



საქართველოს სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა აკადემია

GEORGIAN ACADEMY OF
AGRICULTURAL SCIENCES

თხილის ნერგის გამოყვანა, ბაღების გაშენება და მოვლა (რეკომენდაციები)



თბილისი
2015

რეკომენდაციების ავტორები:

იშუა ვასაძე – საქართველოს სოფლის
მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის
აკადემიკოსი, პროფესორი;
ბივი ბაღრიშვილი - საქართველოს
სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა
აკადემიის აკადემიკოსი, პროფესორი;
ნუბუარ შინბელია - სოფლის
მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი;
ნაღეშლა მიროტაძე - სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა დოქტორი;
მანია მიროტაძე - სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა დოქტორი;
ლალი ბობინაშვილი - სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა
დოქტორი;
ნატრული მიქაძე - სოფლის მეურნეობის აკადემიური
დოქტორი;

რეცენზენტი: იოსებ ბასილია – სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა დოქტორი.

რედაქტორი: ელბუჯა შაშაძე – საქართველოს სოფლის
მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის
წევრ-კორესპონდენტი, ტექნიკის
მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, სსმ
აკადემიის აკადემიური დეპარტამენტის
უფროსი.

ISBN 978-90941-0-3807-5

შესავალი

ქვეყნის სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთ პრიორიტეტულ დარგს მეხილეობა წარმოადგენს. ხილი და მისი გადამუშავების შედეგად მიღებული პროდუქტები მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ადამიანის კვების საქმეში, რადგან შეიცავენ ორგანიზმისათვის საჭირო მრავალ სასარგებლო ნივთიერებას და ხელს უწყობენ მის ნორმალურ ფუნქციონირებას. აქედან გამომდინარე ქართველი კაცი ყოველთვის დიდ ყურადღებას უთმობდა ხეხილოვანი კულტურების ახალი ჯიშების შერჩევას, ბაღების გაშენებასა და მოვლას.

მეხილეობაში კაკლოვან კულტურებს ერთ-ერთი საპატიო ადგილი უჭირავთ. იგი ფართოდაა გავრცელებული ქვეყნის თითქმის მთელ ტერიტორიაზე. სამრეწველო სორტიმენტში იგი წარმოდგენილია როგორც ინტროდუცირებული ასევე აბორიგენული ჯიშებითა და ფორმებით. საქართველო შეიძლება ამ კულტურების, განსაკუთრებით კაკლისა და თხილის წარმოშობის ერთ-ერთ კერად ჩაითვალოს, რაც მრავალი ისტორიულ-ეთნოგრაფიულ მასალებით დასტურდება. პერსპექტივაში მეხილეობის ზონების ნიადაგურ-კლიმატური პირობები კაკლოვანი კულტურების გავრცელების კარგ შესაძლებლობას იძლევა. უნდა აღინიშნოს, რომ დღეისათვის კაკლოვანი კულტურების მდგომარეობა არადაამაკმაყოფილებელია. არ ტარდება ნარგაობებში აგროტექნიკური ღონისძიებები; ნარგაობათა დიდი ნაწილი დაკნინებულია და განადგურების პირასაა მისული; მოსავლის დიდ ნაწილი მავნებელ-დაავადებების ინტენსიური გავრცელების გამო ნადგურდება; ნაკლებად ხდება საუკეთესო ნამყენი ნერგის წარმოება; ახალი ნარგაობები სტიქიურად, საეჭვო წარმომავლობის თესლნერგებით შენდება, რაც მოსავლიანობას საგრძნობლად შეამცირებს და სხვა.

როგორც ცნობილია, საქართველო სასოფლო-სამეურნეო მიწებით ნაკლებად უზრუნველყოფილი ქვეყანაა, ამიტომ აქტუალურად მიგვაჩნია პერსპექტივაში კაკლოვანი კულტურების

ბაღების გაშენების დროს განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს ისეთ აქტიურ საკითხს, როგორცაა მცირე კონტურიანი ბაღების გაშენება, რომლის დროსაც გამოყენებული იქნება ჩვენს მიერ შემოთავაზებული დასკვნები და რეკომენდაციები, რომლებიც მიღებულია მრავალწლიანი სამეცნიერო მუშაობის შედეგად.

ბაღის გასაშენებლად საჭირო ნერგის გამოყვანა

მრავალწლიანი სამეცნიერო კვლევითი მუშაობის შედეგად საქართველოს მეზღვრობის, მევენახეობის და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში შემუშავებული და წარდგენილი იქნა დასამტკიცებლად საქართველოს სტანდარტების ტექნიკური რეგლამენტისა და მეტროლოგიის ეროვნულ სააგენტოში სტანდარტი „ნერგები თხილი, კაკალი, ნუში“. პროექტი განხორციელდა საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ფინანსური მხარდაჭერით, რომელიც დამტკიცებული და მიღებულია სამოქმედოდ: საქართველოს სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს მიერ 2009 წლის 17 ივლისის №31 „ს“ განკარგულებით, რომელიც რეგისტრირებულია საქართველოს სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტების და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტოს რეესტრში. 2009 წლის 17 ივლისის №268-1.1-00231.

ნერგები დანიშნულების მიხედვით იყოფა:

ჯიშების მიხედვით:

– ელიტური და პომოლოგიურად წმინდა ჯიშები;

სასაქონლო ხარისხის მიხედვით:

– I და II ხარისხის.

ელიტური ნერგი მიიღება სადედო მცენარის ვეგეტატიური გამრავლების (ამონაყრების აღზრდა, ბუჩქის დაყოფა, კალმების დაფესვიანება) გზით, რომელიც წინასწარ არის შერჩეული; ხასიათდება ჯიშისთვის დამახასიათებელი მორფოლოგიური და

ბიოლოგიური ნიშნებით; მაღალი სამეურნეო და ტექნიკური მაჩვენებლებით; უხვი და რეგულარული მოსავლიანობით. ელიტური ჯიში გამოყავს სამეცნიერო ორგანიზაციებს ან სასელექციო ცენტრებს.

ჰომოლოგიურად წმინდა ჯიშური ნერგები მიიღება სპეციალიზირებულ სანერგე მეურნეობაში. ვეგეტატურ გამრავლების (ამონაყრების აღზრდა, ბუჩქის დაყოფა, კალმების დაფესვიანება) გზით, ელიტური მასალით გაშენებული სადედე ბაღიდან, აპრობირებული სამრეწველო ნარგაობიდან ან ერთეული მცენარეებიდან. პომოლოგიური წმინდა ჯიშური მასალა განკუთვნილია სამრეწველო ბაღების გასაშენებლად.

ნერგების გარეგანი სახე უნდა შეესაბამებოდეს ჯიშისათვის დამახასიათებელ კულტივირების ფორმას.

ნერგების ფესვთა სისტემა და მიწის ზედა ნაწილი უნდა იყოს საღი, კარგად განვითარებული, საკარანტინო მავნებლებისაგან დაუზიანებელი.

ნერგები უნდა შეესაბამებოდეს ცხრილში მითითებულ ნორმებს.

თხილის სარგავი მასალა მიიღება ფესვზე განვითარებული ამონაყრით, ბუჩქის დაყოფით, ტოტის გადაწვევით, კალმის დაფესვიანებით ან ფესვის მძინარე კვირტის ამონაყრებით.

თხილის სარგავი მასალა უნდა დახარისხდეს განვითარების მიხედვით. დაირგოს პოლიმერული ტორფნეშომპალიან ქოთნებში ან წინასწარ მომზადებულ სარგავ კვლებში მწკრივებად სქემით: 80 სმ X 20 სმ ან 100 სმ X 25 სმ.

თხილის ნერგები

მაჩვენებლის დასახელება	ნორმა თხილის ნერგისათვის	
	I ხარისხი	II ხარისხი
ერთწლიანი ნერგი:		
მცენარის სიმაღლე, სმ, არანაკლებ	50	40
ძირითადი ფესვების საშუალო სიგრძე, სმ	30-35	20-25
ძირითადი ფესვების რაოდენობა, ცალი	5	3
შტამბის დიამეტრი ფესვის ყელიდან 15 სმ სიმაღლეზე, სმ, არანაკლებ	1,5	1,0
ორწლიანი ნერგი:		
მცენარის სიმაღლე, სმ, არანაკლებ	100	65
ნაზარდების რაოდენობა, ცალი, არანაკლებ	5	3
შტამბის დიამეტრი, სმ, არანაკლებ	2,5	1,5
ძირითადი ფესვების საშუალო სიგრძე, სმ, არანაკლებ	65	45
ძირითადი ფესვების რაოდენობა, ცალი, არანაკლებ	7	5

ნერგები სასაქონლო ხარისხის მიხედვით იკვრება კონკრეტულად 25 ცალი რაოდენობით.

ნერგები სანერგეში დახარისხებისას არ ექვემდებარება გასხვლას.

ნერგებს უნდა ახლდეს ჯიშინობის მოწმობა და ფოტოსანიტარული სერთიფიკატი.

ნერგების დროებითი შენახვის ვადაა ერთი თვე.

**ნერვის წარმოება დახურული ფესვთა სისტემით.
გამოსაყენებელი ჭურჭელი, სუბსტრატი, ნერვის დარგვა
და ნერვის მოვლა**

- დახურული ფესვთა სისტემით ნერვის წარმოებისათვის გამოიყენება პოლიეთილენის ტოპრაკები, მცირე მოცულობის პლასტმასის ჭურჭლები, სპეციალური ქოთნები და ა.შ. მოსახერხებელი და იაფია პოლიეთილენის ტოპრაკები: თხილისათვის – ზომით 30X20 სმ.
- ნაზავად გამოიყენება ადგილობრივი რესურსები: ფხვიერი მიწა, მდინარის შლამი, გადამწვარი ნაკელი, ტორფი, ცეოლითი და სხვ.
- საუკეთესო ნაზავია – გადამწვარი ნაკელი და კორდის მიწა შეფარდებით 1:1. მასში არსებული საკვები ელემენტები მთლიანად უზრუნველყოფს შეზღუდულ არეში ნერვის კვებას როგორც მუდმივ ადგილზე გადარგვამდე, ისე გადარგვის შემდეგ.
- ჭურჭლების ნაზავით შევსების შემდეგ მოხდება მორწყვა.
- თხილის ბუჩქიდან მიღებული ამონაყრები დაირგება პოლიეთილენის ტოპრაკებში ან სხვა ჭურჭელში. გადაიტრება 10-12 სმ სიმაღლეზე და დალაგდება ერთმანეთთან მჭიდროდ ღია ცის ქვეშ გაბნეული მზის სინათლის პირობებში.
- ნერგების მოვლა ითვალისწინებს მორწყვას, მავნებელ-დაავადებებთან ბრძოლას, ფესვურ და ფესვგარეშე გამოკრებას. გამოიყენება კრისტალონი – 300 გრ 100 ლ წყალში. გამოკვება და შესხურება მოხდება 3-ჯერ 10-10 დღის ინტერვალით.
- სუბსტრატში ტენიანობის რეგულირება ხორციელდება მორწყვით, სპეციალური დასაწვიმებლებით 7-10-ჯერ ამინდის პირობების მიხედვით.
- გადატენიანების თავიდან აცილების მიზნით ჭურჭელს გაუკეთდება სადრენაჟე ხვრელები.

- მოვლის სათანადო პირობებში თხილის ნერგი აღწევს სტანდარტულ მაჩვენებლებს.

მცირე კონტურიანი მაღალინტენსიური ტიპის ბაღების გაშენება

- თხილის ბაღების გასაშენებლად ნაკვეთების შერჩევაში მონაწილეობას იღებს დარგის სპეციალისტები: მეხილე, ნიადაგმცოდნე, აგროკლიმატოლოგი და სხვ. საჭიროა მოხდეს ნაკვეთის შერჩევა და მოეწყოს ქარსაფარი ზოლები. ნიადაგის ანალიზის საფუძველზე განისაზღვროს ორგანულ-მინერალური სასუქების შეტანის ნორმები. ყოველივე ეს მითითებული უნდა იყოს ბაღის გაშენების პროექტში, რომელსაც გამოსცემს სპეციალური საპროექტო ორგანიზაცია.
- გამოყოფილ ნაკვეთებზე ჩატარდება ქვებისა და ბუჩქნარებისაგან გასუფთავება, მოსწორება, საჭიროების მიხედვით მოხდება სადრენაჟო არხების გაყვანა. ნიადაგი დაპლანტაჟდება 60-65 სმ სიღრმეზე. პლანტაჟის წინ შეიტანება ორგანულ-მინერალური სასუქები დადგენილი ნორმებით.
- ნიადაგის პლანტაჟი უნდა ჩატარდეს ბაღების გაშენებამდე 5-6 თვით ადრე. გაშენების წინ მოხდება პლანტაჟის ჯვარედინი გადახვნა, კულტივაცია-გაფხვიერება და დაგეგმვა.
- დარგვამდე 5-6 დღით ადრე ამოიღება ორმოები ზომით 40X40 სმ. და მასში შეიტანება ორგანულ-მინერალური სასუქები: გადამწვარი ნაკელი 5-6 კგ, სუპერაგრო (NPK-8.24.24) 50-100 გრამი ან ნიტრომოფოსკა (NPK-16.16.16) – 100-150 გრამი თითოეულში. დარგვამდე სასუქები კარგად უნდა აირიოს ორმოში ჩასაყრელ მიწასთან ერთად.
- თხილის ერთშტამბიანი ინტენსიური ტიპის ბაღები ვაკე ადგილზე ნიადაგურ-კლიმატური პირობების და ჯიშების ზრდის სიძლიერის მიხედვით გაშენდება 4X3; 5X2,5 და 5X3 მეტრ კვების არეზე, ფერდობებზე – 5X4; 4X4 მეტრი კვების არეზე ბუჩქური ფორმით 3-4 დედა ტოტით, ხოლო სფერულ

კვლებზე და ტერასებზე 4X3; 4X2,5 მეტრ კვების არეზე ერთშტამბიანი ფორმით.

- ინტენსიური ტიპის ბაღები გაშენდება დარაიონებული სამრეწველო ჯიშებით ან ზონისათვის აპრობირებული პერსპექტიული ფორმებით ურთიერთ დამამტვერიანებლების გათვალისწინებით.
- თხილის ბაღებში ჯიშები ისე უნდა განლაგდეს, რომ დასამტვერიანებელი და დამამატვერიანებელი ჯიშები მორიგეობით იცვლებოდნენ ყოველ მეშვიდე ან მეცხრე რიგში.
- თხილის სამრეწველო ბაღის გაშენებისათვის დასავლეთ საქართველოს რეგიონისათვის რეკომენდირებულია ჯიშები: ანაკლიური, შველისყურა, გულშიშველა, ნემსა, დედოფლის თითი. დამამტვერიანებელ ჯიშ ხაჭაპურასთან ერთად:
- აღმოსავლეთ საქართველოს რაიონებში კი: გულშიშველა, შველისყურა. დამამტვერიანებელი: განჯასთან და ხაჭაპურასთან ერთად.
- ინტენსიური ტიპის (ერთშტამბიანი) ბაღისათვის რეკომენდირებულია: დედოფლის თითი, გულშიშველა, შველისყურა, ნემსა.
- ბაღების გაშენება დახურული ფესვთა სისტემის მქონე ნერგით შესაძლებელია წლის ნებისმიერ დროს. გაზაფხულზე, ზაფხულში, შემოდგომაზე ან გვიან შემოდგომაზე. ზაფხულში გაშენება მოხდება მწვანე ნერგით.
- დარგვის წინ ორმოები შეივსება ნაკელშერეული მიწით და კარგად მოირწყება. ორმოში მოთავსდება ნამყენი, და ფრთხილად შემოეჭრება პოლიეთილენის ტოპრაკი ან მიეყრება ფხვიერი მიწა და კვლავ მოირწყება. დარგვის შემდეგ ნამყენი აიკვრება ჭიგოზე.

ბადის მოვლა

- ახლადგაშენებულ ბაღებში რეგულარულად ჩატარდება ნიადაგის დამუშავება-გაფხვიერება, სარეველებთან და მავნებელ დაავადებებთან ბრძოლა, მორწყვა, ამონაყრების შეცვლა, ვარჯის ფორმირება, მინერალური სასუქებით გამოკვება და სხვ.
- გაშენების პირველ წლებში (1-3 წელი) რიგთაშორისები და მწკრივები შესაძლებელია იყოს შავად ხნულ მდგომარეობაში ან დაითესოს პარკოსანი კულტურები: ლობიო, სოია ან კიდევ სიდერატები (ბარდა, ცერცველა, ცულისპირა) რომლებიც ჩაიხვნება ყვავილობის პერიოდში.
- ახალგაზრდა ბაღებში ნიადაგის დაკორდება ან მრავალწლიანი ბალახების დათესვა არ არის რეკომენდირებული. იგი აფერხებს ფესვთა სისტემის განვითარებას და ვარჯის ფორმირებას. იგი ახანგრძლივებს მსხმოიარობაში შესვლის პერიოდს.
- ვეგეტაციის პერიოდში ამინდის პირობების მიხედვით ჩატარდება 3-4 მორწყვა, მორწყვის შემდეგ კი მცენარის გარშემო და რიგთაშორისებში ნიადაგის გაფხვიერება.
- თხილის ერთშტამბიან ბაღებში ამონაყრების წინააღმდეგ გამოიყენება მულჩი. ნერგს მიწის ზედაპირიდან 3-5 სმ სიმაღლეზე შემოხვევა და ნიადაგზე დაეფინება 30-35 სმ დიამეტრის ნებისმიერი ფერის პოლიეთილენის ფირი, რომელიც დაიფარება 3-4 სმ ნიადაგის ფენით. საფენი ასეთ მდგომარეობაში რჩება 2-3 წელი. იგი ზღუდავს, როგორც ამონაყრების ისე მცენარის გარშემო სარეველების განვითარებას, ხელს უწყობს მცენარის გარშემო ნიადაგში ტენიანობის შენარჩუნებას.
- თხილის მცენარის ვარჯის ფორმირება გაშენების მეორე წლიდან იწყება. ვარჯის ფორმირება მოხდება 50-60 სმ შტამბის სიმაღლეზე.

- მსხმოიარობაში შესვლის შემდეგ ახალი ნაზარდების წარმოქმნის გამო აღიილი ექნება ვარჯის ჩახშირებას, რაც ხელს შეუშლის სანაყოფე ორგანოების განვითარებას, შეამცირებს მოსავლიანობას და გააუარესებს მის ხარისხს. ყურადღება უნდა მიექცეს ვარჯის გასხვლა-გამეჩხერებას.
- მოსავლის რეგულირებისათვის მცენარეს შეეცლება სუსტად განვითარებული, დაზიანებული, მოტეხილი, გამხმარი, ერთი მეორეში გადახლართული ტოტები და ვარჯში განვითარებული მოზვერა ყლორტები თუ ისინი ვარჯის რომელიმე ნაწილის აღსადგენად არ არის გათვალისწინებული.
- ვარჯის ფორმირება ჩატარდება იმის გათვალისწინებით, რომ ვარჯის ყველა ნაწილი კარგად იყოს განათებული. ამ დროს შეიქმნება ხელსაყრელი პირობები ნაყოფების განვითარებისა და ვარჯში თანაბრად განაწილებისათვის. გაიზრდება პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლები.
- ბაღებში ინტენსიურად ვრცელდება სხვადასხვა სახის როგორც ერთწლიანი ისე მრავალწლიანი ფესურიანი სარვეელები. მათ წინააღმდეგ გამოიყენება როგორც კონტაქტური ისე სისტემური მოქმედების ჰერბიციდები გლიფოსინატის (ბასტა) და გლიფოსატის (კლინი, ურაგანი, ნოკდაუნი) ჯგუფებიდან. შესხურება მოხდება მცენარის დაცვით სპეციალური შემასხურებლებით, რათა თავიდან იქნას აცილებული მცენარეების დაზიანება.
- ვეგეტაციის პერიოდში საჭიროა ჩატარდეს მავნებელ-დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლა.
- თხილის მავნებლებიდან გვხვდება: თხილის ცხვირგრძელა, თხილის დიდი ბუგრი, კვირტის ტკიპა, შავი ხარაბუზა და სხვ. დაავადებებიდან – თხილის ნაცარი, ნაყოფების სიღამპლე და სხვ.
- მავნებელ-დაავადებათა კონტროლი ხორციელდება ინსექტიციდების, აკარიციდების და ფუნგიციდების გამოყენებით.
- ინსექტიციდებიდან გამოიყენება: დეცის პროფი, კონფიდორ მაქსი, კორატე, შერპა და სხვ.

- აკარიციდებიდან მაღალეფექტურია: ენვიდორი, ნეორონი, ომაიტი.
- ფუნგიციდებიდან – სპილენძის შემცველი პრეპარატები, ტოპაზი, ბაილეტონი, მანგრიფი, ანტრაკოლი და სხვ.
- ვეგეტაციის პერიოდში მავნებელ-დაავადებათა წინააღმდეგ საჭიროა 4-5 წამლობის ჩატარება.
- ბრძოლის ქიმიურ მეთოდებთან ერთად გამოიყენება ბრძოლის ბიოლოგიური, აგროტექნოლოგიური და მექანიკური მეთოდები.

თხილის მსხმოიარობა და ხარისხობრივი მაჩვენებლები

თხილის მოსავლიანობის გაზრდის, მაღალხარისხოვანი პროდუქციის წარმოების ერთ-ერთი ძირითადი პირობაა მაღალპროდუქტიული პერსპექტიული ჯიშებითა და ფორმებით ერთშტამბიანი (ინტენსიური) ბაღების გაშენება და არსებული ბაღების მიზანმიმართული რეკონსტრუქციის ტექნოლოგიების დანერგვა.

მოსავლის რაოდენობის გაზრდისა და ხარისხის გაუმჯობესებისათვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი მცენარეთა ოპტიმალური განლაგება ფართობის ერთეულზე, ჯიშების ზრდის თავისებურებებისა და ბუნებრივი ნიადაგურ-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით.

მოსავლის რაოდენობრივ მაჩვენებლებთან ერთად გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს მის ხარისხობრივ მახასიათებლებს, როგორცაა: ნაყოფის ერთგვაროვნება, სიდიდე, ფერი, წონა, ნაჭუჭის სისქე და სიმაგრე, გულის გამოსავლიანობა, ქიმიური შემადგენლობებიდან ცხიმებისა და ცილების შემცველობა (ცხრილი 5).

თხილის ძლიერი ზრდის ჯიშებისათვის და ფორმებისათვის: გულშიშველა, ანაკლიური, შველისყურა, კუდრიაფიკი, ათა-ბაბა, იმერეთის 27, ფორმა 11 და სხვა მცენარეთა დგომის სისშირე 5X3 მ-ია, ერთ ჰა-ზე ძირთა რაოდენობა კი 666; ერთი

ძირის საშუალო მოსავლიანობა სრულმსხმოიარობის პერიოდში 5.6კგ-დან 6.5 კგ-მდე იცვლება. საშუალო საჰექტრო მოსავლიანობა კი 38 ცენტნერიდან 43 ცენტნერამდე, ხოლო საშუალო და სუსტი ზრდის ჯიშებისა და ფორმებისათვის: ხაჭაპურა, ნემსა, ჩხიკვისთავა, დედოფლის თითი, განჯა, იმერეთის 21, ფორმა 19, ფორმა 37, ფორმა 5. მცენარეთა დგომის სიხშირე 4X3 მ და 4X2.5 მ შესაბამისად 1 ჰა-ზე ძირთა რაოდენობა 833 და 1000 ძირი. ერთი ძირის საშუალო მოსავლიანობა ცვალებადობს 3.6 კგ-დან 4.9 კგ-მდე, საჰექტარო მოსავლიანობა კი 29.9 ცენტნერიდან 45 ცენტნერამდე.

ნაყოფის წონის დანაკარგს ძირითადად ადგილი აქვს 10%-იანი საწყისი ტენიანობით შენახვის შემთხვევაში პირველი სამი თვის მანძილზე ბუნებრივი დანაკარგი 1.12%, ე.ი. 11.2 კგ-ია ერთ ტონაზე, ხოლო ერთი წლის მანძილზე შენახვისას კიდევ 1.2% ე.ი. 12 კგ 1 ტონიდან.

ცხიმის შემცველობა ცვალებადობს 42.65%-დან (ფორმა 37) 68.54%-მდე (ჯიში განჯა), ცილის შემცველობა 10.67%-დან (ჯიში ჩხიკვისთავა) 14.91%-მდე (ჯიში განჯა); გულის გამოსავლიანობა 43%-დან 53%-მდე.

თხილის ნაყოფი გემურ (სასაქონლო) თვისებებს ინარჩუნებს მოსავლის დროული აღება და პირველადი დამუშავების რეკომენდირებულ პირობებში შენახვისას ორი წლის განმავლობაში.

თხილის კულტურა მრავალწლიანი მერქნიანი მცენარეა. თხილის ბაღის გაშენება-მოვლაზე გაწეული დანახარჯების ანაზღაურებას, რომელიც იწყება მსხმოიარობის დაწყებიდან, დიდი მნიშვნელობა აქვს. ჯიში ან ფორმა რაც უფრო ადრე იწყებს მოსავლის მოცემას და უფრო ადრე შედის სრულმსხმოიარობის ასაკში, მით ადრე იფარება მასზე გაწეული ხარჯები. ხეხილოვან კაკლოვან კულტურებთან შედარებით თხილი ბევრად ადრე იწყებს მსხმოიარობას. ნერგის დარგვიდან მე-3 წელს იგი იწყებს მოსავლიანობას, ხოლო უკვე მე-5 წელს იწყება მის გაშენება-მოვლაზე გაწეული ხარჯების ანაზღაურე-

ბა. მომდევნო წლებში მოსავლიანობა სწრაფად მატულობს და 7 წლიანი ნარგაობიდან საკმაოდ მაღალი მოსავალი (30-45 ც/ჰა) მიიღება.

მოსავლის აღება, ვადების დაზუსტება, პირველადი გადამუშავება, შენახვის პირობები და რეალიზაცია

მოსავლის აღება: მოსავლის აღებისას შესაძლებელია როგორც ხელით ასევე სათანადო ტექნიკის გამოყენებითაც, მაგრამ უნდა იქნას გათვალისწინებული, რომ რეპროდუქციული ორგანოები მექანიკურად არ დაზიანდეს, რადგან ეს გავლენას იქონიებს მომავალი წლის მოსავალზე.

მოსავლის აღების ვადა

თხილის მოსავლის აღების ვადა უნდა შეირჩეს ინდივიდუალურად ჯიშების მიხედვით ივლისის ბოლოდან-სექტემბრის პირველ ნახევრამდე. საკრეფი სიმწიფის პერიოდში ვადის განსაზღვრა ხდება შემდეგნაირად:

- ნაყოფის გული მთლიანად ავსებს ნაჭუქს და ღებულობს ჯიშისთვის დამახასიათებელ შეფერვას
- საბურველი ხდება მუქი ყავისფერი და თხილი ადვილად სცილდება საბურველს.

• ასევე დიდი მნიშვნელობა აქვს საკრეფ სიმწიფეში გულის ტენიანობას. ტენის ოპტიმალური ნიშნული ძირითადი ჯიშებისთვის აღმოსავლეთ საქართველოს აგროეკოლოგიურ ზონაში არის საშუალოდ 17-19%, და-სავლეთ საქართველოს ზონებისთვის, კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე, აღინიშნა ნიშნულის 2-3 %-ით მატება.

პირველადი გადამუშავება: პირველადი გადამუშავების პირველი ეტაპი თხილის დაუყოვნებლივ ოპტიმალურ

ტენიანობამდე გაშრობას გულისხმობს. გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

- თხილის გაშრობის პროცესი ყველა ჯიშისათვის უნდა განხორციელდეს ერმანეთისაგან განცალკავებულად ტენის ოპტიმალურ ნიშნულამდე, ა.უ. 12%

- ერთ პარტიად ითვლება მხოლოდ ერთი და იმავე ჯგუფის, კლასის, ჯიშის, კალიბრისა და წლის მოსავლის თხილი.

- დაუშვებელია სხვადასხვა წლის მოსავლის თხილის ერთმანეთში შერევა.

- ეკონომიურობისა და ხარისხობრივი მაჩვენებლების მხრივ მიზანშეწონილია თხილის სპეციალიზებულ საშრობებში ან ბუნებრივ პირობებში - მზეზე შრობა. შესაძლებელია ორი მეთოდის გამოყენება: ფერმენტაციით და ფერმენტაციის გარეშე.

თხილის შენახვის პირობები თხილის შენახვის პერიოდში აუცილებელია შესაბამისი საცავის შერჩევა და ყოველდღიური დაკვირვების წარმოება (შენახვის რეჟიმის კონტროლი) გაუტეხავი თხილი (ტომრებში) უნდა ინახებოდეს: ტემპერატურა 15-20⁰C ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა ა.უ. 65-70%, გატეხილი თხილის (გულის) შენახვა მცირე დროით შესაძლებელია 10⁰C ტემპერატურაზე, ხანგრძლივი შენახვისთვის უნდა იქნას გამოყენებული ვაკუუმშეფუთვა და შენახვის ტემპერატურა შემცირდეს 5⁰C-მდე

თხილის რეალიზაცია. საქართველო მსოფლიო ბაზარზე თხილის ექსპორტიორი ქვეყნების ხუთეულში შედის და ბაზარზე თხილი გააქვს ნედლეულის სახით. ბოლო წლების განმავლობაში თხილის კულტურით სერიოზულ დაინტერესებას სამრეწველო ბაღების გაშენება და თხილის წარმოების ზრდა ცხადყოფს. თხილის ექსპორტი ბოლო წლების

განმავლობაში სტაბილურად იზრდება. ამასთან, თხილის სექტორს აქვს განვითარების დიდი პოტენციალი, რასაც საქართველოს ექსპორტის საერთო მოცულობაზე მნიშვნელოვანი დადებითი გავლენის მოხდენა შეუძლია, მაგრამ საქართველოდან ექსპორტირებული თხილის დაბალი სარეალიზაციო ფასი ძირითადად თხილის შუამავლების გზით გაყიდვითა და დაბალი ხარისხითაა განპირობებული, რაც ფერმერული მეურნეობებისა და წარმოება/გადამუშავების პროცესების საერთაშორისო ნორმებთან შეუსაბამობით, კერძოდ, სურსათის უვნებლობის პრობლემებით და ზოგადად ქართული კომპანიების მიმართ დაბალი ნდობით არის გამოწვეული. მსოფლიო ბაზარზე უფრო მყარი პოზიციების მოსაპოვებლად აუცილებელია როგორც თხილის მოყვანისას, ასევე მოსავლის აღება გადამუშავებისას სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის გაუმჯობესება.

დასკვნები

კვლევებისა და მიღებული ექსპერიმენტული მასალის ანალიზის საფუძველზე შეიძლება გამოვიტანოთ შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

- თხილის კულტურის ზრდა განვითარებისათვის არსებულმა ბუნებრივმა პირობებმა და ნაყოფებზე მზარდმა მოთხოვნილებამ ასევე კულტურის მაღალმა ეკონომიურმა ეფექტიანობამ განაპირობეს მისი მასიური გავრცელება. ჩვენს მიერ თხილის კულტურის ზრდა-განვითარებისათვის დადგენილია ამ კულტურისათვის გავრცელების ზღვარი, კერძოდ: დასავლეთ საქართველოში: იმერეთის მეხილეობის ზონაში 50-750 მ-მდე ზღვის დონიდან; გურია-აჭარაში – 100-600 მ-დე; სამეგრელოსა და აფხაზეთში 30-650 მ-მდე.

აღმოსავლეთ საქართველოში: კახეთის მეხილეობის ზონაში 250-650 მ-დე, ხოლო ქვემო ქართლში 350-600 მ-დე.

- ჩვენი კვლევის შედეგად გამოვლენილი იქნა თხილის 97 აბორიგენული ჯიში და ფორმა. აღმოსავლეთ საქართველოში გამოვლენილია 38, ხოლო დასავლეთ საქართველოში 59 აბორიგენული წარმოშობის ჯიში და ფორმა. გამოვლენილი ჯიშებიდან ისინი ძირითადად მოდიან კახეთსა და ქვემო ქართლზე. იმერეთის მეხილეობის ზონაში. 1995 წლიდან დღემდე გამოვლენილი და შესწავლილი პერსპექტიული ჯიშებით ექსპერიმენტალური ბადები გაშენებული იქნა: კახეთის მეხილეობის ზონაში: გურჯაანისა და ყვარლის რაიონში; იმერეთის მეხილეობის ზონაში: სამტრედიისა; სამეგრელო ზემო სვანეთის: აბაშის, სენაკისა და ზუგდიდის; გურიის: ჩოხატაურის და აჭარის ა.რ. ხელვაჩაურის რაიონებში.
- თხილის ნაყოფთა მოსამწიფებლად აქტიური ტემპერატურათა ჯამი ($\Sigma t > 10^{\circ}\text{C}$) საადრეო ჯიშებისათვის საჭიროა 1700-1900⁰, საშუალოსათვის – 3200-3700⁰, ხოლო საგვიანოსათვის – 3900-4000⁰. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამის უზრუნველყოფის გათვალისწინებით განისაზღვრა გავრცელების ზონები ზღვის დონიდან სიმაღლისა და ჯიშების სიმწიფის პერიოდის მიხედვით. დასავლეთ საქართველოს მეხილეობის ზონებში 3500⁰ აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი დაახლოებით 500 მ, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში 650 მ-მდე გროვდება. 3200-3800⁰ აქტიური სითბოს დაგროვებას დასავლეთ საქართველოში ადგილი აქვს 300 მ, აღმოსავლეთ საქართველოში 500 მ სიმაღლემდე 3900-4000⁰;
- თხილის ნერვის გამოყვანა და მაღალპროდუქტიული ერთგვაროვანი სტანდარტული ნერვის მიღება, რომელიც ადრე შევა მსხმოიარობაში და შეინარჩუნებს დედა მცენარის ნიშან თვისებებს, მიზანშეწონილია ვეგეტატიური ნაწილებით. პრაქტიკული და ეკონომიური თვალსაზრისით ყველაზე მოხერხებული და გამართლებული წესია

გადაწვენიტ მიღებული ამონაყრების აღზრდა სანერგეში კალმების დაფესვიანებით.

- ვეგეტატიურად გამრავლებული თხილის მცენარე გადის ასაკობრივი განვითარების პერიოდს. ასაკთან ერთად იცვლება მისი ზრდის, დაბერებისა და გაახალგაზრდავების რითმი. უხვი და მაღალხარისხიანი მოსავლის მისაღებად 2-3 ჯიშის ერთად გაშენების პირობებში მოსავალი იზრდება დამტკვერიანების უკეთესი პირობების გამო; თხილის ყვავილობის დასაწყებად საჭიროა 90-100⁰ აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი. ნაყოფის მოსამწიფებლად საადრეო ჯიშებისათვის მინიმუმ 1500⁰, საშუალო სიმწიფის პერიოდის ჯიშებისათვის 3200-3300⁰, ხოლო საგვიანო ჯიშებისათვის 3900-4000⁰ აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი. სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა გრძელდება 280-294 დღე.
- საადრეო ჯიშები და ფორმები ნაყოფები მწიფდებიან ივლისის პირველ ნახევარში, რისთვისაც საჭიროა $\Sigma t^{0} > 10^{0}$ ტემპერატურა 1800-1900⁰, საშუალო სიმწიფის პერიოდის ჯიშები და ფორმები მწიფდებიან აგვისტოს პირველ ნახევარში, რისთვისაც $\Sigma t^{0} > 10^{0}$ საჭიროა 3200-3300⁰; საგვიანო ჯიშები და ფორმები მწიფდებიან აგვისტოს ბოლოს, სექტემბრის პირველ ნახევარში, რისთვისაც $\Sigma t^{0} > 10^{0}$ საჭიროა 3900-4000⁰.
- თხილის ჯიშები ზრდის სიძლიერის მიხედვით დაჯგუფდა: ძლიერი ზრდის: ანაკლიური, ჩერქეზული II, შველისყურა, განჯა, კულრიაფიკი, გულშიშველა, ხაჭაპურა, ფორმა 21, ფორმა 5, საშუალო: ვანის თეთრი, ვანის წითელი, ლომბარდიის თეთრი, ლომბარდიის წითელი, ნემსა, საივანობო, ფორმა 11, ფორმა 37 და შედარებით სუსტი ზრდით: დედოფლის თითი, უჩა თხილი, ჩია, ფორმა 27.
- მცენარის სიდიდეზე და მათ განვითარებაზე დიდ გავლენას ახდენს მცენარის ასაკი. მსხმოიარობაში შესვლის პერიოდისათვის თხილი ინვითარებს შედარებით პატარა

ზომის ნაყოფებს, რომლებიც თანდათან ასაკში შესვლისას აღწევენ ჯიშისათვის დამახასიათებელ სიდიდეს.

– თხილის რეგულარული, მაღალხარისხოვანი მოსავლის მისაღებად ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პირობაა დამამტვერიანებელი ჯიშის სწორი შერჩევა და გაადგილება ნარგაობაში დასავლეთ საქართველოს სამეგრელო-გურის და იმერეთის ზონაში დამამტვერიანებელ ჯიშებად რეკომენდირებულია ხაჭაპურა, ნემსა, იმერეთის 27, ჩხიკვისთავა, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში: განჯა, ხაჭაპურა, ათა-ბაბა და ფორმა №5;

– თხილის სამრეწველო ბალი უნდა გაშენდეს 2-3 პერსპექტიული ჯიშით ან ფორმით; რელიეფური პირობებისა და ზრდის სიძლიერის გათვალისწინებით 5X3 მ. ან 4X3 მ. მცენარეთა დგომის სიხშირით შტამბის სიმაღლე 70 სმ. დასავლეთ საქართველოში, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში 4X3 მ. ან 4X2,5 მ. შტამბის სიმაღლე 50 სმ;

ერთშტამბიანი ფორმირების შემთხვევაში ვარჯი უფრო კომპაქტურია, მისი პროდუქტიული და არაპროდუქტიული ნაწილების შეთანაწყობა ოპტიმალურია; რაც ერთშტამბიანი ფორმის ვარჯის უკეთეს სტრუქტურაზე მიუთითებს. მნიშვნელოვნად იზრდება მცენარის ვარჯის ზედაპირის სინათლესთან შეხება; რაც მნიშვნელოვნად ცვლის ფოთლების ფიზიოლოგიურ მდგომარეობას, იზრდება მათი ფოტოსინთეზური აქტივობა;

– ნაყოფწარმოქმნის და განვითარების უკეთესი პირობების გამო ვარჯში ნაყოფები თანაბრადაა განაწილებული მთელ მოცულობაში გაუმჯობესებულია ხარისხობრივი მაჩვენებლები;

თხილის კულტურის ინტენსიური მიმართულებით განვითარება მნიშვნელოვნად ზრდის წარმოების რენტაბელობას;

– ახალგაზრდა ბაღში (მსხმოიარობამდე) რიგთაშორის რეკომენდირებულია ერთწლიანი კულტურების მოყვანა (სოია, ლობიო, მიწისთხილი, ბარდა, ცერცველა); რიგთაშორის

- მცენარეთა განლაგებამ ხელი არ უნდა შეუშალოს ძირითადი კულტურის თხილის ზრდა-განვითარებას;
- თხილის ახალგაზრდა ბაღში მინერალური და ორგანული სასუქების შეტანა აუცილებელია ყოველწლიურად დამტკიცებული აგროწესებით, ვადების და ნორმების დაცვით. (ორგანული სასუქი 10-15 ტ/ჰა N₁₂₀P₁₅₀K₉₀ კგ/ჰა.);
 - თხილი უნდა გაშენდეს ქარებისაგან ბუნებრივად დაცულ ადგილებში ან სხვა შემთხვევაში ნარგაობის გაშენებამდე რამდენიმე წლით ადრე უნდა მოეწყოს ქარსაფარი ზოლები, სადაც უპირატესად გამოყენებული იქნება რეკომენდებული მარადმწვანე მცენარეები;
 - ერთშტამბიანი ფორმირების ბაღებში შესაძლებელია შემჭიდროვებულ ვადებში მოსავლის აღება მექანიზაციის გამოყენებით, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს დანახარჯებს.

რეკომენდაციები წარმოებას

1. თხილის სამრეწველო ბაღის გაშენების რეკომენდებული აგროვადაა დასავლეთ საქართველოს მეხილეობის ზონებისათვის 15 ნოემბრიდან იანვრის პირველ ნახევრამდე, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში ოქტომბრის ბოლოდან დეკემბრის ბოლომდე. ბაღის გაშენების სქემა ცვალებადობს ნიადაგის ტიპის და რელიეფური პირობების გათვალისწინებით;
2. თხილის სამრეწველო ბაღი უნდა გაშენდეს 1 ან 2 წლიანი სტანდარტული ჯიშური ნერგით, ამა თუ იმ მეხილეობის ზონისათვის დარაიონებული და პერსპექტიული 2 ან 3 ჯიშით, შესაბამისი დამამტვერიანებელი ჯიშის გათვალისწინებით. ნერგი ისე უნდა დაირგას, რომ ფესვის ყელი დაიფაროს 4-5 სმ სისქის მიწის ფენით. მორწყვა აუცილებელია დარგვისთანავე;
3. თხილის ბაღის ვაკე ან ნაკვეთის 5⁰-მდე დაქანების პირობებში რეკომენდირებულია ინტენსიური (ერთშტამბიანი) ტი-

პის 5X3 მ, 4X3 მ ან 4X2.5 მ მცენარეთა დგომის სიხშირით და 50-70 სმ. სიმაღლის ვარჯით, ჯიშის ზრდის სიძლიერის გათვალისწინებით;

4. თხილის სიცოცხლისუნარიანობის გახანგრძლივებისა და მაღალხარისხოვანი მოსავლის მიღების საქმეში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ვარჯის გასხვლა-ფორმირებას, გამხმარი – დაზიანებული ტოტებისა და ფესვის ყელიდან განვითარებული ამონაყრების პერიოდულ გასუფთავებას.

თხილის მოსავლის აღება უნდა ჩატარდეს სრული სიმწიფის პერიოდში, როდესაც საბურველი ფუძესთან მოყვითალო-ოქროსფერს მიიღებს და ოდნავი შერხევით ნაყოფი საბურველიდან ადვილად ვარდება.

5. ჩვენს მიერ საქართველოს მეხილეობის ზონების მიხედვით, გამოვლენილი პერსპექტიული თხილის ჯიშებიდან და ფორმებიდან, სიმწიფის პერიოდების მიხედვით რეკომენდებულია:

იმერეთის: გულშიშველა, შველისყურა, დედოფლის თითი, ჩხიკვისთავა, ვანის თეთრი, იმერეთი 21, იმერეთი 27, დამამტვერიანებელი კი ხაჭაპურა და ნემსა.

სამეგრელოსა და ზემო სვანეთის: ანაკლიური, ჩერქეზული II, კუდრიაფიკი, ფორმა 11, ფორმა 37, შველისყურა; დამამტვერიანებელი: ხაჭაპურა და ხოჯი.

გურიის: შველისყურა, გულშიშველა, დედოფლის თითი, ჩხიკვისთავა, ვანის თეთრი, იმერეთი 27, ფორმა 5, ფორმა 19; დამამტვერიანებელი: ხაჭაპურა და ნემსა.

კახეთის: გულშიშველა, შველისყურა, კუდრიაფიკი, ათაბაბა, ფორმა 37, იმერეთი 21; დამამტვერიანებელი: განჯა და ხაჭაპურა.

რაჭა-ლეჩხუმისა და ქვემო სვანეთის: გულშიშველა, შველისყურა, საივანობო, ფორმა 21, დედოფლის თითი; დამამტვერიანებლად ხაჭაპურა და ფორმა 5.

ქვემო ქართლის: დედოფლის თითი, გულშიშველა, ვანის თეთრი, ნემსა; დამამტვერიანებელი: ხაჭაპურა, განჯა.

მცხეთა-მთიანეთის: გულშიშველა, შველისყურა, ფორმა 5, დედოფლის თითი; დამამტკვერიანებელი – განჯა.

შიდა ქართლის: შველისყურა, დედოფლის თითი, იმერეთი 21, ნემსა, დამამტკვერიანებელი: განჯა და ხაჭაპურა.

აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის: გულშიშველა, შველისყურა, დედოფლის თითი, ვანის თეთრი, ფორმა 27, დამამტკვერიანებელი: ნემსა და ხაჭაპურა.

