადრების მომზადება მოიცავს განათლებას და სამუშაოსგან მოუწყვეტლად ტრენინგს. აგრობიზნესის და აგრომეწარმეების სასკოლო პროგრამები ხელს უწყობს ამ სფეროში საუკეთესო ტრენინგების ჩატარებას. ასეთი პროგრამები მოიცავს საკასო და ლაბორატორიულ ტრენინგების მოწყობას. აგრომეწარმეებით მართული გამოცდილების შექმნას და ხელმძღვანელი კადრების შექმნას.

აგრობიზნესის მოწინავე პროგრამები ტექნიკურ სკოლებში, კოლეჯებსა და უნივერსიტეტებში მოიცავს შესაბამის ტრენინგებს ეკონომიკაში, ფინანსებსა და მენეჯმენტში.

რთული ამოცანა მწარმისათვის

ადვილი არ არის იყო წარმატებული მეწარმე. ჯერ დაიწყებ ბიზნესს მარტივად და ეერ დატკებები მოგებით უმაღვე. არსებობს სამი რთული ამოცანა, რომელიც მეწარმეობა უნდა გადაჭრან.

სკრული პასუხისმგებლობა

დამწყები მეწარმე უნდა იყოს ყველაფრის საკმის ეურსში და ყველაფერზე პასუხისმგებელი. აგრობიზნესის წარმატება ან წარუმატებლობა დამოკიდებულია მხოლოდ ერთ ადამიანზე – მფლობელზე/მესაკუთრეზე. მეწარმეობა უნდა მართონ მუშახელის მუშაობა, საჭიონლის წარმოების და მიწოდების პროცესები. მათვე უნდა მოიძიონ კლიენტები/მყიდველები, გაყიდონ პროდუქცია და უნდა დააწმუნდნენ იმაში, რომ შეკვეთა მიიღონ და ეკაყოფილებულია. ბიზნესის მოცულობის მიუხედავად, მფლობელს ყოველთვის უნდა გააჩნდეს პასუხისმგებლობა.

სანგროპლივი და არანორმირებული სამუშაო საათები

საკუთარი თავის უფროსობა დიდხანს მუშაობას ნიშნავს. ადამიანები, ვინც საკუთარ ბიზნესს იწყებენ, უფრო მეტ დროს უთმობენ სამუშაოს ყოველდღიურად, ვიდრე ის ადამიანები, ვინც სხვისთვის მუშაობს (რავითი თანამშრომლები). ცნობილი ფაქტია, რომ მეწარმე მუშაობს 60 საათზე მეტს კვირაში და დასვენების დღეებს სამსახურში ატარებს.

ფინანსური რისკი

მცირე ბიზნესის ყველაზე სერიოზული წინააღმდეგობა და სირთულე იმაში მდგომარეობს, რომ არ არის საკმარისი თანხები. საჭიროა თანხის გაღება, რათა წარმართოს ბიზნესი. როდესაც ბიზნესი დაიწყება, მეწარმემ უნდა გადაიხადოს გადასახადები და დაარეგოს ხელფასები, რაც ზოგჯერ მოგებას აჭარბებს ხოლმე. მესაკუთრე შეეცდება ისეგზოს თანხები, თუმცა შესესებულ ორგანიზაციებს ძალიან უჭირთ ფულის სესხება მეწარმეებისათვის ახალი ბიზნესის დაწყების მაღალი რისკის გამო.

ბიზნესის დაწყებიდან მე-4 წელს წარმატების შანსები დაახლოებით 50-50-ზეა. პირველი 4 წლის მანძილზე ბიზნესების დაახლოებით 40% საბოთუშო და 50%-ზე მეტი საცალო ვაჭრობაში კრახს განიცდის.

რატომ განიცდის აბრუბიზნესი კრახს?

ბევრი პოტენციური მიზეზი არსებობს იმისა, რათა აგრობიზნესმა კრახი განიცადოს. ძირითადად, კრახის მიზეზი ხდება მენეჯმენტი, მუშახელი ან ფინანსური რესურსები.

ბევრი ადამიანი მიდის ბიზნესში ადეკვატური დაგეგმვისა, ნამატი ღირებულების გაანალიზებისა და პოტენციური რისკის გათვალისწინების გარეშე. ბევრ აგრობიზნესმენს ჩანაწერების წარმოების და მენეჯმენტის საინფორმაციო სისტემა ძალზედ ცუდად აქვს ორგანიზებული, რაც იწვევს ფასების კონტროლის, პრობლემების გამოწერებისა და მოგების შესაძლებლობების გაანალიზების უნარობას.

მენეჯმენტი

ადამიანები არ გეგმავენ, რომ განიცადონ კრახი, ისინი კრახს განიცდიან, რადგან არ გეგმავენ.

როგორც კი შემოსავალი და ხარჯები დაიგეგმება და მოგებას ვერ მიიღებთ, ესე იგი, მას არც უნდა ელოდოთ. ასეთ დროს, შეაჩერეთ თქვენი ბიზნეს-წამოწყება. თუმცა, მაშინაც კი, თუ თქვენი პროგნოზი ითვალისწინებს მოგებას, თქვენმა ბიზნესმა შესაძლოა კრახი მაინც განიცადოს ბევრი ფაქტორის გამო. თუ ბიზნესი არ მუშაობს „ქაღალდზე“, ის რეალურად არ ფუნქციონირებს; მაშინაც კი, თუ ის მუშაობს „ქაღალდზე“, არ არსებობს რაიმე გარანტია იმისა, რომ ბიზნესი აუცილებლად მიაღწევს წარმატებას.

როდესაც თქვენ გეგმავთ და საკუთარ ბიზნესს ახორციელებთ, თავიდან აიცილეთ შემდეგი:

- არ ჩაყვინთოთ წყალში, სანამ არ გააკეთებთ წყლის პირველად ტესტირებას
- ერიდეთ მსხვილ შესყიდვებს კრედიტით
- ბაზრის მოსაძიებლად საჭირო დროის არასათანადოდ გაანგარიშება
- ბიზნესის დაწყება მცირედი ან, საერთოდ, გამოცდილების გარეშე და ერთხელ გაგონილის საფუძველზე

იმის მცდელობა, რომ გააკეთებთ მეტისმეტს მცირედი კაპიტალით არ დაუშვით წარუმატებლობა და მოულოდნელი ხარჯები ბიზნეს ციკლის არ გაზრება
ეფექტური მარკეტინგის პროგრამის უქონლობა
დიდი ღრრისა და თანხის დახარჯვა არაპროდუქტიულ და წამებთან საქმიანობაზე არასაკმარის კაპიტალური დახანდებების გაკეთება, რათა სამუშაოზე გადასახადები იქნას შემცირებული.
საქონელზე და მომსახურებაზე ფასების მეტისმეტი შემცირება და გაზრდა
კრედიტის მოცულობის გაუკონტროლებელი ზრდა
კრედიტის მოცულობის გაზრდა მეტისმეტად სწრაფად.

მუშასნელი

ბიზნესის სიძლიერე მის პერსონალშია. არასანდო და არაკვალიფიციური პერსონალის დასაქმება ბიზნესის წარუმატებლობის გარანტიაა. წარუმატებლობა იმანაც შეიძლება გამოიწვიოს, რომ თქვენ შეეცდებით ბიზნესით მეტისმეტად ბევრ ადამიანს დაეხმაროთ. მაგალითად, თუ თქვენ მოიყვანთ საკუთარ შეილებს ბიზნესში და მათ დაეხმარებით, ეს წარუმატებლობის ერთ-ერთი გარანტიაა.

მეტისმეტი სიამაყის და ვალდებულების გრძობის გამო კრედიტით დაგროვილი თანხები ბევრ შემთხვევაში საგალალო მდგომარეობაში ავდებს. როგორც ზემოთ იყო აღწერილი, მეწარმემ გულმოდგინედ უნდა იმუშაოს. ბევრი მულობელი შეცდომაში შედის, როცა ფიქრობს, რომ საკუთარი ბიზნესის ღრრს შეიძლება სამუშაოს შესრულება თავისუფალი განრიგით.

ფინანსური რისკისმომხრე

ფინანსური რესურსების მენეჯმენტი არ წარმოადგენს საეარჯიშოს, რომელიც უნდა შესრულდეს მხოლოდ ყოველი წლის დასაწყისში და ბოლოს. ის არის მიმდინარე ღონისძიება, რომელიც მოიცავს ფაქტორული შესრულებისა და შესაბამისი ქმედებების შედარებით გეგმებს. ფინანსური რესურსების მართვის ღრრს თავიდან აიცილეთ შემდეგი:

ბიზნესის დაწყება ძალზედ მცირედი კაპიტალით
ბიზნესის დაწყება ძალზედ დიდი კაპიტალით და თანხების არამიზანმიმართული ხარჯვა
ფულის სესხება თანხის ოდენობის და დაბრუნების ვადების დაგეგმვის გარეშე სრულყოფილი და ზუსტი აღრიცხვიანობის უქონლობა, რაც გამოიწვევს გაუთვალისწინებელ და მოულოდნელ სირთულეებსა და პრობლემებს.
მულანგველობის ჩვევის ბიზნესში გადმოტანა
გადასახადების, დახლევიის და ბიზნესთან დაკავშირებული სხვა ხარჯების გაუთვალისწინებლობა
ზედმეტად დამოკიდებულება უზრუნველყოფაზე (ვირაოზე)
სესხების არასათანადო სტრუქტურირება გამოწვეული სესხების დაფარვის პერიოდის და სესხების დაფარვის უნარის თანხვედრის არასწორი გათვლით.
ცხოვრებისეული ხარჯების არასწორი კონტროლი და ბიზნესიდან მეტის აღება, ვიდრე ბიზნესი რეალურად გამოიმუშავებს.

თუ შეგვემინდება რომ კრახს განვიციდით, არასდროს ვცდით. დაგეგმეთ, ისწავლეთ და გამოიკვლიეთ ნებისმიერი შესაძლო ასპექტი – შემდეგ კი გააკეთეთ მაქსიმუმი.

კრახის არ შვებუნიდლო

ბ-ნ მების ბიზნესმა 7-ჯერ განიცადა კრახი, სანამ მისი მალაზია ნიუ-იორკში საბოლოოდ არ ამუშავდა. ინგლისელმა მწერალმა ჯონ ქრიზიმ 753-ჯერ მიიღო უარი რედაქციისაგან, სანამ 564 წიგნს გამოაქვეყნებდა. არ იღვლეოთ იმაზე, რომ შეიძლება კრახი გელოდებოდეთ. იფიქრეთ იმაზე, თუ რამდენი შანსი გაუშვით ხელიდან, როდესაც არ გიცდიათ ბიზნესის დაწყება.

არასაკმარისი კაპიტალი

არასაკმარისი კაპიტალი მნიშვნელოვანი ფაქტორია მცირე ბიზნესის წარმატებლობისათვის. მცირე ბიზნესებს, მეტწილად, არ გააჩნია ახალი ბიზნესის დასაწყებად საკმარისი კაპიტალი იმისათვის რომ ახლად წამოწყებული საქმე პირველი 1-2 წელი კრახს გადაარჩინოს. ეს იგივეა, როდესაც მანქანას ბორბლების გარეშე აწყობა. ის შეიძლება აღიძრას, თუმცა წინ ვერ გადაადგილდება.

თქვენი აბრობიზნესის საფარმოს ანალიზი

ბევრ ადამიანს აქვს სურვილი, გახდეს მდიდარი იმ ბიზნესის დაწყებით, რომელიც ჩანს, რომ წარმატებული იქნება. თუმცა, ერთია, როცა ოცნებობ, და მეორე, რაც თქვენს ოცნებებს რეალურს ხდის. დასაწყისიდანვე ზუსტი დაგეგმვა თქვენი აბრობიზნესის წარმატების ერთ-ერთი გარანტიაა. დაგეგმვა მოიცავს საჭიროებების განსაზღვრას, ახლად ჩამოყალიბებული ფირმის ხელშეწყობის ფაქტორების გაანალიზებას, ბიზნესის საფუძვლების შემუშავებას და ბიზნეს-კვლევების წარმოებას.

მოთხოვნის განსაზღვრა

ბიზნესი წარმატებას აღწევს, თუ ის აკმაყოფილებს ეკონომიკურ მოთხოვნებს. მომავალი ბიზნეს-ოპორტუნობის ვალდებულებაა განსაზღვროს მოთხოვნილი ბიზნესის ტიპი. თავისუფალი მწარმოების სისტემა არაღირს აძლევს გარანტიას, რომ მისი ბიზნესი წარმატებას მიაღწევს, მხოლოდ იმის გამო, რომ ის ძალზედ სასურველი და საჭიროა. უნდა განისაზღვროს ბიზნესის მოთხოვნილი ტიპი და სათანადოდ ამუშავდეს. ათასობით ფირმა კოტრდება ყოველწლიურად, რადგან აწარმოებს პროდუქტს ან ეწევა მომსახურების არასწორარაშვსაბამის ტიპს ან არ შესწევს უნარი კარგი ბიზნესი განახორციელოს. ბევრმა ახლადშექმნილმა ბიზნესმა დიდ წარმატებას მიაღწია იმის გამო, რომ აწარმოებს ისეთ პროდუქტს ან ეწევა ისეთ მომსახურებას, რომელიც ხალხს ძალიან სჭირდება და ადამიანებს სურვილი უჩნდებათ მასში ფული გადაიხადონ.

აბრობიზნესის დასაწყებად განათმავლისწინამდელი შპატორები

ეინც აპირებს დაიწყოს აბრობიზნესი, საჭიროა მხედველობაში მიიღოს შემდეგი ფაქტორები:

რა შინაანსური რესურსებია საჭირო ბიზნესის დასაწყებად?

აბრობიზნესის თითოეული ტიპისათვის აუცილებელია მეწარმემ დაადგინოს კაპიტალთან დაკავშირებული მოთხოვნები. ასეთი გამოთვლები განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, თუ მეწარმემ ბიზნესის დასაწყებად ფული უნდა იხსნოს.

აბრევირების სახელი და მისი მნიშვნელობა

უნდა განხორციელდეს ხელმისაწვდომი კაპიტალის და ნაღდი ფულის პოტენციური მიმოქცევის მართებული ანალიზი ისე, რომ შეწარმებ განსაზღვროს, თუ რა თანხა ხელმისაწვდომი დაქირავებული პერსონალის ანაზღაურებისათვის.

მენეჯმენტის რა მოთხოვნები უნდა დაკმაყოფილდეს?

ძირითადი კვალიფიკაცია ბიზნესის ტექნიკური ასპექტების ცოდნას წარმოადგენს: ამ შემთხვევაში, როგორც სოფლის მეურნეობასთან, ასევე სხვა ბიზნესთან დაკავშირებულ ოპერაციებს. საჭირო ტექნიკური ცოდნის გარდა, შეწარმე სათანადოდ უნდა აწარმოებდეს ჩანაწერებს, გააჩნდეს ინფორმაცია შრომითი კანონმდებლობის, გაყიდვებთან დაკავშირებული გადასახადების, მასალების მიწოდების წყაროების, ბაზრის, შრომითი რესურსებისა და ზოგადი ბიზნეს-პროცედურების შესახებ.

არსებობს თუ არა ბაზარი პროდუქტის ან მომსახურებისთვის?

თუ გვინდა მოგება მივიღოთ, პროდუქტი ან მომსახურება უნდა კასუხობდეს საბაზრო მოთხოვნებს. ამრიგად, აგრობიზნესში ბაზრის პოტენციალის შესწავლა მნიშვნელოვანი ნაბიჯია შეწარმის დასახმარებლად, თუ რომელი ტიპის აგრობიზნესი დაიწყოს.

სად უნდა განთავსდეს აბრევირების?

აგრობიზნესის [საწარმოს] მდებარეობა შესაძლოა მისი წარმატების განმსაზღვრელი იყოს. ადგილმდებარეობა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია თუ ბიზნესი დამოკიდებულია გარშემო მყოფ ადამიანებზე, რომლებიც პოტენციურ მომხმარებლებს წარმოადგენენ.

უნდა შეიძინოთ აბრევირების თუ დაიფუძოთ ახალი?

ზოგჯერ უკეთესია შეიძინოთ აგრობიზნესი, ვიდრე ახალი დაიწყოთ. მის შექმნას აქვს როგორც დადებითი, ასევე უარყოფითი მხარეები. მხედველობაში მიიღეთ შემდეგი:

დადებითი

გაძლევს ბიზნესის ხწრაფად დაწყების უფლებას
სარგებლობ უკვე მოზიდული მომხმარებელთა ბაზრით
გარკვეული ხარისხით ამცირებს კონკურენტის
ამცირებს ამ ბიზნესის ჩამოყალიბება-განხორციელების ხარჯებს
ქმნის ფინანსური ინფორმაციის ბაზას ხარჯებისა და მოგების გამოსათვლელად

უარყოფითი

თავიდან საჭიროა უფრო მეტი კაპიტალი
არ არის იმის დრო, რომ ისწავლო და გაეცნო, ვინაიდან ბიზნესი უკვე მიმდინარეობს
არასწორად გამოთვლილია და წარუმატებელი ბიზნესის ყოველი ალბათობა
შესაძლოა მისაღები იყოს ან არ იყოს ბიზნესის ადგილმდებარეობა
უსაფრთხოების დაკარგვა, რომელიც ბიზნესის გაფართოებასთან არის დაკავშირებული

ზოგიერთი მნიშვნელოვანი და ღირებული ასპექტის გამოარჩენის რისკი მოლაპარაკებების დროს შექენისათვის საჭირო იურიდიული მომსახურების ღირებულება ბიზნესიდან გასვლის ღირებულება, თუ გამოცდილება წარუმატებლობას გეჩივენებს.

ბიზნეს-პრინციპების გამომწვევა

არსებობს აგრობიზნესის ბევრი პრინციპი, რომელიც მეწარმეებმა უნდა იცოდნენ, როდესაც ბიზნესის სამყაროში შედიან, როგორც მფლობელები. ეს საფუძვლები გამოიყენება ბიზნესის ზომისა და მოცულობისაგან დამოუკიდებლად. აი რამდენიმე ფუნდამენტური ასპექტი:

შეუსაბამეთ ბიზნესის მოცულობა ხელმისაწვდომ კაპიტალს და პროგრესს მენეჯმენტის პოტენციალის განვითარებაში
აირჩიეთ ბიზნესი, რომელიც უფრო შრომა-ტევადია, და არა კაპიტალ-ტევადი
აღქაჯატური დრო დაუთმეთ მენეჯმენტის უნარ-შესაძლებლობების განვითარებას ეცადეთ დაასაქმოთ მუშახელის ოჯახის დარჩენილი წევრები თქვენთან ან სადმე ჩამოწერეთ გასაკეთებელი ოპერაციების გეგმა და შეასრულეთ ისწავლეთ და გააუმჯობესეთ ბიზნესი მუდმივად
წარმართეთ შესაბამისი ნაღდი ფულის ოპერაციები ისე, რომ არ გახდეს საჭირო ფულის ხესხება მაღალი სპროცენტო განაკვეთით
შეინარჩუნეთ საქონლის მარაგი იმ დონეზე, რაც უზრუნველყოფს მყიდველის მოთხოვნების დაკმაყოფილებას
მოგებიდან გამოიყენეთ რაც შეიძლება მეტი თანხები, იმისათვის რომ თქვენი ბიზნესი განვითარდეს
მაქსიმალურად გამოიყენეთ თქვენი სახლის ფიზიკური საშუალებები
დაადგინეთ ფასები პროდუქტებზე და მომსახურებაზე ისე, რომ მიიღოთ მოგება, და იმედგეროულად ეს ფასები იყოს უფრო დაბალი ფასები ან იგივე, რასაც სხვა კონკურენტები აწესებენ
შეიძინეთ მაღალი ზარისხის მასალები და საჭირო ნივთები, რაც შეიძლება დაბალ ფასებში
მომსახურეთ მყიდველებს/კლიენტებს ზრდილობიანად და სამართლიანად
სამართლიანად მოეპყარით თანამშრომლებს

ბიზნეს კვლევების წარმოება

ზოგიერთი ადამიანი ბიზნესში მიდის „გრაზობასა“ და „ინტუიციასზე“ დაყრდნობით, რომ მისი ბიზნესი წარმატებას მიაღწევს. ამ საფუძველზე დამყარებულმა ბიზნესმა შესაძლოა წარმატებას მიაღწიოს. თუმცა რისკი ძალიან მაღალია და ბიზნესმენთა უმრავლესობა ამჟობინებს უფრო მყარ საფუძველს იმისათვის, რომ ბიზნესი დაიწყოს. ახალი ბიზნესის ეკონომიკური შესაძლებლობების გამოკვლევის პროცედურები დამოკიდებულია ბიზნესის ტიპზე. უნდა შეგროვდეს და გაანალიზდეს გარკვეული ინფორმაცია შემოსავლებზე, ხარჯებსა და საბაზრო პოტენციალზე. მოუხედავად ბიზნესის ტიპისა და მოცულობისა, პასუხი უნდა გაეცეს ზოგიერთ ძირითად შეკითხვას:

- რა რესურსებია საჭირო?
- ეს რესურსები ხელმისაწვდომია თუ არა?
- რა არის ამ რესურსების ფასი?

- მენეჯმენტის რა ზარისხია საჭირო?
- აქვს თუ არა მფლობელს საჭირო გამოცდილება იმისათვის, რომ წამოიწყოს ბიზნესი?

უფრო მეტიც, უნდა იქნას გაანალიზებული პროდუქტის და მომსახურების მარკეტინგის მიზანშეწონილობა ეკონომიკური კუთხით. ამასთან დაკავშირებითაც ზოგიერთი შეკითხვა იბადება:

- არსებობს თუ არა ამ პროდუქტის/მომსახურების ერთი ან რამდენიმე ბაზარი?
- რა ფასად შეიძლება გაიყიდოს პროდუქტი ან მომსახურება?
- საკმარისია თუ არა ფასები იმისათვის, რომ დაიფაროს ხარჯები და გამოედევლოს მოუტანოს დამაკმაყოფილებელი მოგება?
- რამდენად სანდოა პოტენციური ბაზრები?
- რაში მდგომარეობს ბიზნესის მომავალი გაფართოების პოტენციური შესაძლებლობები?

ეს პასუხები უნდა შეიკრობოს და გაანალიზდეს, რის საფუძველზეც განისაზღვრება პროდუქტის და მომსახურების საბაზრო შესაძლებლობები.

ბიზნეს-გეგმის მომზადება

საოცარია, უამრავ ადამიანს აქვს სურვილი დაიწყოს აგრობიზნესი, მაგრამ ბუნდოვანი წარმოდგენა გააჩნია ამის შესახებ. საბოლოო ჯამში, ისინი იწყებენ ამ იდეის განხილვას მეგობრებთან. ეს ის ეტაპია, როდესაც აუცილებელია ბიზნეს-გეგმის შემუშავება.

ბიზნეს-გეგმა არის ახალი ბიზნესის წერილობითი აღწერა და მოიცავს შემოთავაზებული ბიზნესის ყველა ასპექტს. ის გეხმარება თქვენ ფოკუსირება მოახდინოთ ზუსტად იმაზე, თუ რა გინდათ, როგორ გააკეთებთ და რას ელოდებით ბიზნესიდან. ბიზნეს-გეგმა აუცილებელია იმისათვის, რომ მიიღოთ დახმარება პოტენციური ინვესტორებისაგან და ფინანსური უწყებებიდან. თუმცა, არ არსებობს ბიზნეს-გეგმის სტანდარტული ფორმატი.

ბიზნეს გეგმა თითოეული საწარმოსათვის არის ერთადერთი. ბიზნეს გეგმის შედგენა გეხმარება გაანალიზოთ აგრობიზნესი, რომელიც უნდა დაიწყოთ. ის გეხმარება დასახული მიზნები იყოს რეალური, მართებული, დეტალური და ობიექტური. ბიზნეს-გეგმა გეხმარებათ თქვენი მიზნების და ამოცანების დასახვაში. უფრო მეტიც, ეს გეგმა დაგეხმარებათ დაარწმუნოთ ფინანსური ორგანიზაციები, რომლებიც თქვენი ბიზნესის დაფინანსებას აპირებენ, რომ ამ ბიზნესს წარმატების დიდი შანსი აქვს. მხოლოდ ლოგიკურ ბიზნეს-გეგმებს ძალუძთ მათი დაარწმუნება. გახსოვდეთ, ბიზნეს-გეგმა შეიძლება შეიცვლოს, მაგრამ ქვემოთ მოყვანილი გეგმის კომპონენტები ძირითადად იგივე რჩება.

შემაჯავლო

დაიწყო შემოთავაზებული ბიზნესის მენეჯმენტი ორი ან სამ გვერდინი აღწერით. მოკლედ აღწერეთ ბიზნესი და განიხილეთ თქვენი ძირითადი მიზნები და ამოცანები.

ბიზნეს-გეგმის მოკლე შინაარსი

შესავალი
კომპანიის აღწერა
პროდუქტი და/ან მომსახურება
მენეჯმენტის გეგმა
მარკეტინგის გეგმა
ოურიდიული გეგმა (სამართლებრივი ფორმა)
ადგილმდებარეობის ანალიზი
ბიზნესთან დაკავშირებული რეგულაციები
საჭირო კაპიტალი
ფინანსური გეგმა
დაფინანსების ღონისძიებები
კონკურენცია
საოპერაციო გეგმა
დანართი

კომპანიის აღწერა

აღწერეთ კომპანიის ტიპი, ხოლო მისი არსებობის შემთხვევაში, მიუთითეთ მისი ისტორიაც. აღნიშნეთ ტიპი: წარმოება, საცალო ვაჭრობა, თუ რაიმე სხვა მომსახურება და ა.შ.

პროდუქტი ან მომსახურება

აღწერეთ პროდუქტი და/ან მომსახურება. დაასახელეთ მისი უნიკალური თვისებები. ახსენით, თუ რატომ უნდა იყიდოს ხალხმა ეს პროდუქტი/მომსახურება.

მენეჯმენტის გეგმა

განსაზღვრეთ ძირითადი პერსონალი, ვინც უხელმძღვანელებს და წარმართავს კომპანიას. ხაზი გაუსვით მათ გამოცდილებასა და ცოდნას. დაურთეთ საორგანიზაციო სტრუქტურა და პერსონალის სამუშაოთა აღწერა.

მარკეტინგის გეგმა

აჩვენეთ პოტენციური მყიდველები და ასახეთ, რა სახის კონკურენციას ექნება ადგილი. განსაზღვრეთ მარკეტინგის სტრატეგია და აღნიშნეთ, თუ რა გახდის თქვენს კომპანიას უნიკალურს და ერთადერთს. სათანადოდ შეაფასეთ კონკურენტები. მიმოიხილეთ

წარმოების მოცულობა, მიმართულებები, მიზნობრივი საბაზრო სეგმენტი. განიხილეთ პროდუქტების და მომსახურების ძლიერი და სუსტი მხარეები.

იურიდიული გეგმა

მოუთითეთ იურიდიული ორგანიზაციის შემოთავაზებული ტიპი, რომელსაც მფლობელი აირჩევს: ინდივიდუალური, კომპანია, კოოპერატივი, შპს, სააქციო საზოგადოება, ფრანჩაიზი

ადგილმდებარეობის ანალიზი

უნდა გაკეთდეს მომხმარებლების ყოვლისმომცველი შესწავლა აგრობიზნესის შემოთავაზებულ სფეროში, ასევე უნდა გაკეთდეს საგზაო მოძრაობის ანალიზი და მანქანების და ქვეთად მოსიარულეთა გამოთვლა.

თქვენმა გეგმამ უნდა ასახოს ბიზნესის ადგილი, რაც სასურველია იყოს ადგილად მისაწვდომი და კარგად ხილული. ბევრ ბიზნესში ადგილმდებარეობა ყველაზე მნიშვნელოვან როლს თამაშობს.

ბიზნესის რეგულირება

დაურთეთ სახელმწიფო და ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოთა დადგენილებები, რომელთა გათვალისწინებით უნდა იმუშაოს აგრობიზნესმა. ზონების მიხედვით შეზღუდვები არეგულირებენ ბიზნესის ადგილმდებარეობას. დარწმუნდით, რომ დაზღვევის მოთხოვნები დაკმაყოფილებულია. სახელმწიფო კანონი არეგულირებს საშუალო გარემოს, რომელსაც თქვენ უზრუნველყოფთ თქვენი თანამშრომლებისთვის და ბიზნესის გადასახადების სტრუქტურას.

საჭირო კაპიტალი

განსაზღვრეთ კაპიტალი, საჭირო ბიზნესის დაწყებისათვის და აღწერეთ თუ როგორ უნდა მოხდეს ამ სახსრების განკარგვა. დარწმუნდით, რომ ჯამი ფინანსური გეგმის შესაბამისი იყოს. ეს სფერო დიდი განხილვის საგანი გახდება მსესხებელი ორგანიზაციების მხრიდან, ასე რომ ნათლად და კონკრეტულად აღწერეთ.

ფინანსური გეგმა

დაიანგარიშეთ შემოსავლების, გასაღების და მოგების 5-წლიანი პროგნოზი. არ ჩათვალოთ, რომ ბიზნესი განვითარდება პირდაპირი გზით. დაარეგულირეთ თქვენი გეგმები ისე, რომ საშუალება მიეცეს თქვენს ბიზნესს გაიზარდოს. დაასაბუთეთ ლოგიკურად და განსაზღვრეთ ხარჯთაღრიცხვა. წინადადებები უნდა იყოს მისაღები და დაფუძნებული აგრობიზნესის მსგავს მიმართულებებზე. დარწმუნდით, რომ ჯამური თანხები შეესაბამება შემადგენელ თანხებს და მთლიანად გეგმას.

ფინანსური ღონისძიებები

ბანკს ან რომელიმე სხვა მსესხებელ ორგანიზაციას შეუძლია გასესხოთ თქვენ თანხები ბიზნესისათვის. თუმცა, შესაძლოა, მან სრულად ვერ დააკმაყოფილოს თქვენი ფინანსური მოთხოვნები. ამრიგად, უნდა მოქმედოთ სახსრების სხვა წყაროები, როგორც

არის ოჯახი, მეგობრები ან ინვესტორები. ფულს, რომელსაც ისინი აბანდებენ, ჰქვია საწარმოს კაპიტალი. დაფინანსებისათვის სხვა პოტენციური წყაროები შეადგენს პირად დანაზოგებს, მთავრობას (მცირე ბიზნესის ადმინისტრირება) და მომწოდებლებს. ეს ფინანსური ვალდებულებები შეიტანეთ თქვენს ბიზნეს-გეგმაში.

კონკურენცია

განსაზღვრეთ თქვენი კონკურენტუნარიანობა და ახსენით, თუ როგორ შეგიძლიათ შესთავაზოთ მაღალხარისხიანი და იაფი პროდუქტი, რათა სასურველი მოგება ნახოთ ბაზარზე. აჩვენეთ, თუ რა დანიშნულება აქვს თქვენს პროდუქტს ან მომსახურებას, რათა სპეციალიზაცია მოახდინოთ ამ კონკრეტულ სფეროში.

საოპერაციო გეგმა

ახსენით, თუ როგორ აპირებთ აწარმოოთ აგრობიზნესის ოპერაციები ყოველდღიურად. მოუთითეთ წარმოების ან საოპერაციო სისტემის ტიპი. აღწერეთ საშუალებები, პერსონალი, მასალები და თქვენი ბიზნესის მოთხოვნები.

დანართი

შეიტანეთ პროდუქტისა და მომსახურებისათვის ჩატარებული ყველა საბაზრო კვლევა (ანგარიშები, სტატისტიკა და ა.შ.), ასევე სხვა სახის ინფორმაცია პროდუქტის კონცეფციის ან საბაზრო მოცულობის შესახებ. დაურთეთ მასალების ბიბლიოგრაფია.

მიზნების დასახვა

წინასწარ დაგეგმვა თავიდან ავაცილებთ ცუდ წარმოებას. მიზნების დასახვა ძალზედ აუცილებელია თქვენი აგრობიზნესისათვის. თქვენ უნდა გქონდეთ დასახული მიზანი, რადგან ძალიან რთულია, მიაღწიოთ მიზანს თუ არ გაქვთ ის დასახული. ეს ნიშნავს დაბრუნდეთ იმ ადგილას, სადაც ადრე არასდროს ყოფილხარ. თუ გაქვთ სურვილი აგრობიზნესის სრული რეალიზაცია მოახდინოთ, უნდა ზუსტად განსაზღვროთ და ნათლად ჩამოაყალიბოთ თქვენი მიზნები.

აბრუბიზნესის ამოცანების დასახვა

ქვემოთ არის მოყვანილი ზოგადი წესები, რომელიც დაგეგმარებათ მიზნების დასახვაში:

მიზნების დაწესირება

მიზნების დასახვის საუკეთესო საშუალებაა მათი ჩამოწერა.

თქვენი მიზნების ორბანოცხება

თქვენ უნდა გქონდეთ დასახული კონკრეტული გეგმები, რომლებსაც უნდა მიაღწიოთ რამდენიმე დღეში, კვირაში ან თვეში, ასევე უნდა გქონდეთ დასახული მიზნები, რომელთა განხორციელებისათვის უნდა იმუშაოთ მრავალი წლის მანძილზე. შუალედში კი უნდა გქონდეთ დასახული ისეთი მიზნები, რომელთა შესრულებას ერთი ან ორი წელი დასჭირდება.

ჩამოაყალიბეთ თქვენი მიზნები ამ სამი კვლევის მიხედვით: დაუყოვნებლივი, მოკლევადიანი და გრძელვადიანი მიზნები.

უახლოესი მიზნები ის მიზნებია, რომელთა შესრულების სურვილი გაქვთ ერთ დღეში, კვირაში ან თვეში. მეწარმის შემთხვევაში ეს ალბათ ის მიზანია, რომ პირველი ნაბიჯები განახორციელოს საკუთარი ბიზნისის ამოქმედებისათვის.

მოკლევადიანი მიზნები მოიცავს მიზნებს, რომელთა შესრულება დაგეგმილი გაქვთ ერთ ან ორ წელიწადში. ეს მიზნები მოიცავს იმ შუალედურ ნაბიჯებს, რომლებსაც გრძელვადიანი მიზნებისაკენ მივყევართ. მეწარმემ ბიზნისის გაუართობა ან მარკეტინგის დახვეწა დაუყოვნებლივ და გრძელვადიან მიზნებს შორის უნდა მოათავსოს.

გრძელვადიანი მიზნები ის მიზნებია, რომელთათვის საჭიროა მუშაობა მრავალი წლის მანძილზე. ის გიქმნით წარმოდგენას, თუ რა გინდათ გააკეთოთ თქვენი ბიზნისით მრავალი წლის მერე.

მიზნების მიღწევა

უსარგებლოა მიზნები, თუ თქვენ არ ცდილობთ მათ მიღწევას. მიყევით ქვემოთ ჩამოთვლილ ნაბიჯებს, რათა მიაღწიოთ დასახულ მიზანს.

დროის მართვა

პირველი ნაბიჯი მიზნის მისაღწევად იმაში მდგომარეობს, რომ ისწავლოთ დროის მართვა. იმისათვის, რომ მართლაც დრო, უნდა გააყნობიეროთ, თუ როგორ ხარჯაეთ მას. ყველას აქვს 24 საათი დღეში დასახარჯად და შესაბამისად 365 დღე წელიწადში. ზოგი ბევრს ასწრებს განკუთვნილ დროში, ზოგი ნაკლებს ან არაფერს.

შედეგულობაში მიიღეთ რომ გაქვთ 24 საათი დღეში. როგორ იყენებთ მას? ქვემოთ ჩამოთვლილი სამი გზა დაგეხმარებათ დროის წარმატებულ მართვაში.

- *თავიდან აიცილოთ საქმის გადაღება/გაუმართებლობა*: გადაღება მხოლოდ მაშინ არის შესაძლებელი, თუ არ არის იმის საჭიროება, რომ დაუყოვნებლივ გააკეთოთ საქმე. ხალხი, ვინც დროს მართავს კარგად, მთელ დროს ხარჯავს დასახული მიზნის მისაღწევად.

დროის შეფასება: მეორე საკითხი ის არის, რომ მიზნის მიღწევისათვის გაგაჩნდეს დროის შეფასების უნარი. გამოცდილებასთან ერთად შეგვექმნება უნარი, გაანალიზოთ, თუ რამდენი დროა საჭირო სხვადასხვა საქმიანობის წარმოებისათვის.

დაგეგმეთ თქვენი დრო: იყავით რეალისტები. თქვენ ვერ შეასრულებთ სამუშაოს კარგად, თუ არ გამოყოფთ საქმარის დროს სამუშაოს სათანადოდ დასრულებისათვის. მეორეს მხრივ, არ გამოყოფთ ბევრი დრო იმ პროექტისათვის, თუ თვლით, რომ ის არის დროის ფუჭად ხარჯვა.

პრიორიტეტების განსაზღვრა

ზოგიერთი მიზანი თქვენთვის უფრო მნიშვნელოვანია, ვიდრე სხვა. ამიტომ, გამოიყენეთ ქულების სისტემა პრიორიტეტების ნუსხის განსაზღვრისათვის. მიეცით მაქსიმალური ქულა 10 ყველაზე უფრო პრიორიტეტულ მიზნებს და დაიწყეთ მიზნების განხორციელება სწორედ ამ პრიორიტეტებიდან. როდესაც შეასრულებთ დასახულ მიზანს,

გადადით ნაკლებად პრიორიტეტული ამოცანების შესრულებაზე. პრიორიტეტების დასახვით, თქვენ დროს გამოიყენებთ იმისათვის, რომ არამარტო გულმოგინედ იმუშაოთ, არამედ უფრო ჭკვიანურადაც.

მიზნების დაცვრა

საკუთესო ამოცანები დიდი ამოცანებია. გრძელვადიანი მიზნები გეხმარებათ თქვენ გადალახოთ ყოველდღიური უსიამოვნებები და წინააღმდეგობები, რომლებსაც აწყდებით დაუყოვნებლივი მიზნების მიღწევის პროცესში. თუმცა, დიდი მიზნები არ მიიღწევა ერთ დღეში. თუ მათ დაყოფთ მართვად ელემენტებად, რომლებიც დაუყოვნებლივი მიზნები ხდება, მაშინ დაინახავთ პროგრესს. დიდი მიზნისაკენ გზაზე მიღწეული მცირე მიზნის შედეგი ძალზედ გამამხებველებელია. იფიქრეთ, როგორ მიადწიოთ მიზნებს ყოველდღიურად.

ბიზნესს ამოცანების მატალითი

ნენსი ბეკერი ეს-ესა იწყებს ასალ ბიზნესს. იმ პატარა ქალაქში, სადაც ის ცხოვრობს, არ არის ყვაილების მაღაზია და ხალხი უკვეთავს ყვაილებს დიდი ქალაქიდან, რომელიც 12 მილის დაშორებითაა. ნენსის უზომოდ უყვარდა ყვაილები. მის მეგობრებს ყოველთვის მოსწონდათ მისი სახლი, რომელიც ლამაზად იყო მორთული. ორ წელიწადში მან მოაწყო სათბური სახლის უკანა ეზოში. ამის მერე მისი მეგობრები ხშირად სთხოვდნენ მას ყვაილების კონების გაკეთებას საჩუქრებისათვის და მალე მისი ტალანტის წყალობით, მან მომეზიანი ბიზნესი წამოიწყო. ნენსიმ მოაშადა მიზნების საა ქვეშით არის მოყვანილი ნენსის მიზნები

დაუყოვნებლივი მიზნები

- ბიზნეს გეგმის შემუშავება, იმისათვის რომ განისაზღვროს, თუ რა კაპიტალია საჭირო. როდის და როგორ იქნება სესხი დაფარული?
- მიიღო კაპიტალი და გააფართოვო სათბური, შეიძინო გამაცივებელი დანადგარი და გახსნა პატარა მაღაზია
გქონდეს საკმარისი შემოსავალი, რათა გარანტირებული იყოს ბიზნესი ეფექტური ნაღდი ფულის ნაკადის დინებით
დარჩე ვალის განსაზღვრულ საზღვრებში
გაყილო, როგორც ახლად მოკრეფილი, ისე ქონის ყვაილები
ვაზების და სხვა საჭირო ატრიბუტიკის მოშროდებლების განსაზღვრა

მოკლევადიანი მიზნები

თავდაპირველი სესხის დაფარვა
გაფართოების კაპიტალიზება: სავარაუდოდ აბრეშუმის მოხატულობის და ბალის მკენარეების გაშენება
ყვაილებით უზრუნველყოფა, ქორწილების მორთვა და ა.შ
შემოსავლის მიღება, რომელიც ხარჯებზე მეტია

ბრაქელვადიანი მიზნები

პერსონალის დაქირავება და გაწვრთნა, რათა კომპანიის შესაძლებლობები გაიზარდოს (შევსრულების აღება, დასვენება)
გაზარდო ბაზარი და რეალური ფასი დააწესო პროდუქციაზე, იმისათვის რომ მოიზიდო ახალი კლიენტები დიდი ქალაქებიდან
გახდეს ფინანსურად დაეყურო
გაყიდო კომპანია და პენსიაზე გახვიდე სოლიდური მოგებით.

პრობლემების გადაჭრა და გადაწყვეტილებების მიღება

ხალხი, ვინც გეგმავს და ორგანიზებას უკეთებს აგრობიზნესს, მრავალი პრობლემის წინაშე დადგება. სწორედ ამ პრობლემების გადაჭრაზე დამოკიდებული ბიზნესის წარმატება. პრობლემის გადაჭრისათვის, ახალი ან სხვა სახის ღონისძიებები შესაძლოა საჭირო გახდეს, რათა ეს პრობლემა მოგვარდეს. პროცესს, რომლის მეშვეობით ახალი ღონისძიება აირჩევა, გადაწყვეტილების მიღების პროცესი ჰქვია. შესაძლებელია თქვენ საუკეთესო გადაწყვეტილება მიიღოთ, თუმცა პრობლემა მაინც არ იქნას მოგვარებული. ისეთი გადაწყვეტილება უნდა იქნას მიღებული, რომელიც პრობლემას მთლიანად აღმოფხვრის.

საბირრო ცოდნა პრობლემის მოგვარების და გადაწყვეტილების მიღებისათვის

ლოუდ ფილიპსი თვლის, რომ ხალხს უნდა გააჩნდეს პრობლემების მოგვარების და გადაწყვეტილებების მიღების სპეციალური ცოდნა. მათ შორის:

- პრობლემური სიტუაციის გათვითცნობიერება
 - პრობლემის განსაზღვრა
 - მიზნების/ამოცანების ნათლად დასახვა
 - პრობლემების წარმოსახვითი გზით გადაჭრა
 - ინფორმაციის მოპოვება პრობლემების შესაძლო გადაჭრის შესახებ
 - ობიექტურობა სხვების მიერ პრობლემების გადაჭრის მიმართ
 - გადაწყვეტილების მიღება ან უარყოფის შესახებ ინფორმაციის დეტალური შეფასება
 - სხვებთან ერთად მუშაობა პრობლემის დაძლევისათვის
 - თავიდან აცილება დაუსაბუთებელი დაკენების გაკეთებისა; მიიღეთ ის ფაქტი, რომ თქვენ შეიძლება დაუმუაო შეცდომები. გვერდზე გადადეთ აზრები, გრძობები, ემოციები და საკუთარი ინტერესები, რაც ხელს შეუშლის ობიექტურად ფიქრის საშუალებას
- სხვადასხვა ტიპის პრობლემების გაგება და მათი გადაჭრის ტექნიკა
პრობლემის გადაჭრის და გადაწყვეტილების მიღებისადმი სისტემატური მიდგომის გააზრება და გამოყენება

გადაწყვეტილების მიღების სხვადასხვა ტიპი

ველა ერთნაირად ვერ იღებს გადაწყვეტილებას. რაც ერთი კაცისათვის მნიშვნელოვანია, ის მეორისათვის შეიძლება ნაკლებად მნიშვნელოვანი იყოს. გადაწყვეტილების მიღების კრიტერიუმიც შესაძლოა განსხვავდებოდეს. კრიტერიუმები

გამოიყენება სტანდარტის ან ტექსტის შექმნისათვის, რომლის მიხედვით შედარება ხდება განიხილულ გადაწყვეტილების მიღების შემდეგი სამი კონკრეტული ტიპი:

რეფლექსური ტიპი. ამ ტიპის ხალხი გადაწყვეტილებებს იღებს ძალიან სწრაფად. ადამიანთა ეს ტიპი არ უთმობს დროს იმას, რომ დეტალურად განიხილოს გადაწყვეტილებების მიღების ყველა ალტერნატივა და შედეგი. თუმცა, ამ ხალხს არ ახასიათებს საქმის ბოლო წუთამდე გადადება.

მთაზროვნე ტიპი. ამ ტიპის ხალხს ახასიათებს ყველა ფაქტის და ქმედების აწონ-დაწონა, სანამ საბოლოო დასკვნას გააკეთებს. ეს გამოირიცხავს ბევრ შესაძლო პრობლემას გადაწყვეტილების არქარებულ მიღებასთან დაკავშირებით. თუმცა ზოგჯერ გადაწყვეტილება შეიძლება გაკეთდეს იმდენად გვიან, რომ მისგან არანაირი სარგებელი არ იყოს.

თანამომდევრული ტიპი. ეს არის ყველაზე მეტად მისაღები ტიპი. ის აერთიანებს ზემოთ ჩამოთვლილი ორი ტიპის საუკეთესო თვისებებს. ეს ადამიანები განიხილავენ ყველა ფაქტს და შემდეგ მოქმედებენ თანამომდევრულად.

ნაბიჯები პრობლემის გადაჭრისა და გადაწყვეტილების მიღებისათვის

პრობლემის გადაჭრის სისტემატურ მიდგომას შეიძლება დიდი სარგებელი ჰქონდეს მნიშვნელოვანი გადაწყვეტილებების მიღების დროს. ნაბიჯები იმ მეცნიერული მეთოდის ნაბიჯების მსგავსია, რომელსაც მეცნიერები იყენებენ ექსპერიმენტის დროს. არსებობს 7 ნაბიჯი, რომელიც დაკავშირებულია ამ მეთოდთან.

ნაბიჯი 1. პრობლემის გათვითწარმოვრება. პრობლემები გარდაუვალია და უნდა იქნას გადაჭრილი. თუ აძირებით წარმატების მიღწევას, არ უგულებელყოთ პრობლემები. პირველი ნაბიჯი პრობლემის გადაჭრისათვის იმაში მდგომარეობს, რომ გაიაზრო ის ფაქტი, რომ პრობლემა გაქვს და საჭიროა მისი გადაწყვეტა.

ნაბიჯი 2. განსაზღვრეთ ალტერნატივები. როგორც კი დაადგენთ პრობლემას, საჭიროა განსაზღვროთ მისი გადაჭრის ალტერნატივები. არსებობს ნებისმიერი პრობლემის გადაჭრის ბევრი ალტერნატივა, თქვენ თითოეული ალტერნატივა უნდა განიხილოთ, სანამ მიიღებთ გადაწყვეტილებას. შესაძლოა ძალიან დაგეხმაროთ ალტერნატივების ქალაქზე ჩამოწერა.

ნაბიჯი 3. ინფორმაციის შეგროვება. როგორც კი ჩამოთვლით ალტერნატივებს, საჭიროა მოავროოთ ინფორმაცია თითოეულთან დაკავშირებით. მხოლოდ აზრებზე, ემოციებზე და გრძობებზე დაყრდნობამ შესაძლოა გამოიწვიოს გადაწყვეტილების მიღება სიჩქარეში, რაზეც შემდგომ შეიძლება ძალიან ინანოთ. რეალური და ობიექტური ინფორმაციის მოპოვებისათვის დაუსვით თქვენს თავს შემდეგი შეკითხვები: რა მჭირდება ეიკოლე თითოეული ალტერნატივის შესახებ? რა მასალა ან ინფორმაციაა საჭირო თითოეული ალტერნატივის განსაზოცილებლად? რა თანხები იქნება საჭირო? ვარგისია თუ არა ესა თუ ის ალტერნატივა საერთოდ?

ნაბიჯი 4. ალტერნატივების შეფასება. როგორც კი შეგროვდება ალტერნატივები, თქვენ უნდა შეაფასოთ პრობლემის გადაჭრასთან დაკავშირებული დადებითი და უარყოფითი მხარეები.

ნაბიჯი 5. აირჩიეთ ის გადაწყვეტილება, რომელიც არის შესრულებადი.

მას მერე რაც შეაფასებთ თითოეულ ალტერნატივას და მის შესაძლო შედეგებს, თქვენ უნდა აირჩიოთ ისეთი, რომელიც პრობლემის გადაჭრისათვის ყველაზე უფრო პრაქტიკული, რაციონალური და ეფექტური იქნება.

ნაბიჯი 6. გადაწყვეტილება. როდესაც დაადგენთ მოქმედების მიმართულებას, დაიწყეთ პრობლემის გადაჭრა. თუ ამას ვერ შეძლებთ, მაშინ დრო და ენერგია ფუჭად დაგიხარჯავთ.

ნახივე 7. შეფასეთ თქვენი შედეგები. პრობლემის გადაჭრის და გადაწყვეტილებების მიღების პროცესი არ სრულდება მაშინ, როდესაც შემოთავაზებული პრობლემა გადაიჭრება. ის სრულდება მომავალში, როდესაც თქვენ მიხედვით, რომ პრობლემა მოგვარებულია და დადებით, ძველმა თუ ახალმა პრობლემამ იჩინა თავი ცვლად. შეფასება კარგი გადაწყვეტილების მიღების გარანტიაა და ხელს უწყობს მომავალი კორექტივების უზრუნველყოფას, იმისათვის, რომ პრობლემა მოგვარდეს ან უარყოფილ იქნას. და პროცესი თავიდან დაიწყოს.

დასკვნა

გახსოვდეთ, რომ მიზნის მიღწევისათვის მრავალ წინააღმდეგობას წააწყდებით. ზოგიერთი წინააღმდეგობა შეიძლება წინასწარ განიჭვიროთ. თუ მომზადებული ხართ ასეთი დაბრკოლებისათვის, თქვენ მეტი დრო და ენერჯია გექნებათ გაუმკლავდეთ მოულოდნელ წინააღმდეგობებს. თუ თქვენი ბიზნეს გეგმები საჭიროებს დროის დიდ ნაწილს, თქვენ უნდა მოიფიქროთ, როგორ შეასრულებთ თქვენს ვალდებულებებს ოჯახთან დაკავშირებით. თქვენი მიზნები შესაძლოა კონფლიქტში მოვიდეს სხვების მიზნებთან. დარწმუნდით იმაში, რომ სხვებმა იციან რა არის თქვენი მიზნები.

პირობები იცვლება ასაკთან, ჯანმრთელობასთან და ოჯახისადმი ვალდებულებებთან ერთად. მომზადდეთ ხელახლა შეაფასოთ თქვენი მიზნები. თქვენ შეიძლება აღმოაჩინოთ, რომ საჭიროა მათი სტრუქტურის შეცვლა, ვინაიდან შეიცვალა თქვენი პრიორიტეტები. გადაწყვეტილების მიღების არ შეგეშინდეთ. არ იგონოთ თავი დამარცხებულად, თუ გადაწყვეტილების მიღებამ არასასურველი შედეგი გამოიღო. ზოგჯერ საუკეთესო გადაწყვეტილებასაც შესაძლოა ცუდი შედეგები მოჰყვეს. ყველაზე წარმატებული ბიზნესმენი ის არის, ვინც სარგებელს ნახავს დაშვებული შეცდომებიდან და გააგრძელებს საქმიანობას. შეიმუშავეთ ისეთი მეთოდოლოგია, რომელიც დაეფუძნება მიზნებს და დაიწყებს მათ შესრულებას ნახივე-ნახივე. კარგად უნდა გადაწყვიტოთ, თუ რა სახის ბიზნესის დაწყების სურვილი გაქვთ. ყველაფერს ვერ ნახაოთ ერთ ბიზნესში: ადვილად დაწყება, კარგი დაწყება და ანაზღაურება. აირჩიეთ ის მასსიათებლები, რაც ყველაზე მეტად გჭირდებათ, დაგეგმეთ, დასახეთ მიზნები და დაიწყეთ საქმიანობა.

შეჯამება

იმის მოუხედავად, რომ აგრობიზნესის მრავალ სტუდენტს არ გააჩნია საკუთარი ბიზნესი, მნიშვნელოვანია ძირითადი პროცესების გაგება აგრობიზნესის დაგეგმვასა და ორგანიზებასთან დაკავშირებით. როგორც კი შევლოვართ აგრობიზნესში, უნდა გადავწყვიტოთ, ჩვენთვის ვუშუაობთ თუ სხვისთვის.

მცირე ბიზნესი, რომელიც შედის აგრობიზნესში, ხალხის დასაქმების რაოდენობის თვალსაზრისით, არ არის მცირე. მცირე ბიზნესი აშშ-ს ეკონომიკის ნამდვილად დიდ ნაწილს წარმოადგენს. ნაკიის დასაქმებულობა მცირე ბიზნესში მოიცავს 90 %-ს.

ყველა არ შეიძლება გახდეს მეწარმე. მეწარმე არის ადამიანი, ვისაც გააჩნია საწყისი ხედვა, მონდომება და ენა. ის თავის თავზე იღებს ყველა სახის რისკს, რაც ბიზნესის დაწყებასთან არის დაკავშირებული. მეწარმე ასევე უნდა იყოს დამოუკიდებელი, ორგანიზებული, ოპტიმისტი, ემოციურად გაწონასწორებული, პრობლემის მოგვარებელი, რისიკანი და ა.შ.

აგრობიზნესში წარმატების მიღწევა რთულია. სამ ამოცანასთან გექნებათ საქმე. ეს არის სრული პასუხისმგებლობა; ხანგრძლივი, არანორმირებული სამუშაო საათები და ფინანსური რისკი ბიზნესის დაწყებიდან მე-4 წელს შანსები 50-50-ზეა.

ბეერი მიზეზი არსებობს იმისა, რომ აგრობიზნესმა კრაზი განიცადა. უმრავლეს შემთხვევაში იგი დაკავშირებულია ცუდ მენეჯმენტთან, მუშახელის და ფინანსური რესურსების არასათანადოდ გამოყენებასთან. ბეერი ადამიანი მიღის ბიზნესში პოტენციური რისკის გაანალიზების გარეშე. არასაიმედო და არაკვალიფიციური მუშახელის დაქირავება სწრაფად გამოიწვევს თქვენი ბიზნესის კრახს.

თავიდანვე დეტალური დაგეგმვა არის თქვენი ბიზნესის წარმატების უზრუნველყოფის ერთ-ერთი გზა. აგრობიზნესის ყოველი პოტენციური მხარე უნდა იყოს გაანალიზებული. დაგეგმვაში შედის საჭიროებების გაცნობიერება, წამოწყების ფაქტორების განხილვა და ბიზნეს კვლევის წარმოება.

ბიზნეს-გეგმა არის ახალი ბიზნესის წერილობითი აღწერა და მოიცავს შემოთავაზებული ბიზნესის ყველა ასპექტს. ის გეზმარებათ თქვენ ფოკუსირება გააკეთოთ ზუსტად იმაზე, თუ რა გინდათ, როგორ გააკეთებთ და რას ელოდებით, რომ მიაღწიოთ თქვენი ბიზნეს წამოწყებით. ბიზნეს-გეგმა აუცილებელია იმისათვის, რათა პოტენციური ინვესტორებისა და ფინანსური უწყებებისგან მიიღოთ დახმარება ბიზნესის დაწყებისათვის.

თქვენ უნდა ჰქონდეთ განსაზღვრული, ზუსტად დაწერილი და ნათლად დასახული მიზნები, თუ სურვილი გაქვთ თქვენი აგრობიზნესის სრული რეალიზაცია მოახდინოთ. უნდა ჩამოწეროთ მთავარი მიზნები და დაყოთ ისინი დაუყოვნებლივ, მოკლევადიან და გრძელვადიან მიზნებად. დასაზოთ მიზნის მიღწევის პრიორიტეტები.

პრობლემების გადაჭრის და გადაწყვეტილებების მიღების უნარი გულისხმობს იმ განსხვავებებს, რომელიც არსებობს საუკეთესოს და უნიჭობას შორის. თუ ხარ დიდი კორპორაციის თანამშრომელი ან აგრობიზნესის მფლობელი, შენი წარმატება განისაზღვრება იმით, თუ როგორ შეგვწევს უნარი გადალახო პრობლემა. წარმატებას ხშირად ის ხალხი აღწევს, ვინც გვემავს, ხოლო ვინც გვემავს, ის მიზანს აღწევს.

შეკითხვების მიმოხილვა

1. განსაზღვრეთ აუცილებელი ტერმინები
2. ჩამოთვალეთ 9 მიზეზი, თუ რატომ აქვს ხალხს სურვილი გაიღოს რისკი ბიზნესის დაწყებისათვის?
3. დაასახელეთ 15 თვისება მეწარმისათვის, რათა ის წარმატებული იყოს?
4. რა არის მეწარმობის სამი ძირითადი მოთხოვნა?
5. დაასახელეთ მეწარმის 5 პასუხისმგებლობა?
6. დაასახელეთ მენეჯმენტის 13 გადაწყვეტილება, რამაც შეიძლება აგრობიზნესის კრაზი გამოიწვიოს?
7. დაასახელეთ 9 საკითხი, რომელიც თავიდან უნდა აიცილოთ ფინანსური რესურსების მართვისას?

შეამსოთ ცარიელი დაბილვა

1. როდესაც საქმე სამუშაოს ეხება, მცირე ბიზნესი მოიცავს დაქირავებული ხალხის რაოდენობის _____ პროცენტს.
2. ახალი სამუშაო ადგილების _____ პროცენტი კერძო სექტორზე მოდის
3. დაახლოებით _____ შეადგენს სრულ და არასრულ ბიზნესს სახლის პირობებში, აშშ-ში.
4. არაფერმერული ბიზნესიდან აშშ-ში თითქმის _____ პროცენტი მიჩნეულია მცირე ბიზნესად SBA სტანდარტების მიხედვით.
5. მცირე ბიზნესი წარმოადგენს ქვეყნის მთლიანი შიდა პროდუქტის _____ პროცენტს.

აპრობიზნის ტიპი

წინამდებარე თავის დამთავრების შემდეგ, სტუდენტმა უნდა შეძლოს შემდეგი:

- ინდივიდუალური საწარმოს, ამხანაგობის და კორპორაციების ერთმანეთთან შედარება
- ჩამოთვალის ინდივიდუალური საწარმოს დამახასიათებელი თვისებები
- ამხანაგობის დახასიათება
- კორპორაციების სხვადასხვა სახეობების შესახებ მსჯელობა
- კოოპერატივების მახასიათებლებისა და მნიშვნელობის აღწერა
- ფრანჩაიზის მახასიათებლების აღწერა.

აუცილებელი ცნებები:

დირექტორთა საბჭო

ჩვეულებრივი აქცია

კოოპერატივი

კორპორაციის წესდება

კორპორაცია

ღივიღენდი

ორმაგი დაბეჭერა

ფრანჩაიზი

საეკონომიკო საწარმო, რომელიც ფრანჩაიზინგის პრინციპებზეა დაფუძნებული

ზოგადი ამხანაგობა

იურიდიული კლასიფიკაცია

იურიდიული პირი

იურიდიული სტრუქტურა

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება

მარკეტინგის კოოპერატივები

მშობელი კომპანია

ამხანაგობა

პრივილეგირებული აქცია

კერძო საწარმო

აქცია

აქციონერი

შეუზღუდავი ვალდებულებები

ენიდან საზოგადოება უფრო და უფრო კომპლექსური ხდება, აგრარული ბიზნესის სასურველი ტიპის არჩევის პროცესი ანუ იურიდიული სტრუქტურა ძალიან დიდ მნიშვნელობას იძენს. სახელმწიფო უწყებების მიერ შეზღუდვების მოცულობა, გადასახადების სტრუქტურა და სხვა იურიდიული მოთხოვნები მნიშვნელოვანწილად განისაზღვრება იურიდიული კლასიფიკაციის საფუძველზე.

აგრობიზნესის ტიპი ან იურიდიული კლასიფიკაცია, რომელსაც თქვენ აირჩევთ, განსაზღვრავს თქვენი ბიზნესის წარმატებას ან წარუმატებლობას. იმის მოუხედავად, რომ არსებობს ბევრი სპეციფიკური იურიდიული სტრუქტურა, იურიდიული სპეციალისტების უმრავლესობა თვლის, რომ ბიზნეს ორგანიზაციის სამი მთავარი ტიპი შედგება: 1)

ინდივიდუალური საწარმოს, 2) ამხანაგობისა და 3) კორპორაციისგან. კორპორაციის საბი ტიპი ჩვეულებრივი კორპორაციებია, ოჯახური ფერმები და მცირე ბიზნესი და კოოპერატივები. კოოპერატიული კორპორაციების მნიშვნელობა იზრდება და ბევრი თვლის, რომ კოოპერატივები ბიზნესის მეთხე მთავარი ტიპია. სხვა კორპორაცია, რომელიც ასევე ბიზნესის ორგანიზაციის სპეციალურ ფორმას წარმოადგენს, არის ფრანჩაიზი, რომელიც აგრობიზნესის მეხუთე ტიპს განეკუთვნება.

თუ აძირებთ ტრაქტორის შეკეთების სახელოსნო გახსნათ, თქვენ იქნებით ერთადერთი მფლობელი. თუ აძირებთ გქონდეთ საწარმოო მოწყობილობები, თქვენ ალბათ გეყოლებათ პარტნიორები ან ჩამოყალიბებთ კორპორაციას. თუ გინდათ გქონდეთ სწრაფი კვების ქსელი, უნდა გქონდეთ ფრანჩაიზ ბიზნესი. თქვენ უნდა შეაფასოთ იურიდიული კლასიფიკაციის ყველა ფორმა, რომ გადაწყვიტოთ თქვენთვის სასურველი ტიპი. როდესაც თქვენი ბიზნესი გაიზრდება, შესაძლოა საკუთრების ფორმა შეიცვალოს.

ინდივიდუალური საწარმოს, ამხანაგობის (პარტნიორული კომპანია) და კორპორაციის მართანმეთან შედარება

აგრობიზნესის ზოგიერთი ტიპის დაწყება ძალზედ ადვილია. მაგალითად ისეთის, როგორცაა გაზონების და გაშენების ბიზნესი. ორგანიზაციას, რომელიც ერთი კაცის საკუთრებაა და მხოლოდ ერთი ადამიანი მართავს, ეწოდება ინდივიდუალური საწარმო. ეს ბიზნესის ყველაზე გავრცელებული ფორმაა აშშ-ში და 12 მილიონზე მეტ ბიზნესს მოიცავს.

ბევრი ადამიანი განიცდის ფულის, დროის და სურვილის უქონლობას, რათა ბიზნესი წამოიწყოს დამოუკიდებლად. ისინი ამჯობნიბენ გვერდით ჰყავდეთ ერთი ადამიანი ან ადამიანთა ჯგუფი, რომელიც დაეხმარება მათ დაიწყონ აგრობიზნესი. როდესაც ორი ან ორზე მეტი ადამიანი იურიდიულად თანხმდება გახდეს ბიზნესის თანამესაკუთრე, ასეთ კომპანიას ეწოდება ამხანაგური. აშშ-ში დაახლოებით 1.4 მილიონი ამხანაგური კომპანიაა შექმნილი.

ზოგჯერ საუკეთესოა ბიზნესის დაწყება, რომელიც მესაკუთრეებზე არ არის დამოკიდებული. ეს არის ორგანიზაცია, რომელსაც გააჩნია ქმედების უფლებები და ვალდებულებები მათი მფლობელებისაგან დამოუკიდებლად. მას ეწოდება კორპორაცია. მხოლოდ 2.8 მილიონი კორპორაციაა შექმნილი აშშ-ში, რაც მოიცავს მთლიანი ბიზნესების 17%-ს, ხოლო მათი გაყიდვები მთლიანი გაყიდვების 87%-ს შეადგენს.

ამრიგად, როდესაც ახალ აგრობიზნესს იწყებ, უნდა განიხილო ყველა სტრუქტურასთან დაკავშირებული ხელსაყრელი და არახელსაყრელი პირობები. იმის მიუხედავად, რომ ინდივიდუალური საწარმოები განვითარებულა ინდუსტრიის ყველა სფეროში, გარდა წარმოებისა, ისინი მაინც განსაკუთრებულად დომინანტურები აგრობიზნესში არიან, კერძოდ, ხე-ტყისა და მეთევზეობის ბიზნესში. კორპორაციული სისტემა უფრო ნაკლებად განვითარებულა ამ სფეროებში, მაგრამ ისინი აჭარბებენ ამხანაგურ ორგანიზაციებს ინდუსტრიის ყველა დარგში. ახლა კი უფრო ახლოს გავეცნობთ თითოეულ მათგანს.

ინდივიდუალური საწარმო

ინდივიდუალური საწარმო იურიდიული სტრუქტურის მთავარი ტიპია არა მარტო აგარარულ ინდუსტრიაში, არამედ ბევრ სხვა სფეროშიც. ეს არის ბიზნესის მარტივი ტიპი და მისი ორგანიზება ადვილია. ის ახლოსაა ამერიკულ ოცნებასთან, სადაც ყველაფერი მფლობელის კონტროლის ქვეშაა. ეს ტიპი ზოგადად მცირე ბიზნესთან ასოცირდება. ინდივიდუალური საწარმო საჭიროებს პერსონალის მომსახურებას. ასეთი საწარმო უნდა იყოს საკმარისად მოქნილი იმისათვის, რომ ყველა ტიპის მყიდველები დააკმაყოფილოს.

უპირატესობა

ინდივიდუალურ საწარმოს რამდენიმე უპირატესობა გააჩნია. როგორც აღვნიშნეთ, იოლია ასეთი ტიპის ბიზნესის წამოწყება. ადგილობრივი კანონების მიხედვით, სახელმწიფოს მხრიდან ერთადერთი მოთხოვნა შეიძლება იყოს ლიცენზიის მოთხოვნა, რომელიც მეწარმეს ოფიციალურ უფლებას ანიჭებს განახორციელოს ბიზნესი. მენეჯმენტი და მართვა მხოლოდ მესაკუთრის ზღვშია. საჭირო არ არის მესაკუთრის არჩევა. ეს აძლევს მესაკუთრეებს უფლებას, სხვებთან მოლაპარაკების გარეშე სწრაფად მიიღონ გადაწყვეტილებები. მათ შეუძლიათ თვითონ აირჩიონ პროდუქცია და დააწესონ სამუშაო საათები. მეორე უპირატესობა ის არის, რომ ისინი ბიზნესიდან მთელ მოგებას იღებენ. საბოლოოდ, ინდივიდუალური მეწარმე მხოლოდ ერთხელ იხდის კომპანიის საშემოსავლო გადასახადს.

ნაკლწმანება

იმის მიუხედავად, რომ დიდი აქცენტი გვაკეთებთ ინდივიდუალური საწარმოს უპირატესობებზე, მაინც არსებობს გარკვეული წინააღმდეგობები. ძირითადი არის ბიზნეს დავალიანებების გადაუხდელობის გამო კრედიტორების მხრიდან ჩვეილი და პრეტენზიები, რაც შესაძლო საფრთხეს შეუქმნის არა მარტო მესაკუთრის პირად აქტივებს, არამედ ბიზნეს საკუთრებას. ასეთ ურთიერთობას შეუზღუდავი პასუხისმგებლობა ეწოდება. მეორე ნაკლოვანება ერთადერთი მფლობელის შემთხვევაში ის არის, რომ ბიზნესის დაწყებისა და ამუშავებისათვის საჭიროა დიდი კაპიტალი, რაც ღრეს იშვიათობას წარმოადგენს.

ზოგიერთ შემთხვევაში მესაკუთრე შესაძლოა კარგი იყოს თავის ბიზნესში (ტრაქტორების შეკეთება და სხვა), მაგრამ არ გააჩნდეს ბიზნეს გამოცდილება სხვა სფეროში, თუნდაც მენეჯმენტში, შრომით რესურსებსა ან სავადასახადო ანგარიშების მომზადებაში. მესაკუთრეებმა უნდა მოიძიონ დახმარება გარედან, რათა ბიზნესი არ ჩაუარდეს. შემდეგი არახელსაყრელი პირობა ის არის, რომ ამ ტიპის ბიზნესს შეზღუდული სიცოცხლე აქვს. ბიზნესი ოფიციალურად მაშინ დასრუდება, როდესაც მესაკუთრე ყიდის საკუთარ ბიზნესს ან კვდება. ვინმე შესაძლოა შეიძინოს ბიზნესი მესაკუთრისაგან, მაგრამ ბიზნესის წარმატება ასევე შესაძლებელია, რომ ყოფილი მესაკუთრის სპეციალურ ცოდნასა და გამოცდილებაზე იყოს დამოკიდებული.

ინდივიდუალური მეწარმობა

უპირატესობა

- ბიზნესის დაწყების და დასრულების სიადვილე
- შენი თავის ბოსი თავად ხარ
- მესაკუთრეობის სიამაყე
- მოგების შენარჩუნება
- არანაირი სპეციალური გადასახადები
- მარტივი და მოქნილი
- გადაწყვეტილების მიღება დამოუკიდებლად
- ორგანიზაციის ან საქმიანობის შეცვლა ადვილად და სწრაფად
- შედარებით მცირე საწესი კაპიტალის მოთხოვნა
- სახელმწიფო დადგენილებების სიმცირე
- შეთავაზების შესაძლებლობები

ნაკლოვნება

შეზღუდული ვალდებულება – დაკარგვის რისკი
შეზღუდული ფინანსური რესურსები
მენეჯმენტის სირთულე
დიდი დროითი ვალდებულება
მცირედენი დამატებითი შეღავათები
შეზღუდული ზრდა
შეზღუდული სიცოცხლე
ბიზნესი და შესაქმნე ერთი პირია
მფლობელი ყველა რისკს თავის თავზე იღებს
მფლობელი ხშირად არის მიბმული ბიზნესს და ვერ ხარჯავს დროს სხვაგან,
ბიზნესისაგან მოშორებით

ამხანაგობა

თუ ინდივიდუალური საწარმოს გახსნა ძალზედ რისკიანია, თქვენ შეიძლება გაგიჩნდეთ სურვილი გაუზიაროთ პასუხისმგებლობა სხვას და სარგებელი ნახოთ სხვა ადამიანის გამოცდილებიდან. მოკლედ, იპოუთ პარტნიორი. ამხანაგობა ჩვეულებრივ წარმოადგენს ბიზნეს ასოციაციას, სადაც გაერთიანებულია ორი ან ორზე მეტი ადამიანი. ვისაც სურვილი აქვს ბიზნესი დაიწყოს და არ გააჩნია ამისათვის საჭირო კაპიტალი ან მენეჯმენტთან დაკავშირებული ცოდნა/გამოცდილება, ჩვეულებრივ ეძებს ერთ ან რამდენიმე ადამიანს, ვინც შეძლებს დააკმაყოფილოს მოთხოვნები. თუ ეს ადამიანები შუთანხმდებიან ბიზნესის საჭიროებასა და მოგებასთან დაკავშირებულ საკითხებზე, ბიზნესი ამხანაგობად ჩამოყალიბდება. როდესაც დაიღება ოფიციალური ხელშეკრულება მათ შორის, ადვილი იქნება ამხანაგობის ტიპის განსაზღვრა.

ბიზნეს ამხანაგობა შესაძლებლობას იძლევა ადამიანებმა გამოიყენონ სპეციალური ცოდნა და გამოცდილება, რათა ჩამოაყალიბონ კომპანია და მთლიანად დაიხარჯონ. მაგალითად, შესაძლებელია სამი კაცი გაერთიანდეს და ჩამოაყალიბონ ამხანაგობა. ვინაიდან ერთი არის მექანიკოსი, მეორე გაყიდვების სპეციალისტი და მესამე კი კარგი მენეჯერი, მათ შეუძლიათ აგრარული მანქანა-მოწყობილობის სადილერო ფირმა გახსნან. ამხანაგობა აგრობიზნესის ბევრ სხვა სფეროსაც მოიცავს. ბევრჯერ სახელები ნათლად ასახავენ თუ რამდენი ადამიანი გაერთიანებული ამხანაგობაში: ორკაციანი ამხანაგობა შესაძლოა იყოს: „ეოლკერ & ჯონსის საკვები მალაზია“ და სამკაციანი ამხანაგობა – „როდრიგეს-როჩელე და ჯორდან ხორცის გადამამუშავებლები“ და მრავალი სხვა.

ამხანაგობის ტიპები

ზოგადი ამხანაგობა. ზოგადი ამხანაგობა არის ორი და ორზე მეტი ადამიანის მიერ შექმნილი ასოციაცია. ისინი ერთად მართავენ ბიზნესს. მათ შორის იღება ხელშეკრულება, სადაც აისახება ამხანაგობის სასარგებლოდ შეტანილი წვლილი, მიღებული გადაწყვეტილებები და მათ შორის გასანაწილებელი მოგება. ამხანაგობა დაიშლება სიკვდილის, ხელშეკრულების დარღვევის ან გაკოტრების შემთხვევაში.

ზოგადად, ხმის მიცემა და მოგების განაწილება დამოკიდებულია იმ თანხაზე, რომელსაც თითოეული პარტნიორი შეიტანს ამხანაგობაში. თითოეული პარტნიორი პასუხისმგებელია ამხანაგობის საქმიანობაზე. ამხანაგობამ უნდა შეადგინოს საგადასახადო დეკლარაცია, თუმცა არ იხდის გადასახადებს. ამხანაგობის საგადასახადო დეკლარაციამ უნდა

ასახოს თითოეული პარტნიორის ინდივიდუალური მოგება. მოგება იყოფა პარტნიორებს შორის წინა ხელშეკრულებებზე დაყრდნობით.

შეზღუდული აპანაგობა

არსებობს ამხანაგობის სპეციალური ტიპი, რომლის მიხედვით ზოგიერთი პარტნიორი არ არის მთლიანად პასუხისმგებელი მისი პარტნიორების ვალდებულებებზე. ამ ტიპს ჩვეულებრივ ეძახიან შეზღუდულ ამხანაგობას. როდესაც შეზღუდული პარტნიორი ხარ, შეგიძლია ინვესტიცია ჩალო ბიზნესში, მაგრამ მენეჯმენტის პროცესში შეგიძლია მონაწილეობა არ მიიღო. შეზღუდული პარტნიორის სახელი არ ფიგურირებს ამხანაგობის დასახელებაში. შეზღუდული ამხანაგობები მხოლოდ საინვესტიციო მიზნებისთვის არის შექმნილი.

„შეზღუდული პარტნიორები პასუხისმგებელი არიან ამხანაგობის ვალდებულებებზე მხოლოდ მათ მიერ ინვესტირებული თანხის ფარგლებში“. ეს უზრუნველყოფს სტიმულს ბიზნესისა ინვესტირება მოახდინოს პერსონალის და ბიზნეს აქტივების დაკარგვის შიშის გარეშე. თუმცა, შეზღუდულ პარტნიორებს აღარ შეეძლებათ სხვა პერსონალის შემოსავლიდან ზარალის დაქვითვა (1986 წლის საგადასახადო რეფორმის შემდეგ). შეზღუდულ პარტნიორებს უნდა გააჩნდეთ იურიდიული დოკუმენტაცია თვითნებ შეზღუდული ურთიერთობის შესახებ, რათა თავი დაიცვან კრედიტორების შესაძლო შეითხვევისაგან ბიზნეს კრედიტებთან დაკავშირებით.

აპანაგობის უპირატესობა

ამხანაგობა ვთავაზობთ უპირატესობას კაპიტალის მოძიებასთან დაკავშირებით, ვინაიდან ორი ან ორზე მეტი ადამიანი დამფუძნებელი. ამოვად, ბიზნესის დაწყების კაპიტალი და ასევე საოპერაციო თანხები ხელმისაწვდომია. გადაწყვეტილების მიღებაც ერთობლივად ხდება. საწყისი კაპიტალი უფრო ადბალია, ვიდრე კორპორაციაში. ინდივიდუალური საწარმოს მსგავსად, შემოსავალი მხოლოდ ერთხელ იბეგრება.

ხშირად კარგია ბიზნესის მართვა ერთობლივად. თენმა პარტნიორმა შეიძლება შეგცვალოს, როდესაც ავად ან შეუბულებაში ხარ. შესაძლოა შენი პარტნიორი გამოცდილია ინვენტარის შენახვასა და ბუღალტერიაში. მაშინ როდესაც შენ აწარმოებ გაყიდვებს ან ეწევი მომსახურებას. პარტნიორს შეუძლია ასევე მოიზიდოს დამატებითი თანხები, დახმარება ან ექსპერტიზა განახორციელოს.

ნაკლოვანება

ძირითადი ნაკლოვანება შეუზღუდავი ვალდებულება. ეს იმას გულისხმობს, რომ თითოეული პარტნიორი მთლიანად პასუხისმგებელია ამხანაგობის ყველა ვალდებულებაზე. თითოეული პარტნიორის პირადი აქტივები შესაძლებელია კრედიტორის მიერ იყოს მითვისებული ბიზნეს ვალის გადაუხდელობის შემთხვევაში. ბევრი ბიზნესმენი თვლის, რომ ეს ერთადერთი ნაკლოვანება გადაწონის ყველა უპირატესობას, და ამის გამო ბევრი უარს ამბობს ამ ტიპის ბიზნესზე.

მეორე ნაკლოვანება ის არის, რომ ის არის არასტაბილურია და ერთი პარტნიორის დაღუპვის შემთხვევაში შეიძლება აღარ გაგრძელდეს. ზოგადად, როდესაც პარტნიორი იღუპება, დარჩენილი პარტნიორები ზურავენ ბიზნესს. თუმცა, სასამართლო ცნობის დარჩენილი პარტნიორების უფლებას გააგრძელონ ბიზნესი. ზოგიერთ შემთხვევაში ახალი ამხანაგობა იქმნება დარჩენილი ოჯახის წევრებისგან და ბიზნესი გრძელდება. ამხანაგობა არ წვეტს მუშაობას

პარტნიორის დაღუპვის შემთხვევაში, იმ გამოწვევის გარდა, თუ არ არის ცვლილება კომპანიის კაპიტალის 50 %-ზე მეტს ან მოგებაში უკანასკნელი 12 თვის განმავლობაში'.

ამხანაგობის ფორილობითი ხელშეკრულება

არ არის რთული ჩამოაყალიბო ამხანაგობა, მაგრამ უფრო ჭკვიანური იქნება თუ კონსულტაციას იურისტი ჩავიტარებთ. იურისტთა მომსახურება ჩვეულებრივ არ არის იაფი, ასე რომ სანამ დაუკავშირდები იურისტს, კარგად გაეცანი მდგომარეობას და მიემზადე. შენივე უსაფრთხოებისათვის დარწმუნდი, რომ პარტნიორებს შორის ხელშეკრულება დადებულია წერილობით. ბიზნეს კორპორაციის სანიმუშო აქტი რეკომენდაციას იძლევა, რომ წერილობით ხელშეკრულებაში შემდეგი საკითხები იქნას შეტანილი:

- ბიზნესის სახელი: ბევრი შტატი საჭიროებს ფირმის სახელწოდებას, რეგისტრაციას, თუ სახელი განსხვავდება ნებისმიერი პარტნიორის სახელისაგან ყველა პარტნიორის სახელი და მისამართი
- ბიზნესის მიზანი და ბუნება, ძირითადი ოფისების ადგილმდებარეობა და ნებისმიერი სხვა ადგილი, სადაც ბიზნესი უნდა განხორციელდეს
- ამხანაგობის დაწყების თარიღი და ხანგრძლივობა: გავრძელდება თუ არა ის გარკვეული დროის მანძილზე და რა მოხდება თუ ერთი პარტნიორი დაიღუპება?
- წვლილი, რომელიც ნებისმიერი პარტნიორის მიერ იქნება შეტანილი. ზოგიერთ პარტნიორს კომპანიაში წვლილის სახით ფული შეაქვს, იმ დროს როდესაც სხვებს უძრავი ქონება, პირადი ქონება, ზოგი ექსპერტიზას და მუშახელს უზრუნველყოფს
- მენეჯმენტის პასუხისმგებლობა: გააჩნია თუ არა ყველა პარტნიორს თანაბარი ხმები მენეჯმენტში, შესაძლოა იყოს უფროსი და უმცროსი პარტნიორები
- თითოეული პარტნიორის მოვალეობები
- თითოეული პარტნიორის ხელფასები და დივიდენდების ანგარიშები
- მოგებისა და ხარჯების გაზიარება
- პირობები საბუღალტრო პროცედურებისათვის. ვინ აღრიცხავს ანგარიშებს? რომელი საბუღალტრო მეთოდები გამოიყენება? სად იქნება წიგნები შენახული?
- ახალი პარტნიორების აყვანის მოთხოვნა
- ნებისმიერი პარტნიორის შესუღვა, უფლება და მოვალეობები
- პენსიაზე გასული პარტნიორის უზრუნველყოფა
- პენსიაზე გასული პარტნიორის ბიზნეს წილის შექმნა
- როგორ უნდა დაკმაყოფილდეს საწივარი?
- როგორ უნდა დაიშალოს ამხანაგობა და როგორ დაურიგდებთ პარტნიორებს აქტივები?

ამხანაგობა

შპს-ის დაარსება

მეტი საფინანსო რესურსი

ერთობლივი მენეჯმენტი

გრძელვადიანი ფუნქციონირება

პარტნიორის სპეციალური ცოდნა

იურიდიული ასპექტები, რომელიც ერთად ამხანაგობას ჰქმნის

გადასახდების გადუხველობა

შესაძლოა შეწყვიტოს ფუნქციონირება ნებისმიერ დროს პარტნიორთა გადაწყვეტილებით

შეზღუდული სახელმწიფო რეგულირება

პარტნიორები, ინდივიდუალური მეწარმეობის მსგავსად, ხშირად ამაყად გრძობენ თავს საკუთარი კომპანიის მართვის დროს

ნაკლუმანებები

- შეუზღუდავი ვალდებულება
- მოგების განაწილება
- პარტნიორებს შორის უთანხმოება
- სირთულეები გადაწყვეტილების მიღებასთან დაკავშირებით
- დაშლა თუ პარტნიორი დაიღუპება ან დატოვებს ამხანაგობას
- მოცულობა შეზღუდულია რესურსების გამო
- მართვის სირთულე ბევრი პარტნიორის არსებობის შემთხვევაში
- მენეჯმენტის უფლებამოსილების გაყოფა.

კორპორაცია

კორპორაცია წარმოადგენს ბიზნესის კეთების კიდევ ერთ მნიშვნელოვან გზას აშშ-ში, განსაკუთრებით როდესაც ფულის დიდი ინვესტიციებია საჭირო. იმის მიუხედავად, რომ სიტყვა „კორპორაცია“ ხალხში ასოცირდება „ჯეკერალ მოტორსთან“, „ფორდთან“, „აიბიემთან“, „ფედექსთან“ და ა.შ, არ არის აუცილებელი იყო დიდი კომპანია იმისათვის, რომ რომელიმე კომპანიასთან გაერთიანდეს. ჩვეულებრივ, ბევრი დიდი კორპორაცია ერთიანდება, თუმცა გაერთიანება მცირე ბიზნესისთვისაც შესაძლოა სასარგებლო იყოს.

იმის მიუხედავად, რომ ადრობიზნესში კორპორაციების რაოდენობა ინდივიდუალურ მეწარმეობასთან შედარებით მცირეა, დღესდღეობით მათი რაოდენობა და მნიშვნელობა იზრდება. ეს ზრდა, პირველ რიგში, გამოწვეულია დიდ კაპიტალზე გაზრდილი მიზნოვნით და შეზღუდული ვალდებულებების მახასიათებლებით, რაც იმის საშუალებას იძლევა, რომ ზედმეტი ვალდებულებების გარეშე მოხდეს ბიზნესში ინვესტირება.

კორპორაციის დახასიათება

კორპორაცია არის ორგანიზაცია, რომელიც არის ბევრი ადამიანის საკუთრება, ხოლო კანონის მიხედვით თითქოს მესაკუთრე ერთი ადამიანია. კორპორაცია არის ოურიდული პირი და მესაკუთრეებისაგან დამოუკიდებლად არსებობს. ის შეიძლება ფლობდეს საკუთრებას, იხდიდეს გადასახადებს, აფორმებდეს კონტრაქტებს, სასამართლოში შექონდეს სარჩელი და აკეთებდეს ბევრ სხვა რამეს, რასაც ერთი ადამიანი აკეთებს. თუ გაქვთ სურვილი ჩამოაყალიბოთ კორპორაცია, უნდა გამოუშვათ აქციები. ახალ მფლობელებს ეწოდებათ აქციონერები, რომლებსაც ნაყიდი აქვთ თავიანთი წილი კორპორაციაში. თითოეულ აქციონერს აქვს ერთი ხმის უფლება. კორპორაციას შეიძლება ჰყავდეს მილიონზე მეტი აქციონერი.

ერთიდან კორპორაციას უამრავი მფლობელი შეიძლება ჰყავდეს, ვინც არ მონაწილეობს მენეჯმენტის პროცესში, საეიკალური დადგენილებები შემუშავდება თითოეული მათგანის დასაცავად. ფუნქციონირების დაწყებამდე თითოეულმა კორპორაციამ სახელმწიფოსგან უნდა მიიღოს ოურიდული დოკუმენტი (ლიცენზია). აკეთებ სხვა ბიზნესს არ სჭირდება ამის გაკეთება. კორპორაციას მართავს დირექტორთა საბჭო. კორპორაციის შექმნასთან დაკავშირებული კანონები ყველა შტატში იგივეა. ზოგადად, ის იწყება გაერთიანების აპლიკაციის პუნქტების შევსებით. აქციონერები ირჩევენ დირექტორთა საბჭოს,

რომელიც წარმოადგენს ადამიანთა ჯგუფს და იღებს გადაწყვეტილებებს კომპანიის სასარგებლოდ. ისინი ნიშნავენ ადამიანებს იმისათვის, რომ მიიღონ კომპანიასთან დაკავშირებული ყოველდღიური გადაწყვეტილებები, ესენი არიან: პრეზიდენტი, ვიცე-პრეზიდენტი, ხაზინადარი და ა.შ.

კორპორაციის ტიპები

არსებობს კორპორაციის სამი ტიპი. ქვეთავი C არის ჩვეულებრივი კორპორაცია, რომელიც მაქსიმალურად აქციებს ინვესტორებს. ქვეთავი S ძირითადად მცირე ბიზნესის ან ოჯახისათვის, ხოლო ქვეთავი T - კოოპერატივებისთვისაა განკუთვნილი. ორივე ქვეთავი C და S კომერციული (მოგების მომტანი) კორპორაციებია. ქვეთავი T (კოოპერატივებისათვის) არაკომერციული კორპორაციაა.

ქვეთავი C (ჩვეულებრივი კორპორაცია). ამ ტიპის ბიზნესის დროს თავდაპირველი მფლობელები მაქსიმალურად აქციებს ინვესტორებს. ინვესტორები, რომლებიც შემდგომ ხდებიან მფლობელები, ყოველთვის აქციებს იმ იმედით, რომ კომპანია კარგად იმუშავებს. თუ კომპანია კარგად იმუშავებს, ის აქციონერებს დივიდენდებს მოუტანს. ფულს, რომელიც გადაეხდება აქციონერებს თავიანთი აქციების წილის მიხედვით, დივიდენდი ეწოდება. დივიდენდის თანხა დაწესებულია დირექტორთა საბჭოს მიერ და კორპორაციის მოგებაზეა დამოკიდებული. თუ არ იქნება მოგება, არც დივიდენდები იქნება. თუ კომპანია მომგებიანია, აქციების ფასი გაიზრდება, ვინაიდან ბევრ ინვესტორს გაუნდება სურვილი გახდეს მფლობელი. რასაკვირველია, აქციონერებმა შესაძლოა დაკარგონ თანხები, თუ აქციების ფასი დაბლა დაეცემა და ნაკლები იქნება იმ თანხაზე, რაც მათ გადაიხადეს ამ აქციებში. სტრატეგიული გადაწყვეტილებები მიიღება აქციონერების და დირექტორთა საბჭოს მიერ. კორპორაცია ფინანსურად სანდოა. ამ ტიპის აგრობიზნესის კორპორაციებია: „რალსტონ პურინა“, „ქეიზ ინტერნეშანალი“, „ქობა-გოევი“ და მრავალი სხვა.

ქვეთავი S (მცირე ბიზნესი ან ოჯახური კორპორაცია). ეს არის მთავრობის მიერ ჩამოყალიბებული უნიკალური ტიპი, რომელიც იბეგრება ინდივიდუალური მენეჯმენტის და ამხანაგობის მსგავსად. ამ კორპორაციებს გააჩნიათ შეზღუდული ვალდებულება. ღოკუმენტებთან ურთიერთობა და სხვა საშუალო დეტალები ჩვეულებრივი კორპორაციების მსგავსია. მათ ჰყავთ აქციონერები, დირექტორები და თანამშრომლები, მაგრამ მოგება იბეგრება, როგორც აქციონერების პირადი შემოსავალი – ამრიგად, ამ შემთხვევაში, თავიდან იცილებთ ორმაგ დაბეგრას, რაც, ჩვეულებრივ, კორპორაციების შემთხვევაში ხდება.

აბროზიზნესის კორპორაციები

| | | |
|---------------------|------------------------|---------------------|
| Phillip Morris | RJR Nabisco | H.J. Heinz |
| Procter & Gamble | Georgia-Pacific | Eli Lilly |
| Pepsico | Archer Daniels Midland | Campbell Soup |
| Conagra | IBP Packers | Farnland Industries |
| Kroger | Winn-Dixie Stores | Ralston Purina |
| Dow Chemical | Deere | Kellog |
| International paper | McDonald's | Hershey Food |
| Sara lee | Tyson Foods | Dean Foods |
| Quaker Oats | Hormel Foods | |
| Dole Food | Monsanto | |
| Safeway | General Mills | |

შენატანები აბრუბიზმისში: კრამიტი

წინამდებარე თავის დასრულების შემდეგ სტუდენტებს უნდა შეეძლოთ:

- საუბარი საფერპრო კრედიტის მნიშვნელობის შესახებ
- ახსნან კრედიტის სამი ფუნდამენტური შემადგენელი
- აღწერონ სამი სფერო, სადაც კრედიტია საჭირო
- განასხვავონ დაფინანსების ვადების სამი პერიოდი
- ახსნან საკრედიტო პროფილის კომპონენტები
- გამოთვალონ საპროცენტო განაკვეთი
- ჩამოთვალონ აგრარული კრედიტის წყაროები იმპოტური და არაიმპოტური სესხებისათვის
- აღწერონ საფერპრო კრედიტის სისტემა
- განიხილონ კონსოლიდირებული საფერპრო სერვისის სააგენტო (FSA)
- აღწერონ კომერციული ბანკების როლი აგრარულ კრედიტში
- აღწერონ სიცოცხლის დაზღვევის როლი აგრარულ კრედიტში
- განიხილონ სასაქონლო კრედიტის კორპორაცია
- აღწერონ კერძო პირებისა და სხვათა როლი აგრარულ კრედიტში
- ახსნან კარიერის შესაძლებლობები აგრარული კრედიტის სფეროში

აუცილებელი ტერმინები:

აქტუალური საპროცენტო განაკვეთი
დამატებული საპროცენტო განაკვეთი
ამორტიზება

წლიური საპროცენტო განაკვეთი
ანუიტეტი
აფასება
მყიდველის ფსიქოლოგია
უზრუნველყოფა
საკონტრაქტო საპროცენტო განაკვეთი
ნასესხები და საკუთარი სახსრების თანაფარდობა
დეფოლტი
დავლიანება
ამორტიზებადი
სადისკონტო განაკვეთი
დივიდენდი
წონასწორობის ფასი
საკუთარი კაპიტალი
ფერმის აქტივები

ფინანსური აქტივები
ფიქსირებული ხარჯები
დაგირავებული ქონების გამოსყიდვის
უფლების ჩამორთმევა
პროცენტი
საპროცენტო განაკვეთები
ყადაა
გრძელვადიანი კრედიტი
ფინანსირება რეგრესის უფლების გარეშე
ღია ანგარიში
საოპერაციო ხარჯები
ძირითადი თანხა
უზრუნველყოფილი
ფასიანი ქაღალდების ბაზარი
მარტივი პროცენტი
სპეკულატიური ინვესტიციები
სასტარტო დანახარჯები
სიცოცხლისუნარიანი

წინასიტყვაობა

გადაწყვეტილებები კრედიტის შესახებ ხშირად ცვლავზე მნიშვნელოვანია იმ გადაწყვეტილებებს შორის, რომელიც ადამიანმა აგრარულ ბიზნესში უნდა მიიღოს. მსგავსი გადაწყვეტილებები ხშირად განსაზღვრავს, მიიღებს თუ არა მოგებას ადამიანი, რომელიც აგრარულ ბიზნესშია ჩართული. გასსოვდეთ ძველი თქმულება: „ფულის სამოწინაადა ფულია

საჭირო". ბიზნესს საკმარისი საფინანსო სახსრები უნდა გააჩნდეს, რათა მან მოგება მოიტანოს. ფული გამოიყენება აგრარული წარმოების ყველა სფეროში – მიწების, შენობების, აღჭურვილობის, პირუტყვის, სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისა და საოპერაციო ხარჯებისათვის.

შეკითხვები სპეციფიური დანიშნულებით კრედიტის გამოყენების შესახებ სიფრთხილით უნდა იქნას განხილული. გონივრული გადაწყვეტილებების მიღების უნარი დამოკიდებულია განათლებაზე, ყურადღებით შესწავლასა და პრაქტიკულ გამოცდილებაზე ბიზნესში.

საშემარმო კრედიტის მნიშვნელობა

აგრარულ მრეწველობაში კრედიტი საჭიროა საკუთარი კაპიტალის დეფიციტის გადასაღებად. შეზღუდული კაპიტალი, ცვალებადი საპროცენტო განაკვეთები და საკრედიტო ინფორმაციის ნაკლებობა მთავარი პრობლემებია, რომელსაც აგრარულ სფეროში დასაქმებულები ხვდებიან. კრედიტი მწარმოებელი აგრონომებისათვის მნიშვნელოვანია, რათა

- გაზარდონ წარმოება
- გაზარდონ წარმოებული პროდუქციის ხარისხი
- გააუმჯობესონ ოპერაციები, რათა ისინი უფრო მომგებიანი გახდონ

ნასესხებმა ფულმა სულ ცოტა იმდენი დამატებითი შემოსავალი უნდა მოიტანოს, რომ შესაძლებელი იყოს ნასესხები ფულის ღირებულების (პროცენტი) გადახდა და უზრუნველყოფა იმისა, რომ ძირითადი თანხა სესხისათვის განსაზღვრული დროის განმავლობისას იქნება გადახდილი.

ცვლილება კრედიტის საჭიროებაში

ერთ-ერთ მთავარ ცვლილებას, რომელსაც უკანასკნელ წლებში ჰქონდა ადგილი აგრარულ წარმოებაში, გახლავთ შრომის ჩანაცვლება კაპიტალით. 1900-იან წლებში კაპიტალს (მიწის ჩათვლით) საფერმერო წარმოების პროცენტში დაახლოებით 25% ეკავა, ხოლო შრომას – 75. ამჟამად საკვებისა და ბოჭკოს წარმოების 90% კაპიტალის ხარჯზე ხდება, ხოლო შრომა მხოლოდ 10%-ს უზრუნველყოფს. მიუხედავად იმისა, რომ 1990 წლის შემდეგ ასეთი ჩანაცვლება შემცირდა, ტენდენცია კვლავაც უცვლელია. საჭირო კაპიტალის მოცულობა იმდენად გაიზარდა, რომ საფერმერო კრედიტის სააგენტოები დღეისათვის კაპიტალის მთავარ წყაროს წარმოადგენენ. მზარდ სასესხო სახსრებსა და მომატებულ საპროცენტო განაკვეთებს შედეგად ის მოყვა, რომ უკანასკნელი ორი დეკადის განმავლობისას საპროცენტო გადახდები ერთ-ერთ ყველაზე სწრაფად მზარდ ხარჯად იქცა მწარმოებელი აგრონომებისათვის.

აგრარული კრედიტის ოდენობა

სოფლის მეურნეობა და მისი პროდუქტები შეადგენს აშშ-ის მთლიანი შიდა პროდუქტის ერთ მეოთხედს. ფერმების მთლიანი აქტივების ღირებულება 1990 წლის 839 მილიარდიდან 1995 წელს გაიზარდა 957 მილიარდამდე. 1995 წელს უძრავი ქონება (მიწა და შენობა-ნაგებობები) შეადგენდა 726 მილიარდს, მოძრავი ქონება (აღჭურვილობა, პირუტყვი და სასოფლო-სამეურნეო კულტურები) – 183 მილიარდს, ხოლო საფინანსო აქტივები – 48 მილიარდს. აგრარული სფეროს ვალი იყო 151 მილიარდი ანუ აქტივების 16%. ამ ვალის უდიდესი ნაწილი განაწილებულია იპოთეკურ და არაიპოთეკურ სესხებს შორის.

შპრის საშუალო პალი

აშშ-ის საშუალო ფერმას გააჩნია 350,217 დოლარის ღირებულების უძრავი ქონება, 88,085 დოლარის მოძრავი ქონება და 23,155 დოლარის საფინანსო აქტივები. საერთო აქტივები 21,530 დოლარიდან 1950 წელს გაიზარდა 461,457 დოლარამდე 1995 წელს. იგივე პერიოდის განმავლობაში დავალიანება გაიზარდა 1,930-დან 72,697 დოლარამდე თითო ფერმაზე. შესაბამისად, საწარმოო სოფლის მეურნეობაში დასაქმებულ კერძო პირთა კაპიტალი გაიზარდა 19,600-დან 388,760 დოლარამდე.

ქრედიტის სამი ფუნდამენტური შიგამდგენელი

განათლების სფეროში თქვენ ალბათ გსმენიათ სამი R-ის შესახებ. კრედიტშიც გვხვდება სამი R – ესენია ამონაგები (Return), ფულის დაბრუნება (Repayment) და რისკი (Risk).

ამონაგები

ფულის სესხების მთავარ მიზანს ამონაგების გაზრდა და მოგების მიღება წარმოადგენს. იქნება თუ არა სუფთა ამონაგები და მოგება უფრო დიდი კრედიტის გამოყენებით, ვიდრე ეს უკრედიტოდ მოხდებოდა? მწარმოებელმა აგრონომმა ყურადღებით უნდა აწონ-დაწონოს ალტერნატივები კრედიტის შესახებ გადაწყვეტილების მიღებისას. ფული არ უნდა იქნას ნასესხები სწრაფ, დაუფიქრებელ გადაწყვეტილებებზე დაყრდნობით. მნიშვნელოვანია ყოველი ინვესტიციის ანალიზი ნასესხები სახსრების დაბრუნებაზე დაყრდნობით.

გადახდის უზნარიანობა

კრედიტორები ელიან, რომ მათი ფული დაბრუნებული იქნება პროცენტთან ერთად. მწარმოებელმა აგრონომებმა და აგრარულ სფეროში მომუშავე სხვა პირებმა უნდა განსაზღვრონ სესხების დაბრუნების შესაძლებლობა ისევე, როგორც ამას კრედიტორი აკეთებს. ვინაიდან მსესხებლები საკუთარ ფერმებს ან საქმიანობას აგირავენ სესხების სანაცვლოდ, გადაუსდელიან შემადგენელი ქონებაზე ყადაღის დადება გამოიწვიოს. შესაბამისად, პრიორიტეტი უნდა მიენიჭოს ისეთ სესხებს, რომლებსაც შემოსავლის პოტენციალი გააჩნიათ. მაგალითად, ფულის სესხებას მეწველი ძროხებისათვის პრიორიტეტი უნდა მიენიჭოს საწველი დანადგარებისათვის ფულის სესხებასთან შედარებით, რამაც ხელი წველა უნდა ჩანაცვლოს. საწველი დანადგარს არ გააჩნია გადახდის უნარი, რადგან იგი არ ქმნის პირდაპირ შემოსავალს, განსხვავებით რძის გაყიდვისაგან, რასაც მეწველი ძროხა იძლევა. გადახდის უნარი ასევე ცხოველების სტანდარტების დათმობასაც მოითხოვს დამატებითი ინვესტიციების სასარგებლოდ. მაგალითად, შესაძლოა უკეთესი იყოს კარგად შენახული ძველი პიკაპის მართვა და სახსრების მიმართვა საწარმოო მიზნით (მეწველი ძროხები) და არა ასალი მანქანის ყიდვა.

რისკი

ძლიერი აქტივების მქონე მსესხებლებს უფრო დიდი რისკის ალება შეუძლიათ საკუთარ თავზე იმათთან შედარებით, ვისაც მცირე აქტივები გააჩნია. კონკრეტულია, რომ გამსესხებელი უპირატესობას იმ კლიენტს ანიჭებს, რომელსაც საკმარისი სტაბილურობა გააჩნია პოტენციური ზარალის ნეიტრალიზებისათვის. კრედიტორებს არ უყვართ

სპეკულატური ინვესტიციები მათი მაღალი რისკის გამო. თუმცა მათ უყვართ სესხების გაკემა ისეთ საწარმოებზე, რომლებიც საკმარის მოგებას შექმნიან, რათა უზრუნველყონ სტაბილურობა ან მოხდება ასეთი საწარმოების ღირებულების აფასება.

საპი სუმრო, სადაც კრედიტია საჭირო

აგრარულ წარმოებაში ფინანსები სამ მიმართულებით არის საჭირო. ესენია ფიქსირებული ხარჯები, საოპერაციო ხარჯები და სასტარტო ხარჯები.

ფიქსირებული ხარჯები

ფიქსირებული ხარჯები ნიშნავს ისეთ ობიექტებს, რომელთა გამოყენება კვლავ და კვლავ შეიძლება დროის ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობისას და ფასი (ხარჯი) ყოველ წელიწადს ერთი და იგივეა. ფიქსირებული დანახარჯები მოიცავს მიწას, შენობებს, დანადგარებსა და აღჭურვილობას, ს/ს იარაღებს და მოწყობილობებს. ფიქსირებულ დანახარჯებს შედეგად ფულის დიდი თანხის სესხება მოყვება, მაგრამ ფიქსირებული გადასახადი ყოველთვიური ან ყოველწლიური გადასახადია რამდენიმე წლის განმავლობაში. ქვემოთ მოცემულია ძირითადი ფიქსირებული დანახარჯების აღწერა.

მიწა წარმოადგენს დიდ, ერთჯერად ხარჯს. იგი არა მხოლოდ მწარმოებელი აგრონომების მიერ, არამედ აგრარულ სფეროში დაკავებული სხვა ადამიანების მიერაც გამოიყენება. მიწის გაუმჯობესებაც შესაძლოა, რომ იგი ძვირი იყოს. გაუმჯობესების საშუალებს მიეკუთვნება მიწის შემოღობვა, გაწმენდა, მოსწორება, დამუშავება და მოშადება.

შენობები წარმოადგენს ერთჯერად, ფიქსირებულ დანახარჯს, რომელიც შესაძლოა ოცდახუთი ან მეტი წლის განმავლობაში იქნას გამოყენებული. მაგალითებს შორისაა საწველი ოთახი, თივის ფარული, მარცვლის ელექტროი, პირუტყვის სადგომი და აგრარულ სფეროში გამოყენებული სხვა შენობები.

დანადგარების და აღჭურვილობის სასარგებლო სიცოცხლის ხანგრძლივობა შენობებისაზე ნაკლებია. სასარგებლო სიცოცხლის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია მათი გამოყენების სიხშირეზე, მოვლა-პატრონობაზე, ხარისხსა და კონსტრუქციულ სირთულეზე.

იარაღები და მოწყობილობები. საღარო აპარატი, თაროები და მაცივრები ის მოწყობილობებია, რომლებიც აგრარულ წარმოებაში გამოიყენება. იარაღები კი მოიცავს ისეთ საგნებს, როგორც არის ქანჩის გასაღები, ჩაქური, ნიჩაბი, თერმომეტრი და ა.შ.

საოპერაციო ხარჯები

საოპერაციო ხარჯები მოიცავს ყველაფერს, რაც დაკავშირებულია ფერმის, რანჩოს ან აგრობიზნესის მართვასთან. აუცილებელი ფულის რაოდენობა დამოკიდებულია ოპერაციის სიდიდეზე. მწარმოებელი აგრონომებისათვის საოპერაციო ხარჯებს, როგორც წესი, წლიური ან სეზონური გამოსახულება აქვთ. მაგალითად, მწარმოებელ აგრონომს, რომელსაც ხორბალი მოჰყავს, ფული დასჭირდება საკვების, თესლის, სასუქისა და ქიმიკატებისა და მუშებისათვის ხელფასის გადასახდელად. აგრარულ ბიზნესში საოპერაციო ხარჯები დაკავშირებული იქნება კომუნიკაციასთან, ტრანსპორტირებასთან, კომუნალურ მომსახურებასა და საწვავთან, დაზღვევასა და რეკლამასთან.

სასტარტო დანახარჯები

სასტარტო დანახარჯების გაწევა ხდება მანამ, სანამ ბიზნესი ოპერირებას დაიწევს. სასტარტო დანახარჯების მაგალითი მოიცავს ორისტიის მომსახურების საფასურს, დაფუნდების ხარჯებს და ადგილმდებარეობის განვითარების ან პროექტის დაპუშაფების ხარჯებს. სასტარტო დანახარჯები არ მოიცავს მიწის ან სხვა ფიქსირებული ობიექტების საწყის ღირებულებას.

ფინანსირების ხანგრძლივობა

გასესხება (ფინანსირება ან კრედიტი) მნიშვნელოვანია ნებისმიერი ქვეყნის ეკონომიკის სიკანსალისათვის. იგი ეკონომიკური აქტივობის სტიმულირებას ახდენს ობიექტის შესაქენი საშუალებების უზრუნველყოფის გზით, რისი შედეგაც სხვა შემთხვევაში შეუძლებელი იქნებოდა. რეალურად სესხი არის კონტრაქტი მსესხებელსა და გამსესხებელს შორის. სესხებს, ჩვეულებრივ, ხანგრძლივობის სამი პერიოდი გააჩნია: მოკლე, საშუალო და გრძელვადიანი. თუმცა განსხვავებული სახის სესხები თითოეულ ამ კატეგორიაშიც არსებობს.

მოკლევადიანი სესხები

მოკლევადიანი სესხები გამოირჩევა იმით, რომ მათი მოქმედების ვადა ერთი წელიწადი ან უფრო ნაკლებია. მოკლევადიანი სესხების ძირითადი დანიშნულება საოპერაციო ხარჯების დაფინანსებაა. მოკლევადიანი სესხების წყარობს შორის შეიძლება დაეასახელოთ კომერციული ბანკები, კრედიტორები, მთავრობები და საფერმერო კრედიტის საშასხურები. მოკლევადიანი საოპერაციო სესხები სავარაუდოდ ამ კატეგორიაში ყველაზე ხშირად გამოყენებული სესხებია. მათი ხანგრძლივობა ერთი თვიდან ერთ წლამდეა. ტიპურ საოპერაციო სესხს ქვესთიანი პერიოდი აქვს, სადაც სესხი პერიოდის ბოლოს იფარება.

ბიზნესში გამოყენებისას მოკლევადიანი ანუ საოპერაციო სესხი ფერმერს ეხმარება შეიძინოს საწვავი, სასუქი, ქიმიკატები, თესლი, ისევე, როგორც საექსპლუატაციო ხარჯების დაფინანსებაში. მოკლევადიანი კრედიტი შესაძლოა ყველაზე მნიშვნელოვანი სახეობა იყოს აგრობიზნესის გადარჩენისთვის, რადგან იგი აფინანსებს ფერმის ყოველდღიურ ოპერაციებს, რომლებიც ფულის მიმოქცევის გენერირებას ახდენენ. კარგად ათვისებისთვის, ასეთი სესხების გადახდა უნდა მოხდეს ფულის მიღებისას მოსავლის აღებასთან ან აუქციონთან ერთად.

საშუალოვადიანი სესხები

ასეთი სესხების ხანგრძლივობა ერთიდან ათ წლამდეა. ისინი აფინანსებენ აქტივებს, რომლებიც შესაძლოა მათი სავარაუდო სიცოცხლის განმავლობისას ამორტიზებულ იქნან. ფერმის დანადგარები და აღჭურვილობა, პირუტყვი, საირიგაციო სისტემები და ფერმის შენობების მოდერნიზება ასეთი აქტივების მაგალითს წარმოადგენს.

ტექნოლოგიის გაუმჯობესებასთან ერთად იზრდება საშუალოვადიანი სესხების მნიშვნელობაც. კონკურენტუნარიანობის შენარჩუნებისთვის აუცილებელია ტექნოლოგიის წინსვლისათვის ნაბიჯის აბმა. ფერმერთა უმრავლესობისათვის ასეთი ტექნოლოგიების შესაქენად სესხის აღება იქნება აუცილებელი. ეინაიდან ტექნოლოგიათა უმრავლესობას ამორტიზებადი აქტივების ფორმა აქვს, საშუალოვადიანი სესხი მათ შექენაში ეხმარება ფერმერებს.

საშუალოვადიანი კრედიტის ყველაზე დიდი ოდენობა კომერციული ბანკების მიერ არის გაცემული. ბანკების შედეგ მათ საფერმერო კრედიტის საეგენტო მოეყება. ბანკები გასცემენ კომერციულ და სამომხმარებლო სესხებს ამორტიზებადი აქტივების შესაქენად. ისინი

სთავაზობენ სხვადასხვა სახის სესხებს, რაც დამოკიდებულია აქტივის აღწერილობაზე, მსესხებლის საჭიროებებზე და ზარალის უსაფრთხოებაზე. სესხის განაცხადის შეფასებისას ბანკები აზუსტებენ საფინანსო ჩანაწერებს და საკრედიტო ისტორიას.

კარგი საკრედიტო რეიტინგისა და საკრედიტო დაწესებულებებთან კარგი ურთიერთობების ქონა ამცირებს საშუალოვადიანი კრედიტის ღირებულებას. გამსესხებელმა სესხის გაცემის შესახებ გადაწყვეტილების მიღებისას შესაძლოა უზრუნველყოფა მოითხოვოს. დაყვადება არის გამსესხებლის უფლება უზრუნველყოს შეთავაზებული აქტივის დაპატიმრება, თუ მსესხებელი ვერ შეძლებს სესხის გადახდას.

ბრძელვადიანი კრედიტი

ათ წელიწადზე მეტი ხანგრძლივობის სესხებს გრძელვადიანი ეწოდებათ. მიწის, შენობებისა და სახლების შეყიდვისათვის ასეთი სახის კრედიტია საჭირო. ტიპურად გრძელვადიანი დაკრედიტებისას გამოიყენება ინსტრუმენტი, რომელსაც იპოთეკა ეწოდება. საწარმოები და კერძო პირებიც იყენებენ იპოთეკას გრძელვადიანი დაფინანსებისთვის.

გრძელვადიანი კრედიტი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია აგრობიზნესის დაწყებისას. მენეჯერმა უნდა გადაწყვიტოს, რამხელა მიწა და რა სახის შენობები შეესაბამება ოპერაციას მასშტაბს. აგრობიზნესის დაწყება, ფაქტურად დამოკიდებულია იმაზე, ეწება თუ არა გამსესხებელს კრედიტის გაცემის სურვილი.

აგრობიზნესის ზრდაც ასევე დამოკიდებულია გრძელვადიანი კრედიტის მიღების შესაძლებლობაზე. გაფართოებისთან ერთად, აგრობიზნესს მეტი მიწა და საცაი ფართი დასჭირდება. გრძელვადიანი კრედიტის წყაროს შენარჩუნება შეამცირებს სესხების ზარავებს გაფართოების პროცესში.

საკრედიტო პროფილის კომპონენტები

სესხის განაცხადის განხილვისას გამსესხებელი ითხოვს საკრედიტო პროფილს. გამსესხებლებს დადებითი პასუხები სჭირდებათ შეკითხვებზე და ეს ყველაფერი სესხის გაცემაზე უნდა მოხდეს:

- **პირადი მახასიათებლები:** რამდენად პატიოსანია მსესხებელი, როგორია მისი რეპუტაცია და გადაწყვეტილების მიღების უნარი, როგორც პიროვნების და როგორც მენეჯერისა?

მართვის უნარი: შეუძლია თუ არა განმცხადებელს გადაწყვეტილების მიღება, აქვს თუ არა სათანადო გამოცდილება, განათლება და ცოდნა?

ფინანსური მდგომარეობა: წარმოადგინა თუ არა განმცხადებელმა ზუსტი და საკმარისი ინფორმაცია საფინანსო ანგარიშების ჩათვლით? ადასტურებს თუ არა კომპანიის ბალანსი, მოგება-ზარალის ანგარიშს და ფულის მიმოქცევის დინამიკის უწყისი სესხის გადახდის შესაძლებლობას?

სესხის დანიშნულება: რა მიზნით სურს განმცხადებელს სესხის აღება? შეესაბამება თუ არა სესხის პერიოდი აქტივის სიცოცხლის ხანგრძლივობას?

სესხის უზრუნველყოფა: არსებობს თუ არა საკმარისი აქტივები სესხის უზრუნველსაყოფად?

კრედიტორის მიერ მსესხებლის კრედიტუნარიანობის შეფასების ილუსტრირებისთვის განვიხილოთ შემდეგი მაგალითი. გიორგისათვის იპოთეკით გაიცემა კრედიტი, სადაც ვალდებულებებისა და საკუთარი კაპიტალის თანაფარდობა 2-ს არ აღემატება. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, გიორგის შეუძლია ჰქონდეს ორჯერ მეტი კრედიტი, ვიდრე ბიზნესში

არსებული საკუთარი კაპიტალი. არაიპოთეკური სესხისათვის იგივე თანაფარდობა 1-ს არ აღემატება. ვიორგის შეუძლია დამატებითი სესხის მოძიება მარცელის სავარაუდო მოსაელის 75%-ისა და პირუტყვის სავარაუდო რეალიზაციის 85%-ის ოდენობით.

პროცენტის გამომთვლა

პროცენტი შესაძლოა მთავარი ხარჯი იყოს აგრობიზნესისათვის, რომელიც სესხს იყენებს ოპერაციების დასაფინანსებლად. საპროცენტო განაკვეთი, რასაც საკრედიტო დაწესებულებები ადგენენ, წარმოადგენს ფასს, რომელსაც ისინი მათი საკუთარი ფულის გამოყენებისათვის ითხოვენ.

საპროცენტო განაკვეთები

ჩვეულებრივ, გამსესხებელი ადგენს საპროცენტო განაკვეთს, რომელიც მიბმულია მიმდინარე სადისკონტო განაკვეთს, რასაც ფედერალური სარეზერვო სისტემა განსაზღვრავს. ფულის მოთხოვნა-მიწოდების ფაქტორებს გაეუნა აქვთ აღნიშნული განაკვეთების ცვლილებაზე. საპროცენტო განაკვეთები ღროის განმელობისას იცვლება.

აგრომარკეტინგის მთავარი პრინციპები

წინამდებარე თავის დასრულების შემდეგ სტუდენტს უნდა შეეძლოს:

- აგრომარკეტინგის განსაზღვრა
- ახსნას, თუ როგორ განვითარდა მარკეტინგი
- აღწეროს მოთხოვნისა და მიწოდების მნიშვნელობა
- აღწეროს ეფექტური ეკონომიკური სისტემის წინაპირობები
- განმარტოს ფაქტორები, რომლებიც გათვალისწინებულ უნდა იქნან მომხმარებლის ბაზარზე
იმსჯელოს საფერძერო საქონლის მარკეტინგის შესახებ
იმსჯელოს აგრობიზნესის პროდუქტების მარკეტინგის შესახებ
აღწეროს საქონლის კვლევისა და სტიმულირების ორგანიზაცია
ახსნას, როგორ უნდა ჩატარდეს ბაზრის ანალიზი

აუცილებელი ტერმინები:

| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| აგრომარკეტინგი | მარკეტინგი |
| რესურსების განაწილება | მარკეტინგული კოოპერატივი |
| აუქციონერი | ვაჭრობა |
| ბაზა | სემინარი |
| ბლოკირებული ვალუტა | პრემია |
| გამოქვითვის პროგრამა | წინაპირობა |
| საკომისო | საფასო ეფექტურობა |
| ბაბის საწმენდი მანქანა | საქონლის რეკლამა |
| მოთხოვნა | მომგებიანი |
| ეფექტური ეკონომიკური სისტემა | გაყიდვა |
| ემულგატორი | რეალური ფასი |
| თავისუფალი საბაზრო ეკონომიკა | მიწოდება |
| ფიუნქციური კონტრაქტი | გარდაქმნა |
| ფიუნქციური ოჯიონი | ტრიკინისაგან დაკული ღორის ზორცი |
| ქვეირება | ფასნამატი |
| ინსტიტუციური რეკლამა | ვერტიკალური ინტეგრირება |
| ბაზრის ანალიზი | გადასახადი იარღ�ე |

შენსავალი

ცოტა რამ არის სოფლის მეურნეობაში მარკეტინგზე მნიშვნელოვანი. რეალურად მწარმოებელი აგრონომები იძენად ეფექტურები და შედეგები იყენენ საკვებისა და ბოჭკოს სოუხვის ზრდაში, რომ ბერი მათგანი გაკორდა კიდევ. საკვებისა და ბოჭკოს წარმოება პრობლემას არ წარმოადგენს; უფრო ზუსტად ეს არის სოფლის მეურნეობის პროდუქტების მარკეტინგი, რაც საშუალებას იძლევა მიღებულ იქნას კარგი ფასი, რაც აყალიბებს პრობლემას.

აგარარული მარკეტინგი ან აგრომარკეტინგი სოფლის მეურნეობის ფართო და მნიშვნელოვანი დისციპლინაა. 1996 წელს აშშ-ის ადგილობრივი სურსათის მარკეტინგის დირებულებამ 421 მილიარდი შეადგინა, როდესაც ამ სურსათის წარმოების დირებულება 123 მილიარდი იყო. მომხმარებლების მიერ სურსათისთვის დახარჯული 544 მილიარდი

დოლარიდან ერთ მეოთხედზე ნაკლები დაუბრუნდათ მწარმოებლებს, როდესაც სამ მეოთხედზე მეტი მარკეტინგისთვის დაიხარჯა.

მარკეტინგი მართავს ეკონომიკას. მის გარეშე ქვეყანა ძალიან დაბალ დონეზე განვითარდება. მრავალი აღმართი ვერ აცნობიერებს მარკეტინგის ფუნქციის მნიშვნელობას, რომელსაც იგი ეკონომიკის ყველა სექტორში ასრულებს. მარკეტინგის როლი სოფლის მეურნეობაში უზრუნველყოფს მწარმოებლებს ადეკვატური მოგებით და იმავდროულად შეესაბამება მომხმარებელთა მოთხოვნილებებს. აგრობიზნესის კარგი მენეჯერი ხვდება, რომ მარკეტინგის კარგად დაგეგმილ სტრატეგიას მოსყავს იგი მოვების მაქსიმიზაციას.

მოვიყვანოთ აშშ-ტიპური მაგალითი: აშშ-ში აგრობიზნესი ქვეყნის ყველაზე დიდი მრეწველობაა, ხოლო მარკეტინგი – მისი ყველაზე მსხვილი სეგმენტი. აგრობიზნესში ჩართულთა 80%-ზე მეტი მარკეტინგშია დაკავებული. აგრობიზნესის მარკეტინგის საქმიანობა ახდენს ამერიკის წლიური მთლიანი შიდა პროდუქტის 17%-ზე მეტის გენერირებას, ხოლო მომხმარებლის მიერ სურსათისთვის დახარჯული ყოველი დოლარიდან 75 ცენტი მარკეტინგის ხარჯების დასაფარად მიდის. აგრობიზნესის მარკეტინგი ცალსახად არის ჩვენი ეროვნული ეკონომიკის უმთავრესი ნაწილი.

მარკეტინგი წარმოადგენს ოთხიდან ერთ მთავარ გადაწყვეტილებას, რომელიც მწარმოებელმა აგრონომმა უნდა მიიღოს წარმოებასთან, შრომასთან და კაპიტალთან ერთად. მარკეტინგი მნიშვნელობით დანარჩენ ფუნქციებს უთანაბრდება. მენეჯერები იღებენ გადაწყვეტილებებს წარმოებასთან, შრომასთან და კაპიტალთან დაკავშირებით, რათა უზრუნველყონ ბიზნესის თანაბარი და ეფექტური განვითარება. თუმცა ეს გადაწყვეტილებები შესაძლოა ყოველთვის საკმარისი არ აღმოჩნდეს ბიზნესის მომგებიანობის შესანარჩუნებლად (კვლად ეკონომიკურ გარემოში. ადეკვატური ბაზრის გარეშე, რომელიც გონივრულ ფასებს გვათავაზობს, მოგება ვერ იქნება მიღებული.

ერთ-ერთი ფაქტორი, რომელსაც უშუალო გავლენა აქვს მოგებაზე, გახლავთ საქონლის გასაყიდო ფასი. მოგება არის სხვაობა პროდუქტის გასაყიდო ფასსა და მის შესაქმნელად დახარჯულ ღირებულებას შორის. შესაბამისად, რაც უფრო მაღალია გასაყიდო ფასი, მით მეტია მოგება.

რა არის აგრომარკეტინგი?

აგრომარკეტინგი არის ერთობლიობა პროცესების, ფუნქციების და მომსახურებისა, რომელთა განხორციელება ხდება სურსათთან/საკვებთან და ბოჭკოვან ნედლეულთან მიმართებით ფერმებიდან, სადღე ისინი იწარმოება, მომხმარებელამდე მათ მიწოდებამდე. აგრომარკეტინგი მრავალ საფეხურს მოიცავს, როგორც არის შესყიდვა, შენახვა, შეფუთვა, დასაწვობა, კომუნიკაცია, რეკლამა, დაფინანსება, ტრანსპორტირება, დახარისხება, გადამუშავება, კონდიცირება, საბითუმო გაყიდვა, საცალო გაყიდვა, ვაჭრობა, მიკლეკაღობა, რისკზე პასუხისმგებლობის აღება, დაზღვევა, სტანდარტიზება, რეგულირება, ინსპექტირება და ბაზრის ინფორმაციის მოპოვება.

განსხვავება ბაზილვასა და მარკეტინგს შორის

ბაზილვა. ისტორიულად, მწარმოებელ აგრონომებს მიქონდათ ფერმანი გამოუყენებელი პროდუქტები ქალაქში და ყიდდნენ მათ იმ ფასად, რასაც ადგილობრივი მყოფელები გადაიხდიდა. თუ ფასი მწარმოებელისათვის დაბალი იყო, იგი ცდილობდა საქონლის უფრო მაღალ ფასად გაყიდვას. მაგრამ მყოფელები ყველაფრის ყიდვას დადგენილ ფასად ცდილობდნენ. ვინაიდან უფრო მაღალი ფასის მიღებას ვერ ახერხებდნენ, მწარმოებლებს შეეძლოთ ხორბალი, ღორის ხორცი, კერძები ან კარაქი უკან ფერმანი წაეღოთ. ჩვეულებრივ, ისინი ამას არ აკეთებდნენ: ისინი იღებდნენ შეთავაზებულ ფასს.

ეს არ გახლავთ მარკეტინგი: ეს არის გაყიდვა. როდესაც ინდივიდუალური მწარმოებელთა რაოდენობა მცირე იყო და ასევე მცირე იყო ჭარბი პროდუქტის ოდენობაც, განსხვავებას გაყოფდას და მარკეტინგს შორის დიდი მნიშვნელობა არ ენიჭებოდა. რეალურად, ადრე მარკეტინგი არჩევანს არ წარმოადგენდა. მწარმოებელი შესაძლოა მოტყუებულიყო და გალიზიანებული დაბრუნებულიყო, მაგრამ მას კვლავაც ჰქონდა მომდევნო წელიწადს უფრო მაღალი ფასის მიღების იმედი.

მარკეტინგი. მრავალი მწარმოებელი აგრონომი დღესდღეობით ახდენს პროდუქციის მარკეტინგს და არა მხოლოდ მის გაყიდვას. მარკეტინგი ნიშნავს ბაზრის ანალიზს, რათა დავინახოთ, თუ რა სჭირდება ბაზარს, მანამ სანამ წარმოებას დაიწყებდეთ. ეს შესაძლოა იყოს ზორბლის განსხვავებული სახეობა ან ღორები უფრო გრძელი და თხელი სხეულით, საადრეო ვაშლი ან ახალი და ეგზოტიკური კულტურა. აქვს რა სურვილი წარმოება განსხვავებულ კულტურაზე ან პირუტყვზე გადაიტანოს, მწარმოებელ აგრონომს არსებითად შემოსავლებისა და მოგების გაზრდა უნდა შეეძლოს.

მაგალითად, ბოსტნეულის მრავალი მწარმოებელი, კულტურას თესავს მას შემდეგ, რაც ხელთ აქვს კონტრაქტი. აღნიშნულს, მარკეტინგთან დაკავშირებული გაურკვეველობა გააქვს მწარმოებელი აგრონომებისათვის, რომლებიც ნაკლებად ითამაშებენ ფასებზე და შეეცდებიან გონივრული მოგების მიღებას, როგორც ეფექტური მწარმოებლები. ბოსტნეულის მყიდველები დარწმუნებული არიან პროდუქციის მიწოდებაში და ამგვარად, მარკეტინგთან დაკავშირებული გაურკვეველობა მათთვისაც გამოიყვანება. მარკეტინგული კონტრაქტები სულ უფრო ფართოდ ვრცელდება სოფლის მეურნეობაში, განსაკუთრებით იმ შემთხვევებში, როდესაც პროდუქციის ზარისხი მნიშვნელოვანია ან სადაც მყიდველები სურსათის წარმოების პროცესში სპეციფიურ ნედლეულს მოითხოვენ.

როგორ განვიტარდა აბრომარკეტინგი

ერის ფორმირების წლებში ამერიკელები შრომობდნენ, როგორც ფერმერები და ადგილობრივი მოხმარებისთვის სურსათს/საკვებსა და ბოჭკოვან ნედლეულს აწარმოებდნენ. მათ მეტი შეძლეს, ვიდრე სურსათისა და ბოჭკოს მხოლოდ წარმოება იყო. მათ ასევე გადააუმჯავეს პროდუქტი და მისცეს მას მოხმარებადი ფორმა: მარცვლი ფქვილად, ბოჭკო ტანსაცმლად, ტყავი სამოსად. მათ დააკონსერვეს ზორი და გადაამუშავეს რძე იმგვარად, რომ შესაძლებელი გახდა მისი შენახვა შემდგომი მოხმარებისათვის. დროის განმავლობასთან ერთად მწარმოებელმა აგრონომებმა აღმოაჩინეს, რომ მათი გეოგრაფიული ადგილმდებარეობა, ნიადაგი და კლიმატური პირობები საშუალებას აძლევდა ზოგიერთი პროდუქტი უკეთ და უფრო ეფექტურად ეწარმოებინათ, ვიდრე სხვებს.

სოფლის მეურნეობის სურსათის მარკეტინგის სექტორი უმთავრესად განვითარდა ინდუსტრიული და აგარული რეგულაციების პასუხად, რამაც საშუალება მისცა და ზოგ შემთხვევაში მიზნით კი იყო მრავალი ადამიანის გადაყვანისა არასაფერო სასმის-ურებში. ადამიანთა მცირე რაოდენობა აწარმოებდა სურსათს საკუთარი თავისთვის. ამდენად, ისინი ფერმერებზე იყვნენ დამოკიდებული. გარდა ამისა, არაფერმერები მოითხოვდნენ, რომ სურსათი მათთვის მიწოდებული ყოფილიყო განსხვავებული ფორმით, ვიდრე ამას ფერმერები, ჩვეულებისამებრ აკეთებდნენ. შედეგად, განვითარდა მარკეტინგული ფორმები, რომლებიც ეწოდნენ ისეთ მომსახურებას, რასაც მომხმარებელი ითხოვდა და რისი გაწევის სურვილიც ფერმერებს არ ჰქონდათ. დღეისათვის მარკეტინგი სოფლის მეურნეობის ყველაზე მსხვილი სფეროა დასაქმებული ადამიანებისა და გაყიდული სურსათისა და ბოჭკოვანი პროდუქციის მოცულობის მხრივ.

მოდის კონსტრუქცია და მიწოდება

ცხოვრებისეული ფაქტია: ყველაფერს, რისი ყიდვა ან გაყიდვა გსურთ, ფასი გააჩნია. აღნიშნული ფასი დამოკიდებულია იმაზე, თუ რამდენად აქვთ ადამიანებს მისი გაყიდვის სურვილი და უნარი, ხოლო სხვა ადამიანებს მისი ყიდვის სურვილი და უნარი. სხვა სიტყვებით, მოთხოვნა და მიწოდება.

მოთხოვნა და მიწოდება დიდი ხანია წარმოადგენს ფაქტორებს, რომლებიც განსაზღვრავენ, იქნება თუ არა პროდუქტის წარმოება მომგებიანი. მიწოდება არის რაოდენობა პროდუქტისა, რომელიც მისაწვდომია კონკრეტულ დროსა და კონკრეტულ ფასად. ზოგიერთ ფაქტორს შორის, რომელიც მიწოდებას განსაზღვრავს, არის რაოდენობა ადამიანებისა, რომლებიც აღნიშნულ არეალში მოცემული პროდუქტის წარმოების ბიზნესში არიან ჩართული, რა რაოდენობის პროდუქტი მოდის მოცემულ არეალში სხვა ადგილებიდან და აღნიშნულ არეალში მოცემული პროდუქტის მომგებიანობის ისტორია.

პროდუქტის მოთხოვნაზე მრავალი ფაქტორი მოქმედებს. მოთხოვნა არის რაოდენობა პროდუქტისა, რომლის შექმნა სურთ მოცემულ დროს კონკრეტულ ფასად. ხშირად იგი ფასით განისაზღვრება. რაც უფრო იაფია პროდუქტი, მით მეტია მასზე მოთხოვნა. მიუხედავად ამისა, არსებობს სხვა ფაქტორებიც, რომლებიც პროდუქტის მოთხოვნაზე მოქმედებს. ერთ-ერთ ფაქტორს, რომელსაც ხშირად უგულვებელყოფენ ხოლმე, არის რაოდენობა ფულისა, რომელიც მომხმარებელს მოცემული პროდუქტის შესაძენად გააჩნია. სხვა პროდუქტების მხრივ კონკურენციამ შესაძლოა შეამციროს მოთხოვნა. ასევე უნდა იქნას გათვალისწინებული სეზონური ცვლილებები.

ეკონომიკური მოქმედების სისტემის ფინანსირება

როდესაც გლობალურ ეკონომიკურ სისტემაში ყველა წინაპირობა შესაბამისობაშია, მარკეტინგის სისტემა იწვევს არა მხოლოდ მწარმოებლისა და მომხმარებლის მოთხოვნათა დაკმაყოფილებას, არამედ საზოგადოების შეზღუდული რესურსების ეფექტურ განაწილებასაც. ამის სამ წინაპირობის წარმოადგენს შემდეგი საკითხები:

თავისუფალი საბაზრო ეკონომიკა

თავისუფალი საბაზრო ეკონომიკა არსებობს, თუ მომხმარებელი პასუხობს შეკითხვებს იმის შესახებ თუ რა უნდა იქნას წარმოებული, რამდენი უნდა იქნას წარმოებული, როდის, ვინ უნდა აწარმოოს და ვისთვის უნდა იქნას პროდუქტი წარმოებული. მოგების დონე ასეთ სისტემაში არის საზომი იმისა, თუ რამდენად კარგად უპასუხეს მწარმოებლებმა აღნიშნულ შეკითხვებს.

უზამბი, რომელმაც ბაპლანა აქვთ საბაზრო რესურსების სრულ ღირებულებაზე

როდესაც ფასებს გავლენა აქვთ რესურსების სრულ ღირებულებაზე, ეს რესურსები უმაღლეს და საუკეთესო ფასად არის განაწილებული. ის, თუ რამდენად ახლოს არის ეკონომიკური სისტემა აღნიშნულის მიღწევასთან, წარმოადგენს ფასების ეფექტურობის საზომს. ფასების ეფექტურობის მაღალი ხარისხი სასურველია, რადგან:

მწარმოებლები იყენებენ ყველაზე ეფექტურ ტექნოლოგიებს და იაფფასიან კომბინაციებს პროდუქციის წარმოებისათვის.

მომხმარებლები შეიძენენ მხოლოდ იმ პროდუქტებს, რომლებიც იწვევენ მათი სრულ კმაყოფილებას.

მწარმოებლებისა და მომხარებლების შუამავლობა საჭიროებები, როგორცაა გადაჭრას ცდილობს აპრომარკეტინგი

მწარმოებლები ცდილობენ:
გრძელვადიან მოგებას

მომხმარებლები ცდილობენ:
კმაყოფილებას, რომელსაც ისინი იღებენ
შეზღუდული შემოსავლებით შეძენილი
პროდუქტების მოხმარებით

გაყიდონ მცირე რაოდენობის პროდუქტის
ღირსი რაოდენობა

იყიდონ მრავალი პროდუქტის
მცირე რაოდენობები

მიიღონ ყველაზე მაღალი ფასი

მოიხმარონ ყველაზე დაბალი ფასი

**ურთიერთმომხმარებლის მაღალი ხარისხი მომხმარებლებსა და
მწარმოებელ აპრომარკეტინგს შორის**

როდესაც მომხმარებლები და მწარმოებელი აგრონომები ურთიერთობენ, ორივე მხარეს აქვს ცოდნა გასაყიდად მისაწვდომი პროდუქტების სახესხვაობისა და ფასების შესახებ და, შესაბამისად, ისინი ინფორმირებულ არჩევანს აკეთებენ.

ამ სამი წინაპირობის დაკმაყოფილება სასურველია, რადგან იგი მივყავართ ეფექტური ეკონომიკური სისტემის ჩამოყალიბებად, სადაც:

- მომხმარებლის მიერ იქნება გადაწყვეტილება მიღებული ეკონომიკურ სისტემაში ვინ, რა და სად უნდა აწარმოოს;
იარსებებს ფასთა სისტემა, რომელიც გამოიწვევს რესურსების ეფექტურ განაწილებას;
მომხმარებლის მოთხოვნები მაქსიმალურად იქნება დაკმაყოფილებული;
მწარმოებლის გრძელვადიანი მოგებიანობა გაიზრდება;

**შატორვაში, რომელშიც გათვალისწინებული უნდა იქნას
მომხმარებლის ბაზარზე**

მომხმარებელი საფუძველშივე განმსაზღვრელია აგრომარკეტინგის წარმატებისა. შესაძლებელია მომხმარებლისათვის მისაწვდომი იყოს საჭიროები ან მომსახურება, მაგრამ თუ მომხმარებელი ირჩევს არ იყიდოს და არც არავინ დაარწმუნებს, გაყიდვას ადვილი არ ექნება. დემოკრატიულ სისტემაში ჩვენ ვეაქვს უფლება ვაწარმოოთ და ბაზარზე გაიტანოთ პროდუქტები და მომსახურება საკუთარი მოგებისათვის (ქვეყნის კანონების ფარგლებში). მსგავსად ამისა, საჭიროებს ან მომსახურების ყოფნაზე უარის თქმა მომხმარებლის ძირული უფლებაა. აგრომარკეტინგის სისტემა გულისხმობს ურთიერთქმედებას მწარმოებლებსა და მომხმარებლებს, ისევე, როგორც ყველა ადამიანს, პროცესსა და სამსახურს შორის.

მომხმარებლები არიან ადამიანები, მწარმოებლები, აგრობიზნეს ორგანიზაციები და სხვა მხარეები, რომლებიც იყენებენ პროდუქტებს და სარგებლობენ მომსახურებით. მათ გააჩნიათ კონკრეტული საჭიროებები და უპირატესობები. მომხმარებელი იღებს გადაწყვეტილებას იმის შესახებ, თუ რა და რა რაოდენობით უნდა მიიხმაროს. წარმატება აგრომარკეტინგში გულისხმობს მომხმარებლისა და მომხმარებლის როლის გაცნობიერებას. თქვენ გსურთ შესთავაზოთ პროდუქტი, რომელიც ყველა სხვა დანარჩენს შორის იქნება არჩეული!

აგრომარკეტინგი არის კავშირი წარმოებასა და მოხმარებას შორის. პროდუქტები მარკეტირებული უნდა იყოს მრავალი გზით, რათა დააკმაყოფილოს ყველა მომხმარებელი. არსებითია მომხმარებელთა სხვადასხვა ტიპებისა და მათი არჩევანის მარკეტინგის პროცესებზე ზემოქმედების გაცნობიერება.

თანამედროვე მოთხოვნებთან შესაბამისობა

დღეისათვის თანამედროვე საკებისა და დელიკატესების მაღაზიები და ბრწყინვალე რესტორნების რიგი, სწრაფი კვებიდან ელიტარულ, თეთრსუფრიან დაწესებულებამდე, ახდენენ აგრომარკეტინგის რული, დინამური ბუნების დემონსტრირებას. ბაზარი ასეა გუთავაზობს პროდუქტების ფართო არჩევანს, დისტრიბუციის განსხვავებულ სისტემებსა და მრავალ დაკავშირებულ მომსახურებას, როგორც არის წინასწარ მომზადებული და მიკროტალღურ ღუმელებში მომზადებული კერძები. ბაზრის დღევანდელი მრავალფეროვნების დიდი წილი მოდის გადამამუშავებლების, მწარმოებლებისა და საცალოდ მოვაჭრეთა იმაში დარწმუნების წილად, რომ ბაზარი მომხმარებლის გახლავთ. მომხმარებლები ყოველდღიურად ხმას აძლევენ საკუთარი ფულის კუპონებით და ბაზარს ესმის მათ.

ცხოვრების სტილი სწრაფად იცვლება. დღეისათვის მრავალი ოჯახში ორივე მეუღლე სახლის გარეთ მუშაობს. თხუთმეტ წელს ზეით ქალების ნახევარზე მეტი დასაქმებულია და, შესაბამისად, ნაკლები დრო რჩება შინ საკების მოსამზადებლად. აღნიშნულმა მკვთარად გაზარდა მოთხოვნა მომზადებულ საკვებსა და რესტორნებში სადილზე. წინასწარ მომზადებული საკვებისა და სასაკების ობიექტებში მოთხოვნები პროდუქტების მიმართ განსხვავდება მოთხოვნებისაგან სუპერმარკეტებში. საზოგადოებრივი კვების ობიექტებსა და წინასწარ მომზადებული საკვების მაღაზიებში გაყიდული საკვების პროპორციის ზრდამ გაზარდა მოთხოვნა საკვების ახალი მახასიათებლებისადმი.

მომხმარებელთა მოთხოვნის პროგნოზირება დიდი ბიზნესში

მომხმარებელთა მოთხოვნების ამოცნობა და გაგება იმისა, თუ რას ფიქრობენ ისინი სხვადასხვა პროდუქტების მახასიათებლების შესახებ, დიდ ბიზნესად იქცა. გენეკმენტის პრაქტიკა ამჟამად მოიცავს ბაზრის ანალიზს, მომხმარებელთა ცხოვრების სტილისა და უპირატესობების ცვლილების შესწავლას და ბიზნესის შესაბამისობაში მოყვანას ასეთ ცვლილებებთან. სურსათის მარკეტინგის ინდუსტრია ყოველწლიურად მილიარდობით დოლარს ხარჯავს ბაზრის კვლევაზე, ახალი პროდუქტების შემუშავებასა და რეკლამაზე. მაგალითად, აშშ-ში 30-წამიანი რეკლამის ღირებულება 1998 წლის სუპერ ბოულის განმავლობისას 1.3 მილიონი დოლარი იყო.

თანამედროვე მარკეტინგი მოიცავს პროდუქტის შემუშავებას, ფასების სტრატეგიას, ეფექტურ დისტრიბუციასა და პროდუქტის წარმატებას. მარკეტინგის სტრატეგია ამ კომპონენტების ერთ გვეგამი ინტეგრირებას ახდენს. კომპანიები სასურველი მახასიათებლებით ახალი პროდუქტების შემუშავებას მომხმარებელთა გამოკვლევებზე დაყრდნობით ახდენენ.

მას შემდეგ, რაც მომხმარებელთა მოთხოვნების მახასიათებლები შეფასებული იქნება, კომპანიებმა უნდა შეიმუშაონ სასურველი პროდუქტი და მიყვენ მარკეტინგის სათანადო ტექნიკას. წარმატებულ ფორმებს მსგავსი ამოცანების გადაწყვეტის სტრატეგიები გააჩნიათ. ახალი პროდუქტების უმეტესობა წარმატებლობით ასრულებს არსებობას შეთავაზების პირველ წელს, მიუხედავად უზარმაზარი ინვესტიციებისა. ყოველწლიურად მაღაზიის თაროებზე 10,000 ახალი პროდუქტი ლაგდება.

მომხმარებელთა მოსახლეობა

დედამიწის მოსახლეობა 5.6 მილიარდი ადამიანია. ჩრდილოეთ ამერიკა, ამერიკის შეერთებული შტატების, კანადისა და მექსიკის ჩათვლით, 444 მილიონ ადამიანს ითვლის. აშშ-ში დაახლოებით 260 მილიონი ადამიანია. დედამიწის მოსახლეობა იზრდება დაახლოებით 2.8 ადამიანით წაშში, რაც ნიშნავს 10,080 ადამიანით ზრდას ყოველ საათში. მოსახლეობის ზრდის დღევანდელი ტემპის პირობებში დედამიწის მოსახლეობა გაორმაგდება ყოველ 30

წელიწადში. 2050 წლისათვის დედამიწაზე დაახლოებით 9.4 მილიარდი ადამიანი იარსებებს. მათ დასჭირდებათ საკვები და ბოჭკო. სოფლის მეურნეობის წარმოებამ და მარკეტინგმა მიმართულება არ უნდა შეცვალოს, რათა ამ ადამიანების მოთხოვნები დაკმაყოფილდეს.

შპრამართა პროდუქტების მარკეტინგი

როდესაც ხდება მსჯელობა აგრომარკეტინგის შესახებ, ეს მსჯელობა ორ ფაზად მიმდინარეობს. პირველი ფაზა მარკეტინგი პროდუქტების უშუალოდ ფერმიდან. მას შემდეგ, რაც პროდუქტი გაიყვანა აუცილებელ პროცესს (გარდაქმნა), რათა მზა გახდეს მომხმარებლისათვის, იგი მარკეტინგის სხვა ფაზას – აგრობიზნესის პროდუქტების მარკეტინგის ფაზას გაიყვანს. ფაზები განსხვავებულია, თუმცა ერთმანეთთან დაკავშირებული. ფერმაში დამზადებული აგარული პროდუქტების გაყიდვა, მარკეტინგა და მოხმარება ხდება იმ წესით, როგორც ადამიანებს მოსწონთ. მაგალითად, ძროხისა და ღორის ზორიც ამჟამად უფრო მჭლეა გამოზინარე მომხმარებელთა მოთხოვნიდან.

მწარმოებელი აგრონომები ყოველთვის ვერ ახერხებენ იმ ფასის დადგენას პროდუქტისთვის, რომლის მიღებასაც შეძლებენ. საწინააღმდეგოდ ამისა, მათთვის უფრო ჩვეულია იმ ფასის მიღება, რომელსაც შეიძლება მიიღონ. მწარმოებელი აგრონომები ისტორიულად „ფასების მიმღებები“ და არა „ფასების მკეთებლები“ იყვნენ და, შესაბამისად, ბაზრის მიმდინარე ფასების ტყვეობაში იმყოფებოდნენ. სამწუხაროდ, ბაზრის მიმდინარე ფასი გარანტიას არ იძლევა, რომ პირუტყვის გაზრდა და კონკრეტული მცენარეული კულტურის მოყვანა მომგებიანი იქნება. მწარმოებელ აგრონომებს ძალიან მცირეს გაეკეთება შეუძლიათ საკუთარი პროდუქტების მომგებიანობის კონტროლირებისთვის, თუკი მარკეტინგს არ მიიჩნევენ აგარული პროდუქტების წარმოების სასიცოცხლო კომპონენტად.

აგარულ მრეწველობაში მარკეტინგი ისევე მნიშვნელოვანია, როგორც თვით პროდუქტის წარმოება. სწორი მარკეტინგული გადაწყვეტილებები შესაძლოა ნიშნავდეს განსხვავებას აგარული საწარმოს წარმატებასა და წარმატებლობას შორის. შესაბამისად, სულ ცოტა, იმდენივე დრო უნდა დაიხარჯოს ცხოველებისა და მცენარეული კულტურების მარკეტინგზე, რამდენიც მათ წარმოებაზე.

მარკეტინგული სტრატეგიები საშპრამართ პროდუქტებისათვის

იმისთვის, რომ ფერმის პროდუქტიდან ფულის მაქსიმალური რაოდენობა იქნას მიღებული, არსებითია წარმატებული მარკეტინგი. საფერმერო პროდუქტების უფრო წარმატებულად მარკეტინგისთვის გამოყენებული სტრატეგია მოიცავს:

- განსაზღვრას იმისა, თუ რა ტიპის ბაზრებია თქვენთვის მისაწვდომი;
- მარკეტინგის სხვადასხვა სახეების ღირებულების განსაზღვრას;
- განსაზღვრას სატრანსპორტო დანახარჯებისა ყველა მისაწვდომ ბაზარზე გასატანად და გაყიდვას ყველა იმ ბაზარზე, სადაც სატრანსპორტო ხარჯები მისაღებია;
- განსაზღვრას თქვენი პროდუქტების მარკეტინგის ყველაზე მომგებიან ფორმას (ასაკი, ზომა, წონა, მომზადების სტადია);

რეკლამას, რათა შეიქმნას ბაზარი იქ, სადაც იგი არასოდეს არსებობდა;

თქვენი სეზონური პროდუქტების მარკეტინგის მოთხოვნის პიკზე;

მცდელობას დამოკლდეს მარკეტინგული არხი მწარმოებელსა და მომხმარებელს შორის.

აირუტყვისა და რძის პროდუქტების ბაზარი

მწარმოებელი აგრონომებისთვის აგრარული ბაზრების მრავალი სახესხვაობა არსებობს. ინდივიდუალური მწარმოებლის მიერ არჩეული ერთი ან ორი განსაზღვრავს ხშირად, თუ რა არის მისწავლადი და რა ანიჭებს უპირატესობას მწარმოებელი. სფეროსილე უნდა იქნას გამოჩინილი მარკეტინგის სახეობის არჩევისას. გონივრული მარკეტინგული პრაქტიკა ძალიან კონკურენტულ ბაზარზე განსხვავებას იძლევა მოგებასა და ზარალს შორის.

ტერმინალური ბაზრები. ტერმინალური ბაზრები, ჩვეულებრივ, პირუტყვთა ეზოშია განთავსებული, სადაც ცხოველებს გაყიდვამდე ამყოფებენ. ტერმინალური ბაზარი თავად არასოდეს ფლობს პირუტყვს. ტერმინალურ ბაზარზე მიყვანილ პირუტყვს გადასცემენ სავაჭრო აგენტს, რომელიც ახდენს მის რეალურ გაყიდვას. ტერმინალური ბაზარი გამყიდველისაგან იღებს საფასურს გაყიდვამდე პირუტყვის შენახვისთვის. ამ საფასურს საიარღო გადასახადი ეწოდება. სავაჭრო აგენტი პირუტყვის გაყიდვისთვის ასევე იღებს საფასურს, რომელსაც საკომისიო ეწოდება.

ცხოველების მარკეტინგისთვის ტერმინალური ბაზრების გამოყენება ყველაზე მეტად დამასხასათებელი აშშ-ს შუადასავლეთისა და დასავლეთი შტატებისთვის იყო. უკანასკნელ წლებში ცხოველების მარკეტინგისთვის ტერმინალური ბაზრების გამოყენება მკვეთრად შემცირდა და ამჟამად პირუტყვის უდიდესი რაოდენობის მარკეტირება სხვა მეთოდების გამოყენებით ხდება.

სააუქციონო ბაზრები. საუქციონო ბაზრები ადგილებია, სადაც ცხოველებს ყიდონ საჯარო ვაჭრობის გზით. აუქციონერი უძღვება გაყიდვის პროცესს საუქციონო ბაზარზე. ასეთი ბაზრები ფართოდ არის გაერთილებული და მოსახერხებელია ადგილობრივ დასახლებათა უმრავლესობისთვის. მათი პოპულარობა გაიზარდა და ამჟამად წარმოადგენს ფერმის ცხოველების მარკეტინგის ყველაზე გავრცელებულ საშუალებას. საუქციონო ბაზრები, ჩვეულებრივ, ყველაზე პრაქტიკული პირუტყვის მცირე მწარმოებლებისთვის არის. ვიდრე ბაზრები აღნიშნულის განყოფილებას წარმოადგენს, სადაც მყოფელები ვიდეოფორზე ხედავენ გასაყიდ ცხოველებს.

როგორც ტერმინალურ ბაზრებზე, ასევე საუქციონო ბაზრებზე ცხოველების გაყიდვისას ხდება საკომისიოს აღება. საკომისიოს ოდენობა იცვლება ცხოველის სახეობიდან და ზომიდან გამომდინარე. ვინაიდან საუქციონო ბაზრების უმრავლესობა მცირეა, იქ შესაძლოა ნაკლები იყოს კონკურენცია, რაც დამასხასათებელია ტერმინალური ბაზრებისთვის, როდესაც ცხოველთა მცირე რაოდენობის ყიდვა ხდება. საუქციონო ბაზარი თქვენ რეალურად ყიდით და არ ხართ დაკავებული მარკეტინგით.

პირდაპირი ბაზრები. პირდაპირი გაყიდვა ნიშნავს, რომ მწარმოებელი მიყიდის პირუტყვს ან ს/ს კულტურას უშუალოდ გადამამუშავებელს. მარკეტინგის ამ მეთოდს რამდენიმე აშკარა უპირატესობა გააჩნია. არ არის საჭირო სავაჭრო აგენტებისთვის საკომისიოს გადახდა და არ არსებობს საიარღო გადასახადი. სატრანსპორტო ხარჯი მინიმუმამდეა შემცირებული, რადგან მიღველი ძირითადად თავად მიდის ფერმამდე შესყიდვის განსახორციელებლად. ცხოველები საუკეთესოდ გამოიყურებიან, რადგან არ განუცლიათ ტრანსპორტირებით გამოწვეული სტრესი და უცხო გარემოსა და ცხოველებთან კონტაქტი. ცხოველების, განსაკუთრებით მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის, პირდაპირი გაყიდვა მნიშვნელოვნად გაიზარდა უკანასკნელ წლებში.

კოოპერატივიზმი. აშშ-ში მარკეტინგული რძის დახლოებით 75% იყიდება საფერმერო რძის მარკეტინგული კოოპერატივების მეშვეობით. მარკეტინგული კოოპერატივი არის ვჯგუფი მწარმოებლისა, რომელიც ერთიანდებთან პროდუქტის მარკეტინგისთვის. კოოპერატივები შემდეგ გადამამუშავებენ რძეს და პირდაპირ მიყიდიან მას მომხმარებელს ან უფრო მსხვილ გადამამუშავებელ ქარხანას. მარკეტინგულ კოოპერატივებს შესწევთ უნარი

შეინარჩუნონ პროდუქციის ხარისხი, მოახდინონ ტრანსპორტირება ფერმიდან ბაზრამდე, დააბალანსონ მოთხოვნა და მიწოდება აგრარულ პროდუქციაზე და დაგეგმონ სარეკლამო კამპანია პროდუქციის გაყიდვის ზრდის მიზნით.

კოოპერატივები ასევე გამოიყენება შერჩეული ს/ს კულტურების მარკეტინგისთვის, მაგრამ არა ისევე ფართოდ, როგორც რძისა. მაგალითს ბამბის ბოჭკო წარმოადგენს. ზოგადად მწარმოებელმა ჩამოაყალიბა ბოჭკოს კოოპერატივი, რათა თავისი ბამბა თვითღირებულებით გადაეშუშებინა.

მთავრობა. სამთავრობო შესყიდვების პროგრამა ასევე დიდი რაოდენობის რბეს ყიდულობს. ეს რბე გამოიყენება სასკოლო ლანჩის პროგრამის ან საჯარო კანონი 480-ის პროგრამის ფარგლებში. საჯარო კანონმა 480, რომელიც ასევე ცნობილია, როგორც აგრარული ვაჭრობის განვითარებისა და ხელშეწყობის აქტი, კანონის სახე 1954 წელს მიიღო. ამ აქტის მიხედვით ჭარბი პროდუქცია განვითარებად ქვეყნებს ბლოკირებული ვალუტის სანაცვლოდ მიეწოდებოდა. ეს ნიშნავდა, რომ ფულით გადაცემა შეძლებოდა მხოლოდ ქვეყანაში, რომელიც შესყიდვას ახორციელებდა, რათა სტამბული მთვრა განვითარებული ქვეყნების ეკონომიკისთვის. პროგრამა ასევე ითვალისწინებდა ნაჭარბის ღონაყას კატასტროფაგანცილილი ქვეყნებისათვის.

მმართველობის ინტეგრირება. ფრინველთა ბაზარზე სახორცედ გამოიზნული წიწილების დაახლოებით 99% იზრდება სისტემის მეშვეობით, რომელსაც ვერტიკალური ინტეგრირება ეწოდება (ცხოველების წარმოების, მარკეტინგისა და გადაამუშავების სხვადასხვა ნაბიჯები გაერთიანებულია). საფერმერო პროდუქტების წარმოებისა და მარკეტინგისთვის ვერტიკალური ინტეგრირების გამოყენება საშუალებას იძლევა შეიქმნას წარმოების საკმაოდ მსხვილი სისტემები, რომლებიც ძალიან ეფექტურია. წარმოებულია მხოლოდ მომხმარებლისათვის საჭირო ცხოველების რაოდენობა. კონკურენცია სხვა მწარმოებლების მხრიდან ნაკლებია და წარმოების ყველა ფაზა კონტროლდება. „ტაისონ ფუდს“-ის ფრინველის წარმოების სისტემა არის ვერტიკალური ინტეგრირების მაგალითი. ღორების წარმოებაც სწრაფად დგება ვერტიკალური ინტეგრირების სისტემის გზაზე.

მმართველობის ინტეგრირება. ჰეჯირებას პირუტყვის მრავალი მწარმოებელი და ცხოველთა ეხოს ოპერატორი იყენებს. ჩიკაგოს სასაქონლო ბირჟა მთავარი ადგილია პირუტყვის ფიჭერსული კონტრაქტებისთვის.

მარკეტინგის ბაზრის სახეობა

მარკეტინგის მწარმოებლისთვის მარკეტინგის სხვადასხვა სახეობებია მისაწვდომი. მათ შორისაა ფიჭერსული კონტრაქტი, საფორვარდო კონტრაქტირება, მოსავლის ნაღდი ფასები და ფასის დადგენა მოსავლის აღების შემდეგ. ფიჭერსული კონტრაქტი უკვე იყო ნახსენები, როგორც მარკეტინგის სახეობა პირუტყვისთვის. ფიჭერსული კონტრაქტი აქ აღარ იქნება ნახსენები, რადგან მეთოთხმეტე თავი მთლიანად სასაქონლო (ფიჭერსული) მარკეტინგს მიეძღვნა.

საფორვარდო კონტრაქტი. საფორვარდო კონტრაქტი საშუალებას აძლევს მწარმოებელს დაადგინოს ფასი, რათა თავიდან აიცილოს ფასის დაცემა. თუმცა საფორვარდო კონტრაქტმა ასევე შესაძლოა მოგვაც შეამციროს. ქემ-ფორვარდული კონტრაქტი ფასის მოსავლის აღებამდე დადგენის კიდევ ერთი ალტერნატივაა. ფიჭერსული კონტრაქტის მსგავსად, მწარმოებელი ცდილობს დაადგინოს ფასი, რათა აიცილოს ფასის შემცირება. თუმცა საფორვარდო კონტრაქტი ასევე მოგვასაც ამცირებს.

საფორვარდო კონტრაქტის მთავარი მიზანი ფასის დადგენის შესაძლებლობის გამოყენება და საფასო რისკის შემცირებაა. ასეთი კონტრაქტი ასევე უზრუნველყოფს ბაზარს მოსავლის შემდეგ და ზრდის კომპანიის კრედიტუნარიანობას გამსესხებლებისათვის.

საფორვარდო კონტრაქტები ძალაში მიწოდებაზე მიეღი წლის განმავლობაში. საკონტრაქტო პირობები მოიცავს ხარისხს, რაოდენობას, მიწოდების ვადებს, დახარისხების პროცედურას და ოურიდული დავის მოგვარების წესს ასეთის წარმოშობის შემთხვევაში. იგი ასევე განსაზღვრავს ფიქსირებულ ფასს, რასაც უკეთდება დისკონტი შეკუმშვისა და ხარისხის ფაქტორების მიხედვით.

მნიშვნელოვანია ვიცოდეთ, რომ საფორვარდო კონტრაქტი რისკის მატარებელია. მართალია იგი ამცირებს საფასო რისკს, მაგრამ არის ისეთი რისკების მატარებელი, როგორც არის ცუდი ამინდით, გვალით, ხანძრით ან სხვა სახის დაზიანებით გამოწვეული ზარალი. არსებობს აგრეთვე სავალდებულო ლეგალური ვალდებულებები, როდესაც საფორვარდო კონტრაქტის გაფორმება ხდება. მწარმოებლებმა კარგად უნდა გაიაზრონ აღნიშნული ფაქტორები, სანამ საფორვარდო კონტრაქტს გამოიყენებენ.

ქვემოთ ჩამოთვლილია ზოგი უპირატესობა, რომელიც საფორვარდო კონტრაქტს გააჩნია ფიზერსულთან შედარებით:

- შეიძველსა და გამოიძველს საფორვარდო კონტრაქტის მიხედვით შეუძლიათ რაოდენობის შეთანხმება, როდესაც ფიზერსული კონტრაქტის მიხედვით ვაჭრობენ 5,000 და 1,000 ლოტებით;

საფორვარდო კონტრაქტები არ ითვალისწინებს საბოკერო ანაზღაურებასა და საკომისიოს, როგორც ეს ფიზერსული კონტრაქტების დროს ხდება;

საფორვარდო კონტრაქტები არ მოითხოვს ბაზრის ისე კარგად ცოდნას, როგორც ეს ფიზერსული კონტრაქტებისთვის არის საჭირო.

ნაკლოვანება საფორვარდო კონტრაქტის გამოყენებისას ის არის, რომ გამოიძველს არ შეუძლია კონტრაქტიდან გამოსვლა. ხოლო თუ მწარმოებელი ახდენს ქვეცირებას ფიზერსული კონტრაქტის მიხედვით, მას ნებისმიერ დროს შეუძლია გამოსვლა კონტრაქტიდან ქვეცის აწვეის გზით.

ფასის დადგენა მოსაველისას

მოსაველის დროს ფასის დადგენა ტრადიციული მეთოდია, რომელსაც მწარმოებლები იყენებენ. ისინი უზრალოდ იღებენ მარცვლეულის მოსაველს, მაქვთ იგი ელექატორში და ყდიან მიმდინარე ფასად. მოსაველის დროს ფასის დადგენა დღესდღეობით ნაკლებად გამოიყენება მოსაველის დროს მარცვლეულის ფასის შემცირების გამო. ნაღდი ფასი კიდევ ერთი სახელწოდებაა დომინანტი მიმდინარე ფასისა.

მწარმოებლებს აგრეთვე შეუძლიათ მარცვლეულზე ფასის დადგენა მოსაველის აღებისას, მაგრამ საფასურის გადახდისა და საქონლის მიწოდების გადავადებით. ამის გაკეთება მათ შეუძლიათ საფორვარდო კონტრაქტით ან ქვეცირებით ფიზერსული კონტრაქტისას. ასეთი სტრატეგია ეფექტურია, როდესაც ფართო ბაზისი არსებობს. ამგვარ სიტუაციაში შენახვით მიღებული შემოსავალი შესაძლოა ჩვეულებრივზე მეტი იყოს მარცვლეულის შენახვის გამო. მომავალი პერიოდების შემოსავლებიც მომგებიანია საგადასახადო კუთხით, რადგან შემოსავლის რეალიზებას ადგლი არ ექნება გვიან თარიღამდე. ასეთი სტრატეგიის ნაკლოვანებას ის წარმოადგენს, რომ იგი ვერ აკმაყოფილებს ნაღდი ფულის საჭიროების დაუყოვნებლივ მოთხოვნებს.

შპსის დადგენა მოსავლის აღების შემდეგ

მოსავლის აღების შემდეგ ფასის დადგენა ყველაზე ხშირად გამოყენებადი სტრატეგიაა მარკეტულულისთვის ფასის განსაზღვრისას. აღნიშნული მეთოდის გამოყენებით ფასის განსაზღვრა შესაძლოა მოხდეს მოსავლის აღებიდან დაუყოვნებლივ ან ათზე მეტი თვის განმავლობისას. მარკეტულულის შენახვა მნიშვნელოვანი ელემენტია მოსავლის აღების შემდეგ ფასის დადგენისას.

შენახვის პერიოდში ფასი შესაძლოა გაიზარდოს ან შემცირდეს. მწარმოებლებს, რომლებიც ამ მეთოდს იყენებენ, სჭირდებათ იარაღი საფასო რისკისაგან საკუთარი თავის დასაცავად. ფიურერული ოფციონი დაზღვევის ერთგვარი სახეობაა ფასის შემცირებისგან. პრემია, გადახდილი ოფციონისთვის, არის შენახული მარკეტულულის დაზღვევის ღირებულება. ფიურერული ბაზრებისა და საფორვარდო კონტრაქტების გამოყენება ასევე იცავს მწარმოებელს ფასის შემცირებისგან.

ხილისა და ბოსტნეულის ბაზრების სახეობა

სანამ მიღებული იქნება გადაწყვეტილება, თუ რა ტიპის ბაზარი იქნება გამოყენებული, გათვალისწინებულ უნდა იქნას წარმოებული პროდუქტის სახეობა, ბაზრის მისაწვდომობა, მუშაველის არსებობა და პერსონალური მისწრაფებები. გზისპირა ბაზრები, საფერმერო ბაზრები, ადგილობრივი ბროკერები, „მოკრიფთა თაყად“, საბითუმოდ მოვაჭრე კომპანიები და პირდაპირი მიყიდვა გადამამუშავებლებისთვის – ყველა სიცოცხლისუნარიანი არჩევანია.

გზისპირა ბაზრები. გზისპირა ბაზრები დიდი ხანია წარმოადგენს ხილისა და ბოსტნეულის მარკეტირების გზას მათთვის, ვისაც იგი მოჰყავს. ზოგ მწარმოებელს ხილი და ბოსტნეული მოჰყავს გზისპირა სტენდებზე გაყიდვის მიზნით. ზოგი მწარმოებელი გასაყიდად ყოფილობს ხილსა და ბოსტნეულს დამატებით იმ პროდუქციისა, რომელიც თაყად მოჰყავს. ზოგიერთებისათვის გზისპირა ბაზარი ძირითად ბიზნესად იქცა. მომხმარებლებს უცვართ გზისპირა ბაზრებზე პროდუქციის შექნა ხილისა და ბოსტნეულის სისაღისა და უსაფრთხოების გამო. ზოგი მომხმარებელი მზად არის მეტიც კი გადაიხადოს ასეთი პროდუქციისთვის მისი ხარისხის გამო. გზისპირა სტენდები ქვეყნის უმეტეს რეგიონებში სეზონური ბიზნესია, თუ მათთვის მისაწვდომი არ არის პროდუქცია წყარობიდან, სადაც ზრდის სეზონი უფრო გრძელი ან განსხვავებულია.

საშარმარო ბაზრები. საფერმერო ბაზრები წარმოიქმნა მცირე ქალაქებსა და მსხვილ მეტროპოლიტანში, რათა ურბანული მომხმარებლის მოთხოვნები დაეკმაყოფილებინა. ასეთი ბაზრები ურბანული და ქვეურბანული მომხმარებლისთვის მისაწვდომი ხდის საღ პროდუქტს, მოწოდებულს უშუალოდ მწარმოებლისგან. საფერმერო ბაზარი მწარმოებლისათვის მისაწვდომს ხდის ბაზრებს, რაც სხვაგვარად იშვიათ შემთხვევისას თუ იქნებოდა შესაძლებელი. მწარმოებელს ასევე საშუალება აქვს მომხმარებელს მეტ ზურობა გაუწიოს კარგი საფერმერო პროდუქციის ხარისხთან დაკავშირებით.

რასაკვირველია, საფერმერო ბაზრებზე პროდუქციის მარკეტინგს განსაზღვრული ხარჯები და მოუხერხებლობა ახლავს თან. ხშირად გადასახდელია გარკვეული საფასური საფერმერო ბაზარზე მონაწილეობის უფლებისთვის. კონკურენტია შესაძლოა უფრო მაღალი იყოს, განსაკუთრებით ისეთი შემთხვევისას, თუ რამდენიმე მწარმოებელი მსგავს პროდუქტს ყიდის. შესაძლოა საჭირო გახდეს გამოყენება სატიერთო მანქანებისა გათბობის ან გაციების სისტემით, რათა პროდუქცია ბაზრამდე საღ მდგომარეობაში მივიდეს. პროდუქცია შესაძლოა ექვემდებარებოდეს კონკრეტულ რეგულირებასა და შეფუთვის მოთხოვნებს, რათა შესაბამისობაში იყოს შტატისა და ფედერალურ სტანდარტებთან. ბაზარზე ასევე შესაძლოა არსებობდეს შენობები პროდუქციის დემონსტრირების ელექტრონული ტაბლოებით.

მომარიშვითი თამაშად. მოკრფეთ თავად მარტივი კონცეფცია. მწარმოებელს მოჰყავს ტიპური კულტურა დიდი რაოდენობით, ხოლო შემდეგ უწლებს აძლევს მცირეებს თავად აირჩიოს სასურველი პროდუქტი. მაგალითად ხილი და ბოსტნეული, რომელიც შესაძლოა მსგავსი სახით იქნას გაყიდული, არის მარწყვი, ფალო, მუხულო, მუქანე ლობიო, ტკბილი სიმინდი, პომიდორი, თხილი, პეკანი, ვაშლი, ატამი და თითქმის ყველა სახის ხილი და ბოსტნეული.

ასეთი სახის ოპერაციები მცდელობისათვის სასიამოვნოა რაღაც მიზეზების გამო. ადამიანებს უყვართ ისეთი ხილისა და ბოსტნეულის მირობვა, რომელიც მაქსიმალურად სალია. გარდა ამისა, ზოგიერთს ხილის მოკრფევა ან მოგროვება წარმოუდგვრია, როგორც ჯანსაღი ოჯახური საქმიანობა. თავად მოკრფვისას შეინიშნება გართობის ერთგვარი მომენტები. სხვებს უყვართ სალი ხილისა და ბოსტნეულის შენახვა მოგვიანებით მოხმარების მიზნით.

სურსათის ბროქერები. სურსათის ბროკერები ყიდულობენ და ყიდიან ხილ-ბოსტნეულს და აწვდიან მას საცალო მაღაზიებს, რესტორნებს და ისეთ დაწესებულებებს, როგორც არის საავადმყოფოები და საჯარო სკოლები. სურსათის ბროკერების მოვარი მახსიათებელი ის არის, რომ ისინი რეალურად არასოდეს ფლობენ საქონელს.

ბითუმად მომამზარებელი. ბითუმად მოვაჭრეები ყიდულობენ საქონელს და ინახავენ მას საწყობში. შემდეგ ხდება მისი დახარისხება, ყუთებში ჩაწყობა ან შეფუთვა და გადატანა საცალო მაღაზიებში, რესტორნებსა და დაწესებულებებში.

გადამამუშავებელი. გადამამუშავებლები ხშირად ყიდულობენ პროდუქტებს უშუალოდ მწარმოებლებისგან, როგორც ეს პირუტყვიან დაკავშირებით იყო განხილული. პროდუქტი პირდაპირ გადამამუშავებელ ქარხანაში მიდის, სადაც იგი იყენება, კონსერვდება ან გადამამუშავდება მომხმარებლისათვის მისაღებ სხვა ფორმად.

საქმიანობის ბაზრები

არსებობს მრავალი სახის ბაზარი, რომელიც კონკრეტულ ნიშანზე გათვლილი. იგი მუშაობს მხოლოდ რამდენიმე მწარმოებელზე. მიუხედავად იმისა, რომ რამდენიმე სახეობა არსებობს, მოკლედ შეგვიძლია მხოლოდ ხუთი მათგანის შესახებ ეისაუბროთ: ფასიანი თევზაობა, ორგანულად ზრდადი მცენარეული კულტურები, პორმონებისგან თავისუფალი საქონლის ხორცი, ფერმის რესტორნები და ღვინის ქარხნები.

ფასიანი თევზაობა. ფასიანი თევზაობა თავად მოკრეფვის კონცეფციის ვარიანტია თევზის მურწეობებში, სადაც მეთევზეებს საშუალება ეძლევათ საფასურის სანაცვლოდ ითევზაონ. ლოქი და კალმახი ტიპური ვიშებიანია, რომლებიც ამ გზით მოიპოვება. ზოგი სათევზე მურწეობა აწესებს საფასურს თევზაობისთვის, რასაც ემატება საფასური დაჭერისთვის თევზის ყოველ ფუნტზე. სხვები მხოლოდ დაჭერილი თევზის წონის საფასურს იღებენ. წონის საფასური ზოგჯერ მოიცავს თევზის გაწმენდასაც, როდესაც სხვა ადგილებში დამატებითი ფასის გადახდა საჭირო თევზის გასაწმენდად.

ორგანულად ზრდადი მცენარეული კულტურები. ორგანულად ზრდადი მცენარეული კულტურები მოიცავს ხილსა და ბოსტნეულს, როგორც სხვა კულტურებს, რომლებიც მინერალური სასუქების, პერბიციდებისა და ინსექტიციდების გარეშე იზრდება. აშშ-ში შეინიშნება მატება მოსახლეობისა, რომელიც დანტერესებულია მხოლოდ ისეთი საკვების მოხმარებით, რომელიც ქიმიური დანამატების გარეშეა წარმოებული. ასეთი ადამიანები თვლიან, რომ ორგანულად გაზრდილი საკვები უფრო ჯანმრთელია, ვიდრე საკვები, რომელიც ქიმიკატებით არის გაზრდილი.

უპორმონო სამონღლის ხორცი. კიდევ ერთ საეკოლოგიურს წარმოადგენს საქონელი, რომელიც სტიმულატორებისა და სხვა მელიკამენტების გამოყენების გარეშეა გაზრდილი. ასეთ ხორცს პორმონებისგან თავისუფალი ეწოდება. ზოგი მომხმარებელი მზად

არის მეტი გადისახლავს ასეთ ზორცში, რადგან დარწმუნებულია, რომ იგი უფრო ჯანმრთელია. დიდი ყურადღება ეთმობოდა პორმონების გამოყენების საკითხს საქონლის ზრდის სტიმულირებისათვის. პორმონებისგან თავისუფალი ზორცის ზოგმა მწარმოებელმა ჩამოაყალიბა ბაზარი, ყიდის რა ზორცს უშუალოდ ფერმიდან. ასევე არსებობს ბაზარი საქონლის ზორცისა, რომელშიც დაბალია ცხიმებისა და ქოლესტერინის შემცველობა.

საფორმომ რამსტორნმაში. ფერმის რესტორნების გახსნა კიდევ ერთი სტრატეგიაა მწარმოებელსა და მომხმარებელს შორის დისტანციის შემცირებისთვის. თვეზის მრეწავს გააჩნია უპირატესობა შუამკვლელების რამდენიმე რგოლის მოშორებისა. აღნიშნულის გაკეთებით მწარმოებელს შეუძლია ფასმომატებული პროდუქციის მარკეტინგი. რესტორნების მეპატრონეებს მოსწონთ სადილი საღი თევზით, რომელიც გაყინული არასოდეს ყოფილა.

ღვინის ძარხვნები. ღვინის ქარხნები წარმოადგენს ფასის დამატების სტრატეგიის კიდევ ერთ სახეობას. ღვინის ქარხნების უმეტესობას, თუ ვევლას არა, აქვს საკუთარი ენაზები ყურძნის მოსაყვანად. ზოგი ქარხანა ასევე ყიდულობს ყურძნის სხვა მწარმოებლებისგან. ღვინის ქარხნები გარდაქმნიან შედარებით დაბალი ფასის კულტურას მაღალფასიან სასმელად. ზოგი ქარხანა ასევე ასხამს უალკოჰოლო წვენებს, რათა დააკმაყოფილოს მოთხოვნა მოხმარებლებისა, რომლებიც არ იღებენ ალკოჰოლს. ღვინის ქარხნები პროდუქციას ყიდიან, როგორც ადგილზე, ასევე სხვა ბაზრებზე.

აგრობიზნესის პროდუქციის მარკეტინგი

მას შემდეგ, რაც ფერმის პროდუქტები ბაზარზე გატანილი, მათი უმეტესობა გადაამუშავდება და კვლავ გაიტანება ბაზარზე აგრობიზნესის მიერ. აგრომარკეტინგის კომპანიები და სასაქონლო ჯგუფები ყოველწლიურად 10 მილიარდ დოლარზე მეტს ხარჯავენ აგრობიზნესის პროდუქციის რეკლამისა და სტიმულირებისათვის. აგრობიზნესის პროდუქციის მარკეტინგის ოთხ საკვანძო შემადგენელს წარმოადგენს რეკლამა, ფასის სტიმულირება, ვაჭრობის სტიმულირება და საზოგადოებრივი ურთიერთობები.

რეკლამა

რეკლამა აერცვლებს ინფორმაციას პროდუქტის შესახებ ტელევიზიის, რადიოს, ბილბორდების, გაზეთებისა და გაზეთების დამატებებისა და ჟურნალების მეშვეობით. მის მიზანს წარმოადგენს პროდუქტის ან საქონლის შესახებ მომხმარებლის აღქმისა და დამაკიდებულების ფორმირება და გრძელვადიანი საბაზრო ბაზისის ჩამოყალიბება.

პროდუქტის რეკლამა ფოკუსს აკეთებს თავად პროდუქტზე. ეს შესაძლოა მოიცავდეს პროდუქტის მარკეტინგის, ხანგრძლივობას, ფასს, ღირებულებასა და მომხმარებლისათვის მის საჭიროებას. მეორეს მხრივ, ინსტიტუციური რეკლამა შემუშავებულია, რათა შექმნას კეთილსასურველი იმიჯი კომპანიის ან დაწესებულებისა, რომელიც პროდუქტებს ან მომსახურებას სთავაზობს.

ფასის სტიმულირება

ფასის სტიმულირება გამოიყენება გაყიდვის სწრაფი რეაგირების სტიმულირებისათვის. მაგალითად, „დილერების საფასო ინიციატივების“ გამოყენებით მწარმოებლებს შეუძლიათ საცალო და ბითუმად მოვაჭრეებს მისცენ საშუალება დროის შეზღუდული პერიოდის განმავლობაში პროდუქტისა დისკონტით შეიძინონ. საცალოდ მოვაჭრეებს შეუძლიათ გადაწყვიტონ გააერცვლონ თუ არა ყველა, ნაწილი ან არც ერთი ამ ინიციატივათაგანი მომხმარებელზე. საფასო ინიციატივები ხშირად მიზნად ისახავს უშუალოდ მომხმარებელს ფასდაკლების კუპონებისა და ფასის დათმობის გზით.

გამყიდველი/აგრომარკეტინგის სამეციალისტი

მას შემდეგ, რაც ფერმის პროდუქტები ბაზარზე გატანილი, მათი უმეტესობა გადაშუშავდება და კვლავ გაიტანება ბაზარზე აგრობიზნესის მიერ. აგრომარკეტინგის კომპანიები და სასაქონლო ჯგუფები ყოველწლიურად 10 მილიარდ ლოლარზე მეტს ხარჯავენ აგრობიზნესის პროდუქციის რეკლამისა და სტიმულირებისათვის. ეფექტური გამყიდველი და მარკეტინგის სპეციალისტი მრავალმხრივ ფუნქციებს ასრულებს. მათ შორისაა პროდუქტის შესახებ ინფორმაციის მიწოდება, პოტენციური მყიდველების მოტივირება და უკვე განხორციელებული შესყიდვების ღირებულების განმტკიცება.

გამყიდველის ან აგრომარკეტინგის სპეციალისტის განათლების დონე დამოკიდებულია კომპანიას ან პროდუქტზე. მართალია, განათლების დონე მნიშვნელოვანია, მაგრამ არანაკლებ მნიშვნელოვანია კომუნიკაციის უნარი, პოზიტიური განწყობა, პროდუქტის ცოდნა, რწმენა და ადამიანური ურთიერთობების ბრწყინვალე უნარი. გარდა ამისა, თქვენ უნდა შექმნათ პოზიტიური იმიჯი კომპანიისა, რომელსაც წარმოადგენთ.

ვაჭრობის სტიმულირება

ვაჭრობის სტიმულირება ფოკუსს აკეთებს გაყიდვის ადგილზე სურსათის მაღაზიაში, რესტორანში ან სწრაფი კვების ობიექტში. სავაჭრო ტექნიკა მოიცავს ვიტრინას გასასვლელის ბოლოს, დამატებით თაროებს, ბანერებსა და ნიშნულებს და დემონსტრირებას მაღაზიებში. აღნიშნული გამოიყენება ახალი პროდუქტების გაცნობისა და სწრაფი გაყიდვების სტიმულირებისათვის.

საზოგადოებრივი ურთიერთობებში

საზოგადოებრივი ურთიერთობები მოიცავს ადგილობრივი ან ეროვნული სამოქალაქო პროექტებისა და საპორტული ღონისძიებების, სავანანათლებლო პროგრამების მხარდაჭერას, სურსათის შესახებ პუბლიკაციებისა და პერიოდიკის ავტორებთან შეხვედრებს. მიზანს წარმოადგენს ქვემოთ ჩამოთვლილიდან ერთის ან რამდენიმეს განხორციელება:

- კომპანიის წარდგენა კეთილსასურველი ფორმით
- პროდუქტის წარდგენა კეთილსასურველი ფორმით
- სტიმულირება ღონისძიებებისა, რომლებიც პროდუქტისადმი ყურადღებას იქცევენ.

კოორდინირება

მაქსიმალური ეფექტურობისთვის რეკლამა კოორდინირებული უნდა იყოს მარკეტინგის სხვა ტექნიკასთან ერთად, როგორც არის საზოგადოებრივი ურთიერთობები, სტიმულირების პროგრამები, საფასო პოლიტიკა, პერსონალური გაყიდვები, პროდუქციის აღწერილობა და მახასიათებლები, ვაჭრობის სტიმულირება და გარანტიები. ეფექტური მარკეტინგი ახორციელებს მრავალფეროვან ფუნქციებს. მათ შორისაა პროდუქტის ცნობადობის შექმნა, კლიენტის მოტივირება, რომ მან პროდუქტი მოძებნოს, პოტენციური მყიდველის განათლება და უკვე განხორციელებული შესყიდვის ღირებულების განმტკიცება.

აგრობიზნესის მარკეტინგისა და მარკეტინგ-მიქსის ოთხი „P“

მარკეტინგის მენეჯერების მიერ წარმატების მიღწევისათვის ოთხი კონტროლირებადი ცვლადი უნდა იქნას მოცული, რათა შედგეს მარკეტინგ-მიქსი. ისინი სათანადოდ უნდა იყოს კომბინირებული, რათა შეესაბამებოდეს სავარაუდო ბაზრის მოთხოვნებს. აგრომარკეტინგის ნაერთი შედგება ოთხი კომპონენტისგან, რომლებიც ინგლისური ასო „P“-თი იწყება: პროდუქტი, ფასი, ადგილი და სტიმულირება.

- პროდუქტი - კომპანიამ სწორი პროდუქტი უნდა შეიმუშაოს, რათა მაქსიმალურად დააკმაყოფილოს სამიზნე ბაზრის წევრები
- ფასი - სწორ პროდუქტს უნდა გააჩნდეს სათანადო ფასი, გამოძინარე ბაზრის მდგომარეობიდან

ადგილი - სწორი პროდუქტი, რომელსაც სათანადო ფასი გააჩნია, სათანადო ადგილას უნდა განათავსდეს, რათა შესყიდულ იქნას სამიზნე ბაზრის წევრების მიერ სტიმულირება - სამიზნე ბაზრის წევრებისთვის ინფორმაციის მიწოდება იმის შესახებ, რომ სწორი პროდუქტი სათანადო ფასად და სათანადო ადგილას არის მისაწვდომი.

მომხმარებელთა მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად პროდუქტის, ფასის, ადგილისა და სტიმულირების აგრომარკეტინგული მიქსის შემუშავება არის ის, რისგანაც აგრომარკეტინგი შედგება და რასაც მარკეტინგის მენეჯერები აკეთებენ ანაზღაურების სანაცვლოდ. აგრომარკეტინგის მენეჯერები ოთხ „P“-ს იყენებენ, როგორც ტაქტიკურ იარაღს მომხმარებელთა მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. მარკეტინგ-მიქსის მანიპულირებით მათ საშუალება აქვთ განახორციელონ კომპანიის გეგმები მისი ორგანიზაციული სტრუქტურის მეშვეობით.

ფასის ღამატება

სიმიინდის მიერ მიწვევის დატოვებასა და მომხმარებლის სუფრაზე ბურბუშელას გაქენამდე მრავალი ნაბიჯია გადასადგმელი. ყოველ ნაბიჯზე პროდუქტს ფასი ემატება. ყოველ ნაბიჯზე ღირებულება ერთზე მეტი შენატანით იზრდება და ადგილი აქვს ფასის მატებას. მაგალითად, სიმიინდის დაფქვისას წისქვილში ფქვილის ღირებულება არის სიმიინდის ღირებულებას დამატებული სიმიინდის ფქვილად გარდაქმნის ხარჯი. შემდგომ ამისა, როდესაც ფქვილისგან ბურბუშელა მზადდება, ბურბუშელას ფასი შეადგენს იმაზე მეტს, ვიდრე ფქვილი და მასში შემავალი ინგრედიენტები. როდესაც ბურბუშელა მომხმარებელამდე აღწევს, სიმიინდი ტრანსპორტირებული, დაფქვილი, გამოძეხვარი, შეფუთული, ბაზარზე გატანილი, დემონსტრირებული და გაყიდულია. თითოეული ეს პროცესი საჭირებს ფასს უმატებს.

ფასის მატება შესაძლებელია მარკეტინგის პროცესის ნებისმიერ ეტაპზე

ფასის მატებას ადგილი აქვს, თუ პროდუქტის ტრანსპორტირება უფრო მომგებიან ადგილას ხდება. მსგავსად ამისა, ფასის მატებას ადგილი აქვს, თუ მარკეტინგი სხვა ღონისძიებებს უნდა დაემთხვეს. მიუხედავად ამისა, მწარმოებისათვის ღირებულების ყველაზე საკრძობ მატებას ადგილი აქვს, როდესაც პროდუქტის ფორმა იცვლება. სხვა სიტყვებით, თუ მწარმოებელს შეუძლია გადაამუშავების ნაწილის გაყიდვამდე განხორციელება, ფასი დამატებულია.

შეჯთთვა. ფასის მატების განსაკუთრებით მნიშვნელოვან გასათვალისწინებელ კომპონენტს დღესდღეობით შეფუთვა წარმოადგენს. ვინაიდან მრავალი მომხმარებლის

გადაწვევტილება შესყიდვის შესახებ მიიღება გაყიდვის ადგილას (მაღაზიში), შეუფუთის თვალის დამატყვევებულ, მიწოდებულ ფორმას დიდი მნიშვნელობა აქვს. შეუფუთის ზოგ ფუნქციას, რომელიც შესაძლოა ასრულებდეს აგარული პროდუქტების ფასის მატებას, მიეკუთვნება:

- საეკო მარკის იდენტიფიკაციის მინიჭება
- რეკლამა გაყიდვის ადგილას
- პროდუქტის ტრანსპორტირება მინიმალური ზიანით
- თაროზე სიცოცხლის გახანგრძლივება
- მოხერხებულობა

საქონლის კვლევისა და სტიმულირების უწყვეტობა

სურსათისა და ბოჭკოს კვლევისა და სტიმულირების უწყვეტი მიღებული კანონების შედეგია: მათი უმეტესობა 1970-80-იან წლებში იქნა ჩამოყალიბებული. მათი მონიტორინგი USDA-ს აგარული მარკეტინგის სამსახურის (AMS) მიერ ხდება და ისინი სურსათისა და ბოჭკოს მრეწველობას ახალი პროდუქტების შემუშავებაში ეხმარებიან კვლევითი პროგრამების მეშვეობით. მათ იციან, რომ პროდუქტებზე მოთხოვნის გაზრდა დამოკიდებულია მათ უნარზე იმეზონ მრეწველობასთან, უნივერსიტეტებთან და მთავრობასთან, რათა შეიმუშაონ ახალი პროდუქტები და გამოძებნონ გზები არსებული პროდუქტების ახლებურად გამოყენებისთვის. მომხმარებელთა მოთხოვნის ცვლილებებისადმი ნაბიჯის აბმთა და სურსათის ტექნოლოგიებისა და მწარმოებლებისთვის კვლევათა შედეგების გაცნობით მათ მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვთ სურსათისა და ბოჭკოს ახალი პროდუქტების შემუშავებაში.

გამომწვევის პროგრამა

ამ პროგრამით გამოიყვალს საქონლის თითოეული გაყიდული ერთეულიდან მცირედი თანხა ფულის კულაბაში შეაქვს, რაც გამოიყენება საეკოლოგიური საქონლის რეკლამის შესყიდვისათვის. ასეთ პროგრამას მოცემული საქონლისთვის გამოქვითვის პროგრამა ეწოდება. გაანგარიშებულია, რომ აშშ-ის ფერმერთა დაახლოებით 90%-ს წელიწადში შეაქვს 300 ფედერალურ და საშტატო საეკო სტიმულირების პროგრამაში, რაც ოთხმოცამდე პროდუქტს მოიცავს. ამ პროგრამებით განხორციელებული კვლევებისა და სტიმულირების ხარჯები წლიურ ნახევარ მილიარდ დოლარს უახლოვდება. აგარული პროდუქტებისა და მომხმარებლის მელარეკლამა მოიცავს გაზეთების, რადიოს, ტელევიზიის, გარე ბილბორდების, ნიშნების, ბროშურების, სატრანსპორტო რეკლამის, პირდაპირი საფოსტო რეკლამის, სატელეფონო წიგნის დაფარული სექციის, საეკო ოქმების, პროდუქტთა კატალოგებისა და ჟურნალების გამოყენებას.

საქონლის უწყვეტობის მიმართ ახალი პროდუქტების შემოშავება

ახლო წარსულში შემუშავებული ახალი პროდუქტების დაფინანსება საქონლის კვლევისა და სტიმულირების უწყვეტობის მიერ მოიცავდა საქონლის ზორცის ახალი პროდუქტის პროტოტიპის, სახელად სურიში, რომლის პოტენციური ბაზარი წელიწადში 70 მილიონი დოლარი იყო; სუფთა ბამბის ერთჯერად ხელსახოცს, რომლის წარმოებისა და ბაზარზე გატანის შემდეგ, ბამბის მომყენებისთვის შეიძლება დამატებით 240 მლნ დოლარის მოტანა; და რძის ინოვაციურ პროდუქტს, რომელიც შეიცავდა კულტურებს, რომლებიც რეკლურად მოიხმარდნენ და ამოიხმარდნენ ქოლესტერინის ფერმენტორებული რძის პროდუქტებიდან. ასეთია არაერთი.

შემდეგი წარმოადგენს მაგალითს იმისა, თუ რას აკეთებენ სასაქონლო უწყებები მომხმარებელთა ტენდენციების მონიტორინგისა და მრეწველობისთვის ახალი პროდუქტების შემუშავებაში დახმარების გასაწევად, რაც დააკმაყოფილებს მომხმარებელთა მოთხოვნებსა და წარმოებულთა საჭიროებებს.

კარტოფილის „უწყება“. კარტოფილის „უწყება“ დახმარებას უწევს კომპანიებს, რომლებიც ახალ პროდუქტებს შეიმუშავენ, უზრუნველყოფს რა მათ სტატისტიკური ინფორმაციით კარტოფილის წარმოებისა და მოხმარების ტენდენციების შესახებ. იგი კომპანიებს ასევე აწვდის ინფორმაციას მომხმარებელთა განწყობისა და კარტოფილში შემავალი საკვები ნივთიერებების სარგებლობის შესახებ.

აღნიშნული უწყება ეძებს ახალ გზებს კარტოფილის გამოყენებისთვის. მაგალითად, კარტოფილი შესაძლოა გამოყენებულ იქნას სურსათის გადამამუშავებაში, როგორც შემკვრელი აგენტი ბურბუშულასა და მაკარონში. კარტოფილის პროდუქტები, როგორც არის სახამებელი და ფქვილი, სურსათის ტექნოლოგიების მიერ შესაძლოა გამოყენებულ იქნას, როგორც ყინულის კრისტალი ნაყინში, როგორც ემულგატორი სალათის საწებელში, ცხიმის შემავსებელი რძის პროდუქტებში და საკვებ ნივთიერებათა დანამატი გადამამუშავებულ პროდუქტებში.

ფაშაშაშის საქონლის სტიმულირებისა და კვლევის „უწყება“. მწევსების საქონლის სტიმულირებისა და კვლევის „უწყების“ შესაბამისად, 100%-ით საქონლის ზორცის ახალი პროდუქტი, სახელად სურიში, შემუშავებულ და გადამამუშავებულ იქნა ცილების მაღალი შემცველობის მქონე სურიში ჰოთ-დოგად, საქონლის ნაკეთვად, ხელით მისაღებ საკვებად და საქონლის მზა ჩიკებადაც კი. საქონლის სურიში სახელს იღებს საკვების გადამამუშავების იაპონური პროცესიდან, რომელიც დღესდღეობით ფართოდ გამოიყენება თევზის ჩხირებისა და თევზის დეჰიდრაციის დასამზადებლად. საქონლის სურიშის მაღალი შემადგენელი ხარისხი აქვს და შეიცავს ანალოგიურ 5% ცხიმს, რაც გაცილებით ნაკლებია დღეისათვის არსებული ჰოთ-დოგების ცხიმის შემცველობაზე. საქონლის სურიშის ჰოთ-დოგებისა და ჩიპების პროტოტიპები უკვე შემუშავებულია.

თაფლის მარონული „უწყება“. ტიპურ სუპერმარკეტში ორმოციდან ორმოცდაათ პროდუქტადღე თაფლის შემცველია. დღესდღეობით თაფლზე მზარდი მოთხოვნა, რადგან მომხმარებლები უპირატესობას ანიჭებენ ბუნებრივი საგემოვნო თვისებების მქონე პროდუქტებს ქიმიკატებისა და კონსერვანტების გარეშე. თაფლის ეროვნულმა „უწყებამ“ შეადგინა ახალი პროდუქტების გამოყენების სია. მაგალითად, თაფლი იზიდავს ტენს და შეუძლია გამოწერების შემცირება ღორში, დაამუშავებულ ხორცსა და გამომცხვარ პროდუქტებში. თაფლი ასევე წმენდს ლეინოს და გამოცდილია სიმინდის ჩიპებში.

ბამბის „უწყება“. ბამბის მოყვანების მიერ დაფინანსებულმა კვლევამ დახმარება გაუწია ტექსტილის მრეწველობას ბამბის ახალი ფაბრიკებისა და პროდუქტების შემუშავებაში. 1984 წლის კვლევის შედეგად, რომელსაც მზარს უჭერდა ბამბის „უწყება“, ხოლო განხორციელდა მისი ფილიალის, „Cotton Incorporated“-ის მიერ, წარმოებულ იქნა ბამბის ახალი პროდუქტები, რომლებიც დღეისათვის ფართოდ გამოიყენება ტანსაცმლის წარმოებაში: ბამბა-შაღის ნაერთი მთელი წლის სამოსისათვის; ელასტიური ბამბა სუფთა ბამბის ბალიშებისა და ლეიბებისთვის; და სუფთა ბამბის უხეში ქსოვილი ჯინსისა და პიჯაკებისთვის.

ამერიკის კამრის „უწყება“. კვლევითი პროგრამების დახმარებით ამერიკის კერცხის „უწყებამ“ შეიმუშავა რამდენიმე ახალი პროდუქტი, როგორც არის გაყინული კერცხის პიცა, კერცხის სოსი, კერცხის სენდვიჩი და კერცხით შევსებული ბურბუტი.

ლორის ხორცის მარონული „უწყება“. მიზანს უზნიშვნელოვანესი კვლევისა, რომელსაც ამჟამად აფინანსებს ლორის ზორცის ეროვნული „უწყება“, წარმოადგენს ტრიქონისაგან დატული ლორის ზორცის შექმნა. ლორის ზორცის უსაფრთხოებისათვის უწყებამ ორი სრულად განსხვავებული მეთოდი შეიმუშავა: დასხივება და ტესტირება. ლორის საღი

ხორცის მცირედი დასხივება მოწონებულია USDA-სა და სურსათისა და მედიკამენტების ადმინისტრაციის მიერ. თუ ტრიჰინა დაუზიანებელია გაყინვით, კონსერვირებით ან თერმული დამუშავებით, დასხივებისა და ტესტირების ეს ორი მეთოდი უზრუნველყოფს საღ, ტრიჰინისაგან დაცულ ღორის ხორცს. „სხვა თეთრი ხორცის“ სტიმულირების კამპანია ასევე წარმატებული აღმოჩნდა.

რამის პროდუქტების სტიმულირებისა და კვლევის პროგრამული უწყებამ. რამის პროდუქტების სტიმულირებისა და კვლევის ეროვნულმა უწყებამ კვლევის წლიური ბიუჯეტი გაზარდა 4.4 მილიონ დოლარამდე, რათა დაეხმაროს აშშ-ის უნივერსიტეტებისა და ლაბორატორიების მუშაობას. ბიუჯეტის ოცდახუთი პროცენტი იხარჯება ახალი პროდუქტების კვლევისთვის.

უწყებას სწამს, რომ მომავალი რამდენიმე წლის განმავლობისას კვლევები ბიოტექნოლოგიისა და გენური ინჟინერიის სფეროში მრეწველობის პოტენციურ რეველაციონიზებას მოახდენენ. დღეისათვის „მიღეთ რძე“ სტიმულირების კამპანია, რომელშიც მრავალი ცნობილი ადამიანი უღვაშზე რძით არის გამოსახული, ფრიად წარმატებული აღმოჩნდა.

ბაზრის ანალიზი

ბაზრის ანალიზი აგროებს ინფორმაციას იმის განსაზღვრისთვის, გაიყვება თუ არა პროდუქტი. აუცილებელია დეტალებისადმი ყურადღების დათმობა. ზუსტი ინფორმაციის მისაღებად საჭიროა კვლევის ჩატარება. კვლევა არის მეთოდური შესწავლა ბაზრის პოტენციალის შესახებ ცოდნის მისაღებად. მარკეტინგის გეგმისათვის კვლევის ჩატარება ექვს საფეხურს მოიცავს. მოკლე აღწერილობა შემდეგია:

1. **განსაზღვრეთ აუცილებელი ინფორმაცია.** ნუ მოაგროვებთ ინფორმაციას, რომელიც წვლილს არ შეიტანს გეგმაში. აუცილებელი ინფორმაცია იცვლება მარკეტინგული პროდუქტისა და პოტენციური მყიდველის მიხედვით.
2. **შეიმუშავეთ აუცილებელი ინფორმაციის მისაღები საშუალებები.** აღნიშნული შესაძლოა მოიცავდეს წერილობით კითხვარებს, ინტერვიუებსა და სახელმძღვანელოებს პირადი დაკვირვებისთვის.
3. **კითხვების ტექსტი ყურადღებით შეადგინეთ.** დარწმუნდით, რომ შეკითხვები იმ ინფორმაციას მოგიტანთ, რომელიც გჭირდებათ. პროდუქტის ან მომსახურების შესახებ ადამიანთა აზრის მისაღებად შესაძლოა შეფასების სკალების გამოყენება. შეკითხვები, რომლებსაც პასუხების ადგილას ცარიელი ადგილი მოყვება, შესაძლოა დამატებითი ინფორმაციის მისაღებად იქნას გამოყენებული.
4. **მოაგროვებთ ინფორმაცია.** აღნიშნული მოიცავს ნაბიჯების 1-3 განხორციელებას. ნაბიჯ-4 შესაძლოა მეტი დრო დასჭირდეს, ვიდრე ფიქრი. ფოსტით ინფორმაციის მოგროვებას შესაძლოა ექვს კვირამდე დასჭირდეს. პერსონალურ ინტერვიუებს დროის განსხვავებული რაოდენობა სჭირდება, მაგრამ ადამიანთა აუცილებელი რაოდენობის გამოკითხვისთვის მცირე რეგონშიც კი რამდენიმე კვირა იქნება აუცილებელი.
5. **ინფორმაცია ცხრილში მოათავსეთ და გააანალიზეთ.** პირველ რიგში მოახდინეთ ინფორმაციის ორგანიზება და კატეგორიების მიხედვით დაყოფა დასმული შეკითხვების შესაბამისად. ინფორმაციის დაჯამებისთვის სხვადასხვა მარტივი პროცედურების გამოყენება შესაძლებელია. მას შემდეგ, რაც მონაცემები მოგროვებული და გაანალიზებულია, დაადგინეთ, თუ რას ნიშნავს ისინი.
6. **განსაზღვრეთ მნიშვნელობა და მოახდინეთ პასუხების ინტერპრეტირება.** აღნიშნული მოიცავს გადაწყვეტილებებს, რომლებსაც დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიღებამდე მიუყვართ. შეეცადეთ აიცილოთ მიკერძოება და ინფორმაციას საშუალება მიეცეთ თავად ისაუბროს. დასკვნები ყოველთვის მიგნებებს უნდა ეფუძნებოდეს.

დასკვნა

წარმატებული აგრომარკეტინგის მენეჯმენტი პერსპექტივის საკითხია. იგი ჰკავს ერთ ძველ ამბავს ფესხაცემლის ორი მოვაჭრის შესახებ, რომელიც შორეულ მხარეს გაემართება. ჩასვლისას ორივე მათგანი შეამჩნევს, რომ იმ ქვეყნის ხალხი ფესხაცემლების გარეშე დადის. პირველი მოვაჭრე დეკემას გაგზავნის შინ: „დაუყოვნებლივ გამოგზავნე უკანა ბილითი; აქ ბაზარი არ არის“. მეორე მოვაჭრეც გზავნის დეკემას: „საწყობის გვემა გამოგზავნე; შეუზღუდავი ბაზარი იქნება“. აგრობაზრის შესაძლებლობები მაყურებლის თვალშია.

შეჯამება

აგრარულ მრეწველობაში ცოტა რამ არის მარკეტინგზე უფრო მნიშვნელოვანი. 1994 წელს აშშ-ის ადგილობრივი სურსათის მარკეტინგის ხარჯმა 401 მილიარდი დოლარი შეადგინა, როდესაც საფერმერო პროდუქციის წარმოება 110 მილიარდი ღირდა. აგრობიზნესი ქვეყნის უმსხვილესი მრეწველობაა, ხოლო მარკეტინგი – მისი უმსხვილესი სექტორი. აგრობიზნესში დასაქმებულთა 80%-ზე მეტი მარკეტინგშია ჩართული.

აგრობიზნესის მარკეტინგი არის პროცესები, ფუნქციები და მომსახურება, რომელთა განხორციელება უზრუნველყოფს ფერმიდან საკვებისა და ბოჭკოს, სადაც მათი წარმოება ხდება, მომხმარებელამდე მათ მიწოდებას. გაყიდვა ნიშნავს საფერმერო პროდუქტის გატანას ბაზარზე, სადაც იგი იყიდება ფასად, რომელიც იმ დღისათვის არსებობს. მარკეტინგი იწყება ბაზრის ანალიზით, რათა წარმოების დაწყებამდე იქნას განსაზღვრული, თუ რა სჭირდება ბაზარს.

ერის ფორმირების წლებში ამერიკელები შრომობდნენ, როგორც ფერმერები და ადგილობრივი მოხმარებისთვის საკვებსა და ბოჭკოს აწარმოებდნენ. დროის განმავლობაში ერთად მწარმოებელმა აგრონომებმა აღმოაჩინეს, რომ უშეიძობს იყო სპეციალიზება. რაც უფრო ინდუსტრიალიზებული ხდება ქვეყანა, მით ნაკლები ხალხი აწარმოებდა საკუთარი თავისთვის საკვებსა და ბოჭკოს და ფერმერებზე ხდებოდა დამოკიდებული. შედეგად განვითარებულმა მარკეტინგულმა კომპანიებმა დაიწყეს შეუშავება მომსახურებისა, რასაც მომხმარებლები ითხოვდნენ.

მოთხოვნა და მიწოდება დიდი ხანია წარმოადგენს ფაქტორებს, რომლებიც განსაზღვრავენ, იქნება თუ არა პროდუქტის წარმოება მომგებიანი. მიწოდება არის რაოდენობა პროდუქტისა, რომელიც მისაწვდომია კონკრეტულ დროსა და კონკრეტულ ფასად.

მოთხოვნა არის რაოდენობა პროდუქტისა, რომლის შექმნა სურთ მოცემულ დროს კონკრეტულ ფასად.

როდესაც გლობალურ ეკონომიკურ სისტემაში ყველა წინაპირობა შესაბამისობაშია, მარკეტინგის სისტემა იწვევს არა მხოლოდ მწარმოებლისა და მომხმარებლის მოთხოვნათა დაკმაყოფილებას, არამედ საზოგადოების შეზღუდული რესურსების ეფექტურ განაწილებასაც. ეფექტური ეკონომიკური სისტემის სამ წინაპირობას წარმოადგენს თავისუფალი საბაზრო ეკონომიკა, ფასები, რომლებიც ასახავენ ბაზრის რესურსების სრულ ღირებულებას და მომხმარებელსა და მწარმოებელ აგრონომებს შორის ურთიერთქმედების მაღალ ხარისხს.

მომხმარებელი საფუძველშივე განმსაზღვრელია მარკეტინგის წარმატებისა. შესაძლებელია მომხმარებლისთვის მისაწვდომი იყოს საქონელი ან მომსახურება, მაგრამ თუ მომხმარებელი ირჩევს არ იყიდოს და არც არაინი გადარწმუნებს მას, გაყიდვას ადგილი არ ექნება. წარმატება აგრომარკეტინგში მოიცავს მომხმარებლისა და მომხმარებლის როლის გაცნობიერებას.

მწარმოებელ აგრონომებს ძალიან მცირეს გაკეთება შეუძლიათ საკუთარი პროდუქტების მომგებიანობის კონტროლირებისთვის, თუკი მარკეტინგს არ მიიჩნევენ აგრარული პროდუქტების წარმოების სასიცოცხლო კომპონენტად. მწარმოებელი

აგრონომებისთვის სხვადასხვა სახის აგრარული ბაზრები არსებობს. პროდუქციისა და რძის პროდუქტების ბაზრების ძირითად სახეს ტერიმინალური ბაზრები, სასუქციონო ბაზრები, პირდაპირი გაყიდვები, კოოპერატივები, მთავრობა, ვერტიკალური ინტეგრირება და ფიზიკურული ბაზრები წარმოადგენს. მარცვლეულის ბაზრის ძირითად სახეებს საფორაჯლო კონტრაქტები, ფიზიკური კონტრაქტები, ფასის დადგენა მოსავლის აღების ან აღების შემდეგ წარმოადგენს. ხილ-ბოსტნეულის ბაზრების ძირითად სახეობებს მიეკუთვნება გზისპირა ბაზრები, საფერძრო ბაზრები, მოკროფეთ თაეად, სურსათის ბროკერები, ბითუმად მოვაჭრენი და გადამამუშავებლები. სპეციალიზებული ბაზრები ასევე მნიშვნელოვანია ისეთი მწარმოებლებისთვის, რომლებსაც სპეციალური ნიშა უკავიათ. ეს მოიცავს თევზაობას საფასურის სანაცვლოდ, ორგანული მიწათმოქმედების ს/ს კულტურებს, პორბონებისგან თავისუფალ საქონლის ზორცს, საფერძრო რესტორნებსა და დღინის ქარხნებს.

მას შემდეგ, რაც ფერძის პროდუქტები ბაზარზე გატანილი, მათი უმეტესობა გადამამუშავდება და კვლავ გაიტანება ბაზარზე აგრობიზნესის მიერ. აგრომარკეტინგის კომპანიები და სასაქონლო ჯგუფები ყოველწლიურად 10 მილიარდ დოლარზე მეტს ხარჯავენ აგრობიზნესის პროდუქციის რეკლამისა და სტიმულირებისთვის. აგრობიზნესის პროდუქციის მარკეტინგის ოთხ საკვანძო შემადგენელს წარმოადგენს რეკლამა, ფასის სტიმულირება, ვაჭრობის სტიმულირება და საზოგადოებრივი ურთიერთობები. მარკეტინგ-მიქსი ოთხი კომპონენტისგან შედგება. ესენია პროდუქტი, ფასი, ადგილი და სტიმულირება.

სურსათისა და ბოჭკოს კვლევისა და სტიმულირების უწყებები კონგრესის მიერ მიღებული კანონების შედგეია. ასეთ პროგრამას მოცემული საქონლისთვის გამოქვითვის პროგრამა ეწოდება. ამ პროგრამით გამოიდველს საქონლის თითოეული გაყიდული ერთეულიდან მცირედი თანხა ფულის ყულაბაში შეაქვს, რაც გამოიყენება სპეციფიური საქონლის რეკლამის შესყიდვისათვის. ეს კვლევისა და სტიმულირებისათვის ყოველწლიურად დახარჯული დაახლოებით 500 მილიონი დოლარია. საქონლის უწყებების ზოგ მაგალითს წარმოადგენს კარტოფილის „უწყება“, მწვემების საქონლის სტიმულირებისა და კვლევის „უწყება“, თაფლის ეროვნული „უწყება“, ბამბის „უწყება“, ამერიკის კვერცხის „უწყება“, ღორის ზორცის ეროვნული „უწყება“, რძის პროდუქტების სტიმულირებისა და კვლევის ეროვნული „უწყება“.

ბაზრის ანალიზი გვეხმარება იმის განსაზღვრაში, გაიყიდება თუ არა პროდუქტი. აუცილებელია დეტალებისთვის ყურადღების დათმობა. ზუსტი ინფორმაციის მისაღებად კვლევა საჭირო. მარკეტინგის გეგმისთვის კვლევის ჩატარება ექვს საფეხურს მოიცავს.

გახსოვდეთ, რომ წარმატებული აგრომარკეტინგის მენეჯმენტი პოზიტიურ მიდგომას მოითხოვს. პოზიტიური მიდგომა დაგეხმარება ფარული შესაძლებლობების აღმოჩენაში.

ანგარიშჯარამოება და ბუღალტერია აბრობიზნესში

წინამდებარე თავის დასრულების შემდეგ სტუდენტებს უნდა შეეძლოთ:

განასხვავონ ანგარიშჯარამოება ბუღალტერიისგან

შეადგინონ ბიუჯეტი

აღწერონ ერთმაგი ბუღალტერიის სისტემა

აღწერონ ორმაგი ბუღალტერიის სისტემა

შეავსონ საბუღალტრო წიგნები

შეავსონ შუალედური ბალანსი

ახსნიან ბუღალტერიის ძირეული პრინციპები

მოამზადონ შემოსავლის ანგარიში, საბალანსო უწყისი და ფულადი ნაკადების ბრუნვის უწყისი

მესაკუთრის კაპიტალის ანგარიშის მომზადება

აღწერონ აგრობიზნესში ანგარიშგებაზე კომპიუტერული ტექნოლოგიების გავლენა

ახსნიან საგადასახადო ანგარიშებისთვის კომპიუტერული პროგრამის გამოყენების უპირატესობა

აუცილებელი ტერმინები

საბუღალტრო ციკლი

გადასახდლები

მისაღები თანხები

ღარიცხვა

აქტივები

საბალანსო უწყისი

ბიუჯეტი

ბიუჯეტირება

კაპიტალი

კაპიტალური დანახარჯების ბიუჯეტი

ფულის ნაკადების ბიუჯეტი

ქრონოლოგიური

თვითღირებულება

კრედიტი

კრედიტორი

ღებუტი

ღეფიცეტი

ცვეთა

ორმაგი ბუღალტერია

აქციები

არასწორი

გაუთვალისწინებელი ხარჯები

მოგება-ზარალის ანგარიში

ინვენტარი

ჟურნალები

საბუღალტრო წიგნი

ვალდებულებები

წმინდა მოგება

საკუთარი კაპიტალი

სავალო ვალდებულება

საოპერაციო ბიუჯეტი

საოპერაციო ხარჯები

მფლობელის კაპიტალი

გადატანა

მისაღები ანგარიშები

შემოსავალი

სალიკვიდაციო ღირებულება

ერთმაგი ბუღალტერია

კრედიტუნარიანობა

ფულის მიმოქცევის დინების უწყისი

დაბეგვრადი შემოსავალი

შუალედური ბალანსი

ჩამოწერა

დაგვემა წარმატების ნაწილია. აგრობიზნესში დაგვემის ნაწილს შეადგენს ბიუჯეტობა, დაგვემა და ანგარიშწარმობა. ანგარიშწარმობა დროსა და ძალისხმევას მოითხოვს. ანგარიშწარმობისას ისევე გულმოდგინედ უნდა ვიშრომთ, როგორც ბიზნესის ნებისმიერ სხვა ფაზაზე.

თქვენი მიღვამ თქვენი წარმატების განმსაზღვრელია. თქვენი აგრობიზნესი ახალ სიმალეებს მიადწევს, თუ პოზიტიურ მიღვამს განავითარებთ ანგარიშწარმობისა და იმის მიმართ, თუ რა სარგებლობის მოტანა შეუძლია მას თქვენი ბიზნესისათვის. რეალურად ჩანაწერები დროსა და სახსრებს ზოგავს. ჩანაწერები ზუსტად და თანმიმდევრულად უნდა აწარმოთ. ჩანაწერები გვეჩრდება:

- ფულადი ნაშთის დასადგენად
- დებიტორების დასადგენად
- ბიზნესის ვალდებულებების განსაზღვრისათვის
- საგადასახლო ანგარიშგების ზუსტად და სწრაფად შენახვისთვის
- ჩვენი ფინანსური მდგომარეობის ცოდნისთვის
- ბიზნეს-გადაწყვეტილებების მისაღებად

საფინანსო მენეჯერის როლი

დიდია თუ მცირე აგრობიზნესი, ანგარიშწარმობის, ბუღალტერიისა და საფინანსო მენეჯმენტისთვის, ჩვეულებრივ, ერთი პიროვნებაა პასუხისმგებელი. მცირე აგრობიზნესში ფინანსებზე პასუხისმგებელი შესაძლოა ბიზნესის მფლობელი იყოს. შესაბამისად, მფლობელი უნდა დარწმუნდეს, რომ ბიზნესს შესწევს უნარი დააკმაყოფილოს საფინანსო ვალდებულებები და მოახდინოს გადახდები. აღნიშნულის განსაზღვრისთვის საფინანსო მენეჯერი განსაზღვრავს, თუ როგორ მოღის ფული ბიზნესში და როგორ იხარჯება.

შემოსავლის შვარში. შემოსავლის წყაროები მოიცავს პროდუქტის ან მომსახურების გაყიდვიდან მიღებულ თანხებს, ბიზნესში რეინვესტირებულ მოგებას, სესხებსა და კრედიტებს, მიღებულ გარე ბიზნესიდან და მფლობელის კაპიტალს, რაც წარმოადგენს მფლობელის მიერ ბიზნესში ინვესტირებულ სახსრებს. მფლობელმა ან საფინანსო მენეჯერმა უნდა განსაზღვროს შემოსავლის ამ წყაროების გამოყენების საუკეთესო გზები.

ხარჯები. საოპერაციო ხარჯები მოიცავს ხელფასსა და ანაზღაურებას, მანქანა-დანადგარებისა და აღჭურვილობის შეკეთების ხარჯებს, რეკლამას, იჯარას, კომუნალურ გადასახადებსა და დაზღვევას. გაუთვალისწინებელი ხარჯების დასაფინანსებლად მფლობელმა ან საფინანსო მენეჯერმა უნდა შექმნას სარეზერვო ფონდი, რომელიც დაუყოვნებლივ იქნება ხელმისაწვდომი.

ბუღალტერია ანგარიშწარმობის საპირისპიროდ

ხშირად განსხვავება ბუღალტერიასა და ანგარიშწარმობას შორის დამახვეულია. ანგარიშწარმობა ნიშნავს ბიზნეს-ტრანსაქციების უშუალო ჩაწერას. ეს კანკულარული ანგარიშწარმობა შესაძლოა განხორციელდეს, როგორც ხელით, ასევე კომპიუტერის მეშვეობით. ბუღალტერიის დანიშნულებას ის წარმოადგენს, რომ ბიზნესმა მოაშალოს, გაიზილოს და გააცნობიეროს რაპორტები.

ანგარიშწარმობა

თქვენ რომ ანგარიშწარმობელი იყოთ, ბიზნესთან დაკავშირებულ ქალაქებს შესაბამის კატეგორიებად დაანაწილებდით, როგორც არის რეალიზაციის ლოკუმენტაცია.

შესყიდვის ქეითრები და გადაზიდვის დოკუმენტები. შემდეგ აღნიშნული ინფორმაცია შეტანილ უნდა იქნას ჩანაწერების წიგნში, რომელსაც უწერსალი ეწოდება. უწერსალი არის ისეთი წიგნი, რომელშიც საბუღალტრო მონაცემები პირველად შეიტანება.

ბუღალტერია

ბუღალტრები ახდენენ ანგარიშმწარმოებლების მიერ მოწოდებული მონაცემების კლასიფიცირებასა და დაჯამებას. ისინი ახდენენ მონაცემების ინტერპრეტირებას და მოახსენებენ შედეგებს მფლობელებს ან მენეჯმენტს. ბუღალტრები ასევე რეკომენდაციებსაც აკეთებენ აგრობიზნესის საფინანსო მდგომარეობისა და პროგრესის სტრატეგიებთან დაკავშირებით. ბუღალტერია არის საფუძველი საფინანსო ანგარიშგებისა და საშემოსავლო გადასახადის გამოთვლისათვის. როგორც ზედათ, ბუღალტერიის საფუძველების ცოდნა გადაწყვეტილება ნებისმიერი აგრობიზნესის წარმატებული კონტროლისთვის.

ბუღალტერიის მემსსაშმსურიანი ციკლი

საბუღალტრო პროცედურების თანმიმდევრულობას, რომლის შესაბამისად ხდება საბუღალტრო ინფორმაციის ჩაწერა, კლასიფიცირება და დაჯამება, ხშირად საბუღალტრო ციკლს უწოდებენ. საბუღალტრო ციკლი მოიცავს, როგორც ანგარიშმწარმოებლის, ისე ბუღალტრის შრომას. იგი იწყება ოფიციალური საფინანსო ანგარიშგების მოზადებით, რაც აჯამებს მოცემული ტრანსაქციების ეფექტს აქტივებზე, ვალდებულებებსა და მფლობელის კაპიტალზე. წინამდებარე თავის მიზანს წარმოადგენს გასწავლოთ საბუღალტრო ციკლის ეს ექვსი ნაბიჯი, რათა განახორციელოთ ისინი საჭიროებისას:

დოკუმენტაციის ანალიზი და კატეგორიზაციის მინიშნება. აღნიშნული მოიცავს სისტემას ორგანიზებისთვის. იგი შესაძლოა იყოს ისეთი მარტივი, როგორც ქეითრების ან დოკუმენტების ჩაწერა უჯრაში ან ისეთი რთული, როგორც ძლიერ სტრუქტურირებული საფაილი სისტემა.

ინფორმაციის ჩაწერა უწერსალში. როგორც კი ადგილი ექნება ფულად ტრანსაქციას, იგი შეიტანება უწერსალში, რომელიც მოვლენების ქრონოლოგიურ ჩანაწერს ქმნის.

ფინანსირებადი ინფორმაციის გადატანა საბუღალტრო ფინანსში. ბალანსის დებეტისა და კრედიტის ცვლილებები უწერსალიდან საბუღალტრო წიგნში გადაიტანება. აღნიშნული პროცედურა ახდენს ბიზნეს-ტრანსაქციების ეფექტის კლასიფიცირებას საეკონომიკური აქტივების, ვალდებულებებისა და მფლობელის კაპიტალის ანგარიშების მიხედვით.

შუალედური ბალანსის მომზადება. შუალედური ბალანსი ნიშნავს საბუღალტრო წიგნის ანგარიშებზე ყველა მონაცემის დაჯამებას, რათა ნათელი გახდეს, რომ ყველა მონაცემი სწორი და დაბალანსებულია. თუ მონაცემები არასწორია, ისინი უნდა შესწორდეს. სანამ მოგება-ზარალის ანგარიშისა და საბალანსო უწყისის მომზადება მოხდება.

მომგება-ზარალის ანგარიშის, ბალანსის უწყისისა და ფულადი მიმომცემის დინამის უწყისის მომზადება. საბალანსო უწყისი გვიჩვენებს ბიზნესის საფინანსო მდგომარეობას კონკრეტული მომენტისთვის. მოგება-ზარალის უწყისი გვიჩვენებს შემოსავლებს, ხარჯებსა და მოგებას (ზარალს) დროის კონკრეტული მონაკვეთის განმავლობისას და ასახავს ამ პერიოდში ბიზნეს-ოპერაციების შედეგს. კარგია შენიშვნების გაკეთება მიტეხული ანგარიშების ინტერპრეტირებისათვის.

საფინანსო ანგარიშგების ანალიზი. მეექვსე საფეხურს საფინანსო ანგარიშგების ანალიზი და კომპანიის საფინანსო მდგომარეობის შეფასება წარმოადგენს. ანგარიშმწარმოება და ბუღალტერია არ ხორციელდება, როგორც ფორმალა ან ტრადიცია. გარდა იმისა, რომ

აუცილებელია დაბეგერის მიზნით, აღნიშნული საფინანსო ანგარიშები გეხმარებათ ბიზნესის წარმატების შეფასებაში და ამგვარად საშუალებას გაძლევთ გააკეთოთ კორექტიული. აღნიშნული ანგარიშები ასევე საშუალებას გაძლევთ მიიღოთ გადაწყვეტილება გაფართოების ან სხვა ბიზნესში მოგების ინვესტირების შესახებ.

ბიუჯეტი

თუ რაიმე არ მუშაობს ქალაქზე, იგი არც აგრობიზნესის დაწყების შემდეგ იმუშავებს. მას შემდეგ, რაც აგრობიზნესის მფლობელი ან მენეჯერი დაგეგმავს შემოსავალსა და ხარჯებს, მან ბიუჯეტი უნდა შეადგინოს. სათანადო დაგეგმვა დაგეხმარებათ ბიზნესის წარმატებლობის აცილებაში. აგრობიზნესის ზოგი მფლობელი დაგეგმვას თავში ახორციელებს და მხოლოდ „ბუნდოვანი იდეა“ აქვს საკუთარი ბიზნესის მდგომარეობის შესახებ. სხვებს საფინანსო გეგმები ქალაქზე გადააქვთ სათანადო წესით. ასეთ ტექნიკას ბიუჯეტირება, ხოლო გეგმას – ბიუჯეტი ეწოდება. უნდა მოხდეს სამი სახის ბიუჯეტის მომზადება. ესენია საოპერაციო ბიუჯეტი, ფულის მიმოქცევის დინების ბიუჯეტი და კაპიტალური დანახარჯების ბიუჯეტი.

საოპერაციო ბიუჯეტი

საოპერაციო ბიუჯეტი აჯამებს საგარეულო გაყიდვებს ან წარმოების საქმიანობასა და მასთან დაკავშირებულ ხარჯებს წლის განმავლობისას. ეს გახლავთ საგარეულო გაყიდვები და შემოსავალი, რასაც ემატება ფიქსირებული და ცვლადი დანახარჯები წლის განმავლობისას. საოპერაციო ბიუჯეტი არის პოზიტიური ანგარიში იმის შესახებ, თუ რისი განხორციელება სურს მომდევნო წელს მენეჯმენტს მოგების მაქსიმიზებისთვის.

ფულის მიმოქცევის ბიუჯეტი

ფულის მიმოქცევის ბიუჯეტი აჯამებს პერიოდსა და რაოდენობას შემოსავლის, რომელიც შემოვა და გავა ბიზნესიდან წლის განმავლობისას. შემოსავალი, ჩვეულებრივ, გაყიდვიდან და მომსახურებიდან, სესხებიდან, კაპიტალური აქტივების გაყიდვიდან და გადახდებიდან იქმნება. ხარჯები შესაძლოა მოიცავდეს საქონლისა და მომსახურების საფასურს, სესხის ძირითადი თანხისა და პროცენტის გადახდას, გადასახადებს, ხელფასებსა და გადახდებს კაპიტალური აქტივების შექმნაზე, მაგალითად წინასწარ გადასახადს სატიერთო მანქანის შეძენისას. ფულის მიმოქცევის უწყისი ვიზიუზნება:

- როდის შემოვა ფული აგრობიზნესში წლის განმავლობისას
- როდის უნდა მოახდინოს აგრობიზნესმა გადახდების განხორციელება
- ფულის მიმოქცევის ბიუჯეტი განსხვავდება საოპერაციო ბიუჯეტისგან, რადგან მასში არ ჩანს

გაყიდვები კრედიტში, რომლებიც ახდენენ ფულის გენერირებას წლის განმავლობისას ცვეთა ან სხვა არაფულადი ხარჯები
ნებისმიერი კაპიტალური დანახარჯის ან გაყიდვის არაფულადი ნაწილი

ფულის მიმოქცევის ბიუჯეტი ატყობინებს მფლობელს ბიზნესის მოგებიანობის შესახებ. მისი დანიშნულებაა დაეხმაროს მფლობელს გამსაზღვროს ეწება თუ არა ადეკვატური სახსრები ვალდებულებების დასაფარად. თუ არა, ფული შესაძლოა ნასესხები იქნას. თუ გარკვეულ პერიოდში ჭარბი ფული წარმოიქმნება, შესაძლებელი იქნება მისი ინვესტირება.

წლის საოპერაციო ბიუჯეტი
Green's Nursery & Landscaping Co

| | |
|---------------------------------|--------|
| შემოსავალი: | |
| მცენარეები | 50,000 |
| ნიადაგი, სასუქები და ა.შ. | 10,000 |
| აქსესუარები | 6,000 |
| შემოსავალი გაყიდვებიდან | 66,000 |
| თვითღირებულება | 33,000 |
| მოგება | 33,000 |
| ლანდშაფტურიდან შემოსავალი | 20,000 |
| შემოსავალი გაზონის მოვლიდან | 7,000 |
| მთლიანი შემოსავალი | 60,000 |
| ცვლადი ხარჯები: | |
| მუშახელი | 30,000 |
| რეკლამა | 2,000 |
| ოფისის ხარჯები | 1,000 |
| სულ | 33,000 |
| ფიქსირებული დანახარჯები: | |
| ცვეთა და ლიზინგი | 5,000 |
| იჯარა | 4,000 |
| დაზღვევა | 3,000 |
| სულ | 12,000 |
| მთლიანი ხარჯები | 45,000 |
| სუფთა მოგება დაბეგრამდე | 15,000 |
| სამშრომლო გადასახადი | 5,000 |
| სუფთა პროფიტა | 10,000 |

კაპიტალური დანახარჯების ბიუჯეტი

ყოველმა აგრობიზნესმა უნდა მოახდინოს რეგულარული კაპიტალური ინვესტირება აღჭურვილობას ან ცვეთაში იმის გამო, რომ ადვილი ექნება ამ აღჭურვილობის ცვეთასა და დაზიანებას. კაპიტალური დანახარჯების ბიუჯეტი გეოგრაფიკულად, თუ როგორ უნდა იქნას კაპიტალური დანახარჯებისათვის გამოყოფილი ფული დანახარჯული აგრობიზნესის სხვადასხვა განყოფილებებსა და საქმიანობებს შორის. კაპიტალური დანახარჯების ბიუჯეტი არის სია პროექტებისა (აღჭურვილობის და ა.შ.), რომლებსაც ბენეფიციარი შედეგის მომტანად თვლის. აქვეა მითითებული თითოეულის ღირებულება, პუნქტების ან პროექტების კლასიფიკაცია გეგმვაში და დეტალური, რომ კაპიტალური დანახარჯებისთვის გამოყოფილი ფული ეფექტურად იქნება დანახარჯული.

დამოკიდებულება საოპერაციო, კაპიტალური დანახარჯებისა და ფულის მიმოქცევის ბიუჯეტებს შორის

საოპერაციო ბიუჯეტის გაყიდვის ნაწილი გეგმვის საბაზისო ინფორმაციას ფულის მიმოქცევის ბიუჯეტისთვის. ამ უკანასკნელში შესულია გაყიდვების მხოლოდ ის ნაწილი, რომელიც რეალურად არის მოსალოდნელი საბიუჯეტო წლის განმავლობაში. კაპიტალური დანახარჯების ბიუჯეტი გეგმვის ინფორმაციას ფულის დიდი ნაკადების გადინების შესახებ.

ლექსიკონი

ადაპტირებული – შეგუებული არსებულ პირობებთან

ადსორბცია – შეწოვა, შეთვისება

ამონიფიკაცია – ნიადაგში აზოტ³სე მიმდინარე ბიოლოგიური პროცესი

ანაერობული – უჟანგბადო არე

აკრი – მიწის სახომი ერთეული, 1 აკრი უდრის 4.047 კვ. მეტრს

გალვანიზება – 1. ელექტრული დენის გატარება 2. საგნის სედაპირის ლითონით დაფარვა ელექტროლიზის მეშვეობით

გალონი – თხევადი და ფხვიერი სხეულების სახომი ერთეული, 1 გალონი უდრის 3, 79 ლიტრს

დებიტორი – მოვალე

დეკადა – 10 დღიანი პერიოდი

დენიტრიფიკაცია – აზოტის დაშლა

დიფიუზი – მოლეკულების ნაწილი, რომელსაც აქციონერები იღებენ მათ მიერ

დაბანდებული კაპიტალის შესაბამისად

დისკონტი – ფასიანი ქაღალდების ყიდვა-გაყიდვის დროს ვალუტის

კურსებს შორის არსებული სხვაობა

დიფერენცირებული – განსხვავებული

ენდოსპერმა – თესვის შემადგენელი ნაწილი

ეროზია – ნიადაგის წარეცხვა ან ნგრევა ღვარებისაგან

ექსპლანტი – გამორჩეული

თერმოსტატი – აპარატი, რომელშიც მუდმივი ტემპერატურაა დაცული

იენტური – მსგავსი

იზომორფიზმი – ქიმიური შემადგენლობით და კრისტალური ფორმით

ერთნაირ ნივთიერებათა უნარი – გამოიყონ ხსნარისგან შერეული

შემადგენლობის კრისტალების სახით

იზომორფული – ის, რაც გამოირჩევა კრისტალთა ერთნაირი აგებულებით

ინტექსტიციდები – ქიმიური შენაერთები

ინჩი – სიგრძის სახომი ერთეული, 1 ინჩი უდრის 2,54 სამტიმეტრს

კერატი – მამალი ღორი

კოლოიდი – ნივთიერება, რომელიც არ კრისტალდება და რომლის ხსნარი

არ გადის მცენარეულ და ცხოველურ აპკში

ლანდშაფტი – გარემოს პროფილი

მაქსიმიზება – გაზრდა, მომატება

მეოზი – ცხოველური და მცენარეული უჯრედის არაპირდაპირი დაყოფის ერთ-ერთი ფორმა, რომლის შედეგადაც ხდება ქრომოსომების რიცხვის შემცირება ორჯერ

მენეჯმენტი – მართვა

მერისტემა – მცენარის ქსოვილი, რომელიც დიდხანს ინარჩუნებს დაყოფისა და ახალი უჯრედების წარმოქმნის უნარს

მიკორიზული – სოკოვანი

მიცელა – ელემენტულად დამუხტული კოლოიდური ნაწილაკი

მიცელიუმი – ევგატატიური სხეული, რომელიც შედგება უწვრილესი განშტოებული ძაფებისგან

ნეზვი – დელალორი

ოფციონი – ერთნაირი პირობების მქონე შეთანხმება

პრერია – ჩრდილო ამერიკის ზომიერი სარტყლის ვრცელი ველი

რაპორტი – მოხსენება

რეპროდუქცია – გამრავლება

რიზოსფერო – დედამიწის გარსული შრე

როტაცია – ბრუნვა, წრებრუნვა ადგილსა და სივრცეში

სარეკრეაციო – დასასვენებელი

სკარიფიკაცია – თესლის თესვის წინა მომზადება

სუბსტანცია – საკვები გარემოს შემადგენელი ნაწილი

ტრანზაქცია – ფინანსური ოპერაციები (ყიდვა-გაყიდვა, საბანკო მომსახურება, ფულის განაღდება, ა. შ.)

უნცია – წონის საზომი ერთეული, 1 უნცია უდრის 28, 35 გრამს

ფარენჯიტი – ტემპერატურის საზომი ერთეული, $T_c = (T_f - 32) \times 5/9$

სადაც T_c არის ტემპერატურა გრადუს ცელსიუსში, T_f არის ტემპერატურა ფარენჯიტში

ფერმენტი – ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერება, რომელიც ცოცხალ უჯრედში ხელს უწყობს ქიმიური რეაქციების დანქარებას

ფიზიკური გარიგება – გარიგება საბირჟო საქონლის მიწოდების კონტრაქტებზე, რომლის აუცილებელი პირობა ითვალისწინებს საქონლის რეალიზაციას კონტრაქტში მითითებული ფასით

ფორგარდული გარიგება – საბირჟო გარიგება, რომელიც იდება როგორც რეალურ საქონელზე, ისე მომავალში დასამზადებელ საქონელზე მითითებული ფასის მიხედვით

ფრანჩაიზი – დიკენზირების სპეციალური ფორმა, როდესაც ერთი კომპანია აძლევს უფლებას მეორე კომპანიას გამოიყენოს მისი მარკა სანაცვლოდ უფლებებისა აკონტროლოს პროდუქციის ხარისხი

ფრონტალური – ცენტრალური

ფუნტი – წონის საზომი ერთეული, 1 ფუნტი უდრის 453,59 გრამს

ქელატები – შეწობების უნარის მქონე ქიმიური ნივთიერებები

ქლოროზი – ბაქტერიული დაავადება, რომლის დროსაც მცენარეები კარგავენ მწვანე შეფერილობას

ციტკულირება – წრებრუნვა

ჯოული – ენერჯის საზომი ერთეული, 1 ჯოული უდრის 10,46 კილოკალორიას

პერბიციდი – ქიმიური ნივთიერება, რომელიც გამოიყენება სარეველების წინააღმდეგ

პეჯირება – გარიგება, რომლის მიზანია თავის დასაცავა უცხოური ვალუტის კურსის და ფასების მკვეთრი ცვლილებებისგან. ამ ოპერაციის მიზანია დააკომპენსიროს არსებული გარიგებიდან მიღებული ზარალი მომავალი გარიგებიდან მიღებული მოგების ხარჯზე

პუმუსი – ნიადაგის ორგანული მასა, ნემომპალა