

საქართველოს საპატრიარქოს წმ. ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართული
უნივერსიტეტი

ლალი დათეშიძე, ვასილ შენგელია
ლევან შენგელია, არჩილ შენგელია

დავით – გარეჯის ბაზაზე ფისტის
წარმოებისათვის საქართველოში

www.medgeo.net
<http://ecopharm.sangu.ge>

თბილისი 2010

ვასილ შენგელია, ლალი დათეშიძე, არჩილ შენგელია, ლევან შენგელია. ფისტის წარმოებისათვის საქართველოში. საქართველოს საპატრიარქოს წმ. ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართული უნივერსიტეტი.

თბილისი 2010 წ.

რედაქტორი: მანანა კიკნაძე

საქართველოს ილია ჭავჭავაძის სახელობის საერთაშორისო სამეცნიერო-კულტურულ-საგანმანათლებლო კავშირი «საზოგადოება ცოდნა»

შინაარსი:

წინასიტყვაობა;

00 გარეჯში სამკურნალო მცენარეთა მეურნეობის შექმნის მიზანშეწონი-

ლობის შესახებ;

01 შესავალი;

02 გვარი ფისტა;

03 ზოგადი ინფორმაცია ფისტის შესახებ;

04 საქართველოში ფისტის წარმოების პერსპექტივები;

05 ფისტის სამონასტრო ბაღებში გაშენების მნიშვნელობა;

06 პირველი ნაბიჯი;

07 საქართველოში ფისტის წარმოების პრობლემები;

08 მარკეტინგი;

09 სისტემატიკა;

10 გავრცელება;

11 ზოგადი აღწერა;

12 ფისტის გარემოსადმი ადაპტაციის მექანიზმები;

13 ფისტა ჭეშმარიტი ქართველია;

14 შემადგენლობა;

15 გამოყენება მედიცინაში;

16 გამოყენების არასამედიცინო სფეროები;

17 წარმოების ტექნოლოგია;

17.1 პლანტაციისათვის ადგილის შერჩევა;

17.2 ნიადაგის შერჩევა ;

17.3 ჰავა;

17.4 წყალი;

17.5 გამრავლება;

- 17.6 ჯიშები;
- 17.7 პლანტაციის დაგეგმვა;
 - 17.7.1 მდედრობითი და მამრობითი ხეების თანაფარდობა;
 - 17.7.2 მცენარეთა დაშორება;
- 18 ფისტის მავნებლები და დაავადებები;
- 19 ნერგები;
 - 19.1 თესლის მომზადება დასათესად ;
 - 19.2 ნერგების დარგვა მუდმივ ადგილზე;
 - 19.3 სანერგის აუცილებლობა;
 - 19.4 სანერგის სპეციფიკა;
 - 19.5 ფისტის დამცნობა საკმლის ხეზე;
 - 19.6 ნერგების შექმნის რისკები;
 - 19.7 გადარგვა;
- 20 დარგვის დიზაინი, ტრენინგი და გასხვლა ;
- 21 მოსავლის შეგროვება;
- 22 შენახვა;
- 23 საკონსულტაციო და საინფორმაციო მომსახურება ფისტის წარმოების მსურველთათვის;
- 24 დანართები:
 - 1. ფისტის სარგებლობა. ფილადელფიელ სპეციალისტთა მოსაზრებები.
 - 2. ფისტა – აფროდიზიაკი (პოტენციის ასამაღლებელი)
 - 3. ფისტა ჭარბი ქოლესტერინის წინააღმდეგ;

წინასიტყვაობა

საქართველოს საპატრიარქოს წმ. ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართულ უნივერსიტეტში 2008 წლიდან, ფარმაცევტ ლალი დათეშიძის პროექტის მიხედვით, მიმდინარეობს “ეკოფარმაცევტული პროგრამა”.

პროექტის მიზანია შეისწავლოს საქართველოს ყველა რეგიონში მცენარეული ბიზნესის (ფიტობიზნესის) განვითარების პერსპექტივები და თითოეული რაიონისათვის შექმნას კონკრეტული ბიზნეს და ტექნოლოგიური გეგმა. 1000-ზე მეტი მცენარისათვის მიმდინარეობს შიდა და საერთაშორისო ბაზარზე მარკეტინგული პერსპექტივების კვლევა. შეისწავლება ყველა სახის საბაზრო სეგმენტი. მათ შორის – ფარმაცევტული, რამდენადაც იგი ერთ-ერთი ყველაზე ტევადი და მდგრადი სეგმენტია.

ძირითადი მიდგომა, რომლითაც ერთიანი, სისტემური და ცალკეული რეგიონალური პროექტები მუშავდება საკითხისადმი მრავალკრიტერიუმის მიდგომაა. კრიტერიუმთა რანჟირება, ბუნებრივია, ყველა კონკრეტულ ამოცანაში სხვადასხვაა, მაგრამ ძირითადი კრიტერიუმთა სიმრავლეში აუცილებლად დომინანტობს:

- ეკოლოგიურ კრიტერიუმთა ჯგუფი
- მოსახლეობის დასაქმება
- მარკეტინგული პერსპექტივები და საინვესტიციო უკუგების მახასიათებლები.

მენეჯმენტის თვალსაზრისით, პროექტები ორიენტირებულია სქემაზე, რომ ახალი მცენარეების დანერგვა-აღდგენა რეგიონში დაიწყება სამონასტრო მეურნეობების ბაზაზე, საიდანაც სანერგე-სათესლე მასალა და რაც მთავარია ცოდნა და მომსახურე ინფრასტრუქტურა გადაინაცვლებს მონასტრის მიკრორეგიონში. ცხადია, ეს არ გამორიცხავს მენეჯმენტის სხვა სქემების არსებობას.

პროექტის მიმდინარეობის შედეგების გასაშუქებლად ქართულ უნივერსიტეტში შექმნილია სპეციალური “ეკოფარმაცევტული პორტალი” <http://ecopharam.sangu.ge> ამ საიტზე უკვე თავსდება 1 500 მცენარის აღწერა: მარკეტინგი, მენეჯმენტი, გამოყენება, ფიტო-თერაპია, ფარმაკოგნოზია. საიტზე თავსდება კონკრეტული რეგიონალური და სამონასტრო ფიტო-პროექტები. მიმდინარეობს ინტერნეტ-კონსულტაციები, სემინარები და ა.შ.. მუშაობს რამდენიმე საერთაშორისო სამეცნიერო ინტერნეტ-ჟურნალი და ბიულეტენი.

წინამდებარე ნაშრომით იწყება ქართული უნივერსიტეტის ეკოფარმაცევტული პროგრამის სამონასტრო პროექტების გამოქვეყნება. საქართველოს საპატრიარქოს წმ.ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართული უნივერსიტეტი მზადაა თითოეულ დაინტერესებულ მონასტერს მოუმზადოს ფიტო-სამეურნეო განვითარების რეგიონალური პროექტი.

გისტა საქართველოსათვის ერთ-ერთი უძველესი კულტურაა. წინამდებარე ნაშრომი მის აღდგენის საკითხებს ეძღვნება. ეკონომიკურად, ეკოლოგიურად და სოციალურად ამ

მცენარის აღდგენა განსაკუთრებით პერსპექტიული მიმართულებაა ნახევრად უდაბნო რეგიონებისათვის.

ჩვენ ვვარაუდობთ, რომ მცენარის აღდგენა დაიწყება დავით გარეჯიდან. დავით გარეჯის ბუნებრივი პირობები საუკეთესოა ამ მცენარისათვის. ამასთან, არსებობს საუკუნოვანი ტრადიციები. მღვდელ-მონაზონი კალისტრატე 1884 წელს ასე აღწერს წმ. დავითის უდაბნოს: “თუმცა ეს ადგილი უწყლოა და ცხელი, მაგრამ უწინ მშრომელ ბერებთან დარგულია ხეებში ხეხილნი: ნუში, ატამი, ჭერამი, კაკალი, თუთა, ხართუთა და სხვ., განგებ მათთვის გაკეთებულს მოფერდო ალაგზე, ქვა და მიწით შემაგრებულს ხეებში, ძირიდან აყოლებული ვიდრე უდაბნოს მთის თავამდის, ერთი მეორეხედ მოშორებით, თითქო გალავნით ნაკვეთ-ნაკვეთ მიწებად დაყოფილი, როგორც ბაღი; ამ გვარად დარგული ხეხილი და მწვანე თივა ახარებენ მნახველის გულსა.

ამ ნაირად არიან სხვა და სხვა ამ უდაბნოს კალთებშიაც დარგული ნაყოფიერი ხეები, რომელთაც ასაზრდოებს მიწა და ნაწვიმარი წყალი, ჩამომდინარე ხსენებულის მთებიდან. ამ უდაბნოს მთები არიან ფერით მოყვითალო, ქვიშიანი; ქვემოთ მდებარე მთები კი ფერათ არიან თეთრი, წითელი, ლურჯი, შავი და ყვითელი, როგორც საღებავი, და ზოლიანი; არიან ეგრეთვე გოგირდის სუნის მლაშე ადგილები, ქვის ნახშირი, უნდა იყოს ნავთიც. არ შეიძლება არ იყოს რაისამე მადანი ამ მხარეში, თუ კი იმას ეყოლება მცოდნე მძებნელი. ამ მთებს უვლის ბაქოს რკინის გზა თუთხმეტ ვესტზედ ყარაის მინდვრებით უდაბნოს გარეშე აღმომცენარეობს მშვენიერი წმინდა თივა, როგორც აფხაზეთ - სამეგრელოში კონდარი; ბლომად ამოდის სატაცური, ქარქვეტა, დანდური, კაპარი და სოკო. ოთხფეხისაგან იმყოფებიან აქ ზამთრით ცხვრის ფარები, მუდამ კი ჯეირანები, კურდღელი, აფთარი, დათვი, მგელი და მელა. მფრინველთაგან – მგალობელნი: შროშანი, შაშვი, მერცხალი, ტარბი, კაკაბი, გნოლი, მწყერი, გარიელა, და დაბერებული ორ-ბები; ზაფხულობით ერთობ ბევრი იცის ქვემძრომები. ზამთარში ეწვევიან ხოლმე უდაბნოს გარეული ინდოური, წერო და ბატები. ესენი იმიტომ მოვიხსენე, რომ შეუძლიან მკითხველმა გაიცნოს თვისება აქაურის ჰაერისა”. (ციტირებული მასალები და დავით-გარეჯის სურათები აღებულია საიტიდან <http://www.orthodoxy.ge>)

**დავით – გარეჯის ბაზაზე ფისტის
წარმოებისათვის საქართველოში**

ლალი დათეშიძე, ვასილ შენგელია
ლევან შენგელია, არჩილ შენგელია

899 15 49 21 mpifarm@gmail.com,
სკაიპი levan.shengelia3,
<http://ecopharm.sangu.ge>

0. გარეჯში სამკურნალო მცენარეთა მეურნეობის გაშენების შესაძლებლობების შესახებ

წინამდებარე ნაშრომში აღწერილია მხოლოდ ერთი მცენარე, რომლის გაშენებაც ეკონომიკური, სოციალური და ეკონომიკური თვალსაზრისით პერსპექტიულია გარეჯსა და საქართველოს სხვა ნახევრადუდაბნო რეგიონებში.

ნაშრომის თემატიკას სცილდება, მაგრამ აუცილებლად მიგვაჩნია აღინიშნოს, რომ წინამდებარე ნაშრომი არის პროექტის ”საქართველოში სამკურნალო მცენარეთა ინფრასტრუქტურის განვითარება” ნაწილი.

საქართველოში სამკურნალო და თანამდევ მცენარეთა წარმოების განვითარების რეალური და დიდი პერსპექტივებია.

მნიშვნელოვანი სოციალური, ეკოლოგიური და ეკონომიკური პერსპექტივები ექნება სამკურნალო მცენარეთა წარმოების განვითარებას საქართველოს ნახევრად უდაბნოებში, მათ შორის გარეჯში. ვერ ვიტყვით, რომ საერთაშორისო ბაზარზე ამ ტიპის მცენარეთა დეფიციტია, მაგრამ რიგი მიზეზების გამო, არსებობს შანსი საქართველომ თავისი

დაიკავოს. თვით ფისტაც, რომელსაც ეს ბროშურა ეძღვნება ფასეული ოფიცინალური სამკურნალო მცენარეა და იყენებს ფარმაცევტული მრეწველობა.

გარეჯის უდაბნოში, წინასწარი მონაცემებით, არის შესაძლებლობა წარმოებულ იქნეს 30–მდე, რეალური მარკეტინგული პერსპექტივის მქონე სამკურნალო მცენარე. ამ მცენარეთა წარმოების, გამოყენების, მარკეტინგისა და მენეჯმენტის ტექნოლოგიების პილოტური ვერსიები გამოქვეყნებულია საიტებზე : <http://ecopharm.sangu.ge>, www.medgeo.net

1. შესავალი

2008–09 წლებში საქართველოს საპატრიარქოს წმ. ანდრია პირველწოდებულის სახელობის უნივერსიტეტის ელექტრონულ სამეცნიერო ჟურნალებსა და ბიულეტენებში გამოქვეყნდა სამეცნიერო და საინფორმაციო სტატიათა ციკლი ფისტას შესახებ (იხ. ლიტერატურის სია სტატიის ბოლოში) . სტატიათა ციკლმა მეწარმეთა ყურადღება მიიპყრო – არაერთმა მეწარმემ , გლეხმა თუ ფერმერმა გამოთქვა ფისტის პლანტაციის გაშენების სურვილი.

ამ სიტუაციიდან გამომდინარე, ქართული უნივერსიტეტის ეკოფარმაცევტული პროექტის ფარგლებში, მიზანშეწონილად მივიჩნიეთ გამოგვექვეყნებინა დამატებითი მასალები. ჩვენ შეძლებისდაგვარად შევეცადეთ წინამდებარე ნაშრომში პასუხები გაგვეცა კითხვებზეც, რომლებითაც საუნივერსიტეტო სკაიპ–სემინარებზე მოგვმართავდნენ მეწარმეები და ფერმერები .

ჩვენს მოვალეობად მიგვაჩნია აღვნიშნოთ, რომ საქართველოში ფისტას პლანტაციების აღდგენას, 1930–იან წლებში ცდილობდა ცეკავშირი (არსებობს 1936 წელს გამოცემული გამსახურდიას ბროშურა). სამწუხაროდ, როგორც ჩანს, ამ წამოწყებას 1937 წლის რეპრესიებმა შეუშალა ხელი. 1995 წელს ფისტის მოშენების საკითხი, ფარმაცევტული მიზნებისათვის დასვა ლალი დათეშიძემ და პირველი

რეალური ექსპერიმენტებიც, ფარმაცევტული პროდუქციის (გალების) წარმოების მიზნით, ფისტის კულტურის აღდგენისათვის მიმართულებით მის მიერ ჩატარდა (იხ.ლიტერატურის სია). ერთ–ერთმა, პირველმა ექსპერიმენტი ფისტის კაკლის წარმოებისათვის, ჩაატარა გიორგი ალავერდაშვილმა.

მისი უწმინდესობის კურთხევით, სამუშაოები, ამჟამად მიმდინარეობს წმ.ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართულ უნივერსიტეტში (ეკოფარმაცევტული პროექტის ფარგლებში). შედეგები ქვეყნდება საიტზე : www.medgeo.net და <http://ecopharm.sangu.ge>

2. გვარი ფისტა

ფისტა მცენარეთა გვარია. მასში ოცამდე სახეობა შედის. არასრული სია ქვემოთაა მოცემული. წინამდებარე ნაშრომში, თუ საწინააღმდეგო არაა მითითებული, ჩვენ საუბარი ვაქვს მხოლოდ ერთ სახეობაზე *Pistacia vera* L. — ნამდვილ ფისტაზე.

Pistacia x saportae Burnat

Pistacia aethiopica Kokwaro

Pistacia afghanistania

Pistacia atlantica Desf.

Pistacia chinensis Bunge — ჩინური ფისტა. ყველაზე ყინვაგამძლე სახეობად ითვლება ყინვიან რაიონებში საძირედ გამოიყენება.

Pistacia eurycarpa Yalt.

Pistacia integerrima J.Stewart

Pistacia khinjuk Stocks

Pistacia lentiscus L.

Pistacia mexicana Kunth — ამერიკული, ანუ მექსიკური ფისტა

Pistacia terebinthus L.

Pistacia texana Swingle

Pistacia vera L. — ნამდვილი ფისტა

Pistacia weinmannifolia J.Poiss. ex Franchet

Pistacia wienmannifolia

წინამდებარე ნაშრომში, ძირითადი ყურადღება გამახვილებულია გარეჯში ფისტის გაშენების საკითხებზე, ამიტომ ამ სახეობების შესწავლას ყურადღება ვეღარ დავუთმეთ.

საზოგადოდ, საჭიროა მცირე რაოდენობით ფისტის ყველა სახეობისა (და ჯიშების) შემოტანა და ექსპერიმენტები მათი სხვადასხვა რეგიონში საძირედ გამოყენების შესაძლებლობების შესასწავლად.

3. ზოგადი ინფორმაცია ფისტის შესახებ

ფისტა („фисташка“) უძველესი კულტურაა. ზოგიერთი მისი წარმომადგენელი დედამიწაზე მესამეულ პერიოდში გაჩნდა. იგი ერთ - ერთი ყველაზე ძვირადღირებული კაკალია. მისი ღირებულება საერთაშორისო ბაზარზე დიდად აღემატება ნიგვზის, თხილისა და სხვა კაკლოვნების ღირებულებას. ფისტას სხვა კაკლოვანებთან, მათ შორის თხილთან შეფარდებით, განსაკუთრებით მდგრადი ბაზარი გააჩნია.

საერთაშორისო მარკეტოლოგ– ექსპერტები თვლიან, რომ ფისტის ფასების დაცემა მოსალოდნელი არაა, პირიქით – ჩნდება მისი გამოყენების ახალი ნიშები. შესაბამისად, პლანტაციების რაოდენობა მთელ მსოფლიოში იზრდება. აღსანიშნავია, რომ ამ დარგში, კერძოდ კი ახალი ჯიშებსა და დამუშავების ტექნოლოგიებში სოლიდურ ინვესტიციებს აკეთებენ შუა აზიის ქვეყნები და ჩინეთი.

ფისტა სულ უფრო პოპულარული ხდება საქართველოს სამომხმარებლო ბაზარზეც, ფარ–თოვდება შიდა ბაზარი.ფისტა, როგორც საწარმოო კულტურა, უპირველეს ყოვლისა, ნაყოფის საკვები თვისებებით და ფასითაა საინტერესო, მაგრამ იგი ამავე დროს დიდად საინტერესო და პერსპექტიულია ფარმაცევტული და პარაფარმაცევტული არმოებისათვის, ასევე –ჰომეოპათიისა–თვის.



საინტერესოა ინფრასტრუქტურული თვალსაზრისითაც: ხარობს ზღვის დონიდან 1700 მ-მდე, ნახევრად უდაბნოების პირობებში, დიდად გვალვამძლეა, არ ითხოვს მოვლას, ამარებს ნიადაგს და მნიშვნელოვანია ეროზიასაშიში ზონების გასამარებლად. ამგვარი ტერიტორიების ხვედრითი წილი საქართველოში საკმაოდ მაღალია, განსაკუთრებით - სამხრეთის საზღვრების მიმართულებით (ყაზახური სელექციური ჯიშები ზღვის დონიდან 2 200 მეტრამდე აღის, რაც სამცხე –ჯავახე–თისათვის ახალ პერსპექტივებს ხსნის).

4. საქართველოში ფისტის წარმოების პერსპექტივები

ფისტა საქართველოში ოდითგანვე ყოფილა გავრცელებული. იგი მოხსენიებულია „ხილთა ქებაშიც“. ქართულ ენაზე არსებული სინონიმების სიმრავლეც (ფსტა, ბუსტული, ფისტილი. ფუსტული...) ადასტურებს ოდესღაც მის ფართო გავრცელებას. ამჟამად ფისტა ჩვენში აღარაა.

საქართველოში ფისტას პლანტაციების გაშენებას მნიშვნელოვანი ეკოლოგიური ეკონომიკური და სოციალური მნიშვნელობა ექნება. ფისტის პლანტაციების წარმოება დროსა და რესურსებს მოითხოვს მაგრამ მრავალმხრივ ეფექტს მისცემს მომავალ თაობებსაც (ფისტა მოსავალს 300 წელი იძლევა)

წინამდებარე ნაშრომი მიზნად არ ისახავს მკითხველისათვის ბიზნეს –გეგმის წარდგინებას. აქ მხოლოდ იმ ძირითად პლიუსებზე გვინდა გავამახვილოთ ყურადღება რომელიც ამ კულტურის აღდგენამ შეიძლება მოუტანოს საქართველოს:

3.1. ფისტის კულტურის აღდგენას ქვეყანას შეუძლია მოუტანოს დიდი ეკონომიკური მოგება. ციფრები აქ არ მოგვყავს, მაგრამ ისინი საკმაოდ შთამბეჭდავად გამოიყურება, განსაკუთრებით თუკი ფისტის კაკალთან ერთად გალების

წარმოებასაც განვავითარებთ (გალების წარმოება ყველა ქვეყანაში არ ხერხდება ბუნებრივი პირობების გამო).

3.2. ფისტის გაშენება შეიძლება იქ, სადაც სხვა კულტურები ნაკლებად ხარობს, განსაკუთრებით აზერბაიჯანისა და ნაწილობრივ სომხეთის მოსაზღვრე რაიონებში. ამ რეგიონებში ადგილობრივ მეწარმეობისა და ეკონომიკის განვითარება მნიშვნელოვანი ამოცანაა.



3.3. ფისტა, გვალვიანი რაიონებისათვის საუკეთესო ეროზიასაწინააღმდეგო მცენარეა. მისი მეშვეობით შეიძლება პრობლემურ რაიონებში ეროზიული პროცესების შეჩერება. ამგვარი ტერიტორიების ხვედრითი წილი საქართველოში, საკმაოდ მაღალია, განსაკუთრებით - სამხრეთის საზღვრების მიმართულებით (ყაზახური სელექციური ჯიშები ზღვის დონიდან 2 200 მეტრამდე აღის, რაც სამცხე - ჯავახეთისათვის ახალ პერსპექტივებს ხსნის).

3.4 აღსანიშნავია, რომ ფისტას თითქმის არ ჭირდება გადამამუშავებელი ინფრასტრუქტურის შექმნა და ინვესტირება. იგი, მეტნაკლებად, უკვე არსებობს.

5. ფისტის სამონასტრო ბაღებში გაშენების მნიშვნელობა

მიუხედავად სოლიდური შემოსავლისა, რომელსაც ფისტის პლანტაცია იძლევა, ქართული ბიზნესი ჯერ კიდევ არაა ამ სფეროთი სათანადოდ დაინტერესებული. ამის ძირითადი მიზეზია გამოცდილებისა და მაგალითის არ არსებობა, რის გამოც ფისტის წარმოება მეცნიერებად და რისკტევად ობიექტად აღიქმება.

არის სხვა პრობლემაც - ინვესტიციის უკუგება გვიან იწყება. ქართული კერძო ბიზნესი გრძელვადიან ინვესტიციებზე ჯერჯერობით, ვერ იქნება ორიენტირებული.

ინიციატივა ამ სფეროში, თავის თავზე უნდა აიღოს დროში მდგრადმა ინსტიტუტებმა. ჩვენ ასე წარმოგვიდგენია: ფისტის (და სხვა პერსპექტიული კულტურების) - წარმოება და სადედე პლანტაციების მშენებლობა უნდა დაიწყოს საპატრიარქოს უნივერსიტეტსა და სამონასტრო ბაღებში (კერძოდ დავით-გარეჯში). მცენარეები და ცოდნა სწრაფად გავრცელდება მონასტრების მიმდებარე რეგიონებში.

ეს ყველაზე მნიშვნელოვანი შედეგი იქნება ქვეყნისათვის, მაგრამ გარდა ამისა:

- ფისტის წარმოების განვითარებით სამონასტრო ბაღებში მათ საუკუნოდ სახსარი გაუჩნდებათ (ფისტა 300 წელს იძლევა კარგ მოსავალს).

უპირველეს ყოვლისა, ფისტის გაშენება რენტაბელური იქნება აზერბაიჯანის მონაპირე ტერიტორიებზე არსებული მონასტრებისათვის. მაგალითად, დავით გარეჯისათვის, სადაც იგი ისტორიულად ხარობდა.

წინასწარი მონაცემებით შეიძლება შეირჩეს ჯიშები სომხეთის საზღვრის მონაპირე მონასტრებისათვის, მაგალითად, ფოკასთვის. კარგად იხარებს შირაქში და ალაზნის მლაშობებზე.

საცდელი პლანტაცია სწორედ უკვე შენდება. კავკასიონის ფერდებზე პლანტაციის გაშენებამდე ექსპერიმენტები იქნება საჭირო.

სამონასტრო ბაღებში ფისტის გაშენება, მოსახლეობაშიც შეიტანს ცოდნას და სამეწარმეო კულტურას და პლანტაციები სამონასტრო ბაღებიდან საკმაოდ სწრაფად გავრცელდება კერძო სექტორშიც.

ქვემოთ მოტანილ ესკიზურ რუკაზე მწვანე ფერად გამოხატულია ის საორენტაციო რეგიონები, სადაც ფისტის წარმოება რენტაბელური იქნება. ყვითლად სავარაუდოდ რენტაბელური რაიონები, სადაც დამატებითი ექსპერიმენტებია საჭირო. რუკას აწერია "დამტკიცებულია". დამტკიცებულია ეპერქიების რუკა და არა ფისტის. უბრალოდ გამოყენებულ იქნა დამტკიცებული რუკა სავარაუდო ზონების დასატანად.



6. პირველი ნაბიჯი

როგორც უწმინდესი ბრძანებს, მნიშვნელოვანია სწორად გავიაზროთ პირველი ნაბიჯი.

პირველი ნაბიჯი ესაა მთელი ინფრასტრუქტურის სისტემური სტრატეგიული გააზრება, ბიზნეს და ტექნოლოგიური გეგმის მომზადება. ეს სამუშაო საქართველოს საპატრიარქოს წმ. ანდრია პირველწოდებულის სახელობის უნივერსიტეტში უკვე ჩატარდა და მიმდინარეობს.

მეორე ნაბიჯი ესაა სადედე - სანერგე პლანტაციის გაშენება. ამგვარი პლანტაცია, თავდაპირველად უნივერსიტეტის ქოლგის ქვეშ უნდა გაშენდეს, რადგან მას მუდმივი სამეცნიერო-ტექნოლოგიური თანხლება დაჭირდება.

სტატიის მიზანი არაა მკითხველისათვის გეგმის წარდგინება. აღნიშნავთ, მხოლოდ: რეალურია 3 მილიონამდე ადაპტირებული საუკეთესო ჯიშის ნერგის გამოყვანა და მიწოდება მონასტრებისა და წარმოებისათვის. ეს რაოდენობა პირველ ათწლეულში, ვფიქრობთ, საკმარისი იქნება. ცხადია, მნიშვნელოვანია საგანმანათლებლო საქმიანობა, ტექნოლოგიების სწავლება და საქმიანობის ამ სფეროს პროპაგანდა. ამ ფუნქციას, უკვე ასრულებს ქართული უნივერსიტეტი, მათ შორის საიტების <http://ecopharm.sangu.ge> და www.medgeo.net მეშვეობით.

7. საქართველოში ფისტის წარმოების პრობლემები

ახალი კულტურის დანერგვა რთული, ხანგძლივი, მეცნიერებატევადი სამუშაოა.

სადედე პლანტაციის გაშენების შემთხვევაში, თუკი მიზნად დავისახავთ ფისტის კულტურის მთელი საქართველოს მასშტაბით აღდგენას, სამუშაოები თავიდანვე სისტემურად უნდა დაიგეგმოს. მოლოდინი იმისა, რომ რეზულტატები უცებ იქნება მიღწეული არარეალურია. სხვათაშორის ამერიკელებმა ოპტიმალურ ვარიანტს მე-13 ცდაზე

მიაგნეს. ეს იმ პირობებში, როცა მათ განკარგულებაში უზარმაზარი სამეცნიერო და ტექნიკური რესურსები იყო. ფისტა საქართველოსათვის მომგებიანი კულტურაა და პრობლემების გამო მასზე უარი არ უნდა ითქვას.

სადედე პლანტაციის გაშენების შემთხვევაში, თუკი მიზნად დავისახავთ ფისტის კულტურის მთელი საქართველოს მასშტაბით აღდგენას, სამუშაოები თავიდანვე სწორად უნდა იქნეს დაგეგმილი და გათვალისწინებულ უნდა იქნეს მათი მრავალწლიანი სამეცნიერო თანხლება.

ჩვენ გვინდა ვისარგებლოთ შემთხვევით და უმაღლესი სასწავლებლებს ვთხოვოთ სადიპლომო, საკურსო და სადოქტორო თემატიკებში გაითვალისწინონ ფისტის წარმოების სამეცნიერო თანხლების აუცილებლობა.

ფისტის წარმოება–რეალიზაცია ქვემოთ ჩამოთვლილ ძირითად ეტაპებს მოიცავს:

1. ჯიშების შერჩევა, ადაპტაცია და გამოყვანა
2. დარგვის ტექნოლოგია
3. კრეფის ტექნოლოგია
4. გადამუშავების ტექნოლოგია
5. მარკეტინგული ტექნოლოგიები
6. თანამდევი წარმოება

შევეცადოთ, მოკლედ მიმოვიხილოთ ის პრობლემები, რომლებმაც თითოეულ ეტაპზე შეიძლება იჩინოს თავი:

0. პირველი ამოცანა თუ პრობლემა ისაა, ყველა ეს ეტაპი, მთლიანად ინფრასტრუქტურა, ერთიანობაში, როგორც ერთი მთლიანი იქნეს გააზრებული. სისტემური გააზრება საერთაშორისო ბაზრის კვლევით იწყება. კარგად უნდა იქნეს შესწავლილი ბაზრის სტრუქტურა და ტენდენციები. მიუხედავად იმისა, რომ ფისტაზე მოთხოვნილება იზრდება, ბაზარზე ნიშის პოვნა არც ისე იოლია. აუცილებელია პერიოდულად ჩატარდეს ბაზრის მარკეტინგული კვლევა. კვლევები მინიმუმ სამი მიმართულებით უნდა ჩატარდეს:

- ა) ფასების კონტროლი და ფასების განმსაზღვრელი პარამეტრები
- ბ) ჯიშების გავლენა ფასებზე
- გ) დამუშავების ტექნოლოგიების გავლენა ფასებზე

1. *ჯიშების შერჩევა* დროითი თვალსაზრისით, ეს პირველადი ამოცანაა. ინტერნეტში 300–მდე ჯიში მოვთვალეთ, ზოგიერთი წყარო 400–მდე ჯიშს ასახელებს. თითოეულ ამ ჯიშთაგანს აქვს თავისი სპეციფიკა, თავისი ნიუანსები, პლიუსები და მინუსები. მათი არასწორი ან არასრული გააზრება თავს მრავალი წლის შემდეგ გამოავლენს. ჯიშები ოპტიმალურად უნდა შეირჩეს თითოეული რაიონისათვის და ამ შერჩევის დროს, გათვალისწინებულ უნდა იქნეს , როგორც

საწარმოო, აგროტექნიკური და სხვა მახასიათებლები, ასევე მარკეტინგული პერსპექტივა. ეს სამუშაოები ყველა რეგიონისათვის ინდივიდუალურად უნდა ჩატარდეს.

მაგალითად, მთელი პროცესის ერთიანი გააზრების შედეგად, ჩვენ ვთვლით, რომ თურქული ჯიშების გაშენება არაოპტიმალურია, თუმცა ისინი ცუდი არაა. ასევე არ ვთვლით, რომ კალიფორნიული ჯიშების შემოტანა იქნება მარკეტინგულად სწორი. თუკი ამჟამად ფისტის არაოპტიმალური ჯიშები გავრცელდა სიტუაციის გამოსწორება შეუძლებელი იქნება.

2. *დარგვისა და მოვლის ტექნოლოგია* მათზე არა მარტო მოსავლის რაოდენობა და ხარისხია დამოკიდებული, არამედ რამდენად სწრაფად დაიწყება მოსავლის მიღება. ამ სფეროში ჩვენ ისრაელის გამოცდილებას ვანიჭებთ უპირატესობას.

3. *კრეფისა და დამუშავების ტექნოლოგია* 4. *გადამუშავების ტექნოლოგია* აქ ცხადია, ამერიკულ ტექნოლოგიები უნდა იქნეს გამოყენებული. ჯიშებიც ისე უნდა იქნეს შერჩეული, რომ ისინი ამ ტექნოლოგიებს დაექვემდებარონ. ყველა ჯიშში არ ექვემდებარება ამ ტექნოლოგიებს და არსებულ ტექნიკას.

5. *მარკეტინგული ტექნოლოგიები* მარკეტინგული სამუშაოები პლანტაციის ჩაყრის დღიდანვე უნდა მიმდინარეობდეს. ამ თვალსაზრისით პერსპექტიული ჩანს "ფისტის მწარმოებელთა ასოციაციის გაძლიერება".

6. *თანამდევი წარმოება* ეს, პლანტაციის დაგეგმვის უაღრესად მნიშვნელოვანი პარამეტრია. ფისტის პლანტაცია სრულ მსხმოიარობას გვიან იწყებს და აუცილებელია ამ პერიოდში ნაკვეთი თანამდევი მცენარეებით დაკავდეს, რომლებიც ფისტის განვითარებას ხელს არ შეუშლიან. ასეთი მცენარეების შერჩევა ცალკე ამოცანაა.

8. მარკეტინგი

ფისტა მარკეტინგულად ერთ-ერთ ყველაზე პერსპექტიულ კულტურად ითვლება. გაერ-თიანებული ერების ორგანიზაციის ოფიციალური მონაცემებით მსოფლიოში 2002 წელს იწა-რმოებოდა 548 759 მეტრული ტონა (მტ) ფისტა. აქედან ირანი აწარმოებდა 300 000 –ს, ამერი-კის შეერთებული შტატები 127 010–ს, თურქეთი 40 000–ს, სირია 39 208–ს, ჩინეთი 26 000 –ს. ირანში ფისტას პლანტაციებს ეკავა 280 000 ჰექტარი, აშშ-ში– 44 000 ჰექტარი.

2008 წლის მონაცემებით ბაზარზე მიწოდება მოთხოვნილებაზე მნიშვნელოვნად ნაკლები იყო. სპეციალურ მედიაში აღნიშნულია, რომ რამადანის დღესასწაულის წინ ირანული პროდუქცია მთლიანად იქნა რეალიზებული შიდა მოხმარებისათვის და შესაბამისად, საერთაშორისო ბაზარზე მოთხოვნილებამ დიდად გადააჭარბა მიწოდებას.

2008 წელს ისრაელში იმპორტირებულ იქნა 3,5 მლნ. კგ. ფისტა , მათ შორის მოხალული. მოხალული ძირითადად თურქეთიდან შედის, თუმცა ინტერნეტ-წყაროების მიხედვით ნედლეული ირანულია. რაც შეეხება მოუხალავს იმპორტი ძირითადად აშშ-დან ხორციელდება.

(წყარო www.zman.com/news/article.aspx?ArticleId=58769)

აღსანიშნავია, რომ ისრაელის ქალაქგამწვანების სისტემაში ფისტა საკმაოდ აქტიურად გამოიყენება.

ფისტის პლანტაციები არსებობს ირანში, ამერიკაში, საბერძნეთი, სირიაში, ესპანეთში, იტალიაში, თურქეთში, ყაზახეთში, თურქმენეთში, ინდოეთში, ჩინეთში,

სირიაში, ავღანეთში. მაგრამ საერთაშორისო ბაზარზე ფისტის ძირითადი მიმწოდებლები არიან ირანი და კალიფორნია. მათი პროდუქცია ითვლება განსაკუთრებით კონკურენტუნარიანად. საერთაშორისო ბაზარზეც, ეს ორი ქვეყანა გვევლინება ძირითად კონკურენტებად.

ორივე მხარის მარკეტოლოგებს ლიტერატურაში მოჰყავთ თავისი პლიუსები. ამ მასალების განხილვის შედეგად, ჩვენ ქვემოთ აღწერილი შთაბეჭდილება ჩამოგვიყალიბდა. ირანულ და ამერიკულ პროდუქციის კონკურენციაში, ერთმანეთს უპირისპირდება ერთის მხრივ საუკეთესო ბუნებრივი პირობები და საუკუნოვანი გამოცდილება (ირანი) და წარმოების თანამედროვე სამეცნიერო-ტექნოლოგიური მიღწევები (აშშ).

ფისტის წარმოებაში მსოფლიო ლიდერი მრავალი საუკუნის მანძილზე ირანი იყო. 1979 წლის რევოლუციის შემდეგ, ამერიკელ ფერმერებს გზა გაეხსნათ საერთაშორისო ბაზარზე. სან ხოაკინის ველზე გაშენებულია მსოფლიოში უდიდესი, 11 700 ჰექტარის ფართის პლანტაცია.

ირანის ბუნებრივი პირობები უკეთესია ფისტის წარმოებისათვის. ამდენად, უშუალოდ ნედლეული უკეთესი ჩანს.



თანამედროვე ტექნოლოგიების საუკეთესო მაგალითია ფისტის მოშენების, გადამუშავებისა და რეალიზაციის კალიფორნიული სისტემა. ამერიკაში ფისტის წარმოება ერთ-ერთ ყველაზე ახალგაზრდა და ყველაზე წარმატებულ სასოფლო-სამეურნეო მიმართულებად ითვლება. საცდელი პლანტაციები კალიფორნიაში 1960 წელს გაშენდა. უშუალოდ ნერგები კი 1930 წელს შეიტანეს ირანიდან.

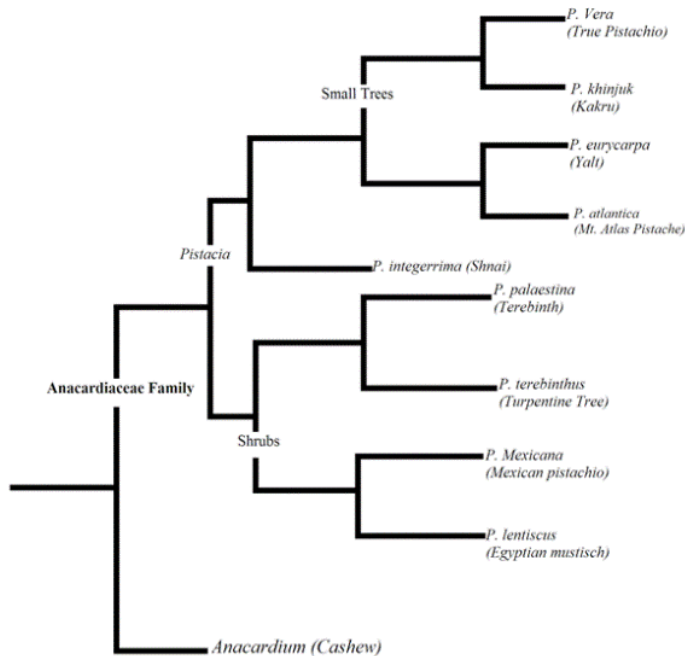
ამერიკული ნედლეული იგებს: მაღალრენტაბელური ჯიშების, ნედლეულის კრეფის, გადამუშავების, შეფუთვის ტექნოლოგიებისა და რაც მთავარია უკეთესი მარკეტინგული მომსახურების ხარჯზე. ამერიკაში სოლიდური ინვესტიციები კეთდება ფისტის მრეწველობაში, მათ შორის სამეცნიერო და ტექნოლოგიურ კვლევით, ჯიშების გამოყვანისა და საპროექტო სამუშაოებში.

ტექნოლოგიური დეტალების საილუსტრაციო მაგალითი: ირანში ფისტის კაკალს ბერტყავენ და მიწიდან კრეფენ გაშრობის შემდეგ. ამ დროს წეგო ეწებება ნაჭუქს, მოცილებისას კი ჩნდება ლაქები და სასაქონლო სახე უარესდება. ამერიკული ტექნოლოგია მოკრეფის შემდეგ წყლის ჭავლით აცლის წეგოს. ეს მოითხოვს დიდი რაოდენობით წყალს, რისი საშუალებაც ირანელ მეწარმეების უმეტესობას არა აქვს. სხვათაშორის, ჩვენს სამომხმარებლო ქსელში არსებული წითელი ფისტა, სწორედ ამ ლაქების დასაფარავადაა შეღებილი. ბუნებრივად იგი მოყვითალო-ჭუჭყიანი ფერისაა.

საქართველოში რეალურად არსებობს პირობები ფისტის წარმოებისას გაერთიანდეს ორ–ივე მხარის პლიუსები. დღეს მრავალი ქვეყანა ცდილობს განავითაროს ფისტის წარმოება. ამის კარგი მაგალითია შუა აზიის ქვეყნები. ყაზახეთსა და უზბეკეთში არსებობს ფისტის წარმოების განვითარების ხელშეწყობის სახელმწიფო პროგრამები. ისინი მოიცავენ სასელექციო სამუშაოებსაც.

9. სისტემატიკა

ფისტა თუთუბოსებრთა ოჯახში (Anacardiaceae), გაერთიანებულია 80 - მდე გვარი. მათ შორის: საკმლის ხე, თუთუბო, თრიმლი და ფსტა (ფისტა). უშუალოდ ფისტას გვარში (*Pistacia*) 20 - მდე სახეობა შედის. მათ შორის ჩვენში ცნობილია **ნამდვილი ფისტა (*Pistacia vera* L.)** და **საკმლის ხე (*Pistacia mutica* F. et M.)**. აღსანიშნავია, რომ ამ გვარში შემავალ სახეობათაგან საკვებად მხოლოდ „**ნამდვილი ფისტა**“ (*Pistacia vera* L.) გამოიყენება. აქ მხოლოდ ამ სახეობაზეა საუბარი.



10. გავრცელება

ნამდვილი ფისტას (*Pistacia vera* L.) ყველა სახეობა წინა და შუა აზიასა და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნებშია გავრცელებული. კულტივირებული ფისტას დიდი მასივებია ირანში, სირიაში, თურქეთსა და აშშ - ში. ამჟამად ფისტა საქართველოში აღარაა. გადაშენების მიზეზები უცნობია, მაგრამ სავარაუდოდ ისინი კომპლექსურია:

- ფისტას გავრცელების რაიონებში ხე იშვიათობაა და მწყემსები შეშად

პრაქტიკულად მხოლოდ ფისტას იყენებდნენ

- ინტენსიური მეცხვარეობა ანადგურებდა ნორჩ მცენარეებს
- ამ რაიონებში, უკეთესი ბალახის ამოსასვლელად, ტრადიციულად წვავდნენ

ბალახს და მცენარეულობაც ეწირებოდა. არსებობს, რამდენიმე საცდელი ნარგაობა: წნორში, გლდანში, შირაქში. რამდენიმე მეწარმე-ფერმერი, ჩვენი კონსულტაციებით, ამჟამად აშენებს პლანტაციას.

11. ზოგადი აღწერა

ფისტა 7 მეტრამდე სიმაღლის ხეა. გვხვდება ფორმით 2 - 6 ამონაყრიანი ბუჩქის ფორმითაც. ბუჩქების სიმაღლე 3 მეტრამდეა. კულტურაში ფისტა ხედ უნდა გაიზარდოს, მისი დაბუჩქება არარაციონალურ მოვლა-პრობებზე მიუთითებს.

რამდენიმე ღერო აქვს. ძველი ხეები 6-8 მეტრს აღწევს სიმაღლეში. ღერო, თუკი იგი მარტოულია დიამეტრით 1,-1,5 მეტრს აღწევს. ღეროები პირველ წელს გლუვია ყავისფერი, მეორე წლიდან რუხი ქერქით იფარება.

ფოთოლმცვენი მცენარეა. ფოთლები ყვავილობის შემდეგ ან ერთდროულად იწყებენ განვითარებას. აქვთ. ფოთლები მკვრივია, ტყავისებრი, შიშველი, წაგრძელებული ფართოლანცეტა, მომრგვალებულ-კვერცხისებრი ან ელიფსური ფორმის ფართო, ხასხასა მწვანე. განლაგებულია მჭიდროდ, ზემოთა მხრიდან პრიალა, ხოლო ქვემოთა მხრიდან გლუვი ზედაპირი. ფოთლებზე ხშირად ჩნდება გალები, რომელსაც იწვევს ფოთლის ტილი (*Slakium Centi-scoides* и *Forda hirsuta*). ყვავილები შეკრებილია საგველა ყვავილედად. ორსახლიანი მცენარეა. იმტვერება ქართ. გაზაფხულზე ფოთლების გამოჩენამდე 2-3 დღით ადრე ჩნდება მოყვითალო ყვავილები. შემოდგომაზე ეს ყვავილები მტევნისებრ ნაყოფად იქცევა. ბუნებრივი განვითარებისას მამ-რობითი ხეების რაოდენობა აჭარბებს მდედრობითს. ეს იმ აუცილებლობითაა განპირობებული, რომ ხეები ერთმანეთისაგან დაშორებით იზრდება და არასდროს ეხებიან ერთმანეთს ფესვებით. ირანში ყვავილობას იწყებს აპრილის დასაწყისში. მამრობითი ყვავილები ცოტათი ადრე იშლება, რაც ხეების სქესის გარჩევის საშუალებას იძლევა. ყვავის 3 - 4 დღე.

ფუტკრით დამტვერვის შესახებ მონაცემები ვერ მოვიპოვეთ. არაა მონაცემები თაფლოვა-ნობის შესახებ. ალბათ იმიტომ, რომ ფისტა სულ 3-4 დღეს ყვავის. მისი გავრცელების არეა-ლში კი, საკვები ბაზის სიმწირის გამო. საერთოდ ფუტკარს ნაკლებად აშენებენ ფსტის ნაყოფი კაკალია. ნაყოფი შედგება ორი ლეზნისაგან. ნაჭუჭი თხელია. ისხამს ყოველწლიურად, მაგრამ ორ-სამ წელიწადში ერთხელ განსაკუთრებით მაღალი მოსავალი იცის. ირანული მონაცემებით ნაყოფი მწიფდება აგვისტოში, თურქული მონაცემებით სექტემბერში.

ფისტას ფესვები საოცრად სწრაფად ეზრდება. იგი აისბერგივითაა. რაც ზემოთ ჩანს 10 იმდენი ქვემოთაა. 5 სანტიმეტრიანი ნერგის მიწისქვეშა ნაწილი 40 სანტიმეტრს აღწევს. ეს გათვალისწინებულ უნდა იქნეს ნერგების გამოყვანისა და ყიდვისას. ბუჩქების ფესვთა სისტემა 15 მეტრამდე ჩადის, ხოლო ხეების 30 მეტრამდე (შუა აზიური მონაცემები);

ცოცხლობს 300 - დან 700 წლამდე. ქერქი მსხვილია ფერფლისფერი, ახალგაზრთა რტოები ცვილისებრი ნაფიფქითაა დაფარული. მერქანი მაგარია, წყალზე ბევრად მძიმე. საკმაოდ ლამაზ დეკორატიულ მცენარედ ით-ვლება და მისი შემოტანა აღმოსავლეთ საქართველოს ქალაქებისა და ტრასების გამწვანების ქსელში მრავალმხრივია საინტერესო. ნაკლებ-წყლიან რაიონებში გამავალ ტრასების გასწვრივ მისი გაშენება ერთის მხრივ იაფი დაჯდება, რადგან მორწყვა რა დაჭირდება, მეორეს მხრივ - გაამაგრებს გზათაყრილებს.

12. ფისტის გარემოსადმი ადაპტაციის მექანიზმები

ფისტასთან მუშაობისას აუცილებელია კარგად გვესმოდეს მისი "ფუნქციონირების" მექანიზმი. იგი არ ჰგავს ჩვენში გავრცელებულ სხვა მცენარეებს.

ფისტას ფესვების ორი "იარუსი" აქვს, ზედა იარუსი ნესტს იყენებს ზამთარში და გაზაფხულზე, ქვედა ზაფხულსა და შემოდგომაზე. (თითქოს სხვადასხვა "ცვლაში" მუშაობენ) ფესვები სიგანეში 30–40 მეტრამდე გადის, სიღრმეში კი 12–15 მეტრს, სწორედ ფესვთა ასეთი სისტემის გამო, ფისტას ყველა სახეობა განსაკუთრებით გვალვამძლეა.

უდაბნოში ნიადაგში არის "მკვდარი ზონა". ამ ზონამდე ატმოსფერული ნალექები ვერ ჩადის და ქვემოდან ვერ აღწევს გრუნტის წყლები. "მკვდარ ზონის" გავლა მხოლოდ ფისტას შეუძლია. ამდენად ბალახები ფისტას დიდად ვერ უშლის ხელს, განსაკუთრებით – თუ მცენარე მომაგრდა და ფესვები დაიდგა.

ფისტა უდაბნოში ნელა, "წვალბ-წვალბით" იზრდება. ნერგის გადარგვიდან პირველ წელს მიწისზედა ნაწილი სწრაფად კვდება, მაგრამ ეს არ ნიშნავს რომ მცენარე მოკვდა. მომავალ წელს ახალი ღერო ამოვა. ისიც მოკვდება. მესამე წელს უკვე რამდენიმე ღერო ამოდის, რომლებიც უკვე აღარ კვდებიან.

ფისტის უდაბნოსადმი შეგუებას არა მარტო მძლავრი ფესვთა სისტემა განაპირობებს. მისი მიწისზედა სისტემაც უდაბნოს პირობებზეა ადაპტირებული. უპირველეს ყოვლისა, ესაა სქელი, სპეციფიური ქერქი. გარდა ამისა, ფოთლები, ახალგაზრდა ყლორტები და კვირტები დაფარულია ცვილისებრი ეთერზეთების შემცველი ფისით. სიცხეში ისინი ორთქლდებიან და დამცავ ფენას ქმნიან. ნაყოფის მოკრეფის დროს, ეს ანაორთქლი იმდენად მძაფრია მკრეფავებს თავბრუს ახვევს და ამიტომ, როგორც წესი ფისტას ღამით კრეფენ.

ფისტა ამავე მექანიზმებით, მრწყინვალე უმკლავდება დიდი სიცივეებსაც.

13. ფისტა ჭეშმარიტი ქართველია

(ეს აღმოჩენა ეკუთვნის მხოლოდ ლევან შენგელიას. საავტორო უფლებები დაცულია)

ფისტის ერთი თვისება იმდენად გავს ქართველი კაცის თვისებას, რომ მისი ქართული წარმომავლობის მეცნიერულ დასაბუთებად გვევლინება.

მხედველობაში გვაქვს შემდეგი: როგორც აღვნიშნეთ ფისტის ახლო-ახლოს დარგვა არ შეიძლება ისინი ერთმანეთს ახრჩობენ. მაგრამ, თუკი ახლოს სხვა ჯიშის მცენარეს დაურგავთ, ფისტა (ფესვები) მას ფრთხილად შემოუვლის ირგვლივ, საზრდოს არ წაართმევს წინ წავა, თავისივე ჯიშისას შემოეგარსება და მოახრჩობს.

ვფიქრობთ ეს თვისება, ჩვენს გალაქტიკაში, მხოლოდ ქართველებსა და ფისტას გვაქვს, რაც ცხადად ადასტურებს ჩვენს გენეტიკურ ნათესაობას.

აღბათ ამიტომაცაა, რომ ეს მცენარეც ასე გულმოდგინეთ გავანადგურეთ.

(გადაუმოწმებელი მონაცემებით, ბოლო შემორჩენილი ეგზემპლიარი, სავარაუდოდ 500 წლის ასაკისა, წელს მოჭრეს გარეჯის მიდამოებში).

14. შემადგენლობა

ქვემოთ მოტანილი ციფრები, აღებულია სხვადასხვა სამეცნიერო წყაროებიდან. ფისტის სხვადასხვა ჯიშებისა და სხვადასხვა პირობებში წარმოებული ფისტისათვის ისინი შეიძლება ერთმანეთისგან განსხვავდებოდეს.

ფისტას თესლები შეიცავს 68% ცხიმს, 18-22% ცილოვან ნივთიერებებსა და 17% – მდე ნახშირწყლებს,

ფოთლები შეიცავს 10% ტანინებს, მათი რაოდენობა გალებში 30-50%–ია.

თესლების საკვები ღირებულება ასეთია: (100 გრამზე)

- კალორიულობა 630 კილოკალორია
- ცილები 22 გრამი
- ნახშირწყლები 14 გრამი
- ცხიმები 54 გრამი.

ფისტის თესლების ქიმიური შემადგენლობა ასეთია:

მონო და დისაქარიდი: 2.0 გრ.

სახამებელი: 50.0 გრ.

საკვები ბოჭკოები : 0.3 გრ

ნაცარი : 3.0 გ

ვიტამინი B1: 1.0 მგ

ვიტამინი B2: 0.2 მგ

ვიტამინი B3: 1.0 მგ

ვიტამინი B6: 0.5 მგ

ვიტამინი B9: 40.0 მკგ

ვიტამინი E: 6.0 მგ

ვიტამინი H: 10.0 მკგ

ვიტამინი PP: 10.0 მგ

ქოლინი: 90.0 მგ

რკინა: 60.0 მგ

კალიუმი: 600.0 მგ

კალციუმი: 250.0 მგ

სილიციუმი: 50.0 მგ

მაგნიუმი: 200.0 მგ

ნატრიუმი: 25.0 მგ

გოგირდი: 100.0 მგ

ფოსფორი: 400.0 მგ

ქრომი: 30.0 მგ

ალუმინი: 1500.0 მკგ

ბორი: 200.0 მკგ

ვანადიუმი: 170.0 მკგ

იოდი: 10.0 მკგ

კობალტი: 5.0 მკგ

მარგანეცი: 3800.0 მკგ

სპილენძი: 500.0 მკგ
მოლიბდენი: 25.0 მკგ
ნიკელი: 40.0 მკგ
კალა: 35.0 მკგ
სელენიუმი: 19.0 მკგ
ტიტანი: 45.0 მკგ
სტრონციუმი: 200.0 მკგ
ცინკი: 2800.0 მკგ
ცირკონიუმი: 25.0 მკგ

ფისტა საფრთხილოა თავისი ეთეროვანი ზეთებით. ითვლება, რომ მოხმარების დღიური ნორმა 10–15 ცალზე მეტი არ უნდა იყოს. წინააღმდეგ შემთხვევაში, მან შეიძლება გამოიწვიოს თავბრუსხვევა და ღებინების შეგრძნება.

მზის სხივების ზემოქმედებით ფისტა გამოყოფს ეთერზეთებს. რამაც შეიძლება გამოიწვიოს თავბრუსხვევა. ამიტომ ფისტის მოსავალს ღამით აგროვებენ.

15. გამოყენება მედიცინაში

ფისტას ოფიცინალურ მედიცინაში გამოყენების რამდენიმე მიმართულება არსებობს, მაგრამ ჩვენთვის საინტერესოა, რომ იგი იძლევა ძვირფას, ოფიცინალურ სამედიცინო ნე-დღეულს – გალებს [9]: გალები სიგრძით 0,5-3 სმია, ფერად წითელი ან ვარდისფერი, ბუ-შტულა, უმეტესად მსხლისებრი ფორმის, 1–3 ცალი ზიან ფოთლის განაპირას.

ფისტას გალები გამოიყენება სამრეწველო ტანინის მისაღებად. გარდა ამისა, გამოიყენება უშუალოდ სამკურნალოდ. ერთი ხიდან შესაძლებელია 10–12 კგ. გალის მოგროვება. რამდენადაც ჩვენთვისაა ცნობილი ფისტასაგან გალების წარმოება ყველა ქვეყანაში არ ხერხდება. შირაქსა და დავით გარეჯში, წინასწარი შეფასებით რეალური იქნება გალების სამრეწველო წარმოება, რაც მნიშვნელოვნად გაზრდის პლანტაციების შემოსავალს.

ლიტერატურაში აღწერილია ფისტის ხალხურ მედიცინაში გამოყენების დიდი გამოცდილება. ხალხური მედიცინა იყენებს ფისტის ნაყოფსა და ფისს. ფისს აგროვებენ აგვისტო–სექტემბერში. ფისტას იყენებენ როგორც ტკივილგამაყუჩებელ საშუალებას თირკმლებისა და კუჭის ტკივილის დროს, როგორც ღებინების საწინააღმდეგო, საერთო-გამაჯანსაღებელ, გულის მდგომარეობის გამაუმჯობესებელ, სპერმის რაოდენობის ზრდისა და ხველის შემამცირებელ საშუალებას.

წყალზე დაყენებულ ფისტას თესლებსა და თვით თესლებს იყენებენ ტუბერკულოზის, სისხლნაკლებობის დროს. ფისს იყენებენ ჭრილობებისა და წყლულების სამკურნალოდ, გამოიყენება ანემიისა და ასთენიის დროს.

ჰარემში სტუმრობამდე 2 საათით ადრე, აუცილებლად მიირთმევდნენ სპეციალურად შემზადებულ ფისტას. ბოლო დროს სამეცნიერო და პოპულარულ სამედიცინო ლიტერატურაში ხშირად იბეჭდება მასალები ფისტის შესახებ. რიგი წყაროებით, არსებობს სამეცნიერო კვლევები, რომ ფისტა ამცირებს კიბოს რისკს (იხ.

16. გამოყენების არასამედიცინო სფეროები

16.1 სამედიცინო (გალები) გამოყენება პერსპექტიული ბიზნეს-ნიშად შეიძლება იქცეს, მაგრამ დღეს, ფისტა შემოსავალს თესლის საკვებად და კულინარული გამოყენებიდან იძლევა. ფისტის თესლებს სასიამოვნო გემო და არომატი აქვს. მას ჭამენ უმად, დამარილებულს ან მოხალულს. ზოგიერთ ქვეყანაში მარინებულსა და გამხმარ ფისტას ხორცისა და თევზის საკმაზად იყენებენ. იყენებენ ნაყინში, ტორტებში, მარცვიპანებში, ყავის სუროგატად. ფისტის ზეთი გამოიყენება ძეხვის წარმოებასა და საკონდიტრო წარმოებაში. პოპულარულია ლუდ-თან და ა.შ. საინტერესოა, რომ მუდმივად ჩნდება ფისტის საკვებად გამოყენების ახალი სფეროები.

16.2 ფისტა, როგორც ნიადაგის ეროზიასთან ბრძოლის საშუალება, რეალური და პერსპექტიულია. მას შუა აზია ამ მიზნით დიდი ხანია წარმატებით იყენებს. ამ მიმართულებით, განსაკუთრებით ფასეულია უზბეკეთის გამოცდილება. იგი ხარობს ისეთ მშრალ ადგილებშიც, სადაც სხვა ხეები არ ხარობს. ხარობს კლდეებზეც და იცავს მათ ჩამოშლი-საგან. სამაგალითოა საკმლის ხისადმი უკრაინელების მიდგომა : "Крайне мизерные по площади фисташники Крыма абсолютно неприкосновенны из-за их громадного противозерозийного значения. Лесоводы Крыма еще в первой четверти нашего века писали о том, что туполистную фисташку не рубить, а сажать надо. Особенно на эродированных склонах и в безлесной восточной части полуострова"

16.3 ფისტის ხეების დასერვით იღებენ ფისს. ფისს მრავალ სფეროში აქვს გამოყენება, მაგრამ ხეებს აკნინებს. ამიტომ, ფისს ძირითადად ბებერი ხეებიდან აგროვებენ, ჩვენთან, უახლოეს 300 წლის მანძილზე ფისის წარმოება არარენტაბელური იქნება – მერე შეიძლება.

16.4 კარგი შეშა და მერქანია, მაგრამ ამ საკითხის განხილვაც 300 წლით გადავდოთ

16.5 საკმაოდ ლამაზ დეკორატიულ მცენარედ ითვლება და მისი შემოტანა აღმოსავლეთ საქართველოს ქალაქებისა და ტრასების გამწვანების ქსელში მრავალმხრივია საინტერესო. ნაკლებწყლიან რაიონებში გამავალ ტრასების გასწვრივ მისი გაშენება ერთის მხრივ იაფი დაჯდება, რადგან მორწყვა რა დაჭირდება, მეორეს მხრივ – გაამაგრებს გზათაყრილებს.

16.6 კორახაშვილის მონაცემებით [13] ფისტა გამოიყენება მაღალი ხარისხის ფერწერული საღებავების საწარმოებლად. ეს ფრიად საინტერესო ნიშანია, განსაკუთრებით – საეკლესიო სივრცეში. შესასწავლია გამოიყენებოდა თუ არა იგი ქართულ ხატწერაში (თუნდაც დავით გარეჯში) და არსებობს თუ არა მისი გამოყენების რეალური შესაძლებლობა მომავალში.

17. წარმოების ტექნოლოგია

17.1 პლანტაციისათვის ადგილის შერჩევა

ჩვენ ვვარაუდობთ, რომ ფისტა საქართველოში მწირ, მლაშობ და გვალვიან რაიონებში გაშენდება. სხვა ადგილებში მისი გაშენება ჩვენი მცირემიწიანი ქვეყნისათვის არ ჩანს ეკონომიკურად რენტაბელური. პლანტაციის ადგილისადმი მოთხოვნები ქვევით დეტალურადაა განხილული, მაგრამ პირველი მოთხოვნები, რომლებიც დაგეგმვისას უნდა გავითვალისწინოთ შემდეგია:

– მზე . ფისტა ვერ იტანს ვერავითარ ჩრდილს და მზიანი დღეების წლიური რაოდენობა

საკმარისი უნდა იყოს

– ზაფხულში სიცხე , დამახასიათებელი ნახევარუდაბნოსათვის

– ზამთარში სიცივე

– მწირი ნიადაგი

– გვალვა

– ვერ იტანს ნესტს და მცდელობები დასავლეთ საქართველოში გაშენების

სასაცილოა.

მოკლედ ეს არის ტიპური ნახევარუდაბნოს მცენარე და პლანტაციისათვის ადგილად ნახევარუდაბნო და პირობებით მასთან მიახლოებული ადგილი უნდა შეირჩეს. აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ გამოყვანილია ჯიშები, რომლებიც სხვა პირობებშიც ხარობენ, მაგრამ მათი ანალიზი არ შედის ჩვენს მიზნებში, რადგან ვთვლით, რომ ფისტა საქართველოში იქ უნდა გაშენდეს, სადაც სხვა მაღალრენტაბელური კულტურები არ ხარობს. ფისტის სწორედ ეს თვისება გვანტერესებს ჩვენ. ნახევრად ხუმრობით: არაა საჭირო ვაზის გაჩეხვა და ფისტის გაშენება. არც ატმისა და ვაშლის ბაღების აჩეხვაა ფისტისთვის საჭირო. ფისტა გავაშენოთ იქ , სადაც სხვა კულტურები ნაკლებად ხარობს.

17.2 ნიადაგის შერჩევა.

შეგუებულია ნახევარუდაბნოების პირობებს, ღარიბ ნიადაგებსა და ტემპერატურის მკვეთრ ცვალებადობას. ნიადაგისადმი მომთხოვნი არაა, ხარობს ყველა ნიადაგზე, მათ შორის კლდოვანზე, მაგრამ ამჯობინებს კალციუმით მდიდარ, კარგ ჰაერ-წყალშეღწევად, ფხვიერ, ნიადაგებს. ცოტაა მცენარე, რომელიც მარილიან ნიადაგებს ასე ეგუება.

ლიტერატურაში ყველგან აღნიშნულია, რომ უყვარს კალციუმი. ეს თვისება გათვალისწინებულ უნდა იქნეს ნიადაგის განოციერებისა და თანამდევ მცენარეების შერჩევის დროს.

უშუალოდ ნიადაგის განოციერების შესახებ მასალებს ვერ მივაგენით. როგორც ჩანს, ფისტასთვის ნიადაგის განოციერებას არავინ ახდენს. მომავალში, კონკრეტულ რეგიონებში სასურველია ჩატარდეს ამ მიმართულებით ექსპერიმენტები.

17.3 ჰავა

სიცივისა და ყინვის დიდად ამტანი , ერთ - ერთი ყველაზე გვალვაგამძლე მცენარეა. მცენარე არ იღუპება 60–70 გრადუს სითბოზე, 50 გრადუსზე კი ჩვეულებრივად იძლევა მოსავალს. უძლებს 40 გრადუს ყინვასაც.

ვერ იტანს ნესტიან ჰავას. არარეალური და ეკონომიკურად უპერსპექტივოცაა მისი დასავლეთ საქართველოში გაშენების მცდელობები.

ფისტა ხარობს მკაცრი ზამთრისა და ხანგძლივი, გვალვიანი ზაფხულის პირობებში. გარდა ამისა– მას აქვს მაღალი სიცხეების გადატანის უნარი. სიცივის წლიური მოთხოვნა 600–დან 1500 საათამდეა.

17.4 წყალი

დიდად გვალვაგამძლეა. არსებობს შუა აზიური ექსპერიმენტული მონაცემები, რომ მორწყვა ზრდის მოსავლის რაოდენობას და აჩქარებს მცენარის ზრდას. აქ საუბარია წელიწადში ერთხელ, უდაბნოში მცირე რაოდენობით წყლის მოწოდებაზე, ვიდრე მცენარე არ მომაგრებულა. საღი აზრი გვკარნახობს, რომ მცენარეს არ უნდა დავეუკარგოთ ფესვთა ქვედა იარუსის განვითარების სტიმული. ჩვენს პირობებში მორწყვა, მხოლოდ გამონაკლისის წესით, დარგვისას, თუ იქნება მიზანშეწონილი.

17.5 გამრავლება

მრავლდება თესლით, ფესვთა ამონაყრითა და მცნობით. ბუნებაში ფისტა თესლით მრავლდება, კულტურაში ამჯობინებენ ამონაყრებით გამრავლებას.

რაც შეეხება მცნობით გამრავლებას. საძირედ შეიძლება გამოდგეს საკმლის ხე, მაგრამ ეს მასიურად მიზანშეუწონელია. საქმე იმაშია, რომ ფისტის ბევრი ჯიში ადის 1700 მეტრს სიმაღლემდე. ეს ძალიან მნიშვნელოვანი ფაქტორია საქართველოსათვის. საკმლის ხე კი, ვერ სცილდება 1000 მეტრს. საკმლის ძირზე ნამყენი ეგზემპლარების გავრცელების არეალი, არ იქნება საინტერესო. (ექსპერიმენტები არ ჩაგვიტარებია და ეს მხოლოდ ვარაუდია)

ფისტას კალიფორნიაში ამრავლდებენ *Pistacia atlantica*, *Pistacia terebinthus* and *Pistacia integerrima* სახეობების ძირებზე დაკვირვებით ან კალმის დამცნობით. ეს სახეობები გამოიყენება იმის გამო, რომ ისინი ჯანსაღი და რეზისტენტულია ნემატოდებისა და ნიადაგის სოკოების მიმართ.

ტრადიციულად, ყველაზე პოპულარული იყო *Pistacia atlantica* და *Pistacia terebinthus*–ს. ეს ნერგები უფრო სწრაფად იკვირტება და კალიფორნიელი პლანტატორებისათვის უფრო ხელმისაწვდომი იყო. *Pistacia Terebinthus* უფრო სიცივის ამტანია და გამოიყენება ცივ ადგილებში მოსაშენებლად. ორივე მათგანი

მგრძობიარეა Verticillium wilt –ისადმი , რომლის გამოც დაიღუპა თავდაპირველად გაშენებული მრავალი პლანტაცია. Pistacia Integerrima და მისი Pistacia Atlantica–სთან მიღებული ჰიბრიდები გამოირჩევიან Verticillium wilt – სადმი რეზისტენტობით. მათ სხვანაირად ეძახიან ოქროს პიონერებს და ოქროს პიონერ II–ს.

17.6 ჯიშები

ფისტას კულტივირება 9 000 წელია ხდება და ბუნებრივია არსებობს უარავი ჯიში და ვარიაცია . ჩვენ მოვშინჯეთ მათში გარკვევა და საკმაოდ რთული ლი აღმოჩნდა. ჯიშების კლასიფიკაციისას მკვეთრად უნდა ჩამოვყალიბოთ მიზანი. ამჟამად არსებულ უცხოურ ლიტერატურაში ძირითად მახასიათებლად (კრიტერიუმად) წამოწეულია მოსავლის ხარისხი და ოდენობა. ამავე , დროს მივიწყებულია კრიტერიუმი ”ჯიშმა ნახევრადუდაბნოს პირობებში უნდა იხაროს”. ფაქტიურად მოსავლის ზრდა ახლადგამოყვანილ ჯიშებში ხდება მცენარის უკეთეს პირობებში ”გადანაცვლების” ხარჯზე. ეს საინტერესოა ჩვენთვისაც, მაგრამ არა გარეჯში. ჩვენ ვთვლით, რომ გარეჯში ”ტრადიციული” ჯიშები უნდა იქნეს გამოყენებული.

ლიტერატურაში ფისტის 300–მდე ჯიში მოვთვალეთ. რომელი უნდა შეირჩეს საქართველოს ამა თუ იმ რეგიონისათვის, ცალკე თემაა. აქ სადემოსტრაციოდ მხოლოდ ორ მათგანს, მოკლედ, დავახასიათებთ.

ფისტის მრავალი ვარიაცია და ჯიში არსებობს. ეს ბუნებრივია, რადგან ფისტას როგორც ირკვევა, ადამიანი უკვე 9 000 წელია აშენებს.

კალიფორნიაში კულტივირების 13 ცდა განხორციელდა, მათ შორისაა Kerman, Ibrahimim, Owhadi, Safeed, Shasti დაWahedi (ყველაზე მსხვილი კაკლის კულტურა). კაკლის პირველი კულტურები გამოცდილი იქნა ჩიკაგოში, კალიფორნია, ეს იყო Bronte, Buenzle, Minassian, Red Aleppo, Sfax და Trabonella. იმპორტიორებსა და მწარმოებლებში მოწონებით სარგებლობს Kerman, მის ღირსებას წარმოადგენს მისი კაკლის ზომა. მტვრევადობა და ტკაცუნის ჭამის დროს.ასევე კარგი ხარისხის დიდი ზომის კაკალს იკეთებს მონათესავე მდედრი ჯიში Lassen. სტანდარტული მამრობითი კულტურაა Peters. Kerman და Peters კულტურები უფრო ვრცლადაა აღწერილი ქვემოთ.

Kerman

მდედრობითი. კაკალი ზომით საშუალოზე დიდია. ნაჭუჭი კარგად იყოფა, ჩვეულებრივ ხე–ლით. Kernel ზომა საშუალოზე დიდია, მაღალი ხარისხისაა, როცა მწიფეა ხის შერხევით ან დაბერტყვით ცვივა. ხე მძლავრია ვერტიკალურად აღმართული. ყვავილობს გვიან, ნაყოფს ძნელად მაგრამ ორ წელიწადში იძლევა. ჯერჯერობით აშშ–ში წამყვანი კომერციული კულ–ტურის სამშობლოა ჩიკაგო, კალიფორნია, რომელიც წარმოებულია ირანიდან იმპორტირე–ბული თესლით.

Peters

მამრობითი. მტვრის კარგი მწარმოებელია, მისი ყვავილობა ემთხვევა როგორც ადრეულად მოყვავილე კულტურების, ასევე მოგვიანებით Kerman–ის კულტურის ყვავილობას. ტენდენ–ცია აქვს ტანმორჩილობისკენ და ტოტების მეჩხრად

განვითარებისაკენ, განსაკუთრებით იმ შემთხვევაში თუ მცნობა მოხდა P. vera–ს ძირზე. მისი სამშობლოა ფრენსო, კალიფორნია, გამოყვანილია A. B. Peters–ის მიერ.

17.7 პლანტაციის დაგეგმვა

17.7.1 მდედრობითი და მამრობითი ხეების თანაფარდობა

ფისტას სხვადასხვა ხეებზე აქვს მამრობითი და მდედრობითი ყვავილები. ეს გათვალისწინებული უნდა იქნეს მცენარეების დარგვის დროს. ლიტერატურაში სხვადასხვა მონაცემებია რამდენ მდედრობით ხეზე რამდენი მამრობითი უნდა დაირგას – საშუალოდ ათზე ერთი. ლოგიკა გვკარნახობს, რომ კონკრეტული გადაწყვეტილება ადგილზე უნდა იქნეს მიღებული– განლაგება დამოკიდებული იქნება რელიეფზე და ყვავილობის პერიოდში ქარების მიმართულებაზე.

საზოგადოდ, ალბათ არ იქნება ცუდი განხილულ იქნეს სპეციალური, ”მამრობითი” ჯიშის შემოტანის საკითხი. ამ ტიპის ჯიშებს ახასიათებთ უხვი მამრობითი ყვავილები. ბოლო დროს დაიწყო მამრობით ხეებზე მდედრობითის დამცნობა. ამით დამტვერვის ხარისხი და მოსავლის რაოდენობა იზრდება. მიუხედავად ამისა, ვეჭვობთ, რომ ჩვენს პირობებში მაინც, ამგვარი მიდგომა დღეისათვის ეკონომიკურად რენტაბელური იყოს.

17.7.2 მცენარეთა დაშორება

ფისტას (ისევე, როგორც საკმლის ხის) ნარგაობა (მშრალ ნაკვეთზე) მიტოვებულ ბაღს მოგვაგონებს– ხეები ერთმანეთისაგან შორი–შორს დგას. მცენარეთა ერთმანეთისაგან შორი–შორს დგომა დამახასიათებელია ფისტის ნაშენისათვის. იგი არ ქმნის ტყეს.

ფისტას პლანტაციის გაშენებისას უნდა გვახსოვდეს – იგი ტყის მცენარე არაა, ანუ არ ქმნის ტყეს. ფისტის ეგზემპლარები ერთმანეთს ვერ ეგუებიან. ამის მიზეზი ფისტას ფესვთა სისტემაშია. ისინი არ შეიძლება ახლო–ახლოს დაირგოს. აქ საინტერესოა სხვა რამ. ფისტა ერთმანეთს ვერ იტანს ახლო–ახლოს, მაგრამ ბალახები და ბუჩქოვნებით ხეთა შორის მანძილის თავისუფლად შეიძლება შეავსოთ. ისინი უბრალოდ არ არიან ფისტას კონკურენტები წყალსა და სხვა რესურსებზე. ეს მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რადგან ფისტა მოსავალს გვიან იძლევა საჭირო პლანტაციის სხვა მცენარეებით განაშენია–ნება. (ასეთ მცენარეებს ჩვენ თანამდევ მცენარეებს ვუწოდებთ).

წავაწყდით გასული საუკუნის შუა ათწლეულის ტაჯიკურ ლიტერატურას. როგორც ირკ–ვევა, მაშინ ცდილობდნენ ფისტის ბუნებრივი განაშენიანების რაიონებში გაეშენებიათ ფისტა. ბუნებრივად ფისტა შორ–შორს იდგა. გადაწყვიტეს ”გამეჩხერებული” ბაღი შეევსოთ ახალი მცენარეებით და ხეებს შორის ფისტის ნერგები დარგეს. არც ახლები გაიზარდნენ წესიერად და ძველებიც დაკნინდნენ. რამდენიმე ათეული წელი კვლევა დაჭირდა მიზეზების დადგენას– ფისტის ფესვთა სისტემის სპეციფიკის შესწავლას.

საზოგადოდ, ხეთა დაცილების მანძილის განსაზღვრა დამოკიდებულია საძირის ჯიშზე (უფრო ზუსტად, მისი ფესვთა სისტემის სტრუქტურაზე). ზოგიერთი საძირე

საშუალებას იძლევა უფრო უხლო ახლოს დაირგოს, ზოგიერთის უფრო შორს. ცხადია, ახლოს დარგვის შემთხვევაში მოსავალი მეტია, მაგრამ უნდა გვახსოვდეს, რომ ახლომდგომ ჯიშთა (საძირის) გვალვაგამძლეობა უფრო სუსტია (ფესვთა სისტემა ნაკლებ არეალს ფარავს), უფრო მეტიც – ბევრ საძირეს, როგორც ჩანს, ურთარუსიანი ფესვთა სისტემა არცა აქვს, ვფიქრობთ, ვიდრე დიდი გამოცდილება არ დაგროვდება ხეთა შორის დიდ მანძილის და საძირედაც *pistacia vera*-ს დატოვება ჯობს.

საერთოდ, ფისტის სავარაუდო განაშენიანების რაიონები ცხვრის საძირეებია. თითქოს ჯობს ფისტის ნერგი ქვეთ შემოირაგოს, რომ ცხვარმა არ დააზიანოს, მაგრამ აქ მეორე პრობლემა უნდა გავითვალისწინოთ – ფისტა საერთოდ ვერ იტანს ჩრდილს.

18 ფისტის მავნებლები და დაავადებები

ცხადია, ისევე, როგორც ნებისმიერ პლანტაციის გაშენებისას, თავიდანვე უნდა მიექცეს ყურადღება დაავადებებსა და მავნებლებს. ფისტას მრავალი სოკო აზიანებს. კალიფორნიაში ყველაზე სერიოზული სოკოვანი დაავადება *Verticillium wilt*, რომელიც სწრაფად ანადგურებს სხვადასხვა ასაკის ხეს. ფისტის უმეტესობას ამჟამად ამცნობენ *Verticillium*-ის მიმართ მდგრად *P. integerrima* ძირზე. ხეები მგრძნობიარეა ასევე მუხის ფესვის სოკოს *Armillaria mellea* მიმართ. მავნებელი მწერებიდან აღსანიშნავია ბუერი, *Anapleura lentisci* და რამდენიმე სახეობის ხოჭო. ნაყოფები ასევე მიმზიდველია ციყვებისა და ზოგიერთი ფრინველისათვის, მათ შორის ჩიკვებისა და კოდალასათვის.

ფისტას ამცნობენ დაავადებისასა და მავნებლებისადმი მდგრად სახეობებზე. ეს ერთ-ერთი მიზეზია, საძირეებისა გამოყენებისა, ამ მიმართულებით კვლევების ჩატარების შესაძლებლობა ჩვენ არ გვქონდა, მაგრამ ვვარაუდობთ, რომ დავით გარეჯის მიდამოებში ფისტის მავნებლები და დაავადებები არ არსებობს. ნებისმიერ შემთხვევაში ამ რეგიონში არსებული საკმლის ხის ქიმიური შეწამვლა შესაძლებელია. ასევე– ნიადაგის მექანიკური გაწმენდა. რაც შეეხება საშიშროებას – თესლს არ შემოჰყვეს დაავადებები, საჭიროა მათი ქიმიური დამუშავება. ნებისმიერ შემთხვევაში. აუცილებელია საპროექტო და მუშა ჯგუფში მცენარეთა დაცვის სპეციალისტის ჩართვა.

19 ნერგები

19.1 თესლის მომზადება დასათესად

სასურველია თესლის სტრატეგიკაცია. ჯერჯერობით ვერ დავადგინეთ სტრატეგიკაციის ოპტიმალური დრო (ვადა). სასურველია თესლის დათესვამდე შესველება. ეს დააჩქარებს ამოსვლას. უფრო დეტალურ ინფორმაციას ვერ მიბაგენით. ჩვენ თესლი დავასველეთ 6 საათი, თუმცა შეიძლება ეს არ იყოს ოპტიმალური (მეტი ვერ გავრისკეთ).

19.2 ნერგების დარგვა მუდმივ ადგილზე

ნიადაგი უნდა გაიხვრიტოს სპეციალური, ორმოების ამოსაღები დრელით და ნერგი ჩაირგოს შიგ. თურქმენმა კოლეგებმა გვირჩიეს იქვე დავდოთ 10 –20 ლიტრიანი წყლის ბალიშები, რომლიდანაც წვეთებად გამოსული წყალი მთელი წელი ეყოფა მცენარეს .ამის აუცილებლობა დავით–გარეჯში არ ჩანს.

19.3 სანერგის აუცილებლობა.

ცხადია, კარგია თუ მცენარე თავიდანვე საბოლოო ადგილზე დაითესება, მაგრამ ეს არარეალურია, რადგან ცხვარი და საქონელი ახალ აღმონაცენს საშველს არ მისცემს. რეალურად, აუცილებელია სანერგის მოწყობა. ცხადია არსებობს ვარიანტი ნათესი შემოირაგოს, მაგრამ მასიურად ეს ვერ მოხერხდება. ნერგის გამოყვანის იდეოლოგია კარდინალურად განსხვავებულია. აქ მაგალითად არც ”საკმლის ხე გამოდგება”, თუმცა იგი ფისტასთან ახლოს დგას.

19.4 სანერგის სპეციფიკა

ჩვენ ჩავატარეთ ასეთი ცდა: თუნუქის 1, 5 მეტრიანი მილი ავავსეთ მიწით და დავთესეთ მასზე ფისტა. 3 წლის შემდეგ, მიწისზედა ნაწილის სიმაღლემ მიაღწია 40 სანტიმეტრს, ფესვის სიგრძემ კი გადააჭარბა 1, 5 მეტრს. მეორე შემთხვევაში თესლის ნიადაგში ჩავრგეთ და ვრწყავდით. ფესვები ჰორიზონტალურად განვითარდა.

ორივე მცენარე გადავრგეთ ბუნებრივ პირობებში. მეორე თანდათან დაბუჩქდა. ექსპერიმენტების რაოდენობა არ იყო სამეცნიერო დასკვნების გასაკეთებლად საკმარისი, მაგრამ იგი ვგონებ მიუთითებს, რომ ნერგების სანერგეებიდან შემენისას სიფრთხილეა საჭირო. სანერგე მეურნეობები ყიდიან მეორე ტიპის ნერგებს, რადგან პირველი ტიპის 5 - 6 წლიანი ნერგების ამოთხრა, ფესვების ძლიერი დაზიანების გარეშე, შეუძლებელია და დიდ ხარჯებთანაა დაკავშირებული. ვფიქრობთ, ინტერსიური მეცხოველეობის რაიონებისათვის ნერგები ყუთებში (მილებში) უნდა გამრავლდეს. ეს დამატებით ხარჯებს გამოიწვევს, მაგრამ შემცირდება პლანტაციის გაშენების კომპლექსური ხარჯები: აღარ იქნება საჭირო ნერგების ამოთხრის ხარჯი; დარგვის ხარჯი შემცირდება; შესაძლებელი გახდება სანერგე გაკეთდეს ნებისმიერ ადგილზე.

19.5 ფისტას დამყნობა საკმლის ხეზე

ფისტის დამყნობა საკმლის ხეზე შესაძლებელია. ამაზე ვწერდით ნაშრომში [12] , მაგრამ იმ ეტაპზე არ გვქონდა კონკრეტული ცდების შესახებ ინფორმაცია. ზოგადი, მაგრამ საინტერესო ინფორმაცია მოგვაწოდეს უკრაინელმა კოლეგებმა.

უკრაინული წყაროები ამტკიცებენ, რომ საკმლის ხეზე ფისტა უკვე მე–18 საუკუნეში ამყნობდნენ. მე–20 საუკუნის დასაწყისში საკმლის ხეზე ნამდვილი ფისტა პირველად

დაუმყნია ნიკიტინის ბოტანიკური ბაღის დირექტორს ფ.ს.კალაიდას.გასულ საუკუნეში, ნიკიტინის ბოტანიკურ ბაღის თანამსრომლებს დაუმუსავებიათ საკმლის ხზე ფისტის დამყნობის ტექნოლოგია დღეს უკრაინაში გვხვდება ამგვარი ნამყენები. ეს ტექნოლოგია , ამ ეტაპზე ჩვენ ვერ მოვიპოვეთ, მაგრამ ტექნოლოგიის დამუშავება ადგილობრივ შეიძლება.

საკმლის ხზე ფისტის დამყნობაზე, ზედმეტი იმედები არ უნდა დავამყროთ. საკმლის ხეს, ნამდვილ ფისტასთან შედარებით სუსტი ფესვთა სისტემა აქვს და მისი გავრცელების არეალიც ნამდვილ ფისტასთან შედარებით შეზღუდულია. ვეჭვობთ, რომ იგი მასიურად რენტაბელური ვერ იქნება დავით–გარეჯში, მაგრამ საქართველოს ზოგიერთ რეგიონშიუდაოდ ექნება პერსპექტივა.

აქ არსებობს მთელი რიგი პრობლემები, რომელთა შესახებ ჩვენ ამ ეტაპზე პასუხები არა გვაქვს

1. საკმლის ხის გავრცელების არეალი შეზღუდულია
2. შესასწავლია, ნამყენის მოსავლიანობა. ცნობილია, რომ ამერიკელებმა ამგვარი 13 ცდა ჩაატარეს და თითქმის 30 წელი მოუნდნენ
3. შესასწავლია მეწლეურობის საკითხი
4. შესასწავლია მოხერხდება თუ არა გალების წარმოება ნამყენიდან

19.6 ნერგების შეძენის რისკები

ორიოდე სიტყვით უნდა ითქვას იმ რისკების შესახებ, რაც ნერგების შეძენას ახლავს. ფისტის ნერგის გამოყვანა უნდა მოხდეს იმ პირობებთან მიახლოებულ პირობებში, სადაც მან უნდა იხაროს. თქვენ შეიძლება შეიძინოთ ნაკელზე გამოყვანილი ნერგი, რომელსაც უხვად რწყავდნენ. იგი გარეგნულად კარგია, მაგრამ ნახევრადუდაბნოს პირობებში გაუჭირდება გახარება. საერთოდ, ფისტის ნერგის გამოყვანას უამრავი ნიუანსი აქვს. ჩვენში ძირითადად გამოჰყავთ ”ტყის მცენარეები”. ფისტის ნერგის გამოყვანის იდეოლოგია კარდინალურად განსხვავებულია. აქ მაგალითად არც ”საკმლის ხე გამოდგება”, თუმცა იგი ფისტასთან ახლოს დგას. ჩვენს რეალობაში , ვფიქრობთ სწორი იქნება შეძენილ იქნეს რამდენიმე , ყველაზე ოპტიმალური ჯიშის თესლები და გამოყვანილ იქნეს ნერგები.

ნერგების გამოყვანა შეიძლება ცელოფანის მილში. მისი სიმაღლე და სიგანე დამოკიდებულია რამდენი ხნის შემდეგ ვაპირებთ ნერგის გადარგვას. თუკი 1 წელიწადში– მილის სიმაღლე არ უნდა იყოს 40 სანტიმეტრზე ნაკლები. ნაიდაგი მილებში განსაკუთრებით ნაყოფიერი არაა საჭირო.

შეიძლება დათესვაც მუდმივ ადგილზე, მაგრამ ამ შემთხვევაში მისი დაცვა და მოვლა გაჭირდება.

19.7 გადარგვა

გადარგვისას ძალიან ემინია ფესვების დაზიანების. უფრო მეტიც– დიდხანს ავადმყოფობს. ნერგები მხოლოდ ქოთნებში შეიძლება იქნეს გამოყვანილი.

”პულსირებულად” იზრდება– სიმაღლეში, შემდეგ სიგანეში , შემდეგ ფესვები და ა.შ.

ციკლურად. თუ ვიზუალურად ზრდა შეჩერდა , ამან პანიკა არ უნდა გამოიწვიოს.

20 . დარგვის დიზაინი, ტრენინგი და გასხვლა

კალიფორნიაში მრავალი კომერციული ბაღი გაშენებულია კვადრატულ ან სამკუთხა განლაგებით განსხვავებული დაშორებებით, 11–დან 30 ფუტამდე ხეებს შორის. ზოგიერთი მწარმოებელი იყენებს შემავსებელ ხეებს 11–22*22–24 სიშორეზე, რომელსაც თითოეულ რიგში ცვლის ყოველ 12–15 წელიწადში.

ამერიკულ ლიტერატურაში ხის ტრენინგს უწოდებენ მისი ვარჯის ხელოვნურად ფორმირების პროცესს. ამგვარი ფორმირების მიზანი, ხშირ შემთხვევაში საკრეფი ტექნიკის გამოსაყენებლად მოხერხებული ვარჯის ფორმირებაცაა. როგორც უნდა იყოს ფორმირება საქართველოში, ამ ეტაპზე რთული დასადგენია. დავით–გარეჯისათვის, ჩვენი აზრით, ჯობს ფისტა ხედ გაიზარდოს და არ დავაბუჩქოთ.

ამერიკული ლიტერატურა მიიჩნევს, რომ : კენწეროს სიჭარბის გამო უნდა მოხდეს წვეროების წაწყვეტა, რათა სტიმული მიეცეს დაბუჩქიანებას, სხვაგვარად წაგრძელებული, სუსტი ბუჩქი განვითარდება და ხე თანდათანობით სუსტი აღნაგობის და დაბალმოსავლიანი გახდება. ასევე, ასაკიანი ფისტები იძლევიან მცირე ვეგეტატიურ კვირტებს და ამიტომ ძნელი ხდება ასაკიანი ხეების გასხვლით გასამრავლებელი მასალის მიღება.

21. მოსავლის შეგროვება

სიმწიფე.

როცა ნაყოფი მწიფეა, კანი იცვლება ნახევრადგამჭვირვალედან გაუმჭვირვალემდე, და მეზოკარპი ნაჭუჭთან მეჩხერდება. მოსავალი მაღალი ხარისხისაა, როცა შეგროვება ხდება ამ მდგომარეობაში 7–10 დღის განმავლობაში. გვიან შეგროვება იწვევს ნაყოფის დალაქავებას და დასნებოვნებას.

შეგროვების მეთოდი.

ახალგაზრდა ხეები (10 წელზე ნაკლები) ძალზე ადვილად მტვრევადია იმისათვის, რომ შეგროვება მოხდეს ღეროს უხეში შერხევით, ამიტომ შეგროვება ხდება ხელის დარტყმით ბრეზენტის ფენაზე. მწიფე ხეებიდან შეგროვება ხდება ტრადიციული მოწყობილობით, რომელსაც ხმარობენ ნუშის ნაყოფების შესაგროვებლად.

22. შენახვა

შეგროვებული ნაყოფი ჩენჩოსაგან უნდა გაიწმინდოს და გამოშრეს 24 სთ–ის განმავლობაში, რათა არ მოხდეს ჩენჩოს დალაქავება და დასნებოვნება. ამისათვის გამოიყენება მოწყობილობა, რომელსაც აქვს 2 პარალელური რეზინის ამძრავი ღვედი. ეს

ღვედები ბრუნავს სხვადასხვა სიჩქარით. ჩენჩოგამძვრალი მარცვალ ცურდება და ირეცხება, დარჩენილ ჩენჩოებს კი ხშირად აკომპოსტებენ და გამოიყენება როგორც სასუქი. მარცვლებს აშრობენ მძლავრ აირ მაშრობზე ტენიანობით 5%-მდე და ინახავენ ყუთებში ვიდრე შეწვავენ. ფისტების შენახვა შეიძლება თვეების განმავლობაში მშრალ მდგომარეობაში.

23. საკონსულტაციო და საინფორმაციო მომსახურება ფისტას წარმოების მსურველთათვის

ჩვენ ვცდილობთ, მეწარმეთა ყურადღება მივაპყროთ ფისტის წარმოების პერსპექტივებს. ფისტა ერთ-ერთი ყველაზე პერსპექტიული მცენარეა, მრავალმხრივი და უპირველეს ყოვლისა – ეკონომიკური ეფექტით.

მეწარმეთა ყურადღება გვინდა მივაპყროთ, რომ პლანტაციების გაშენებისას ყველა გადაწყვეტილება სისტემურად უნდა იქნეს გააზრებული. ეს სპეციალურად ამ მიმართულებით მუშაობას მოითხოვს. ჩვენს მიერ გარკვეული სამუშაოები უკვე ჩატარებულია და დაინტერესებულ მეწარმეებს ვთავაზობთ ჩვენს საკონსულტაციო და საინფორმაციო მომსახურებას. პირველადი ამოცანა პლანტაციის გაშენებისას არის სტრატეგიულად კონკურენტული, თანამედროვე ჯიშების შერჩევა. ნაკლებკონკურენტული ჯიშებითა და ტექნოლოგიებით გაშენებული პლანტაციის არარაციონალობა გამოვლინდება მრავალი წლის შემდეგ, როცა სიტუაციის გამოსწორება პრაქტიკულად შეუძლებელი იქნება.

ასე მოხდა ზოგიერთ სფეროში, რადგან უცხოური მწარმოებელი ფირმები არ არიან დაინტერესებული კონკურენტი გაიჩინონ და ურჩევნიათ მოძველებული ჯიშები და ტექნოლოგიები მოგვყიდონ. პლანტაციის გაშენებისას აუცილებლად ისარგებლეთ სპეციალისტთა კონსულტაციით.

ჩვენი საკონსულტაციო მომსახურება უზრუნველყოფს შეიძინოთ კონკრეტულად თქვენი ნაკვეთისათვის შერჩეული, პერსპექტიული ჯიშების რაციონალური ტექნოლოგიით წარმოებული ნერგები (დღეისათვის 300-მდე ჯიში და ნერგების გამოყვანის რამდენიმე მეთოდი არსებობს).

899 15 49 21, ელფოსტა – mpifarm@gmail.com, სკაიპი- levan.shengelia3

დანართი 1. ფისტას სარგებლობა. აღებულია: <http://www.ukonprom.com/ru/0001/>

ფილადელფიის კვების ინსტიტუტის ექსპერტთა აზრით, კაკლებს შორის ფისტა გამოირჩევა თავისი მაღალკალორიულობით და ადამიანისათვის საჭირო ვიტამინების, მინერალური ნივთიერებებისა და ამინომჟავების მაღალი შემცველობით. სწორედ ამიტომ მას სხვანაირად „magic nut“ – „ჯადოსნურ კაკალსაც“ უწოდებენ. ფისტა დიდი რაოდენობით შეიცავს ორგანიზმის გამაახალგაზრდავებელ ბუნებრივ ანტიოქსიდანტს – E ვიტამინს და მიკროელემენტებს. ფისტას ენერგეტიკული ღირებულება – 558-დან 664 კკალ/100გრ-მდეა, – მისი ხარისხისა და გავრცელების რეგიონის მიხედვით.

ფისტა არ შეიცავს არანაირ მავნე მინარევსა და დანამატს; მისი გადამუშავების ტექნოლოგია ისეა აგებული, რომ ნაჭუჭის მთლიანობა არ ირღვევა და კაკალი დაცულია ნებისმიერი შემთხვევითი დაბინძურებისაგან. სწორედ ამიტომ, ფისტა შეყვანილია მრავალი სხვადასხვა დიეტური მენიუს შემადგენლობაში.

ფისტა, მაღალი კვებითი ღირებულების გამო:

- გამოიყენება დასუსტებული და გამოფიტული ავადმყოფების კვებაში;
- რეკომენდებულია ფიზიკური და გონებრივი გადატვირთვების დროს; მატებს ენერჯისა და ხსნის დაღლილობას.
- სასარგებლოა გულისათვის, ხსნის გახშირებულ გულიცემას, რეგულარული გამოიყენებისას მკვეთრად ამცირებს გულის დაავადებების განვითარების რისკს;
- გამოიყენება ღვიძლის ფუნქციის დარღვევისას;
- გამოიყენება სიყვითლის დროს;
- ხმარობენ როგორც ტკივილგამაყუჩებელ საშუალებას, ღვიძლისა და ნაღვლის კოლიკების დროს;
- გამოიყენება სისხლნაკლებობის დროს;
- სასარგებლოა ხველის დროს; გამოიყენება როგორც ტუბერკულოზის საწინააღმდეგო საშუალება;
- აძლიერებს პოტენციას;
- ასუფთავებს წყლულოვან ადგილებსა და შეუმჩნეველს ხდის ნაწიბურებს;
- ფისტის ზეთი გამოიყენება კანზე ლაქებისა და ჭორფლის მოსაცილებლად.

აქვე უნდა ავლნიშნოთ, რომ ფისტა შეიცავს ეთერზეთებს, რომელიც დიდი დოზით საზიანოა ჯანმრთელობისათვის.. ფისტას კარგი განწყობის კაკალსაც უწოდებენ, თუმცა მისი დღიური ნორმა არ უნდა აჭარბებდეს 10-15 ცალს, წინააღმდეგ შემთხვევაში შესაძლოა გამოიწვიოს გულისრევა და თავრუსხვევა.

2. დანართი 2. ფისტა – აფროდიზიაკი (პოტენციის ასამაღლებელი საშუალება)

ამერიკელმა მედიკოსებმა დაადგინეს, რომ ფისტათი გამდიდრებული ყოველდღიური კვებითი რაციონი მნიშვნელოვნად ამცირებს ონკოლოგიური დაავადებისა და უნაყოფობის რისკს.

გამოკვლევები ჩატარდა ტეხასის უნივერსიტეტში, ჰიუსტონში, აშშ. ექსპერიმენტში მონაწილეობდა 36 ადამიანი, რომლებიც 2 ჯგუფად იყვნენ გაყოფილნი. პირველი 18

მონაწილე რამდენიმე კვირის განმავლობაში ყოველდღიურ ჩვეულებრივ კვებასთან ერთად ღებულობდნენ 68 გრ (დაახლოებით 117 ცალ) ფისტას. მეორე საკონტროლო ჯგუფი ზუსტად ასევე იკვებებოდა, მხოლოდ ფისტას გამოკლებით. ექსპერიმენტის ბოლოს გამოვლინდა, – ვინც ფისტას ღებულობდა, სისხლში მნიშვნელოვნად მოემატათ გამა-ტოკოფეროლის დონე, რომელიც წარმოადგენს E ვიტამინის ერთ-ერთ ფორმას.

„ჩვენთვის ცნობილია, რომ E ვიტამინი გარკვეული ხარისხით იცავს ორგანიზმს კიბოს ზოგიერთი ფორმისაგან. კერძოდ, ისეთი ძლიერი ანტიოქსიდანტი, როგორც გამა-ტოკოფეროლია, მნიშვნელოვნად აქვეითებს ფილტვის კიბოს წარმოქმნის რისკს“. – აღნიშნავს ექიმი-დიეტოლოგი ლადია ერნანდესი.

ამასთან, ფისტაში დიდი რაოდენობითაა ფოლიუმის მჟავას მარილები, უჯერი ცხიმები და თუთია, რომლებიც დადებითად მოქმედებენ მამაკაცის სქესობრივ ცხოვრებაზე. მაგალითად, ფოლატები აუმჯობესებენ სპერმის ხარისხს, სპერმატოზოიდების მოძრაობასა და სიცოცხლისუნარიანობას, – წერს Infox.ru.

ფისტა ხელს უწყობს ტესტოსტერონის გამომუშავებას, პირველ რიგში, მასში შემავალი თუთიის წყალობით.

ამიტომ გასაკვირი არაა, რომ აზიის ზოგიერთ ქვეყანებში, კერძოდ ინდოეთში, ირანსა და პაკისტანში, ფისტა ძლიერ აფროდიზიაკად ითვლება.

დანართი 3. ფისტა ჭარბი ქოლესტერინის წინააღმდეგ

აქამდე ითვლებოდა იყო, რომ ქოლესტერინის ნორმალური დონის შენარჩუნება მხოლოდ სპეციალური დიეტებისა და ტაბლეტებით იყო შესაძლებელი. თუმცა მეცნიერება ერთ ადგილზე არ დგას – სხვადასხვა კვლევების შედეგად სწავლულები აგნებენ ახლ-ახალ პროდუქტებს, რომლებიც ეფექტურად ებრძვიან მაგნი ქოლესტერინს. მაგალითად, ბრიტანელმა მედიკოსებმა განაცხადეს, რომ გულისა და სისხლძარღვებისათვის უაღრესად სასარგებლოა ფისტა. მეცნიერებმა შეაგროვეს მოხალისეთა ჯგუფი; დაკვირვების ქვეშ მყოფებს ყოველკვირეულად კვებავდნენ გარკვეული სქემით. კვების რაციონი შედგენილი იყო დაბალკალორიული დიეტის მიხედვით, რაც ჩვეულებრივ რეკომენდებულია გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაავადებებით მოავადე ადამიანებისათვის. მხოლოდ ერთხელ მენიუში დაამატეს ფისტა. გამოსადეგები ფისტას ნორმის ნახევარს ღებულობდნენ მშრალად, დანარჩენს კი უმატებდნენ საკვებში – სალათებში, ხორცში და ა. შ.

ექსპერიმენტის შედეგების მიხედვით, გამოვლინდა, რომ ფისტას დამატება კვებით რაციონში განსაკუთრებით სასარგებლოა გულისა და სისხლძარღვებისათვის, ამასთან ეფექტი მატულობს დოზის პარალელურად. ექიმები ვარაუდობენ, რომ ეს ეფექტი უკავშირდება ფისტაში განსაკუთრებული ნივთიერების არსებობას, რომელიც გავლენას ახდენს ორგანიზმში ქოლესტერინის ცვლაზე.

აქამდე ითვლებოდა, რომ გულ-სისხლძარღვთა სისტემაზე ფისტას დადებითი ეფექტი გამოწვეული იყო მასში ცხიმოვანი მჟავების არსებობით. ფისტაში ნივთიერების შემცველობის მიხედვით, მედიკოსებმა გამოთვლეს, თუ ფისტას რა რაოდენობა ამცირებს სისხლში ქოლესტერინის დონეს. შედეგებმა მოსალოდნელს 7-ჯერ გადააჭარბა.

ლიტერატურა:

1. ლალი დათეშიძე. საქართველოში სამედიცინო მცენარეთა წარმოების ინფრასტრუქტურის განვითარების საკითხები. "მეცნიერება: თბილისი.2000 წ. ევრაზიის ფონდის გრანტი, USAID - ის რესურსები. მხარდაჭერა: ACDI - VOCA (USAID resources) together with GEPA, BESO (British Executive Service Overseas) - TACIS program (United kingdom)
2. Lali Dateshidze and co - authors. WHO Global Atlas of Traditional, Complementary and Alternative Medicine. World Health Organization, Centre for Health Development, Kobe, Japan. მხარდაჭერა: ბრიტანეთის საბჭოები, ოქსფორდის უნივერსიტეტის მცენარეთა მეცნიერების დეპარტამენტი.
3. ლალი დათეშიძე. ფისტა. თერჯოლა 1997. ევრაზიის ფონდის გრანტი, USAID - ის რესურსებით
4. ლალი დათეშიძე. ფისტა "სამკურნალო მცენარეთა ინსტიტუტი". თბ., 2000წ. ევრაზიის ფონდი. USAID - ის რესურსებით, მხარდაჭერა: ACDI - VOCA (USAID resources) together with GEPA, BESO (British Executive Service Overseas) - TACIS program (United kingdom).
5. დათეშიძე ლალი, შენგელია არჩილ, შენგელია ვასილ; „ქართული სამედიცინო ენციკლოპედია“. მეორე დეპო - გამოცემა. ჟურნალი „ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა“. N: 28. 2006. დეკონენტი პროფესორ თეიმურაზ ჩიგოგიძის საერთო რედაქციით. სარედაქციო კოლეგია: ჭუმბურიძე ვახტანგ, კორძაია დიმიტრი, მალაზონია მარინა, ვაჭარაძე კახა, ტყეშელაშვილი ბესარიონ.
6. დათეშიძე ლალი, შენგელია არჩილ, შენგელია ვასილ. „ქართული სამედიცინო ენციკლოპედია“. თბილისი, 2005. „ტექნიფორმის“ დეკონენტი N: 1247. თეიმურაზ ჩიგოგიძის რედაქციით.
7. ლალი დათეშიძე, გიორგი ალავერდაშვილი, ლევან შენგელია. დავით გარეჯში საკმლის ხისა (*Pistacia mutica* F. et M.) და ფსტის (*Pistacia vera* L.) სადედე პლანტაციის გაშენების მიზანშეწონილობის შესახებ”. ჟურნალი „Plants Science“ 2008 ISSN E1987-8028 საქართველოს საპატრიარქოს წმ.ანდრია პირველწოდებულის სახელობის ქართული უნივერსიტეტი.
8. გამსახურდია ალექსანდრე. ფისტა და ნუში - ტფ.: სამტრესტი, 1936 :
9. ლინა ერისთავი. ფარმაცოგნოზია. თბ., 2005
10. ლალი დათეშიძე, არჩილ შენგელია . საკმლის ხე *Pistacia mutica* ქართული უნივერსიტეტის ელექტრონულ სამეცნიერო ჟურნალი ” ” Plants Science “ 2009., www.medgeo.net, <http://ecopharm.sangu.ge>
11. Дуриков М.Х., Зверев Н.Е. ФИСТАШКА И ЭЛЕМЕНТЫ АГРОТЕХНИКИ ЕЕ ВЫРАЩИВАНИЯ В ПРЕДГОРЬЯХ КОПЕТДАГА (*Национальный институт пустынь*)
12. ლევან შენგელია. ფსტის წარმოების პერსპექტივები საქართველოში..ქართული უნივერსიტეტის ელექტრონულ სამეცნიერო ჟურნალი ” ” Plants Science “ 2009., www.medgeo.net, <http://ecopharm.sangu.ge>
13. ფსტა (*Pistacia vera* L.) – სამას წლიანი ეკონომიკური ბაზა დავით–გარეჯისათვის. ვასილ შენგელია მესამე. კავკასიის ბიზნეს–სკოლა. რეცენზირებადი ელექტრონული

სამეცნიერო ჟურნალი „Plants Science“ ISSN E1987-80 UDK 581. N20. დეკემბერი. 2009 წ.

14. Фисташка — Pistacia. // Флора СССР. В 30-ти томах / Начато при руководстве и под главной редакцией акад. В. Л. Комарова; Редакторы тома Б. К. Шишкин и Е. Г. Бобров. — М.—Л.: Издательство Академии Наук СССР, 1949. — Т. XIV. — С. 519—526.
15. ა. კორახაშვილი .ფსტის რესტავრაციის შესაძლებლობები საქართველოში. ელექტრონული სამეცნიერო ჟურნალი „Plants Science“ ISSN E1987-80 UDK 581, N21, იანვარი, 2010 წ.

საინფორმაციო წერილები:

1. ლევან შენგელია. ჩანახატები ქართული უნივერსიტეტის ეკოფარმაცევტული პორტალიდან (წერილი პირველი) >>> ქართული უნივერსიტეტის ელექტრონულ ბიულეტენში “ეკოფარმაცია”. 2009 , www.medgeo.net; <http://ecopharm.sangu.ge>
2. ლევან შენგელია ჩანახატები ქართული უნივერსიტეტის ეკოფარმაცევტული პორტალიდან ქართული უნივერსიტეტის ელექტრონულ (წერილი მეორე). >>> ბიულეტენში ”ეკოფარმაცია”.2009, www.medgeo.net, <http://ecopharm.sangu.ge>
3. ინტერვიუ ფირმა „ფლორის“ დირექტორთან, ბატონ თენგიზ მაისურაძესთან. >>> ქართული უნივერსიტეტის ელექტრონულ ბიულეტენში“ ეკოფარმაცია”. 2009. ,www.medgeo.net , <http://ecopharm.sangu.ge>
4. მემამულეთა კავშირი მხარს დაუჭერს საქართველოში სამკურნალო მცენარეთა ინფრასტრუქტურის განვითარების პროექტს. ქართული უნივერსიტეტის ელექტრონულ ბიულეტენში “ეკოფარმაცია”.2009, www.medgeo.net, <http://ecopharm.sangu.ge>
5. ლევან შენგელია. დავით გარეჯის უდაბნო >>> ქართული უნივერსიტეტის ელექტრონულ ბიულეტენში “ეკოფარმაცია”.2009 , www.medgeo.net, <http://ecopharm.sangu.ge>
6. ფისტაშკა და კიბო. ბიულეტენი „სამედიცინო მედიის დაიჯესტი“, N4, დეკემბერი, 2009 წ., www.medgeo.net, <http://ecopharm.sangu.ge>
7. ფისტას სარგებლობა.. ბიულეტენი „სამედიცინო მედიის დაიჯესტი“ N5, იანვარი, 2010 წ., www.medgeo.net, <http://ecopharm.sangu.ge>