

ა. ჯორასაშვილი

მხენარეთა გამრავლება

„ტექნიკური უნივერსიტეტი“

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ა. კორაჩაშვილი

მცენარეთა გამრავლება



დამტკიცებულია სტუ-ს
სარედაქციო-საგამომცემლო
საბჭოს მიერ

თბილისი
2009

სახელმძღვანელოში განხილულია კულტურული და ველურად მოზარდი მცენარეების თესლით და ვეგეტატიურად გამრავლების პრაქტიკული მეთოდები და წესები, რომლებმაც წარმატებით დაიმკვიდრეს ადგილი თანამედროვე აგრობიზნესში. სასოფლო-სამეურნეო კულტურებთან ერთად მოცემულია ორნამენტალური (დეკორატიული) მცენარეების გამრავლების თავისებურებანი, რომელთა საშუალებით შეასძლებელია მივიღოთ მაღალკონდიციური და კონკურენტუნარიანი ფართო და მრავალფეროვანი არეალის სათესლე და სარგავი მასალა, რომელზეც საქართველოში მოთხოვნილება ბოლო წლებში მკვეთრად გაიზარდა და აგრობიზნესის მეტად წარმატებული დარგი გახდა.

შემდგენელი ავთანდილ კორახაშვილი საქართველოს აგრარული სახელმწიფო უნივერსიტეტის სრული პროფესორი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრი, მისი აგრობიომრავალფეროვნების სამეცნიერო საბჭოს და არასამთავრობო ორგანიზაცია – საქართველოს მესოიეთა ასოციაციის თავმჯდომარე. ევროპის გენეტიკური რესურსების საკვები და პარკოსანი კულტურების (ECP/GR), აგრეთვე ევროპის სოფლის მეურნეობის, სურსათისა და გარემოს დაცვის საინფორმაციო ტექნოლოგიების ფედერაციის (EFITA) ასოცირებული და ნამდვილი წევრი და მუშა ჯგუფების წარმომადგენელი საქართველოში. საერთაშორისო ორგანიზაციების - TACIS, GTZ, CGIAR, ICARDA, IPGRI, WB, IFAD, BP, DAI, SNFA, USAID-ის სამეცნიერო საბჭოების წევრი, ექსპერტი, მრჩეველი, კოორდინატორი, კონსულტანტი და ანალიტიკოსი. საქართველოს სწავლულ ექსპერტთა საბჭოს წევრი. 27 მეცნიერებათა კანდიდატის და დოქტორის მეცნიერ-ხელმძღვანელი, 150-ზე მეტი სამეცნიერო ნაშრომის, 8 მეთოდური მითითების, 9 ახალი პარკოსანი მცენარის ჯიშის, 2 პატენტის, 2 მონოგრაფიის, 9 სახელმძღვანელოს, საკვებწარმოებაში ინგლისურ-რუსულ-ქართული გლოსარიუმის, ექვსენოვანი აგრარული ლექსიკონის, კომპიუტერული პროგრამისა და მრავალი პუბლიკაციის ავტორი ბეჭდვით და ელექტრონულ მედიაში. დაჯილდოვებულია საშუალო სკოლის დამთავრების ოქროს მედლით (1967), კვების მრეწველობის წარჩინებულის ვერცხლის მედლით (1979), UNESCO-ს კომფუცის ოქროს მედლით (1995), საქართველოს ღირსების ორდენით (1999) და მაღალიზიის HACCP-ის ოქროს მედლით (2005).

რედაქტორი ნინო ღუდუშაური

© საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2009

ISBN 978-9941-14-763-0

<http://www.gtu.ge/publishinghouse/>



ყველა უფლება დაცულია. ამ წიგნის არც ერთი ნაწილი (იქნება ეს ტექსტი, ფოტო, ილუსტრაცია თუ სხვა) არანაირი ფორმით და საშუალებით (იქნება ეს ელექტრონული თუ მექანიკური), არ შეიძლება გამოყენებულ იქნას გამომცემლის წერილობითი ნებართვის გარეშე.

საავტორო უფლებების დარღვევა ისჯება კანონით.

შესავალი

მცენარეთა გამრავლება კაცობრიობის მთელი ისტორიის განმავლობაში ადამიანებისათვის ერთ-ერთ წარმტაც, სათნოებით აღსავსე, საინტერესო და მაღალშემოსავლიან საქმიანობად იყო მიჩნეული, რასაც ადასტურებს არქეოლოგიური გათხრებით მოპოვებული მრავალსაუკუნოვანი პერიოდის განმავლობაში შექმნილი უამრავი არტიფაქტები. საქართველო ამ მხრივ მართლაც უნიკალურია, ვინაიდან ჩვენს ქვეყანაში თავმოყრილია ფლორის მრავალათასიანი სახეობები, ყოველი მათგანი ძალზე იშვიათია და გამოირჩევა გასაოცარი მრავალფეროვნებით. ამიტომაც საქართველოს დიაცისქვეშა გენეტიკური რესურსების ბანკს ეძახიან, ხოლო ასეთი ბიომრავალფეროვნება კი ქვეყნის სტაბილური განვითარების გასაღებს წარმოადგენს.

ქართველმა მეურნეებმა ჩვენი სახელმწიფოებრიობის მთელი 30 საუკუნოვანი ისტორიის განმავლობაში კარგად იცოდნენ ბიომრავალფეროვნების ფასი და დღენიადაგ ამრავლებდნენ ყველაფერ ჯიშინსა და საუკეთესოს. არქეოლოგიური გათხრების შედეგად მოპოვებულია უტყუარი ცნობები ჩვენი ქვეყნის ტერიტორიაზე მოზარდი ენდემური ჯიშების დიდი ასორტიმენტისა, რომლებიც მომავალშიც უნდა დავიცვათ, გავამრავლოთ და ფართოდ გავავრცელოთ.

წინამდებარე პრაქტიკულ სახელმძღვანელოში მოცემულია მცენარეთა მრავალი სახეობების სხვადასხვა მეთოდებით გამრავლების ნაწილობრივ უკვე ცნობილი და ჩვენში უცნობი ბევრი ახალი ტექნოლოგიები, რომლებიც მეტად დიდ დახმარებას გაუწევს აგრარული პროფესიული და უმაღლესი განათლების სტუდენტებს, აგრეთვე პრაქტიკოს ფერმერებსა და ამ დარგით დაინტერესებულ პირებს წარმატებულ ბიზნეს-საქმიანობაში.

გარემო პირობების კონტროლი მცენარეების გამრავლებისათვის

მცენარეთა ნორმალური გამრავლებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს გარემო პირობების კონტროლს გასამრავლებელი მასალის შენარჩუნებისათვის, ეს იქნება თესლი, კალამი თუ ნაძვენი მანამდე სანამ მისგან არ განვითარდება ნორჩი მცენარე. თუ მცენარეების გამრავლებისათვის გამოიყენება მაღალი ხარისხის მასალა, ხოლო ყველა დანარჩენი ქირურგიული ოპერაციები ჩატარდება სწორად, მაშინ მცენარეების გასარება ძირითადად დამოკიდებული იქნება მათი გამოზრდის გარემო პირობებზე. ამიტომ რაც უფრო ადრე დაიწყება რეგენერაციის პროცესები, მით უფრო ნაკლებია წარუმატებლობის ალბათობა.

როცა გარემო პირობებზე ვსაუბრობთ, ჩვენ მხედველობაში გვაქვს ჰაერის სივრცე გარკვეული ტენიანობის დონით, ტემპერატურით, აირების შემადგენლობითა და სინათლის რეჟიმით, აგრეთვე ფესვების გავრცელების ზონა ანუ გამოსაზრდელი სუბსტრატი (ნიადაგი და მისი ნარევი) გარკვეული ტემპერატურით, ტენიანობით, ჰაერის რეჟიმით, გარემოს მჟავიანობით (ან ტუტეიანობით). ამიტომ ნებისმიერი დანადგარის შესაფასებლად მცენარეთა გამრავლების დროს მხედველობაში უნდა მივიღოთ ამ ფაქტორების ზემოქმედება.

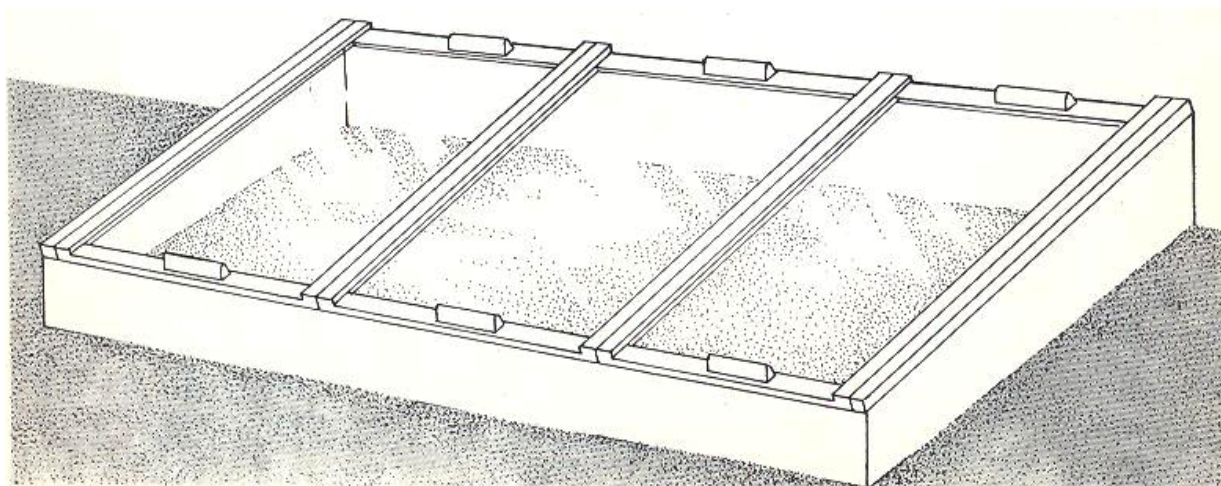
იდეალურ პირობებში მცენარის მიერ აღორძელებაზე მოხმარებული წყლის რაოდენობა დაყვანილია მინიმუმამდე, რითაც მცენარე ინარჩუნებს ჰაერის ოპტიმალურ ტემპერატურას, მცენარეში აღწევს ფოტოსინთეზისათვის სინათლის ოპტიმალური რაოდენობა, სუბსტრატში შექმნილია ჰაერის ოპტიმალური რეჟიმი, კარგი დრენაჟი, ნიადაგის ნარევი საკმარის ტემპერატურაზეა გაცხელებული და აქვს ნეიტრალური რეაქცია ($\text{pH}=7$). გარემო პირობების პარამეტრების რეგულირების საზღვრები განაპირობებენ მცენარეთა გამრავლების მეთოდების შერჩევას. ზოგადად ნახი და სითბოსმოყვარული მცენარეების გამრავლებისათვის საჭიროა გარემო პირობების უფრო გულდასმით კონტროლირება.

კვალსათბურები

შესაფერისი პირობების შესაქმნელად ზოგჯერ საკმარისია ხის საყრდენების მიწაში კედლისებურად ჩამაგრება და მისი შუშებით გადახურვა. ეს უბრალო კონსტრუქციის კვალსათბური საშუალებას გვაძლევს ავამაღლოთ ნიადაგის ტემპერატურა, შევამციროთ ტემპერატურის სადღეღამისო რყევები, მასში შევინარჩუნოთ საჭირო ტენიანობა, გადახურული შუშებში გავატაროთ სინათლის საჭირო რაოდენობა და სხვ. ასეთ კვალსათბურებში შეიძლება გავამრავლოთ ყინვაგამძლე მცენარეების სახეობები. მისი მთავარი უარყოფითი თვისება უკავშირდება გადახურების მოვლენას, რომელიც კანონზომიერად წარმოიქმნება დახურულ სივრცეში მზიან ამინდში. ამიტომ გვიხდება კვალსათბურების ვენტილაცია ან მათი დაფარვა სინათლის რეჟიმის რეგულირებით, რის შედეგადაც მცენარეთა ფოტოსინთეზის ინტენსიობა მცირდება.

გამჭვირვალე პლასტიკები, რომლებიც შუშის შემცვლელებად გამოიყენება უამრავია, მაგრამ მათ ნაკლებად იყენებენ გაზაფხულზე და შემოდგომაზე მათი სინათლის და ტემპერატურის გამტარობის თვისებების გამო, ამასთან ისინი უფრო ცუდად ინარჩუნებენ სითბოს.

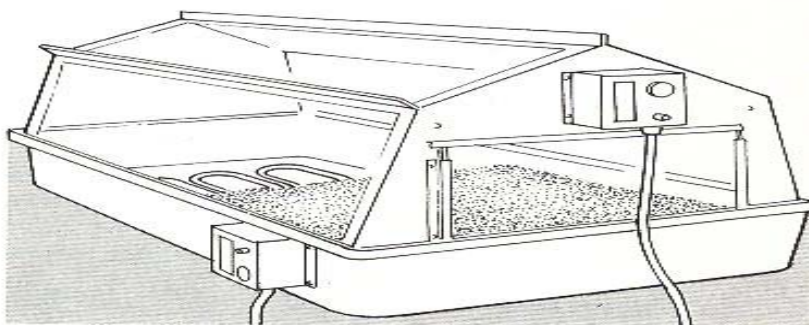
ყველაზე გავრცელებულია ისეთი კვალსათბურების კონსტრუქციები, სადაც ხის ან ლითონის ჩარჩოში სვავენ 3 ცალ ერთმანეთს შუშას ზომით 150X80 სმ, რომელსაც აფარებენ ხის კედლებიან 145X75 ზომის შემოფარგლულ კვალსათბურს. თუ კვალსათბური გამრავლებისთვის არის განკუთვნილი, მის წინა კედელს აკეთებენ 22 სმ სიმაღლისას, ხოლო უკანა კედელს 30 სმ. ჩარჩოს დაქანება (ექსპოზიცია) მიმართული უნდა იყოს სამხრეთისაკენ. ასეთი საფარის საიმედოობისათვის უნდა დაიფაროს ყველა ხერხელები და ჩაისვას სქელი ან ზოგიერთ შემთხვევაში ორმაგი შუშები.



ტიპური კვალსათბური

სათბურები

სათბური წარმოადგენს შემდეგ ნაბიჯს გარემო პირობების გაკონტროლების საიმედოების თვალსაზრისით. მასში გამოიყენება რეგულირების შედარებით უფრო რთული მეთოდები. სათბურები შეიძლება იყოს სხვადასხვა ფორმის და ზომის. ხისაგან აშენებული სათბურები ძვირი ჯდება და მოითხოვს სისტემატიურ მოვლას. ლითონის კონსტრუქციებით აგებული სათბურები შედარებით იაფი ჯდება და მათი მოვლა დიდ დანახარჯებს არ მოითხოვს, თუმცა მათთვის ძალზე სახიფათოა ძლერი ქარები.

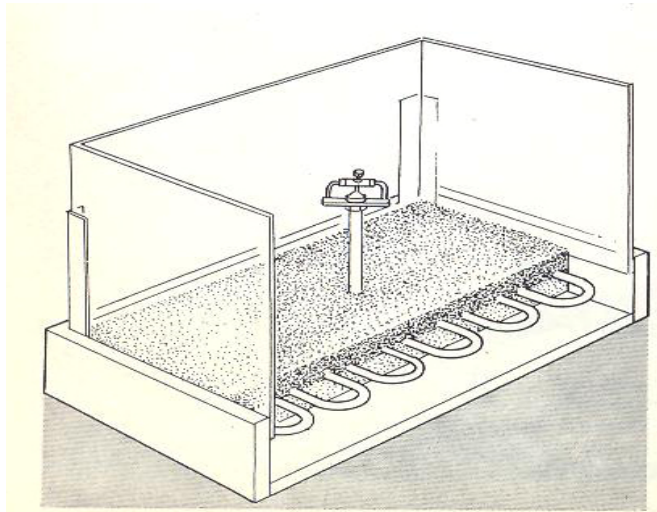


სათბურში დასადგამი საკანი მცენარეთა გასამრავლებლად

თუ ყუთს შუშას დაეფარებთ და სათბურში შევიტანთ, ამ შემთხვევაში მივიღებთ მაღალ ტემპერატურიან საკანს, რომელშიც შეიძლება გაგამრავლოთ ოთახის სითბოსმოყვარული მცენარეები. საჭირო ტემპერატურის შექმნა შეიძლება ელექტროგამათბობელის კაბელით, რომელიც თავსდება საკანის ფსკერზე.

ბურუსის შესაქმნელი დანადგარი

ყველაზე უკეთესად გარემო პირობების კონტროლისათვის გამოიყენება ნაგებობა, რომელშიც დამონტაჟებულია ბურუსის შესაქმნელი დანადგარი. ასეთ სისტემაში ავტომატურად ხდება ჰაერის საჭირო ტენიანობის შენარჩუნება, ამასთან გამორიცხულია ჰაერის გადახურების შემთხვევები, როცა ელექტროგამათბობლების მუშაობის შედეგად სათბურის ეფექტი იქმნება. ასეთი დანადგარების მონტაჟისათვის სათბურამდე მხოლოდ წყლისა და ელექტროენერგიის მიყვანა არის საჭირო.

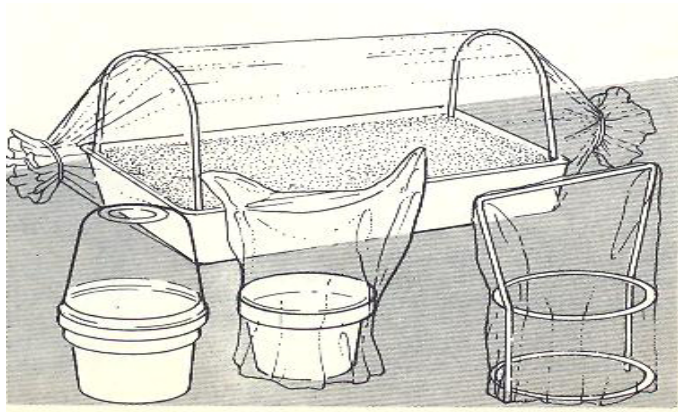


ბურუსის შესაქმნელი დანადგარი

პოლიეთილენის აფსკის ფარდულები და გვირაბები

ადვილად დასაფესვიანებელი მცენარეების გამრავლებისათვის ყველაზე ხელსაყრელია შედარებით მარტივი და იაფი კონსტრუქციის გაკეთება. ამისათვის ქოთანზე ან მაღალკედლიან სინზე ამაგრებენ ხარიხებს, აფარებენ ზემოდან პოლიეთილენს, ხოლო ბოლოებს კრავენ თოკით ან რეზინით. გვირაბისებური კონსტრუქციისათვის სინის ოთხივე კუთხეში არჭობენ მავთულის ხარიხებს, რომელზედაც აფენენ პოლიეთილენის აფსკს. მის ბოლოებს ერთ მუშტად კრეფავენ და ახვევენ თოკით ან რეზინით.

უფრო კომპრომისული ვარიანტია სპეციალური პატარა საკანი მცენარეთა გასამრავლებლად. იმის გამო რომ ის პორტატულია, მისი დადგმა შეიძლება როგორც სათბურში, ასევე შენობაში იმ შემთხვევაში, თუ საკმარისი იქნება განათებულობა. ის შესდგება პლასტმასის ძირისაგან, რომელშიც მოთავსებულია თერმოსტატი გამაცხელებელი კაბელით, რომელსაც ზემოდან ეფარება გამჭვირვალე პლასტმასის ან შუშის ხუფი.



მცენარეთა გასამრავლებელი საკნები
პოლიეთილენის გამოყენებით

ნიადაგის ნარევის მომზადება.

ნიადაგის ნარევი ფაქტიურად წარმოადგენს ჩვეულებრივი ნიადაგის შემცველს, რომელიც გამდიდრებულია მცენარეებისათვის საჭირო ყველა ნივთიერებებით და გაუმჯობესებულია ფიზიკური პირობებით, რომელიც გამოიყენება მცენარეების გამრავლებისა და ნერგების გამოზრდისათვის. ამ მიზნებისათვის ნიადაგი უნდა აკმაყოფილებდეს გარკვეულ თვისებებს: ჰქონდეს კარგი აერაცია, აკავებდეს ტენს, შეიცავდეს მაქსიმალურად ყველა საჭირო საკვებ ელემენტებს და იყოს თბოგამტარი. ამიტომ, ნიადაგის ნარევის მომზადებისას მის შემადგენელ ნაწილებს არჩევენ ისე, რომ ის აკმაყოფილებდეს ყველა ზემოხაზოვლილ თვისებებს და მისი ხარისხი არ იცვლებოდეს მთელი მისი გამოყენების განმავლობაში. იმისათვის რომ ასეთი ნარევი დაცული იყოს მავნებლებისა და დაავადებების გავრცელების რისკისგან, აგრეთვე სარეველებისაგან, მისი შემადგენელ ნაწილებს უნდა ჩაუტარეს სტერილიზაცია.

ერთადერთი კომპონენტი, რომელიც სტერილიზაციას არ ექვემდებარება, არის ნიადაგი. მისი სტერილიზაციისათვის ნიადაგს აცხელებენ ღუმელში 82°C ტემპერატურაზე, რომელიც ჩაყრილია ფართო და დაბალკედლიანი ლითონის ყუთში. საუკეთესო შედეგი მიიღწევა იმ შემთხვევაში, თუ ასეთი ნიადაგი წინასწარ გამოშრობილი და ფხვიერია, ხილო ყუთი დაფარულია ალუმინის ფოლგით, რათა ყუთში დაგროვილმა ორთქლმა გააძილეროს სტერილიზაციის ეფექტი. ასეთი ნიადაგისაგან ნარევის მომზადებამდე მას ცრიან და აცივებენ.

ნიადაგის ნარევი დაკალმებისათვის

დაკალმებისათვის ნიადაგის ნარევის მომზადებისათვის უნდა გაითვალისწინოთ 2 მთავარი მოთხოვნა: მან უნდა დააკავოს გარკვეული რაოდენობის ტენი, რათა დაიცვას კალმები გამოშრობისაგან და ფესვების გავრცელების ზონა უნდა იყოს მუდმივად და კარგად აერირებული. ტენის შემთავებელ კომპონენტს წარმოადგენს ტორფი. სხვადასხვა ტიპის ტორფებიდან უპირატესობა უნდა მივანიჭოთ ისეთ ტორფს, რომელიც მიიღება გადამწვარი მღიერების ტირფისაგან. ის საკმარისი რაოდენობით მოიპოვება დასავლეთ საქართველოში, კოლხეთის დაბლობზე და არის საუკეთესო, ვინაიდან კარგად ინარჩუნებს თავის აგებულებას ხანგრძლივი გამოყენების

პირობებშიც. გამოყენების წინ მას ცრიან ბადეში, რომლის ხერხელების ზომა 0,6-0,7 სანტიმეტრია.

ჰაერის რეჟიმის გაუმჯობესებისათვის ასეთ ნარევებში იყენებენ მდინარის სილას, რომელიც ამასთან ერთად აუმჯობესებს ნარევის დრენაჟს. მებაღეებმა იციან, რომ ასეთი სილა უნდა იყოს მსხვილმარცვლოვანი. ყველას ჯობს გამოვიყენოთ მდინარის სილა, რომელიც დაქუცმაცებულია 2-4 მმ-ს ფარგლებში. სასურველია მისი ნაწილაკები იყოს არათანაბარი, კუთხოვანი (არამრგვალი), არასიმეტრიული ფორმის.

მიუხედავად იმისა, რომ ეს 2 კომპონენტი ნარევის ძირითად მასას წარმოადგენს კალმების დასაფესვიანებლად, შესაძლებელია მათი შეცვლაც, მაგალითად ისლის ტორფით, ნახევრად გახრწნილი ნახერხით, პერლიტით, ვერმიკულიტით (ჭიაყელების მიერ გადამუშავებული ნაკელი და კომპოსტი), ნახშირის ნაფხვენით, ანუ ნებისმიერი მასალით, რომლებსაც აქვთ შესაბამისი ქიმიური ინერტულობა და მეტნაკლებად არიან სტერილურები ბიოლოგიური თვალსაზრისით.

დაკალმებისათვის განკუთვნილ ნარევს, როგორც წესი ურევენ თანაბარი წილით, თითო-თითო წილი ტორფი და სილა.

ნერგების გამოსაზრდელი ნიადაგის ნარევი

ნერგების გამოსაზრდელი ნიადაგის ნარევი უმნიშვნელოდ განსხვავდება დაკალმებისათვის განკუთვნილი ნარევისაგან. ცოტა უფრო მეტი ყურადღება ეთმობა ამ შემთხვევაში მის ქიმიურ შედგენილობას და მასში საკვები ნივთიერებების შემცველობას.

მისი ძირითად კომპონენტებია ტორფი და სილა. თესლების გაღივებისა და აღმოცენებისათვის ეს სავსებით საკმარისია, მაგრამ აღმონაცენი თუ უნდა გავზარდოთ ამ სუბსტრატში ვეგეტაციის ბოლომდე, მას უნდა დაუმატოთ ცოტა მიწა, რომელიც შეასრულებს ბუფერის როლს მასში საკვები ელემენტების შემცველობის გამო. ამასთან მიწა დაიცავს ნარევს გამოშრობისაგან. ამ შემთხვევაში დამატებული მიწის ანუ ნიადაგის რაოდენობა ბევრი საჭირო არ არის და ნარევის ოპტიმალური პროპორცია არის: 2 წილი ტორფი, 2 წილი სილა და 1 წილი ნიადაგი.

ვინაიდან სხვადასხვა კულტურების თესლები მეტად მგრძნობიარე არიან გარემოს მჟავიანობის მიმართ, სუბსტრატის მომზადების დროს საჭიროა ისლის წინასწარი არევე კირთან, დაახლოებით 10 გ 10 ლ სუბსტრატზე.

თესლების გაღივებისათვის მომზადებულ ნარევში არ შეაქვთ დიდი რაოდენობით საკვები ნივთიერებები. ამ შემთხვევაში შეტანილი უნდა იყოს მხოლოდ ფოსფოროვანი სასუქები. ამიტომ სუბსტრატის მომზადებისას სილას წინასწარ ურევენ ფოსფოროვან სასუქებს ანგარიშით 5-6 გ 10 ლ ნარევიზე.

ახალგაზრდა მცენარეების ქოთნებში გამოსაზრდელი ნიადაგის ნარევი

ახალგაზრდა მცენარეების გამოსაზრდელი ნიადაგის ნარევი წააგავს ჩითილების გამოსაზრდელ ნარევს. ამ სუბსტრატში კარგად უნდა განვითარდეს მცენარეთა ფესვთა სისტემა, რაც იმას ნიშნავს, რომ მასში საკმარისი რაოდენობით უნდა იყოს პირველ რიგში ტენი და საკვები ელემენტები, აგრეთვე ნიადაგის საჭირო მჟავიანობა. მეტად მნიშვნელოვანია ისიც, რომ ნარევი ზედმატად არ შრებოდეს.

ნარევებს ძირითადად ამზადებენ ტორფის საფუძველზე, თუმცა ზოგიერთი მებაღეები ურჩევენ ამ მიზნით სტერილიზებული ნიადაგის გამოყენებას. ტორფის საფუძველზე მომზადებული სუბსტრატი უფრო გავრცელებულია, ვინაიდან ტორფს უფრო სტაბილური თვისებები გააჩნია, სამაგიეროდ ნიადაგი ნარევში ავლენს სტაბილიზაციის თვისებებს წყლის რეჟიმზე და შეიცავს მცენარისათვის ხელმისაწვდომ საკვებ ნივთიერებს. სუბსტრატი, დამზადებული მხოლოდ ტორფის საფუძველზე, ნიადაგის გარეშე, მოითხოვს მეტ მოვლას და შედარებით “კაპრიზია”. აი რატომ არის ნარევში ნიადაგის დამატება აუცილებელი, რომელიც უზრუნველყოფს ბუფერობას და აადვილებს მცენარეების მოვლას. პრაქტიკაში ეს ნიშნავს ნარევის არა ნიადაგისაგან მომზადებას, არამედ ნიადაგის დამატებას.

ვინაიდან ასეთ სუბსტრატში გამოზრდილ ახალგაზრდა მცენარეებს ესაჭიროება საკვები ელემენტები, ყოველ 10 ღ ნარევში შეაქვთ დაახლოებით 30 გ სასუქები.

ნიადაგური ნარევების მომზადების რეცეპტები მეტად მრავალფეროვანია და ყველა მათგანი წარმატებით გამოიყენება. ტორფზე დამზადებული ნარევების საერთო ნაკლი ის არის, რომ ასეთი ნარევები მალე შრება, და გამოშრობის შემდეგ მათი ახლიდან დატენიანება ძნელია, თუმცა უკანასკნელი ფაქტორი წარმოადგენს შედარებით უმნიშვნელო პრობლემას სპეციალური დამატენიანებელი საშუალებების გამოყენების შემთხვევაში.

თუ ტორფზე მომზადებული სუბსტრატი ცუდად იღებს ტენს, მასში უმატებენ მცირე რაოდენობის დამატენიანებელ ნივთიერებებს, მაგალითად თხევად საპონს. სინთეტიკური სარეცხი საშუალებების გამოყენება დაუშვებელია.

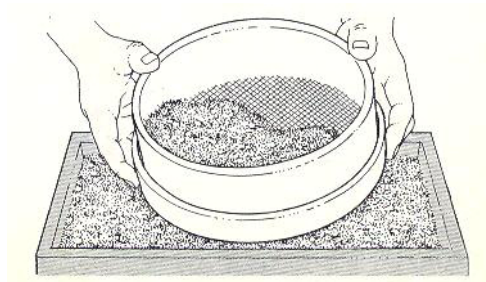
კომპონენტების შერევა

ნიადაგზე დამზადებული ნარევების ერთმანეთში შერევის დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს გაწონასწორებული და ერთგვარივანი საბოლოო პროდუქტის მიღებას. შემადგენელი ნაწილები გულდასმით უნდა აურიოთ. ნარევების მოსამზადებლად მეტად მოსახერხებელია სპეციალური დანაყოფებიანი საზომი ჭურჭელი, რომლითაც წინასწარ შეიძლება სასუქებისა და კირის რაოდენობის გაანგარიშება.

ყველა კომპონენტებს საჭირო რაოდენობით ყრიან სუფთა ქვის იატაკზე. სილის ყოველ შრეს უმატებენ საჭირო რაოდენობის სასუქებს და კირს და სუფთა ნიჩბით გულდასმით ურევენ.

ტორფის გაცრა

ნიადაგის სხვა კომპონენტებთან შერევის
წინ ტორფს ცრიან 6-7 მმ-იან საცერში



ნიადაგის ნარეგების შემადგენლობა

(მოცულობითი)

დასაკალმებელი ნარევისათვის გაცრილი ტორფი და სილა თანაბარი რაოდენობით პროპორციით 1:1

კალმების გამოსაზრდელი ნარევი

2 წილი ტორფი (გაცრილი)

2 წილი სილა

1 წილი ნიადაგი (სტერილიზებული), ასევე 10-12 გ კირი და 5-6 გ. სუპერფოსფატი 10 ლ ნარევზე.

ნარევი ქოთნებში გამოსაზრდელი ახალგაზრდა მცენარეებისათვის

7 წილი ნიადაგი (სტერილიზებული)

3 წილი ტორფი (გაცრილი)

2 წილი სილა (2-4 მილიმეტრიანი ნაწილაკებისაგან), აგრეთვე

5-6 გ კირი და 30 გ მინერალური სასუქები ყოველ 10 ლ ნარევზე

ნარევი მიწის (ნიადაგის) გარეშე

3 წილი ტორფი (გაცრილი)

1 წილი სილა (2-4 მილიმეტრიანი ნაწილაკებისაგან), აგრეთვე 30 გ ნებისმიერი ძირითად საკვები ელემენტების მინერალური სასუქები და 30 გ კირი ყოველ 10 ლ ნარევზე

ტორფიანი ნარევი ნიადაგის დამატებით.

7 წილი ტორფი (გაცრილი)

2 წილი სილა (2-4 მილიმეტრიანი ნაწილაკებისაგან)

1 წილი ნიადაგი (სტერილიზებული), აგრეთვე 30 გ ძირითადი ელემენტების მინერალური სასუქები და 30 გ კირი ყოველ 10 ლ ნარევზე

ფესვწარმოქმნის მასტიმულირებელი ხერხები

მცენარეებში ზრდის პროცესების რეგულირება შეიძლება ზოგიერთი ქიმიური ნივთიერებებით, თუ მათ გამოვიყენებთ ძალზედ მცირე დოზებით. მეზღვრები ამ ფიზიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს იყენებენ არა მარტო მცენარეთა გამრავლების დროს, არამედ, მაგალითად, ნაყოფწარმოქმნის, ნაყოფმსხმოიარობის დასაჩქარებლადაც.

ზრდის მარეგულირებელი ეს ნივთიერებანი მოქმედებენ ძალზედ დაბალი კონცენტრაციის პირობებში და ვიწრო საზღვრებში (არეში). ასე, მაგალითად, თუ ნივთიერებას, რომელიც ერთი კონცენტრაციით ხელს უწყობს ნაყოფწარმოქმნას და მეორე კონცენტრაციით სტიმულირებს კალმების ფესვთა წარმოქმნას, ავიღებთ მესამე, პირველი ორისაგან განსხვავებული კონცენტრაციით, მაშინ მან შეიძლება საერთოდ ჩაახშოს (შეაჩეროს) მცენარის ზრდა. ამიტომ, ზრდის მასტიმულირებელი (საზრდელი) ნივთიერებების გამოყენებით, მათი დოზირების თვალსაზრისით, სასურველი შედეგების მისაღებად ძალზედ მნიშვნელოვანია ინსტრუქციების მკაცრად დაცვა.



გაითვალისწინეთ, რომ საზრდელი ნივთიერებების გამოყენება არ არის პანაცეა, რომელსაც ყოველთვის მოაქვს წარმატება. მაგალითად, ისინი ვერ გამოიწვევენ კალამში ფესვთა წარმოქმნას, თუ ღეროს არ გააჩნია ამისაკენ მემკვიდრული მიდრეკილება. მათი მოქმედება დაკავშირებულია ძირითადად ფესვწარმოქმნისაკენ ღეროს ბუნებრივი უნარის გაძლიერებასთან – ჰორმონები აჩქარებენ ამ პროცესს და ხელს უწყობენ ფესვების რაოდენობის ზრდას. თუ კალამს ავიღებთ ჯანმრთელი (ჯანსაღი) მცენარიდან და გამრავლებისათვის სწორად შევარჩევთ წლის დროს, მაშინ ჰორმონალური პრეპარატების გამოყენება ხშირად მიზანშეწონილი არც არის. მათი გამოყენება მხოლოდ მაშინ და იქ არის საჭირო, სადაც ისინი ნამდვილად დაგვეხმარებიან სასურველი ეფექტის მიღწევაში.

გაყიდვაში არსებული პრეპარატების უმრავლესობა გამოშვებულია ფხვნილების სახით წმინდად დაფუჭული ტალკის საფუძველზე. ტალკს არ გააჩნია აბრაზიული თვისებები, ამიტომ მისი გამოყენება არ იწვევს კალმების დაზიანებას. ტალკს ურევენ ფიტოჰორმონებს. ყველაზე ხშირად ეს არის β – ინდოლილცხიმოვანი მჟავა (შემოკლებულად (იცმ)). ზოგჯერ კი მის ნაცვლად გამოიყენება β – ინდოლილმმარ (იმმ) ან ნაფტილმმარ (ნმმ) მჟავა.

იცმ-ს კონცენტრაცია ტალკის ფხვნილში გამერქნებული ღეროების დასაფესვიანებლად ჩვეულებრივ შეადგენს 0,8%-ს; მწვანე კალმების დასაფესვიანებლად – დაახლოებით 4-ჯერ ნაკლებს. მრავალმიზნობრივი დანიშნულების ჰორმონალური ფხვნილები ჩვეულებრივად მზადდება ნმმ-ს საფუძველზე. ძალზე ეფექტურია აგრეთვე თითქმის ყველა ძნელად დასაფესვიანებელი კალმებისათვის “ჰორმოდინ“-ის გამოყენება.

კალმებზე სიდამპლის განვითარების ან სხვა რომელიმე დაავადებების თავიდან ასაცილებლად ხშირად ფხვნილში უმატებენ ფუნგიციდებს.

ფესვწარმოქმნის მასტიმულირებელი ჰორმონალური პრეპარატები შეიძლება გამოყენებული იქნას თხევადი სახითაც. ამისათვის მათ ხსნიან წყალში ან ორგანულ გამხსნელებში, მაგალითად, სპირტში.

თუ თქვენ გაამრავლებთ მცენარეებს ფოთლის ან ფესვის კალმებით, ასეთი ჰორმონალური პრეპარატების გამოყენება არ შეიძლება. ზრდის მარეგულირებელი ნივთიერებანი, რომლებიც აჩქარებენ ამ სახის კალმების გამრავლებას, გაყიდვაში ჯერ არ არის.

ფესვწარმოქმნის მასტიმულირებელი ჰორმონები

ფესვწარმოქმნის ჰორმონების სწორად გამოყენებისათვის საჭიროა გავარკვიოთ (დავიცვათ) ორი ძირითადი დებულება. ჯერ-ერთი, ჰორმონის

კონცენტრაცია, რომელიც გამოიყენება ფესვწარმოქმნის სტიმულირებისათვის, შეიძლება დამღუპველი აღმოჩნდეს უკვე მზარდი ფესვებისათვის. მეორე, თუმცა ქერქს შეუძლია შთანთქოს ჰორმონი, მაგრამ მისი ძირითადი ნაწილი კალამს ჭრილიდან მიეწოდება. ამიტომ, ჰორმონალური ფხვნილით კალმის დამუშავებისას, მოათავსეთ (ჩაუშვით) მასში მხოლოდ ბაზალური (ქვედა) ნაწილი, ეცადეთ, რომ ფხვნილი არ მოხვდეს კალმის სხვა ნაწილებს.

ჰორმონის მოქმედების წყალობით იწყება ფესვთა წარმოქმნა. მაგრამ, თუ მზარდი ფესვები კონტაქტში შევა ქერქზე დარჩენილი პრეპარატის ნარჩენებთან, ისინი შეიძლება დაიღუპოს. მართალია ეს ყველა მცენარეს არ მოსდის, მაგრამ, ვინაიდან განსაზღვრულ პირობებში ზოგიერთ სახეს დანაკარგები შეიძლება მნიშვნელოვანი ჰქონდეს, გონივრულია შევარჩიოთ ხერხი, რომელიც ყველა მცენარისათვის გამოდგებოდა. თუ ჰორმონალური ფხვნილი ცუდად ეკრობა კალმებს, სასურველია კალმები წინასწარ დავასველოთ წყალში. განსაკუთრებით სასარგებლოა ამის გაკეთება მწვანე კალმებზე.

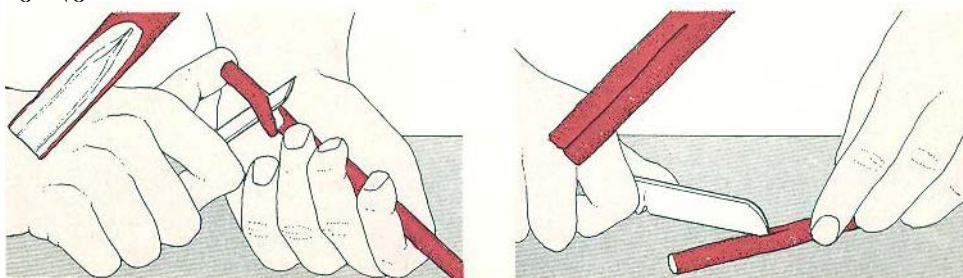
ჰორმონების წყალხსნარებს ამზადებენ პრეპარატის წონაკის გახსნით წყლის საჭირო მოცულობაში. შემდეგ 12-დან 24 საათამდე მოათავსებენ კალმებს ხსნარში. ვინაიდან ჰორმონის კონცენტრაცია წყლის ხსნარში გაცილებით დაბალია, ვიდრე ფხვნილში, ხოლო ქერქი შთანთქავს შედარებით ნაკლებ პრეპარატს, ხსნარში კალმების მოთავსების სიღრმეს ამ შემთხვევაში პრინციპული მნიშვნელობა არა აქვს.

თუ გამოიყენება სპირტიანი ხსნარი, მაშინ განსაზღვრული დროით ხსნარში კალმების მოთავსების შემდეგ, ამოვიღებთ მათ ხსნარიდან, სპირტი ჩამოიწრიტება, დანარჩენი აორთქლდება და კალმებზე დარჩება მხოლოდ პრეპარატი.

ღეროს სპეციალური დასერვა

ვინაიდან ყველა კალმებზე ვერ ხერხდება ფიტოჰორმონებით დამუშავების მეშვეობით ფესვთა წარმოქმნის გამოწვევა, გამოიყენება ხერხები, რომელთა მეშვეობითაც თვით კალმის შიგნით არის შესაძლებელი ბუნებრივი ჰორმონების წარმოშობის სტიმულირება.

ზოგიერთი სახის მცენარეთა ღეროებში ქერქსა და მერქანს შორის არსებობს ქსოვილის ფენა, რომელიც აბრკოლებს ფესვთა წარმოქმნას. მაგრამ, თუ დავაზიანებთ ამ ქსოვილს, იწყება ფესვების ნორმალური ზრდა. ამ მიზნით კალმის ქვედა ნაწილში ბასრი დანით ჩაიჭრება 2-3 სმ სიგრძის ქერქის ნაჭერი ან გაუკეთდება იმავე სიგრძის 3-4 ჩანაჭერი მყარი მერქნის სიღრმემდე.



ეს ხერხი განსაკუთრებით ეფექტურია როდოდენდრონების (იელი, დეკა), მაჯადვერასა და ღვიას გამრავლებისას. მაგრამ იგი ფრთხილად უნდა გამოვიყენოთ, თანაც არა ყოველთვის, ვინაიდან დაზიანებული ქსოვილებიდან აღვიღია მცენარეების დასენიანება რაიმე ინფექციით, რის შედეგადაც ისინი ღპებიან. ჩაჭრით გამრავლება ყველაზე ხშირად საჭიროა გამერქნებულ კალმებთან მუშაობისას. მწვანე კალმები, როგორც წესი, ამას არ საჭიროებს. აღნიშნულ ოპერაციის აუცილებლობაში დარწმუნება შეიძლება ცდის მეშვეობით: თუ კალამში ფესვწარმოქმნის გამომწვევი ყველა დანარჩენი მცდელობა უშედეგოთ დასრულდა, მაშინ კალამზე ზემოქმედების მოხდენა სცადეთ ჩაჭრის ხერხით.

მორწყვა

ქოთნის მცენარეთა მორწყვის ძირითადი სირთულე იმაში მდგომარეობს, რომ მეზღეს არ შეუძლია მათი მორწყვა ისეთი რეგულარულობით და იმ რაოდენობით, როგორც ეს მცენარისათვის არის საჭირო. მორწყვის სპეციალური ავტომატური და ნეხევრად ავტომატური სისტემები აგრეთვე საკმარისად ეფექტური არ არის.

წყალი საჭიროა მცენარის ტურგორული წნევის შესანარჩუნებლად როგორც უფესვო კალმის უჯრედებში, ისე ნორმალურად ფუნქციონირებადი ფესვთა სისტემის მქონე მცენარის უჯრედებში.

ახლად დარგული ნერგებისა და დაფესვიანებული კალმების მოსარწყავად გამოიყენება ოდნავ თბილი წყალი. ცივი წყლის გამოყენება სასურველი არ არის, ვინაიდან იგი აფერხებს ზრდას და იწვევს ნიადაგის ტემპერატურის შემცირებას. თუ წყალი ხისტია, მაშინ მოსარწყავად გამოიყენება წვიმის წყალი.

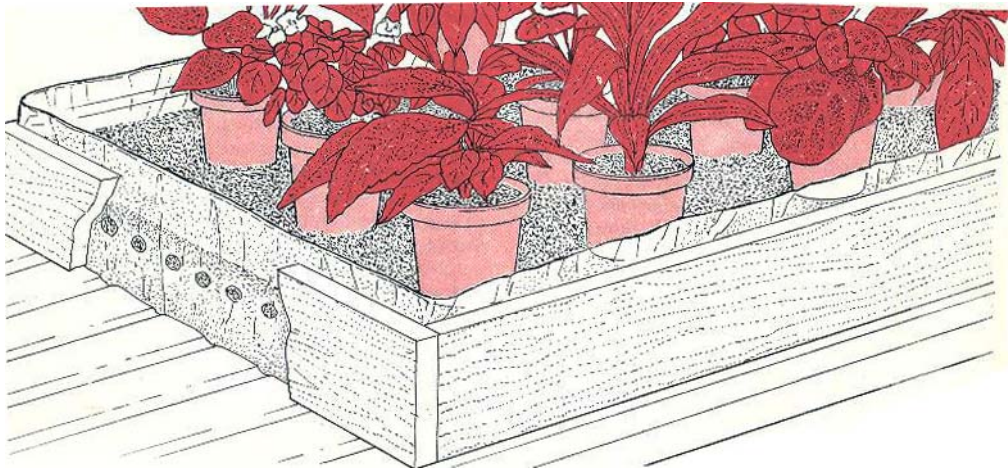
რწყვისთვის განკუთვნილი წყლით სავსე ჭურჭელი უმჯობესია მოვათავსოთ უშუალოდ სათბურში, სადაც წყალი გათბება საჭირო ტემპერატურამდე, ხოლო მისი აორთქლება უზრუნველყოფს ჰაერის მაღალი დონის ტენიანობის შენარჩუნებას.

ძირითადი ამოცანა, რომლის გადაჭრაც მეზღეს უხდება მორწყვის დროს, მდგომარეობს მის თავისდროულ დასრულებაში, ანუ იმ დროის განსაზღვრაში, როდესაც მცენარეებმა უკვე მიიღეს მათთვის საჭირო წყლის რაოდენობა. საჭირო გამოცდილების სწრაფად მიღებისათვის, შეძლებისდაგვარად ეცადეთ გამოიყენოთ ერთმანეთისაგან ნაკლებად განსხვავებული ტიპისა და ზომის ქოთნები; მიზანშეწონილია აგრეთვე შევჩერდეთ ნიადაგის ნარევის ერთ ტიპზე, რითაც შემცირდება სუბსტრატის ტენიანობაზე მოქმედი ფაქტორების ვარიაცია. მორწყვის დროს წყლის ხარჯვის შესამცირებლად და ნაკადის ძალის შესუსტებისათვის, სარწყულს უკეთებენ გამშხეფავს. ეს საშუალებას იძლევა თავიდან ავიცილოთ მიწის ძლიერი გადარეცხვა და უზრუნველყოფს მის თანაბარ დასველებასა და წყლის თავისუფალ შეღწევას მთელ მის მოცულობაში. რწყავენ ცოტ-ცოტას და ხშირად, რითაც წყალს შეწოვის საშუალებას აძლევენ ყოველთვის, როგორც კი ქოთანი ან მის ქვეშ არსებული ლანგარი შეივსება ნაპირებამდე.

კაპილარული მორწყვის სისტემას გააჩნია განსაზღვრული უპირატესობები, თუმცა, არასრულყოფილი კონსტრუქციების გამოყენებისას, სუსტი კაპილარული კონტაქტის გამო, შეიძლება წარმოიშვას სუბსტრატის გამოშრობასთან დაკავშირებული პრობლემა.

კაპილარული სისტემის მდგომარეობა დამოკიდებულია გამოყენებული საფენი მასალის ტიპზე – ქეჩა, ბოტკოვანი მინა ან ქვიშა. ქეჩისა და მინა-

ბოჭკოსაგან სისტემის აგება უფრო მარტივია, მაგრამ ქვიშის გამოყენებისას კაპილარული კონტაქტები უფრო საიმედოა. მაღალი კედლების მქონე ქოთნების დასადგმელ სათავსოს (ლანგარის) ქვეშ ჩაეფინება პოლიეთილენის ნაჭერი, რომლის პერიმეტრზე ქვიშის მომავალი ზედაპირის 1,0-1,5 სმ-ით ქვემოთ კეთდება ნაჩვრეტები. სათავსოს ავსებენ ნაპირებამდე წმინდა ქვიშით. შემდეგ მას რწყავენ. ნაჩვრეტების წყალობით წყლის დონე მორწყვის დროს დადგინდება ქვიშის ზედაპირიდან 1,0-1,5 სმ-ით ქვევით.



კაპილარული რწყვის სხვადასხვა მეთოდები

საჭიროა დავრწმუნდეთ იმაში, რომ მცენარეებიანი ქოთნები მყარად დგას კაპილარულ საფენ ფენაზე ისე, რომ წყალი შეუფერხებლად აღწევს ქოთანში ან მის ქვეშ არსებულ ლანგარში. თუ მორიგი მორწყვის დროს სუბსტრატი ზედმეტად დატენიანდა, მას უნდა ვაცალოთ შემორობა.

ვინაიდან ტორფიანი ნიადაგის ნარევი ხშირად გამოშრება ხოლმე და ცუდად იქცევა წყლით, წყლის უკეთ შეღწევისათვის მას უმატებენ რამდენიმე წვეთ თხევად საპონს.

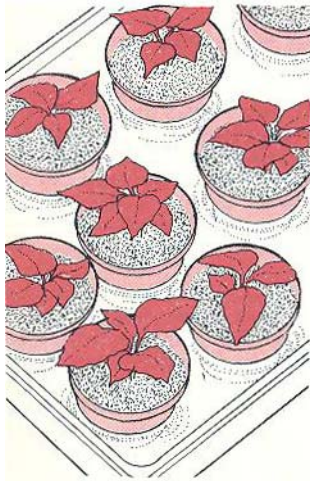
დაწვიმება

ასეთი მორწყვისათვის გამოიყენება სარწყული მასზე დამაგრებული გამშხეფით. მორწყვას იწყებენ ჯერ კიდევ ჭურჭლის ფარგლებს გარედან. როგორც კი დააყენებენ წყლის ნორმალურ ნაკადს, სარწყულს გადაატარებენ ჭურჭლის ზედაპირზე. მორწყვას შეწყვეტენ, როდესაც სარწყული ჭურჭლის ფარგლებს გასცდება.

მცენარეებიან ჭურჭელს მოათავსებენ წყლით სავსე დაბალ ლანგარში. როდესაც ისინი შეიწოვენ საკმარისი რაოდენობის ტენს, მათ ამოიღებენ ლანგარიდან და ზედმეტი წყალი ჩამოიწრიტება.

მკვებავი ფითილის ერთი ბოლო მოთავსდება წყლით სავსე ჭურჭელში, მეორე ბოლო კი არის ტორფში, რომელზედაც დგას მცენარეებიანი ქოთნები.

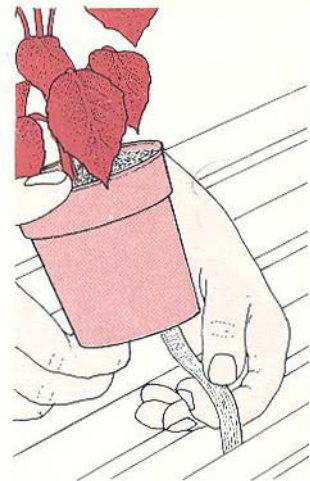
ფითილის ერთ ბოლოს მოათავსებენ ქოთნის ფსკერზე არსებულ ნაჩვრეტში, მეორეს კი – წყლით სავსე ჭურჭელში.



ქოთნების წელიდან
ჭურჭელში ჩადება



მილით ტორფის დასველება



მილი შეყავთ
ქოთნის ნახვრეტში

სასუქები

როლი, რომელსაც მცენარეების ცხოვრებაში ასრულებენ საკვები ნივთიერებები, ყოველთვის ზუსტად არ არის გასაგები. აქედან გამომდინარე, მცენარეთა გამრავლების დროს და მათი ზრდის შემდგომ ეტაპებზეც ხშირია სასუქების არასწორი გამოყენების შემთხვევები.

მცენარეთა ნორმალური ზრდისათვის საჭიროა სამი ელემენტი – აზოტი, ფოსფორი და კალიუმი. ეს, ე.წ. მაკროელემენტები ნახშირბადთან, წყალბადთან და ჟანგბადთან ერთად წარმოადგენს „საშენ მასალას“, რომლისგანაც მცენარე ქმნის ორგანულ ნივთიერებებს. ისეთი ელემენტები, როგორიცაა კალციუმი, გოგირდი და მაგნიუმი, მცენარეს ნაკლები რაოდენობით ესაჭიროება, ხოლო რკინა, მანგანუმი, ბორი, მოლიბდენი და კობალტი მცენარის მიერ გამოიყენება სულ მცირე მოცულობით (მიკრო ელემენტები).

ინტენსიური ზრდის დროს მცენარეს განსაკუთრებით აზოტი სჭირდება. მცენარისათვის ხელმისაწვდომი აზოტის უპარისობა იწვევს ზრდისა და განვითარების შეფერხებას, ამ დროს ფოთლები იძენენ ღია-მწვანე შეფერილობას. აღნიშნული ელემენტი მცენარეს მიეწოდება ჩვეულებრივ ნიტრატ-იონების ან ამონიუმის იონების ფორმით. აზოტის მნიშვნელობა მცენარისათვის უპირველეს ყოვლისა იმაში მდგომარეობს, რომ იგი შედის ცილის შემადგენლობაში, მაშასადამე, საჭიროა ყველა მცენარეული ქსოვილების შესაქმნელად.

კალიუმის როლი მცენარის ცხოვრებაში უფრო რთულად ვლინდება. ეს ელემენტი საჭიროა როგორც კატალიზატორი მრავალი ქიმიური რეაქციის ნორმალურად მიმდინარეობისათვის. განსაკუთრებით ინტენსიურად ჩაირთვება იგი ფოტოსინთეზის დროს ორგანული ნივთიერებების წარმოქმნის პროცესებში, აგრეთვე გარედან მცენარეში საკვები ნივთიერებების მიწოდების პროცესებში. ამით აიხსნება კალიუმის, როგორც ფოთლების ზრდის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორის მნიშვნელობა. თუმცა, არანაკლებად იგი ესაჭიროება მცენარის სხვა ნაწილებსაც – ყველაგან, სადაც მიმდინარეობს განსაზღვრული ქიმიური რეაქციები. კალიუმის შიმშილს ჩვეულებრივ თან ახლავს ფოთლების ნაპირებში ბაცი-ყვითელი შეფერილობის გამოჩენა. ფოთლების ცენტრისაკენ გაუფერულების

მოძრაობასთან ერთად, ფოთლის ნაპირები ხდება ყავისფერი და იგრიხება (იხვევა და ხუჭუჭდება).

ფოსფორი, რომელიც მცენარის მიერ გამოიყენება ჩვეულებრივად ფოსფატების ფორმით, მცენარეში ძირითადად ასრულებს ორ მნიშვნელოვან ფუნქციას. ჯერ-ერთი, ის საჭირო შემადგენელი ნაწილია სპეციფიკური ცილებისა, რომლითაც აიგება ქრომოსომები. მეორეც, ის აუცილებელი კომპონენტია შენაერთებისა, რომელთა მეშვეობითაც მცენარეში სორციელდება ზრდისა და განვითარებისათვის საჭირო ენერგიის მომარაგება, ტრანსპორტირება და ქიმიურ რეაქციებში გამოყენება. ფოსფორის შიმშილის სიმპტომები გაცილებით რთული გამოსავლენია, განსაკუთრებით განვითარების დასაწყისში. ჩვეულებრივ, შეიმჩნევა ზრდის დამუხრუჭება, რასაც თან ახლავს ფოთლებზე იისფერი ან წითელი შეფერილობის გაჩენა. მაგრამ ანალოგიური სიმპტომები შეიძლება გამოწვეული იყოს სხვა მიზეზებითაც, მაგალითად, ფესვთა სისტემის დაზიანებით მავნებლების ან სიღამპლის, ნემატოდების მიერ.

სხვა საკვები ნივთიერებების უმეტესობა მცენარისათვის საკმარისი რაოდენობით არის გამოყენებული მინერალური სასუქების ძირითად სახეებში დანამატებისა და შენარევების სახით, ამიტომ მათი სპეციალურად შეტანა საჭირო არ არის.

პრობლემები შეიძლება შეიქმნას მხოლოდ ორ ელემენტთან – მაგნიუმსა და რკინასთან. მაგნიუმის მნიშვნელობა აიხსნება უპირველეს ყოვლისა იმით, რომ იგი ფოტოსინთეზისათვის საჭირო ქლოროფილის – მწვანე პიგმენტის მოლეკულების შემადგენლობაში შედის. მაგნიუმის უკმარისობის დროს შეინიშნება შედარებით უფრო ძველი ფოთლების გაყვითლება, ვინაიდან ელემენტი გადაინაცვლებს ახალგაზრდა, მზარდ ფოთლებში, რაც იწვევს მისი შემცველობის შემცირებას ძველ ფოთლებში და, მაშასადამე, „ქლოროზს“. (ანალოგიურად რეუტილიზირდება აზოტიც, რომლის უკმარისობაზე აგრეთვე შეიძლება ვიმსჯელოთ მცენარის ქვედა იარუსებში ფოთლების ნაადრევი გაყვითლებისა და დაბერების მიხედვით).

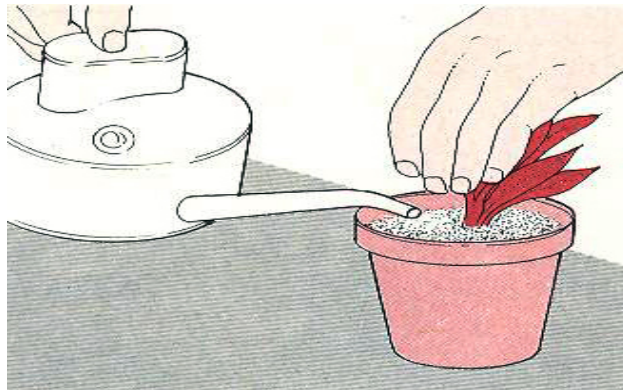
რკინა მცენარეულ ორგანიზმში ასრულებს ისეთივე მნიშვნელოვან ფუნქციებს, როგორც მაგნიუმი, თუმცა მისი შენაერთები არ ჩაირთვება რეუტილიზაციის პროცესში. რკინის უკმარისობა ვლინდება ძირითადად ახალგაზრდა ფოთლების გაყვითლებაში, ამავე დროს მათი ძარღვები მწვანე რჩება. მაშასადამე, მაგნიუმის შიმშილი (ძველი ფოთლებს გაყვითლება) ადვილად განსხვავდება რკინის შიმშილისაგან (ახალგაზრდა ფოთლების გაყვითლება).

სასუქების სწორად გამოყენება

ახალგაზრდა მცენარეები უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ხელმისაწვდომი საკვები ნივთიერებების საკმარისი რაოდენობით. თუ ნიადაგის ნარევეები მომზადებულია სწორი რეცეპტებით, მაშინ მათში ისინი იქნება საჭირო რაოდენობით. მაგრამ თესვების გაღივებას, მაგალითად, აწარმოებენ სუბსტრატში, რომელიც შეიცავს მხოლოდ ფოსფატს. ამიტომ, როგორც კი აღმონაცენს პირველი ფოთლები გაუჩნდება, ზრდის მზარდასაჭერად სასურველია მათი დამატებითი კვება აზოტითა და კალიუმით.

მიუხედავად იმისა, რომ დამატებითი კვებისათვის ხსნარი შეიძლება დამოუკიდებლადაც მომზადდეს, ხშირად უფრო მოსახერხებელია გამოვიყენოთ გაყიდვაში არსებული უკვე მზა თხევადი სასუქები. მაგალითად, თუ მცენარეებს გაუჩნდა კალიუმის შიმშილის სიმპტომები, ისინი უნდა

დამატებით გამოიკვებოს თხევადი სასუქით, რომელიც შეიცავს კალიუმის შეფარდებით მაღალ შემცველობას (და არა წმინდა კალიუმიან სასუქებს).



სასუქებიანი ხსნარით მცენარეს რწყავენ ისე, რომ წვეთები ფოთლებს არ დაესხას

ისეთი ორგანული სასუქები, როგორიცაა ძვლისა და სისხლის ფქვილი, რქის (რქოვანას) ბურბუშელა, ძალზედ ნელა მოქმედებენ, ამიტომ მცენარეებში შიმშილის სიმპტომების გამოვლენისას, მათი გამოყენება მიზანშეწონილი არ არის.

შეზღუდული მოცულობის ქოთნებსა ან კიუვეტში უნდა ვერიდოთ ისეთი არაორგანული სასუქების გამოყენებას, როგორიცაა ნატრიუმის ნიტრატი, ამონიუმის სულფატი, რკინის სულფატი, კალიუმის სულფატი, სუპერფოსფატი. მათი არასწორმა დოზირებამ შეიძლება მავნე (უარყოფითი) გავლენა მოახდინოს მცენარეების ზრდაზე, აგრეთვე დაარღვიოს სხვა საკვები ნივთიერებების ბალანსი.

თუ მეზადე ხშირად ამჩნევს მცენარეებში მაგნიუმის ნაკლებობას, ნიადაგის ნარევის მომზადებისას, კირი საჭიროა შეიცვალოს დოლომიტის ფქვილით (იგი შეიცავს მაგნიუმის კარბონატს).

მჟავე არეში გამოყვანილი მცენარეები, აგრეთვე მანანა და იელი ხშირად განიცდიან რკინის ნაკლებობას. ამიტომ მათთვის მომზადებულ სუბსტრატებში შეაქვთ რკინის ხელათი ან შეაქვთ იგი ფესვგარეშე დამატებითი საკვების სახით (ფოთლებზე შესხურება).

ფესვგარეშე დამატებითი კვების ჩატარების დროს საჭიროა ზუსტად დავიცვათ ინსტრუქციები. სასუქები შეაქვთ წვრილგამშხეფიანი სარწყულით.

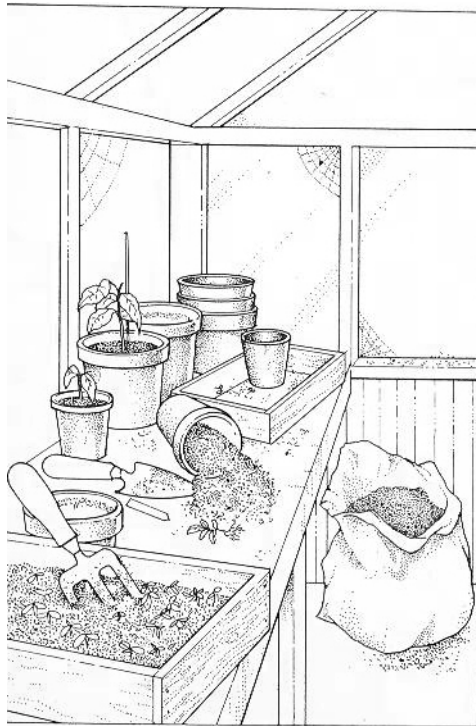
სასუქების შეტანა

სუბსტრატს მორწყავენ თანდართული ინსტრუქციის მიხედვით მომზადებული სასუქების ხსნარით, ამასთან, ხელით იცავენ ფოთლებს, რათა მათზე სითხე არ მოხვდეს. შეიძლება აგრეთვე მოვათავსოთ ქოთანი სასუქების ხსნარით სავსე ჭურჭელში და დავტოვოთ იქ მთელი ღამის განმავლობაში, რათა ხსნარი შეიწოვოს.

ფიტოსანიტარული ღონისძიებები

მცენარეთა წარმატებით გამრავლებისათვის ძირითადი დამაბრკოლებელი ფაქტორია კალმებისა და ნათესარების დანაკარგები, რაც გამოწვეულია მრავალრიცხოვანი მავნებლებითა და დაავადებებით. ხშირად

ეს ხდება იმის გამო, რომ მეზღვე არ იცავს სათბურში ან განკუთვნილ შენობაში ძირითად სანიტარულ-პროფილაქტიკურ მოთხოვნებს.

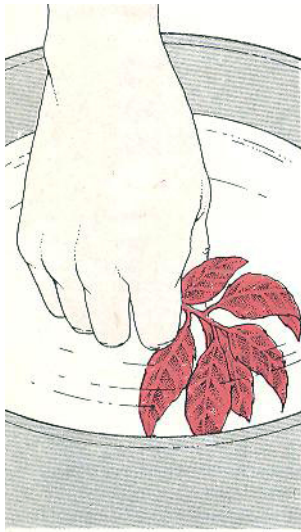


მცენარეთა გამრავლების ყველა სამუშაო ადგილი უნდა ეფუძნებოდეს რეგულარულ ღონისძიებებს, რომლებიც მიმართულია შესაძლო პათოგენური ორგანიზმების განვითარების პრევენციისა და შეზღუდვისაკენ (პროფილაქტიკისაკენ) და მათთან ბრძოლისაკენ. საქმე მხოლოდ იმაში არ არის, რომ გავაუვნებელყოთ კაღმები და ჩითილები. გარდა ამისა, საჭიროა დავიცვათ სათანადო სისუფთავე შენობებში, სადაც მიმდინარეობს სამუშაოები, გაუკეთოთ დეზინფექცია ქოთნებსა და ინსტრუმენტებს, ნიადაგის ნარეგებს, გასამრავლებელ მასალას. ჰიგიენური ღონისძიებების დაცვა საჭიროა მცენარეთა შემდგომი მოვლა-მოყვანის დროსაც.

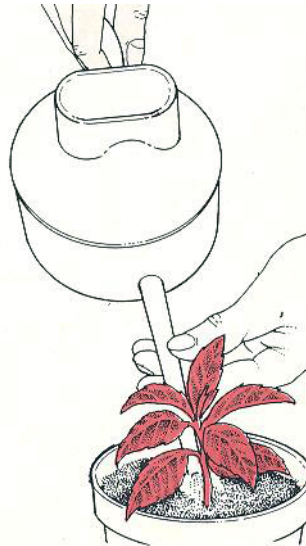
სამუშაო მაგიდაზე უნდა სუფევდეს იდეალური წესრიგი და სისუფთავე. მცენარეთა გამრავლების წინ სათბურის ყველა კუთხეები და ნახვრეტები უნდა დამუშავდეს სადეზინფექციო ხსნარით, რათა გავწმინდოთ იგი ინფექციისაგან. რა თქმა უნდა, ამგვარი ღონისძიებების გატარება გაცილებით ადვილი და ეფექტურია ლითონის კარკასის მქონე თანამედროვე კონსტრუქციის სათბურში, ვიდრე ტრადიციულ ხის სათბურში. ხის დეტალების დამუშავების დროს საჭიროა განსაკუთრებული გულმოდგინეობით მუშაობა და დამატებითი ძალისხმევა. ასეთი სამუშაოს ჩასატარებლად საუკეთესო დროა შემოდგომა – ზამთრის დასაწყისი, როდესაც სხვა სამუშაოები პრაქტიკულად უკვე აღარ არის. თუ სადეზინფექციო სამუშაო ჩატარდა, შემდგომში შეიძლება შემოვიფარგლოთ სათბურის დახრჩოლებით (ფუმიგაციით) ფუნგიციდებითა და ინსექტიციდებით. ამ პერიოდში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მივაქციოთ ტკიპებს, ფრთათეთრას, კოდო-სციარიდების, ნაცრისა და სხვადასხვა სიღამპლის დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებებს.

იმისათვის, რომ ინფექცია არ დარჩეს, პირველივე შესაძლებლობისთანავე შენობიდან უნდა გავიტანოთ ყველა ჭურჭელი და აგრეთვე გამოყენებული ნიადაგის ნარევი. ადრე გამოყენებული ნიადაგი –

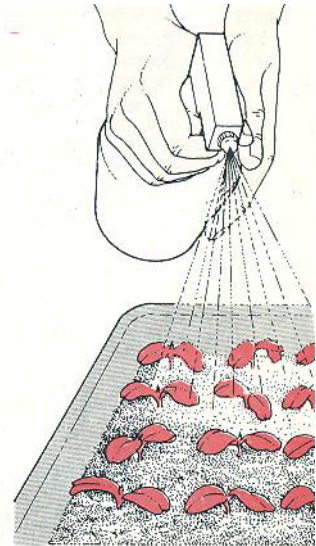
მშვენიერი გარემოა მრავალი სოკოებისა და კოლო-სციარიდების გასამრავლებლად.



ფუნგიციდიან ხსნარში
კაღმის ამოვლება



ფუნგიციდის ხსნარით
ნარგავის მორწყვა



აღმონაცენის მორწყვა
სპილენძის შემცველი
ფუნგიციდით

შესაძლოა, სუბსტრატებში სიღამპლის დაავადებათა გავრცელების მთავარი მიზეზია მცენარეთა გასამრავლებლად ჭუჭყიანი ჭურჭლის გამოყენება. ამიტომ ძალზედ მნიშვნელოვანია დავრწმუნდეთ მათ სისუფთავეში და არა მარტო სოკოს სპორებისაგან, არამედ განსაკუთრებით ისეთი სარეველა მცენარეების თესლებისაგან განთავისუფლებაში, როგორიცაა მაგალითად, ჟუნურუკი, უკადრისა და ერთწლოვანი თივაქასრა. ჩვეულებრივ ინფექცია გროვდება ნიადაგის ან ქიმიკატების ქერქში, რომელიც ქოთნის ან კიუვეტის ზედა ნაწილში იქმნება. ჭურჭელი გულმოდგინედ უნდა გაიწმინდოს ამ ნაფიფქისაგან და გაირეცხოს საპნიანი წყლით. ჭუჭყისაგან კერამიკის ქოთნების უკეთ გაწმენდისათვის, მათ წყალში ალბობენ. სამუშაოს ჩატარების შემდეგ ყველა ინსტრუმენტი უნდა გაიწმინდოს, წინააღმდეგ შემთხვევაში ისინი შეიძლება დაბინძურების ერთ-ერთი წყარო გახდეს.

გამრავლებისათვის სუბსტრატი უნდა იყოს სტერილური. ჩვეულებრივად, ეს მიიღწევა მის მომზადებისას სტერილური მასალების გამოყენებით. ტორფს გააჩნია ძალზედ მჟავე რეაქცია და უკვე ამიტომ იგი პრაქტიკულად არ შეიცავს ინფექციებს. ქვიშა და ქიმიური დანამატები ჩვეულებრივად საკმაოდ სუფთაა. ერთადერთი კომპონენტი, რომელიც საჭიროებს სპეციალურ სტერილიზაციას, არის ნიადაგი. მისი გაუვნებელყოფა ხდება ღუმელში გაცხელებით 82°C ტემპერატურამდე ლითონის ბრტყელ ჭურჭელში, რომელსაც ფოლგით შეახვევთ; გათბობისას წარმოქმნილი ორთქლი ამადლებს დამუშავების ეფექტურობას.

მხედველობაშია მისაღები ისიც, რომ ყველა აღნიშნული ნივთიერებები ნედლი სახით სუფთაა, ხანგრძლივი შენახვისას კი ღია ადგილას ისინი შეიძლება დაბინძურდეს. ამიტომ მათი მომზადებისათვის საჭირო სუბსტრატები და კომპონენტები უნდა ინახებოდეს შეფუთული სახით ან დახურული. ნარევის ხელმეორედ გამოყენება არ შეიძლება სტერილიზაციის შემდეგაც კი, ვინაიდან მათში დარღვეულია საკვებ ნივთიერებათა ბალანსი.

მცენარეული მასალაც აგრეთვე უნდა იყოს გაუსნებოვანებული. გამრავლებისათვის არ უნდა ავიღოთ ავადმყოფი კალმები ან ყლორტები. დაავადებების განვითარების თავიდან ასაცილებლად შეფოთლილი კალმები უნდა მოვათავსოთ ფუნგიციდის (კაპტანის ან ფუნდოზოლის) ხსნარში. დარგვის შემდეგ კარგი იქნება თუ გავიმეორებთ ფუნგიციდით დამუშავებას. სიღამპლის გაჩენის თავიდან ასაცილებლად ასეთივე წესით კაპტანით დამუშავდება გაღივებული თესლებიც.

კალმებისა და ნერგების განვითარების მიხედვით პერიოდულად ატარებენ მათ პროფილაქტიკურ დამუშავებას აეროზოლებით, ანუ შენობის ფუმიგაციას, რათა გამოირიცხოთ სიღამპლის დაავადებათა და ნაცრის, აგრეთვე ობობას ტკიპას, ფრთათეთრასა და კოლო-სციარიდების გავრცელება.

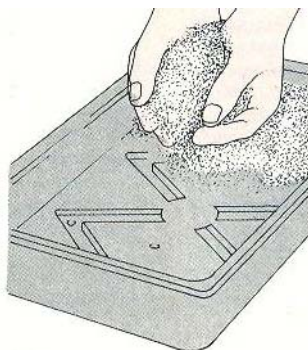
გამოყენებამდე და გამოყენების შემდეგ ქოთნები გულმოდგინედ უნდა გასუფთავდეს, მათი კედლებიდან უნდა ჩამოიფხიკოს ნიადაგის გამხმარი ქერქი, რათა მოვაშუროთ ინფექციის ყოველგვარი კერები. კერამიკის ქოთნები უფრო მეტი საიმედოობისათვის განსაზღვრული დროით უნდა ჩაღებეს წყალში და ორთქლით დამუშავდეს.

ჭურჭელში თესვა

თესლის გაღივების დასაჩქარებლად და აღმონაცენების გამოჩენისათვის, თესვამდე სასარგებლოა მათი დაღობვა წყალში 12-24 საათით. დაღობვის პროცესში საჭიროა წყლის რამდენჯერმე გამოცვლა. წინააღმდეგ შემთხვევაში წყალში თესლების გაჩერება არ ღირს 8-10 საათზე მეტ ხანს.



მსხვილი თესლების დაღობვა 12-24 საათით



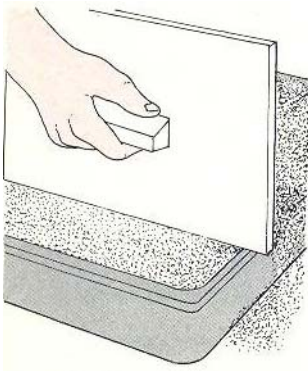
ჩასათესი ჭურჭლის ნიადაგით ავსება



სუბსტრატის თითებით დატკეპნა

სანამ შევარჩევთ მცენარის გამოსაზრდელად საჭირო ქოთანს, ჯამს ან კიუვეტს, უნდა გადავწყვიტოთ - რა რაოდენობის თესლი უნდა დაითესოს. ჭურჭელი ისეთი ზომების უნდა შევარჩიოთ, რაც ხელს შეუწყობს აღმონაცენის ნორმალურად გამოზარდას მათ გადარგვამდე.

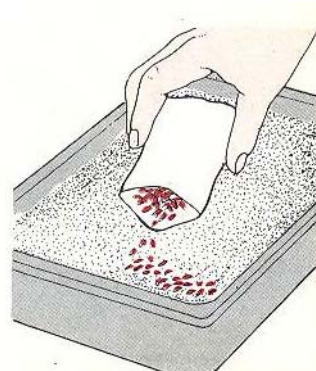
ჭურჭელში ჩაყვაროთ მომზადებული ნარევი და თითებით ოდნავ უნდა დავტკეპნოთ, რათა ძირში და კუთხეებში არ დარჩეს სიცარიელე. მაგრად დატკეპნაც არ შეიძლება. შემდეგ სუბსტრატს ჭურჭლის კედლებთან მოასწორებენ ხის ფიცრით და დამტკეპნი ფიცრის მეშვეობით, რომელიც ემთხვევა ჭურჭლის ზომებს ოდნავ დატკეპნით ისე, რომ მისი ზედაპირი ქოთნის ნაპირიდან იყოს 0,5-1,0 სმ-ით ქვემოთ.



1. ნიადაგის მოსწორება
ჭურჭლის ღონეზე

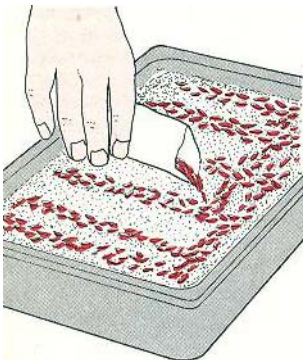


2. ზედაპირის მოტკეპნა



3. თესლის გარდიგარდმო თესვა

ახლა, როდესაც ყველაფერი მზადაა დასათესად, თესლებს თანაბრად მოაბნევენ ზედაპირზე. მსხვილ თესლებს თითო-თითოს დააწყოვენ, წვრილებს კი მობნევით თესავენ პირდაპირ პაკეტიდან, რომელსაც ოდნავ ურტყავენ თითით. უნდა ეცადოთ, პაკეტი ზედაპირიდან ძალიან მაღლა არ გეჭიროთ, რათა აიცილოთ თესლების გაფანტვა ან არათანაბროდ განაწილება. ძალიან წვრილი თესლები უფრო მოხერხებულად დაითესება, თუ მათ წინასწარ შეურევთ მშრალ ქვიშას. ჯერ თესავენ თესლების დაახლოებით ნახევარს ჭურჭლის გარდი-გარდმო, შემდეგ დარჩენილ ნაწილს ასეთივე წესით თესავენ პირველი ნათესის გარდი-გარდმო (ჯვარედინად). თესლების ზემოდან მოვაყრით 0,3 სმ-ის ნაჩვრეტების მქონე საცერში გაცრილ ნიადაგის ნარევის თხელ ფენას, რომლის სისქე დაახლოებით უნდა შეესაბამებოდეს თვით თესლების სისქეს. ბოლოს, მიაკრავენ შესაბამის ეტიკეტს და მორწყავენ. ამისათვის ჭურჭელს ათავსებენ დაბალ ლანგარზე წყლით, რომელსაც



4. თესლის ჯვარედინად
თესვა



5. თესლის ნიადაგის
გაცრით დაფარვა



6. ეტიკეტის ჩარტობა ჯიშისა და
დათესვის თარიღის შესახებ

შეიწოვს სუბსტრატი. ლანგარზე წყლის ღონე არ უნდა იყოს მაღალი, რათა იგი არ გადმოიდვაროს ჭურჭლიდან და არ წაღეკოს თესლები. რწყვის შემდეგ ზედმეტი წყალი უნდა ჩამოედინოს (ჩამოიწრიტოს).

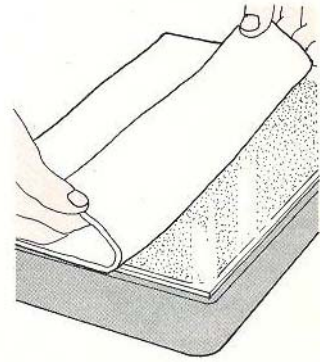
მორწყვა შეიძლება ვაწარმოოთ ზემოდანაც, თუ გამოვიყენებთ სარწყულს წვრილი გამშხეფავი ბადით. მორწყვას იწყებენ ჭურჭლის ფარგლებს გარედან, რათა მიაღწიონ წყლის თანაბარ ხარჯვას - ახლა შეიძლება თესლების მორწყვაც. მორწყვის დასრულებაც ხდება სარწყულის გამოტანით ჭურჭლის ფარგლებს გარეთ, რათა ბოლო წვეთები არ მოხვდეს მასში.



მორწყვა სუსტი
წყლის ჭავლით



ტენიანობის და ტემპერატუ-
რის შენარჩუნებისათვის შუშით
გადახურვა



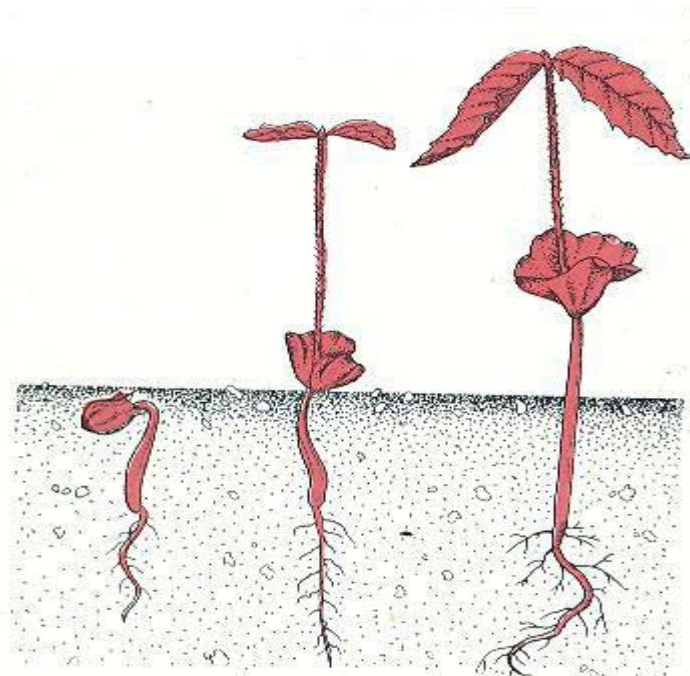
ტემპერატურის სტაბილუ-
რობისათვის ქაღალდით
დაფარვა

ჭურჭელს ზემოდან აფარებენ მინის ნაჭერს და მოათავსებენ თბილ ბნელ ადგილას, მაგალითად, ვენტილირებად კარადაში (რომელიც ნიავედება). მინას ზემოდან შეიძლება დააფაროთ ქაღალდის ფურცელი – ასეთ შემთხვევაში ჭურჭელი შეიძლება მოათავსოთ უბრალოდ თბილ ადგილას (21°C).

თესლნერგების განვითარება

ლებნიანი ფოთლები

თესლების გაღივების დროს ჩანასახს ეზრდება ფესვი და გამოსდის ლებნიანი ფოთლები. როგორც წესი, ლებნიანი ფოთლები ძლიერ განსხვავდება შემდგომში წარმოქმნილი ნამდვილი ფოთლებისაგან.



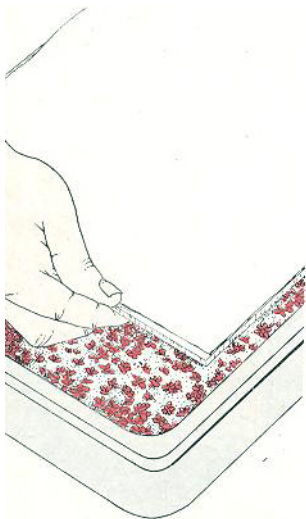
თესლის გაღივება, აღმოცენება და მცენარის განვითარება

გალივება

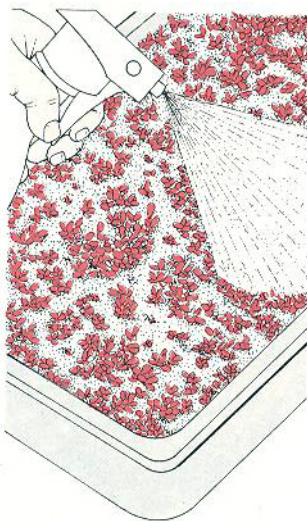
ტერმინი „გალივება“ მოიცავს მთელრიგ პროცესებს, დაწყებულს იმ მომენტიდან, როდესაც გაღოჯებულ (გაჯირჯებულ) თესლებს ვათავსებთ ინტენსიური ზრდის დაწყების გამომწვევ პირობებში და იმ მომენტამდე, როდესაც განვითარებულ აღმონაცენს გაუჩნდება ნამდვილი ფოთლები და იგი მიიღებს ახალგაზრდა მცენარის სახეს. გალივებისათვის ოპტიმალურ პირობებში მოთავსებული სავსებით სიცოცხლისუნარიანი თესლი თუ მაინც არ გალივდა, უნდა დავასკვნათ, რომ იგი იმყოფება მოსვენების მდგომარეობაში. ზრდის დასაწყებად მცენარისათვის სასიცოცხლოდ აუცილებელია წყალი. თუ თესლი წინასწარ არ იყო დამბალი წყალში, სუბსტრატი თესვის შემდეგ მაშინვე უნდა მოირწყას.

როგორც კი თესლი გაჯირჯვდება, იწყება ჩანასახის ზრდა, რომელსაც წარმოექმნება ფესვთა და ყლორტთა სისტემა, - გაგლეჯენ რა თესლის კანს, ისინი გარეთ გამოდიან.

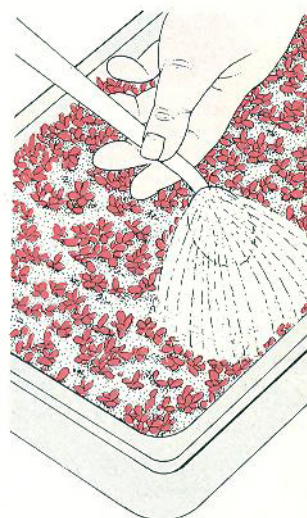
ზრდის პროცესში ჩანასახი იყენებს დაზოგილ საკვებ პლასტიკურ ნივთიერებებს. საკვებ ნივთიერებებში არსებული ნახშირწყლების დაჟანგვა გამოათავისუფლებს ზრდისათვის საჭირო ენერგიას. ამიტომაც არის, რომ გალივებული თესლები იჩენენ ჟანგბადზე დიდ მოთხოვნილებას, ინტენსიურად სუნთქავენ. ასეთი პირობების შექმნა შეიძლება მხოლოდ კარგად აერირებად (განიავებულ) არეში.



აღმოცენების შემდეგ
შუშას და ქაღალდს
იღებენ



აღმონაცენს რეგულარულად
ზომიერად რწყავენ



დაავადებებთან საბრძოლველად
რწყავენ ფუნგიციდის
სხნარით

თესლში ზრდის (საზრდელი) პროცესების უმეტესობა წარმოადგენს ქიმიური გარდაქმნების შედეგს, რომლის მიმდინარეობისათვის საჭიროა წყალი. ამიტომ ნორმალურად განვითარებად თესლს ესაჭიროება სულ უფრო მზარდი რაოდენობის წყალი და სუბსტრატში იგი საკმარისი უნდა იყოს.

მცენარეთა ზრდისა და განვითარების ყველა პროცესს საფუძვლად უდევს ქიმიური რეაქციები, რომელთა სიჩქარე განისაზღვრება ფიზიკური ფაქტორებით. უმარტივესი მაგალითი: როგორც ცნობილია, ტემპერატურის ზრდასთან (მატებასთან) ერთად იზრდება რეაქციების სიჩქარე. პრაქტიკაში ეს ნიშნავს, რომ უფრო მაღალი ტემპერატურის დროს თესლები უფრო სწრაფად გალივდება. მაგრამ, ვინაიდან ყველა ეს რეაქცია მიმდინარეობს ცოცხალ ორგანიზმში, არსებობს ბიოლოგიური ზღვრები ტემპერატურის ზედა მიჯნისათვის. მხედველობიდან არ უნდა გამოგვრჩეს ეკონომიკური

მხარეც – მაღალი ტემპერატურის შენარჩუნება უფრო ძვირი ჯდება. გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ თესლების გაღივებისათვის ყვავილოვანი და ბოსტნეული კულტურების უმეტესობისათვის სავსებით მისაღებია ტემპერატურა დაახლოებით 21°C, ამიტომ გაღივებისათვის საუკეთესო ადგილი იქნება ვენტილირებადი კარადა ოთახის პირობებში.

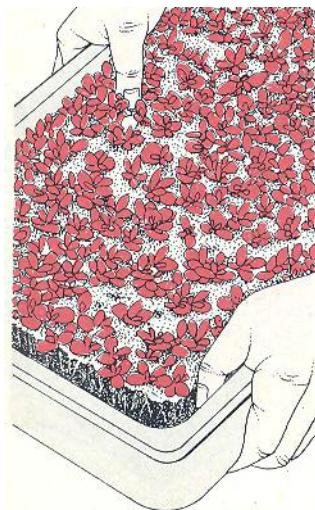
თესლებს ტენი და სითბო რომ ყოფნიდეთ, სასურველია გაღივებისათვის გამოყენებულ ჭურჭელს დავაფაროთ მინის ნაჭერი – მასზე კონდენსირებული ტენი კვლავ ნიადაგის ზედაპირზე დაბრუნდება. ტემპერატურის ცვალებადობის შესამცირებლად მინას ზემოდან აფარებენ ქაღალდს.

როგორც კი გამოჩნდება აღმონაცენები, ქაღალდი და მინა უნდა მოვაშოროთ. ღივებს პერიოდულად უნდა შევასხუროთ წყალი და გადავიტანოთ კარგად განათებულ ადგილზე, მაგრამ არა მზის პირდაპირი სხივების ქვეშ – რათა თავიდან ავიცილოთ შეჭკნობა. დაავადებების რაიმე სიმპტომების გამოჩენის თავიდან ასაცილებლად აღმონაცენი რამდენჯერმე უნდა დამუშავდეს სპილენძის შემცველი ფუნგიციდით.

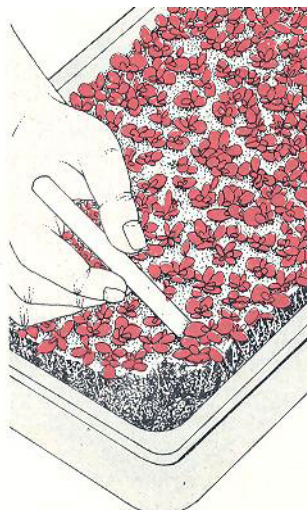
თუ აღმოცენებული მცენარე განსაზღვრული დროის განმავლობაში უნდა იზრდებოდეს ამავე ჭურჭელში, მათი დამატებითი კვება შეიძლება თხევადი სასუქებით თანდართული ინსტრუქციის შესაბამისად, მითუმეტეს, რომ ნერგების გამოსაყვანად საჭირო ნარევი ჩვეულებრივად შეიცავს მხოლოდ ფოსფორიან სასუქებს.

ჯგუთვა ანუ პიკირება

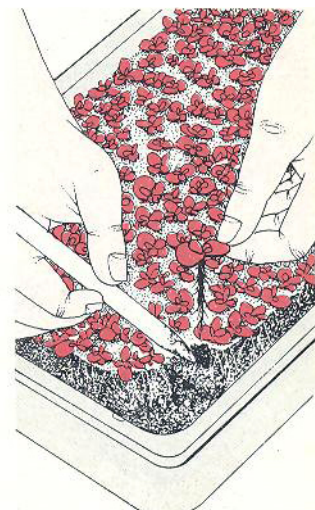
ჩითილები უკვე ოდნავ გაიზარდა. ახლა შეიძლება მათი გადარგვა ამ ეტაპისათვის განსხვავებულ, უფრო მორგებულ და გამოსადეგ ნიადაგის ნარევიში და რაც ძალზე მნიშვნელოვანია, ისინი უნდა დაირგას შეთხელებულად, რათა ახალგაზრდა მცენარეებს შეეძლოთ თავისუფლად გაზრდა. ამ ოპერაციას ეწოდება ჯგუთვა ანუ პიკირება (ქოთნებში დარგვა).



ნიადაგის გაფხვიერება
სკამზე დარტყმით



ჩითილებს ღივებს
ჯოხის დახმარებით



ამოღებისას უჭირავთ
ძლიერი ფოთლებით

ჭურჭელს ავსებენ ჩითილების ტიპის ნარევით და თითუბით ოდნავ ტკეპნიან მას. სუბსტრატის ზედაპირს მოასწორებენ ჭურჭლის ზედაპირის ღონეზე, რის შემდეგაც ოდნავ ჩატკეპნით ჩაწევენ ფიცრით, რათა იგი

ჭურჭლის ნაპირებიდან 0,5-1,0 სმ-ით ქვემოთ დაფიქსირდეს. ესეა შეიძლება უკვე მცენარეები გადაირგოს.

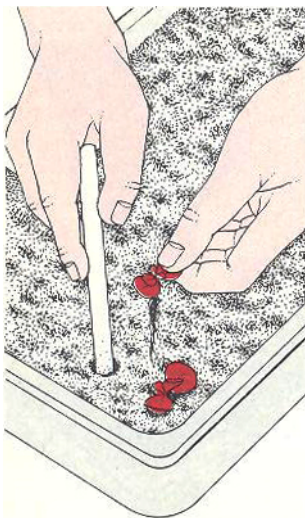
ჩითილები მოირწყება, შემდეგ სუბსტრატი ოდნავ გაფხვიერდება – ამისათვის ჭურჭელი რამეს ოდნავ უნდა მიარტყათ. გიჭირავთ რა ლებნიანი ფოთლებით და მოიხმართ რა პატარა პალოს, ამოიღეთ ნათესარი, ეცადეთ არ დააზიანოთ ფესვთა სისტემა. ჩითილის ღეროში ხელის მოკიდება არ შეიძლება.

ჩითილების ჩასარგავად ახალ სუბსტრატში პალოთი გაკეთდება საკმაოდ მსხვილი ღრმული. ჩარგავთ შიგ მცენარეს, რის შემდეგაც მის გარშემო ნიადაგს იმავე პალოთი აკურატულად მოტკეპნით. ოპერაცია მეორდება თითოეული მომდევნო ჩითილისათვის. დასარგავ კიუვეტში ჩვეულებრივ თავსდება 24-40 მცენარე.

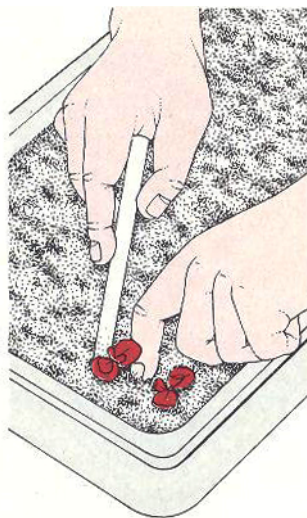
ჯგუთვის შემდეგ მცენარეები მოირწყება და კვლავ მოთავსდება თბილ ადგილზე (21°C), რათა მათ რაც შეიძლება სწრაფად გაიხარონ.

წრობა

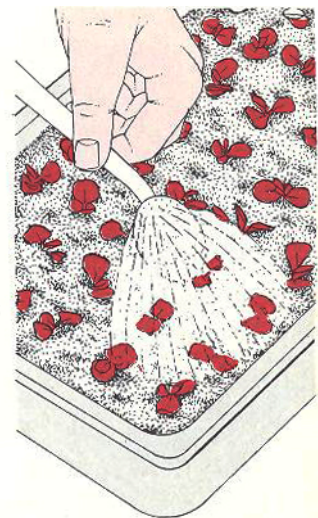
დაწყებული ჯგუთიდან მცენარეს ნელ-ნელა და თანმიმდევრულად ამზადებენ მომავალი გადარგვისათვის შედარებით დაბალი ტემპერატურისა და ტენიანობის არამყარი რეჟიმის პირობებში, სადაც მცენარეები ქარის ზემოქმედებასაც განიცდიან, რათა ამ პირობებში შემდეგში არ დააბრკოლონ მათი ზრდა. ასეთ მოსამზადებელ პროცესს წრობა ეწოდება.



ახალ სუბსტრატში
პალოთი აკეთებენ ღრმულებს



რგავენ და პალოთივე
ტკეპნიან ნიადაგს



ბოლოს რწავენ და 21°C
ინარჩუნებენ

მრავალი მცენარის გამოყვანას იწყებენ დახურულ, დაცულ გრუნტში ჯერ კიდევ ცივ პერიოდში, რათა გადარგვის დროისათვის, როდესაც აცილებული იქნება გაყინვის საფრთხე, გექონდეს უკვე მსხვილი ჩითილები. ვინაიდან მცენარეები ჯერ არ არის გამოწრობილი, აგრეთვე იმის გამო, რომ ბაღების უმრავლესობისათვის დამახასიათებელია დაცული გრუნტის ფართობების დეფიციტი, მცენარეების გამოზრდა უხდებათ ძალიან შემჭიდროვებულად.

მცენარეთა ასეთი მჭიდრო განლაგების დროს იქმნება სოკოვანი დაავადებების განვითარების საშიშროება, რის გამომწვევებიც ჭარბადაა ნიადაგში; სინათლისათვის ბრძოლაში მცენარეები ზემოთ იწევენ. ვინაიდან

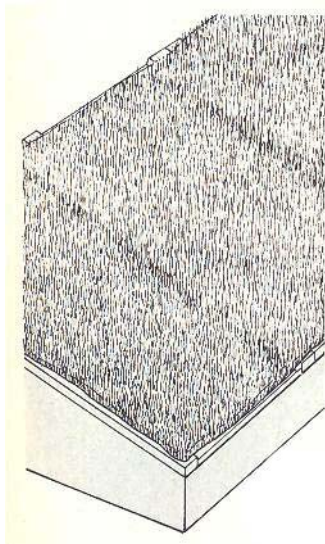
მცენარეებს სხვადასხვა მოთხოვნილება აქვთ წყალზე, საჭიროა ყოველდღიურად ძალზედ ყურადღებით ვადევნოთ თვალყური მათ და ამორჩევით მოვრწყათ.

როდესაც გადარგული ჩითილები გაიხარებენ, ისინი გადააქვთ უფრო ცივ ადგილზე. ამ მხრივ ნამდვილად შეუცვლელია ცივი კვალსათბური. პირველ ხანს იგი მჭიდროდ უნდა იყოს დაკეტილი. შემდგომ დღისით იწყებენ ვენტილაციისთვის საჭირო ჩარჩოს გახსნას, ნელ-ნელა უმატებენ ღრიჭეს სიმაღლეს. წრთობის პერიოდის დასასრულს კი კვალსათბურს დამეც ადებენ. თბილ ამინდში კვალსათბურიდან ჩარჩო საერთოდ მთელი დღით შეიძლება მოიხსნას, და ბოლოს, მას უბრალოდ ხსნიან.

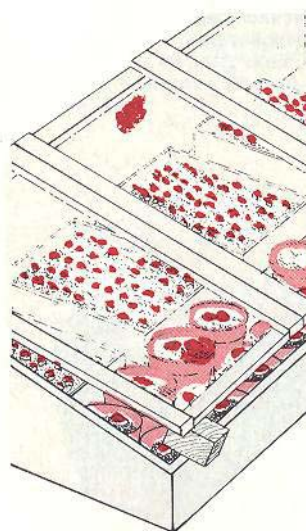
თუ გარე ტემპერატურა ეცემა -4°C -ის ქვემოთ, ეს საფრთხეს უქმნის კვალსათბურში არსებულ მცენარეებს. ამიტომ სითბოსმოყვარული მცენარეების ყინვებისაგან დასაცავად საჭიროა გავითვალისწინოთ დამატებითი თავშესაფარი.

საიმედო და გამოსაყენებლად მარტივი თავშესაფარი უნდა იყოს მსუბუქი, მაგრამ საკმაოდ მყარი. ძალზედ მოსახერხებელი და ეფექტურია სხვადასხვა მცენარეული ბოჭკოებისაგან დამზადებული ჭილობები და სხვა ანალოგიური მასალა (მებაღეები ხშირად იყენებენ ჭილობებს ლელქაშისაგან ან ჯვალოს).

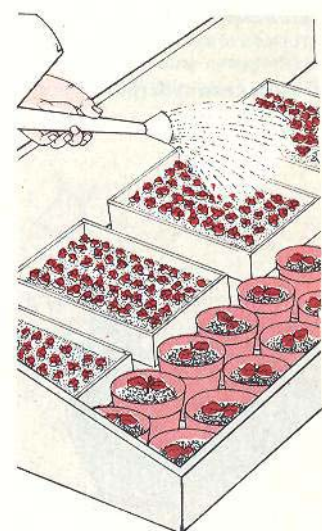
კვალსათბურში მცენარეები რეგულარულად უნდა დათვალიერდეს, რათა ისინი არ გახმეს. თუმცა, მათთვის ჭარბი წყალიც არ არის სასურველი. უნდა გავითვალისწინოთ, რომ მცენარისათვის შეხმობა მაინც ისეთი საშიში არ არის, როგორც წყლის ჭარბი რაოდენობა. დაბალი ტემპერატურის დროს ძალზედ დატენიანებული ნიადაგის ნარევი – იდეალური გარემოა ფესვთა სიდამპლის გამომწვევი სოკოების განვითარებისათვის. ხოლო მახლობლად მცენარეების განლაგება ხელსაყრელია ფოთლებზე სოკოვანი დაავადებების გაჩენისათვის. ამასთან დაკავშირებით, მნიშვნელოვანია პერიოდულად შევასხუროთ მცენარეებს ფუნგიციდები (კაპტანი, ფუნდოზოლი).



კვალსათბურებს
ათბუნებენ



წრთობისთვის დღისით
შუშებს წვევენ



ამუშავენ ფუნგიციდებით
და მინერალური სასუქებით

ჩითილების გამოყვანისას ყურადღება უნდა დაუთმოთ მცენარეთა კვების რეჟიმსაც. ჯგუთვიდან საბოლოო დარგვამდე ჩითილები რამდენიმე კვირით უნდა მოვათავსოთ და გამოვზარდოთ ტორფიან საკვებ ნარევაში. ამ

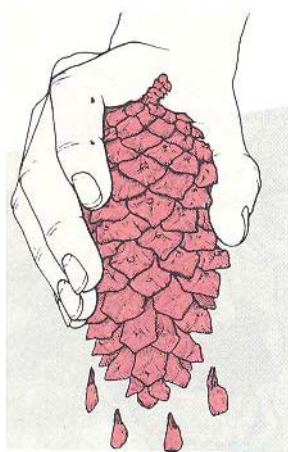
დროს მცენარეებმა არ უნდა იშიმშილონ და ხელი არ უნდა შეეშალოთ მათ ზრდას საჭირო ზომამდე. მაგრამ არც ძალზე გულმოდგინეთ ვკვებოთ, ვინაიდან ასეთ შემთხვევაში მცენარეები იწყებს ინტენსიურ ეთიოლირებას და ძალზედ გაიზრდება, რაც შეამცირებს ჩითილების გახარებას გრუნტში მათი გადარგვის შემდეგ, თანაც გაიზრდება კვალსათბურში დაავადებების გაჩენის რისკი. ჩითილებს რეგულარულად გამოკვებავენ, რისთვისაც იყენებენ თხევად სასუქებს (ინტერვალები დამატებითი გამოკვებისათვის მითითებულია ჭურჭელზე თანდართულ ინსტრუქციებში).

ხეებიდან და ბუჩქნარიდან თესლების აღება

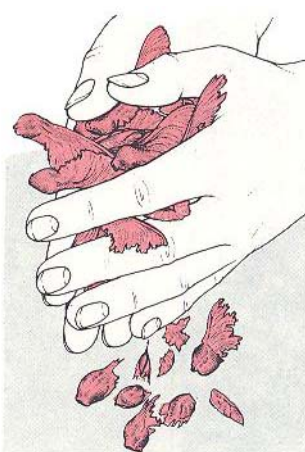
ზოგიერთი ხეებისა და ბუჩქნარების თესლების გამოყოფა გვიხდება ნაყოფიდან, რითაც ადვილდება მათი შემდგომი შენახვა ან დათესვა. ზოგჯერ თესლები დათესვამდე უნდა ინახებოდეს რიგი წლების განმავლობაში. ყოველივე ეს გავლენას ახდენს მათ სიცოცხლისუნარიანობაზე და აღმოცენებაზე, ე.ი. განსაზღვრავს ნიმუშად შემდგომში გაღივების უნარის მქონე თესლების შენახვას.

თესლების გამოყოფა ნაყოფიდან და მათი გაწმენდა – საკმაოდ მოსაწყენი და დამქანცველი საქმეა. მაგრამ ეს ოპერაცია უბრალოდ აუცილებელია იმისათვის, რომ შემდგომში გაადვილდეს მათი თანაბარი დათესვა.

თუ თესლები წარმოიქმნება მშრალ ნაყოფ-კოლოფებში, მათ გამოყოფენ გაცრით. თესლები და ნაყოფები, რომლებიც უშუალოდ ჩამოიყრება ხეებიდან, როგორც ეს მუხას, წაბლს, თხილსა და წიფელს ახასიათებთ, უკვე მზად არის დასათესად. საჭიროა მხოლოდ მათი მიწიდან აკრეფა.



გირჩებს აშრობენ და ბერტყავენ

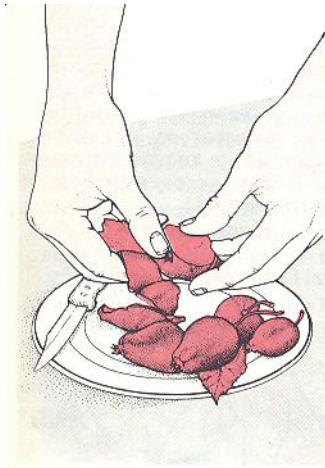


წვრილ თესლებს იღებენ ფშვნეცით

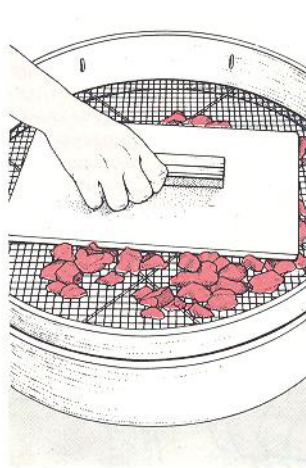


მასიდან გაცრით გამოყოფენ თესლებს

ფრთიანი ნაყოფები ჯერ უნდა გამოშრეს, რათა გავაცალკევოთ თესლები მათზე გამოზრდილი ფრთებისაგან. თუ ფრთიანი ნაყოფი შეიცავს მხოლოდ ერთ თესლს, როგორც, მაგალითად, ნეკერჩხალი, ეს ოპერაცია შეიძლება არ გავაკეთოთ. მაგრამ, იმ შემთხვევაში, როდესაც ასეთი ნაყოფი შეიცავს რამდენიმე თესლს, როგორც მაგალითად რცხილა, საჭიროა გამოიყოს თითოეული თესლი. ამისათვის ნაყოფებს აშრობენ, ამტვრევენ, გაანიავენ და გამოარჩევენ თესლებს.



1. რბილობიდან თესლის გამოცლა



2. დარჩენილ ნაყოფებს საცერით აცილებენ

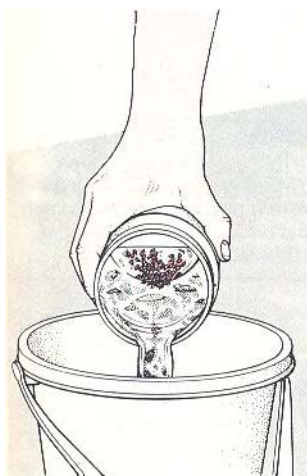


3. მოუცილებელ მასას თბილ წყალში ყრიან 2-3 დღით

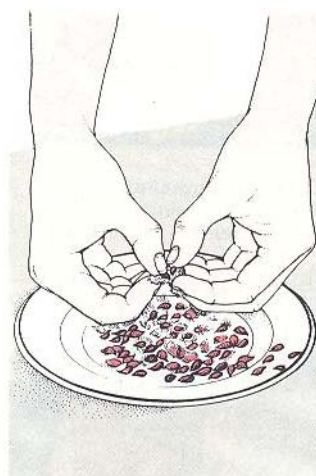
თესლების გამოყოფა კენკროვანებიდან და წელიანი (წვნიანი) ნაყოფებიდან დამოკიდებულია მათ ზომებზე, აგრეთვე ნაყოფის რბილობის კონსისტენციაზე. თესლოვანი კელტურების ხორციან ნაყოფებს, მაგალითად, ვაშლს, მსხალს, მუშმულას, კომშს, პირველ რიგში აცლიან რბილობს.

ნაზი რბილობის მქონე ნაყოფებიდან, როგორიცაა კოწახური, შედარებით მსხვილ თესლებს გამოყოფენ ნაყოფების ჯერ პრესის ქვეშ გაჭყლეტით, შემდეგ მთელ გაჭყლეტულ მასას ჩაღრმავებულ თევშში მოვათავსებთ, დავასხავთ ცოტა წყალს და შევანჯღრევთ ნელი მოძრაობით. თესლები გროვდება თევშის ცენტრში, რბილობი კი რჩება ნაპირებზე. თესლებს მოვაშორებთ ნაყოფის კანის ნარჩენებს.

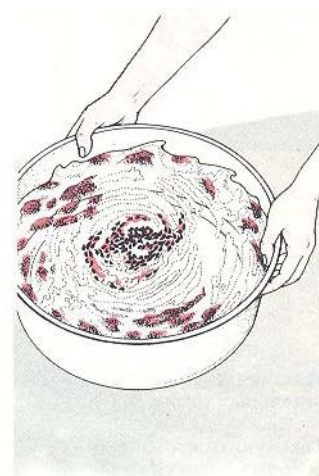
ძალზედ ნაზ ნაყოფებს ასავე ჯერ ჭყლეტავენ პრესის (დაფის) ქვეშ, რის შემდეგაც რბილობს გაუცალკავებელი თესლებით ფერმენტაციისათვის ათავსებენ თბილი წყლით შევსებულ ჭურჭელში, მას რამდენიმე დღით აჩერებენ თბილ ადგილზე, ვიდრე შიგთავსი არ დაიწყებს დუღილს. ამის შემდეგ რამდენჯერმე გამოუცვლით წყალს, ამასთანავე გავაცვლით თესლებს დღლაბს. თესლები დარჩება ჭურჭლის ძირში; მათ გავაცვლით კანის ნარჩენებს.



4. რბილობიან წყალს ასხავენ და თესლი ძირზე რჩება



5. საბოლოოდ რბილობისგან ხელით ასუფთავებენ



6. ჭურჭელში რეცხავენ და საბოლოოდ ასუფთავებენ

ყველაზე სასიამოვნოა წიწვოვანი კულტურების გირჩების დამუშავება. გირჩებს აგროვებენ მანამ, სანამ დაიწყება თესლების ცვენა, და ჩააწყობენ ქაღალდის პაკეტებში (პარკებში), რომელთაც ათავსებენ კარგად განიავებულ ადგილზე. თესლების გამოსაყოფად პაკეტებს რეგულარულად შეანჯღრევენ. ზოგიერთი ჯიშების, მაგალითად თეთრი სოჭის გირჩები მომწიფებისას ნაწილებად იფანტება. ასეთ შემთხვევაში თესლებს გამოყოფენ ქერქლისაგან. არავითარ შემთხვევაში არ გააშროთ გირჩები ღუმელში, ვინაიდან მათი თესლები ამ დროს შეიძლება დაიღუპოს. ზოგიერთი გირჩები, მაგალითად, ფიჭვის, გაშრობის დროს უცბად არ იხსნება. მათ ათავსებენ ქვებში, რომელშიც მოთავსებულია $71-82^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურამდე გამთბარი წყალი და გააჩერებენ მასში გირჩების სრულ გახსნამდე.

ნაკეთის მომზადება დასათესად

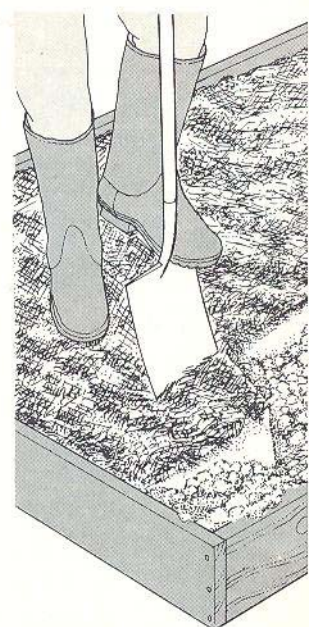
ხეებისა და ბუჩქნარების ჩითილები უმჯობესია გამოვზარდოთ ღია გრუნტში კვლებზე. თუმცა თესვა შეიძლება გაწარმოთ საღივარშიც, ნიადაგური ნარევის თვისებები დროთა განმავლობაში უცილობლივ უარესდება, ეს კი ამცირებს თესლების გაღივების ენერგიას. სანამ ახალგაზრდა ჩითილები გადაირგვება გრუნტში, მათ გამოზრდიან, ამასთან, საღივარების შეზღუდული მოცულობა აფერხებს ფესვთა სისტემისა და ყლორტების ზრდასა და განვითარებას. საღივარების მეორე ნაკლოვანი მხარე დაკავშირებულია ნათესარების მოვლაზე გაწეულ ყოველდღიურ შრომით დანახარჯებთან: საჭიროა ძალზედ გულმოდგინედ ჩატარდეს მცენარეთა მორწყვა და დამატებითი გამოკვება.



კვალსათბურს ახალ სუბსტრატს უმატებენ



უმატებენ ტორფსა და სილას



კვალსათბურს ბარავენ და მთელი ზამთარი ტოვებენ

ღია გრუნტში კვალის უპირატესობა იმაში მდგომარეობს, რომ მასზე ნერგების ზრდა განუსაზღვრელია. თანაც, ფართობის ერთეულზე შესაძლებელია უფრო მეტი ნათესარების გამოზრდა: 1 მ²-დან მცენარის

გამოსავალი შეადგენს წაბლისა და მუხის 100-130 ცალს, მაგნოლიის – 270, სხვადასხვა წიწვოვანი ჯიშებისათვის კი - 550-750 ცალს.

მრავალი ხეებისა და ბუჩქნარების ფესვთა სისტემა შეგუებულია ცხოვრებას ნიადაგის სოკოებთან ურთიერთობაში (სიმბიოზი), რომლებიც ხელს უწყობენ ფესვთა მრავალი ფუნქციის შესრულებას მცენარის მიერ მიწოდებული საკვების სანაცვლოდ. ეს თანაარსებობა (თანაცხოვრება) ხშირად მცენარეებისათვის აუცილებელია მათი ცხოვრების დასაწყისიდანვე. მნიშვნელოვანია, რომ თესლების გაღივების დროს მიწაში იყოს ეს სოკოები. ასეთი სოკოების ერთ-ერთ წყაროდ ითვლება დამპალი ფოთლები.

თესვისათვის ნაკვეთს ამზადებენ შემოდგომით ან ზამთრის დასაწყისში – მსხვილ ბელტებად გადაბარული მიწა უნდა დარჩეს ასე მთელი ზამთარი. სასურველია, რომ კვალის ზედაპირი გარშემოყოფ მიწის დონეზე რამდენადმე მაღლა იყოს. ეს აუმჯობესებს ნიადაგის დრენაჟს, აადვილებს თესლების ჩათესვას და აღმონაცენის გამოჩენას. მომავალი კვალის პერიმეტრზე ფიცრებისაგან აგებენ 20-23 სმ-ის სიმაღლის ფიცარნაგს. თესლების თანაბრად თესვის გასადვილებლად, კვალს ძალიან განიერს არ აკეთებენ, ვთქვათ 1 მ. ასეთი სიგანის დროს უფრო ადვილია მცენარეების მოვლა.

ნაკვეთს გულმოდგინედ გადაბარავენ ბარით, ბარის პირის სიღრმეზე, შეაქვთ ტორფი, და, თუ არის ამის საშუალება, ხმელი ფოთლებისაგან დამზადებული კომპოსტი. თუ ნიადაგი ძალიან მძიმეა, მას უმატებენ მსხვილმარცვლა ქვიშას.

გაზაფხულზე კვალში მიწის მსხვილ ბელტებს დაშლიან და გულმოდგინედ აფხვიერებენ მის ზედაპირს. ამის შემდეგ გაზრდილ სარეველებს ანადგურებენ თოხით.

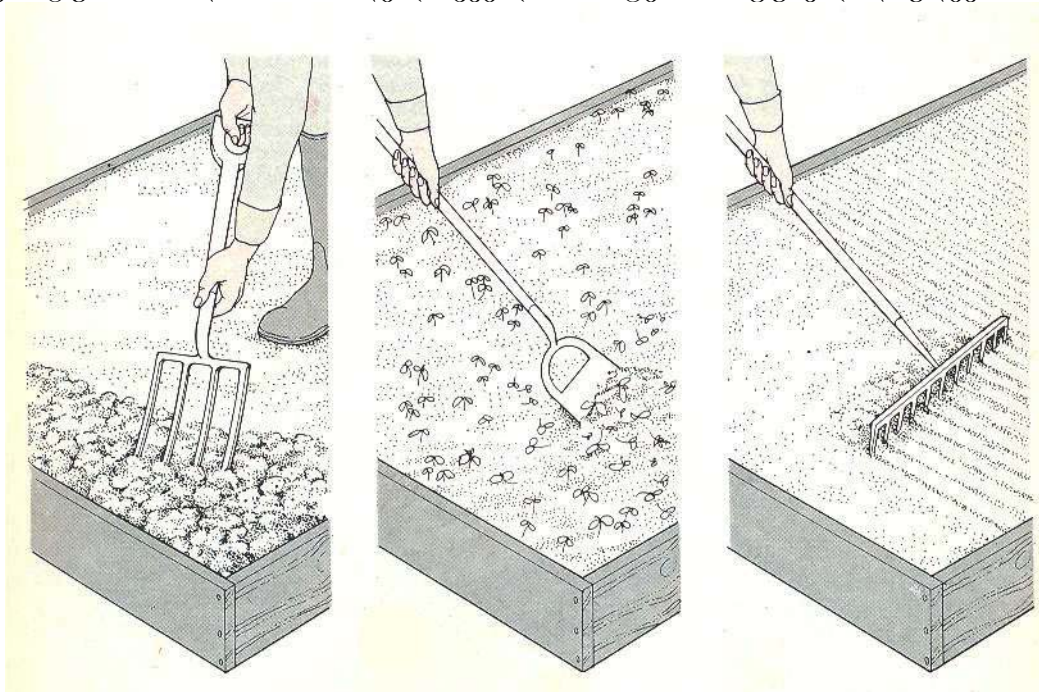
თესვის წინ ნაკვეთში 1 მ²-ზე შეაქვთ დაახლოებით 120 გ ფოსფორიანი სასუქები. კვალის ზედაპირი გულმოდგინედ მოსწორდება, რათა გაადვილდეს თესვა და, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, შემდგომი მორწყვები.

თესვისათვის იდეალური პირობები

როგორც სხვა ნებისმიერი თესლების შემთხვევაში, მერქნიანი და ბუჩქნარი კულტურების თესლების თესვისას, საჭიროა უზრუნველყოთ აღმონაცენის სწრაფი გამოჩენა, რათა ნათესარებმა უფრო ეფექტურად გამოიყენონ მისაწვდომი საკვები ნივთიერებები. ამიტომ თესვა სასურველია ჩატარდეს საუკეთესო პირობებში - კარგად დრენირებულ, „ჰაეროვან“ კვალზე, ადვილად დასატენიანებელ და თბილ ამინდში.

თავდაპირველად გაღივება დამოკიდებულია ნიადაგის ტენით უზრუნველყოფაზე, ვინაიდან თესლმა უნდა შთანთქოს ტენის განსაზღვრული რაოდენობა და გაჯირჯვდეს, სანამ მის შიგნით გააქტიურდება რთული ბიოქიმიური პროცესები. წყალი საჭიროა გაღივების ბოლო ეტაპებზეც, იგი საჭიროა მცენარის ქსოვილებში ყველა იმ პროცესების მიმდინარეობისათვის, რომლებიც იწვევს თესლის გაღივებას. უნდა გვახსოვდეს, მაგრამ ამასთანავე უნდა ვერიდოთ კვალის ზედმეტ დატენიანებას. თესლის გაღივებისათვის ხომ ჰაერიც საჭიროა, მასში შემაღალი ჟანგბადით. ზრდისათვის ესოდენ საჭირო ენერგია წარმოიქმნება თესლის ნახშირწყლებისა და სხვა სამარაგო საკვები ნივთიერებების დაშლის შედეგად, რომელიც მიმდინარეობს ჟანგბადის არსებობის დროს. ამიტომ ჟანგბადის ნაკლებობა იწვევს გაღივების დამუხრუჭებას.

გალივებაზე მოქმედი სხვა მნიშვნელოვანი გარე ფაქტორია ტემპერატურა. ზრდის (საზრდელ) ყველა პროცესს საფუძვლად უდევს



გაზაფხულზე აფხვიერებენ

ამოსულ საერველებს
თოხით აცილებენ

შეაქვთ ფოსფოროვანი
სასუქი და ასწორებენ

ბიოქიმიური გარდაქმნები და მათი ინტენსიურობა დამოკიდებულია ტემპერატურულ პირობებზე: რაც მეტია სითბო, მით უფრო სწრაფად მიმდინარეობს რეაქციები. ამიტომ გალივების ენერგია პირდაპირ დამოკიდებულებაშია კვალის ტემპერატურასთან, ამიტომ თესვა უკეთესია ჩავატაროთ გაზაფხულზე, როდესაც მიწა გათბება.

თესვა

თესვის ნორმა

თესვის წინ საჭიროა განვსაზღვროთ, რა სიხშირით ანუ კვების არით არის საჭირო დათესვა, რათა ნორმალური აღმონაცენები მივიღოთ, გაიზარდოს და განვითარდეს ჯანმრთელი ნერგები. მიზანშეწონილი არ არის თესლების თესვა როგორც ძალიან მეჩხერად – არ გამოიყენება სასარგებლო ფართობი, ისე ძალიან ხშირად – ამ დროს დასუსტებული აღმონაცენები ზიანდება სხვადასხვა დაავადებებით. დგომის ოპტიმალური სიხშირე განისაზღვრება მცენარის სახით და მისი ზომებით.

ნათესარების დგომის ოპტიმალური სიხშირის გასაანგარიშებლად უნდა გავითვალისწინოთ, რომ იგი შეიძლება იცვლებოდეს ორი ფაქტორის ზემოქმედებით, რომლებიც საბოლოო ჯამში განსაზღვრავენ თესვისათვის საჭირო თესლის რაოდენობას.

პირველი ფაქტორი – თესლების სიცოცხლისუნარიანობა ანუ გალივების უნარია ანუ სხვა სიტყვებით, ნიმუშში იმ თესლების შეფარდებითი შემცველობა, რომლებსაც გალივებისა და აღმოცენების უნარი შესწევთ. ავიღოთ რამდენიმე თესლი, თითოეული გაგჭრათ შუაზე, თუ ეს შესაძლებელია და განვსაზღვროთ მათ შორის ცოცხლების თანაფარდობა.

მეორე ფაქტორი, რომელიც გავლენას ახდენს ნათესარების დგომის სიხშირეზე, დაკავშირებულია შემდგომი ზრდის დროს მათ გადარჩენადობასთან. ვინაიდან ნაკლებად სარწმუნოა, რომ ყველა სიცოცხლისუნარიანი თესლი გაღივდება და მოგვცემს ჯანსაღ ნათესარებს ანუ თესლნერგებს, ამიტომ უნდა გავითვალისწინოთ შესაძლო დანაკარგები, თესლის გაღივების შემცირების, დაავადებებით, მავნებლებით და წაყინვებით გამოწვეულ დაზიანებების გამო. ჩვეულებრივ, რაც უფრო მსხვილია თესლი და უფრო მოკლეა თესვიდან გაღივებამდე პერიოდი, მით მეტი შანსია მივიღოთ კარგი აღმონაცენი.

თესვის რეკომენდებული ნორმები სხვადასხვა კულტურებისათვის

წიფელი, ალუბალი, მუხა, წაბლი, კაკალი – 110-130 მცენარე 1 მ²-ზე.

კუნელი, ნეკერჩხალი, ჩვეულებრივი და მრგვალფოთოლა ცირცელი, მაჟალო – 200-250 მცენარე 1 მ²-ზე.

არაუკარია, ყურძენი, მაჯადვერი, გამამელისი, ძახველა, შინდი, ჩიტაკომშა, ფოთოლცვენია მაგნოლია, ასკილი - 280 მცენარე 1 მ²-ზე.

კოწახური, მაგონია, ბაძგი, სკიშია – 390 მცენარე 1 მ²-ზე.

ნაძვი, კედარი, სოჭი, ფიჭვი და იელი – 560 მცენარე 1 მ²-ზე.

თესვა კვალში

თესვის ნორმის განსაზღვრისა და წენარი უქარო დღის შერჩევის შემდეგ, იწყებენ თესვას. თესლებს თესავენ გულმოდგინედ გაკეთებულ კვალში, მიწას მასზე უნდა ჰქონდეს წვრილკომტოვანი სტრუქტურა.

მსხვილი თესლები თითო-თითო ითესება, უნდა მივაღწიოთ რიგში მათ თანაბრად თესვას. თუ თესლები წვრილია, თანაბარი თესვის მისაღწევად საჭიროა ხელი, რომლითაც თესავთ, მიწის ზედაპირთან ახლოს გეჭიროთ. დათესილ თესლებს ოდნავ ჩავწევთ მიწაში, რათა უზრუნველყოთ მიწასთან მისი კარგი კონტაქტი, მაშასადამე მასთან წყლის მიწოდების შესაძლებლობაც. ზემოდან თესლებს ვაყრით ქვიშას. მას მოფანტავენ აქანდაზით ან ნიჩაბით პირდაპირ მიწის ზედაპირზე, მკვეთრი მოძრაობით ვცდილობთ არ დაგუშვათ თესლების ერთად შექუჩება. დაახლოებით 1,3 სმ-ის სისქის მსხვილმარცვლა ქვიშა უზრუნველყოფს ზედაპირზე კარგ დრენაჟს, წყლის თანაბრად მიწოდებას ნიადაგში. წვიმის წვეთები ამ დროს არ ჩარეცხავს ნიადაგის ზედაპირს. თესლები კარგად ნიავედება, ხოლო სარეველების გამარგვლა განსაკუთრებულ სირთულეს არ წარმოადგენს.

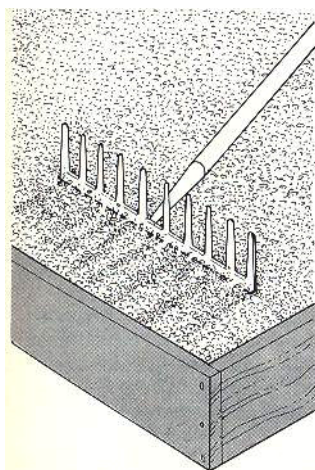
ქვიშის ზედაპირს მოასწორებენ ფოცხის მეორე მხარით, დააკრავენ ეტიკეტს და თუ მიწა მშრალია, მორწყავენ მას.

ქვიშით მულჩირებულ ასეთ კვალზე ნათესარი თესლნერგები ხანგრძლივი დროის მანძილზე ნორმალურად გაიზრდება, რა გინდ არახელსაყრელი ამინდის პირობებშიც არ უნდა იყოს.

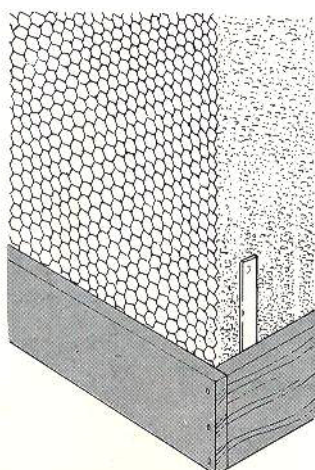
აღმონაცენის მოვლა

გარედან ზემოქმედ არახელსაყრელ მოვლენებს შორის, რომლებიც აფერხებენ ახალგაზრდა აღმონაცენების ზრდას და შეუძლიათ გამოიწვიონ

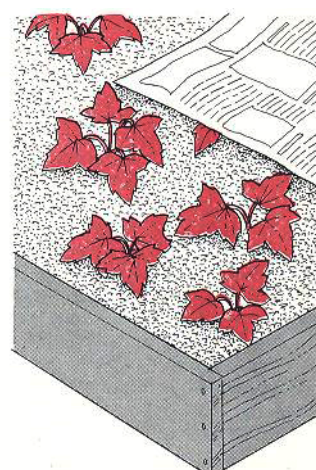
მათი დაღუპვაც კი, ყველაზე დიდი ზიანი ქარს მოაქვს: აძლიერებს რა აორთქლებას, იგი არსებითად აფერხებს ნათესარების ზრდას. მცენარეთა მორწყვა ყოველთვის ვერ გამოასწორებს ამ მდგომარეობას, ვინაიდან ნათესარებს არ შესწევთ უნარი მოკლე დროში შთანთქონ საკმარისი რაოდენობის წყალი, რათა კომპენსირებული იქნეს მისი დანაკარგი. ამიტომ ნათესარიანი კვალი ჩვეულებრივად შემოიღობება წვრილი ბადით, რომელიც ამგვარად იცავს ნათესარ თესლნერებს ქარისაგან.



დათესვის შემდეგ აერიან
სილას და ასწორებენ



ქარისგან დასაცავად
აყენებენ ბადეს



გაზაფხულის ყინვებისგან
დასაცავად აფარებენ გაზეთს

როგორც კი აღმონაცენებს გაუჩნდებათ პირველი მწვანე ფოთლები, ისინი უნდა გამოიკვებოს აზოტითა და კალიუმით, დამატებით ადრე შეტანილ ფოსფორთან. უკეთესია გამოვიყენოთ სასუქების თხევადი ფორმები. ინსტრუქციის შესაბამისად, რამდენჯერმე ატარებენ დამატებით კვებას, ყოველ ჯერზე შეაქვთ მცირე რაოდენობის სასუქები.

მერქნიანი და ბუჩქნარების ტიპის ნათესარებს ძალიან ეშინიათ ყინვების. ბუნებრივად ზრდის პირობებში ისინი დაცულნი არიან უფრო მაღალი მცენარეების კალთით. ხოლო კვალში ნათესარები სრულიად დაუცველია. იმ პერიოდის დასრულებამდე, სანამ შესაძლებელია ყინვები, მათ ფუთავენ (აფარებენ) წვრილი ბადით, რომელიც დაჭიმულია მსუბუქი მავთულის რკალებზე, ან გაზეთის ქაღალდით, რომელსაც აფარებენ კვალს იმ ღამეების წინ, როდესაც მოსალოდნელია ყინვები.

საჭიროა აგრეთვე გულმოდგინედ ვადევნოთ თვალყური მავნებლების გამოჩენას, მაგალითად, მწვანე ბუგრის და ფესვთა სხვადასხვა სიდამპლისა და ნაცრის დაავადებებს. ნათესარებს რეგულარულად შევასხუროთ ინსექტიციდებისა და ფუნგიციდების ხსნარები.

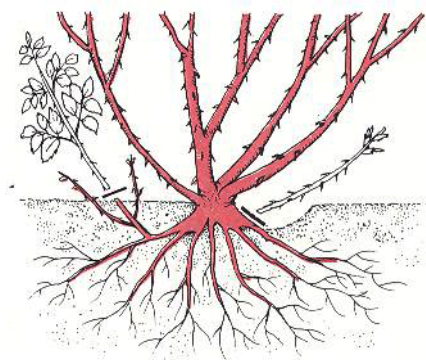
თუ კვალი მომზადდა ყველა წესის დაცვით, მაშინ მასზე სარეველები ნაკლებად იქნება. თუმცა, სარეველა ბალახების თესვები შეიძლება ქარმაც მოიტანოს. ამიტომ, როგორც კი ისინი წამოიზრდებიან, სანამ აღმონაცენები ჯერ კიდევ დიდი არაა, ხოლო ფესვთა სისტემა განლაგებულია უპირატესად ქვიშის ზედა ფენაში, მაშინვე უნდა ჩატარდეს მარგვლა.

ფესვები

ფესვებით მცენარის გამრავლება ძალზე მარტივი და სწრაფი ხერხია, რომელიც ხშირად სათანადოდ არ არის დაფასებული. ჯერ კიდევ 1662 წელს

ჯონ ივლინი თავის განთქმულ ტრაქტატში ხეების შესახებ წერდა, რომ, თუ იმ ადგილას, სადაც ამოთხრილია ხე, დარჩება ცოცხალი ფესვები, მათ შეუძლიათ სათავე მისცენ ახალ მცენარეს. „მებაღის ლექსიკონში“, რომელიც გამოცემულია 1731 წელს, ფილიპ მილერი საუბრობს გამერქნებული კალმების მეშვეობით კონკრეტული მერქნიანი ჯიშების გამრავლებაზე, როგორც მებაღეებისთვის უკვე კარგად ცნობილ ხერხზე.

მიუხედავად იმისა, რომ ასეთი ხერხით გამრავლების შესაძლებლობა დამტკიცებულია, მუშაობის მეთოდის არ იქნა შემუშავებული, გამონაკლისს შეადგენს უპირატესად ბალახოვან მცენარეთა მცირე ჯგუფი. სავარაუდოდ, ამ მეთოდის დაუფასებლობის მიზეზია მისი წარმატებით გამოყენების შესაძლებლობის განუსაზღვრელობა. ჩვენი აზრით, ასეთი მეთოდის იმსახურებს უფრო მეტ პოპულარობას და ყურადღებას, ვინაიდან გასამრავლებლად აღებული მცირე რაოდენობის მასალიდან შესაძლებელია მივიღოთ მცენარეთა დიდი რიცხვი. ამიტომ ჩვენ უფრო ვრცლად შევჩერდებით გამრავლების ამ ხერხის დეტალებზე.



ამონაყრების ამოცლა და ახალი მცენარეების განვითარება

დასაწყისისათვის დავეოთ მცენარეები ორ ჯგუფად: მცენარეები, რომლებიც შეიძლება გამრავლდეს ფესვებით, და ისინი, რომლებიც არ ექვემდებარება ასეთ გამრავლებას. ფესვის კალმებით, მაგალითისათვის, შეიძლება გამრავლდეს მცენარეები, რომელთა ფესვებზე წარმოიქმნება კვირტები, თუმცა ეს აუცილებელი პირობა არ არის სრულფასოვანი ახალი მცენარის განვითარებისათვის.

სხვადასხვა მცენარეთა განხილვისას, რომელთაც უნარი შესწევთ შექმნან ფესვებზე დამატებითი კვირტები, ნათლად ჩანს, რომ ერთ მცენარეებში ასეთი რეაქცია არის ზრდის პროცესების ბუნებრივი გამოხატვა, მაშინ როდესაც სხვა მცენარეებში ამის გამოწვევა შეიძლება მხოლოდ განსაზღვრული ზემოქმედებებით. ზოგიერთ მცენარეებში კვირტები წაგრძელება და იზრდება როგორც ყლორტები, სხვებში კი ისინი სხვაგვარად ვითარდება.

აი ფესვების გამოყენებით მცენარეთა გამრავლების სამი ხერხი: ფესვების ამონაყარების (ფესვის ამონაყარი) ბუნებრივი წარმოქმნა და განცალკევება, ფესვების ამონაყარები დაუზიანებელი, მაგრამ ხელოვნურად იზოლირებული ფესვებიდან და ფესვის კალმები.

როდესაც მცენარეს ამოთხრიან, ფესვების ნაწილი აუცილებლად გაწყდება და რჩება მიწაში. შემდეგი გაზაფხულის განმავლობაში ამ ფესვებზე იქმნება ფესვების ამონაყარები. თუ ახალგაზრდა ყლორტებს დავტოვებთ გასაზრდელად ზაფხულის განმავლობაში, მაშინ შემოდგომაზე შეიძლება ისინი ამოვთხაროთ და გამოვიყენოთ სარგავ მასალად. ასეთი

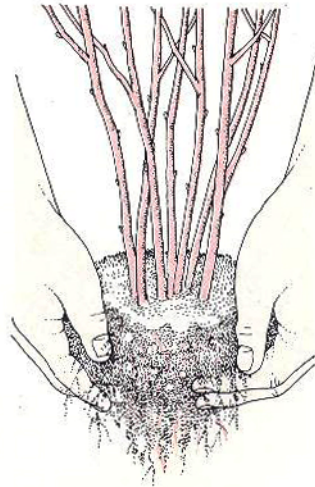
ხერხით გამრავლების უნარის მქონე მცენარეებს შორის შეიძლება დავასახელოთ თუთუბო, რობინია, ხემყრალა, ჟოლო, ჰენომელესი. თუმცა მცენარეთა უმრავლესობის გამრავლება შეიძლება ფესვის კალმებითაც და ვინაიდან მეორე შემთხვევაში მიწის ფართობი გამოიყენება გაცილებით ეკონომიურად და ყაირათიანად, პირველი ხერხი იშვიათად გვხვდება.

ფესვის ამონაყარების ბუნებრივი წარმოქმნა

ფესვის ამონაყარების ბუნებრივი წარმოქმნა დამახასიათებელია, მაგალითად ბროწეულის, იასამნისა და ალუბლისათვის: მოზრდილი მცენარეების ფესვებზე წარმოიქმნება ახალგაზრდა ყლორტები, რომლებიც მოგვიანებით აყალიბებენ საკუთარ ფესვთა სისტემას.



შემოდგომაზე მცენარეს მთლიანად ამოთხრიან



ამოთხრილ მცენარეს ყოფენ რამდენიმე მცენარედ



ასეთი მცენარეები გადააქვთ გრუნტში

სავეგეტაციო სეზონის ბოლოს ახალგაზრდა ყლორტებს აცალკევებენ სადედე მცენარის ფესვთა სისტემისაგან. რამდენიმე კვირის შემდეგ, როდესაც ახალგაზრდა ყლორტები იზრდება უკვე სრულიად დამოუკიდებლად, მათ ამოთხრიან და გადარგავენ.

თუ ფესვის ამონაყარების ყლორტი წარმოიქმნება ნამყენ მცენარეზე, მაგალითად ვარდზე, იგი რაც შეიძლება ადრე უნდა მოშორდეს, წინააღმდეგ შემთხვევაში დამყნობილი მცენარე დასუსტდება. გახსოვდეთ, რომ ფესვების ამონაყარები იქმნება საძირედან და არა დამყნობილი კულტურული ჯიშის კვირტებიდან.

ფესვის კალმები

დაკალმების ჩატარების დრო

ფესვის კალმებით მცენარეთა გამრავლებისას ძალზედ მნიშვნელოვანია ვიცოდეთ მათი უნარის შესახებ წარმოქმნან კვირტები წლის სხვადასხვა დროს.

ფესვის კალმების კვირტწარმოქმნის უნარში სეზონურობა ადრე პრაქტიკულად არ იყო გათვალისწინებული. თუმცა, ბოლო გამოკვლევები

ადასტურებენ იმ ფაქტს, რომ სეზონური ცვლილებები ფესვების უნარში, ჩამოაყალიბონ ღეროს კვირტები, მაინც არსებობს. ამიტომ, ამ ხერხით მცენარეთა გამრავლებას წლის არახელსაყრელ დროს აზრი არა აქვს.

შესაძლოა, სწორედ მცენარეთა ყლორტწარმოქმნის უნარში ამ ცვალებადობამ მიგვიყვანა იმ განუსაზღვრელობისაკენ, რომელიც დამახასიათებელია მეზღუდა უმეტესობისათვის, ფესვის კალმებით მცენარეთა გამრავლების ხერხის ღირსების მიმართ.



მოსვენების ფაზაში მყოფ
მცენარეებს თხრიან



მიწისზედა მასას და
მიწას აცილებენ



ფესვებს წყალში
რეცხავენ

ამასთან დაკავშირებით, დაკალმებისათვის ყველაზე ხელსაყრელი დროის შერჩევისას მნიშვნელოვანია თითოეულ კონკრეტულ შემთხვევაში დავადგინოთ, მოქმედებს თუ არა ასეთი სეზონური რყევები სადღე მცენარის ყლორტწარმოქმნის უნარზე.

ბევრი მეზღუდის აზრით, დაკალმებისათვის ყველაზე ხელსაყრელი დროა ყვეგეტაციის სეზონი. თუმცა ეს ყოველთვის ასე არ არის, ხშირად საუკეთესო შედეგები მიიღება ძალზედ ნაადრევ ან პირიქით, გვიან დაკალმებისას. არის ისეთი მცენარეებიც, რომლებიც კარგად მრავლდებიან ფესვის კალმებით მთელი წლის განმავლობაში, მაგრამ ასეთები შედარებით ცოტაა. ალბათ, ყველაზე კარგი მაგალითია მათ შორის – პირშუშხა, რომელიც ამ თვისების წყალობით იქცევა მავნე სარეველად: ნიადაგში ფესვების გაწყვეტის დროს თითოეული მისი ნაწილისაგან შეიძლება განვითარდეს ახალი მცენარე. ხოლო სხვა მცენარეების ძირითადი მასა ამჟღავნებს სეზონურ რეაქციას დაკალმებაზე. ადრეული დაკვირვებების თანახმად ითვლებოდა, რომ მცენარეთა დაკალმება ყველაზე კარგია ზამთრის პერიოდში, მაგრამ გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ მერქნიანი ჯიშებისათვის ეს უმეტეს შემთხვევაში სწორია, მაგრამ გადამწყვეტ ფაქტორად აქ ითვლება არა ზამთარი, როგორც ასეთი, არამედ ის, რომ მცენარეები იმყოფებიან მოსვენების მდგომარეობაში. ბევრ ბალახოვან მცენარეს, განსაკუთრებით ალპურს, ზამთრის თვეებში მოსვენების სტადიაზე აუცილებელი გადასვლა არ ახასიათებთ. მთის ზოგიერთი ბინადარნი, მაგალითად ჩვეულებრივი მედგარი, იწყებენ ზრდას უკვე იანვარში და ამ დროს დაკალმება სჯობია არ ჩატარდეს. იგი წარმატებული იქნება მხოლოდ მოსვენების პერიოდში, რომელიც ამ მცენარეს აქვს ზაფხულის ბოლოს – შემოდგომის დასაწყისში.

მიუხედავად იმისა, რომ ფესვის კალმებით გამრავლება შესაძლებელია მცენარის მოსვენების მთელი პერიოდის მანძილზე, მაინც უკეთესია

ორიენტირება მის შუა პერიოდზე და არა დასაწყისსა და დასასრულს, როდესაც კალმების გახარების უნარი მცირდება.

მცენარეები, რომლებიც წარმატებით მრავლდებიან ფესვის კალმებით

ალბური მცენარეები

სავარცხელა
არნებია
ფრინტა
პატარძალა
გერანი (ბალბიფოთოლა)
ქერიფქლა
ღორის ქადა
მორისია
ფურისულა მედგარი
კარდუნცელუსი

ბალახოვანი მცენარეები

აკანთო
პატარძალა
მიხაკი
მლაშეცოცხა
ქერიფქლა
მახა
ღურჯი ნარი
ფლოქსი

ნახევრადბუჩქნარები

დენდრომეკონი
რომნეა

ბუჩქნარები

არალია
კლეროდენდრუმი
უოლო
ქლიავი და კვრინჩხი
თუთუბო
ხენომელესი
ესკულუსი წვრილყვავილა
მაჯაღვერი

ხეები

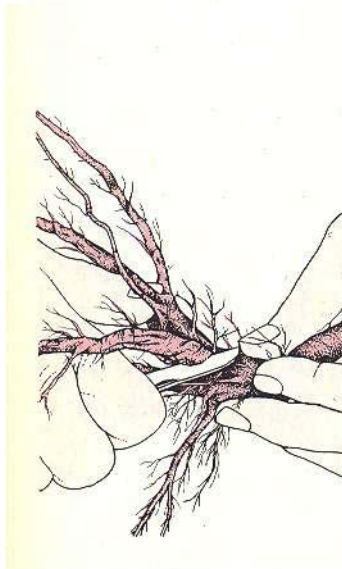
აილანტი
აკაცია – ზოგიერთი სახეობა
კატალპა
კელრეიტერია
პაუვლოვნია
რობინია

ლიანები

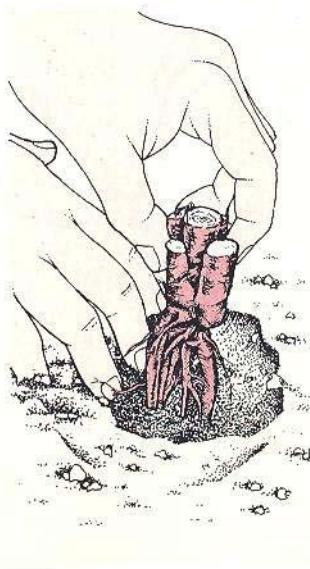
ბიგნონია
კამპენსი
ეკრემოკარპუსი

სადედე მცენარის მომზადება

კალმების მოჭრის წინ სასურველია მოვამზადოთ თვით სადედე მცენარე, რათა მას განუვითარდეს მძლავრი ფესვთა სისტემა, რომელსაც უნარი შესწევს წარმოქმნას ადვილად გაღვიძებადი კვირტები.



ფესვებს მის ყელთან
აჭრიან



დედა მცენარეს უკან
აბრუნებენ გრუნტში



ინტენსიური ზრდით დედა
მცენარე ისევ აღსდგება

ცალკეულ ფესვებზე დამატებითი კვირტების წარმოქმნის უნარი პრაქტიკულად ახასიათებს მცენარეთა უმრავლესობას, თუმცა ამის გაძლიერება ხელოვნურადაც არის შესაძლებელი. ვეგეტაციის სეზონის დაწყებამდე სადედე მცენარე ამოითხრება და მას მოეჭრება ყველა მზარდი ფესვები. ფესვის ყელთან დანით მოაჭრიან აგრეთვე მსხვილი ფესვების ნაწილს, რითაც გამოხშირავენ ფესვთა სისტემას. შემდეგ მცენარეს ისევ ჩარგავენ. ასეთი მოჭრა (გასხვლა) წონასწორობას არღვევს ფესვთა სისტემასა და მიწისზედა ყლორტებს შორის, რაც საბოლოოდ იწვევს ახალი ფესვების გაძლიერებულ ზრდას, ვინაიდან მცენარე ცდილობს აღადგინოს ეს წონასწორობა. ამის შედეგად განვითარებულ ახალ მძლავრ ფესვებს შესწევთ დამატებითი კვირტების წარმოქმნის მაღალი უნარი.

განსაკუთრებით ენერგიულად ფესვები იზრდება სავეგეტაციო პერიოდის დასაწყისში, შემდეგ მათი ზრდის სიჩქარე ნელ-ნელა ეცემა და მოსვენების პერიოდის მოახლოვებასთან ერთად სულ ჩერდება. უფრო სავარაუდოა, რომ კვირტები გამოჩნდება ფესვის იმ მონაკვეთზე, რომლის ზრდა მოდიოდა გაზაფხულის პერიოდზე, ანუ უფრო ინტენსიურად მიმდინარეობდა. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ფესვის ამა თუ იმ მონაკვეთის ზრდის შეფარდებით სიჩქარესა და მათ უნარს შორის, წარმოქმნას ღეროს კვირტები, არსებობს მჭიდრო კავშირი. მაშასადამე, თუ სარგავი მასალის უკმარისობას არ განიცდით, დაკალმებისათვის უმჯობესია გამოვიყენოთ ფესვის მხოლოდ ის ნაწილები, რომლებიც გაზაფხულზე იზრდებოდა.

დაკალმებისათვის საჭირო მასალის მისაღებად სადედე მცენარე ამოითხრება მიწიდან და მოეჭრება მას მიწისზედა ნაწილი. ფესვებს

ჩამოერეცხება მიწა ან უბრალოდ დაიბერტყება, რის შედეგად გამოჩნდება ახალგაზრდა ფესვები, რომლებიც ვარგისია გამრავლებისათვის. ისინი მოიჭრება ფესვის ყელთან (წაჭრა გარდიგარდმო კეთდება), ხოლო სადედე მცენარეს დააბრუნებენ თავის ადგილზე.

კალმის წვრილი ბოლო ჩამოიჭრება კუთხურად, მოეცლება ბოჭკოვანი გვერდითი ფესვებით. ეს აადვილებს კალმის შემდგომ დარგვას.

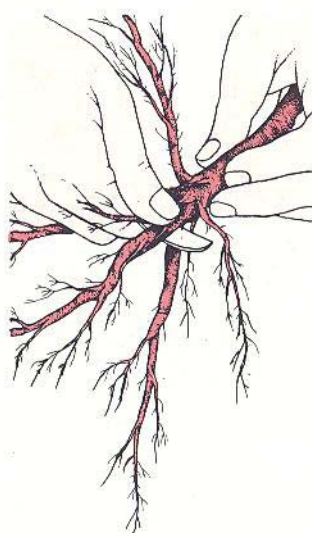
სადედე მცენარიდან ფესვთა ნაწილის მოშორება მის ზრდაზე ისეთივე მოქმედებას ახდენს, რაც გასხვლა და იწვევს ახალი ფესვების გაზრდას, რომელთა გამოყენება გამრავლებისათვის შეიძლება შემდეგ სეზონზე.

ფესვის კალმების ზომები

თუ თითოეული ფესვიდან მიიღება თითო კალამი, მაშინ უკანასკნელის ზომას შეიძლება არც ჰქონდეს განსაკუთრებული მნიშვნელობა. ხოლო, თუ მუშაობა გვიხდება სწრაფად მზარდ ფესვებთან, რომლებისგანაც შეიძლება მივიღოთ ერთზე მეტი კალამი, მაშინ ძალზედ მნიშვნელოვანია მათი ოპტიმალური ზომების დადგენა. კალმებისთვის დასაშვები მინიმალური ზომა განისაზღვრება საწყისი მასალიდან მათი ყველაზე მეტი გამოსავლიანობის გათვალისწინებით. მხოლოდ აქ უნდა გვახსოვდეს ორი მომენტი. ჯერ-ერთი, კალამს უნდა ჰქონდეს საკვები ნივთიერებების საკმარისი მარაგი, რომელიც გამოიყენება კვირტების ჩასახვისა და შემდგომი განვითარებისათვის მწვანე ფოთლების წარმოქმნამდე, როდესაც ისინი უკვე თვითონ უზრუნველყოფენ ჩამოყალიბებულ მცენარეს ყველა საჭირო ნივთიერებებით. მეორეც, საკვები ნივთიერებების მარაგი საკმარისი უნდა იყოს თვით კალმის რეგენერაციის პროცესში ცხოველმოქმედების შესანარჩუნებლადაც.



მოსვენების შუა პერიოდში
სადედე მცენარეებს თხრიან



გარეცხვის შემდეგ
ნორჩ ფესვებს აჭრიან



სადედე მცენარეებს
ძველ ადგილას აბრუნებენ

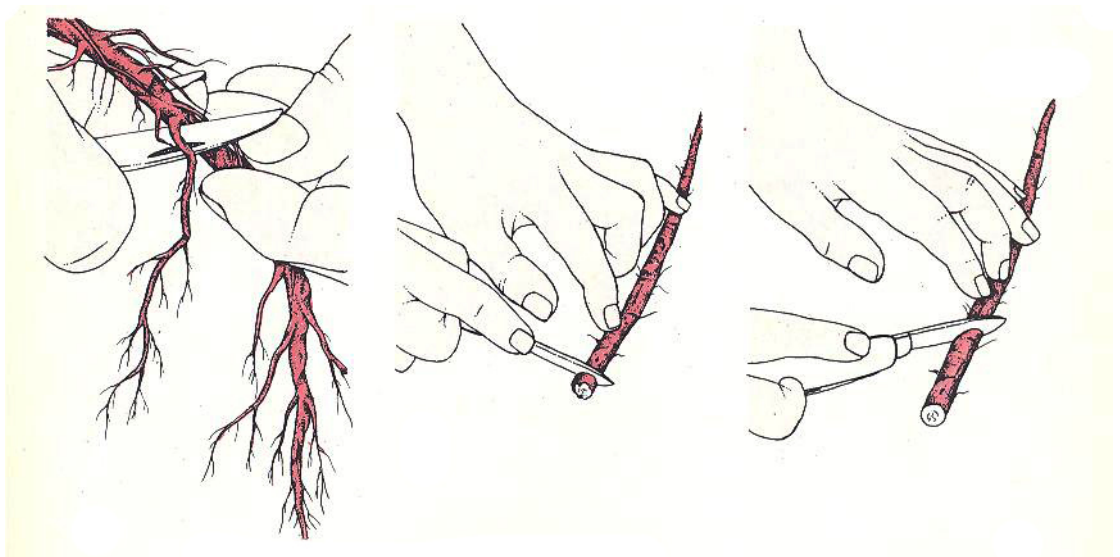
მაშასადამე, კალმების ზომები განისაზღვრება აუცილებლობით, შენარჩუნებული იქნას მასში საკმარისი მაღალი დონის ქსოვილების ცხოველმოქმედება და რეგენერაციის უნარი. პირველი დამოკიდებულია იმ დროზე, რომელიც საჭიროა რეგენერაციისათვის, ამ პერიოდის ხანგრძლივობა, თავის მხრივ, განისაზღვრება ტემპერატურული პირობებით: შედარებით უფრო მაღალი ტემპერატურის დროს დედა იზრდება უფრო სწრაფად. დაკალმებული და ზამთარში ღია გრუნტში გადარგული ფესვი მაისამდე არ წარმოქმნის ყლორტებს. ხოლო თუ მას მოვათავსებთ გამრავლებისათვის განკუთვნილ სპეციალურ თბილ კამერაში, სადაც

ტემპერატურა არის 18-24°C, მაშინ რეგენერაცია შეიძლება დაიწყოს უკვე 4 კვირის შემდეგ. საკვები ნივთიერებების მარაგი კალმების ცხოველმოქმედების შესანარჩუნებლად ორივე შემთხვევაში ძალზედ განსხვავებული იქნება, ხოლო ყლორტის საწყისი ზრდის უზრუნველსაყოფად საჭირო საკვებ ნივთიერებათა რაოდენობა მუდმივი იქნება, გამრავლებისათვის საჭირო ტემპერატურული პირობებისაგან დამოუკიდებლად.

ვინაიდან ფესვთა სისტემა გაისხვლება (შეიჭრება) დაკალმებამდე ერთი წლით ადრე, ახლად წარმოქმნილი ყველა ერთწლიანი ფესვების სისქე და სიგრძე დაახლოებით ერთნაირი იქნება. ღია გრუნტში გადასარგავი კალმების სიგრძე უნდა იყოს არა ნაკლები 10 სმ-სა, ვინაიდან მათ მოუწევთ მიწაში ყოფნა 16 კვირამდე. გაუთბობელ სათბურში ან ცივ კვალსათბურში ტემპერატურა ცოტა მაღალია და რეგენერაცია იწყება დაახლოებით 8 კვირის შემდეგ – ამ პირობებისათვის საკმარისია 5 სმ-ის კალმები. გათბობის მქონე სათბურში ან დაკალმებისათვის გამოყენებულ კამერაში (ტემპერატურა 18-24°C) დრო გაზრდის დაწყებამდე კიდევ უფრო მცირდება და უახლოვდება 4 კვირას. ამ პირობებში საკმარისია გეკონდეს 2-3 სმ-ის სიგრძის კალმები.

ფესვის კალმის წვერის ადგილმდებარეობის განსაზღვრა

ფესვის კალმებით გამრავლებისას ძალზედ მნიშვნელოვანია დავიცვათ მათი პოლარობა – სწორი ორიენტირება დარგვის დროს, რათა გავითვალისწინოთ, სად არის ზედა და ქვედა მხარე. ბევრი ვარაუდობს, რომ ფესვის კალმები უნდა დავრგოთ ჰორიზონტალურად მხოლოდ იმიტომ, რომ კალმების მოჭრის შემდეგ ვერ განისაზღვრება, სად აქვთ მათ ზედა და ქვედა მხარე, ფესვებზე ხომ არ არის არც ფოთლები და არც გვერდითი კვირტები. მაგრამ ფესვის კალმებს ისევე უნდა მოვექცეთ, როგორც ღეროს კალმებს, რომლებსაც არასდროს არ რგავენ ჰორიზონტალურად. ვერტიკალურად და პოლარობის დაცვით დარგული კალმები, ჩვეულებრივ ძალზედ ინტენსიურად ვითარდება, რა თქმა უნდა, თუ ისინი მოჭრილია ჯანსაღი მცენარიდან და დაკალმების პირობები დაცულია საჭირო დონეზე. ჰორიზონტალურად დარგული კალმები კი ვითარდება გაცილებით სუსტად.



ახალგაზრდა ფესვიდან აჭრიან ყველა თხელ ფესვებს

იმ ადგილას, სადაც ის მიმაგრებული იყო სადედესთან, მართი კუთხით ჭრიან

ფესვს კალმებად ირიბად ჭრიან ბასრი დანით

იმისათვის, რომ მოგვიანებით დარგვის დროს სწორად განესაზღვროთ ფესვის წვერი (ანუ სადედეს ფესვის ყელთან უახლოესი ბოლო), მცენარისაგან ფესვის განცალკევების ადგილზე კეთდება პირდაპირ გარდიგარდმო ჭრილი, ხოლო ფესვის მოშორებულ ბოლოს კი მოაცლიან ირიბი ჭრილით. თუ მუდმივად ამ წესს დავიცავთ, მაშინ შემდგომში, რაც არ უნდა მოუვიდეს კალმებს, თქვენ ყოველთვის გაგიადვილებათ მათში ზედა და ქვედა მხარეების განსაზღვრა და მაშასადამე, მათი სწორად დარგვა.

კალმების დასარგავად მომზადება

მას შემდეგ, რაც შესწავლილი იქნა საწყისი მასალის მომზადების ყოველგვარი ასპექტები და კალმები მოჭრილია, დადგა დრო განვიხილოთ მათი შემდგომი მომზადება, რომელიც მიმართულია ღეროს კვირტების ჩასახვის დაჩქარებისაკენ და ზრდის მხარდაჭერისაკენ იმ მომენტამდე, სანამ ჩამოყალიბდება ახალი მცენარე. ვინაიდან ფესვის კალმების ზრდის რეგულატორები დღეს ჩვენ ჯერ კიდევ არა გვაქვს, ამ ხერხით კვირტების წარმოქმნის სტიმულირება შეუძლებელია. სპეციალური პრეპარატები, რომლებიც გამოშვებულია ღეროს კალმების უკეთესი დაფესვიანებისათვის, მოცემულ შემთხვევაში ვერ გამოდგება, ვინაიდან ისინი პირიქით, დაამუხრუჭებენ (შეაფერხებენ) კვირტების წარმოქმნას.

მიწაში ან ნიადაგის ნარევიში გადარგული კალმები ხშირად ხანგრძლივი დაღბობის გამო სნეულდება მრავალი სოკოვანი დაავადებებით. ამიტომ კალმის გადარჩენა უმეტესწილად დამოკიდებულია შესაბამისი დამცავი ღონისძიებების გატარებაზე. დაავადებებისაგან ფესვის კალმის დაცვის საუკეთესო ხერხია მისი ამოვლება ფუნგიციდის, მაგალითად, კაპტანის ფხენილში.

კალმებს მოათავსებენ პოლიეთილენის პარკში და დაუმატებენ ცოტა ფუნგიციდის ფხენილს (დაახლოებით 1 ჩაის კოვზი კაპტანი 2-3 სმ სიგრძის ყოველ 100 კალამზე). პარკს შეკრავენ (მასში რჩება ჰაერის ნაწილი) და ენერგიულად შეანჯღრევენ. ახლა უკვე შეიძლება ფუნგიციდის თხელი ფენით დაფარული კალმების დარგვა.

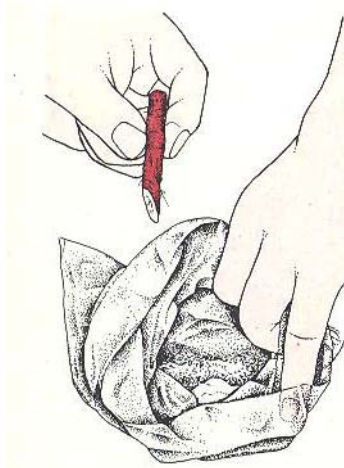
ასეთი დამუშავების შემდეგ განსაკუთრებით თვალსაჩინო ხდება კალმებში ზედა და ქვედა ნაწილების სწორი განსაზღვრა.

დარგვა

კალმები დაირგვება სუბსტრატში, რომელიც მათ დააკავებს საჭირო მდგომარეობაში, დაიცავს გამოშრობისაგან, შეუნარჩუნებს ჰაერის ნორმალურ გაცვლას და როდესაც დაიწყება რეგენერაცია, უზრუნველყოფს საჭირო საკვები ნივთიერებებით. ყველა ეს პირობები სახეზეა ღია გრუნტში, განსაკუთრებით თუ ნიადაგი საკმაოდ მსუბუქია. იგივე ეხება მასალის გამოყვანას ცივ კვალსათბურებში, მხოლოდ ნიადაგს უმატებენ ტორფსა და მსხვილმარცვლა ქვიშას. და მაინც, ძალიან მსხვილი ბალახოვანი მრავალწლოვანების გამონაკლისის გარდა, კალმები უფრო მოსახერხებელია დავრგოთ ქოთნებში. როგორც კი მცენარეები დაიწყებენ ზრდას, მათ გადარგავენ ქოთნებიდან.

კალმების გადასარგავად უნდა შეარჩიოთ საჭირო ზომის ქოთანი. კალმებს შორის მანძილი უნდა შეადგენდეს 2,5-4,0 სმ-ს. ასე მაგალითად, 9

სმ დიამეტრის მქონე ქოთანში მოთავსდება დაახლოებით 7 კალამი. ქოთანს ავსებენ ტორფიანი ნიადაგის ნარევით, უმატებენ თიხნარს, რომელიც ბუფერის როლს ასრულებს და თავიდან აგვაცილებს სუბსტრატის გამოშრობას, აგრეთვე შეიცავს საკვები ნივთიერებების მცირე მარაგს. სუბსტრატს მოასწორებენ ქოთნის ნაპირების დონეზე და შემდეგ ოდნავ მოტკეპნიან, რათა იგი სიმძლევში 1 სმ-ით დაიწიოს.



ფესვის კალამს ათავსებენ ფუნგიციდიან ფხენილში



ტომარას ურევენ სანამ კალმები მთლიანად არ დაიფარება ფხენილით



სუბსტრატში კალმებს პალოს დახმარებით რგავენ

პატარა ხის პალოს გამოყენებით სუბსტრატში აკეთებენ ღრმულებს და ჩარგავენ მათში კალმებს. კალმის წვერი უნდა იყოს სუბსტრატის ზედაპირის დონეზე. კალმის გარშემო ნიადაგს მოტკეპნიან. ქოთნის ფართობზე კალმებს თანაბრად განათავსებენ.

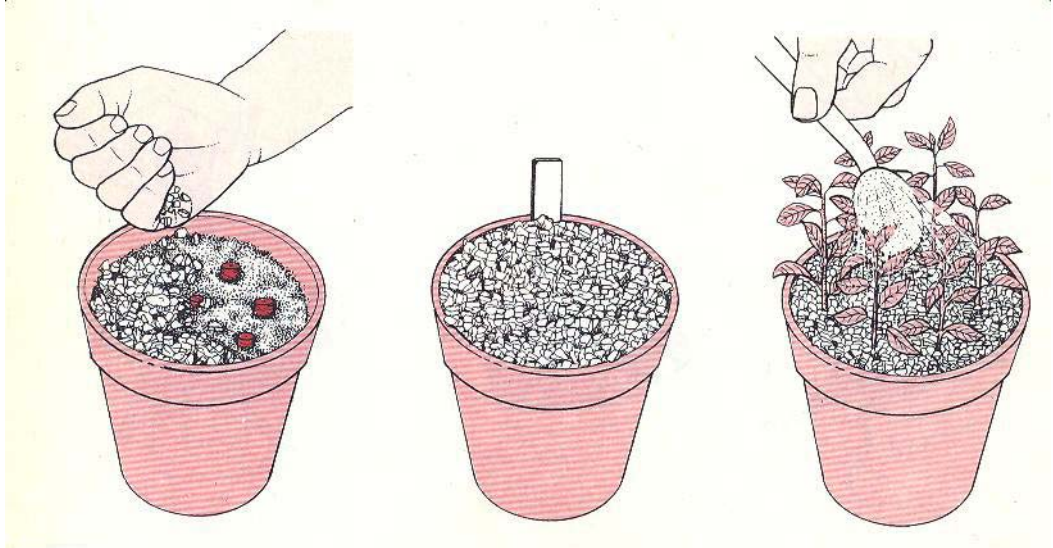
დარგულ კალმებს ზემოდან მოაყრიან მსხვილმარცვლა ქვიშას, თანაც მოასწორებენ მას ქოთნის ნაპირების დონეზე. ქვიშის მასა ოდნავ შეამჭიდროვებს მის ქვემოთ მოთავსებულ სუბსტრატს, კალმების წვერებს ცოტათი „ჩაძირავენ“. ამ შემთხვევაში კვირტისათვის, რომელიც ვითარდება კალმის ზედა ბოლოზე, იქმნება ჰაერის თითქმის იდეალური რეჟიმი. მორწყვას არ აწარმოებენ. ქოთანს მიაკრავენ შესაბამის ეტიკეტს და დადგავენ შესაფერის პირობებში (ცივი კვალსათბური, სპეციალური კამერა და ა.შ.). კამერის ზომები დამოკიდებულია კალმების ზომებზე.

ზოგიერთი მცენარეები ცუდად იტანენ გადარგვას. მათთვის სარგავი მასალა 1-2 კალამი, უკეთესია მოვათავსოთ მცირე ზომის ქოთნებში. მომაგრებული მცენარეების გადარგვის დროს უნდა ვეცადოთ, რაც შეიძლება ნაკლებად დავაზიანოთ მათი ფესვები.

მომდევნო მოვლა

სუბსტრატში ჰაერის ნორმალური რეჟიმის დასაცავად (შესანარჩუნებლად) მორწყვის დროს ხარჯავენ წყლის მინიმალურ რაოდენობას. ამ პირობებში ჩქარდება ღეროს კვირტის განვითარება და მცირდება სიდამპლის დაავადებებით დასნეულების რისკი. საკმაოდ დატენიანებულ სუბსტრატში დარგვისას და კამერაში რეკომენდებული ტენიანობის შენარჩუნებისას შემდგომი მორწყვა პრაქტიკულად არ არის საჭირო.

ხშირად ისეც ხდება, რომ განვითარებული კვირტი ღეროს ქმნის მწვანე ფოთლებით, ხოლო ფესვთა სისტემა ჯერ კიდევ არ არის. იგი ჩნდება მოგვიანებით, ახალგაზრდა ღეროს ფუძეში. მაშინაც კი, როდესაც ფესვები იზრდება თვით კალამზე, ისინი არ ჩნდება ღეროსა და მწვანე ფოთლების წარმოქმნამდე. ფესვების გაჩენამდე, ღვინის თავიდან აცილების მიზნით, მორწყვას არ აწარმოებენ.



ქოთანში ნარგავებს
მსხვილი ქვიშით ფარავენ

ქვიშას გადაასწორებენ
და ეტიკეტს უკეთებენ

აღმოცენებამდე არ რწყავენ.
გამოკვებას თხევადი სასუ-
ქებით ატარებენ

როგორც კი იწყება ღეროს ზრდა, ქოთანი გადააქვთ კარგად განათებულ ადგილზე. სხვა ქოთანში გადარგვის წინ სითბოში (21°C) გამოზრდილ ახალგაზრდა მცენარეებს გამოაწოთბენ. შესაბამისი ინსტრუქციების გამოყენებით აწარმოებენ თხევადი სასუქებით დამატებით გამოკვებას.

სახეშეცვლილი ღეროები

ფესურები

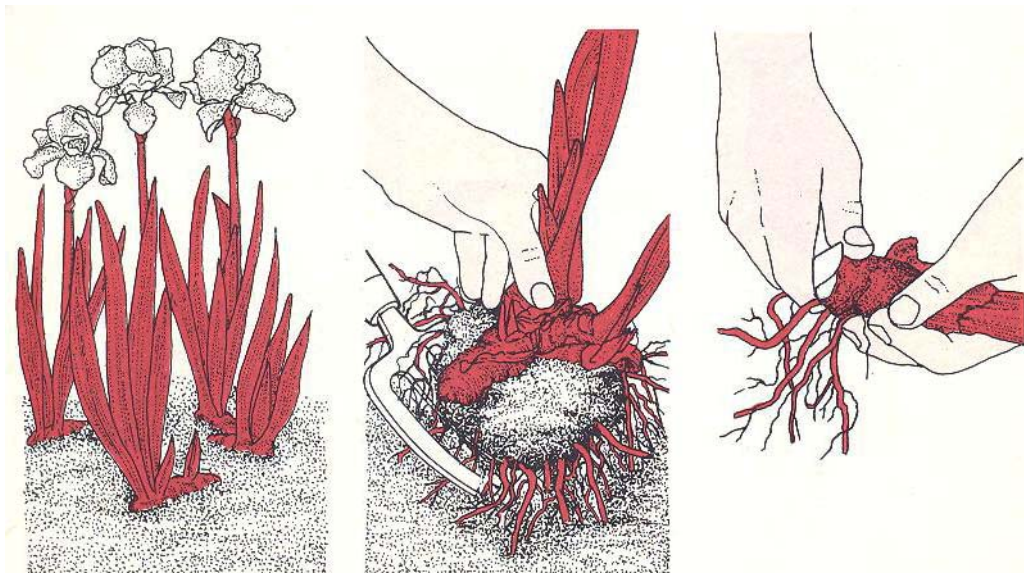
ფესურა ეს არის ჰორიზონტალურად მზარდი მიწისქვეშა მრავალწლიანი ყლორტი მკვდარი ფოთლების ნარჩენებით, კვირტებით და დამატებითი ფესვებით. ჩვეულებრივ, ფესურაში გროვდება საკვებ პლასტიკურ ნივთიერებათა მარაგი, თუმცა მისი როგორც მომმარაგებელი ორგანოს სპეციალიზაციის ხარისხი სხვადასხვა სახეებში განსხვავებულია. გარდა ამისა, ფესურა გამოიყენება მცენარის ვეგეტაციური გამრავლებისათვის. ხელოვნური გამრავლების დროს მას ყვავილობის შემდეგ ყოფენ. ამ დროს ფესურა მზადყოფნაშია ახალი ფესვების შემდგომი ზრდისა და ჩამოყალიბებისათვის.

ფესურები შეიძლება იზრდებოდეს ორი გზით. ბაღის ზამბახს წვერის კვირტი უვითარდება ყვავილედის ყუნწში, ხოლო ჰორიზონტალურ სიბრტყეში ზრდა ხორციელდება გვერდითი კვირტის ხარჯზე. შემდეგ სეზონზე ამ წარმოქმნილ გვერდით კვირტს ჩამოყალიბდება საკუთარი წვერის კვირტი, რომელიც ქმნის ყვავილედის ყუნწს, ხოლო მცენარე აგრძელებს ჰორიზონტალურად ზრდას, ახალი გვერდითი კვირტების ჩასახვით. სხვა შემთხვევაში, მაგალითად, როგორც პიტნასა ან ჭანგას ახასიათებს, ფესურის

ზრდა ხორციელდება წვერისა და ზოგჯერ გვერდითი იმ კვირტების ხანგრძლივი ფუნქციონირების ხარჯზე, რომლებიც იძლევიან ყვავილედის ყუნწის ყლორტებს.

სხვადასხვა მცენარეების ფესურები ერთმანეთისაგან გარეგნულადაც განსხვავდებიან: მაგალითად, სატაცურის ფესურები იძლევა უმნიშვნელო ყოველწლიურ ნამატს (ნაზარდს), ხოლო პიტნისა და ჭანგას ფესურები ხასიათდებიან სწრაფი და ხანგრძლივი ზრდით, რომლის წყალობითაც შედარებით მოკლე დროში ყლორტები ვრცელდება დიდ ფართობზე.

ბაღის სხვა მცენარეებთან შედარებით, ფესურებით ყველაზე უკეთ მრავლდება ბაღის ზამბახი. ფესურების დაყოფისა და დარგვისათვის ყველაზე კარგი დროა, მაშინვე ყვავილობის დასრულებისთანავე, როდესაც კვდება ძველი ფესვთა სისტემა და ფორმირებას იწყებს ახალგაზრდა. მსხვილ ფესურას ამოვთხრით მიწიდან ფიწლით და გულმოდგინედ დავებრტყავთ. ფესურას მოვაჭრით ძველ ნაწილებს, უტოვებთ მხოლოდ ამ წლის ახალ ნაზარდს. ვაჭრით 5-7 სმ სიგრძის ფესვებს; ფოთლებსაც ვამოკლებთ, რათა დაფესვიანებამდე შევამციროთ წყლის აორთქლება.



ფესურების გაყოფა იწყება დაყვავილების შემდეგ

მცენარეს თხრიან მიწიდან და მიწას აცილებენ

ძველ ფესურებს აცილებენ და ახლებს ტოვებენ

ზოგადი წესი: ფესურას ნაწილები დაირგვება იმავე სიღრმეზე, რა სიღრმეზეც ისინი ადრე იზრდებოდა; ზამბახისათვის პრაქტიკულად ეს არის ნიადაგის ზედაპირი. ფესვები ფესურაზე ჩვეულებრივ განლაგებულია სიგრძეზე ორ რიგად ქვედა მხრიდან. ამიტომ, დარგვის დროს უნდა მოვამზადოთ ერთმანეთის გვერდით ორი პატარა კვალი. წვერში დარგულ ფესურებს მივაყრით მიწას, რომელიც საჭიროების შემთხვევაში შეიძლება დავტკეპნოთ და მოვრწყათ.

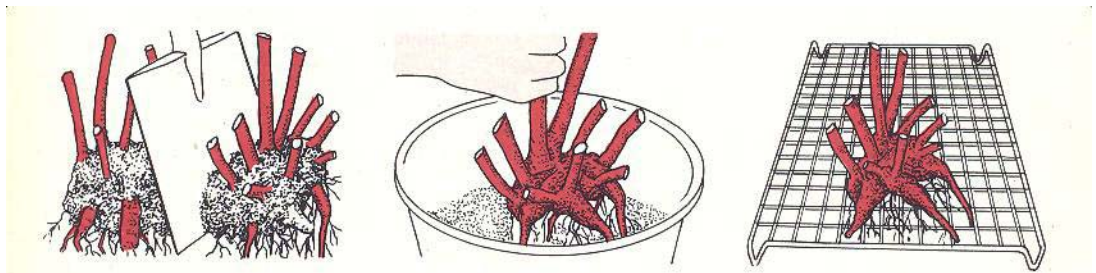
მცენარეები, რომლებიც ქმნიან ფესურებს

ბეგონია სამეფო
ფრთათეთრა
მინდვრის ნარი
ზამბახი
კანა
სვინტრი
შროშანა მაისის

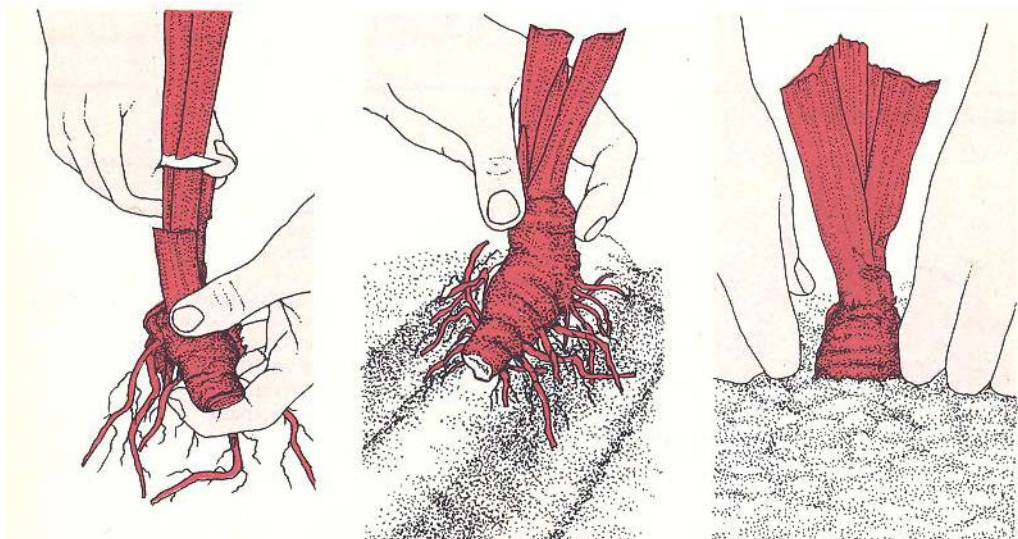
პიტნა
 გვიმრა – ზოგიერთი ჯიშის
 იორდასალაში
 მხოხავი ჭანგა
 რევანდი
 სანსევიერა
 ეკალიჭი
 სატაცური
 სტრელიცია სამეფო

მსხვილი მრავალწლიანი ფესურები

ცოტა რთულია ძლიერ დატოტვილი მსხვილი ფესურების მქონე ისეთი მცენარეების გამრავლება, როგორებიცაა აქვთ იორდასალაში და სატაცურს. ისინი ქმნიან იმას, რასაც ზოგჯერ უწოდებენ ბალახოვან მრავალწლიან ფესვის ყლორტს. იმისათვის, რომ გავყოთ ასეთი ძლიერი ფესურა, უნდა გაკეთდეს დიდი ჭრილები; გამრავლებისათვის გამოყენებულ თითოეულ ნაჭერს უნდა ჰქონდეს კარგად განვითარებული თუნდაც ერთი ყლორტი.



1. ზამთრის ბოლოს ფესვებს ყოფენ
2. გადაჭრილ ზედაპირს ფუნგიციდით ამუშავებენ
3. ფესვებს აშრობენ და 2 დღის შემდეგ გადარგავენ



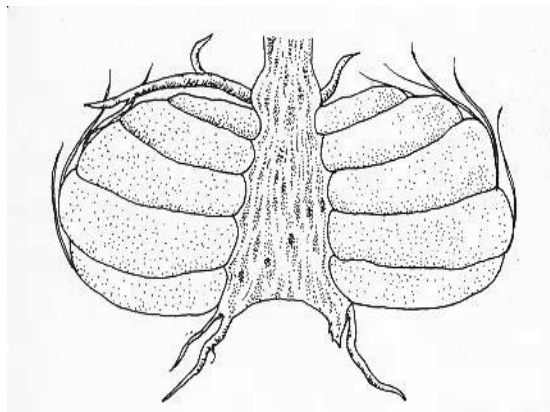
4. ფოთლებს 5-7 სმ-ზე აჭრიან
5. ფესვებს ბაძოზე ასწორებენ
6. აყრიან მიწას და ტკეპნიან

გვიან შემოდგომაზე მანამდე, სანამ კვირტების ზომები გაიზრდება და დაიწყებს ზრდას ახალი ფესვთა სისტემა, ფესურას დაყოფენ რამოდენიმე შედარებით მსხვილ ნაწილებად. თუ საჭიროა ბიომასის სწრაფი ზრდა, უმჯობესია გამოვიყენოთ ფესურას მცირე ნაჭრები, რომლებიც დაირგვება

ქოთნებში დასაფესვიანებელი ნიადაგის ნარევით და გაიზრდება ხელსაყრელ პირობებში. ჩანაჭრების ზედაპირი გულმოდგინედ დამუშავდება ფუნგიციდების ფხვნილით. სარგავ მასალას მოვათავსებთ მშრალ და თბილ (21°C) შენობაში, რათა ჩამონატრები შეშრეს და მოშუშდეს. ამის შემდეგ ვიწყებთ ღარგვას.

გორგალ-ბოლქვებით გამრავლება

გორგალ-ბოლქვი წარმოადგენს მიწისქვეშა გასქელებულ ღეროს, რომელიც გამოიყენება საკვებ ნივთიერებათა მომარაგებისათვის. გარეგნულად ის ძალიან წაგავს ბოლქვს, ამიტომ ისინი ხშირად ერთმანეთში ერევათ, მაგრამ აგებულებით ძალზედ განსხვავდებიან. გორგალ-ბოლქვი ბოლქვზე უფრო მოკლეა და განიერი. მასზე განლაგებულია წვრილ მშრალ ფირფიტებად ქცეული ფოთლები, რომლებიც ფარავს მას და იცავს დაზიანებისა და გამოშრობისაგან. თითოეული ფოთლის უბეში არის თითო კვირტი. ღეროს წვერი ვითარდება ყვავილედის ყუნწად. ფესვები იზრდება გორგალ-ბოლქვის ფუძიდან, ხშირად აქვს შეზნექილი ფორმა. ზოგიერთი გორგალ-ბოლქვიანი მცენარეების ზედა ნაწილში ყალიბდება რამდენიმე ყვავილის კვირტი.



ყოველწლიურად თითოეული ღეროს ფუძეში წარმოიქმნება ახალი შეილობილი გორგალ-ბოლქვი. მაშასადამე, გამრავლების კოეფიციენტი პირდაპირ დამოკიდებულია ღეროების რიცხვთან. ბუნებრივ პირობებში მცენარეები, რომლებიც ქმნიან გორგალ-ბოლქვებს, სწორედ ასე მრავლდებიან, მაგრამ თუ საჭიროა გაზარდოთ ახლად წარმოქმნილი ორგანოების რიცხვი, მიმართავენ სპეციალურ მეთოდებს. გორგალ-ბოლქვების გამრავლების დროს ძალზედ მნიშვნელოვანია თვალყური ვადევნოთ, რათა საწყისი მასალა არ იყოს დასენიანებული.

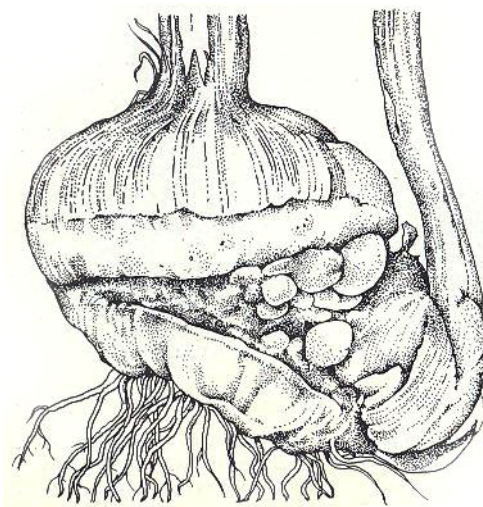
უშუალოდ ღარგვის წინ მსხივ, ჯანსაღ გორგალ-ბოლქვს ჭრიან რამდენიმე ნაწილად, რომელთაც თითო კვირტი მაინც აქვთ. ჩატრის ზედაპირს ამუშავებენ ფუნგიციდის ფხვნილით. გორგალ-ბოლქვების ნაწილებს აწყობენ ბადისებურ ღანგარზე და აშრობენ თბილ მშრალ შენობაში (კარგად ვენტილირებად კარადაში) 48 საათის განმავლობაში. ეს აჩქარებს ჩანაჭერებზე ჭრილობების მოშუშებას. შემდეგ თითოეულ მათგანს გადარგავენ ცალკე ქოთანში, მიაკრავენ ეტიკეტებს.

თუ გორგალ-ბოლქვი გასაყოფად ძალზედ პატარაა, მაშინ გვერდითი კვირტების წარმოქმნის სტიმულირება შეიძლება ძირითადი ღეროს ჩამოჭრით.

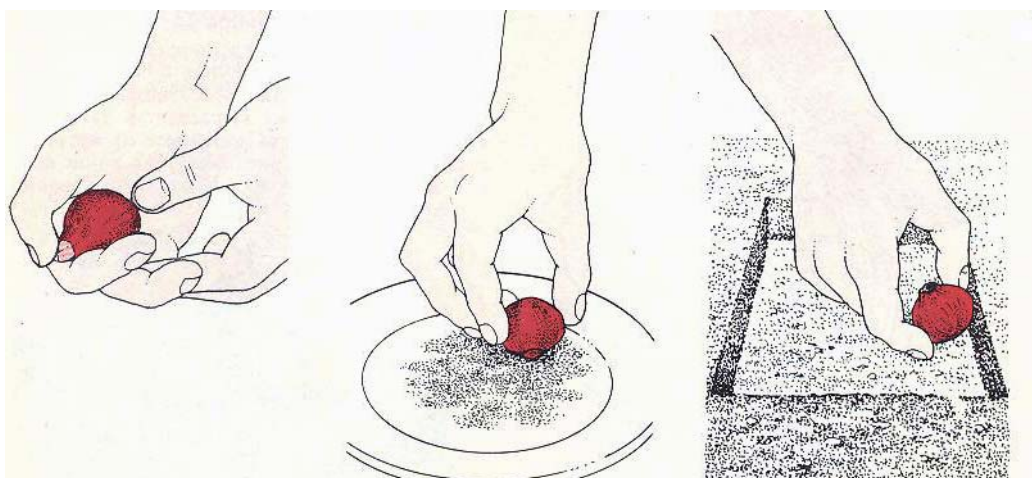
ჩამონატერს ამუშავებენ ფუნგიციდით და გორგალ-ბოლქეს დაუყოვნებლივ ჩარგავენ. სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში თითოეული გორგალ-ბოლქვი ქმნის რამდენიმე ყლორტს, რომლებიც ბოლოს და ბოლოს გადაიქცევა (გარდაიქმნება) ახალ მცენარედ.

პატარა გორგალ-ბოლქეები

ზოგჯერ ახალსა და დაშლილ ძველ გორგალ-ბოლქეს შორის შეიძლება ჩამოყალიბდეს მეორადი ყლორტები - წვრილი შეილობილი გორგალ-ბოლქეუკები. მათი რიცხვი დამოკიდებულია მცენარის სახეზე - მაგალითად, ხმალაზე მათი რაოდენობა აღწევს 50 ცალს.



შვილების წარმოქმნის უნარი დამოკიდებულია სადედე გორგალ-ბოლქვის დარგვის სიღრმეზე: რაც უფრო ღრმად ზის იგი მიწაში, მით უფრო მეტი გორგალ-ბოლქეუკები იქმნება.



შემოდგომაზე ბოლქეს ნიადაგიდან იღებენ, მთავარ ღეროს ათეხავენ ან აჭრიან

ჭრილობის ზედაპირს ფუნგიციდით ამუშავებენ

ღია გრუნტში მაშინათვე რგავენ, უკეთებენ ეტიკებს

შემოდგომაზე ამოთხრის დროს გორგალ-ბოლქვებს აგროვებენ და ინახავენ მშრალ, კარგად ვენტილირებად და ყინვებისაგან დაცულ შენობაში, სადაც ტემპერატურა არ აღემატება 5°C-ს. მომდევნო სავეგეტაციო სეზონში დარგვის წინ შემშრალი ბოლქვები სასურველია ერთი დღე-ღამით ჩაღბეს თბილ წყალში. შემდეგ მათ საკმაოდ მჭიდროდ დარგავენ ღია გრუნტში. ჩვეულებრივ უკვე ორი წლის შემდეგ ახალგაზრდა გორგალ-ბოლქვუკები იზრდება ზრდასრული გორგალ-ბოლქვის ზომამდე, რომელსაც უნარი შესწევს წარმოქმნას ყვავილედის ყლორტები.

მცენარეები, რომლებიც ქმნიან გორგალ-ბოლქვს

აციდანტერა

ხმალა

იქსიოლირიონი

იქსია

კროკოსმია

მონბრეცია

ტრიტონია

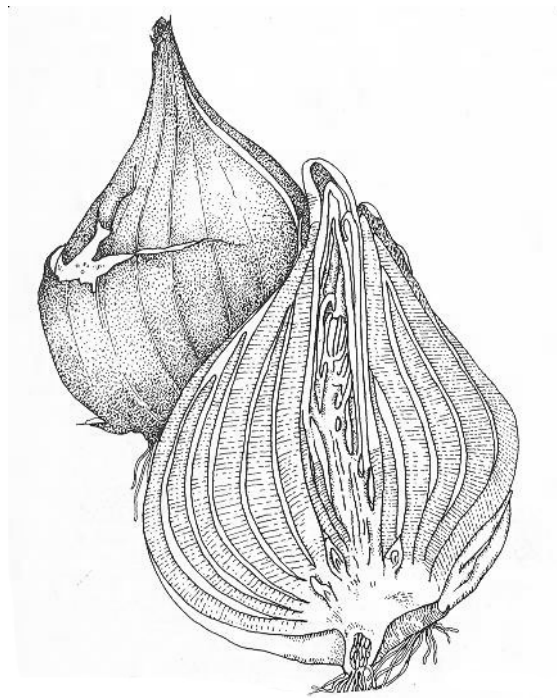
ზაფრანა

ბოლქვები

ბოლქვი ეს არის მცენარის სახეშეცვლილი, ჩვეულებრივი მიწისქვეშა ყლორტი მოკლე ბრტყელი ღეროთი (ბოლქვის ფუძე) და ხორციანი უფერული ფოთლებით (ქერქლი, კილი), რომლებიც გამოიყენება საკვები ნივთიერებების მომარაგებისათვის. არსებობს ბოლქვების ორი ტიპი: კილიანი და კრამიტისებური, რომლებიც განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ქერქლის (კილის) წარმოქმნის წესით (ხერხით) მიხედვით.

კილიანი ბოლქვები

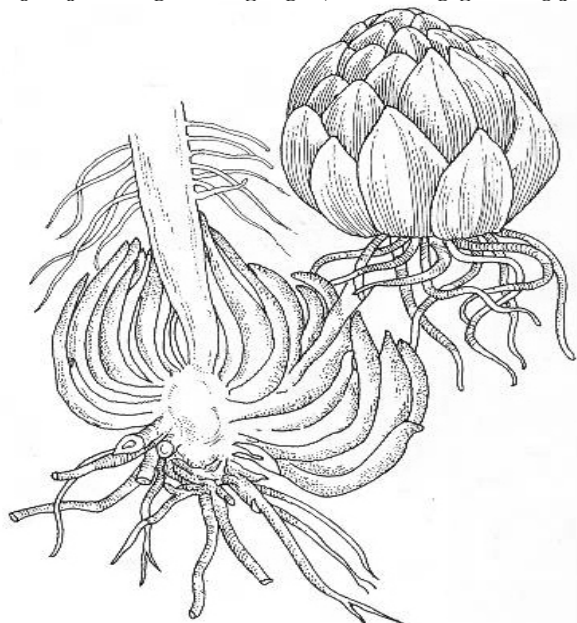
კილიან ბოლქვებს, როგორცაა მაგალითად, ნარგიზისა და ტიტასი, აქვთ წყლიანი გასქელებული ქერქლები, რომლებიც წარმოადგენს ფოთლების აპკისებურ ხალთას, უკანასკნელში ერთმანეთს ფარავენ და აყალიბებენ ზრდის წერტილის გარშემო შეკრულ კონცენტრირებულ წრედებს. თითოეულ ქერქლისმაგვარ ფოთოლს წარმოექმნება უბის კვირტი. გარე ქერქლები მშრალია, რის წყალობითაც ისინი იცავს ბოლქვს დაზიანებისა და გამოშრობისაგან. კილიან ბოლქვებს ფესვები ეზრდებათ დასაწყისშივე, პირდაპირ დარგვის შემდეგ; ისინი ჩნდება ბოლქვის ფუძეში, ქვედა ქერქლის ძირში.



კილიანი ბოლქვები

კრამიტისებური ბოლქვები

კრამიტისებურ ბოლქვებს, როგორებიცაა, მაგალითად, ქრუნისა და შროშანის, აქვთ წელიანი, მაგრამ ხშირად ძალზედ ვიწრო ქერქლები, რომლებიც ვერ ფარავენ ერთმანეთს და ვერ ქმნიან საერთო საფარს, რის გამოც ასეთი ბოლქვები უფრო სწრაფად შრება, ვიდრე კილიანები. ფესვები წარმოიქმნება შუა ზაფხულში ან უფრო გვიან და ინახება შემდეგ წლამდე.

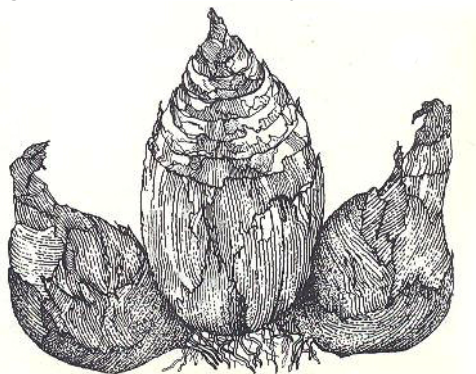


კრამიტისებრი ბოლქვები

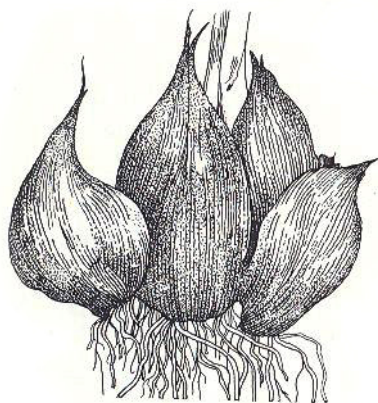
ბოლქვებით გამრავლება

ჩვეულებრივ ბოლქვიანნი მრავლდებიან დაყოფით, მცენარეთა მრავალი სახეებისათვის ეს არის ერთადერთი ხერხი. მცენარის ვეგეტაციის ერთწლიან

ციკლში განვითარებადი წვერის კვირტი ქმნის ახალ ბოლქვს. თუ ზრდას იწვევს უბის კვირტი, ის აგრეთვე გადაიზრდება ბოლქვში, რომელიც ერთი-ორი წლის შემდეგ გამოეყოფა დედა მცენარეს და საბოლოო ჯამში ასევე იძლევა ყვავილედის ყუნწს. ზოგიერთი მცენარეების, განსაკუთრებით ტიტების საწყისი ბოლქვი ყვავილობის შემდეგ იშლება და ყვავილობის უნარის მქონე ბოლქვთან ერთად, თავის შემდეგ კიდევ ტოვებს წვრილ ბოლქვუკებსაც. შემოდგომაზე მათ გადარგავენ, მოათავსებენ სიღრმეზე, რომელიც ორჯერ სჭარბობს მათ ზომებს.



ზოგიერთ შროშანს (გრძელყვავილასა და წითელს) მიწის ზედაპირიდან ოდნავ ქვემოთ, ძირითადი ბოლქვის ქვემოთ ან ზემოთ წარმოექმნებათ (უჩნდებათ) შვილები – წვრილი ბოლქვუკები. ზაფხულის ბოლოს მათ ფრთხილად აცლიან და გადარგავენ ისევე, როგორც თვით ბოლქვს, დაახლოებით მათ ზომებზე ორჯერ მეტ სიღრმეზე.



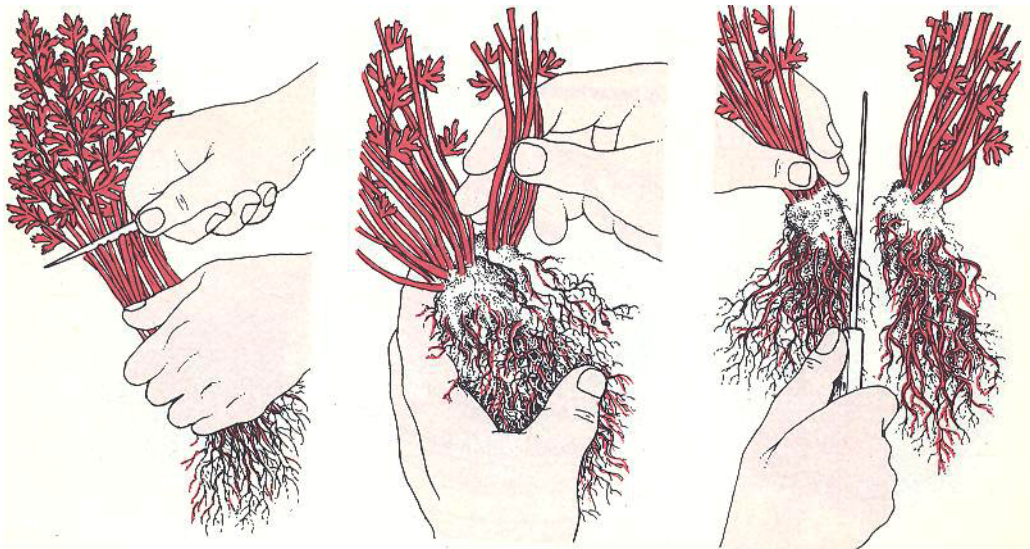
სამწუხაროდ, ყველა შროშანს არ უყალიბდებათ შვილების დიდი რაოდენობა, ისეთ საინტერესო სახეებს, როგორიცაა ოქროსფერი, ლამაზი და ვეფხვისებური შროშანი, ცოტა შვილები უჩნდებათ.



ხშირად ფოთლების უბეში, ღეროზე ფორმირდება წვრილი ბოლქვები. ეს ჰაეროვანი ბოლქვები შეიძლება შეგვხვდეს შროშანის ზოგიერთ სახეებში, მაგალითად, ვეფხვისებრში.

როდესაც მცენარე დაიყვავილებს, ამ დროისათვის მომწიფებულ ბოლქვებს აგროვებენ და რგავენ 2-3 სმ-ის ინტერვალით ქოთნებში ნერგების ნიადაგის ნარევეში, ზემოდან მოაყრიან მსხვილმარცვლა ქვიშას. ქოთნებს მოათავსებენ ცივ კვალსათბურში. შემდეგი წლის შემოდგომაზე ბოლქვუკებს გადარგავენ ღია გრუნტში.

დაყოფა



ამოდებული და გარეცხილ მცენარეს აჭრიან ყლორტებს წყლის აორთქლების შესამცირებლად

ბუჩქის გვერდებიდან აცლიან ფესვიან ნაწილებს

ბუჩქის ძნელად დაყოფის შემთხვევაში მას დანით აცალკავებენ

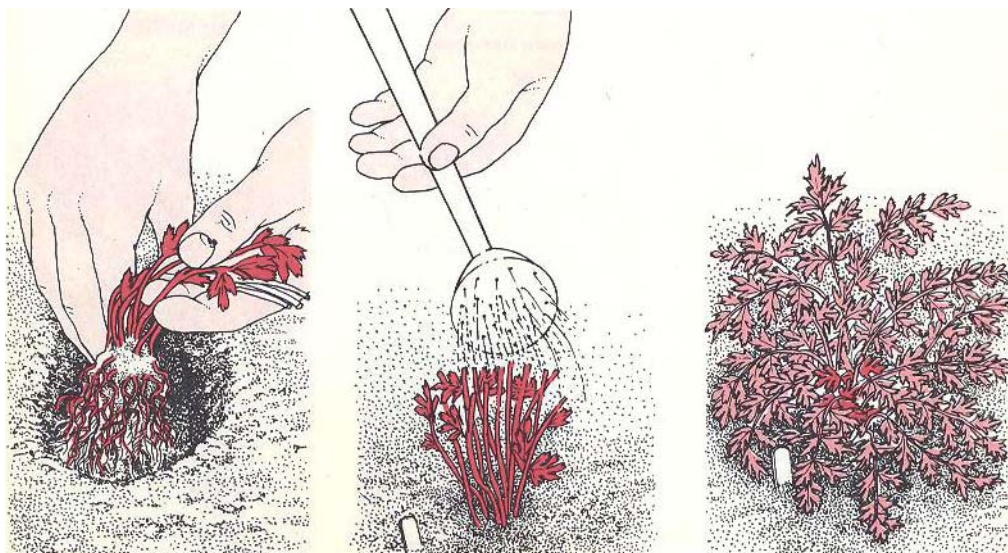
ბალახოვანი მრავალწლოვნების უმრავლესობის გამრავლების ერთ-ერთი გავრცელებული მეთოდია ბუჩქების დაყოფა. ამ მეთოდის მეშვეობით შეიძლება აგრეთვე გავაახალგაზრდაოთ ძვირფასი ეგზემპლარები და ხელი შეუწყოთ მათ ინტენსიურ ზრდას. დაყოფას წარმატებით იყენებენ ისეთი ბუჩქნარების გამრავლების დროს, როგორიცაა, მაგალითად, თუთუბო, რომელიც იძლევა ფესვების ნაყარს. ისეთი ნახევრადგამერქნეული მრავალწლიანების გამრავლების დროს, როგორიცაა ახალზელანდიური სელი, რომელიც წარმოქმნის მრავალნაყარიან ყლორტებს, აგრეთვე სახეშეცვლილი ღეროების მქონე მცენარეების უმეტესობის გამრავლების დროს, მაგალითად ბადის ზამბახი.

ბალახოვანი მცენარეები ფუნჯისებრი ფესვებით

ფესვების დაყოფით გამრავლების მეთოდი გამოიყენება ძირითადად ბალახოვანი მრავალწლოვანი მცენარეებისათვის, როგორიცაა ქრიზანთემა, რომელსაც აქვს დატოტვილი ფუნჯისებრი ფესვთა სისტემა და არც ისე მკვირივი ბუჩქი. ღეროები ვარჯის ცენტრალურ ნაწილში 2-3 წლის შემდეგ ჩვეულებრივ გამერქნებულია, ამიტომ მათ აშორებენ. დარჩენილ ბუჩქს

დაყოფენ საჭირო სიდიდის ნაწილებად, რომლებიც გამოიყენება გადასარგავად და ახალი მცენარეების გამოსაყვანად.

როგორც წესი, ყველაზე ხელსაყრელი დრო ასეთი მცენარეების დაყოფისათვის მოდის მათი ყვავილობის ბოლოს, ვინაიდან სწორედ მაშინ იწყება ახალი ვეგეტაციური ყლორტების წარმოქმნა და ვითარდება ახალი ფესვთა სისტემა. მცენარეებისათვის, რომლებიც გვიან ყვავილობენ, ეს დრო არის შემდეგი გაზაფხული.



დაყოფილ მცენარეებს
მაშინვე რგავენ და
ნიადაგს ტკეპნიან

დარგულ მცენარეს
უხვად რწყავენ

აცლიან სარვევლებს და
ეტიკეტით ნიშნავენ

მცენარეს ამოთხრიან და გულმოდგინედ ჩამოფერთხავენ მისი ფესვებიდან მიწას; მიწის ნარჩენებს ჩამორეცხავენ. მცენარის დაყოფა შეიძლება ასეთი მომზადების გარეშეც, მაგრამ უფრო მოსახერხებელია სუფთა მცენარესთან მუშაობა, მითუმეტეს, როდესაც მიწა სველია. მაღალი ყლორტები მოიჭრება, რათა აორთქლების დროს შემცირდეს წყლის დანაკარგი, განსაკუთრებით თუ დაყოფას ზაფხულში ვაწარმოებთ. ბუჩქის პერიფერიული ნაწილიდან, სადაც უპირატესად იქმნება ახალგაზრდა ყლორტები, მოტეხავენ ნაჭერს, რომელზეც არის ერთი კარგი კვირტი მაინც. გამერქნებული ყლორტები ცენტრალური ნაწილიდან არავითარ ინტერესს არ წარმოადგენს და ამიტომ ისინი გადაიყრება. თუ ყლორტებიანი ფესვის ნაჭერი ძნელად მოსაცლელია, იგი შეიძლება დანით მოიჭრას. ბუჩქის დაყოფილი ნაწილები რაც შეიძლება სწრაფად დაირგვება იმავე სიღრმეზე, როგორზეც ისინი ადრე იზრდებოდნენ. დარგვის შემდეგ მცენარეს მორწყავენ, მაგრამ უმჯობესია მცენარე დავრგათ წინასწარ მორწყულ ბუდნაში.

ბუჩქისმაგარი ბალახოვანი მცენარეები წყლიანი ყლორტებით

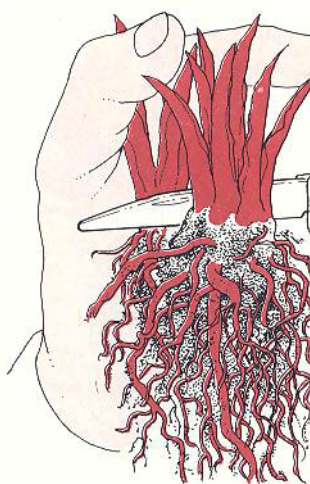
ბევრი ბალახოვანი მცენარეები, ისეთი როგორებიცაა მაგალითად, გოსტა, ქმნიან კომპაქტურ ბუჩქებს წყლიანი ყლორტების დიდი რაოდენობისაგან, რომლებიც არც თუ ისე ადვილი დასაყოფია.

ასეთი მცენარეების გამრავლება უმჯობესია დავიწყოთ მათი მოსვენების პერიოდის ბოლოს, როდესაც კვირტებიდან ყლორტები იწყებს

გაზრდას, რაც აადვილებს უფრო დიდი სიცოცხლის ძალის მქონე ბუჩქის ნაწილის განსაზღვრას; სადღეუ მცენარეს ამოთხრიან და ჩამოფერთხავენ მის ფესვებიდან მიწას, შემდეგ მათ წყლით გარეცხავენ. ბუჩქს დანით ჭრიან რამდენიმე ნაწილად. მათი ზომები ნებისმიერია, თუმცა თითოეულ მათგანში უნდა იყოს კარგად განვითარებული ერთი ყლორტი მაინც. მოსვენებული კვირტები ამ დროს მხედველობაში არ მიიღება, ვინაიდან მათი შემდგომი განვითარება ყოველთვის დამაკმაყოფილებელი არ არის. ჩამონატერის ზედაპირი დამუშავდება ფხვნილისებური ფუნგიციდით. მომზადებულ დასარგავ მასალას არ უნდა მიეცეთ გამოშრობის საშუალება. ის რაც შეიძლება სწრაფად უნდა გადავრგოთ გრუნტში ან ქოთანში და ამასთან არ დაგვავიწყდეს ეტიკეტების მიკვრა.



მოსვენების ბოლო პერიოდში მცენარეებს თხრიან



ბუჩქს წყლით რეცხავენ და ნაწილებად ყოფენ



ჭრილობებს ამუშავებენ ფუნგიციდის ფხვნილით

აღპური მცენარეები, რომლებიც ბუნებრივ პირობებში იყოფიან

არსებობს რიგი აღპური (მთის) მცენარეებისა, როგორცაა, მაგალითად მაჩიტა, რომელიც ძალზედ მოსახერხებელია გამრავლდეს ბუჩქის დაყოფით, ვინაიდან ამ ხერხით ისინი ყოველწლიურად მრავლდებიან ბუნებრივ პირობებში და ქმნიან ახალ კერებს.

ყვავილობის დამთავრების შემდეგ ან გაზაფხულზე, თუ ყვავილობა ისევ, როგორც ნაღველას უწევს შემოდგომაზე, მცენარეს ამოთხრიან და დაყოფენ ნაწილებად. შემდეგ დაუყოვნებლივ დარგავენ მუდმივ ადგილზე და მორწყავენ.

ეს ვეგეტაციური გამრავლების ძალზედ მარტივი, მაგრამ განსაკუთრებით ეფექტური ხერხია. თუ დაყოფა მცენარის ინტენსიურ გამოყვანასთან ერთად ხშირად ტარდებოდა, მაშინ შედარებით მცირე დროის მონაკვეთში შეიძლება მივიღოთ სარგავი მასალის ძალზედ დიდი რაოდენობა. მაგრამ არ დაგვავიწყდეთ: თუ მცენარეები დიდხანს რჩება ერთ ადგილზე, მათი გამრავლების კოეფიციენტი მაღალი არ არის.

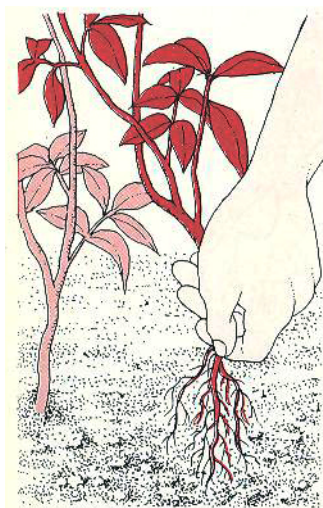
ნახევრადგამერქნებული ბალახოვანი მცენარეები

სწორადმდგომი ღანცეცისებური ფოთლების მქონე ზოგიერთ მრავალწლოვანებს, მაგალითად, ახალზელანდიურ სელს, ბუჩქის გაბარდვის დროს წარმოექმნებათ თავისებური წიღვნები, რომლებიც სწრაფად ჩამოაყალიბებენ ახალი ყლორტების დიდ რაოდენობას და თითოეულ მათგანს გააჩნია საკუთარი ფესვთა სისტემა.

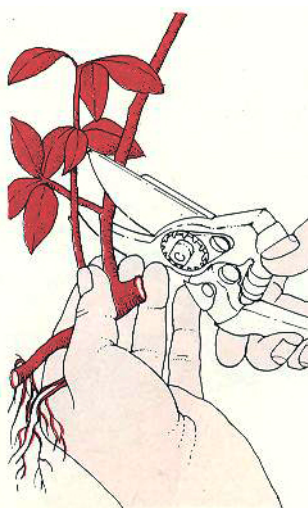
ასეთი მცენარეების გამრავლება უმჯობესია გაზაფხულზე, თუმცა პრინციპში ამისათვის ნებისმიერი დრო გამოდგება. მცენარეს ამოთხრიან, ჩამოფერთხავენ მის ფესვებიდან მიწას. სუსტად განვითარებულ წიღვნებს მოაშორებენ. ბუჩქს, თუ ის ცენტრში ძალზედ გადაიბარდა და გამერქნიანდა, დაჭრიან ნაწილებად ბარით ან ცულით. იმისათვის, რომ ფესვები არ გამოშრეს, დაყოფილი ნაწილები მაშინვე უნდა დაირგას.

მერქნიანი ბუჩქნარების გამრავლება

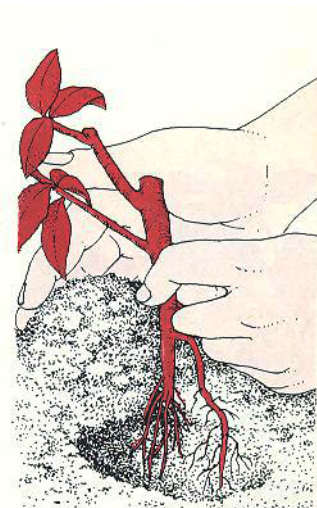
ზოგიერთი მერქნიანი ბუჩქნარები, მაგალითად, კვრინჩხი ქმნის ამონაყარს, რომელიც დროთა მანძილზე დამოუკიდებელ მცენარედ იქცევა. მოსვენების პერიოდში მცენარეს ამოთხრიან და ჩამორეცხავენ მიწას. ბუჩქებს დაყოფენ საჭირო ზომების რამდენიმე ნაწილად. როგორც წესი, ცენტრალურ გამერქნებულ ყლორტებზე ცოტა ფესვებია შენარჩუნებული, ამიტომ ისინი არავითარ ფასეულობას არ წარმოადგენენ. გამრავლებისათვის უმჯობესია ავიღოთ ახალგაზრდა ძლიერი ყლორტები, რომლებიც განლაგებულია ბუჩქის გარეთა ნაწილში.



მოსვენების პერიოდში დედა მცენარეს აცლიან 1 წლის ამონაყარს



ფესვის და ტოტების ბოლოებს აცლიან



მცენარეს მაშინვე რგავენ და უხვად რწყავენ, უკეთებენ ეტიკეტს

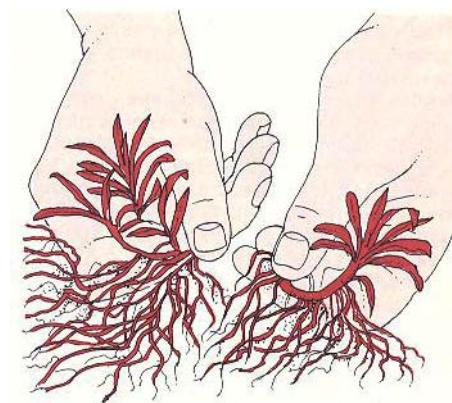
ვინაიდან კვირტები იწყებენ ზრდას გაზაფხულზე, როდესაც მცენარეს ჯერ კიდევ საკმარისად არა აქვს განვითარებული ფესვთა სისტემა, ყველა ტოტი დარგვის წინ მოკლედ შეიჭრება (გაისხვლება). დაყოფის შემდეგ მცენარე მაშინვე დაირგვება.

ანალოგიურად ამოთხრიან და დარგავენ სადღეუ მცენარისაგან უკვე განცალკევებულ ამონაყარსაც.

თუ მცენარე დამცნობილია, როგორც მაგალითად, იაპონური გრძელნაყოფა ხენომელესი (კომში), მაშინ ამდაგვარი დაყოფის დროს გამრავლდება საძირე და არა კულტურული ჯიშო.

დაკალმება ირლანდიურად

ახალბელგიური ასტერის მაგვარი მცენარეები, რომელთაც შედარებით მეჩხერი ბუჩქი აქვთ შეიძლება გამრავლდეს ცალკეული ყლორტების მეშვეობით, რომლებიც წარმოიქმნება ნაპირებში და აქვთ დამატებითი ფესვები. ამ ერთდეროიან ნაყარებს ეწოდება ირლანდიური კალმები. მათი დარგვა შეიძლება მაშინვე, როგორც კი გამოყოფთ სადედე მცენარისაგან.



ირლანდიური წესით დაყოფილი ნერგები

ბუჩქის მსგავსი ბალახოვანი მცენარეები წყლიანი ყლორტებით
ასტილბე
გოსტა

ალპური მცენარეები, რომლებიც იყოფა ბუნებრივ პირობებში
მაჟარა
მაჩიტა
ობრიეტა
შემოდგომის ნაღველა
ფურისულა – ევროპული სახეები

ნახევრადგამერქნეული ბალახოვანი მცენარეები
კორტადერია
ახალზელანდიური სელი
იუკა

მერქნიანი ბუჩქნარები
არონია (ნიუკა)
იასამანი
კერინჩხი

ამონაყარებით და უღვაშებით გამრავლება

ამონაყარები

ამონაყარი – ეს არის მიწისზედა ან მიწისქვეშა გვერდითი ყლორტი, რომელიც წარმოიქმნება კვირტისაგან ფესვის ყელის არეში.

მცენარეთა უმრავლესობაში ჩამოყალიბებული ნაყარები, როგორც, მაგალითად კლდისვაშლასი, ნელა ფესვიანდება.

გამრავლების დასაჩქარებლად ნაყარს ჩვეულებრივ გაზაფხულზე გამოყოფენ სადღეუ მცენარისაგან და დარგავენ ან ღია გრუნტში, ან ქოთნებში. დასარგავად გამოიყენება ისეთივე ნიადაგის ნარევი, როგორიც დაკალმებისათვის, რომელსაც უმატებენ ქვიშას – სუბსტრატს უნდა ჰქონდეს კარგი დრენაჟი და ხელს უწყობდეს ფესვთა სისტემის სწრაფ ზრდას.

იმ შემთხვევაში, როდესაც ნაყარები სუსტად ვითარდება, მცენარეს მოაცლიან წვერებს. ეს ოპერაცია, ისევე როგორც წვერის კვირტის მოშორება, ნაყარების განვითარების სტიმულს იძლევა.

თუმცა, ტერმინი „ნაყარი“ ჩვეულებრივად გამოიყენება იმ მცენარის აღსანიშნავად, რომელიც ზრდის პროცესში გამოყოფს დედა ბუჩქს, მაგრამ მას ხშირად იყენებენ აგრეთვე ნელა მზარდი გვერდითი ყლორტების აღსანიშნავადაც, რომლებიც უპირატესად წარმოიქმნება ერთლებნიან მცენარეებში, როგორიცაა იუკა. დროთა მანძილზე ეს ყლორტები იმდენად ვითარდება, რომ უკვე შეიძლება მათი გამოყოფა დედა მცენარისაგან და ცალკე გადარგვა.

ნაყოფების მომწიფების დროს ანანასს წარმოექმნება ნაყარები, რომლებიც შეიძლება გასამრავლებლად გამოვიყენოთ. ღეროზე განლაგების მიხედვით მათ ეწოდება ფესვის ნაყრები, მოზერა ყლორტები (ბაყილო) ან გამონაზარდები (მორჩი). წავაჭრათ ის ნაყრები, რომლებიც განლაგებულია რაც შეიძლება ახლოს ნაყოფედის ფუძესთან და მაშინვე დავრგოთ (ძალიან ხშირად ანანასის გასამრავლებლად გამოიყენება აგრეთვე წვეროის როზეტი).

მრავალი გორგალ-ბოლქვიანი და ბოლქვიანი მცენარეები, როგორიცაა ჟრუნი, ყოველწლიურად თავის ფუძესთან ქმნიან მინიატურულ ბოლქვებს ან გორგალ-ბოლქვებს, რომელთაც ხშირად შეიღებულ ბოლქვებს, ბოლქვის კბილებს უწოდებენ.

უღვაშები

უღვაშები ეწოდება მცოცავ ყლორტებს გრძელი მუხლთშორისებით, რომლებიც ჩნდება კვირტებიდან ფოთლების უბებში მცენარის ფუძესთან (ძირში). ჩვეულებრივად მათ აქვთ განუვითარებელი ქერქლისებური ფოთლები, ფესვიანდებიან მუხლებში დამატებითი ფესვების მეშვეობით. მუხლებში განლაგებული გვერდითი კვირტები იძლევა ახალ მცენარეს. დედა მცენარესთან მათი დამაკავშირებელი ღეროები დროთა მანძილზე კვდება და თითოეული შვილობილი მცენარე განცალკევდება. ბუნებრივ პირობებში უღვაშების მეშვეობით გამრავლების უნარის მქონე მცენარის კლასიკური მაგალითია – მარწყვი. ახალგაზრდა მცენარეები ჩვეულებრივ საკმაოდ სწრაფად ფესვიანდებიან და თავის მხრივ წარმოქმნიან ახალ უღვაშებს. თუ ამ პროცესს უკონტროლოდ დავტოვებთ, მაშინ ძალზედ ჩქარა შეიქმნება ამ მცენარეების მკვრივი ხალიჩა, რომლებიც უკვე ძნელია გამოსაყოფად და

დაუზიანებლად ამოსათხრელად. ამიტომ, ახლადწარმოქმნილი ულვაშები რეგულარულად უნდა მოვაცალოთ.

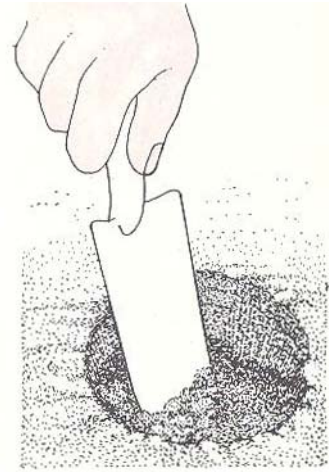
სადედე მცენარისაგან კარგი ულვაშების მისაღებად შემდეგნაირად ვიქცევით. შემოდგომისათვის შეგვაქვს საკმარისი რაოდენობის კარგი ხარისხის კომპოსტი. ზაფხულის დასაწყისში წარმოქმნილ ულვაშების ნაწილს მოვაცლით, დარჩენილებს ოდნავ ჩავწევთ მიწაში, ამასთანავე ვეცადოთ თანაბრად განვალაგოთ ისინი მცენარის გარშემო. ამ დროს მივადწევთ ნაადრევ დაფესვიანებას, თუმცა ახალგაზრდა მცენარეები ისე სწრაფად არ განვითარდება, როგორც ქოთანში.



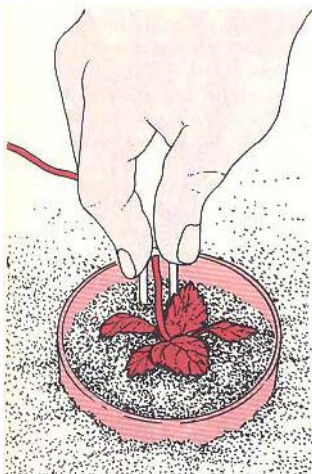
1. ზაფხულის დასაწყისში ზოგ ულვაშებს აცლიან, რათა მცენარე არ დასუსტდეს



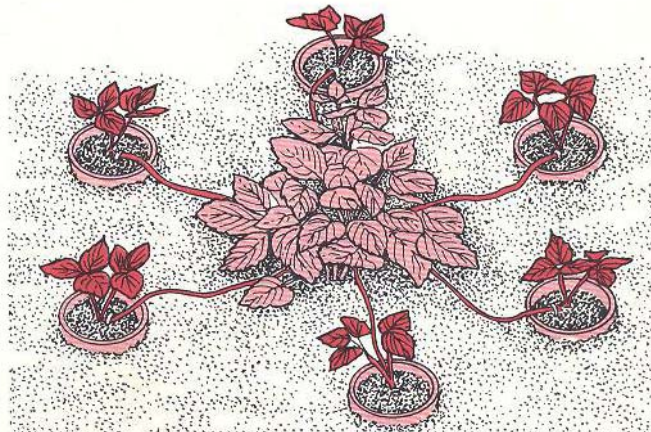
2. ქოთანს ავსებენ ნარევიტ"ჯონ ინესი" და ტკეპნიან



3. მცენარის გვერდით მიწას თხრიან და შიგნით ქოთანს ათავსებენ



4. ულვაშს მავთულით ამავრებენ ქოთანში



5. ანალოგიურად აკეთებენ დედა მცენარის ირგვლივ, დაფესვიანების შემდეგ ყლორტებს ჭრიან

ზოგჯერ მიწაში სადედე მცენარის ახლოს ამოითხრება ორმოები და მათში მოთავსდება ქოთნები ნიადაგის ნარევიტით, ისინი მიწით საჭირო მდგომარეობაში დაფიქსირდება. იმისათვის, რომ ულვაშმა ქოთანში გამოიღოს ფესვები, მოსახერხებელია ჩავამაგროთ იგი მიწაში პატარა მავთულით.

მცენარეები, რომლებიც წარმოქმნიან ნაყარებს

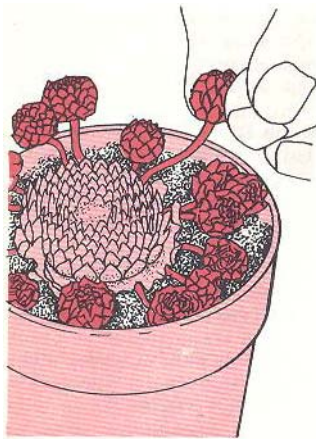
აგაუა

ანანასი

კლდისგაშლა
ახალზელანდიური სელი
მსუქანა
ეხევერია
იუკა

მცენარეები, რომლებიც წარმოქმნიან ულვაშებს

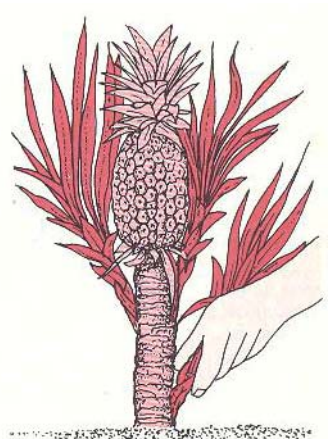
ნიგეზიძირა მცოცავი
პირწმინდა მცოცავი
მარწყვი
მარცვლოვნები – (ზოგიერთი სახე)
ფხიჯა ნაყარიანი
მარწყვა ბალახი



გაზაფხულზე დედა
მცენარეს აცლიან
ამონაყრებს



ამონაყრებს რგავენ
ქოთანში, დასაკალმებელი
ნიადაგის ნახავით



ანანასის გამრავლებისთვის აჭრიან
ყლორტებს და ამონაყრებს, რომ-
ლებიც ნაყოფთან ვითარდებიან

გადაწვევით (გადაწიდვით) გამრავლება

მერქნიანი მცენარეების გამრავლება გადაწვევით მეზღეობაში გამოყენებული ერთ-ერთი ყველაზე ძველი და გამოცდილი ხერხია. იგი მდგომარეობს ღეროზე ფესვების წარმოქმნის სტიმულირებაში მანამდე, ვიდრე მას გამოყოფენ სადღე მცენარისაგან. მეთოდი საკმაოდ მარტივია, ვინაიდან ამ დროს აუცილებელი არ არის გარემო პირობების გულმოდგინედ გაკონტროლება, რათა ფესვების ჩამოყალიბების დროს მხარი დაუჭიროთ ყლორტების სიცოცხლისუნარიანობას. ძველად მეზღეები ალბათ აკვირდებოდნენ ბუნებაში მცენარის ამგვარად ბუნებრივ გამრავლებას ამა თუ იმ პირობებში და ხელოვნური გამრავლებისათვის მხოლოდ ქმნიდნენ ასეთ პირობებს, „ტექნიკის“ ოდნავი შეცვლით.

როგორც გამრავლების სხვა ნებისმიერ ხერხის დროს, გადაწვევისათვის მნიშვნელოვანია სწორად შეირჩეს ყლორტები და აგრეთვე ნაკვეთი შესაბამისი ნიადაგური პირობებით, სადაც ისინი წარმატებით შეძლებენ დაფესვიანებას.

გადაწვევით გამრავლებისას მნიშვნელოვან გავლენას საბოლოო წარმატებაზე ახდენს ღეროს მდგომარეობა. საუკეთესო შედეგების მისაღებად მეზღემ უნდა შექმნას პირობები, რომლის დროსაც ფორმირდება ძლიერი და სწრაფად მზარდი ღეროები კარგი ფესვწარმოქმნით. ყლორტის

ფესვწარმოქმნის სტიმულირებისათვის მებაღეობის პრაქტიკაში გამოიყენება ისეთი სპეციალური ხერხები, როგორიცაა ვერტიკალური წიდვნებისათვის მიწის შემოყრა, ან მაგალითად, ჩვეულებრივი წიდვნებით გამრავლებისას – წინასწარი გასხვლა. გასხვლის ჩატარებისას მხედველობაში უნდა მივიღოთ, რომ უმეტეს შემთხვევებში გადაწვევით გამრავლების დროს გვიხდება ტოტების მიწაზე დახრა.

სადედე მცენარის გარშემო მიწას, სადაც უნდა დაფესვიანდეს ყლორტები, განსაკუთრებული წესით ამზადებენ. ფესვწარმოქმნას ხელს უწყობს უპირველეს ყოვლისა, რეგენერაციის ზონაში უსინათლობა (სიბნელე), აგრეთვე ჟანგბადით უზრუნველყოფა და საკმარისი რაოდენობის სითბო და ტენი.

ღეროსათვის სინათლის მიწოდების შეწყვეტა ანუ გათეთრება – აუცილებელი პირობაა ფესვების ზრდის დაწყებისათვის. რაც უფრო ადრე დავაფარებთ ღეროს, მით უფრო ძლიერი იქნება რეაქცია. ამიტომ ფესვწარმოქმნის სტიმულირებისათვის ღეროს რაც შეიძლება მალე უნდა შემოეყაროს მიწა ან დაიფაროს ნიადაგით. არ შეიძლება ამ ოპერაციის მნიშვნელობის გადაჭარბებით შეფასება, ვინაიდან სწორედ მიწის შემოყრის შეფერხება, შესაძლოა არის ყველაზე გავრცელებული მიზეზი ფესვწარმოქმნის უნარის შემცირებისა (შესუსტებისა), ერთი შეხედვით თითქოს კარგად განვითარებულ და ძლიერ ყლორტებში.

გადაწვევით გამრავლების დროს გამოყენებულ ნიადაგს უნდა ახასიათებდეს წყალშეკავების კარგი უნარი და აერაციის რეჟიმი, საკმარისი ღრუნაუი. ამიტომ წიდვნების მიღებისას ბაღში ჩვეულებრივ ნაკვეთში (თუ გამრავლებისათვის კვალი სპეციალურად არ არის მომზადებული) მიწა უნდა გადაიბაროს დიდ სიღრმეზე. ეს უზრუნველყოფს კარგ დრენაჟს და ამით შეამცირებს მცენარეების დასველების ალბათობას. სტრუქტურის გასაუმჯობესებლად მძიმე ნიადაგებზე შეიძლება შეტანილი იქნას ტორფი, გადამწვარი ნაკელი და/ან ქვიშა.

უკეთეს ფესვწარმოქმნას ხელს უწყობს სითბოც, ამიტომ გადანაწვენები მიზანშეწონილია ისეთ ნაკვეთებზე მოვათავსოთ, სადაც აღწევს მზის სხივები. თუმცა, სითბო სასარგებლო იქნება მხოლოდ იმ პირობით, თუ ნიადაგი ტენიანია. მშრალ ამინდში გადანაწვენები უნდა მოირწყას.

წესების უმეტესობაში მიწიდან დაფესვიანებული გადანაწვენის (წიდვნების) ამოღების წინ, ფიწლის მეშვეობით აკურატულად უნდა გადაიწიოს ნიადაგი. იმისათვის, რომ ფესვები არ დაიღუპოს, მათ არ უნდა მივცეთ შემრობის საშუალება.

თუ გადანაწვენი ცუდად ფესვიანდება, მაშინ მათი აღმოცენება უნდა შევაყოვნოთ, რათა უკეთესად გაიზარდოს ფესვთა სისტემა. ახლად დაფესვიანებულ გადანაწვენებს განაცალკევებენ სადედე მცენარისაგან გადარგვამდე სამი-ოთხი კვირით ადრე. ამ ხერხის ეფექტურობა შეიძლება ამაღლდეს, თუ გავსხლავთ ყლორტებს – ბალანსი ფესვებსა და მიწისზედა ნაწილს შორის ამ შემთხვევაში გადაინაცვლებს ფესვთა სისტემის სასარგებლოდ.

ჩვეულებრივი გადაწვენები

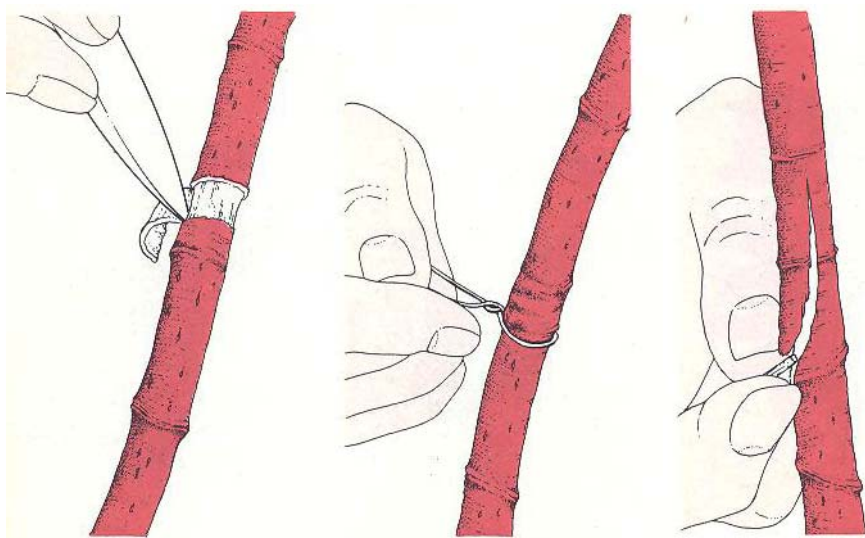
ჩვეულებრივი გადანაწვენების კვირტების ჩასახვა – მერქნიანი ჯიშების უმეტესობის გამრავლების ყველაზე მარტივი და ეფექტური მეთოდია. ეს მეთოდი დაკავშირებულია სადედე მცენარის მინიმალურ დაზიანებასთან.

ტოტს დააყრიან მიწას და უტოვებენ მხოლოდ წვერს. ფესვები წარმოიშობა სწორედ იქ, სადაც ყლორტი მიწით არის დაფარული. როგორც კი ჩამოყალიბდება საკმარის რაოდენობის ფესვები, გადანაწვენი შეიძლება მოვაშოროთ სადედე მცენარეს. ფესვების განვითარება ღეროს მიწისქვეშა ნაწილში დაკავშირებულია იქ საკვები ნივთიერებებისა და ფიტოჰორმონების გაძლიერებული მიდინებით (მიწოდებით). იმისათვის რომ წარმატება გარანტირებული იყოს, საჭიროა გამოვიყენოთ ფესვწარმოქმნის განვითარებული უნარის მქონე ყლორტები და არ მოვათავსოთ ისინი ღრმად მიწის ზედაპირიდან.

გადანაწვენების კვირტების ჩასახვამდე თორმეტი თვით ადრე, ზოგჯერ კი უფრო ადრეც, ტოტებს ძლიერ გასხლავენ. ეს ხელს უწყობს ახალგაზრდა ყლორტების სწრაფ ზრდას – ისინი ყველაზე უკეთ გამოდგება გადანაწვენების წარმოქმნისათვის, ვინაიდან მათი გადაწვენა მიწაზე უფრო ადვილია. გარდა ამისა, ისინი უფრო სწრაფად ფესვიანდება.

გადაწვენებს ჩვეულებრივ ახდენენ გაზაფხულის დასაწყისში, როგორც კი იწყებენ ნიადაგის დამუშავებას.

ვინაიდან გადაწვენიტ გამრავლებას, ჩვეულებრივ აწარმოებენ არა სპეციალურ კვალსათბურებში, არამედ პირდაპირ ბაღში, მნიშვნელოვანია ძალზედ გულმოდგინედ მომზადდეს ნიადაგი. მას გადაბარავენ რაც შეიძლება ღრმად. შემდეგ შეაქვთ საჭირო რაოდენობის ტორფი, ნაკელი და ქვიშა, რითაც ნიადაგს გარდაქმნიან ფესვწარმოქმნისათვის ოპტიმალური პირობების მქონე არედ: კარგი წყალშეკავების უნარით, ჰაერის რეჟიმით და ღრენაჟით.



დასაფესვიანებელი კალმების სტიმულირება

ღეროს 8 მმ-ზე დანით
აცლიან კანს

ღესოს უჭერენ
სპილენძის მავთულს

ირიბ ჭრილში
დებენ ასანთს

ყლორტის მონატერზე, წვერიდან დაწყებული 10-60 სმ-ზე აშორებენ ყველა ფოთოლს და გვერდით ყლორტებს. ტოტს გადააწვენენ და მის მდგომარეობას დააფიქსირებენ წვერიდან დაახლოებით 20 სმ-ში. აღნიშნულ წერტილიდან თხრიან 10-15 სმ სიღრმის თხრილს, სადედე მცენარესთან მიახლოებასთან ერთად ეს სიღრმე ნელ-ნელა მცირდება.

ფესვების წარმოქმნის საიდუმლოება მდგომარეობს ღეროში საკვები ნივთიერებებისა და ფიტოჰორმონების გადაადგილების დარღვევაში. ამისათვის, ჩვეულებრივად, საკმარისია მოვლუნოთ ღერო 90°-ით

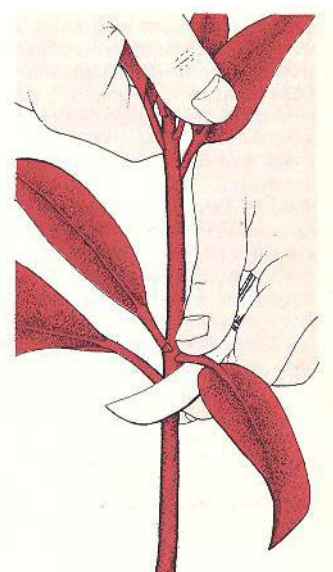
(მართკუთხედათ). თუმცა, ძნელად დასაფესვიანებელ კულტურებში ჯერ დანით შემორგოლავენ (შემოჭდევენ) ღეროს ან მოკეცვის ადგილზე ყლორტს შემოახვევენ სპილენძის მავთულს.



1. სტიმულირებისათვის დედა მცენარეს აჭრიან ტოტებს



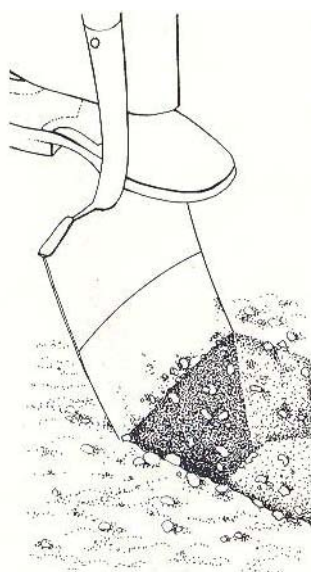
2. გაზაფხულზე ირგვლივ ნიადაგს აფხვიერებენ



3. აჭრიან ფოთლებს და გვერდით ტოტებს



4. ღეროს ნიადაგზე აწვენენ და ნიშნავენ ადგილს



5. თხრიან 10-15 სმ სიღრმის ორმოს



6. ღეროს ათავსებენ ნიადაგში და ამაგრებენ



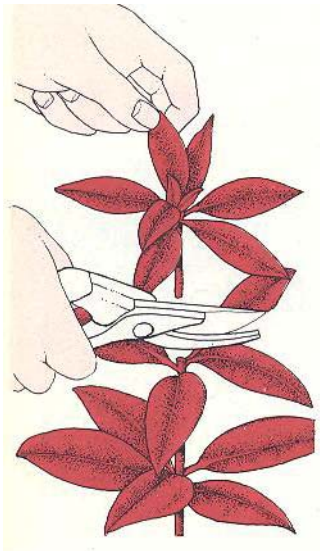
7. ორმოს ავსებენ მიწით



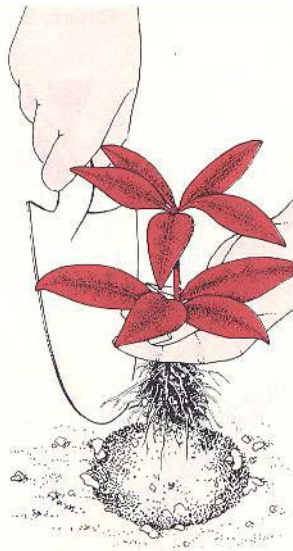
8. უხვად რწყავენ



9. შემოდგომაზე აჭრიან



10. სამი-ოთხი კვირის შემდეგ მცენარეს თავს აჭრიან



11. კარგად განვითარებული ფესვების შემთხვევაში იღებენ, ან კიდევ 1 წელი ტოვებენ



12. დაფესვიანებული მცენარეს გადარგავენ

ტოტს მოათავსებენ ამოთხრილი თხრილის ფსკერზე და გარეთ დაუტოვებენ მართკუთხედად მოღუნულ, დაახლოებით 20 სმ სიგრძის ტოტის წვერს. თუ ღერო „ურჩობს“ და არ იღუნება, მას ამაგრებენ მავთულის სამაგრებით, ზემოდან აყრიან მიწას, ოდნავ ტკეპნიან და მორწყავენ.

თვალყური უნდა ვადევნოთ ნიადაგის ტენიანობას, განსაკუთრებით გვალვიან პერიოდში. გადანაწვენების დაფესვიანება ჩვეულებრივ ხდება ეპიგეიტაციის პერიოდში.

შემოდგომაზე გადანაწვენს მოაშორებენ სადედე მცენარეს, რათა ახლადწარმოქმნილი მცენარე შეეგუოს „დამოუკიდებლად“ არსებობის პირობებს.

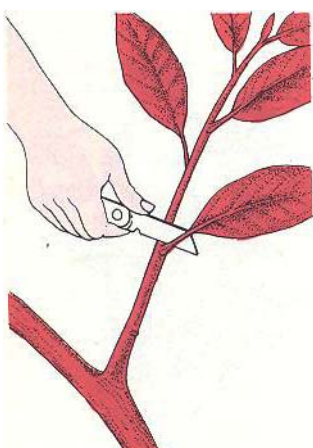
სამი-ოთხი კვირის შემდეგ, ფესვების უკეთ განვითარებისათვის, გადანაწვენის წვერს წააჭრიან. შემდეგ გადანაწვენს გადარგავენ ქოთანში ან ახალ ადგილზე. თუ შემოდგომისათვის გადანაწვენის ფესვთა სისტემა ჯერ კიდევ საკმარისად არ განვითარდა, მას არ ამოთხრიან მომდევნო წლამდე. ზოგჯერ ამ პროცესს 3-5 წელიც კი ჭირდება, ძნელად დასაფესვიანებელი კულტურების „იძულებითი დაფესვიანების“ შემთხვევაში.

ჰაერში დაფესვიანება

მიწისზედა გადანაწვენა ანუ ჰაერში დაფესვიანება – ვეგეტაციური გამრავლების ასევე ერთ-ერთი ძველი ხერხთაგანია. იგი ჩინეთში ცნობილი იყო 4000 წლის წინ და იქ დღემდე ფართოდ გამოიყენება. ამიტომ მიწისზედა/ჰაერში გადანაწვენის მეთოდს ტრადიციულად ჩინურს უწოდებენ.

ფესვები უნდა წარმოიქმნას გაუცალკევებელ გამერქნებულ ყლორტზე. მისი წვერიდან 15-20 სმ-ში მოხსნიან ქერქის რგოლს და დაზიანებულ მონაკვეთს სინათლისაგან ფარავენ. ასეთ პირობებში შესაძლებელია ფესვების ჩამოყალიბება. თუ მის გარშემო მოვათავსებთ თბილ და ტენიან მიწას, მაშინ ფესვები უფრო ენერგიულად დაიწყებს ზრდას. შემდეგ დაფესვიანებულ გადანაწვენს მოაშორებენ სადღეე მცენარეს და გადარგავენ.

მიწისზედა გადანაწვენები გამოიყენება მერქნიანი კულტურების დიდი რიცხვის გასამრავლებლად. ეს ხერხი ძალზედ მოსახერხებელია, ვინაიდან არ მოითხოვს სპეციალურ მოწყობილობებს, ხოლო მცენარეები ნაკლებად ზიანდება. მიწისზედა გადანაწვენები მიიღება ან გაზაფხულზე, წინა წლის უკვე მომწიფებული ყლორტებისაგან – ასეთ შემთხვევაში ქერქის რგოლს წვერის ახლოს ჭრიან, ან ზაფხულის ბოლოს ამავე წლის ნახევრადგამერქნიანებულ ყლორტებისაგან



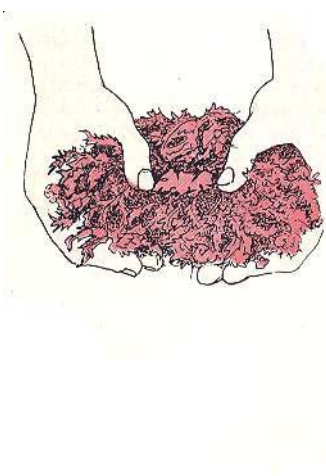
1. ყლორტს აცლიან ყველა ფოთლებს და ტოტებს



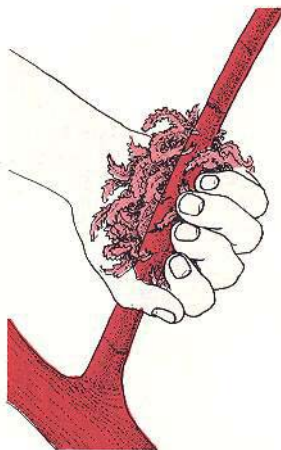
2. შუაში აცლიან კანს და ჰორმონით ამუშავებენ



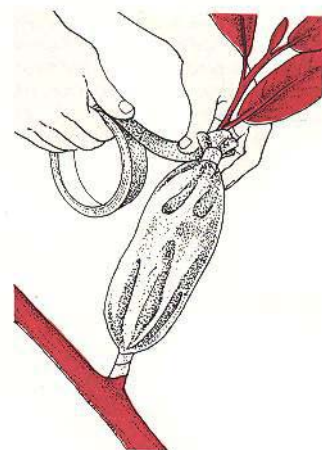
3. წვერილ ხავსს ხელში ახელავენ გუნდასავე



4. გუნდას ორად გაყოფენ



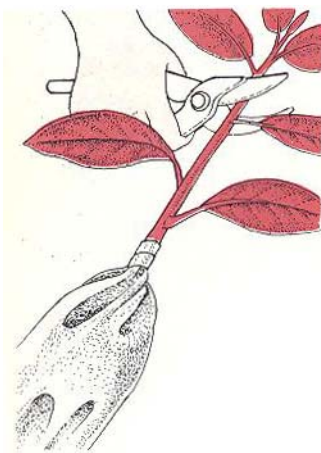
5. მჭიდროდ შემოახვევენ დამუშავებული ღეროს



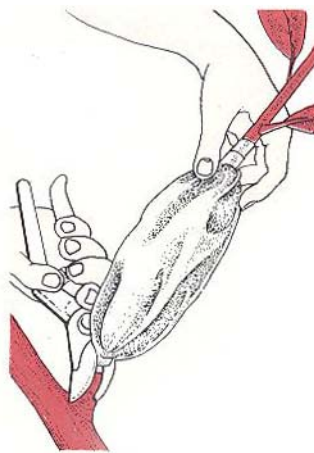
6. შავ პოლიეთილენს შემოახვევენ და ბოლოებს იზოლენტიტ მკერივად შეკრავენ

შეირჩევა მზარდი ყლორტი. მისი წვერიდან 15-30 სმ-ის მონაკვეთზე მოაცლიან ყველა გვერდით ტოტებს და ფოთლებს. შემდეგ ღეროზე კეთდება რგოლი, რის შედეგადაც საკვები ნივთიერებები და ფიტოჰორმონები იწყებს დაგროვებას იმ ადგილას, სადაც საჭიროა გამოვიწვიოთ ფესვის წარმოქმნა, ჩვეულებრივ, ყლორტის წვერიდან 20-25 სმ. ფესვწარმოქმნის გასაძლიერებლად გაშიშვლებული ზედაპირი შეიძლება დამუშავდეს ფხვნილით, რომელიც შეიცავს ზრდის რეგულატორებს.

ფესვების წარმოქმნის საუკეთესო არედ ითვლება წვრილი ხავსი. იგი მშვენივრად ინარჩუნებს ტენს, კარგად აერირებადია, მარტივია გამოსაყენებლად. მთელი ღამით ხავსს ალბობენ წყალში. შემდეგ იღებენ ორ დიდ მუჭა ხავსს, ოდნავ გაწურავენ მას და გუნდის ფორმას მისცემენ ისე, რომ აეწეოს ყველა ბოჭკო. როდესაც მივიღებთ 6-7 სმ დიამეტრის გუნდას, მას ორად გაყოფენ (გაგლეჯენ) თითებით და ამ ნახევრებს მჭიდროთ შემოავლებენ რგოლიან ღეროს მონაკვეთს. შემდეგ ხავსს შემოახვევენ შავი პოლიეთილენის აპკის კვადრატულ ნაჭერს, ხოლო ორივე ბოლოს საიზოლაციო ლენტით მოახვევენ ღეროს. დარწმუნდით იმაში, რომ ატმოსფეროს ტენიანობა ვერ შეაღწევს შიგნით, წინააღმდეგ შემთხვევაში ხავსი ზედმეტად დატენიანდება. ამისათვის პოლიეთილენს შემოაკრავენ ჯვარედინად, თასმას კი სპირალისებურად შემოახვევენ, რათა იგი ღეროს ღია ნაწილზეც გადავიდეს. შავი პოლიეთილენი უზრუნველყოფს ტენის შენარჩუნებას, მაღალ ტემპერატურას, გამორიცხავს სინათლის შეღწევას და თანაც ძალიან არ არღვევს აერაციას.



7. მოსვენების პერიოდის დამთავრების დროს აჭრიან ახალ ნაზარდს



8. აჭრიან დაფესვიანებულ კალამს და აფსკს



9. ფესვებს ანთავისუფლებენ და წოთანში გადარგავენ

ფესვების წარმოქმნისათვის საჭირო გახდება ყველაზე ცოტა სავეგეტაციო პერიოდი. მოსვენების პერიოდის დასრულების დროისათვის გადანაწევნს მოაშორებენ მთელ ახალ ნაზარდს და აპკის ქვემოთ სეკატორით მოაჭრიან დაფესვიანებულ ყლორტს. აპსკს მოაცლიან.

ყველაზე საპასუხისმგებლო ეტაპია – სადღე მცენარეს მოშორებული გადანაწევნის გახარება საკუთარ ფესვებზე. დაფესვიანებულ გადანაწევნებს ჩარგავენ ქოთნებში დასაფესვიანებელი ნიადაგის ნარევით, ოდნავ გააფხვიერებენ ხავსის გუნდას და მასში ჩაზრდილ ფესვებს. დარგვის შემდეგ, ფესვებთან უკეთესი კონტაქტისათვის, სუბსტრატს ოდნავ ტკეპნიან. ქოთნებს გაუკეთებენ ეტიკეტებს და დადგავენ დაცული გრუნტის პირობებში,

სადაც გრძელდება ფესვების შემდგომი ზრდა და მცენარე საბოლოოდ გაიხარებს.

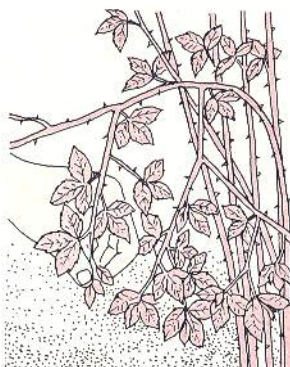
წვერის გადანაწვენები

წვერის გადანაწვენებით გამრავლების ხერხი ფართოდ გამოიყენება *Rubus*-ის ოჯახის სხვადასხვა წარმომადგენლებისათვის, როგორიცაა, მაგალითად, მაყვალი და ლოგანოვის კენკრა (უოლოსა და მაყვლის ჰიბრიდი). ასეთი მცენარის ბუნებრივ პირობებში მზარდი ყლორტის წვერი ვეგეტაციის დროს ხშირად იხრება (იღუნება) და მიწაში ხვდება, სადაც დაფესვიანდება და საწყისს აძლევს ახალ მცენარეს. ოდნავ სახეშეცვლილი ფორმით მცენარეების ამ უნარს იყენებენ მეზღაღები.

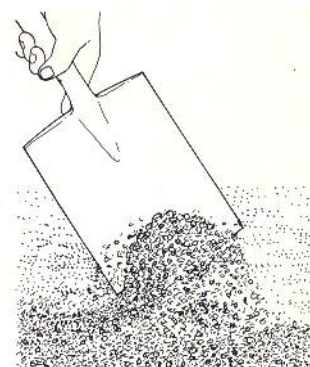
წვერის გადანაწვენის მიღება განსაკუთრებით მოსახერხებელია მცირე რაოდენობის მცენარეების გამრავლების დროს, ვინაიდან ამის გაკეთება აქვე ბაღში შეიძლება, რისთვისაც ბუჩქიდან მხოლოდ ყლორტების ნაწილი გამოიყენება და ამით ხელს არ უშლის სხვების ყვავილობასა და მსხმოიარობას.



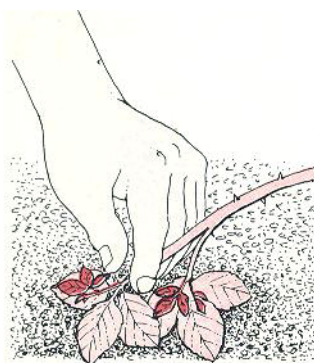
1. გვერდით ღეროს წვერს აწვევებენ მისი დატოტვის მიზნით



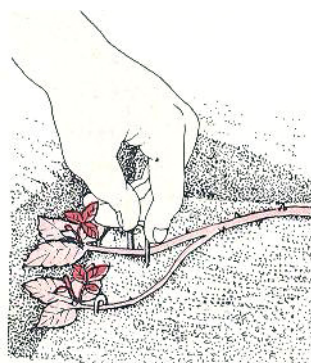
2. გვერდით ყლორტებსაც თავებს აწვევებენ, სანამ დატოტვა 6-8 მიაღწევს



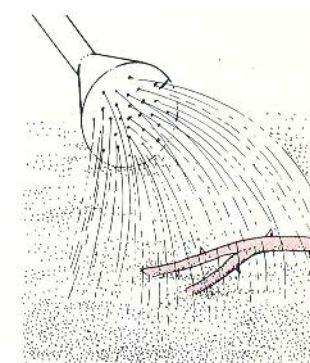
3. ნიადაგს მცენარის ირგვლივ აფხვიერებენ და ტორფს უმატებენ



4. ყლორტს მიწაზე აწვენენ და იმ ადგილას თხრიან



5. ყლორტს ღრმად ამაგრებენ და მიწას აყრიან



6. ნიადაგს მსუბუქად ტკეპნიან და კარგად რწყავენ

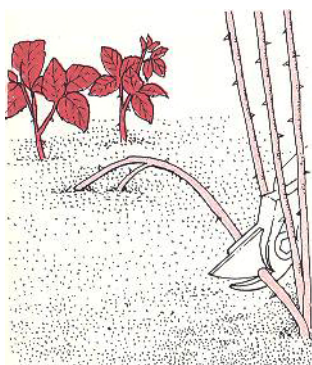
Rubus-ის ოჯახის წარმომადგენლებს ხშირად აქვთ ვირუსული დაავადებები, ამიტომ თვალყური უნდა ვადევნოთ, რათა გამრავლებისათვის აღებული იქნას მხოლოდ ჯანსაღი სადედე მცენარეები.

თითოეულ ბუჩქს გაზაფხულზე უნდა გაკეთდეს რამოდენიმე ახალგაზრდა მზარდი ყლორტი. როდესაც ისინი გაიზრდებიან 40-45 სმ-მდე, წვერებს მოუტყლეტავენ, რაც იწვევს გვერდითი ყლორტების წარმოქმნას. ეს

ყლორტები ასეთვე ხასიათებიან ძლიერი და სწრაფი ზრდით და მათაც მალე მოაჭყლეტავენ. ასე გრძელდება შუა ზაფხულამდე. ამ დროისათვის მცენარეზე უნდა წარმოიქმნას კარგად განვითარებული 6-8 პოტენციური გადანაწენი.

სწორედ ამ დროს გადანაწენებს აფესვიანებენ. წვერის გადანაწენით გასამრავლებელ გადანაწენებს ფესვები აქვთ წვრილი, ძარღვიანი. იმისათვის, რომ ისინი დარგვის დროს არ დავაზიანოთ, ნიადაგი ნაკვეთზე უნდა მომზადდეს განსაკუთრებით გულმოდგინედ. მიწას გადაბარავენ და გააფხვიერებენ. დიდი რაოდენობით შეაქვთ ორგანული სასუქები – ეს ხელს უწყობს ნიადაგში ტენიის შენარჩუნებას და აგვაცილებს ფესვების გახშობას. ნიადაგის ზედა 15 სმ-იან ფენას ემატება აგრეთვე მცირე რაოდენობის ქვიშა და ტორფი.

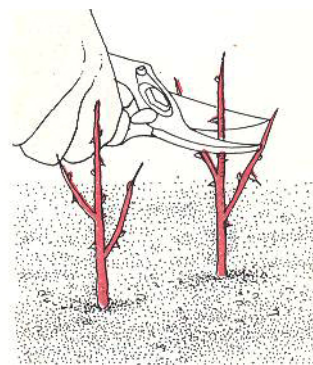
ღეროს მოხრიან (მოღუნავენ), მიწაზე აღნიშნავენ იმ ადგილს, სადაც მას ეხებოდა ყლორტის წვერი. ამ ადგილზე აკეთებენ 10 სმ სიღრმის თხრილს ვერტიკალური კედლებით, გარდა იმ კედლისა, რომელიც მიმართულია სადღეე მცენარისაკენ, იგი დამრეცი უნდა იყოს. მოსწორებული ვერტიკალური კედლები ხელს უწყობენ ყლორტების ვერტიკალურად ზრდას, რაც აადვილებს გადანაწენების მიღებას.



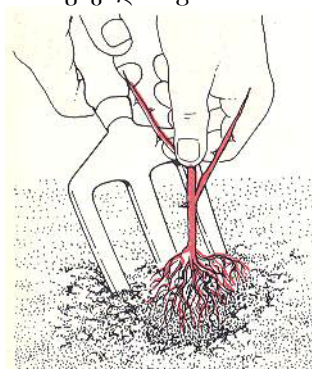
7. სექტემბერში სადღეე ბუჩქიდან ჭრიან



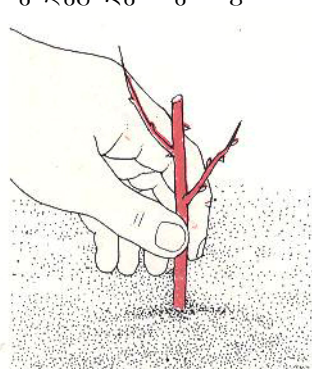
8. ფოთლების ჩამოცვენის შემდეგ ღეროებს ჭრიან



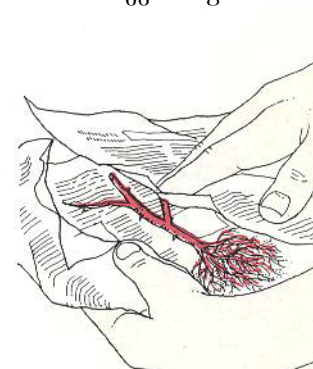
9. დაფესვიანებული კალმების თავებს აჭრიან



10. ნერგს ფრთხილად იღებენ ნიადაგიდან



11. რგავენ წინასწარ მომზადებულ ადგილზე



12. დანარჩენ ნერგებს სველ გაზეთში და მერე ცელოფანში გახვეულს ინახავენ

ყლორტის წვერს მოათავსებენ თხრილის ყველაზე ღრმა ადგილას და ჩაამაგრებენ ნიადაგში მავთულით. თხრილს მიაყრიან მიწას, ოდნავ დატკეპნიან მას და მორწყავენ. დაახლოებით სამი კვირის შემდეგ ზედაპირზე გამოჩნდება ყლორტები.

სექტემბერის დასაწყისში გადანაწენის ღეროს მოაჭრიან ბუჩქს და ახლა მას შეუძლია განვითარდეს, როგორც დამოუკიდებელი მცენარე. დაფესვიანებულ გადანაწენზე ფოთლების ცვენის შემდეგ სადღეე ღეროს ნარჩენებს სხლავენ. ამოთხრილი გადანაწენები მაშინვე გადაირგვება. თუ

გადანაწვენების გადარგვა მაშინვე ვერ ხერხდება, მათ ფესვებს შეახვევენ სველ გაზეთში და მოათავსებენ პოლიეთილენის პარკში, რათა ისინი დაცული იქნას გამოშრობისაგან.

წვერის გადანაწვენებით გამრავლება შეიძლება ყოველწლიურად ჩატარდეს.

მცენარეები, რომელთა გამრავლება შეიძლება წვერის გადანაწვენით

შავი კენკრა

მაყვალი

ლოგანოვის კენკრა

ჟოლო

ჟოლო იაპონური

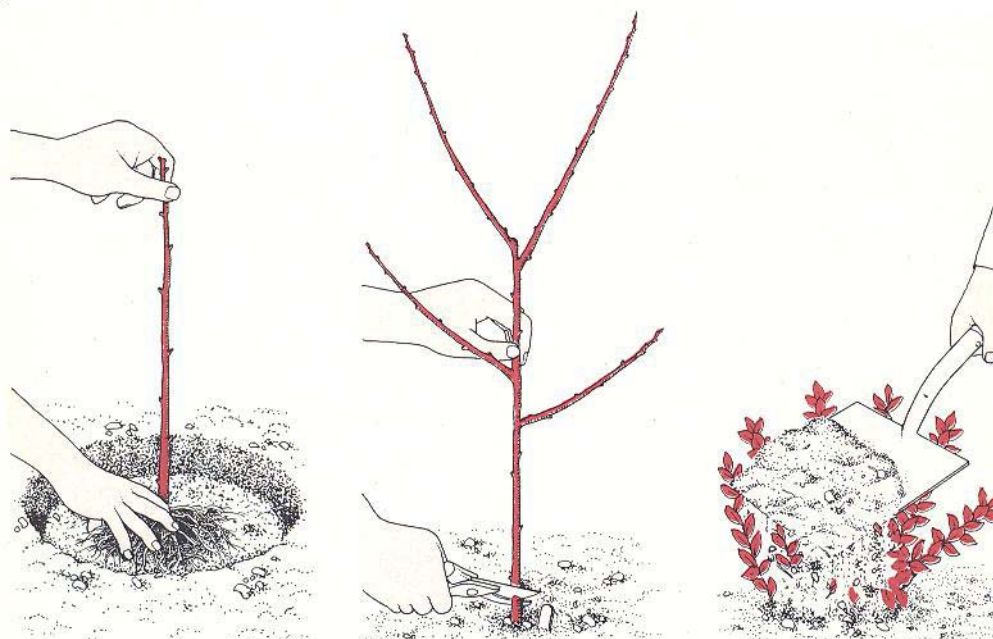
მაყვალი პირამიდული, ჯიში პლენუსი

ვერტიკალური გადაწვენა

ვერტიკალური გადანაწვენების მიღება თავიდან ბოლომდე გამრავლების ხელოვნური ხერხია, ვინაიდან სადედე მცენარე გამოყავთ წლიდან წლამდე მხოლოდ ახალი მცენარეების მიღების მიზნით.

ეს ხერხი უპირატესად გამოიყენება სპეციალური საძირეების გასამრავლებლად, განსაკუთრებით ხეხილში. თუმცა მისი გამოყენება სხვა მცენარეებისთვისაც შეიძლება, რომლებიც კარგად იტანენ ყოველწლიურ მოკლედ გასხვლას.

დაფესვიანებულ გადანაწვენს, კალამს ან ნათესარს გადარგავენ გაკულტურებულ, კარგად დამუშავებულ ნაკვეთში. წლის განმავლობაში მცენარეს ხელს არ ახლებენ, რათა მან გაიხაროს. ამ მიზნებისათვის დამყნობილი მცენარე არ გამოიყენება, ვინაიდან უნდა გამრავლდეს საძირე, და არა დამყნობილი ჯიში. ყველა კლონურ საძირეებს უნდა ჰქონდეთ მოწმობა, რომ ისინი არ არიან დაავადებულნი ვირუსული დაავადებებით. მოსვენების პერიოდის დაწყებიდან მცენარეებს სხლავენ, უტოვებენ მიწის ზემოდან 2-5 სმ-ს ნეკს.



1. ნერგი გადააქვთ კარგ ნიადაგში კიდევ 1 წლით

2. მოსვენების პერიოდის დასაწყისში ძირს 2-5 სმ-ზე ჭრიან

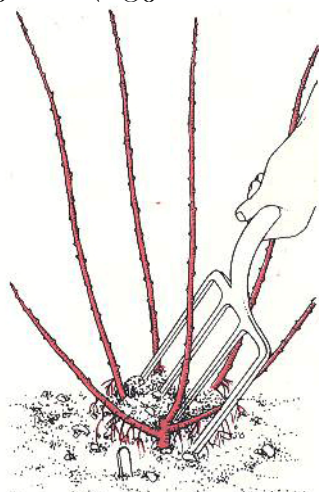
3. როცა ამონაყრები 15 სმ-ს მიაღწევს, აყრიან ნიადაგს

მომდევნო გაზაფხულზე, როდესაც მზარდი ყლორტები მიაღწევს დაახლოებით 15 სმ-ს, მათ მიაყრიან მიწას ისე რომ, მთელი მცენარე მიწის ქვეშ იყოს. მიწის მოყრის დაგვიანებას არ გირჩევთ, ვინაიდან ყლორტების სინათლისაგან დაცვა ზრდის დასაწყისშივე – გამრავლების ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი მომენტია. შემდგომი ზრდის მიხედვით აგრძელებენ ყლორტებზე მიწის მოყრას 25 სმ-ის სიმაღლემდე.

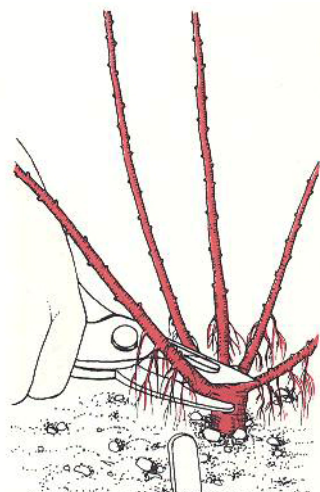
თუ ზაფხული გვალვიანია, ფესვწარმოქმნის სტიმულირებისათვის ნიადაგი ირწყვება. საერთოდ კი, მიწა ყლორტების გარშემო უნდა შევინარჩუნოთ თბილ და ოდნავ ტენიან მდგომარეობაში. ჭარბი ტენიანობა იწვევს ნიადაგის ტემპერატურის დაცემას.



4. განაგობენ ყლორტებზე მიწის მოყრას 25 სმ-მდე

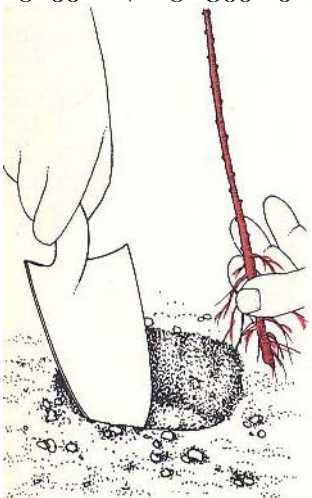


5. ფოთლების ჩამოცილების შემდეგ მიწას აცლიან



6. დაფესვიანებულ ყლორტებს ამოჭრიან სეკატორით

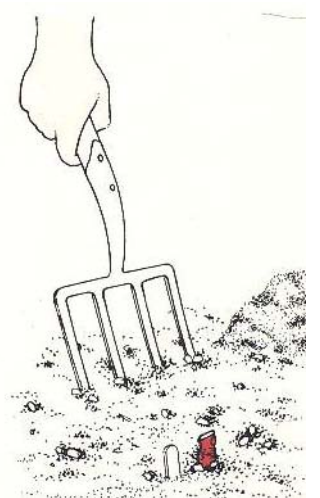
გვიან შემოდგომაზე ან ზამთრის დასაწყისში, როდესაც ფოთლები მთლიანად ჩამოცივდა და ყლორტები მოსვენების მდგომარეობაში გადავა, მიწას გადანაწვენებისაგან აკურატულად ფიქლით გადაწვენ მის საწყის დონემდე. თითოეული ყლორტის ფუძეში (ძირში) ამ დროისათვის წარმოიქმნება ფესვები. დაფესვიანებული გადანაწვენები გაცალკევდება სადღე მცენარისაგან. მათ მოჭრიან სეკატორით, თან თვალყურს ადევნებენ, რომ სადღე მცენარეზე არ დარჩეს ნეკები. გადანაწვენებს მაშინვე გადარგავენ და გაუკეთებენ ეტიკეტებს.



7. მაშინვე რგავენ ღია გრუნტში



8. ნიადაგს სადღე მცენარის ირგვლივ აფხვიერებენ

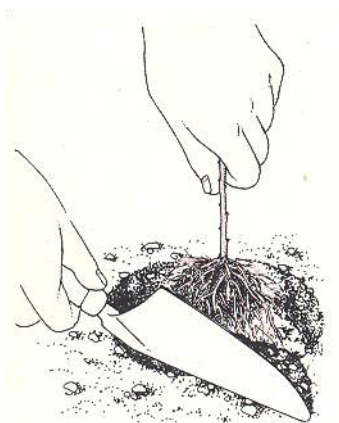


9. გაზაფხულზე შეაქვთ მინერალური სასუქების სრული დოზა 140 გ/მ²

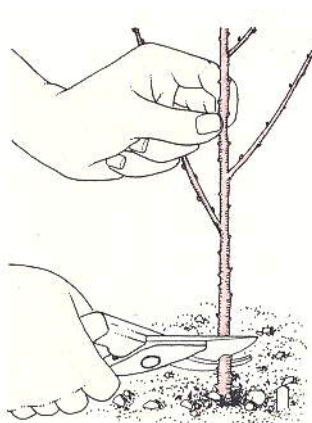
დაფესვიანებული გადანაწვენების/ნერგების გასხვლისა და დარგვის შემდეგ სადღეუ მცენარის გარშემო მიწას აფხვიერებენ, ნეკს მოაცლიან მიწის ნარჩენებს. ამის გაკეთება საჭიროა, რათა კვირტებმა მიიღონ დაბალი ტემპერატურის საჭირო ზემოქმედება ზამთრის პერიოდში და შედეგად შემდეგ გაზაფხულზე სწრაფად გამოიღვიძონ. მაშინ ყველა ოპერაციას კვლავ იმეორებენ, მხოლოდ ნიადაგს უმატებენ 140 გ/მ²-მდე სრულ მინერალურ სასუქებს. გადანაწვენის ნაკვეთის გამოყენების წარმატება შემდგომში დამოკიდებული იქნება სადღეუ მცენარის მოვლაზე.

ფრანგული გადანაწვენები

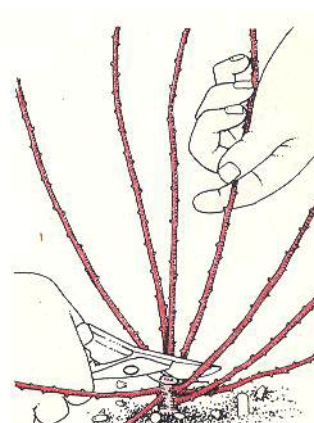
ფრანგული გადანაწვენებით გამრავლება წარმოადგენს ვერტიკალური გადანაწვენების მეთოდის განვითარებას. ამიტომ მოცემული ხერხი აგრეთვე გულისხმობს სპეციალურ სადღეუ მცენარეების გამოყენებას. დაფესვიანებული გადანაწვენების წარმოქმნა ყოველ წელს წარმოებს. თუმცა მოსამზადებელი პერიოდი უფრო მეტ დროს იკავებს, ვიდრე ვერტიკალური გადანაწვენით გამრავლებისას.



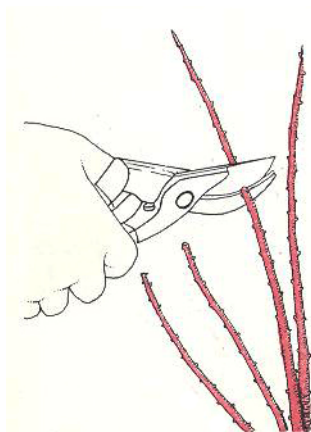
1. დაფესვიანებულ კალამს რგავენ და ზრდიან 1 წლამდე



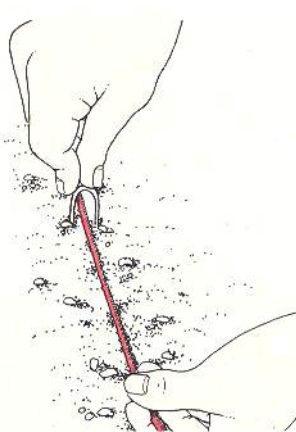
2. ფოთლების ჩამოცვენის შემდეგ ჭრიან 2,5-5 სმ-ზე



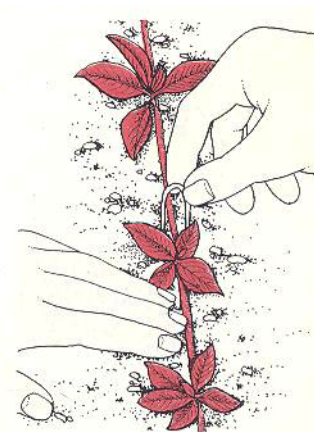
3. მეორე წლის დასაწყისში ღეროებს აჭრიან, ტოვებენ 5-8ც



4. დარჩენილ ღეროებს ერთ სიგრძეზე ჭრიან



5. ღეროებს ამაგრებენ მიწაზე პორიზონტალურად



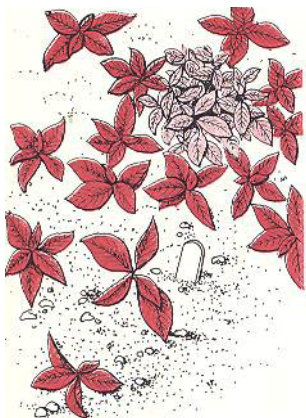
6. როცა ახალი ყლორტები 5-8 სმ გახდება, ღეროებს ანთავისუფლებენ

ნაკვეთის მომზადების დროს იგი გადაიბარება დიდ სიღრმეზე და მასში შეიტანება ორგანული სასუქი, ტორფი და ქვიშა. შემდეგ დაირგვება დაფესვიანებული გადანაწვენები. სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში

მცენარე იზრდება. მოსვენების პერიოდის დასაწყისში მიწისზედა ნაწილს მოჭრიან ნიადაგის ზედაპირიდან 2,5-5 სმ-ის სიმაღლეზე.

შემდეგი წლის მანძილზე მცენარეს ხელს არ ახლებენ და ზრდის საშუალებას აძლევენ. შემოდგომაზე, როდესაც ყველა ფოთლები ჩამოცვივა, შეირჩევა საჭირო ყლორტები, ზედმეტები გაისხვლება. მცენარეზე ტოვებენ ყველაზე ძლიერ, დაახლოებით რვა ყლორტს. მათ დაახლოებით ერთნაირად გასხლავენ, დაამაგრებენ მიწაზე ჰორიზონტალურ მდგომარეობაში და ტოვებენ მთელი ზამთრის განმავლობაში. ამის წყალობით, გაზაფხულზე ყველა კვირტი ღეროებზე ერთდროულად იღვიძებს.

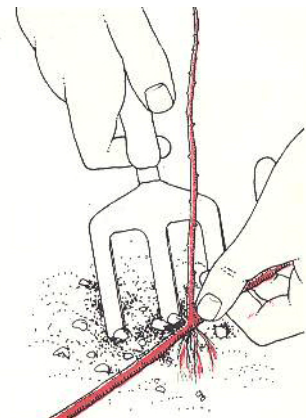
გაზაფხულზე, როდესაც ახალგაზრდა ყლორტების სიგრძე თითოეულ ღეროზე მიაღწევს 5-8 სმ-ს, ღეროებს მოხსნიან მიწიდან და მათ ქვეშ აფხვიერებენ ნიადაგს. შემდეგ ღეროებს განათავსებენ თანაბარ მანძილზე „ვარსკვლავისებურად“ და მოათავსებენ 5 სმ-ის სიღრმის ორმოში. მიაყრიან მიწას, ზედაპირზე უტოვებენ მხოლოდ ახალგაზრდა ყლორტებს.



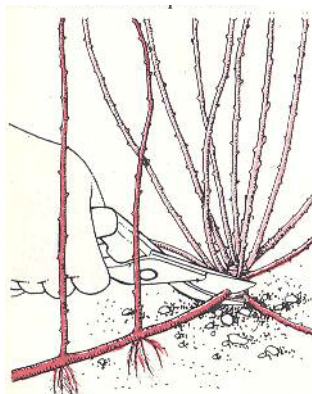
7.ღეროებს კვლავ მიწაში ათავსებენ და მიწით ფარავენ



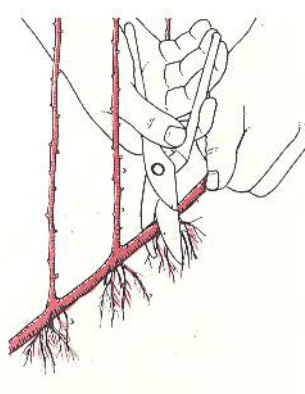
8.ზრდასთან ერთად ახალგაზრდა ნერგებს მიწით ფარავენ 15 სმ-მდე



9.ვეგეტაციის ბოლოს მიწას ფრთხილად აცლიან



10.დაფესვიანებულ ტოტებს აჭრიან ღელა მცენარეს



11.თვითოეულ მცენარეს ზრდასთან ერთად



12.ნერგებს მაშინვე რგავენ და უხვად რწყავენ

ყლორტების ზრდის მიხედვით მათ პერიოდულად მიაყრიან მიწას – წვერები ყოველთვის ზედაპირზე უნდა რჩებოდეს. მინაყარის საბოლოო სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 15 სმ-ს. მორწყვა საჭიროა მხოლოდ მშრალ ამინდში - ერიდეთ ჭარბ ტენიანობას. სადღეღეროზე ამ დროს წამოიზრდება ახალი ყლორტები, რომლებიც გამოყენებული იქნება მომდევნო წელს გადანაწევების მისაღებად.

ფოთოლცვენის შემდეგ ყლორტებს აკურატულად მოაცლიან მიყრილ მიწას. ახალგაზრდა ყლორტებიან დაფესვიანებულ ღეროებს მოაშორებენ სადღეღერო მცენარეს. თითოეულ ასეთ ღეროს ჭრიან ნაწილებად, რომლებიც

შედგება ცალკეული დაფესვიანებული მცენარეებისაგან, დარგავენ და მორწყავენ მათ.

საღედე მცენარეზე წარმოქმნილ მიმდინარე წლის ნამატს შეათხელებენ, ტოვებენ კარგად განვითარებულ რვა ყლორტს. შემდგომი ოპერაციები მეორდება.

გადაწვენები საღედე მცენარის ჩაღრმავებული დარგვის წესით

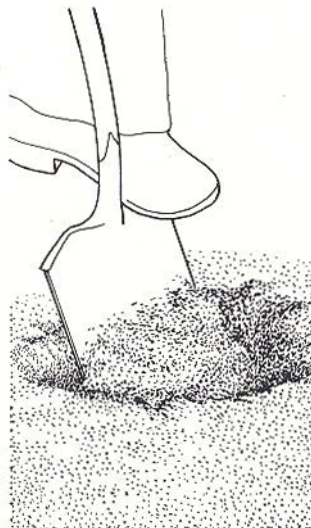
ამ ტექნიკას იყენებენ მრავალრიცხოვანი მანანების, ჯუჯა იელისა და ანალოგიური მცენარეების გასამრავლებლად, რომელთათვისაც სხვა მეთოდები ნაკლებად ეფექტურია.

შეარჩევენ უკვე ჩამოყალიბებულ მცენარეს, შეძლებისდაგვარად ცალკე მდგომს. ამოთხრიან მას მიწიანად და ჩარგავენ ძალზედ ღრმად ისე, რომ ზედაპირზე რჩება მხოლოდ ტოტების წვერები. ეს ყლორტები დაფესვიანდება, რის შემდეგაც ამოთხრიან მათ და გადარგავენ როგორც ახალ მცენარეს.

განხილული მეთოდი ყოველთვის ოპტიმალური არ არის, ვინაიდან წარმოქმნილ ახალ მცენარეებს ხშირად ნაკლებად მიმზიდველი ფორმა აქვთ, ვიდრე კალმებით მიღებულ მცენარეებს. თუმცა, ეს მეთოდი მარტივია და ადვილად ასათვისებელი.



1. მოსვენების პერიოდში მიმართავენ საღედეს სხელას



2. გაზაფხულზე ნიადაგს ღრმად ამუშავებენ



3. საღედეს იღებენ მიწიანად და ღრმად რგავენ

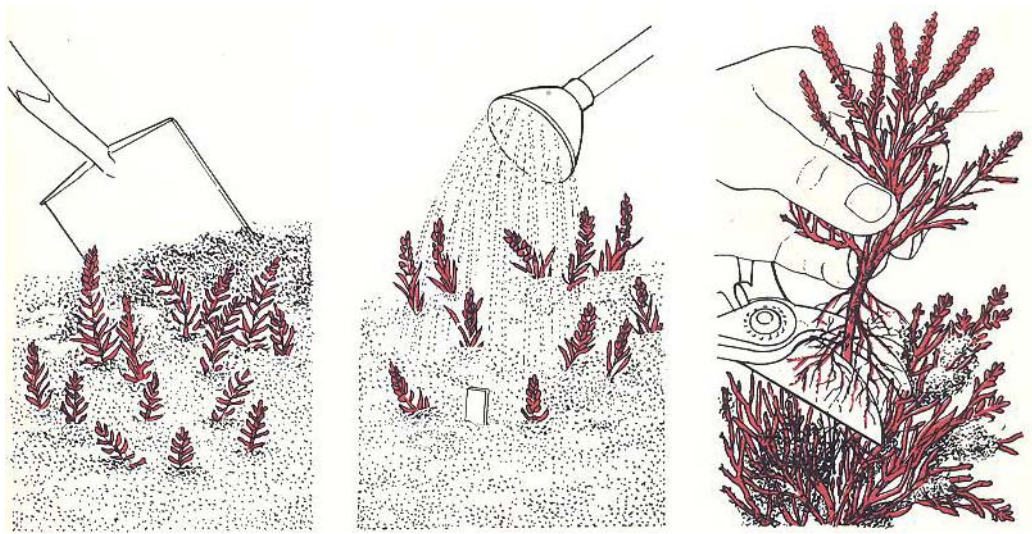
საღედე მცენარის მომზადება იწყება ჯერ კიდევ მაშინ, როდესაც იგი იმყოფება მოსვენების მდგომარეობაში. მომავალში ფესვწარმოქმნის მაღალი უნარის მქონე ახალი ყლორტების ენერგიული ზრდის უზრუნველსაყოფად, ატარებენ მოკლე სხელას. ძველი გაუსხლავი ღეროები უფრო ძნელად მრავლდება.

საღედე მცენარის დარგვა ჩვეულებრივ წარმოებს გაზაფხულზე, ვეგეტაციის დაწყებამდე, როგორც კი მომწიფდება ნიადაგი, რათა იგი კარგად დამუშავდეს.

მიწას აფხვიერებენ; თუ ნიადაგი მძიმეა და მიდრეკილება აქვს დაჭაობებისაკენ, შეაქვთ ტორფი და ქვიშა. შედეგად უმჯობესდება აერაცია.

საღედე მცენარის დასარგავად ამზადებენ საკმაოდ ღრმა ორმოს. ორმოს ძირი გაფხვიერდება, რათა უზრუნველყოფილი იქნას ეფექტური

დრენაჟი; წინააღმდეგ შემთხვევაში დასველება შეამცირებს ფესვწარმოქმნის ტემპებს.



4. მცენარეებს მიწით ფარავენ, ტოტებენ 2-3 სმ წვერს

5. ვეგეტაციის პერიოდში პერიოდულად რწყავენ

6. შემოდგომაზე მცენარეებს ამოთხრიან, დაფესვიანებულ ყლორტებს ანცალკავენ

საღებუ მცენარე ამოთხრება ბევრი მიწით. იგი გადააქვთ მომზადებულ ორმოში. ტოტებს განლაგებენ ქვემოთგანხილული სამი მეთოდიდან ერთ-ერთით. ტოტების განლაგება დამოკიდებულია საღებუ მცენარის ზომებზე.

ყლორტების განლაგების ხერხისაგან დამოუკიდებლად მნიშვნელოვანია თვალყური ვადევნოთ იმას, რომ ნიადაგის ზედაპირზე დარჩეს მხოლოდ მათი წვერები არაუმეტესი 2-3 სმ სიგრძისა, წინააღმდეგ შემთხვევაში მზარდი ღეროები ძალიან გაიზრდება (წაიწვეს). მცენარეს მიაყრიან მიწას, რომელსაც ოდნავ მოტკეპნიან და გაუკეთებენ ეტიკეტს. ზაფხულის განმავლობაში, თუ მიწა გამოშრება, აწარმოებენ მორწყვას.

შემოდგომაზე მცენარეს მთლიანად ამოთხრიან. ყლორტებზე, ნიადაგის ზედაპირთან სულ ახლოს ამ დროისათვის გაჩნდება ფესვები. ყველა დაფესვიანებულ ყლორტებს გამოყოფენ და დარგავენ გრუნტში ან ქოთანში. გაუკეთებენ ეტიკეტებს. საღებუ მცენარის ძველ ნაწილს გადააგდებენ.

მცენარეები, რომელთაგანაც შეიძლება მივიღოთ გადანაწვენები საღებუ მცენარის ჩადრმავეებული დარგვის დროს

წყლის იელი

წითელი მოცვი

მანანა

დაბოეცია

კალმია წვრილფოთოლა

კასიოპეა

პერნეტია

იელი – ჯუჯა და წვრილფოთოლა ჯიშები

ფილოდოცე

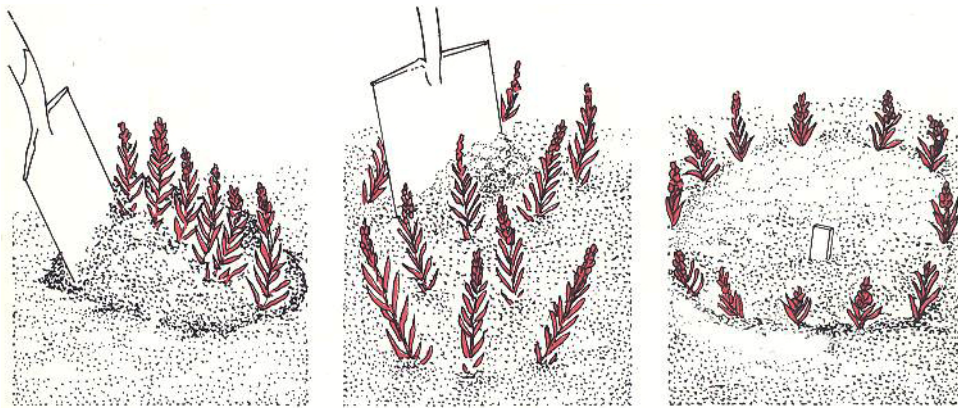
ხეხე

ვაქცინიუმი

სადედე მცენარეზე ტოტების განთავსების ხერხები

თუ სადედე მცენარე სუსტად იტოტება, მაშინ ყლორტები განლაგდება ერთ რიგად. ასეთ შემთხვევაში იზოგება მიწის ფართობი და გაადვილდება გამარგვლა. მცენარეებისათვის, რომლებიც ქმნიან გადაბარდნილ ბუჩქს, ეს ხერხი არ გამოდგება, ვინაიდან სიხშირის დროს შეფერხდება ყლორტებზე ფესვების წარმოქმნა.

თუ მცენარეს მსხვილი ყლორტები აქვს, მათ განლაგებას ნიადაგში ცდილობენ თანაბრად, რათა თითოეული ღერო მიწით იყოს გარშემორტყმული. ასეთ შემთხვევაში უფრო რთულია სარეველებთან ბრძოლა.



ტრადიციული ხერხის დროს თხრიან ქოთნისებრ ორმოს, ყლორტებს ათავსებენ პერიმეტრზე, ხოლო მცენარის შუა ნაწილს დააყრიან მიწას. ასეთ შემთხვევაში გამარგვლა ადვილია, მაგრამ მიწა იხარჯება ნაკლებად ეფექტურად.

დაკალმების ტექნიკა

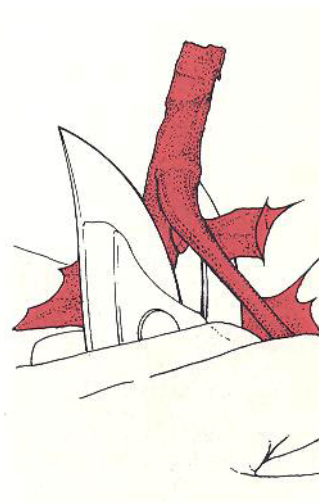
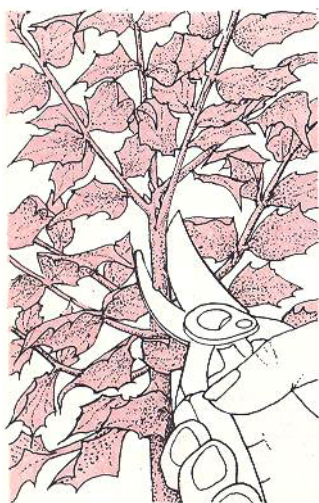
ფოთოლკვირტის კალმები

კალმები, რომლებიც შედგება ფოთლიანი კვირტისაგან, შეიძლება დაიჭრას როგორც მარადმწვანე, ისე ფოთოლტყვენია მცენარეების ნებისმიერი ყლორტებისაგან – მწვანე, ნახევრადგამერქნებული და გამერქნებული. თითოეული კალამი შედგება ფოთლისაგან, მის უბეში არსებული კვირტისაგან და ღეროს ძალიან მოკლე მონაკვეთისაგან. ფოთლიდან მიეწოდება კალმის სიცოცხლისათვის და რეგენერაციის პროცესებისათვის საჭირო ნივთიერებები. კვირტიდან იზრდება ახალი მცენარის ღერო, პირველი ფესვები ჩნდება ღეროს პატარა მონაკვეთზე.

დაკალმებისათვის უნდა გამოვიყენოთ კარგი ფესვწარმოქმნის უნარის მქონე ღეროები. დაკალმებისათვის განკუთვნილი სადედე მცენარეები წინასწარ ექვემდებარება ძლიერ გასხვლას. შედეგად სტიმული ეძლევა კარგი ფესვწარმოქმნის უნარის მქონე ახალი ყლორტების ჩამოყალიბებას.

კალმის მისაღებად შეირჩევა ერთ-ერთი ასეთი ახალგაზრდა ყლორტთაგანი. ძალზედ მნიშვნელოვანია, რომ მასზე ფოთლები არ იყოს დაზიანებული, ისინი უკვე გაშლილი და სრულად ფორმირებული უნდა იყოს.

საჭიროა აგრეთვე დავრწმუნდეთ იმაში, რომ ფოთლის უბეში არსებული კვირტი სიცოცხლისუნარიანია.

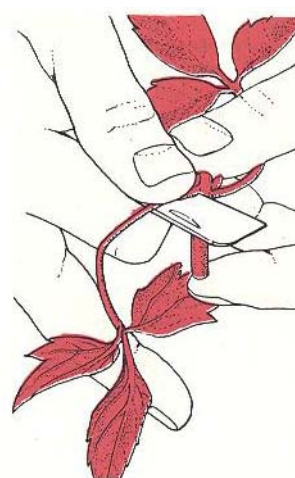
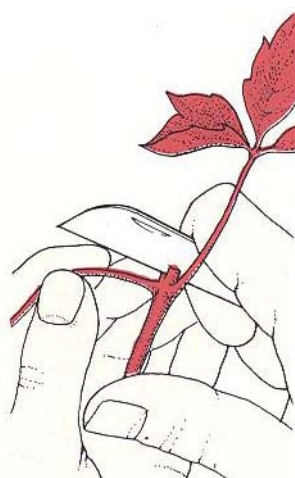
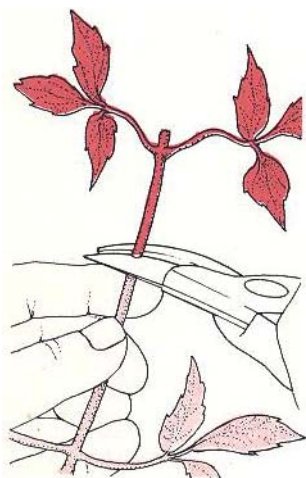


1.საღებუ მცენარეს სხლავენ ძლიერი ყლორტების მისაღებად 2.არჩევენ ყლორტს დაუზიანებელი კვირტით

3.ზედ კვირტის თავზე ჭრიან ირიბად

კალმები მოიჭრება რაიმე ბასრი საგნით - დანით ან სეკატორით, რაც დამოკიდებულია ღეროს სიმაგრეზე. გადანაჭერს აკეთებენ რაც შეიძლება ახლოს კვირტთან, შეძლებისდაგვარად ცდილობენ არ დატოვონ ნეკი. ეს ამცირებს მისი დაღპობის ან დაღუპვის ალბათობას.

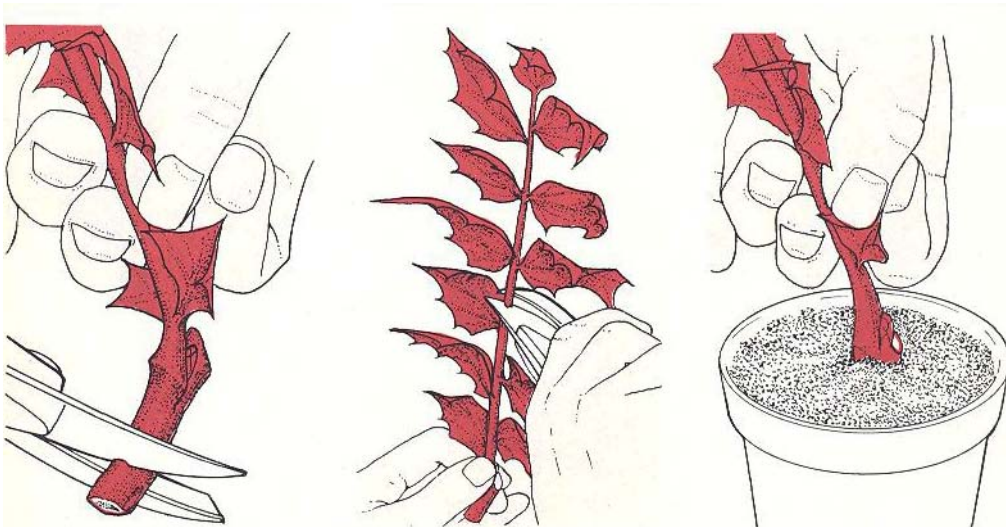
ქვედა გადანაჭერს აკეთებენ ზედასაგან 2,5-4 სმ-ში. შედეგად კალამი საკმაოდ მეარად შეიძლება ჩამაგრდეს სუბსტრატში. განსაკუთრებით ეს მნიშვნელოვანია მსხვილი ფოთლების მქონე მცენარეთათვის, რომლებსაც ახასიათებთ სიღამპლის დაავადებებისადმი მიდრეკილება. გარდა ამისა, მსხვილფოთოლა მცენარეების დარგვის დროს ძალზედ ძნელია დავიცვათ დგომის საჭირო სისშირე. ამიტომ ხშირად მათ აჭრიან ფოთლებს ან დაახვევენ და შეკრავენ რეზინით. ამ შემთხვევაში შეიძლება უფრო რაციონალურად გამოვიყენოთ მიწის ფართობი. ფესვწარმოქმნის სტიმულირებისათვის კალმის ქვედა ბოლოს ჩვეულებრივ დაამუშავებენ ზრდის რეგულატორებით.



1.ღეროს სიმეტრიული ფოთლებით მუხლს ზემოთ ჭრიან 2,5-4 სმ-ით ქვემოთ

2.ღეროს ხეთქავენ და მიიღება 2 კალამი

3.კალამს ამუშავებენ სტიმულატორით და რგავენ (აკალმებენ)



4.ჭრიან 2,5-4 სმ-ით
ქვემოთ მუხლიდან

5.დიდ ფოთოლს ამო-
კლებენ ან აწყვეტენ,
სტიმილატორით
ამუშავენ

6. ქოთანში რგავენ, კვირტს
ათავსებენ მიწის პირას,
ფუნგიციდიანი ხსნარით
რწყავენ

დაკალმებისათვის საჭირო ნარევით სავსე ქოთანში პატარა პალოთი აკეთებენ ბუნძას. კალამს ჩარგავენ, ცდილობენ მოათავსონ კვირტი სუბსტრატის ზედაპირთან ერთ დონეზე. დარგვის შემდეგ მიწას გულმოდგინედ ტკეპნიან. გაუკეთებენ ეტიკეტს და სუბსტრატს მცენარის გარშემო მორწყავენ ფუნგიციდის ხსნარით. ყინვაგამძლე (სიცივის გამძლე) კულტურების კალმები გამოყავთ ცივ კვალსათბურში. შედარებით უფრო ნაზი კალმები უმჯობესია გამოვიყვანოთ სპეციალურ კამერებში ნისლისწარმოქმნელი დანადგარებით.

მცენარეები, რომელთა გამრავლება შეიძლება ფოთოლკვირტის კალმებით

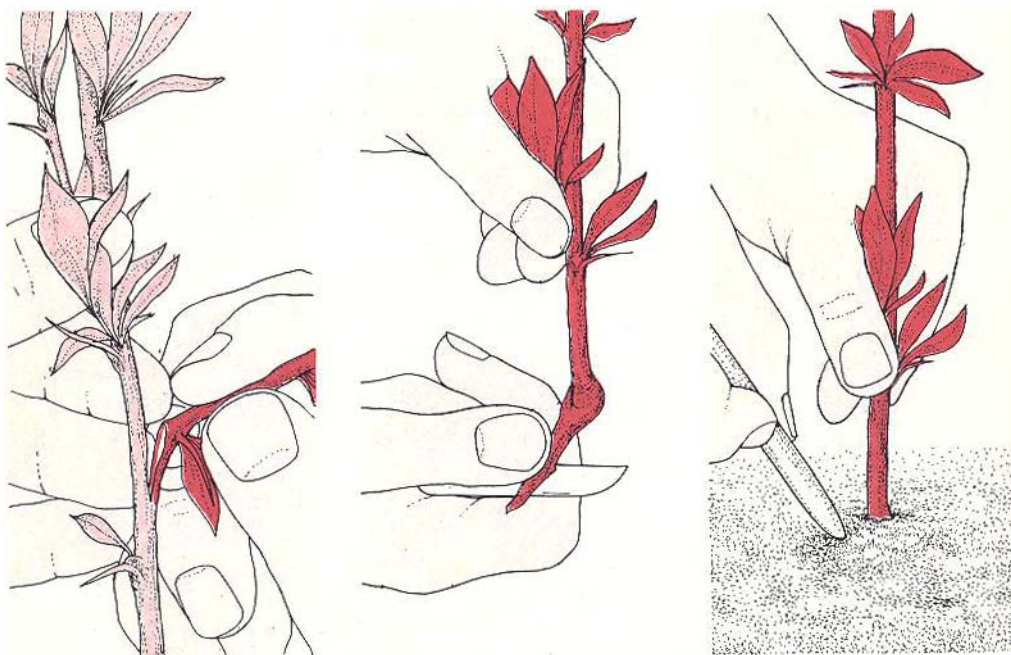
აფელანდრა
ყურძენი
გაბერლეა
ბევეა
კამელია
კატაბარდა
მაგონია
სურო
რამონდა

კალმები „ქუსლით“

გამრავლების ერთ-ერთი ტრადიციული ხერხია - „ქუსლის“ მქონე კალმების გამოყენება. ასეთი კალმების მოჭრა შეიძლება მზარდი მწვანე, ნახევრადგამერქნებული და გამერქნებული როგორც მარადმწვანე, ისე ფოთოლთცვენია მცენარეების ყლორტებიდან.

ახალგაზრდა გვერდით ყლორტს მოაცლიან სადედე მცენარის ღეროს ისე, რომ მის ბოლოში რჩება „ქუსლი“ - უფრო ძველი ქერქისა და მერქნის ნაჭერი.

კალმების დამზადების ამგვარი ხერხის აზრი იმაში მდგომარეობს, რომ უზრუნველყოფილი იქნას შემდგომი ნორმალური ზრდა და ფესვების წარმოქმნა ღეროს ქვედა ნაწილში, აგრეთვე დავიცვათ იგი შესაძლო დაღპობისაგან. გარდა ამისა, კალმის ასეთ გასქელებული ფუძეს გააჩნია ფესვწარმოქმნის მაღალი უნარი.



1. ხელით აგლეჯავენ კალამს ქუსლით

2. ქუსლის წვერს აჭრიან, აცლიან ქვედა ფოთლებს, სტიმილატორით ამუშავენ

3. ნიადაგში პალთით აკეთებენ ღრმულს, რგავენ და ფუნგიციდური წყლით რწყავენ

კალმები „ქუსლით“ ყველაზე ხშირად მზადდება იმ შემთხვევებში, როდესაც ფესვების წარმოქმნისათვის საჭიროა დროის მნიშვნელოვანი პერიოდი. მაგალითად ეს ეხება შემოდგომით დასარგავ კალმებს – ვინაიდან ფესვწარმოქმნამდე მათ უნდა გადაიტანონ ზამთარი (გამოიზამთრონ), აგრეთვე გამერქნებული ყლორტებიდან აღებული კალმებს, რომლებიც გამოყავთ ცივ კვალსათბურებში. კალმები „ქუსლით“ მოიჭრება მწვანე მზარდი და ჯერ კიდევ გაუმერქნებული ყლორტებიდან, რომლებიც ფესვიანდება ნაწილობრივ კონტროლირებად პირობებში.

მოვკიდებთ დიდ და საჩვენებელ თითებს გვერდითი ყლორტის ფუძეს, მკვეთრი მოძრაობით ქვემოთ, მოვგლეჯთ მას ისე, რომ იგი მოიცლება გრძელ „კუდთან“ ერთად. თუ ის ძნელად იგლიჯება, შეიძლება დავისმართო დანა, ჩაეჭრით რა ქსოვილს ფუძესთან გვერდითი ყლორტის გასაყარში.

კალამთან ერთად გამოყოფილი ძველი მერქნის ნაჭერი მოიჭრება; იგივეს უკეთებენ ახლოსმდებარე ფოთლებს. თუ გამოიყენება ნახევრადგამერქნებული ან სრულად გამერქნებული ყლორტები, კალმებს მოაჭრიან წვერსაც. კალმის ძირს ამუშავენ ზრდის რეგულატორებით, რომლებიც ხელს უწყობენ ფესვწარმოქმნას. გამერქნებული კალმები დაირგვება პირდაპირ გრუნტში; ნახევრადგამერქნებული კალმებისა და ბუჩქნარების ჯიშებიდან აღებული კალმების დასაფესვიანებლად გამოიყენება

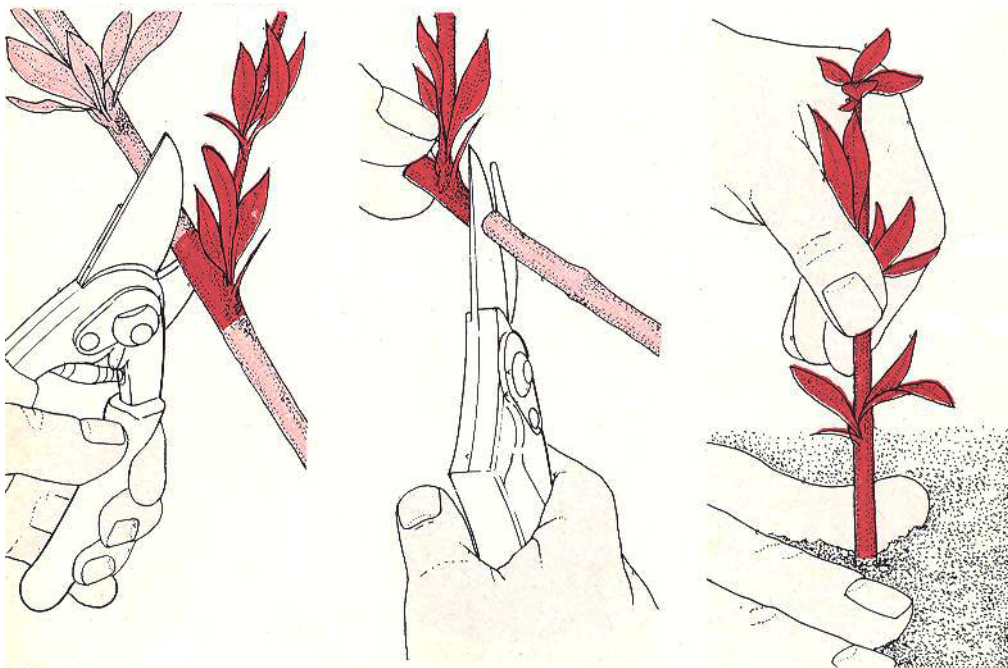
ცივი კვალსათბურები. შედარებით უფრო ნაზ კალმებს აფესვიანებენ დაცულ გრუნტში ან სპეციალურ კამერებში, კალმებს უკეთებენ ეტიკეტებს და მორწყავენ ფუნგიციდის ხსნარით.

ჩაქუჩისმაგვარი კალმები

ჩაქუჩისმაგვარი (ჩიბუხისმაგვარი) ფორმის კალმებს უტოვებენ შედარებით უფრო ძველი მერქნის ღეროს მცირე ნაწილს, რაც იცავს მათ სიდამპლით დაზიანებისაგან. ეს ხერხი ძირითადად გამოიყენება ნახევრადგამერქნებული და გამერქნებული კალმების დასამზადებლად. განსაკუთრებით წარმატებით ასეთ დაკალმებას ექვემდებარება შემოდგომის პერიოდში კოწახური.

დაკალმებისათვის ყველაზე უმჯობესია გამოვიყენოთ სუსტი ზრდის მქონე ღეროები, რომლებზეც წარმოიქმნება მცირე გვერდითი ყლორტები.

სადედე მცენარეზე ფესვწარმოქმნის უნარის მქონე ახალი ყლორტების წამოზრდის სტიმულირებისათვის, მოსვენების პერიოდში აწარმოებენ მის გასხვლას. ზაფხულის სეზონის ბოლოს სწორედ ამ ახლად წამოზრდილი ყლორტებიდან ამზადებენ ჩაქუჩისმაგვარ კალმებს. სადედე მცენარის ღეროს მოჭრიან სეკატორით მართი კუთხით უშუალოდ მისგან გამოსული გვერდითი ყლორტის თავზე. ჭრილი უნდა გაკეთდეს გადანაყართან რაც შეიძლება ახლოს.



1. ყლორტს ჭრიან ჰორიზონტალურად გვერდითი ტოტის ზემოთ

2. ქვემოთ ჭრიან 2 სმ-ის დაშორებით ზემოთადას. ფოთლებს ძირზე აცლიან

3. ქვედა ჭრილს სტიმულატორით ამუშავებენ და რგავენ. უხვად რწყავენ ფუნგიციდის სითხით

ქვედა ჭრილს პირველისაგან დაახლოებით 2 სმ-ში აკეთებენ, შედეგად გვერდითი ყლორტი მოიჭრება პატარა „ჩაქუჩისმაგვარი“ ნაჭრით, რომელიც წარმოადგენს სადედე მცენარის ღეროს ნაწილს. თუ ღეროს სეგმენტი სქელია, მას დანით მოჭრიან. კალმიდან ქვედა ფოთლებს აცლიან.

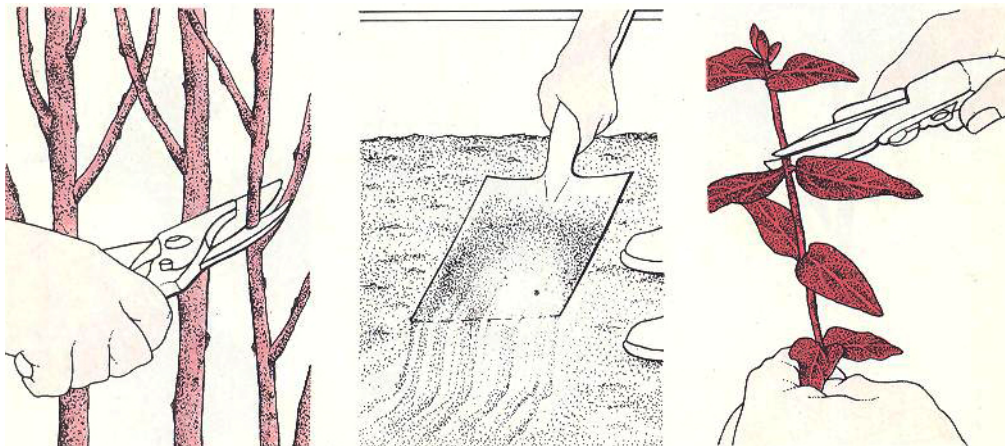
ჩაქუჩისმაგვარი კალმის ფუძეს ამუშავენ ფესვწარმოქმნის მასტიმულირებელი პრეპარატით. პატარა ხის პალოთი სუბსტრატში აკეთებენ საკმაოდ დიდ ბუდნას, რათა მასში ჩაეტიოს „ჩაქუჩი“ და კალმის ნაწილი. ნახევრადმომწიფებულ კალმებს რგავენ ცივ კვალსათბურში, გამერქნებულს კი ღია გრუნტში, მორწყავენ წყალში გახსნილი ფუნგიციდით.

ნახევრად გამერქნებული კალმები

ზაფხულის ბოლოს ყლორტების ზრდა ჩერდება და იწყება მათი გამერქნების პროცესი, მათი სიმსხო მატულობს და იწყება გამერქნება, შესაბამისდ მწვანე ფერი გადადის ყავისფერში. ასეთი კალმების დაფესვიანების პროცენტი მატულობს, მაგრამ მათზე კიდევ არის ფოთლები და და ამიტომ მგრძნობიარენი არიან წყლის აორთქლების მიმართ.

ნახევრად მომწიფებულ (ნახევრად გამერქნებულ) კალმებს აქვთ საკვები ნივთიერებების შედარებით დიდი მარაგი და ამიტომ მათი ფესვების წამოქმნა მიმდინარეობს წარმატებით სუსტი განათებულობის პირობებში.

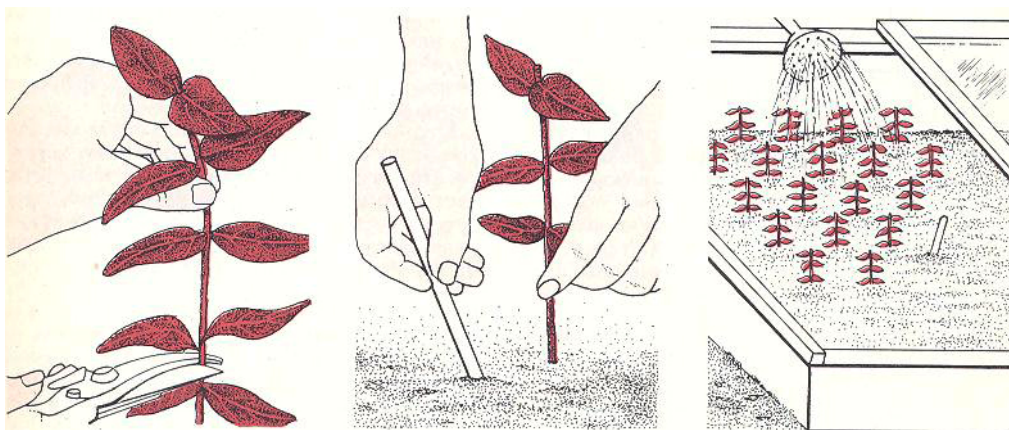
ასეთი მეთოდით მრავლდება მრავალ ფოთოლმცენი მცენარეები, რომლებიც შედარებით იოლად ფესვიანდებიან. ასე მრავლდებიან ბევრი მარადმწვანე მცენარეები.



1. მოსვენების პერიოდში სადღე მცენარეს მძიმედ სხლავენ

2. ნიადაგს ღრმად ამუშავენ, ანოეიერებენ და 2-3 სმ სიღის ფენას აყრიან

3. ზაფხულის ბოლოს აჭრიან იმავე წლის ნახაზარდს



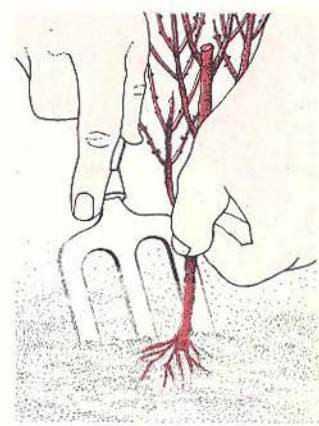
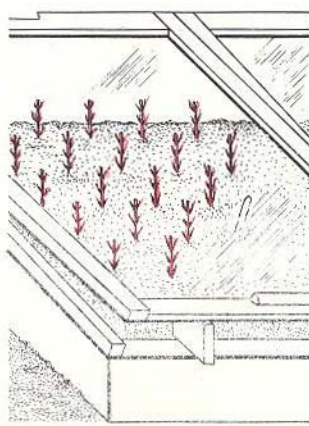
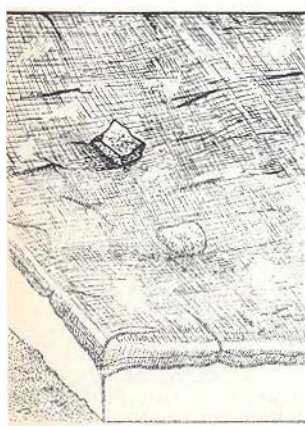
4. კალამს ამოკლებენ 10-15 სმ-მდე, წვედა 5სმ-ზე ფოთლებს აცილებენ

5. ძირს სტიმულატორით ამუშავენ და 4 სმ სიღრმეზე რგავენ

6. დარჩენილ მკალმებს ერთმანეთისგან 7-10 სანტიმეტრზე რგავენ, რწყავენ ფუნგიციდიანი წყლით და შუშას აფარებენ, თან ჩრდილავენ

მოსვენების პერიოდის დასაწყისში სადედე მცენარეებს სხლავენ, საიდანაც შემდგომში ვითარდებიან ზაფხულის ყლორტები. ამ ყლორტებს დაფესვიანების მიმართ მაღალი მიდრეკილება აქვთ და ამიტომ მათგან იღებენ ნახევრად გამერქნულ კალმებს, ვინაიდან გაუსხლავი სადედედან აღებული კალმები ცუდად ფესვიანდებიან.

ცივ სათბურში ღრმა გადაბარვით იწყება ნიადაგის მომზადება. ღრენიერების და წყლის დაკავების მიზნით მიწას უმატებენ ტორფს და სილას, ხოლო ზემოდან 2-3 სმ-ზე უმატებენ უფრო წვრილ კოშტოვან სილას დაფესვიანების უკეთესი პირობების შესაქმნელად. თუ რამოდენიმე კალმის დაფესვიანებაა საჭირო, იღებენ ქოთანს, რომელშიც ყრიან დასაკალმებელ სუბსტრატს და ზემოდან 2-3 სმ-ზე მოაყრიან სილას.



7. საჭიროების მიხედვით რწყავენ, აცლიან დამტკნარ ფოთლებს, ყინვებში ათბუნებენ

8. ყინვების შემდეგ ანიავებენ, გამოკვებავენ მინერალური სასუქებით

9. შემოდგომაზე ფოთლების ჩამოცივნის შემდეგ იღებენ და რგავენ

კალმებს იღებენ მიმდინარე წლის ყლორტებიდან, რომლებიც წარმოიქმნებიან მთავარი ღეროდან, ან იღებენ მცენარის გვერდითი ზონიდან, თუ მთავარი ღეროს ზრდა შეზღუდულია.

თუ ყლორტის წვერი მომწიფებული არ არის, მას აჭრიან. თუ ყლორტის ზრდა შეჩერდა, მას ტოვებენ. ზრდის ინტენსივობის და მცენარის სახეობის მიხედვით, არეზულ საკალმე ყლორტებს ჭრიან 10-15 სმ სიგრძეზე. კალმის ქვედა 5 სმ-ზე არსებულ ყველა ფოთლებს აცილებენ, კალმის ქვედა გადანაჭერს ამუშავებენ ფხვნილით, რომელიც ზრდის რეგულატორებს შეიცავს. ნახევრად მომწიფებული ყლორტების შემთხვევაში იყენებენ ინდოლილციხიმის მჟავას კონცენტრაციით 0,4%.

ბაღის კოლით სანერგეში აკეთებენ ღრმულებს და მასში ათავსებენ მომზადებულ კალმებს დაახლოებით 4 სმ სიღრმეზე ისე, რომ კალმის ძირები ნიადაგში იყოს მოთავსებული სილის ფენის ქვეშ. კალმებს არჭობენ რაც შეიძლება ახლო-ახლო, მკვრივად, ერთმანეთისაგან 7-10 სმ-ის დაშორებით.

ამის შემდეგ მათ რწყავენ ფუნგიციდის განზავებული ხსნარით, რაც ძირითად დანიშნულებასთან ერთად იწვევს სუბსტრატის დატკეპნასაც. სათბურს მკვრივად ხურავენ, ზემოდან აბნელებენ, რათა ფოთლები დაიცვან დაწვისაგან. თუ ტემპერატურამ 27°C-ზე ზემოთ აიწია, სათბურს ყველაზე დაბალი მხრიდან ანიავებენ, ხოლო სუბსტრატის გამოშრობის შემთხვევაში მას რწყავენ ისე, რომ შენარჩუნებული იქნას მაღალი ტენიანობა.

ვინაიდან ნახევრად გამრქნულ კალმებს იღებენ ფოთოლცვენია მცენარეებიდან, შემოდგომაზე ისინი კარგავენ ფოთლებს, რომლებიც

სათბურიდან უნდა გავიტანოთ, რათა თავიდან იქნას აცილებული მათი ღპობა და დაავადებების გავრცელება.

როგორც კი ყველა ფოთლები ჩამოცვივა, სათბურებს კარგად ფუთავენ ზამთარში შედარებით მაღალი ტემპერატურის შესაკავებლად, ამასთან, ვინაიდან ამ პერიოდში კალმებს განათება არ ჭირდებათ, შეიძლება შესაფუთი მასალა არ მოვხსნეთ დღის სინათლის პერიოდში.

თუ რბილი კლიმატური პირობებია, კალმებს შედარებით სწრაფად ეწყებათ ფესვების წარმოქმნა, წინაარმდეგ შემთხვევაში ისინი წარმოიქმნიან ზამთრის ბოლოს-გაზაფხულის დასაწყისში.

ნახევრად გამერქნებულ კალმებს ტოვებენ სათბურში მომავალ სეზონამდე, რეგულარულად ატარებენ მათ გამოკვებას თხევადი სასუქებით, მოთხოვნილებისამებრ რწყავენ. როგორც კი დამთავრდება წაყინვების საშიშროება, სათბურებზე გადაფარებულ შესაფუთ მასალებს იღებენ, იწყებენ დღის განათების პერიოდში სათბურის განთავებას, ჩარჩოების უმნიშვნელო აწევით. შემდეგ კვალსათბურის ან სათბურის ჩარჩოებს მთლიანად ხსნიან, რომლის დროსაც მიმდინარეოს კალმების ინტენსიური ზრდა. შემოდგომაზე დაფესვიანებულ კალმებს ფრთხილად იღებენ სუბსტრატიდან და იწყებენ მათ გადარგვას ღია გრუნტში ან ქოთნებში.

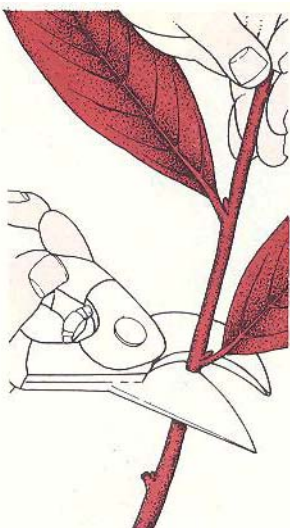
მარადმწვანე მცენარეები

მარადმწვანე მცენარეების გამრავლება მათი ტოტებიდან აჭრილი კალმებით წარმოადგენს ტრადიციულ და მაღალეფექტურ მეთოდს. კალმებს იღებენ უკვე კარგად გამერქნებული და მომწიფებული ღეროებიდან. ასეთი კალმების კლასიფიკაცია, როგორც გამერქნებულისა, სწორი არ არის, ვინაიდან მათზე შერჩენილია ფოთლები და არასრული მოსვენების ფაზაში იმყოფებიან. ვინაიდან მათზე ფოთლები იმყოფებიან, ზედმეტი წყლის დაკარგვის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა მათზე კონტროლის დაწესება.

ზამთარში იმ მცენარეებს, რომლებიდანაც საორიენტაციოდ კალმების აჭრაა გათვალისწინებული სხლავენ, რაც უწრუნველყოფს მათზე სწრაფად მოზარდი და ძლიერი ყლორტების განვითარებას, რომლებსაც ასევე დაფესვიანების კარგი თვისებები აქვთ.



1.ჭურჭელს ავსებენ ნიადაგის ნარევით და ტკეპნიან

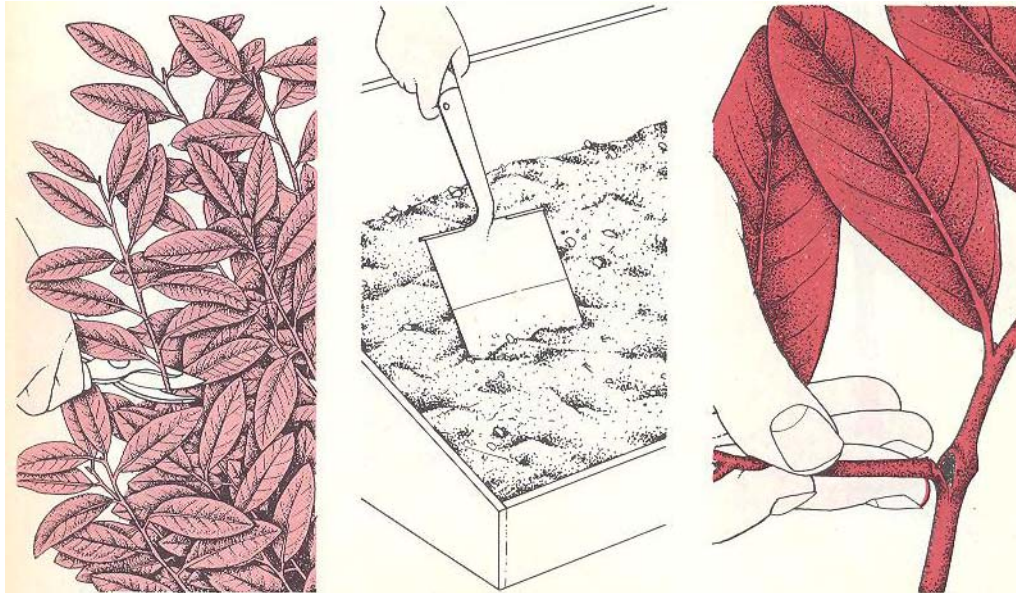


2.ყლორტს ჭრიან მუხლიდან 3 მმ-ით ქვემოთ



3.კალმებს ამუშავებენ სტიმულატორით, რგავენ ბურუსის წარმოქმნელ საკანში

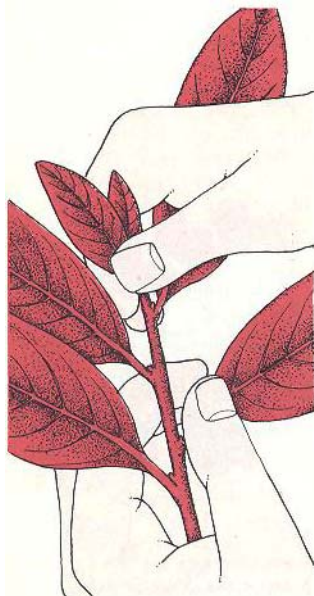
მარადმწვანე მცენარეებს ამრავლებენ ზაფხულის ბოლოს – შემოდგომის დასაწყისში, რომლის კალმების ფესვების წარმოქმნა ზამთრის პერიოდში მიმდინარეობს (საქართველოს თბილი კლიმატის პირობებში). გამრავლების დაწყება შეიძლება უფრო ადრეულ პერიოდშიც, როცა ყლორტები ბოლომდე მომწიფებული არ არის. ასეთი ყლორტებიდან კალმებს ჭრიან იგივე მეთოდით, როგორც ნახევრად გამერქნებული ყლორტების შემთხვევაში.



1. დაფესვიანების სტიმულაციისათვის ზამთარში ზედაპირს სხლავენ

2. კვალსათბურს ამზადებენ

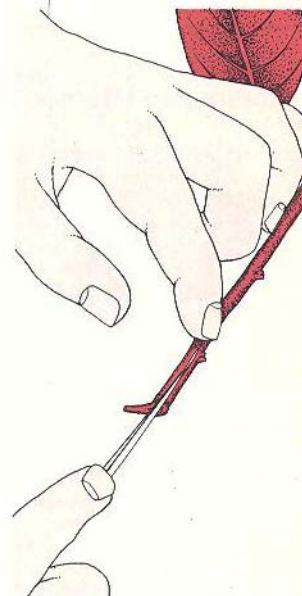
3. წლის ბოლოს იღებენ ქუსლიან კალმებს მიმდინარე წლის ნახარდიდან



4. ქუსლის წვერს აჭრიან, ზედა ყლორტს აწყვეტავენ



5. კალმის ქვედა მესამედზე ფოთლებს აცილებენ

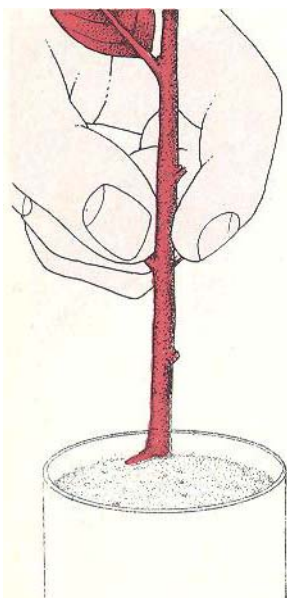


6. თუ კულტურა ძნელად ფესვიანდება, უკეთებენ ჭრილებს

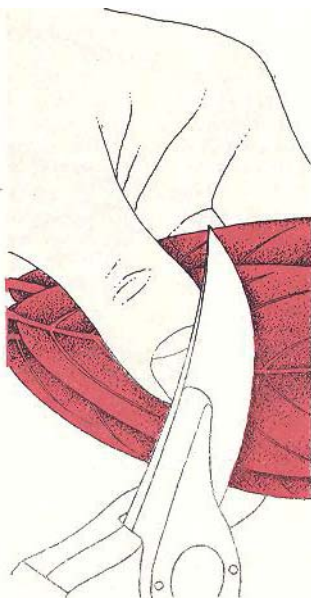
ნიადაგის მომზადება ცივ სათბურში ან კვალსათბურებში იწყება გადაბარვით და მასში ტორფის, ნაკელი, სილისა და წვრილი ხრეშის გადარევით.

ზაფხულის ბოლოს კალმების დამზადებისას მათი სიგრძე უნდა შეადგენდეს 10-15 სმ, თუმცა მათი ზომები განპირობებულია სადედე მცენარის ზომებით, აგრეთვე მისი წლიური წანაზარდით.

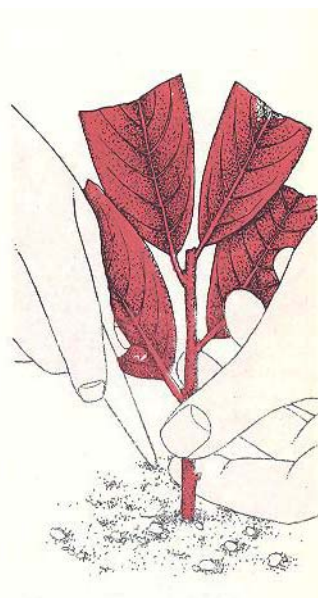
თუ დაფესვიანება უნდა მოხდეს არასტერილიზებულ ნიადაგში, კალამი აიჭრება “ქუსლით”, რომლის კუდი უნდა გასწორდეს. თუ კალმის წვერში უკვე კვირტებია წარმოქმნილი, მათ ტოვებენ, მაგრამ თუ ასეთი ყლორტის ვეგეტატიური ზრდა გრძელდება, მას წვერს აჭრიან.



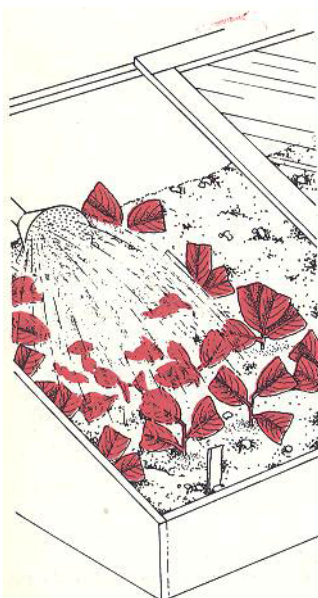
7. ქუსლის გადაჭრილ მხარეს სტიმულატორით ამუშავებენ



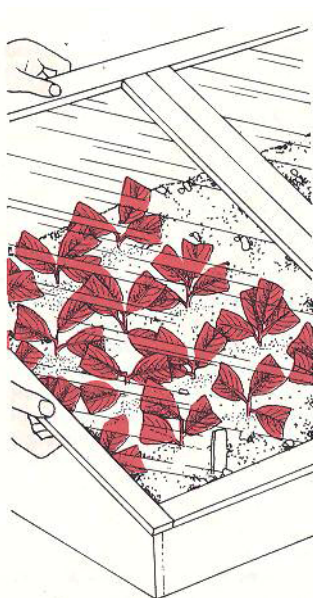
8. დიდ ფოთლებს ამოკლებენ



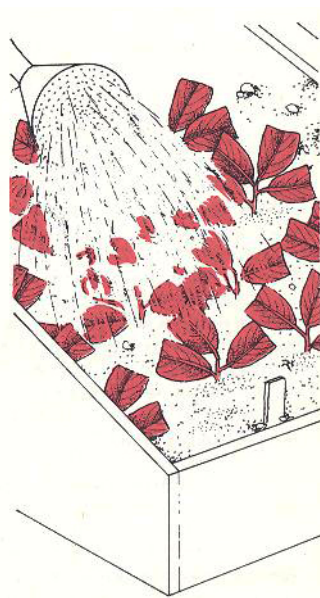
9. კალამს კვალსათბურში ფოთლებამდე რგავენ



10. კალმებს ფუნგიციდიანი სსნარით რწყავენ



11. კვალსათბურს ხურავენ და ჩრდილავენ

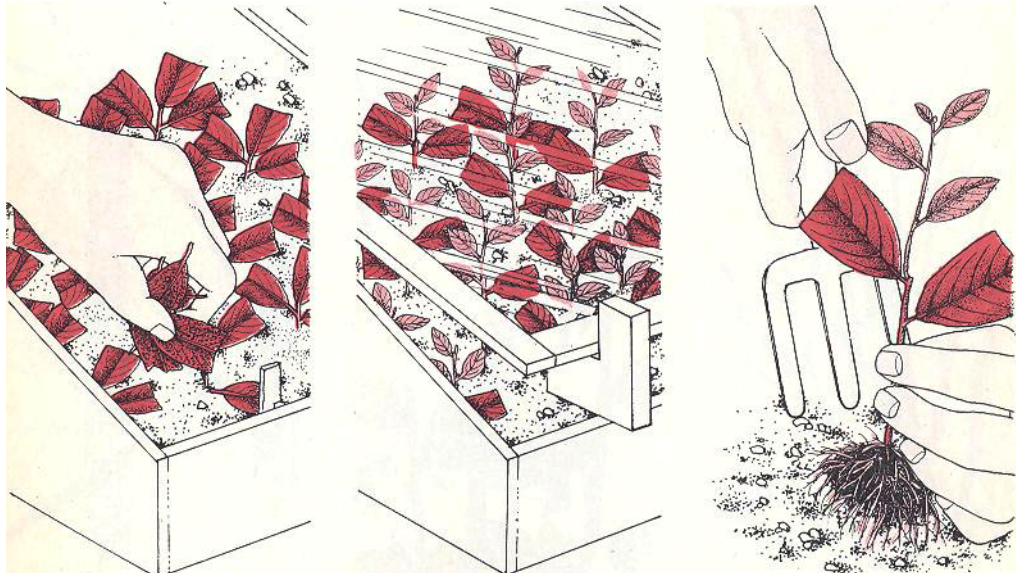


12. პერიოდულად კალმებს რწყავენ

კალამის მესამედის ან ნახევრის ქვემოთ ფოთლებს აცლიან, თუ ძნელად დასაფესვიანებელ კულტურებთან გვაქვს საქმე (მაჯადვერი, დიდყვავილა მაგნოლია, ფშატი და სხვ), კალმების ძირზე აკეთებენ 2-3 სმ სიგრძის ვერტიკალურ განაჭერს.

ასეთი კალმების ძირებს ამუშავებენ ზრდის რეგულიატორი ნივთიერებების ფხვნილით. პრეპარატის კონცენტრაციას საზღვრავენ გამერქნების დონის შესაბამისად (ინდოლილცხიმ მჟავას – 0, 8%, ჰორმოდინი -3%). ფხვნილმა მთლიანად უნდა დაფაროს გადაჭრით წარმოქმნილი ჭრილობა.

სივრცის ეკონომიურად გამოყენებისათვის დარჩენილ ფოთლებს სანახევროდ აჭრიან.



13.დამჭკნარ ფოთლებს აცილებენ, 14.გაზაფხულზე კალმებს აწრობენ 15.შემოდგომაზე ნერგებს ამოთხრიან და გადარგავენ

კალმებს რგავენ ცივ სათბურში წინასწარ მომზადებულ ნიადაგში, პალოთი გაკეთებულ ღრმულებში, როლებშიც კალმებს არჭობენ ფოთლებამდე. ფოთლები შეიძლება ეხებოდნენ, მაგრამ არ უნდა ფარავდნენ ერთმანეთს, ვინაიდან ერთმანეთზე დადებულ ფოთლებს შორის შეიძლება წარმოიქმნას წყლის აფსკი, რომელიც ლპობის ბაქტერიების გამრავლების იდეალური არე გახდება.

დაკალმებულ ყლორტებს რწყავენ ფუნგიციდნარევი სითხით და კვალსათბურს ან სათბურს მთლიანად ხურავენ. ტემპერატურის მკვეთრი ცვალებადობის და ე.ი. მცენარეთა გადახურების თავიდან ასაცილებლად სათბურებს ბურავენ კირის ხსნარის შესხურებით ან ბადის გადახურვით. შემოდგომის პირას დაბურვა შეიძლება მოცილდეს. საჭიროებისდა მიხედვით ნარგაობას რწყავენ, ერთდროულად შეაქვთ ფუნგიციდებიც.

სათბურს რეგულიარულად ათვალიერებენ, აცილებენ ჩამოცვენილ ფოთლებს და გამხმარ კალმებს, ხოლო წაყინვების პერიოდში მათ ათბუნებენ. ამ კალმებს ერთიდაიგივე ადგილზე ტოვებენ მთელი ვეგეტაციის განმავლობაში, ხოლო შემოდგომაზე იწყებენ მათ გადარგვას. მარადმწვანე მცენარეების დაფესვიანებული ნერგები ამოდების დროს განსაკუთრებულ სიფრთხილეს მოითხოვს.

ბურუსის წარმოქმნილი დანადგარის გამოყენება

ზამთარში სადედეებს სხლავენ. ზაფხულის ბოლოს მოზარდი ყლორტებიდან ჭრიან კალმებს 10-15 სმ სიგრძეზე. ქვემოთა მხარეს აჭრას აკეთებენ ირიბად, ხოლო ზედა მხარეს მართი კუთხით. კალმის წვედა მხარეს აცლიან ფოთლებს, ძნელად დასაფესვიანებელი კულტურების კალმებს უკეთებენ

პატარა ვერტიკალურ ჭრილებს, ამუშავებენ ზრდის სტიმულიატორებით. კალამზე დიდ ფოთლებს ნახევარ ზედაპირს აჭრიან, ნიადაგში პალოებით აკეთებენ ღრმულებს და შიგნით ათავსებენ კალმებს. დაკალმებულ მცენარეებს რწყავენ ფუნგიციდიანი წყლით და კალმებს ათავსებენ ბურუსის წარმოქმნელ აგრეგატთან საკანში.

ამ დროს სუბსტრატი ზედმეტად არ უნდა დავატენიანოთ, ვინაიდან ზამთარში, ცუდი განათებულობის და დაბალი ტემპერატურების დროს ის მეტად ნელა შრება. კალმების დაფესვიანების შემდეგ მიმართავენ მათ წოთობას, ხოლო გაზაფხულზე იწყებენ გადარგვას.

გამერქნებული კალმები

გამერქნებული კალმებით მცენარეების გამრავლება ყველაზე გავრცელებული და ადვილი ვეგეტატიური ხერხია. გამერქნებულ კალმებს ამზადებენ (აჭრიან) მცენარეთა მოსვენების პერიოდში. ფოთოლცვენადი მცენარეების შემთხვევაში იყენებენ სრულად მომწიფებულ ყლორტებს. ვინაიდან მათი ღეროები ამ დროს ფოთლებით არ არიან დაფარული, წარმატებული გამრავლებისათვის დაწესებული კონტროლი ამ დროს მინიმალურია.

როგორც სხვა შემთხვევებში, აქაც კალმების წარმატებული დაფესვიანებისათვის მთავარია დედა მცენარის მომზადება, რომელიც მის მძიმედ (ძლიერად) გასხვლაში გამოიხატება. ასეთი გასხვლით მცენარეზე ვითარდება ყლორტები, რომელთა დაკალმების შემთხვევაში დაფესვიანება ინტენსიურად მიმდინარეობს.

გამერქნებული კალმების დამზადება.

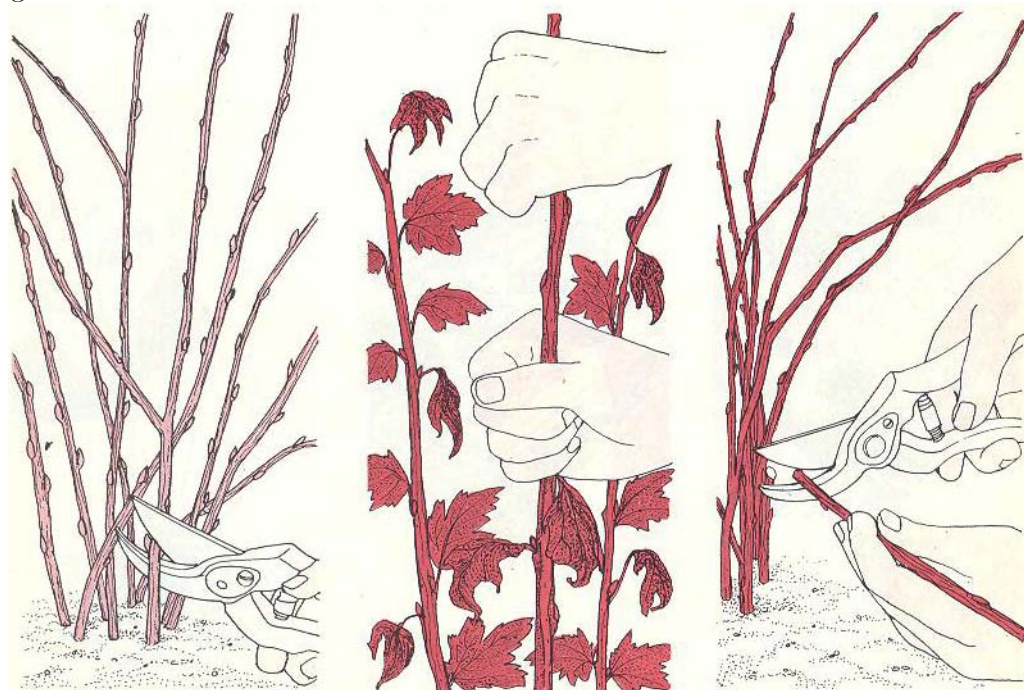
ყლორტის ზრდის სიჩქარე იცვლება მთელი წლის განმავლობაში. იგი მაქსიმალურია გაზაფხულზე და შემოდგომაზე მკვეთრად მცირდება და ზრდა ბოლოს წყდება. თვით ვეგეტაციის პერიოდის ბოლოსაც კი ერთწლიანი ყლორტის ძირს აქვს დაფესვიანების დიდი უნარი, რაც უნდა გავითვალისწინოთ ერთწლიანი კალმების აჭრის და დამზადების დროს. მაგრამ ეს ეხება არა ყველა მცენარეებს, მაგ. წითელი მოცხარის ზედა ნაწილში აჭრილი კალმები უკეთესად ფესვიანდება, ვიდრე ქვემოთ აჭრილის შემთხვევაში.

ადვილად დასაფესვიანებელ მცენარეების (შავი წიწაკა, ტირიფი, ალვის ხე, მოცხარი) ყლორტის ნებისმიერი ნაწილიდან აჭრილი კალამი ადვილად ფესვიანდება. ზოგიერთი ძნელად დასაფესვიანებელი მცენარეების (ქლიავის სხვადასხვა სახეობები) კალამი უნდა აიჭრას ისე, რომ მის ძირზე ღარჩეს ყლორტის გამსხვილებული ნაწილი.

გამერქნებული კალმები შეიძლება დამზადდეს მოსვენების მთელი პერიოდის განმავლობაში, მაგრამ ყველაზე კარგი შედეგები მიიღწევა ფოთოლცვენისა და ფოთლების კვირტების გაშლის წინ აჭრილი კალმების შემთხვევაში. დაფესვიანების ყველაზე დაბალი შედეგები მიიღწევა შუა ზამთარში აღებული კალმებიდან.

კალმები, რომლებიც კვირტების გახსნამდე პერიოდშია აჭრილი, დასაფესვიანებლად უნდა მოთავსდნენ დახურულ გრუნტში, მაგალითად ცივ სათბურში. დაკალმების დრო ისე უნდა შეირჩეს, რომ კვირტებმა ვერ მოასწრონ გახსნა, ვინაიდან ამ დროს წყლის ინტენსიურად მოხმარების გამო ყლორტები დაიღუპებიან. ამიტომ დაკალმებისათვის უფრო საიმედო პერიოდია

ფოთოლცვენის დრო, როცა კალმები შეიძლება დაირგოს უშუალოდ ღია გრუნტში.



1. მოსვენების პერიოდში ბუჩქი ძლიერად იხსელება

2. შემოდგომაზე ღეროებს ფოთლებს აცლიან

3. ამ წლის გამერქნებულ კალმებს აჭრიან და ამზადებენ

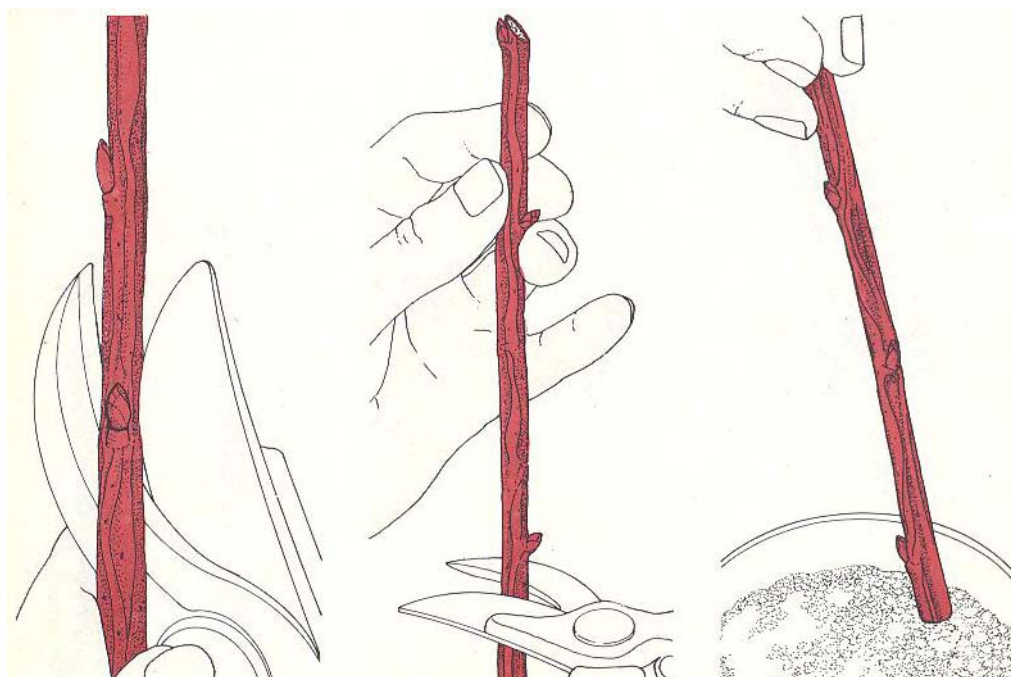
ნაადრევი ფოთოლცვენა ხდება მაშინ, როცა სიცხისა და ქარის ზემოქმედებით ფოთლების გაკორპებული ყუნწები მცენარეს ცვივა და იყრება, აგრეთვე წვიმისა და წაყინვების დროს. შერჩეულ მცენარეებზე ფოთოლცვენა ხელოვნურადაც შეიძლება გამოვიწვიოთ. თუ ტოტს ხელს გავაყოლებთ ფოთლების საწინააღმდეგო მიმართულებით და ფოთლები ადვილად დაიწყებენ მოცილებას, ეს იმას ნიშნავს რომ ფოთლების ყუნწების ძირები გაკორპებულია და დაკალმების დროც მოვიდა.

გამერქნებული კალმების ზომები

ჩვეულებრივ კალმებს ამზადებენ 25-35 სმ სიგრძისას, მაგრამ უკეთესია მათი უფრო მოკლედ დაჭრა. გამერქნებული ყლორტები კარგავენ წყალს იმ შემთხვევაშიც, როცა ფოთლები აღარ აქვთ. ასეთი ყლორტებიდან დამზადებული კალმები ფესვებს ცუდად ინვითარებენ და იღუპებიან. წყლის დაკარგვის და გახმობის თავიდან ასაცილებლად კალმები უნდა მოვათავსოთ ნიადაგში უფრო ღრმად ისე, რომ მიწის ზემოთ დარჩეს მათი უმნიშვნელო ნაწილი, მაგრამ ძალიან ღრმად მოთავსების შემთხვევაში შეიძლება არ მოხდეს კვირტების გამოტანა და გახსნა. ამიტომ მიწის ზემოთ უნდა დავტოვოთ მინიმუმ 3 კვირტი მაინც. პრაქტიკაში კალმებს ნიადაგში ათავსებენ ისე, რომ მე-3 კვირტი ზუსტად ნიადაგის ზედაპირზე ხვდება და ამ დროს ზრდა არ არის შეჩერებული. ამიტომ მცენარეთა უმრავლესობისათვის საკმარისია მიწის ზედაპირიდან 2-3 სმ-ზე კალმის დატოვება.

კალმებზე ფესვების წარმოქმნა ხდება ღეროს გასწვრივ და გადანაჭერის ძირზე. ღეროზე წარმოშობილი ფესვები ნელ-ნელა ქრებიან და ახალი მცენარის ფესვთა სისტემა ფორმირებას იწყებს ძირითადად საბაზისო ფესვებზე, რომლებიც განთავსებულია კალმის ძირზე. საბაზისო ფესვების სწრაფ ზრდას

ხელს უწყობს გადანაჭერის დამუშავება ზრდის რეგულიატორებით, აგრეთვე კარგი აერაცია. საუკეთესო აერაციის რეჟიმი იქმნება ნიადაგის ზედა 5 სმ-იან ფენაში.



4.კვირტის თავზე კალამს ირიბად ჭრიან

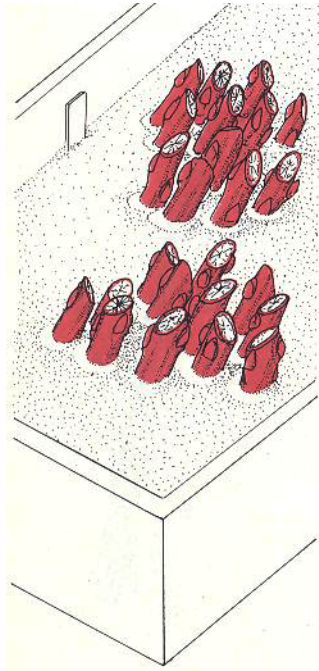
5.15 სმ-ით ქვემოთ ჰორიზონტალურად ჭრიან

6.ქვედა ჭრილს ამუშავებენ ზრდის რეგულატორით

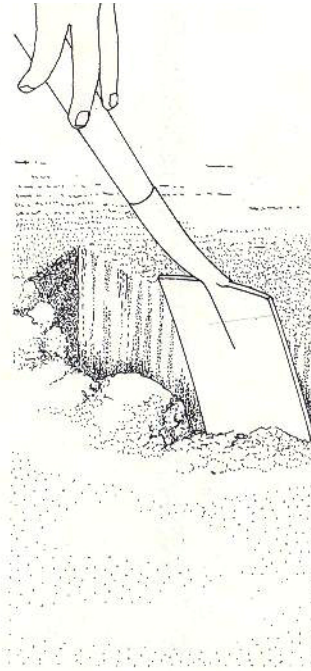
მიუხედავად ამისა ნიადაგში 5 სმ-ზე მოთავსებული კალამი, რომელიც მიწის ზედაპირიდან 3 სმ-ზეა ამოწეული, საკმაოდ მოკლეა (შეადგენს 8 სმ) იმისათვის რომ გადარჩეს არახელსაყრელ პირობებში: ის შეიძლება სწრაფად გამოშრეს, პატარა სიგრძე არ მიცემს მას საშუალებას ნიადაგში კარგად დამაგრდეს, და ბოლოს, ასეთ კალამში სამარაგო ნივთიერებების რაოდენობა აშკარად არ არის საკმარისი იმისათვის, რომ მან უვნებლად შეინახოს არსებობა მოსვენების პერიოდში. ყველა ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, კალმის სიგრძეს, როგორც წესი ზრდიან 15 სმ-მდე.

იმისათვის რომ ინტენსიური დაფესვიანების სტიმულირება მოხდეს სადედე მცენარეში, მოსვენების პერიოდში, მიმართავენ მის მოკლედ (მძიმე) სხვლას. როცა ფოთლები ჩამოცვენას დაიწყებენ, სეკატორით იწყებენ გამერქნებული ყლორტების აჭრას. აკეთებენ სუფთა ანაჭრებს, რათა სადედე მცენარეზე არ დარჩეს ჭრილობები. უშუალოდ კალმის ზედა მხარეს აკეთებენ ირიბ გადანაჭერს, ხოლო ქვემოთ ჰორიზონტალურს. ქვედა ჰორიზონტალურ გადანაჭერს აკეთებენ ზედა გადანაჭრიდან 15 სმ-ზე, იმისდა მიუხედავად თუ რა მანძილზეა უახლოესი კვირტი.

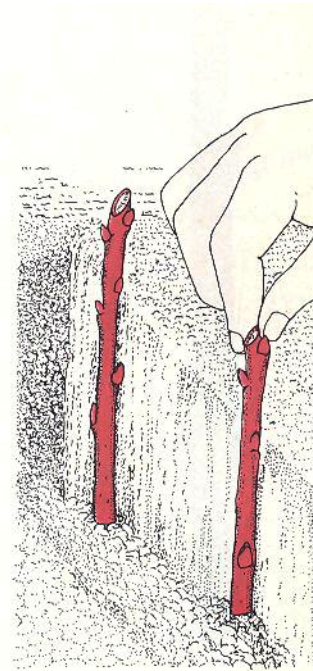
კალმის ძირს (და არა თვით ღეროს) ამუშავებენ ზრდის რეგულიატორის ფხვნილით, რომელიც დაფესვიანებას უწყობს ხელს. კონცენტრაცია, მაგალითად ინდოლილციხიმის მეპავისა ასეთი კალმებისათვის უნდა იყოს 0,8%. თუ დაკალმება ხელსაყრელ დროს ტარდება, ამისათვის შესფერისი კალმებით, რეგულიატორების გამოყენება შეიძლება არ დაგეჭირდეს, გარდა ძნელად დასაფესვიანებელი კულტურების შემთხვევებისა. აჭრილი კალმები იკვრება კონებად 10-12 ცალი, რომლებიც ეწყობა სილიან ყუთში თითქმის მთელი ზამთრის განმავლობაში. შესაძლებელია ასეთი მასალის პირდაპირ მომზადებულ ადგილას დაკალმებაც.



7. კალმების კონებს სილიან ყუთებში ინახავენ



8. კვირტების გაშლის წინ აკეთებენ 12-13 სმ-იან კვლებს



9. კალმებს სილიდან იღებენ და ათავსებენ ვერტიკალურად კვლებში

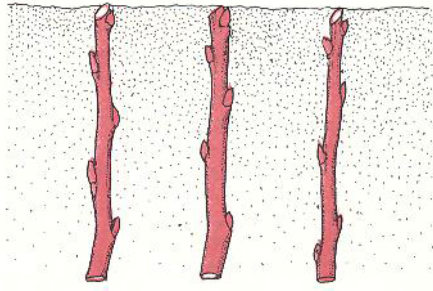
ადვილად დამფესვიანებელი კალმები კარგად იტანენ ღია გრუნტში გამოზრდას, მაშინ როცა ძნელად დასაფესვიანებელი სახეობები უკეთესია გამოვზარდოთ ცივ სათბურში შედარებით მაღალი ტემპერატურის პირობებში, სადაც არ არის აშკარად გამოხატული გარემო პირობების ცვალებადობა.

გაზაფხულზე კვირტების გამოღვიძების წინ, კვალსათბურებში ან სათბურებში გადაბარავენ ნიადაგს, სადაც კალმების შემდგომი ზრდა უნდა გაგრძელდეს, ნიჩბით თხრიან 12-13 სმ სიღრმის კვლებს, მასში ვერტიკალურად 10-15 სმ-ის დაშორებით რგავენ სილიანი ყუთიდან ამოღებულ კალმებს. რიგთაშორისი ღია გრუნტში უნდა შეადგენდეს 30-40 სმ, სათბურში მხოლოდ 10 სმ-ს. კალმებს ასეთ მდგომარეობაში ტოვებენ მთელი ზაფხულის განმავლობაში. შემოდგომაზე დაფესვიანებული კალმები, რომლებიც ამ დროისათვის უკვე დატოცილია, ამოითხრება და გადაირგვება ბაღში მათთვის სამუდამოდ განკუთვნილ ადგილას შესაბამისი კვების არით.

ცივ სათბურში ან კვალსათბურში გამოზრდილ კალმებს ესაჭიროებათ დათბუნება მანამდე, სანამ არ დაეწყებათ ფესვების განვითარება. ამის შემდეგ იწყებენ მათ გამოწრობა-გაკაუებას. წროთობის დაგვიანება არ შეიძლება, ვინაიდან ზაფხულის მოახლოებასთან ერთად ამ ღონისძიების ჩატარების შანსები კლებულობს.

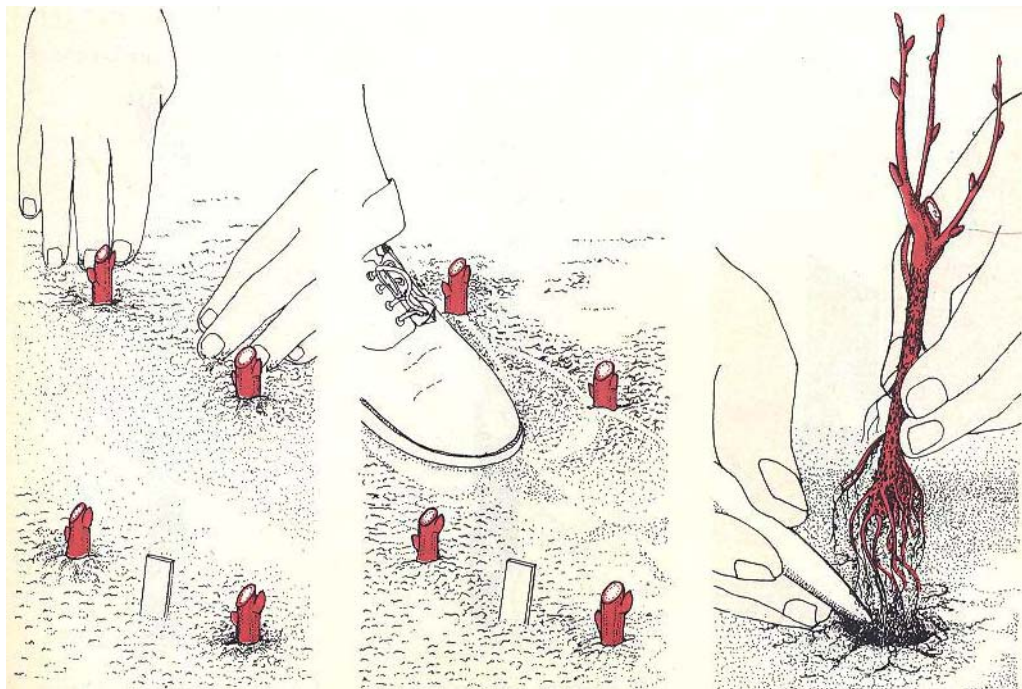
ერთდეროიანი ფორმირება

კალამზე ერთი მკვეთრად გამოხატული ნაზარდის მისაღებად მხოლოდ ზედა ერთ კვირტს აძლევენ შესაძლებლობებს განვითარებისათვის. აკალმებენ ვერტიკალურად ისე რომ კალამი მთლიანად ნიადაგშია მოთავსებული და ძლივს ჩანს მხოლოდ კალმის წვერი. ასეთ შემთხვევაში ქვედა კალმების განვითარება ითრგუნება და განვითარებას იწყებს მხოლოდ ზედა კვირტი, რომლიდანაც მიიღება მხოლოდ ერთი ყლორტი.



კვირტების დაბრმავება

ზოგჯერ საჭიროა ისეთი მცენარის მიღება, რომელსაც აქვს მხოლოდ ერთი ღეროიანი ვარჯი (შტამბი), რომელიც შემდეგ დაიტოვება მის ზედა ნაწილში. ასეთი მცენარეების მისაღებად ამზადებენ შედარებით გრძელ კალმებს. დაკალმების შემდეგ მიწის ზედაპირის ზემოთ მათ უტოვებენ ასევე გრძელ ღეროს, რომელზედაც შეიძლება განვითარდნენ არასასურველი კვირტები და რის გამოც ვერ მივიღებთ სასურველ ერთშტამბიან მცენარეს.



10. ნიადაგს ტკეპნიან, ზემოთ ტოვებენ კალმის თავებს 2-3 სმ სიმაღლეზე

11. ყინვების დროს მიწის აფუების გამო კალმებს კვლავ აღრმავებენ და ნიადაგს ტკეპნიან

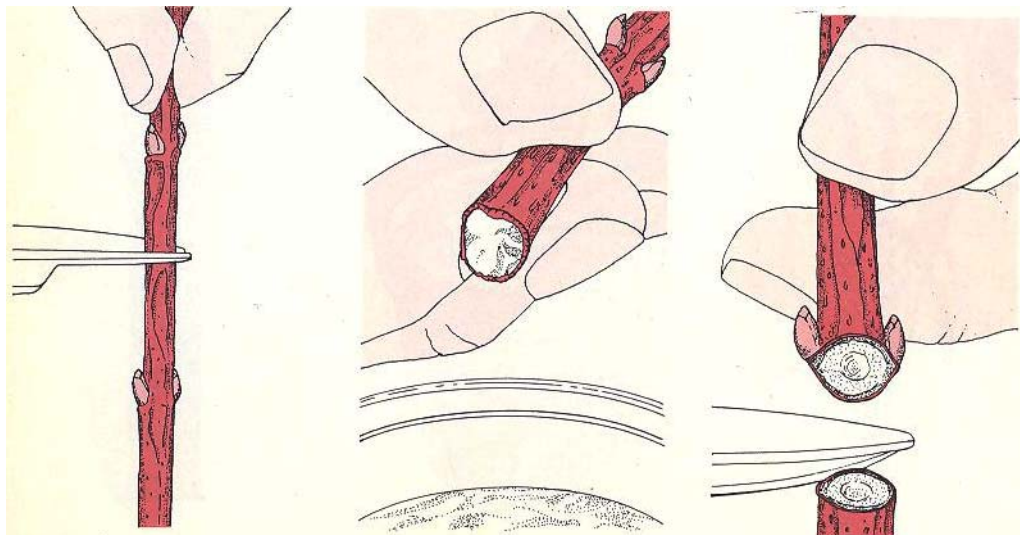
12. შემდეგ შემოდგომაზე ნერგებს იღებენ და ახალ ადგილას რგავენ

გვერდითი ტოტების განვითარების თავიდან ასაცილებლად, შემოდგომაზე კალამს ყველა კვირტებს აცლიან 3 წვერის კვირტის გარდა. ამ პროცესს “კვირტების დაბრმავება”-ს უწოდებენ. კვირტებს აჭრიან ზედაპირულად, რისთვისაც იყენებენ კარგად გალესილ დანას, ამასთან აკვირდებიან, რათა კალამზე არ დარჩეს მძინარე კვირტები. ამ მეთოდით სასურველი ნერგის მიღება ბევრად იოლია, ვიდრე განვითარების შემდეგ გვერდითი ყლორტების მოცილება.

ხურტკმელს და წითელ მოცხარს ჩვეულებრივ ამრავლებენ 25-35 სმ-იანი კალმებით, რომელზეც აცლიან ქვედა კვირტებს, რის შედეგად ბუჩქს

უნვითარდება მხოლოდ ერთი ღერო. ამის შედეგად გაადვილებულია ღეროს ირგვლივ ჰაერის ცირკულაცია და მცირდება ნაცრით დაავადების რისკი.

ვარდის ნერგების მისაღებად კალმებს იღებენ მისი მეჩხერი ბუჩქიდან აჭრილ 20-სმ სიგრძის ლაკმებს, რომლებსაც ასევე აცლიან ყველა კვირტებს კენწრული 2 კვირტის გარდა. ეს იცავს მომავალ მცენარეს ურგებელი გვერდითი ტოტების განვითარებისაგან.



1. იღებენ 15 სმ-იან კალამს, ადნობენ პარაფინს ან სანთელს

2. კალმის ძირს სანთელში ამოაველებენ

3. ჭრილს აკეთებენ უშუალოდ ფოთლის მუხლზე, 15 სმ-ით კალმის წვერიდან

კალმების გადანაჭრების ღპობისა და დაავადებებისაგან დასაცავად მათ ზედაპირს ფარავენ სანთლით ან სპეციალური საღებავით. ჭრილებზე კალიუსი უამისოდაც წარმოიქმნება, მაგრამ თუ ჰაერის ტენიანობა საკმარისად მაღალი არ არის, კალმები შეიძლება გახმეს. ამიტომ უმჯობესია გადანაჭრების სანთლით, ბალის მაღამოთი ან საღებავით დაფარვა, რომლებიც გამოიყენება კალმების დამზადების დროს.

იმ კალმებს, რომლებიც დამუშავებული არიან ზრდის სტიმულიატორებით, დარგვის შემდეგ მონიშნავენ სპეციალური ეტიკეტით. ვარდებს უტოვებენ ზედა 2 კვირტს, კალმის მიწისზედა ნაწილი უნდა იყოს საკმაოდ გრძელი, რათა მათზე შესაძლებელი იყოს სასურველი ჯიშის მცენარეების დამყნობა.

ხურტკმელის და წითელი მოცხარის კალმებს ნიადაგში ისეთ სიღრმეზე ათავსებენ, რომ ზედა 3 კვირტი დაახლოებით 5 სმ-ით ზემოთ იყოს ნიადაგის ზედაპირიდან. როცა შემოდგომაზე ნერგებს გადარგავენ, მათზე უკვე დიდი რაოდენობით ღეროებია განვითარებული.

რბილ გულგულიანი ღეროები

მრავალი ხემცენარესათვის დაკალმების აღწერილი მეთოდები არ გამოდგება, ვინაიდან მათი ღეროები ამოვსებულია ფხვიერი გულგულით ან საერთოდ ცარიელია. მათი გადაჭრა ხშირად ხელს უწყობს ღპობისა და დაავადებების განვითარების პროცესებს, რაც საბოლოო ჯამში განაპირობებს კალმების დაღუპვას.

ამ პრობლემის მოგვარება შეიძლება ორი გზით: 15 სმ-იანი კალამი იჭრება და ივსება გადანაჭერი სანთლით ან გადაჭრა ხდება ღეროს მუხლის ქვემოთ, რომელშიც მოთავსებულია ფოთლის კვირტი. ამ ორიდან ერთ-ერთი მეთოდით

აჭრილი კალმები დაფესვიანდება არანაკლები წარმატებით, ვიდრე ჩვეულებრივი კალმების შემთხვევაში.

პირველ შემთხვევაში აღნობენ მცირე რაოდენობის სანთელს (პარაფინს), 15 სმ-იან კალმებს დებენ მასში და მაშინათვე იღებენ. გამაგრებული სანთელი მყისიერად და საიმედოდ ხურავს გადანაჭრის ზედაპირს. სანთელი არ უნდა იყოს ძალიან ცხელი, რათა არ დააზიანოს მცენარე.

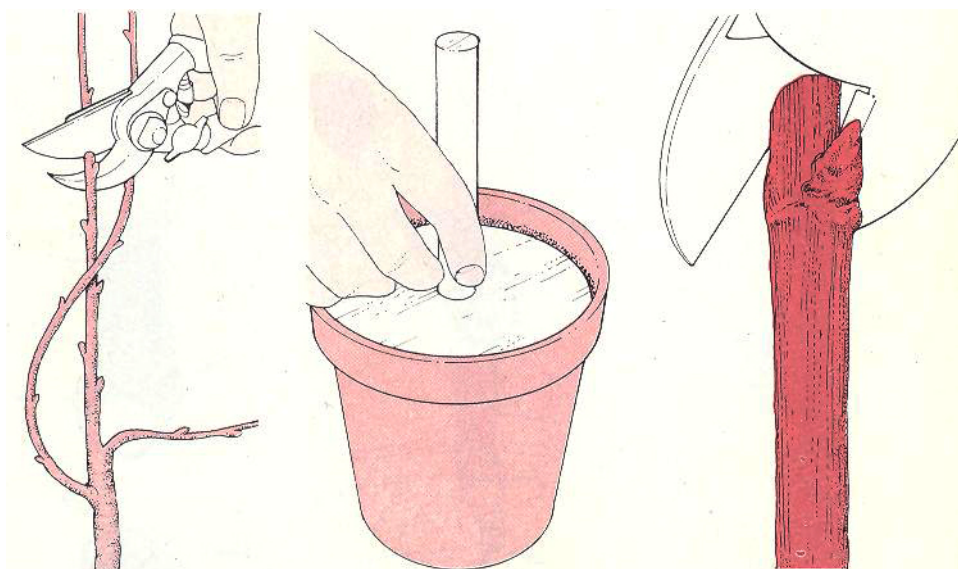
ეს მეთოდი საკმაოდ მოსახერხებელია, მაგრამ თვალყური უნდა ვადევნოთ, რათა არ დავაზიანოთ სანთელი შემდეგი მანიპულიაციებისას: კონებად შეკვრის, ჩამარხვის, სილიდან ამოღებისა და დაკალმების დროს.

მე-2 მეთოდის არსი იმაში მდგომარეობს, რომ ქვედა გადანაჭერი კეთდება მუხლის ზონაში, სადაც გულგული მნიშვნელოვნად მკვრივია. გადანაჭერი მდებარეობს მუხლის ოდნავ ქვემოთ, დაახლოებით იგივე ადგილზე, სადაც იჭრება 15 სმ-იანი კალამი. არის მცენარეები, რომელთა მუხლებს შორის მანძილი საკმაოდ დიდია, ზოგჯერ 20-23 სმ.

რბილ გულგულიანი მცენარეების კალმები უნდა აიჭრას დანით და არა სეკატორით, ვინაიდან თუ სეკატორი ძალიან კარგად არ არის გალესილი, მას შეუძლია დეროს გატყელება.

მხვიარა მცენარეების დაკალმება

ქვემოთ აღწერილი მეთოდი ძირითადად ეხება მხვიარა მცენარეებს, თუმცა ის გამოდგება სხვა მცენარეებისთვისაც. აქ საჭიროა დეროებს ქონდეთ მკვრივი გულგული და ეს მცენარეები ინვითარებდნენ გამერქნებული დეროებს. ასეთი კალმები ფაქტიურად წარმოადგენენ ფოთოლ-კვირტიანი მცენარეების ექვივალენტს.

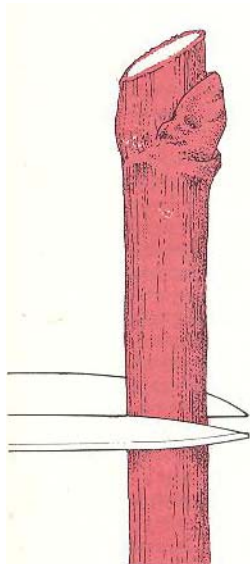


1. მოსვენების პერიოდში სადედო მცენარეს მძიმედ სხლავენ
2. ქოთანს აავსებენ ნიადაგის ნარევით და ტკეპნიან
3. მიმდინარე წლის ნაზარდს ჭრიან, როცა ფოთლები ჩამოცვინდება

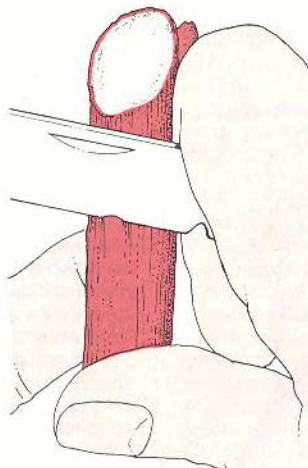
მოსვენების პერიოდში იწყებენ სადედის გასხვლას, რათა გააძლიერონ ყლორტების ზრდის სტიმულირება.

პატარა ქოთანს აავსებენ დაკალმებისათვის მომზადებული ნარევით და ზედაპირს მოტკეპნიან ისე, რომ მისი ზედაპირი დაახლოებით 1 სმ-ით ქვემოთ დარჩეს ქოთნის კედლის თავიდან.

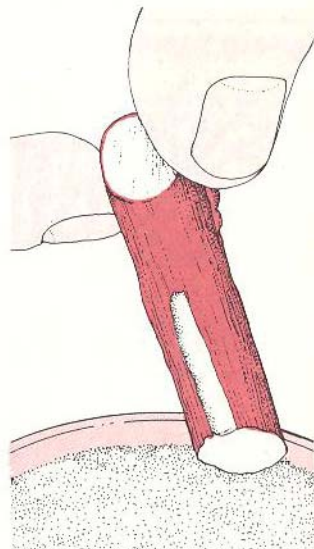
შემოდგომაზე, როცა დაიწყება ფოთოლცვენა, სადღე მცენარიდან აჭრიან კალმებს, რომლებიც გაიზარდა მიმდინარე წელს. ერთ მუხლზე აკეთებენ ირიბ გადანაჭერს (ჩიბუხის მილაკი არ უნდა დარჩეს, ვინაიდან ის შეიძლება დაავადდეს და გამოიწვიოს კალმის დაღუპვა). დაახლოებით 4 სმ-ით ქვემოთ კალამი უნდა გადავჭრათ ჰორიზონტალურად, ამასთან, თუ ეს მცენარეები ძნელად ფესვიანდებიან, ასეთი კალმების ქვედა მხარე ბასრი დანით უნდა დაისეროს კვირტის მოპირდაპირე მხარეს.



4. ქვედა ჭრილს ზედადან 4 სმ-ზე აკეთებენ



5. კვირტის მეორე მხარეს აკეთებენ პატარა გრძივ აქერცვლას



6. ზედაპირებს ზრდის რეგულატორებით ამუშავებენ და ქოთანში რგავენ

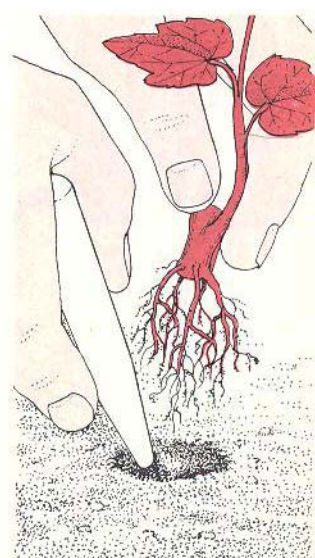
კალმის დასერილ (გაქერცვლილ) ქვედა მხარეს ათავსებენ ზრდის სტიმულიატორის ფხვნილში, რომლის კონცენტრაცია შეესაბამება გამერქნებული კალმების ნორმას. მომზადებულ სუბსტრატში პალოთი აკეთებენ ვერტიკალურ ღრმულს და შიგნით ათავსებენ კალამს ისე, რომ კვირტი აღმოჩნდეს მიწის პირას. თვითოეულ ქოთანში ათავსებენ თითო-თითო კალამს.



7. კალამს კვირტის ღონემდე ტკეპნიან და ეტიკეტს უკეთებენ



8. ქოთანს სათბურის სტელაჟზე დგავენ და რწყავენ

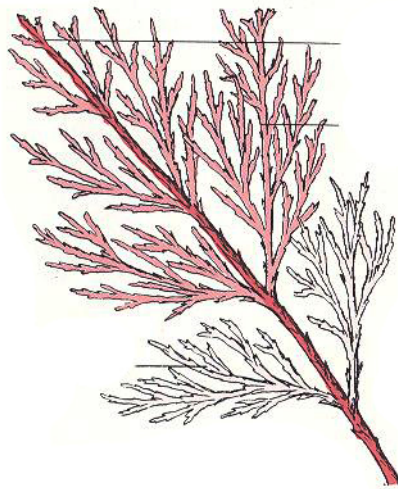


9. როცა კალამი დაფესვიანდება გაზაფხულზე ღია გრუნტში გადარგავენ

ქოთანს უკეთებენ ეტიკეტს და დებენ სათბურის სტელაჟზე ან სხვა ანალოგიურ პირობებში, სადაც რაც უფრო თბილა, მით სწრაფად მოხდება რეგენერაცია. მცენარეები რომ არ გამოშრენ, მათ რწყავენ, ხოლო ზამთარში, როცა კალმები მოსვენების პერიოდში არიან, ძალიან უხვი წყლის ნორმებით მორწყვა არ შეიძლება. ამ დროს ნიადაგი ზედმეტად ტენიანდება, რაც კალმების ღპობასა და დაღუპვას იწვევს. როცა კალმები დაფესვიანდება, იწყებენ მათ წრთობას. გაზაფხულზე ნერგები სათბურიდან გააქვთ და რგავენ ღია გრუნტში.

წიწვოვანი მცენარეები

წიწვოვანი მცენარეები ძირითადად წარმოდგენილი არიან მარადმწვანე და ბუჩქოვანი მცენარეებით. ბევრი მათგანი შეიძლება გამრავლდეს მწვანე, ნახევრად გამერქნებული ან გამერქნებული კალმებით. ვერცხლისფერი ნაძვი, სოჭი, ფიჭვი დაკალმებით ძნელად ფესვიანდებიან და მათ ძირითადად თესლით ამრავლებენ, ხოლო განსაკუთრებულ შემთხვევებში კი მყნობით.



წიწვოვანი მცენარის ზედა ანუ მთავარი ყლორტები, შუა ანუ გვერდითი ყლორტები და ქვედა ანუ სუსტი ყლორტები

წიწვოვანი მცენარეების კალმები გამოყავთ თბილ გარემოში, მაგალითად თბილ საკანში ან ცივ სათბურში, რაც არ მოქმედებს დაკალმების ვადებზე.

კვიპაროსის კალმების დამზადება წარმოებს შემოდგომით ან ზამთარში, ხოლო ურთხელის და ღვიას კალმებს წლის დასაწყისში, მას შემდეგ რაც სადედეებმა გაიარეს ზამთრის სიცხვეები.

კალმების აღება უკეთესია ჩატარდეს ახალგაზრდა, აქტიურად მოზარდი მცენარეებიდან, მაგალითად რეგულარულად სხვლადი მწვანე ღობეებიდან, ვინაიდან ხშირი გასხვლების გამო ისინი იძლევიან მძლავრ ყლორტებს. დაკალმებისათვის უკეთესია გამოვიყენოთ მცენარის ზედა ნაწილიდან აღებული კალმები. მცენარეების ქვედა ნაწილიდან აღებული კალმები ხშირად იზრდებიან ამ სახეობისათვის არადამახასიათებელ გარემოში, სპეციფიკური ზომის ყლორტებს ინვითარებენ და ხშირად ჰორიზონტალურ სიბრტყეში იზრდებიან.

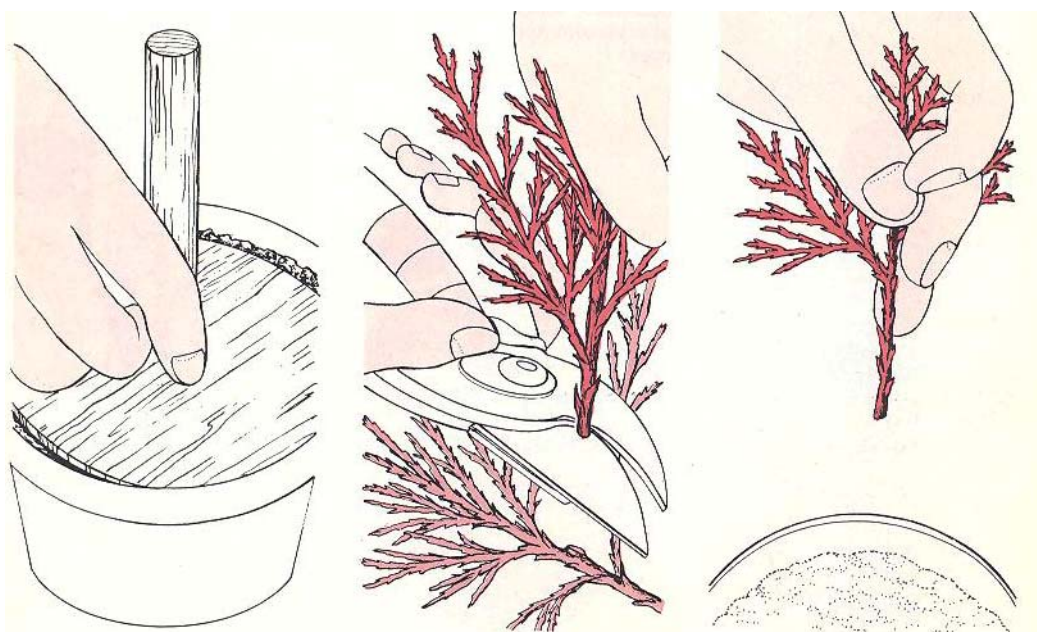
წიწვოვანი მცენარეების კალმები ძალიან განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ზრდის ხასიათის მიხედვით. არსებობს მთავარი (ძირითადი) ყლორტები, რომლებიც განსაზღვრავს ტოტის ზრდას. გვერდითი ყლორტები, რომლებსაც

ასევე ახასიათებს საკმაოდ მძლავრი ზრდა და სუსტი გვერდითი ყლორტები შეზღუდული ზრდით.

დაფესვიანებისათვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მცენარის ზედა ნაწილიდან დაუზიანებელი კალმების შერჩევა, რომლებიც ნორმალურ პირობებში იზრდებიან და აქ არ გამოდგებიან გვერდითი სუსტად მზარდი ყლორტების კალმები. თუ ზედა წვეროვანი ზონა მცენარეს არა აქვს, ყლორტები ინტენსიურად ვითარდებიან დაბუჩქებულ მცენარეზე, რომლებიც ხშირად გვხვდება ოქროსფერი ფორმების მცენარეებში.

წიწვოვანი მცენარეების გამრავლება თბილ პირობებში

კალმების დასაფესვიანებლად დახურულ გრუნტში, მაგალითად ბურუსისწარმოქმნელი დანადგარიან საკანში, გამოიყენება შედარებით რბილი მერქნიანი ხეებისათვის, სადაც ისინი კარგად ვითარდებიან.



1.ქოთანს ავსებენ ნარევით და ტკეპნიან

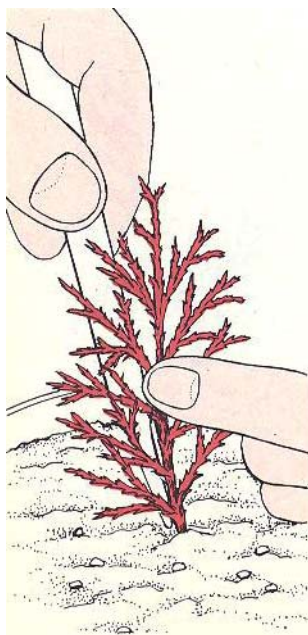
2.კალმებს ჭრიან 6 მმ-ით ქვემოთ ყავისფერი ზონიდან

3.2,5-4 სმ-ის ქვემოთ წიწვებს აცლიან და სტიმულატორით ამუშავენ

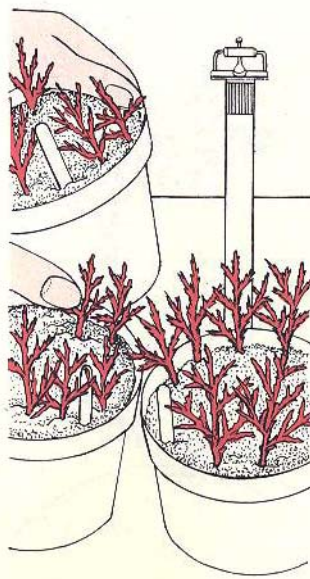
ჭურჭელს ავსებენ დასაკალმებელი ნარევით და მსუბუქად ტკეპნიან მას ისე, რომ ჭურჭლის თავი 1 სმ-ით ზემოთ იყოს სუბსტრატის დონიდან.

წიწვოვანი მცენარეების წვერს აქვს მწვანე შეფერილობა, რომელიც ქვემოთ თანდათან გადადის ყვითელში და ბოლოს ყავისფერში. სადედე მცენარიდან კალმებისათვის ჭრიან მთავარ ან გვერდით ყლორტებს, რომლის დროსაც ჭრიან დაახლოებით 6 მმ-ით ქვემოთ იმ ადგილიდან, სადაც იწყება ყავისფერი შეფერილობა. ამიტომ კალამი უპირატესად მწვანე იქნება და ძირში ექნება გამერქნებილი ქსოვილის უმნიშვნელო ნაწილი.

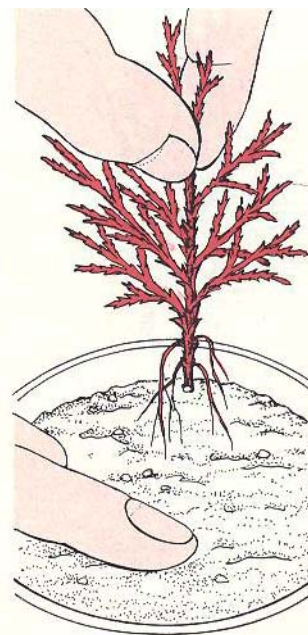
კალმის ქვედა ნაწილს (2,5-4,0 სმ ძირიდან) აცლიან ყველა ფოთლებს (წიწვებს). ზრდის წერტილის დაზიანება არ შეიძლება. ძირს ამუშავენ ზრდის სტიმულიატორების ფხვნილით. სუბსტრატში ხის პალთით აკეთებენ 2-3 სმ-იან ღრმულებს და შიგნით ათავსებენ კალამს, სუბსტრატს კიდევ ტკეპნიან. დაშორება კალმებს შორის უნდა იყოს 4-5 სმ, ჭურჭელს უკეთებენ ეტიკეტს და გამაფრქვეველით რწყავენ. 3-4 თვის შემდეგ კალმები იწყებენ დაფესვიანებას, რომლებსაც გაზაფხულზე უტარებენ წრთობას და ღია გრუნტში გადააქვთ.



4. ხის პალოთი გაკეთებულ ღრმულებში ათავსებენ



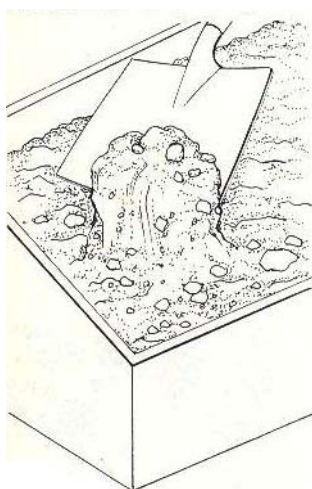
5. რწყავენ და ათავსებენ ბურუსის წარმოქმნელ საკანში



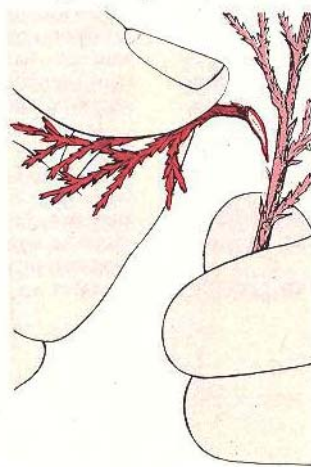
6. გახაფხულზე დაფესვიანებულ ნერგებს აწრობენ და ცალკე ქოთნებში რგავენ

წიწვოვანი მცენარეების გამრავლება კვალსათბურში

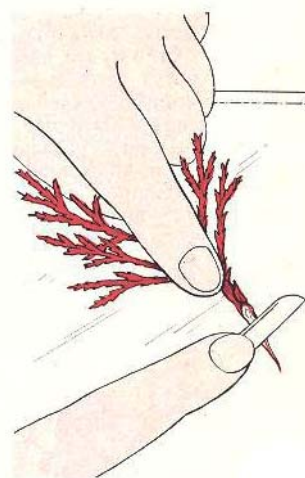
წიწვოვანი მცენარეების კალმების დაფესვიანება კვალსათბურში უფრო მარტივია მაგრამ უფრო დიდი დრო ჭირდება.



1. კვალსათბურში შეაქვთ ახალი სუბსტრატი



2. ზლიერი მთავარი ან გვერდითი ყლორტიდან იღებენ კალამს

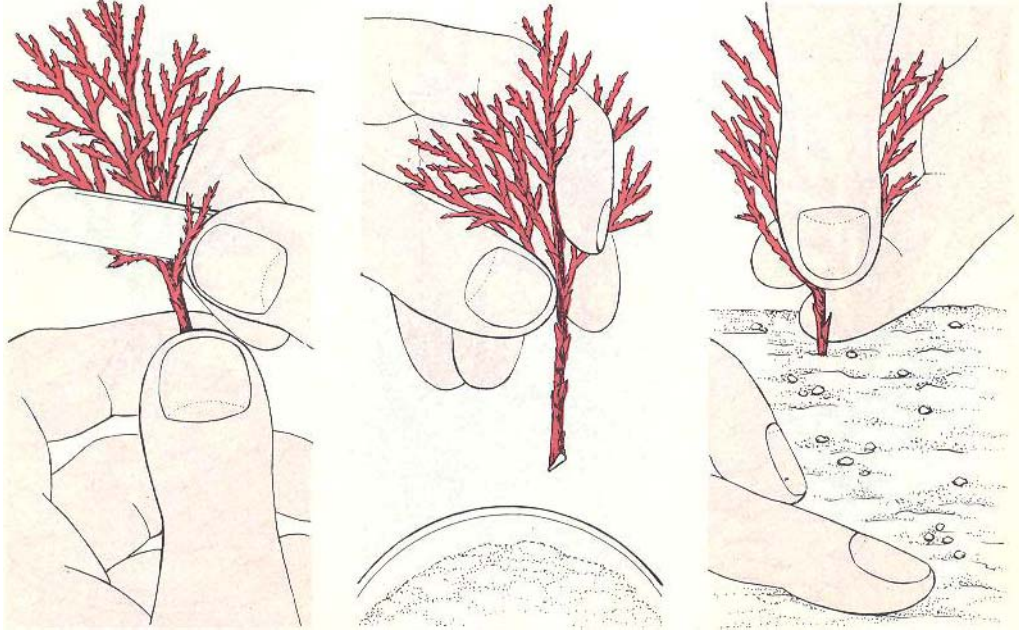


3. ქუსლის გრძელ წვერს ამოკლებენ

კალმების აჭრამდე მათთვის სათბურში კვლებს ამზადებენ. კვალსათბურში ნიადაგის ზედაპირის დონეს კედლებთან შედარებით 15-20 სმ-ით ქვემოთ ასწორებენ, რაც შესაძლებლობას ხდის კალმების დაფესვიანების პროცესში შენარჩუნებული იქნას საჭირო ტენიანობა და ტემპერატურა.

იმისათვის რომ “ქუსლიანი” კალმები დავამზადოთ, სადედე მცენარეზე კალამს ვამტვრევთ ხელის ქვემოთ მოძრაობით. “ქუსლიანი” კალმის ბოლოში არსებულ შედარებით გამერქნებულ წვერს ბასრი დანით ფრთხილად ჭრიან. დანით ან ხელით კალმის ქვედა მესამედ ნაწილზე არსებულ ფოთლებს/წიწვებს

მთლიანად აცლიან. ამ დროს კალამზე წარმოქმნილი უმნიშვნელო ტრილობები დაფესვიანების სტიმულირებას ახდენს. ზრდის ზედა წვერს ხელს არ ახლებენ.

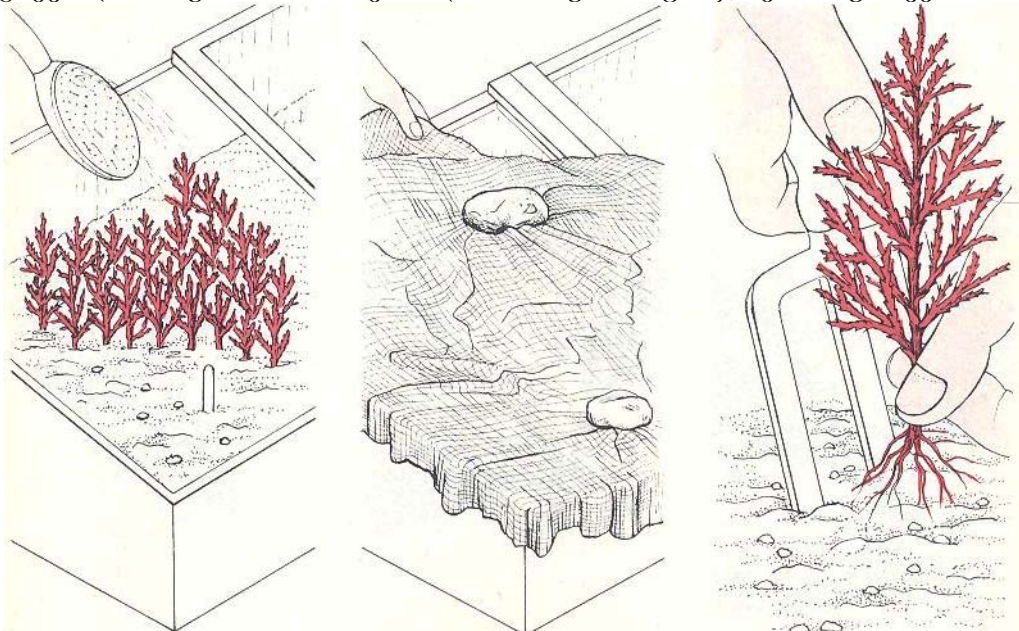


4. ხელით ან დანით აცლიან წიწვებს კალმის 1/3-ზე

5. ტრილის ზედაპირს ამუშავენ ზრდის რეგულატორით

6. 2-3 სმ-ის ღრმელებში რგავენ და მიწას გარშემო უტკეპნიან

კალმის გადატრილ ძირს ამუშავენ ზრდის რეგულატორის ფხვნილით (0,8% ინდოლილციხიმის მუავა ან ჰორმოდინი). კვალზე ხის პალათი აკეთებენ ღრმელებს და 2-3 სმ სიღრმეზე 5-5 სანტიმეტრი დაშორებით ათავსებენ კალმებს, რომელთა ირგვლივ ნიადაგს ტკეპნიან. დაკალმებულ ნიადაგს რწყავენ გაფრქვევით წინასწარ მომზადებული რომელიმე ფუნგიციდნარევი სითხით. ამის შემდეგ კვალსათბურის ჩარჩოებს და სათბურის ფანჯრებს ხურავენ.



7. 5 სმ-იანი დაშორებით რგავენ კალმებს, ფუნგიციდიანი წყლით რწყავენ, ჩარჩოს ხურავენ

8. ყინვების დროს ათბუნებენ

9. ზაფხულში კალმებს ჩრდილავენ. შემოდგომაზე იღებენ და გადა-რგავენ

ვინაიდან კალმები ასეთ პირობებში ერთი იზრდებოდნენ, კვალსათბურში ან სათბურში

წლის განმავლობაში უნდა უნდა ვიზრუნოთ იდეალური

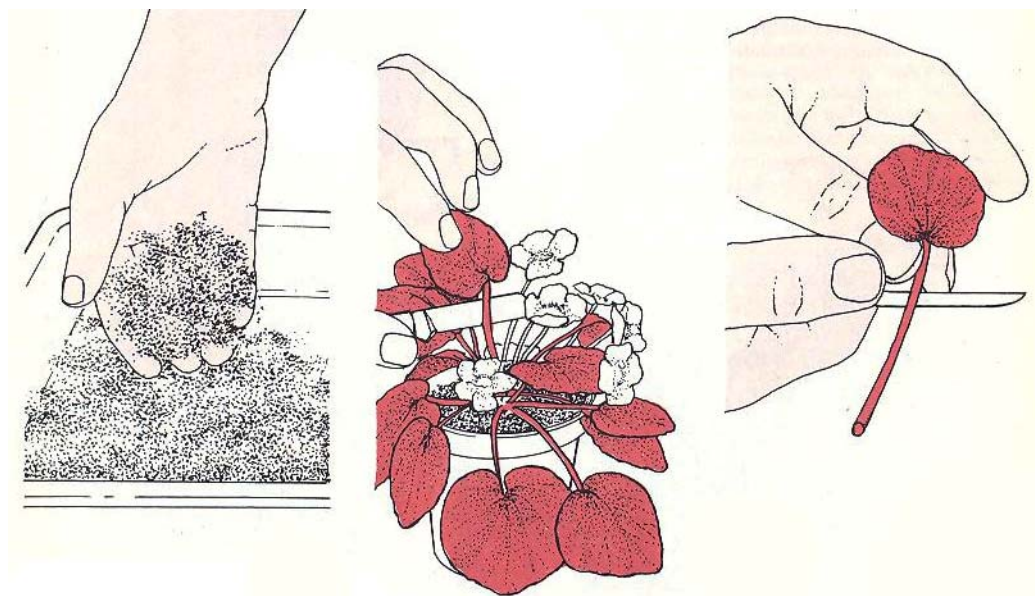
სისუფთავის შესანარჩუნებლად. ცივ ამინდში სათბურებს აფარებენ დასათბუნებელ საშუალებებს. როგორც კი ყინვების საშიშროება გაივლის, დათბუნებას ხსნიან.

კალმებს ზაფხულამდე ხელს არ ახლებენ, ხოლო ზაფხულში მას რეგულარულად ჩრდილავენ და ანიავენ, მცენარეების გადახურების თავიდან ასაცილებლად იყენებენ ადვილად ჩამოსარეცხი კირით შეთეთრებას ან სპეციალურ ბადეს. საჭიროების მიხედვით ნარგავებს რწყავენ დაწვიმებით.

შემოდგომაზე დაფესვიანებულ მცენარეებს ფრთხილად იღებენ ნიადაგიდან და გადარგავენ ღია გრუნტში (შემოდგომში მაღალ ფასებში რეალიზაციისათვის) ან ქოთნებში (იმავე პერიოდში სარეალიზაციოდ).

ყუნწიანი ფოთლებით გამრავლება

ყველაზე მარტივი მეთოდი მცენარეთა გამრავლებისათვის არის ყუნწიანი ფოთლების გამრავლება დაკალმების მეთოდით. ამ მეთოდის ერთადერთი ნაკლია გახარების დაბალი კოეფიციენტი. ამ ნაკლის ძირითადი მიზეზი ფოთლის ყუნძის მიდრეკილებაა ლპობისა და დაობების მიმართ. ამიტომ საჭიროა ინსტრუმენტების, სუბსტრატის და მცენარის ორგანოების სისტემატიური დეზინფექცია.



1.ჭურჭელს ავსებენ ტორფის და ქვიშის თანაბარი ნარევით

2.მცენარეს მთლიანად აჭრიან დაუზიანებელ ფოთოლს

3.ბასრი დანით ტოვებენ 5 სმ-იან ყუნწს

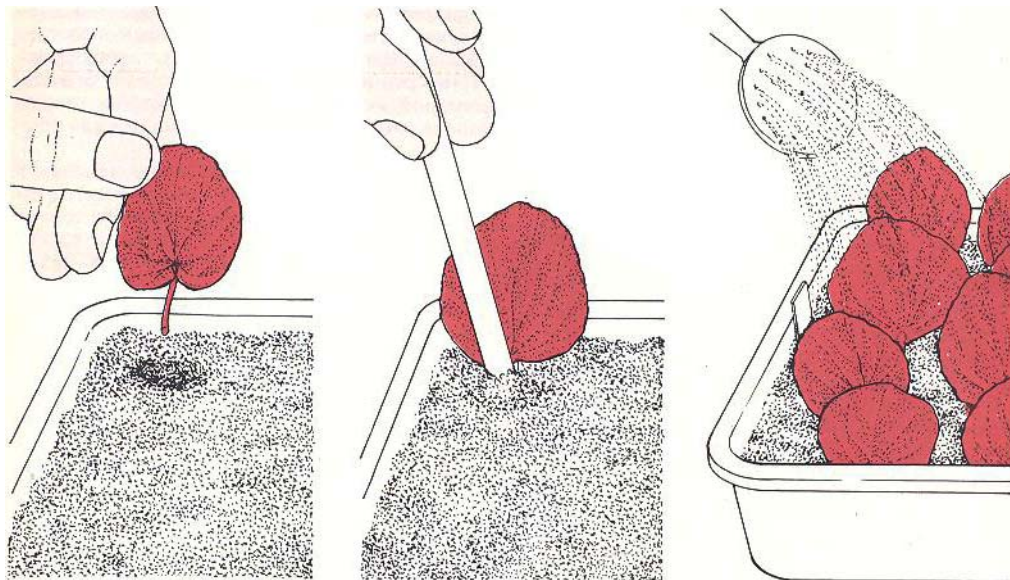
ოთახის ყვავილების ფოთლების აჭრა შეიძლება მთელი წლის განმავლობაში, რისთვისაც არჩევენ ახალგაზრდა ფოთლებს, რომლებმაც დაასრულეს ზრდა.

ასეთი გამრავლებისათვის იღებენ წვრილად გაცრილ ტორფს და მსხვილკოშტოვან სილას, რომლითაც ავსებენ საკმაოდ დიდ ჭურჭელს მასში ყუნწიანი ფოთლის მოსათავსებლად.

გასამრავლებელი მცენარიდან აჭრიან ფოთოლს ძალზე ბასრი დანით, რათა რაც შეიძლება ნაკლებად დაზიანდეს გადანაჭერი. დიდი ფოთლის ფირფიტის შემთხვევაში მის სიგრძეს ტოვებენ მხოლოდ 5 სმ-ზე. ხის პალოთი სუბსტრატში აკეთებენ იმხელა ღრმულს, რომ ფოთოლმა დაიჭიროს თავის თავი, რომელსაც ოდნავ დახრილი კუთხით რგავენ ისე, რომ ფოთლის ფირფიტა

თითქმის ნიადაგზე იყოს დადებული. ყუნძის გარშემო სუბსტრატს ტკეპნიან და ჭურჭელს ავსებენ ასეთი ნარგაობით, შემდეგ სუსტი წყლის ჭავლით რწყავენ, რომელშიც ფუნგიციდია (კაპტანი ან ფუნდოზოლი) გახსნილი.

ნარგაობას დგავენ მუდმივი მაღალი ტენიანობის პირობებში, რათა ფოთლები არ გამოშრეს. ყველას ჯობია ამისათვის გამოვიყენოთ საკანი, რომლის ქვედა ნაწილი თბება 20°C -მდე.

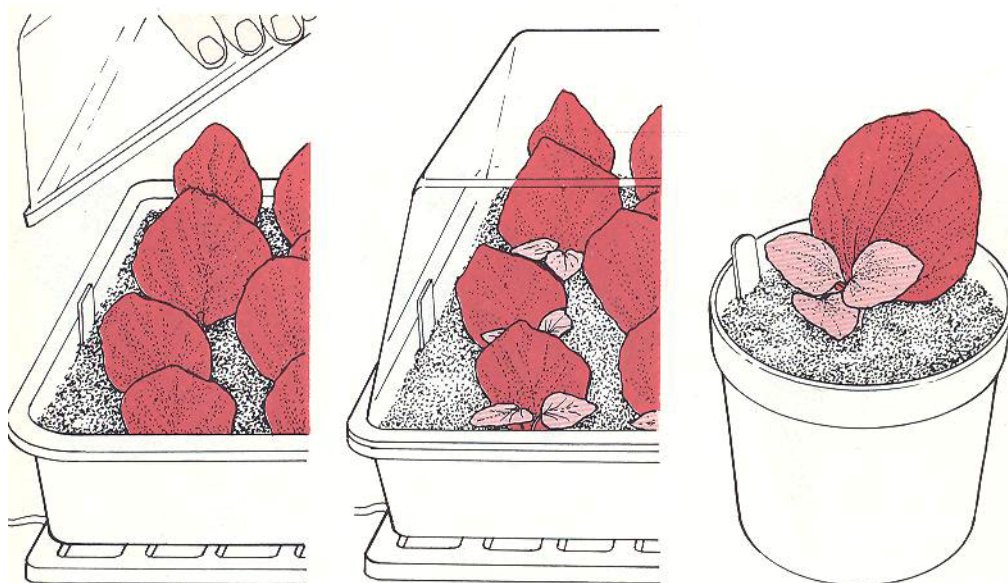


4.ღრმულში ფოთოლს რგავენ უმნიშვნელო კუთხით

5.ყუნწის ირგვლივ მიწას ტკეპნიან

6.ტიკეტს უკეთებენ და რწყავენ ფუნგიციდიანი წყლით

საკანი უნდა მოვათავსოთ განათებულ ადგილას, რათა ფოთლებმა მიიღონ სინათლე საკმარისი რაოდენობის ორგანული ნივთიერების სინთეზისათვის, რომელიც საჭიროა ნორჩი მცენარის განვითარებისათვის. ამასთან უნდა გავითვალისწინოთ, რომ მათი მზეზე მოთავსება არ შეიძლება, რათა ფოთლები არ დაიწვას და თუ ასეთი განათებული ადგილი არ გვაქვს, მზისგან დასაცავად ნარგავეები უნდა დავჩრდილოთ.



7.ნარგაობა გადააქვთ საკანში ქვედა გათბობის სისტემით და ჩრდილავენ

8.როცა ამონაყრებს გაიკეთებენ, რწყავენ თხევადი სასუქებით

9.როცა მცენარეები გაიზრდება, გადარგავენ ცალკე ქოთანში

5-6 კვირის შემდეგ ვღებულობთ დაფესვიანებულ ახალ მცენარეებს. როცა ისინი იმდენად გაიზრდებიან, რომ მათი ხელით ამოღება შესაძლებელი გახდება, საჭიროა მათი გადარგვა და ინტენსიურად გამოკვება თხევადი მინერალური მიკრო და მაკრო სასუქებით.

შესავალი-----	3
გარემო პირობების კონტროლი მცენარეების გამრავლებისათვის-----	
კვალსათბურები-----	
სათბურები-----	
ბურუსის შესაქმნელი დანადგარი-----	
პოლიეთილენის აფსკის ფარდულები და გვირაბები-----	
ნიადაგის ნარეგების მომზადება-----	
ნიადაგის ნარევი დაკალმებისათვის-----	
ნერგების გამოსაზრდელი ნიადაგის ნარევი-----	
ახალგაზრდა მცენარეების ქოთნებში გამოსაზრდელი ნიადაგის ნარევი-----	
კომპონენტების შერევა-----	
ფესვწარმოქმნის მასტიმულირებელი ხერხები-----	
ფესვწარმოქმნის მასტიმულირებელი ჰორმონები-----	
ღეროს სპეციალური დასერვა-----	
მორწყვა-----	
დაწვიმება-----	
სასუქები-----	
სასუქების სწორად გამოყენება-----	
სასუქების შეტანა-----	
ფიტოსანიტარული ღონისძიებები-----	
ჭურჭელში თესვა-----	
თესლნერგების განვითარება-----	
ლებნიანი ფოთლები-----	
გალივება-----	
ჯგუთვა ანუ პიკირება-----	
შრობა-----	
ხეებიდან და ბუჩქნარიდან თესლის აღება-----	
ნაკვეთის მომზადება დასათესად-----	
თესვისათვის იდეალური პირობები-----	
თესვა-----	
თესვის ნორმა-----	
თესვის რეკომენდებული ნორმები-----	
თესვა კვალში-----	
აღმონაცენის მოვლა-----	
ფესვები-----	
ფესვების ამონაყრების ბუნებრივი წარმოქმნა-----	
ფესვის კალმები-----	
დაკალმების ჩატარების დრო-----	
მცენარეები, რომლებიც წარმატებით მრავლდებიან ფესვის კალმებით-----	
სადედე მცენარეების მომზადება-----	
ფესვის კალმების ზომები-----	
ფესვის კალმის წვერის ადგილმდებარეობის განსაზღვრა-----	
კალმების დასარგავად მომზადება-----	
დარგვა-----	
მომდევნო მოვლა-----	
სახეშეცვლილი ღეროები-----	
ფესურები-----	
მსხვილი მრავალწლიანი ფესურები-----	
გორგალ-ბოლქვებით გამრავლება-----	

პატარა გორგალ-ბოლქვები-----
 ბოლქვები-----
 კილიანი ბოლქვები-----
 კრამიტისებური ბოლქვები-----
 ბოლქვებით გამრავლება-----
 დაყოფა-----
 ბალახოვანი მცენარეები ფუნჯისებრი ფესვებით-----
 ბუჩქისმაგვარი ბალახოვანი მცენარეები წყლიანი ყლორტებით-----
 ალპური მცენარეები, რომლებიც ბუნებრივ პირობებში იყოფიან-----
 ნახევრად გამერქნებული ბალახოვანი მცენარეები-----
 მერქიანი ბუჩქნარების გამრავლება-----
 დაკალმება ირლანდიურად-----
 ამონაყრებით და უღვაშებით გამრავლება-----
 ამონაყრები-----
 უღვაშები-----
 გადაწვევით გამრავლება-----
 ჩვეულებრივი გადაწვევები-----
 ჰაერში დაფესვიანება-----
 წვერის გადანაწვევები-----
 ვერტიკალური გადაწვენა-----
 ფრანგული გადაწვენები-----
 გადაწვენები სადედე მცენარის ჩაღრმავებული დარგვის წესით-----
 სადედე მცენარეზე ტოტების განთავსების ხერხები-----
 დაკალმების ტექნიკა-----
 ფოტოლ-კვირტის კალმები-----
 კალმები “ქუსლით”-----
 ჩაქუნისმაგვარი კალმები-----
 ნახევრად გამერქნებული კალმები-----
 მარადმწვანე მცენარეები-----
 ბურუსის წარმომქმნელი დანადგარის გამოყენება-----
 გამერქნებული კალმები-----
 გამერქნებული კალმების დამზადება-----
 გამერქნებული კალმების ზომები-----
 ერთღეროიანი ფორმირება-----
 კვირტების დაბრმავება-----
 რბილ გულგულიანი ღეროები-----
 მხვიარა მცენარეების დაკალმება-----
 წიწვოვანი მცენარეები-----
 წიწვოვანი მცენარეების გამრავლება თბილ პირობებში-----
 წიწვოვანი მცენარეების გამრავლება კვალსათბურებში-----
 ყუნწიანი ფოთლებით გამრავლება-----

იბეჭდება ავტორის მიერ წარმოდგენილი სახით

გადაეცა წარმოებას 30.07.2009. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 21.08.2009. ქალაქის
ზომა 60X84 1/8. პირობითი ნაბეჭდი თაბახი 6. ტირაჟი 100 ეგზ.

საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, კოსტავას 77

