

გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმები-მითები და რეალობა

პროფ. ავთანდილ კორახაშვილი

გენური ინჟინერია, როგორც მეცნიერება, გასული საუკუნის 70-იანი წლებიდან განვითარდა და უკვე ჩვენს ყოველდღიურ ცხოვრებაშიც შემოიჭრა. მისი ასეთი გავრცელება საშუალებას იძლევა მნიშვნელოვნად მოგვარდეს კაცობრიობის წინაშე 21-ე საუკუნის ყველაზე დიდი პრობლემები: ეკოლოგია, სურსათი და ენერგოშემცველები. გენური ინჟინერია ამ რესურსების ამჟამად არსებული წარმოების 50-ჯერ გაზრდის საშუალებას იძლევა, რათა დაკმაყოფილდეს ინტენსიურად მზარდი მოთხოვნილება ჩვენი პლანეტის მოსახლეობისათვის, რომელიც მეცნიერთა და ექსპერტთა გათვლებით 2050 წელს 50 მილიარდ ადამიანს მიაღწევს (ამჟამად 7 მილიარდამდე). საკვებს, რომელსაც ამჟამად მივირთმევთ, გმო-ს ან მისი ინგრედიენტებისაგან შედგება. ამის კარგი მაგალითია აშშ-ში წარმოებული შაქრის ფხვნილი, რომლის 80% მიიღება გენეტიკურად მოდიფიცირებული სიმინდის მარცვლის გენეტიკურად მოდიფიცირებული ფერმენტ ამილაზას ჰიდროლიზით. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გმო-საგან მიღებული ფერმენტებით საერთაშორისო სავაჭრო ბრუნვა ბოლო 10 წლის განმავლობაში 68 მლნ აშშ დოლარიდან 24 მილიარდამდე გაიზარდა. წამალების დაახლოებით 30%, რომლითაც ვმკურნალობთ მიღებულია გენეტიკურად მოდიფიცირებული მიკროორგანიზმებისაგან. შიდაწვის ძრავის საწვავის 6%, რომელსაც ავტომობილებისათვის და ტრაქტორებისათვის ვიყენებთ ამჟამად, მიიღება ტრანსგენური მცენარეული მასიდან წარმოებული ბიოდიზელით, რომელშიც ნავთობიდან წარმოებული დიზელის საწვავი მხოლოდ 15%-მდეა. ტანსაცმელიც კი – რაც გვაცვია, შესაძლებელია ამ ტექნოლოგიების გამოყენებით მიღებული მცენარეების (ძირითადად ბამბის კულტურის) იყოს. საცდელ მინდვრებზე დამცავი ზონებისა და წინასწარი გაფრთხილების გარეშე უკვე იზრდება გენური ინჟინერიის საშუალებით მიღებული სოია, სიმინდი, ბამბა, (მარტო ამ 3 კულტურაზე მოდის გმო-ს ნათესების 71%), რაფსი, შაქრის ჭარხალი, კარტოფილი, თამბაქო, მარწყვი, სხვადასხვა ყვავილები და ვინ მოთვლის კიდევ რა.

გენური ინჟინერია, გენ-მოდიფიცირება, გენ-ტექნიკა თუ გენ-მანიპულირება – ყველა ეს ტერმინი ერთმანეთის იდენტურია და ჩვეულებრივ, გულისხმობს გენების გადატანას ერთი სახეობიდან მეორეში – მაგალითად, თევზიდან პომიდორში, ადამიანიდან ღორში, დათვიდან ბადრიჯანში და ა.შ. მას ხშირად თანამედროვე ბიოტექნოლოგიასაც უწოდებენ და მას თითქმის ისეთივე ბუნებრივ პროცესთან აიგივებენ, როგორც ხორბლიდან პურის ცხობა თუ ყურძნიდან ღვინის დაყენება ან რძიდან მაწვნის შედგება. ბიოტექნოლოგიებს ზოგიერთი მეცნიერი აიგივებს ტრადიციულ სელექციასთან, რომლის დროსაც კულტურული მცენარეების ახალი ჯიშები მიიღება.

გენების ერთი ჯგუფის გააქტივებამ შესაძლებელია გავლენა იქონიოს სხვა ჯგუფის გენების ფუნქციაზე. მნიშვნელოვანია ისიც, რომ გენების ფუნქციონირებაზე დიდ ზეგავლენას ახდენს გარემო პირობებიც – გენების ფუნქცია „მთლიანად დამოკიდებულია იმ გარემო პირობებზე, რომელშიც ისინი იმყოფებიან“, ამბობს ბარბარა მაკკლინტოკი (Barbara McClintock), 1983 წლის ნობელის პრემიის ლაურეატი გენური ინჟინერიის დარგში ჩატარებული გამოკვლევებისათვის. მაგრამ ამ საპატივცემლო ქალბატონს ავიწყდება, რომ გენებს ახასიათებთ “ხტუნაობა” და მცენარეების შემთხვევაში გმო-დან დამტკვერვის გზით შეიძლება მცენარეში ჩართული გენი გადახტეს სხვა

სახეობის მცენარეში, ამას კი ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით რა შედეგი მოყვება, ძნელი წარმოსადგენი არ არის.

მაინც რა არის გენური ინჟინერია? ზოგიერთის აზრით, ის ბუნებრივი გაგრძელებაა იმ ბიოტექნოლოგიური პროცესებისა, რომლებსაც ადამიანი დასაბამიდან იყენებდა – ღვინის დაყენებისა და პურის ცხობიდან დაწყებული, მცენარეთა და ცხოველთა სელექციით დამთავრებული. მართალია, დღეისათვის საკვებად გამოყენებული მარცვლეული ძნელად თუ წააგავს იმ ველურ წინაპარს, რომლისგანაც ის ადამიანმა ხელოვნური შერჩევის გზით მიიღო, მაგრამ ასეთი გადარჩევის ტრადიციული ფორმა თვისობრივად მნიშვნელოვნად განსხვავდება გენური ინჟინერიისაგან.

გადარჩევის ტრადიციული ფორმების გამოყენების დროს ახალი ჯიშები მიიღება სახეობის ფარგლებში არსებული გენთა ფონდიდან. ბუნებაში გენეტიკური მრავალფეროვნება გარკვეული საზღვრების პირობებში ყალიბდება, ანუ – ვარდი შესაძლებელია შეჯვარებული იყოს განსხვავებული ჯიშის ვარდთან, მაგრამ მას ვერასოდეს შევაჯვარებთ კომბოსტოსთან. იმ შემთხვევაშიც კი, როდესაც სახეობები ახლონათესაურ კავშირში იმყოფებიან და ხერხდება მათი შეჯვარება, შთამომავლობა, როგორც წესი, ფერტილური ანუ უნაყოფოა. მაგალითად, ცხენი შეიძლება შეეჯვაროს ვირს, მაგრამ მათი შთამომავალი ჯორი სტერილურია ანუ შთამომავლობას ვერ იძლევა. გენური ინჟინერია კი არღვევს ასეთ ბარიერებს. დღეისათვის გენური ინჟინერიის გზით შესაძლებელია გენების აღება და გადატანა ერთმანეთისაგან ძალიან დაშორებულ სახეობებს შორისაც კი; მაგალითად, მცენარეებში შეიძლება გენები გადავიტანოთ ბაქტერიებიდან, ვირუსებიდან, მწერებიდან, ცხოველებიდან და ადამიანებიდანაც კი.

"მოლეკულური ბიოლოგიის დარგის მეცნიერების აზრით, სახეობის ცნებაში არაფერია განსაკუთრებით ხელშეუხებელი. ისინი ვერ ხედავენ ეთიკურ პრობლემას სახეობიდან სხვა სახეობის მემკვიდრულ აპარატში ერთი, ხუთი და თუნდაც ასი გენის გადატანაში. მათ მიაჩნიათ, რომ ამით ისინი ცვლიან მხოლოდ გენის ქიმიურ კოდს და არა განსაზღვრული ცხოველის მთლიან სპეციფიკას. ასეთი მსჯელობით სიცოცხლე თავის განუმეორებლობას, არსს კარგავს. ყველა ცოცხალი ორგანიზმი დაიყვანება ქიმიურ დონემდე და ამდენად, სიცოცხლე ხელმისაწვდომი ხდება მანიპულაციისათვის“ (Jeremy Rifkin, 1998).

ხშირად დავობენ, რომ შესაჯვარებელი სახეობების გენების ურთიერთჩანაცვლება არ არის მეცნიერული აღმოჩენა, ვინაიდან ევოლუციის პროცესში ბაქტერიები და ვირუსები ხშირად ახდენენ გენების ჩანაცვლებას სახეობებს შორის. ამჟამად მცენარეებში და ადამიანში აღმოჩენილია შესაბამისად 25 და 27 ათასი გენი, რომლის თუნდაც ერთი გენის შეცვლა ან ჩანაცვლება იწვევს სერიოზულ ცვლილებებს როგორც ჯანმრთელობის, ასევე სიცოცხლის ხანგრძლივობის მიხედვით. ამ თვალთახედვით, გენური ინჟინერია მხოლოდ აჩქარებს ბუნებრივ პროცესს. მაგრამ აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ცვლილებების სიჩქარეს დიდი მნიშვნელობა აქვს. მაგალითად, თუ იმავე ლოგიკით მივუდგებით რადიოაქტივობას, რომელიც დაბალ დოზებში მუდმივად არსებობს ჩვენს ირგვლივ, მაშინ ბირთვულ რეაქტორში მიმდინარე პროცესებიც ასევე უსაფრთხოდ შეიძლება ჩაითვალოს, იმის საფუძველზე, რომ იქ მხოლოდ ჩქარდება ბუნებრივად მიმდინარე ფენომენი – რადიოაქტიური დაშლა. ამ პროცესის მოთოკვაც შეიძლება თუ პოლიტიკური გადაწყვეტილება იქნება, მაგრამ გმო-ს მოთოკვა და მისი კონტროლი პრაქტიკულად შეუძლებელია და ის წააგავს ჯადოსნურ ჯინსს, რომელიც ლამპარიდან გამოვიდა და უკან ვეღარ დააბრუნებ.

მცენარეთა დეზოქსირიბონუკლეინმუჟავაში (დნმ) „ახალი“ გენების ჩასმისათვის გენური ინჟინერია ორ პრინციპულად განსხვავებულ მეთოდს იყენებს:

პირველი მეთოდით გენის „გადატანა“ ხორციელდება ვირუსის ან ბაქტერიის საშუალებით. ამ შემთხვევაში ფაქტობრივად ხდება მცენარის დასნებოვნება და ამ გზით მის დნმ-ში „ახალი“ გენის ჩართვა. ამ მიზნისათვის ფართოდ გამოიყენება ბაქტერია *Agrobacterium tumefaciens*, რომელიც მცენარეებში პათოლოგიურ ზრდას იწვევს.

მეორე მეთოდით გენებით ფარავენ ოქროს და ვოლფრამის მცირე ზომის ბურთულებს, რომელსაც სპეციალური თოფის საშუალებით ესვრიან მცენარის უჯრედების ფენას. ზოგიერთი ბურთულა შეადგენს უჯრედის ბირთვში და იქ დაილექება. ზოგ შემთხვევაში შეიძლება მოხდეს გენის ჩართვა რომელიმე უჯრედის დნმ-ში.

1998 წელს ტრანსგენურ მცენარეთა საერთო ფართობი მსოფლიოში 27.8 მილიონი ჰექტარი იყო, რომელთაგან 69% სწორედ ჰერბიციდ-რეზისტენტული ჯიშები შეადგენდნენ. ამით კომპანიები საკუთარი ჰერბიციდების წარმოების პროცენტს ზრდიდნენ, თან პარალელურად მოითხოვენ გენური ინჟინერიით მიღებული საკვებისათვის გაიზარდოს ამ ქიმიკატების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები ნორმა. მაგალითად, "მონსანტო"-მ ევროპასა და აშშ-ში უკვე მიიღო ნებაართვა 3-ჯერ გაზარდოს ჰერბიციდების ნარჩენების შემცველობა გენური ინჟინერიით მიღებული სოიასათვის. აშშ-ის სურსათისა და მედიკამენტების სახელმწიფო დეპარტამენტის მიერ 2006 წლის 1 იანვრისათვის გამოქვეყნებულია გმო-ს 16 მცენარის 68 ჯიშ-პოპულაცია, რომელთა წარმოება და გამოყენება ნებადართულია. ამ ჩამონათვალში ძირითადად ლიდერობენ: სოია, სიმინდი, ბამბა, პომიდორი, რაფსი, შაქრის ჭარხალი.

საერთაშორისო კომპანია „მონსანტო“-ს ჰერბიციდი რაუნდაპი მსოფლიოში ყველაზე კარგი გასაღების ბაზრის მქონე პრეპარატია. კომპანიის 9 მილიარდ აშშ დოლარიანი წლიური შემოსავლის 17% სწორედ მის წილზე მოდის. თუმცა აშშ-ის პატენტს ჰერბიციდ რაუნდაპზე 2000 წლის ბოლოს გაუვიდა ვადა, მონსანტომ შეძლო ეფექტურად გაეფართოვებინა მისი მოქმედების ვადა და მონოპოლია. კერძოდ, აშშ-ს ფერმერები, რომლებსაც მონსანტოს გენური ინჟინერიით მიღებული სოია მოჰყავთ, ხელს აწერენ კონტრაქტს, რომლის მიხედვითაც სხვა ჰერბიციდების გამოყენების შემთხვევაში ისინი კანონით დაისჯებიან.

პირველი სერიოზული ნეგატიური რეაქცია ევროპაში გენეტიკურად მოდიფიცირებულ კულტურების მარცვლეულზე 1996 წელს მოხდა, როცა ამსტერდამში აშშ-დან შევიდა გემი 200 000 ტ სოიას მარცვლით ევროკავშირის ქვეყნებისათვის. მაშინ „გრინფის“-ის 400-ზე მეტი აქტივისტი გამოვიდა ჰამბურგში მოთხოვნით – „ჩვენ არ გვინდა ვიყოთ ლაბორატორიის სასინჯი კურდღლები, შეიტანეთ გენურად შეცვლილი სოია თქვენს საკვებში“.

ასეთი გამოსვლები განსაკუთრებით ინტენსიურად მიმდინარეობდა გერმანიაში. მაქს პლანკის ინსტიტუტის გენეტიკურად მოდიფიცირებული რაფსის ნათესები 14-ჯერ დაარბიეს. გერმანიის მეცნიერების სამინისტრომ ამგვარ ფაქტებს „ორგანიზებული კრიმინალი“ უწოდა.

ამ დღიდან მსოფლიოს მრავალი ქვეყნის მეცნიერთა, ფერმერთა და მომხმარებელთა აზრი გაიყო ორ ჯგუფად. პირველნი გამოთქვამდნენ შეშფოთებას, რომ გენურად მოდიფიცირებული კულტურები უარყოფითად მოქმედებდნენ იმ ცოცხალ ორგანიზმებზე, რომლებიც იკვებებოდნენ ასეთი კულტურებიდან დამზადებული საკვებით და დიდ რისკს წარმოადგენენ ჯანმრთელობისათვის. კულტურაში უცხო გენის შეყვანამ შეიძლება გამოიწვიოს მოულოდნელი შედეგი - დეზოქსირიბონუკლეინის მუჟავის ცვლილება და

საკვების ცილაში კანცეროგენის ჩამოყალიბება. ისინი გამოსთქვავენ აზრს, რომ ბიოტექნოლოგია უნდა ვითარდებოდეს მეცნიერებისათვის და არა ეკონომიკური თუ პოლიტიკური აუცილებლობის გამო. შეიქმნა გენეტიკური გამოკვლევების ხელსაწყოები ბიოინჟინერიის კულტურათა გამოვლებისათვის, რომელიც განკუთვნილია მარცვლის ექსპორტიორი და გადამამუშავებელი საწარმოებისათვის. ამავე ჯგუფის ზოგიერთი მეცნიერი გამოთქვამს აზრს, რომ „გენების სტუნაობა“ ერთი კულტურიდან მეორეში სიკეთეს არ მოიტანს. იგივე აგრობაქტერიუმი სოიადან შეიძლება გადახტეს სარეველებში და მაშინ საჭირო გახდება ბევრად უფრო ძლიერი ჰერბიციდების გამოყენება სოიას ნათესებში სარეველებთან საბრძოლველად. ამის მაგალითად მათ მოჰყავთ ბრაზილიური მიწის თხილის ანტიალერგიული გენის სოიაში გადატანა და სხვა მაგალითები.

მეცნიერთა მეორე ჯგუფს მოჰყავდა უფრო დასაბუთებული არგუმენტები იმის შესახებ, რომ გენეტიკურად მოდიფიცირებული კულტურები უარყოფითად არ მოქმედებენ ადამიანის და პირუტყვის ორგანიზმზე. ამის მაგალითად ორივე მხარეს სოიას კულტურა იმიტომ მოჰყავდა, რომ დაახლოებით 18 წლის წინ, აშშ-ს ცნობილმა ქიმიურმა კომპანია „მონსანტო“-მ პირველმა შესთავაზა ფერმერებს ე.წ. „რაუნდაპისათვის გამზადებული სოია“ - გენური ცვლილებების მქონე პირველი კულტურა მსოფლიოში, რომლის მაღალი მოსავლის მიღება შესაძლებელი იყო ჰერბიციდების მნიშვნელოვნად ნაკლები დოზების გამოყენებით, რაც ჰერბიციდების და შესაბამისად სახსრების ეკონომიასთან ერთად ზღუდავდა გარემოს დაბინძურებას, იწვევდა მარცვალში ჰერბიციდების მაგნე ნარჩენების შემცველობის მკვეთარად შემცირებას და შესაბამისად, ეკოლოგიურად შედარებით უფრო სუფთა პროდუქციის მიღებას.

ამ მოვლენის შემდეგ, დღის წესრიგში დადგა საკითხი – უფრო მეტი დამაჯერებლობით დაესაბუთებინათ ან უარყოფით გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმების (ამჟამად მათ “ცოცხალ მოდიფიცირებულ ორგანიზმებს” უწოდებენ დილეტანტების და მომხმარებლების დასაბნევად) ზიანი ან უვნებლობა, ვინაიდან ევროპის ზოგიერთი ქვეყნის (გერმანია, ავსტრია, შვეიცარია) სუპერმარკეტებმა და ჰიპერმარკეტებმა მიიღეს გადაწყვეტილება არ ევაჭრათ გენეტიკურად მოდიფიცირებული პროდუქტებით, ვინაიდან მათი მესხიერებიდან ჯერ კიდევ არ გამქრალიყო ბრიტანული ე.წ. „გიჟი ძროხების“ კრიზისი და მასთან დაკავშირებული უზარმაზარი ეკონომიური ზარალი.

ანალოგიური აუიოტაჟი ატყდა ცხრა წლის წინ საქართველოში, როცა ამერიკული ორგანიზაცია ACDI-VOCA-ს მიერ შემოტანილ იქნა გენური ინჟინერიით გამოყვანილი კოლორადოს ხოჭოს მიმართ რეზისტენტული კარტოფილი. მაშინ ეს საკითხი პარლამენტის აგრარულ საკითხთა კომიტეტის საგანგებო განხილვის საგანიც კი გახდა. ჩვენი ქვეყნის მეცნიერების და პრაქტიკოსების აზრიც აქ ორად გაიყო.

მოლეკულური მარკერების მეთოდის გამოყენებით მსოფლიოს წამყვანი სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრები ინტენსიურად მუშაობენ ძირითად სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ყინვაგამძლეობის, გვალვაგამძლეობის, დაავადებებისა და ავადმყოფობების მიმართ გამძლეობას და სხვა არახელსაყრელი ბიოტური და აბიოტური ფაქტორების და სტრესების მიმართ მდგრადი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშების შესაქმნელად. ამ სამუშაოთა პარალელურად მსოფლიოს ეკონომიურად მაღალგანვითარებულ ქვეყნებში იზრდება გენეტიკურად მოდიფიცირებული კულტურების ნათესი ფართობი (ცხრილი), რაც არ შეიძლება მივაწეროთ გამდიდრების ჟინს თავისივე ქვეყნის მოსახლეობის ჯანმრთელობის საზიანოდ. გენეტიკურად მოდიფიცირებული კულტურების ოპონენტებს მოჰყავთ ისეთი მაგალითები, რომლებსაც საფუძვლად უდევს ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტების მიღების უკიდურესი აუცილებლობა, რაც მალთუსის თეორიის გაზიარების ტოლფასია.

ტრანსგენური კულტურების გავრცელება მსოფლიოს ეკონომიკურად განვითარებულ სახელმწიფოებში, მლნ ჰა

ქვეყნები	1986 წელი	1996 წელი	2006 წელი
აშშ	8.1	20.5	35,6
არგენტინა	0.8	4.3	4,9
კანადა	0.5	4.3	5,2
ავსტრია	-	0.2	0,2
მექსიკა	0.02	0.1	0,2
ესპანეთი	-	0.1	0,1
საფრანგეთი	-	0.1	0,2
რუსეთი	-	0,1	0,3

წყარო: European Commission, Directorate-General for Agriculture 23.09.2006

„მონსანტო“-ს მიერ უკვე გამოყვანილია ბრინჯის, რაფსის, სიმინდის, სოიას, პომიდვრის, კარტოფილის, თამბაქოს და სხვა კულტურების ჯიშები, რომლებშიც შეყვანილია აგრობაქტერიის ტოქსინები და რომლებიც რეზისტენტული არიან დაავადებების, მავნებლების და ჰერბიციდების მიმართ. ბაქტერიული გენით მიღებული ტრანსგენური კულტურების მოსავლიანობა 30-35%-ით მაღალია და 40%-ით უფრო რენტაბელური, ვიდრე ჩვეულებრივი კულტურების ტრადიციული აგროტექნიკის პირობების შემთხვევაში. ამ ფირმის დისკრედიტაციისათვის ოპონენტებს ხშირად მოჰყავთ „დუსტის“ შემთხვევა, რომლის მავნეობაზე დღეს არავინ კამათობს, მაგრამ თავის დროზე ამ პრეპარატის გამოყენება სასიცოცხლო ინტერესებით იყო განპირობებული - კერძოდ, დუსტმა კაცობრიობა ტოტალური შიმშილისაგან იხსნა და მრავალ ქვეყანას შეუნარჩუნა გენოფონდი და გადაარჩინა ბიომრავალფეროვნება განადგურებისგან. დუსტით გამოწვეული მავნეობას თუ თამბაქოს მოწვევას შევადარებთ, აქ პროპორცია 1:32-ა და კომენტარი ზედმეტად მიგვაჩნია.

მსოფლიოში ყოველწლიურად იზრდება გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმების წარმოება და შესაბამისად, მსოფლიო ბაზარზე მატულობს გენმოდიფიცირებული კვების პროდუქტების რაოდენობა, რომელთა შორისაა მოსახლეობის კვებაში და მ.შ. საქართველოს მოსახლეობის კვებაშიც ფართოდ მოხმარებული პროდუქტებიც (ძირითადად, სიმინდი, აგრეთვე სოია, ნაწილობრივ კარტოფილი და სხვა). მაგალითად, მოსკოვში "გრინფისის" მიერ 2002წ ჩატარებულმა კვლევამ გამოავლინა, რომ ბავშვთა კვების და ხორცპროდუქტების 30%-ში არსებობდა გენეტიკურად მოდიფიცირებული ცხიმები, თანაც ამის თაობაზე არ იყო არავითარი მარკირება (ეტიკეტირება). ცხადია, რომ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების გენების მოდიფიცირება მათ ანიჭებს მდგრადობას სხვადასხვა პესტიციდების, დაავადებების, მღრღნელების მიმართ, ზრდის შენახვის ვადებს, მაგრამ სასურველია გენების გამოსატვის გაუთვალისწინებელი ეფექტების, მაგ. პროდუქტების კვებითი ღირებულების შეცვლის, ალერგიული ან ტოქსიკური რეაქციებისა და შორეული შედეგების შეფასების ჩატარება, რაც დღეს საკმაოდ გართულებულია. მედიკოსების ერთი ნაწილი ამტკიცებს, რომ "საუკუნის დაავადების"-ალერგიის ძირითადი მიზეზი სწორედ გმო-ს გავრცელებაა.

1994 წლის 2 ივნისს საქართველო შეუერთდა ბიომრავალფეროვნების კონვენციას და აიღო ვალდებულება დაიცვას ეკოსისტემების მრავალფეროვნება საკუთარ ტერიტორიაზე და ამით ხელი შეუწყოს გლობალური

ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნებას. ამასთანავე, საქართველომ მიიღო ის უფლებები, რასაც კონვენცია აძლევს მის მხარეებს გენეტიკური რესურსებიდან მიღებული მოგების სამართლიანი განაწილების საკითხებში. აღნიშნული კონვენციის თანახმად, საქართველო ვალდებულია არეგულიროს, აკონტროლოს და შეამციროს ბიოტექნოლოგიებით მიღებული გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმების გამოყენება და გამოთავისუფლება ბუნებაში (საქართველოს მიერ ეს კონვენცია დღემდე რატიფიცირებული არ არის). ამ კონვენციის დანართი - "ბიომრავალფეროვნების შესახებ კონვენციის ბიოუსაფრთხოების კარტაჰენის ოქმი" - ერთადერთი საერთაშორისო საბუთია, რომელიც მთლიანად მიძღვნილია გენეტიკურად მოდიფიცირებულ ორგანიზმების კონტროლის საკენ - რატიფიცირებულია 50-ზე მეტი ქვეყნის მიერ და ძალაშია შესული.

ოქმის ძირითადი დებულებებია:

- სიფრთხილის პრინციპი - ქვეყანას აქვს უფლება უარი განაცხადოს გენეტიკურად მოდიფიცირებული ორგანიზმის (გმო) იმპორტზე, თუ კი მას შეიძლება მოჰყვეს მავნე ზემოქმედება გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე;
- გმო-ს იმპორტის თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისას, ქვეყანამ უნდა მხედველობაში მიიღოს პრობლემის არა მხოლოდ სამეცნიერო, არამედ აგრეთვე სოციალურ-ეკონომიკური ასპექტები;
- რატიფიკაციის შემდეგ მთავრობა იღებს პასუხისმგებლობას, რომ ნებისმიერი სახის ცოცხალი გმო-ს მიღება, მათი დამუშავება, ტრანსპორტირება, გადაცემა და გამონთავისუფლება უნდა წარმოებდეს ისეთნაირად, რომ არ იქნას დაშვებული ანდა შემცირებული ბიოლოგიური მრავალფეროვნებისადმი რისკები, მ.შ. ადამიანის ჯანმრთელობისათვის რისკები და ა.შ.

მიუხედავად ამისა, მოტანილი ცხრილის მინაცემებით კარგად ჩანს, რომ ტრანსგენური კულტურების თესვა იზრდება "სტანდარტული" 12%-იანი მატებით. მათზე მოდის მსოფლიო სოიას წარმოების 45%, სიმინდის - 10%, ბამბის - 20% და რაფსის 11%. ამჟამად აშშ-ში ტრანსგენურ კულტურებზე მოდის სოიას 75%, სიმინდის 34% და ბამბის 71%.

ევროპის ბევრ ქვეყანაში გენმოდირიცირებული კარტოფილით და პომიდვრით დაკავებული ფართობები დღეისათვის პრაქტიკულად ნულზეა დასული, რაც არსებულ სიტუაციაში მათი გამოყენების არაპერსპექტიულობაზე მეტყველებს; იმის გამო, რომ გენმოდირიცირებული ხორბლის დამუშავება შენელებული ტემპებით მიმდინარეობს (Piterson, 2006), ხორბალი საერთოდ არ ფიგურირებს გმო-ში უბრალო გარემოების გამო: დღემდე მსოფლიოში არსად არ არის მოწონებული გენმოდირიცირებული ხორბლის მოყვანა და ადამიანის მიერ მოხმარება (<http://biosafety.seu.ru/chroniks/8.htm>); მართალია, ფირმა "მონსანტო"-ს მიერ უზარმაზარი დაფინანსების შედეგად (ყოველწლიურად 500 მლნ აშშ დოლარამდე) კანადასა და აშშ-ში დამუშავებულია ჰერბიციდებისადმი (პირველ რიგში, რაუნდაპისადმი) მდგრადი ხორბალი (დასრულდა მასზე დოკუმენტაციის შედგენა, Reuters, News Service.), მისი კომერციალიზაციის დაწყება გათვალისწინებულია მხოლოდ მომდევნო წლებში. (<http://resist.ru/noTNC/analysis/tgp3/>). ნიშნავს კი ეს იმას, რომ გენმოდირიცირებული ხორბალი არ გამოიყენება საცდელ ნაკვეთებზე? რა თქმა უნდა არა. 2003 წლის აპრილში გერმანიამ დააკმაყოფილა შევიცარიის ფირმა Syngenta AG-ს სოკო ფუზარიოზისადმი მდგრადი გენმოდირიცირებული ხორბლის ტიურინგიაში 400 კვ მეტრზე გამოცდის თაობაზე თხოვნა; 2002 წელს ავღანეთის აღდგენის

პროგრამის ჩარჩოებში ქაბულიდან 50 კმ-ის დაშორებული სოფელ კამარის გლეხებს დაურიგდა გენმოდირებული ხორბლის თესლი და საცდელ ნაკვეთზე მიღებული იქნა ჩვეულებრივთან შედარებით გასამშაგებელი მოსავალი; მათ კიდევ უნდა დაურიგდეს დასათესად ასეთი ხორბლის 200ტ (ე.ი. დაახლოებით ათას ჰა-ზე დასათესად), აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ როგორც აცხადებს გერმანიის მწვანეთა წარმომადგენელი ენინგ შტროდტჰოფი, გენეტიკურად მოდიფიცირებული ხორბლის ჩვეულებრივისგან გარჩევა დღეს შეუძლებელია (Reuters, 15.04.2003: German wheat stopped after sabotage). ანალოგიურად უნგრეთშიც აწარმოებენ ასეთ ხორბალს, რაზეც მათ სპეციალური ნებართვა დასჭირდათ.

უნდა აღინიშნოს, რომ აშშ-ს ხორბლის ასოციაციას (US Wheat Associates, Inc.) გააჩნია საკმაოდ მკაცრი პოზიცია გენეტიკურად მოდიფიცირებული ხორბლის განცალკევებული შენახვის, ტრანსპორტირებისა და ექსპორტის თაობაზე (Piterson, 2000), თუმცა ეს დაკავშირებულია დამატებით ხარჯებთან ელავატორების, კომბაინების ბუნკერების და ვაგონების გასაწმენდად.

აუცილებელია აღინიშნოს, რომ გენმოდირებული კულტურების მოყვანის მომხრეები ცდილობენ მიაღწიონ მთელი რიგი ქიმიკატების გამოყენების აკრძალვას, რაც 60-ანი წლების ტექნოლოგიებით მოყვანილი კულტურების კონკურენტუნარიანობას მკვეთრად ამცირებს. ამ თვალსაზრისით საასპარეზო მოედნად იქცა FAO/WHO-ს *Codex Alimentarius*-ის კომისია, ამიტომაც საქართველოს აგრარული სტრატეგიის ჩამოყალიბებისას საჭიროა ამ კომისიის დოკუმენტების მიმართ ყურადღების გამახვილება.

გასათვალისწინებელია, რომ გენმოდირებული კულტურის მოსავლის ნაწილის სათესლე მასალად გამოყენება სასტიკად აკრძალულია და ამის თაობაზე შეთანხმებას ხელს აწერს გმო-ს პროდუქციის ყველა მყიდველი. მონსანტომ შეატყობინა 400-მდე ფერმერს იმის თაობაზე, რომ მათ მიმართ აღიძრება იურიდიული საქმეები (ამგვარი საქმეების განხილვისათვის გამოყოფილია მისურის შტატის სასამართლო). ფერმერი ჰომან მაკუარლინგს მონსანტოს სასარგებლოდ მიესაჯა 780 ათასი დოლარის გადახდა Roundup Ready სოიას ლიცენზიის გარეშე მოყვანისათვის, ხოლო ფერმერს ტენესიდან კემ რალფს მიესაჯა რვათვიანი პატიმრობა და 1,7 მლნ აშშ დოლარის გადახდა.

როგორც ცნობილია, აშშ-მ 2003წ 8 აგვისტოს შეიტანა ვმო-ში ოფიციალური სარჩელი ევროკავშირის წინააღმდეგ ტრანსგენური პროდუქციით ვაჭრობასთან დაკავშირებით ევროკავშირის მიერ დაწესებული შეზღუდვების თაობაზე, რაშიც მას მხარს უჭერს 12 სხვა ქვეყანა, მ.შ. აგრენტინა, კანადა, ავსტრალია, ჩილე, ახალი ზელანდია და სხვა.

საქართველოში ამჟამად გენური ინჟინერიის დარგში მიღებული კანონმდებლობა ჯერ არ არსებობს (თუმცა 3 წელია დამუშავებულია შესაბამისი კანონპროექტი) და ასეთი კანონის მიღებამდე ტრანსგენური ცოცხალი ორგანიზმების წარმოებაზე და იმპორტზე მორატორიუმია გამოცხადებული. დროებით შეჩერებულია საქართველოს კანონი სურსათის ხარისხისა და უვნებლობის შესახებ, მაგრამ უკვე დღეს აუცილებელია შემუშავდეს ის ღონისძიებები, რომელთა საშუალებითაც განხორციელდება მოსახლეობის ჯანსაღი კვების პოლიტიკის წარმართვისათვის სწორი გადაწყვეტილებების მიღება. მიუხედავად ამისა, საქართველოში მოედინება უამრავი მცენარეული და მიკრობული საკვები და მედიკამენტები, გაჯერებული გმო-ით ან მისი ინგრედიენტებით. ამის კარგი მაგალითია საქართველოს ბაზარზე მეტად პოპულარული ბანაბები, რომელთა ტრანსგენობას მათი თითქმის 2-ჯერ დიდი ზომაც ამტკიცებს.

საქართველოში საკვები პროდუქტების უსაფრთხოების კონტროლის სისტემის გარდა, აუცილებელია შეიქმნას რისკის შეფასების ეროვნული

პროცედურა და შემუშავდეს გენმოდირეცირებული საკვები პროდუქტების უსაფრთხოების მონიტორინგის სისტემა, და არავითარ შემთხვევაში არ უნდა შეგვექმნას შთაბეჭდილება, რომ გმო-ს პროდუცენტები დაინტერესებულნი არიან გმო-ს უკონტროლო გავრცელებით: მაგალითად, გმო-ს პიონერმა ფირმამ "მონსანტო"-მ დაამუშავა ტექნოლოგია "ტერმინატორი", რომლის მეშვეობითაც შეუძლებელი ხდება მოსავლის ნაწილის სათესლე მასალად გამოყენება, და ყოველწლიურად აუცილებელი ხდება ფირმის წარმომადგენლებზე გასვლა და ნებართვის აღება. ევროკავშირის მრავალ ქვეყანაში გამოცხადებულია მორატორიუმი გმო პროდუქტებზე, ხოლო საკვებში მისი 0,9%-ის არსებობის შემთხვევაში (ძირითადად ინგრედიენტების ხარჯზე), ევრორეგულიაციებით საგაღდეგლოა მისი პროდუქტის ეტიკეტზე აღნიშვნა.

ამჟამად საქართველოში მიმდინარეობს ბიოტექნოლოგიის იმ მეთოდების ათვისება, რომელიც საშუალებას იძლევა დადგენილ იქნეს ჩვეულებრივ და გენეტიკურად მოდიფიცირებულ კულტურებს შორის განსხვავება. მას საფუძვლად უდევს მოლეკულური კლონინგის ლაბორატორიული გამოკვლევების მეთოდიკა აგარის უელზე ელექტროფორეზის გამოყენებით. ეს პირველ რიგში საჭიროა იმისათვის, რომ კონტროლი დავაწესოთ ჩვენს ქვეყანაში გენური ინჟინერიის პროდუქციის იმპორტზე, რაც მნიშვნელოვნად აამაღლებს ექსპორტიორი ქვეყნების თვალში საქართველოს იმიჯს და არ მისცემს მათ საშუალებას მიკვლევადობის გარეშე აწარმოონ ასეთი პროდუქციის საქართველოში ექსპორტი.