

# რეჰანის

მოყვანა სათბურში

გ.გოდერძიშვილი, ნ.ბერენიკაშვილი



რეჰანი ხასათდება საუცხოო არომატით და შეუდარებელი გემური თვისებებით. მასში დიდი რაოდენობითაა ვიტამინები, სხვადასხვა მინერალური მარილები, მთრიმლაგი ნივთიერებები, შაქარი. მას აქვს დეზინფექციის უნარი, ამის გამო იყენებენ ანთებითი პროცესებისა და ვირუსული ინფექციის წინააღმდეგ საბრძოლველად. თუმცა გადამეტებულმა გამოყენებამ შეიძლება გაგვიუარესოს მხედველობა და დაგვირღვიოს კუჭის მუშაობის ნორმალური პროცესი. მედიცინაში, ამ კულტურას, ძალიან ფართე და მრავალმხრივი გამოყენება აქვს. ამის გარდა, რეჰანის ეთერზეთები ფართოდ მოიხმარება პარფიუმერიაშიც. სხვა მცენარეებთან ერთად წარმოებისას რეჰანის ეთერზეთები აფრთხობს სხვადასხვა მავნე მწერებსა და ტკიპებს. თუმცა ყველაზე ფართო გამოყენება მან კულინარიაში ჰქონდა. რეჰანის უამრავი ჯიშებია და ფორმებია რომელთა შეფერილობა მერყეობს მწვანედან მწვანემდე იისფერამდე. ისინი აგრეთვე განსხვავდებიან არაჩვეულებრივი არომატის მრავალფეროვნებითაც. დღეისათვის წარმოებაში ძირითადად გამოყენებულია ჰიბრიდები, რომლებიც მაღალმოსავლიანობასთან ერთად მემოთ ჩამოთვლილ დადებითი მახასიათებლების სიუხვითაც ხასიათდებიან.



რეჰანი ერთწლიანი სითბოსა და სინათლის მოყვარული მცენარეა. იგი უპირატესად იწარმოება ჩითილების გამოყვანით. ამასთან ერთად ხასიათდება მეტისმეტად ნაზი აღმონაცენით, გაარდა ამისა ფესვთა სისტემა მედაპირული და სუსტად განვითარებული აქვს. ყველაფერი ეს კი აპირობებს მისი მოვლა-მოყვანის თავისებურებებს.

თესლის გაღივება იწყება 10°C-ზე, განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურა 22-28°C-ია, 15°C-ის ქვემოთ ცუდათ იზრდება, ხოლო თუ 5°C-ის ქვემოთ დიდი ხნით დაცა მცენარე იღუპება.



რეჰანის ჩითილი



ტენიანობისა და pH მონაცემთა ნიღაბში

რეჰანი განსაკუთრებით დიდ მოთხოვნას უყენებს ნიადაგობრივ პირობებს და მოითხოვს სტრუქტურულ და ნაყოფიერ სუბსტრატს, ამიტომ უპრიანია მისი წარმოება ბაზოებზე. რომელიც ყოველწლიურად შეიცვლება. ჭარბტენიან ზონებში მის საწარმოებლად დიდი მნიშვნელობა ნიადაგში დრენაჟის სწორედ მოწყობას ენიჭება, რისთვისაც სათბურისთვის განკუთვნილ გრუნტი უნდა მოსწორდეს და ზემოდან დაეყაროს ხრეში (უმჯობესია ცეოლტის ქანის ნამტვრევები) 12-15 სმ-ზე, კარგად მოიტკეპნოს. შემდეგ თხლად მოეყაროს თიხა და კვლავ გულდასმით დაიტკეპნოს რათა მედაპირი მთლიანად მოსწორდეს. დრენაჟის ფენას აუცილებელია ჰქონდეს დახრილობა, ყოველ გრძივ მეტრზე 1-1.5 სმ მაინც.

სათბურისათვის მომზადებული ნიადაგის ნარევი უნდა გარკვეულ მოთხოვნებს აკმაყოფილებდეს, კერძოდ კი მას უნდა ჰქონდეს მაღალი ფორიანობა (65-75%), ხოლო ნიადაგის ტენტევალობა 45-50%-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს, ჰაერტევალობა კი 20-25%-ს უნდა უდრიდეს. ამისათვის ნიადაგის ნარევის დაახლოებით 35-40%-ს უნდა შეადგენდეს ქვებისა და ფესვებისაგან განმედილილი შედარებით მსუბუქი (სილნარი ან ქვიშარი) ტყის მდელოს ყამირი ნიადაგი, მას უნდა შევურიოთ 30-35% ტორფი ანდა ცეოლიტის წვრილი ფრაქცია (უკიდურეს შემთხვევაში კი მდინარის სილა) და 25-35% კარგად გადამწვარი ნაკელი (ნეშომპალა). ნარევი სილის ანდა ცეოლიტის გამოყენების შემთხვევაში მისი ტენტევალობა კლებულობს, რის გამოც საჭირო ხდება ნარეგობის ხშირი და მცირე ნორმებით რწყვა. უნდა გავითვალისწინ-

ნოთ, რომ ნაკელის და აგრეთვე ჩვეულებრივი ნიადაგის გამოყენების შემთხვევაში მოსალოდნელია სათბურში გაშენებული მცენარების ფესვის სიღამპლეებით დაავადება, რადგან მისი გამომწვევი სოკო ორგანიზმები, როგორც წესი ნიადაგში არსებულ ორგანულ ნარჩენებზე სახლობენ, რაც ასე უხვადაა ნაკელს, ყამირსა და განსაკუთრებით კი ბოსტნისა თუ სხვა სასოფლო სამეურნეო მიწებში. სათბურის მოსწორებულ ზედაპირზე დაიყრება ბაზოებად ნიადაგის ნარევი, 25-30 სმ სიმაღლეზე, რომლის სიგანეც დაახლოებით 30სმ იქნება. ბაზოებს შორის მანძილი (გასავლე-ლი) კი 50-60 სმ-ს უნდა შეადგენდეს. ხშირ შემთხვევაში უპრიანია სათბურში არა ბაზოებად არამედ განიერი კვლების მოწყობა. ამ დროს, წინასწარ ზემოთ აღწერილი მეთოდით მომზადებული გრუნტი დაიყრება 1.2 სმ სიგანის კვლებად, რომელზედაც დაირგება რეჰანის ჩითილები 15-20X30-40სმ კვების არით. უკიდურეს შემთხვევაში შესაძლებელია ჩითილის გრუნტში პიდაპირ დარგვაც. თუმცა მაშინ საჭიროა ჩითი-ლების დარგვამდე ნიადაგი გადამწვარი ნაკელით გავანოყიეროთ (4კგ/მ<sup>2</sup>-ზე). ამ კულტურისათვის ოპტიმალურია ნეიტრალური ნიადაგები, მაშინ როდესაც pH 6-დან 7-მდეა. გადარგვიდან ორ კვირაში ჩვეულებრივ ახდენენ მის გამოკვებას შარდოვან-ს წყალხსნარით (10გ შარდოვანა/10ლ წყალში) ანდა ქათმის სკლინტით 1:15-თან განზავებით. ამ პერიოდში განსაკუთრებით დიდი დავკირვება ფესვის სიღამპლეების გამოჩენამე კონტროლს სჭირდება, რადგან ზემოთ მოყვანილი ეკოლოგიური სტანდარტების დარღვევა, პირველ რიგში, ფესვის ფუზარიოზული სიღამპლის გავრცელებაში აისახება. ამ დავადებათა საწინააღმდეგოდ კი აუცილებელია სათ-ბურში არსებული სუბსტრატი ანუ ბაზოები ანდა კვლები დამუშავდეს ანტაგონისტი სოკოს ტრიქოდერმინის პრეპარატით. ამ პრეპარატს, დღეისათვის ჩვენში უშვებს ფირმა „ბიოაგრო“ „აგროკატენას“ სახელწოდებით, რომელიც უნდა მოსხურდეს ყო-ველ 1000მ<sup>2</sup> ფართობზე 2ლ რაოდენობით. ხოლო ჩითილები კი უნდა მოირწყას ამ პრეპარატის 2%-იანი სამუშაო ნაზავით. აუცილებელია ვიცოდეთ, რომ პრეპარატის ეფექტურობა მასში არსებული ანტაგონისტი სოკოს შტამის ხარისხზეა დამოკიდე-ბული. ამიტომ იმ შემთხვევაში, როდესაც თუ სიღამპლის გამომწვევი დაავადებები მაინც გამოჩნდა უმჯობესია მივმართოთ ნიადაგის ქიმიურ ფუნგიციდებს (აპრონ XL, პრევიკური, როგრალი, ანტაგონისტი სოკო ტრიქოდერმინზე დამზადებული ბიო-ლოგიური პრეპარატები მაგ. აგროკატენა და ა.შ.).



ფუსვის სიღამპლე



ღეროს სიღამპლე

რეჰანის საწარმოებლად სათბურში უმჯობესია ჩითილები მიღებით, რისთვისაც მის თესლი ითესება საჩითილე ყუთებში/კასეტებში ანდა ცალკე დანარჩენი ნაკვეთიდან გამოყოფილ და იზოლირებულ საჩითილეში, თესლის ხარჯის ნორმაა 1-2გრ თესლი 1მ<sup>2</sup>-ზე. ნიადაგში თესლის თანაბრად განაწილების მიზნით შეიძლება იგი მშრალ სილაში აურიოთ და ისე მოვაბნოთ ზედაპირზე, რომელიც შემდეგ ფოცხით მერელებდ უნდა ჩაგაკეთოთ დაახლოებით 1სმ სიღრმეზე. ნორმალური გათბობის პირობებში 10-15 დღეში გამოჩნდება პირველი აღმონაცენები. 2-3 ნამდვილი ფოთლის ფაზაში ახდენენ მათ პიკირებას ერთმანეთისაგან 5სმ-ს დაშორებით. ხოლო გრუნტში გადარგვას კი მცენარეებს შორის 15-20 სმ-სა და რიგებს შორის კი 30-40-ს მანძილზე ახდენენ, მაშინ როდესაც მცენარე 40-50 დღის ასაკს მიაღწევს. მაღალი მოსავლის მისაღებად აუცილებელია, ყველა რიგში გაკეთდეს წვეთოვანი სისტემის ხაზი, რომელიც ყველა მცენარეს უზრუნველყოფს სარწყავი წყლით. შესაძლე-



რეჰანის ჩითილის გაზოგვანა კასეტებში



ირიგაცია წვეთოვანი სისტემით

ბელია აგრეთვე ბაზოს თავზე ან კვალში ყოველ რიგში დაიდოს სარწყავი წყლის ხაზი და შემოდან გადაეფაროს მულჩის ცელოფანი ანდა ბუნებრივი მულჩი. გარდა ამისა მაღალი მოსავლის მისაღებად აუცილებელია, რომ მცენარე გაისხლას, წაენწყიტოს წვერი, ქვედა 2-3 ნამხრევის გარდა სხვები მოშორდეს, რათა მცენარემ განივითაროს 3-4 ჩონჩხის შემქმნელი ღერო, რომლებზედაც შემდეგში მოგვემს ნაზ ყლორტებს. დაახლოებით 7 დღეში ერთხელ რწყავენ და ნიადაგს უფხვიერებენ. თუმცა იგი უმჯობესია ჩატარდეს ნიადაგში ტენის ხელით ანდა ტენსიომეტრით კონტროლის პირობებში. წყლის ხარჯის ნორმა 10ლ/1მ<sup>2</sup>-ზე. აუცილებელი რეჰანის სათბურის ხშირი განიავება, სხვადასხვა დაავადებების თავიდან ასაცილებლად. ოპტიმალური ტემპერატურის პირობების, ნიადაგის და ჰაერის ტენიანობის დაცვის შემთხვევაში მცენარეები არ ავადდებიან და მათზე ნაკლებად ანდა სულაც არ სახლდება მავნებლები. რისთვისაც ამის გარდა აუცილებელია სათბურში დავიცვათ კულტურათა მონაცვლეობაც. რაც სერიოზულად ამცირებს ნიადაგში პათოგენური საწყისის დაგროვების საშიშროებას.

მოსავალს აღებისას შერჩევით ამეჩხერებენ ნარგაობას, რომლის დროსაც ჭრიან 15-20 სმ სიგრძის წვერებს და ღეროებს. ისე, რომ ღეროს ძირთან დარჩეს 1-2

წყვილი ფოთლი. ნარგაობას ყოველი მოჭრის შემდეგ უტარებენ გამოკვებას. მოსავლიანობა 1მ<sup>2</sup>-ზე 2-7კგ-ია, რასაც ჯიშური თავისებურება და მოვლის ტექნოლოგიის ზუსტი დაცვა აპირობებს.

ყოველივე ზემოთ მოყვანილიდან კარგად ჩანს, რომ რეჰანის მამთარში სანარმოებლად აუცილებელი იქნება მდგრადი და ტექნოლოგიურად კარგად აღჭურვილი სათბურის (გათბობა, ვენტილაცია, დრენაჟი, თანამედროვე წვეთოვანი სარწყავი სისტემა და ა. შ.) კონსტრუირება, რის გარეშეც მაღალი და რენტაბელური მოსავლის მიღება ვერ მოხერხდება.

აუცილებელი რეჰანის სათბურის ხშირი განიავება, სხვადასხვა დაავადებების თავიდან ასაცილებლად. ოპტიმალური ტემპერატურის პირობების, ნიადაგის და ჰაერის ტენიანობის დაცვის შემთხვევაში მცენარეები არ ავადდებიან და მათზე ნაკლებად ანდა სულაც არ სახლდება მავნებლები. ამის გარდა, აუცილებელია, სათბურში დავიცვათ კულტურათა მონაცვლეობაც, რაც სერიოზულად ამცირებს ნიადაგში პათოგენური სანყისის დაგროვების საშიშროებას.

მოსავალს აღებისას შერჩევით ამეჩხერებენ ნარგაობას, რომლის დროსაც ჭრიან 15-20 სმ სიგრძის წვერებს და ღეროებს. ღეროს ძირთან ტოვებენ 1-2 წყვილ ფოთლს. ყოველი მოჭრის შემდეგ უტარებენ გამოკვებას. მოსავლიანობა 1მ<sup>2</sup>-ზე 2-7კგ-ია, რასაც ჯიშური თავისებურება და მოვლის ტექნოლოგიის ზუსტი დაცვა აპირობებს.



რეკლამის წარმოების ტექნოლოგიური გეგმა/რუკა

ტექნოლოგიური უზარაქნი	ტექნოლოგიური აღწერა და დანიშნულება	საპრობლემის სინამდისე
სათბურის სისტემის მოხდა	ავილთ 160ი ტყის კრივის შიშა, 160ი ნაველი ან ტორფი და 160ი ცვლილი ან აგრორული ანა მინარის სიდა. ფსვის სიდაშის სანინარმეველ სუსტრატის 2%-იანი ტრეკოვინი-ნი(პტროკატენა) ნაშვით დამუშავება. შილბული სუსტრატის pH 6-7-ს უნდა უდრიეს. ჩავეართი შიდავეს ქიმიური ანალიზი NPK-ს ავერთვე ძირითადი მიკროვემენტების გვეგიტის დავენის შუთხვევაში შესახებდა დავებუთ საჭირო რაოვლნობის შიგრაღური სასუვეი.	სექტემბერი
საჩითიქეების მოხდა	გამიდაველ სუსტრატზე სათბურში დავე არსებულ საჩითიქეში ანა დასებებში ვჭიოთ და ვფესავთ შიჩითვე თესლს, ვრწყავთ და პერიოღველ დასუხებთ ფფეგინიქეის ჩიოვების ნაწვეისა და ფსვის სიდაშის სანინალმეველ (აგროკატენა, აპროს XL, შრევეური და ა.შ.)	სექტემბერი-ოქტომბერი
ჩითიქეის რგვა	სათბურში სუსტრადი, შინასნარ თხიდავირი და დატვენილ გრენებუ შამოღებ ან კვევდა ივედა, რომსავ დამუშავებთ გეშოთ დასახებელი ქიოთი პრეპარაოთ, ვვეთ სარწყავ შილს და თოთოველ სანვეოთთან ვრგავთ კარგავ განვიოთებულ ჩითიქს (40-50ღლიანს). გეშოდან კი დავაჩებთ შერის ფრის.	ნოემბერი
გამოზოვა	შამოთარში ამ სოთოს მოყვანულ ვეუტრისათვის ძირითადი შირობაა ოპტიმული ტემპერატურის შუქშა, ჩისთვისაც საჭიროა ტემპერატურა დამართული გათბობის სისტემის შუქშა, რომელიც უზრუნველველფ რეკამინასთვის ოპტიმალურ ტემპერატურულ შირობებს 22-28°C, რადგან 150-ს ვვეშოთთოთშის წვეგის განვეთიებას, ხოლო 50-ზე კი როგორც წესი ოღუება. ტემპერატურის კონტროლი ხვედა ვეუტრისული თრეოტურის მეშვეობით, რომელიც აღწერილია შინ-შაქისა და შიდა-გარე ფუქშიოთ. შაღალი ტემპერატურის შირობებში დავახებებებთან სათბური შუქიქება დავიკავათ პოლიეთინის ფრზე საჩრილობელი ხსნარის შესუხებით ან საჩრილობელი ბავეების დავოყებით. თბილი შამოთის შირობებში სასურველი იქნება კარგველ ქოღვე სათბურში ოღოთი ჩაოთის დამატებითი გათბობა (ტემპერატურის 200-ზე გეშოთ გასაწრეღვე), რათა მოხბეს რეკამინის ნაწროება იმ სეზონზე როღვესაც შიში ფასი შუქაჩებით შაღალი.	გვიანი შემოღობობის ადრე გამახველის ჩოთვოთ
ბანაშეება	რეკამინასთვის აუცილებელია ვარგი ბანაშეება (3-5 ათასი და შეი), რათა შუქოველეს განვიოთებებს ხანგჩიღვობა.	
ტენინაშობა	ოპტიმალურია 65-75% შუქაჩებითი ტენინაშობა, რომლის რეველაქია სათბურის ვვერითი გაჩიავებით ან გამართული იქვერითი ვეტირაციოთი შიისწავეა.	საჭიროებისამებრ
ირიბაქია	შორწვეის სიხირეს განსაზღვრავს სათბურის ტემპერატურა და შიდავეის ტენი. ამისათვის აუცილებელია ვჭიოთი ქოთხე ხელით ან ტენსიონომეტრიოთ დავამოწმებლ შიდავეის ტენი და თუ შიდავეი შიწაოთა უნდა შაქაჩებეს შორწვეა საშ. 1.5-2.0 გ. ძირზე. სუსტრატში სილის დამოყენებისას წყლის შესვავებლობის უნარი შიგრებება და ამიოთ საჭიროა ხშირიქიერ ოღებოთ რწყვა.	საჭიროების მიხვეოთ ვჭიოთი ქოთხე
ვენოქეების	შუქიქვიდაა აუცილებელია. რეკამინს უყვარს შეე და სოთო მავრამ ან უყვარს დახუთვი გარეშო. სასურველია იქვერით ვვეტირაციისთვის ვვეტირაციოტების დავყენება, თუშა შეეშეი დანახაჩებების თოვერამ აციტებისათვის შესახებელია ხელოვური ვვეტირაციოტებზე უარის თქშა და სათბურის ორშიქიერ განიავებით დამოყოღებება.	გამახველის შერე ნახვეარი, ნახვეული, შემოღობობის პირველი ნახვეარი
კვება (სასუქები)	აუცილებელია მვერართა ვვეების რეჭიშის დავვა და დავბალნსება. წელიწადში ქოთხე, გვიან შემოღობობი ანა ადრე გამახველველ შიდავეი შუქანილი იქნეს შირთაპოღოტის (N16,P16,K16) ოღოთი N80 P80 K80. ან ქათმის სკლიტის წუნეში (1.15) ხოლო დანარჩენ პერიოღში, საჭიროების შუთხვევაში, ვიშაღურიც დამოყენებული იქნეს ფოთლოვანი ვვება. ნარჩის ნარმოშობის პერიოღში დამოყენვოს აბოტის უპირატესი შუქვევლობის სასუქები ფოთლებზე შესებება N19:P19K19 (ან ოღრ წველი ოხსნება ქოთი ვიღვერში). მვენარის ფორმირებებს გროს კი ფოსფორისა და კალიუმის შაღალი შუქვევლობის სასუქები ფესვგარეშე ვვეების პრეპარაქები შაგ. N5P10K40. ამ პრეპარაქის შესუხებება ფოთლებზე უნდა მოხბეს, საჭიროების მიხვეოთ თუშა არა უშეღეს 2 კვირაში ქოთხე.	
გავენაშე-დაბავაშე-ბარქოქა	ფსვის სიდაშეების სანინალმეველ ოღინსიქებები გეშოთ იყო განხილული. ბეგენბის და სხვა მწუნეი შავენებების სანინალმეველ კი საჭიროა დამოყენოთ ოღოტის (0.75) ან შიწეი ან ბი 58. წაჭის გამშელ ჩასების ნარმოშობის აღსაკვეთათ რეკომენდირებულია კოლიღერი ვოგორის შესუხებება. ხოლო ჭრატისა და ფოთლის დავჩარობის შინალმეველ კი რიღოთვე გოღი ანა სიღინძის შუქვევლი პრეპარაქები.	საჭიროებისამებრ
დაბაშეება	შაღალი მოსავლის მოსახლებე აუცილებელია, რომ მვენარე გაისხბას, ნაწვეფოტის წვერი, ქვედა 2-3 ნარწვეის გარდა სხვენი მოშორებს, რათა მვენარემ განვიოთაროს 3-4 ჩონჩხის შუქშენელი ტოტი, რომეზეშედაე შეშევეში მოვევენაშ მას ყლორტებს.	
სხველა	ყლორტის ვაგაქრა სარგალიმაციო ხვება ლეროს ძირიდან 2-3 შუხლს/ფოთლის გეშოთ, დავგინებული ვაგაქრა იწვევს ახახვერება ყლორტების ვაგაშებებას და ვაფუქებას. იღვის აგვისოტის პერიოღში როღვესაც შწავილის ფასი ძაღველ დავბალი და თანავ ძაღლი ცხელი, ეს პრიოქი (ვაგაქრა) რეკომენდებული არ არის, უშელობესია ეს პერიოდი სუსტ მვენარებში ვაგაქრებებზე დამოყენოთ.	საჭიროებისამებრ
შოვოტორინეი	ვეგეშერი შირიოტორინეი ტანვება შოზიღომატორის მიერ ვჭიოთი ქოთხე ვევეტაციის, ხოლო მოსვენობის პერიოღში კი თვეში ქოთხე. ვადა ამისა აუცილებელ ნაქარებს ვარვის სვევილისტის (პროქეტის ან შოწველის) მიერ თვეში ქოთხე, შეგობაჩოტის დამოკვევა ვევეტაციის კრიტიკულ პერიოღებში კი ორ ვჭიოთი ქოთხე	წლის განმავლობაში
კონსულტანტის მოწვევა	კონსულტანტის მოწვევა ხოჩიქვიდება შოზიღომატორისა და ვარვის სვევილისტის მიერ კოპოზიტების ლივერთან შუთახნებოთ და პრიოქეტის დიექტორის ნებართვეოთ.	წლის განმავლობაში

განსახორციელებელი აქტივობები სასურველია ჩიოთილს ვევეტაციის პერიოღში ვავეოთლებული ძველი რთული ფოთლების მთლიან მოშორება. ვევეტაციის შუა ფაზიდან.



წიგნი გამოიცა ევროკავშირის „სოფლის მეურნეობისა და სოფლის განვითარების ევროპის სამეზობლო პროგრამის“ (ENPARD), ავსტრიის განვითარების სააგენტოსა (ADA) და ქეას (CARE) ერთობლივი მონაწილეობით. წიგნის შინაარსი არის მხოლოდ ავტორების პასუხისმგებლობა და არ წარმოადგენს ევროკავშირის, ავსტრიის განვითარების სააგენტოსა და ქეას კომიციას.



ევროკავშირი  
საქართველოსთვის  
ENPARD: სოფლისა და სოფლის მეურნეობის  
განვითარების ხელშეწყობა

 AUSTRIAN  
DEVELOPMENT  
AGENCY



კოორდინატორი  
გოდერძი გოდერძიშვილი

შემდგენელი  
გოდერძი გოდერძიშვილი  
ნოდარ ბერენიკაშვილი

დიზაინი და დაკაბადონება  
დიმიტრი მოდრეკელიძე

თბილისი  
2017 წელი