

ბროშურა მომზადებულია პროექტი: "ენერგოავტობუსის" ფარგლებში, რომელიც დაფინანსებულია BP-სა და მისი პარტნიორების მიერ

bp



USAID
ამერიკელი ხალხისაგან



European Bank
for Reconstruction and Development



WINROCK
INTERNATIONAL
Putting Ideas to Work

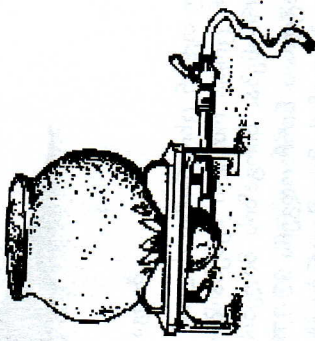


ECCAS

პროექტი ხორციელდება კავშირი "ენერგოეფექტურობის ცენტრი საქართველოს" მიერ

წინასიტყვაობა

ხველასთვის ცნობილია, თუ რამდენად რთულია ფერმერების და გლეხების ყოველდღიური შრომა, ამიტომ ისინი ყოველთვის ცდილობენ გაიუმჯობესონ თავიანთი ცხოვრების პირობები. ერთერთი გზა მათი ცხოვრების პირობების გაუმჯობესებისა არის საკუთარი გაზი, რომლის დახმარებით შეძლებენ საჭმლის დამზადებას.



დღეს უკვე ბევრი ფერმერი თუ გლეხი თავად იღებს ბიოგაზს საკუთარ მუერნობაში. ბიოგაზის მისაღებად ისინი იყენებენ ნაკელს ან მცენარულ ნარჩენებს ან ორივეს ერთად. ამ გზით მიღებული გაზი შეიცავს დიდი რაოდენობით მეთანს. ასეთი გაზის გავრცელებული სახელწოდებაა ბიოგაზი. ბიოგაზის მიღებით ოჯახს ეძლევა საშუალება არა მარტო დაზოგოს დანახარჯები ნავთზე, შემაზე, ქვანახშირზე არამედ დაზოგოს დრო და შეუმსუბუქდეს საჭმლის მომზადების პროცესი.

ბიოგაზი წარმოადგენს სუფთა საწვავს. მას არ აქვს სუნი და კვამლი/ჭვარტილი, როგორც ეს არის ქვანახშირის, ნავთის ან შუშის წვის შემთხვევაში. ბიოგაზის წარმოებისას, გარდა გაზისა, მიიღება გამუშავებული ნაკელი, რომლის გამოყენება შესაძლებელია სასუქად.

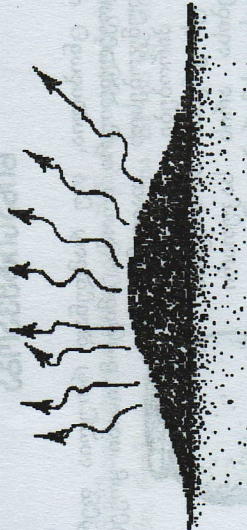
წარმოდგენილი ბროშურა დაგეხმარებათ თავად, მცირე ხარჯებით დაამზადოთ მარტივი მოწყობილობა ბიოგაზის მისაღებად.

როგორ მივიღოთ ბიოგაზი?

ნაკელის ან მცენარეული ნარჩენების ლპობის შედეგად მიიღება/წარმოიქმნება აირი, რომელსაც ბიოგაზს უწოდებენ.

ბიოგაზის დანადგარის დამზადდება არც ისე მარტივია. ამისთვის თქვენ უნდა დაუთმოთ მას გარკვეული დრო და დიდი მონდომებით შეუდგეთ მუშაობას.

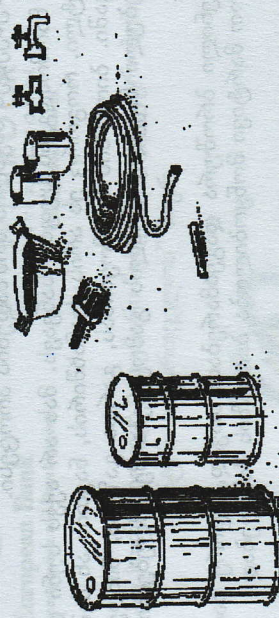
ბიოდანადგარის დასამონტაჟებლად მნიშვნელოვანია შევარჩიოთ ადგილი. ამაზე ჩვენ მოგვიანებით შევაჩერებით თქვენს ყურადღებას.



ბიოგაზის გამოყოფა

თუ თქვენ ცხოვრობთ ძალიან ცივ ან ცხელ კლიმატურ ზონაში, მაშინ ცოტა რთული იქნება ბიოდანადგარისთვის მუშა რეჟიმის შენარჩუნება. ბიოგაზის მიღებისათვის ყველაზე ოპტიმალური ტემპერატურას წარმოადგენს 32-37°C. როცა ტემპერატურა 15°C ნაკლებია ბიოგაზის მიღება არ ხდება.

ბიოდანადგარის დასამზადებლად დაგჭირდებათ შემდეგი მასალები და ხელსაწყოები: 2 ცალი კასრი (ნავთის ან ბენზინის), სარკვეელი და რეზინის მილი გაზისთვის.

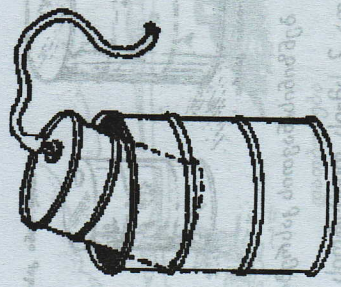


ბიოგაზის დანადგარის დასამზადებისათვის საჭირო მასალები

ახვე დაგჭირდებათ ნაკელი და/ან მცენარეული ნარჩენები.

რა ზომის უნდა იყოს ბიოგაზის დანადგარი?

თავდაპირველად, შეარჩიეთ პატარა ზომის კასრი. შესაბამისად, ნაკელი და/ან ორგანული ნარჩენებიც მცირე რაოდენობით დაგჭირდებათ. გარდა ამისა, მისი დამზადებისთვის საჭირო მასალების დირეზულდება ნაკლები იქნება, ექსპლუატაცია კი მარტივი.



მცირე ზომის კასრი

მას შემდეგ რაც თქვენ შესძლებთ მცირე ზომის ბიოდანადგარის დაშვებას, შესაძლებელი იქნება უფრო დიდი ზომის ბიოდანადგარი დამონტაჟოთ. უფრო დიდი რაოდენობით ბიოგაზის მიღება რამოდენიმე კასრის დამატებით გახდება შესაძლებელი.



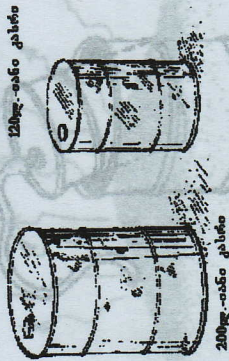
რამოდენიმე კასრის დამატებით შეძლებთ უფრო მეტი ბიოგაზის მიღებას

როგორ დავამზადოთ ბიოდანადგარი?

მცირე ზომის ბიოგაზის დასამზადებლად საჭიროა 2 ცალი სხვადასხვა ზომის კასრი.

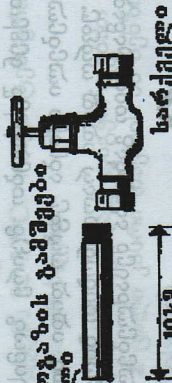
პერიოდ კი:

200 ლ. კასრი ნაკელის და/ან ორგანული ნარჩენებისათვის;
120 ლ. კასრი მიღებული გაზის შესაგროვებლად;



ბენზინის/ნავთის კასრები

- 10 სმ.-ის სიგრძის და 2 სმ.-ის დიამეტრის გაზის გამშვები მილი;
- გაზის სარქველი;



ბიოგაზის გამშვები მილი და სარქველი

- სულ მცირე 10მ. სიგრძის რეზინის ან პლასტმასის მილი, 2სმ.-იანი დიამეტრით გაზის მილისთვის.

ბიოგაზის დანადგარის განთავსების ადგილი

ბიოგაზის დანადგარი არ უნდა განთავსდეს თქვენი სახლის, წყლის წყაროს (ქა) ან თუნდაც სამზარეულოს მახლობლად. ბიოგაზის დანადგარი უნდა დამონტაჟდეს წყლის წყაროდან (ქა) 10-15 მეტრის დაშორებით მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად. თუმცა არც ძალიან შორს არის სასურველი ბიოგაზის დანადგარის დამონტაჟება, კინაიდან გაზის მილი შეიძლება დაზიანდეს. იმ შემთხვევაში თუ გაზის მილი გადის სავალ ბილიკზე, მისი დაზიანების თავიდან აცილებსათვის სასურველია მიწის ქვეშ მოთავსება.

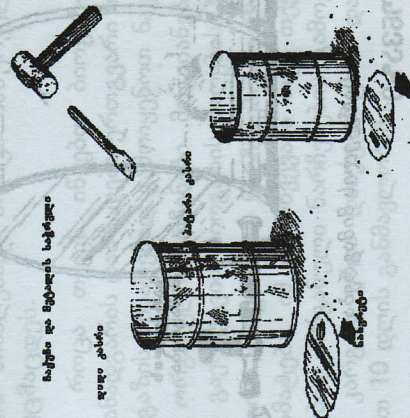
როგორც უკვე ავღნიშნეთ ბიოგაზის მისაღებად ყველაზე ოპტიმალური ტემპერატურაა 32-37°C. თუ თქვენ ცხოვრობთ არც ისე ცივ კლიმატურ ზონაში, მაშინ ბიოგაზის დანადგარი უნდა დამონტაჟდეს მზიან ადგილას. იმ შემთხვევაში თუ თქვენ ცხოვრობთ ცივ კლიმატურ ზონაში, ბიოგაზის დანადგარი უნდა დამონტაჟდეს მიწაში ან გაუკეთდეს დათბუნება.



დათბუნება

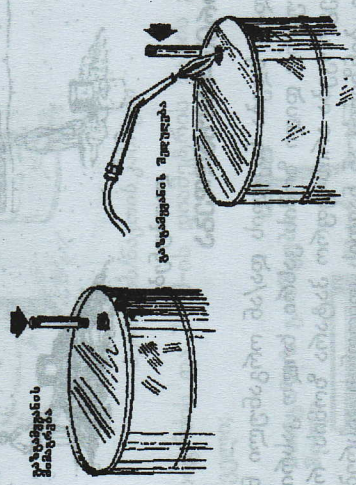
ბიოდანადგარის დამზადება

დანადგარი სადაც ხდება ნაკელის და/ან ორგანული ნარჩენის განთავსება არის უფრო დიდი ზომის კასრი, ხოლო კასრი, სადაც ხდება ბიოგაზის შეგროვება არის უფრო პატარა ზომის, რომელიც იდება დიდ კასრში. ბენზინის ან ნავთის ლითონის კასრების უმრავლესობას აქვთ ხერეული, ამიტომ დიდი კასრის ზედა ნაწილისთვის ხერელის გაკეთება არ იქნება საჭირო, ხოლო პატარა კასრის ზედა ნაწილს დასჭირდება ხერელის ამოჭრა გაზის გამომავალი მილის დასამონტაჟებლად. ხერელის ამოსაჭრელად დაგჭირდებათ ჩაქუჩი და ლითონის საჭრელი. ამოჭრით დიდი კასრის ზედა მხარე (რომელსაც აქვს ხერელი) და მცირე ზომის კასრის ფსკერი.



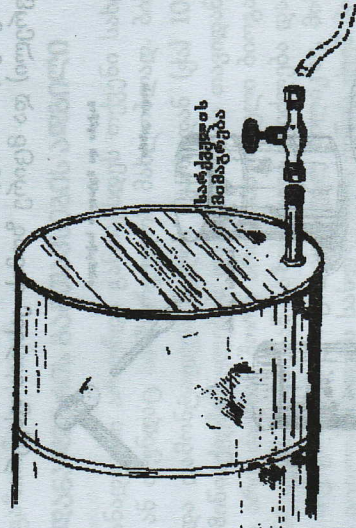
გამოყენეთ ჩაქუჩი და მჭრელი საჭრელი

თუ რომელიმე კასრს აქვს ნაპრალი და/ან ხვრელი, აუცილებლად უნდა გადაეკრას მას ლითონი ან ამოიფსოს ფისით. ამის შემდეგ უკვე შესაძლებელია პატარა კასრის თავზე დავამონტაჟოთ გაზის გამოყვანი მილი, რომლის სიგრძე არის 10სმ. და დიაბეტიკი 2სმ.



თუ კასრს არ აქვს ხვრელი მაშინ თავად გაუკეთეთ 2სმ. დიაბეტიკის ხვრელი.

მას შემდეგ რაც მცირე ზომის კასრს გაუკეთდება ხვრელი და მიმავრდება პატარა ზომის მილი, მასზე რაც შეიძლება მჭიდროდ უნდა მივამავროთ სარქველი.



სარქველის მიმაგრება

შეიშინება გაუმწავა

ამის შემდეგ აუცილებელია ბოოდანადგარის შემოწმება გაუმწავა. თავდაპირველად გადაკმით სარქველი. პატარა კასრი პირქვე გადმოაბრუნეთ, ისე რომ მასზე მიმაგრებული გაზის გამყვანი მილი და

სარქველი არ დაზიანოთ, შემდეგ აავსეთ წყლით. თუ კასრიდან ადგილი აქვს წყლის გაფორვას, მონიშნეთ ეს ადგილები. შემდეგ დაცლეთ წყლისგან და გამოაშრეთ კასრი. შემდეგ მონიშნული ადგილები ამოავსეთ ფისით და შეღებეთ როგორც გარედან ასევე შიგნიდან. თუ გაუმწავს ადგილი აქვს გაზამყვანი მილიდან ან სარქველიდან, კარგად მოუჭირეთ და შეერთების ადგილები ამოავსეთ ფისით და შემდეგ შეღებეთ. მას შემდეგ, რაც მოხდება ყველა საჭირო ნაპრალის ამოვსება, გაფორვის შემონახვის მიზნით კვლავ რეკომენდებულია წყლით ავსება. თუ ადგილი არ ექნება გაუმწავს, წყალი კასრიდან გადააქციეთ და კასრი კარგად გამოაშრეთ. სწორედ ამის შემდეგ იქნება ბოოდანადგარი მზად ექსპლუატაციისთვის.

ნაკელი და/ან ორგანული ნარჩენები რა სახის ნარჩენებში გამოიყენება ბიოგაზის მისაღებად?

ბიოგაზის მისაღებად შესაძლებელია გამოყენებულ იქნეს ნაკელი (ძროხა, ლორი, ფრინველი) და/ან ორგანული ნარჩენები (ბოსტნეული, ხილი). ორგანული ნარჩენები და ნაკელი შეგიძლიათ გამოიყენოთ ერთად ან ცალ-ცალკე. ნაკელთან ან ორგანულ ნარჩენებთან ერთად შესაძლებელია ასევე თივის გამოყენება, რადგან იგი კარგი მასალაა ბიოგაზის მისაღებად. თუმცა სასურველია გამოყენების წინ კარგად დაქუცმაცდეს.

თავდაპირველად, როცა თქვენ იწყებთ ბიოგაზის მიღებას და თქვენთვის ბოოდანადგარის დამზადება ერთგვარი საცდელი ეტაპია, სასურველია ბიოგაზის მისაღებად გამოიყენოთ ნაკელი და/ან მცირე რაოდენობით ორგანული ნარჩენები. მოგვიანებით როცა თქვენ უფრო უკეთესად გაერკვევით ბიოგაზის მიღების პრინციპებში, შეგიძლიათ გაზარდოთ ორგანული ნარჩენების გამოყენება და მათ შორის თივის დამატება. იმ შემთხვევაში თუ, თქვენ გადაწყვიტთ ბიოგაზის მისაღებად ორგანული ნარჩენების გამოყენებას, თავდაპირველად ისინი კარგად უნდა დააქუცმაცოთ და გასახრწნელად დააყოვნოთ გარეთ 10 დღის განმავლობაში.

თუ თქვენ გადაწყვიტთ თქვენს დანადგარში ბიოგაზის მისაღებად ნაკელთან ერთად ორგანული ნარჩენების გამოყენებას, აუცილებელია ისინი ერთმანეთში კარგად აურიოთ წყალთან ერთად. ერთი სათლ (ვედრო) ნაკელს ორგანულ ნარჩენებთან ერთად ემატება ერთ-

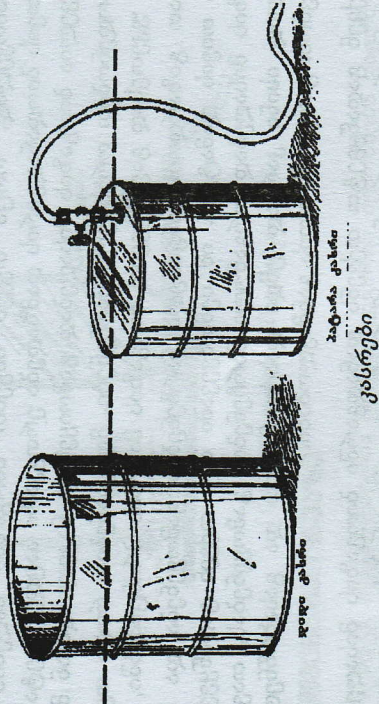
თი სათლი წყალი. ნაკელი (ორგანულ ნარჩენებთან ერთად) და წყალი ერთმანეთში უნდა აურიოთ მანამ, სანამ არ მიიღებთ ერთგვაროვან სუსპენზიას.

საწყისი ხსნარის მომზადება

ორი თვით აღრე, სანამ დაიწყებდეთ ბიოგაზის დანადგარის ექსპლუატაციას, მოამზადეთ სპეციალური საწყისი ხსნარი. ამისათვის 2ლ. ნაკელი და 2ლ. წყალი კარგად უნდა აურიოთ ერთმანეთში. ამ ნარევის შეგიძლიათ დაუმატოთ დაქუცმაცებული და გახრწნილი ორგანული ნარჩენი (ბალახი, ბოსტნეული, ხილი). მიღებულ ხსნარს ეწოდება საწყისი ხსნარი, რომელიც ხელს უწყობს ბიოგაზის სწრაფ მიღებას. საწყისი ხსნარი (4ლ) შეინახეთ კონტეინერში. კონტეინერი შეინახეთ თბილ ადგილას და პერიოდულად ანჯღლირეთ კვირაში რამდენიმეჯერ. დაახლოებით 2 თვეში საწყისი ხსნარი მზად იქნება.

ნარჩენების განთავსება ბიოგაზის დანადგარში

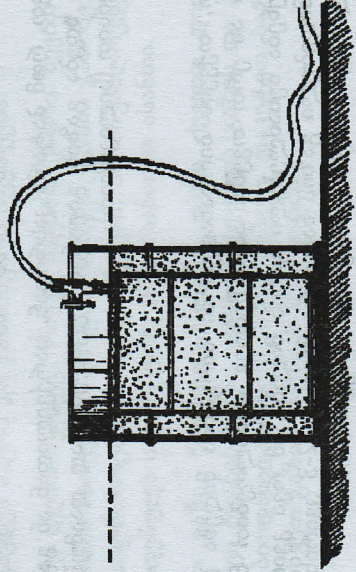
ამის შემდეგ უნდა მოხდეს ნარჩენების (ნაკელი და/ან ორგანული ნარჩენები) მოთავსება ბიოგაზის დანადგარში. განათავსეთ დიდი ზომის კასრი ღია მდგომარეობაში ნინასნარ შერეულ ადგილას. მის გვერდით კი მოათავსეთ პატარა კასრი, რომელსაც დამბარებული აქვს გაზის გამყვანი მილი.



დიდი ზომის კასრში მოათესეთ წყალი და ნაკელი. ამისათვის 3 სათლი ნაკელი და 3 სათლი წყალი კარგად აურიეთ ერთმანეთში. ამბ-

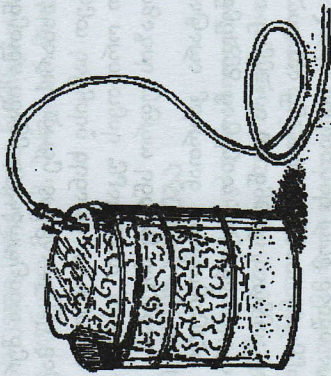
ტეთ კარგად ერთმანეთში იმავე პროპორციით შერეული ნაკელი და წყალი მანამ, სანამ ხსნარის ღირნი არ მიადნენს პატარა კასრის დონეს. ბოლოს დაამატეთ საწყისი ხსნარი, რომელიც თქვენ უკვე მომზადებული ჰქონდათ ორი თვის უკან დიდ კასრში. ეს უკანასკნელი ხელს შეუწყობს ბიოგაზის უფრო სწრაფ მიღებას.

შემდეგ გახსენით პატარა კასრთან მიერთებული სარქველი, რათა გამოუშვათ ჰაერი. შემდეგ ჩაუშვით პატარა კასრი დიდ კასრში, სადაც განთავსებულია ნაკელის და წყლის ნარევი. პატარა კასრი სავსე უნდა იყოს ნაკელის და წყლის ნარევით. ნარევი უნდა ფარავდეს პატარა კასრის ზედაპირს, იმისათვის რომ მასში არ დარჩეს ჰაერი.



სავსე პატარა კასრი

იმ შემთხვევაში, თუ დიდ კასრში მოთავსებული ხსნარი არ ფარავს პატარა კასრის ზედაპირს, მაშინ იგი უნდა ამოვიდოთ და დავამატოთ საჭირო რაოდენობის ნაკელის და წყლის ხსნარი და ამის შემდეგ მოვთავსოთ დიდ კასრში პატარა კასრი. მას შემდეგ რაც დარწმუნდებით, რომ პატარა კასრი სავსეა ნარევით, გადაკეტეთ სარქველი და დაიწყეთ გაზის შეგროვება. როცა ბიოგაზის დანადგარში მოთავსებულ ხსნარში დაიწყება გახრწნის პროცესი და მცირე ზომის კასრი აიწევა ზევით, სწორედ მაშინ იწყება ბიოგაზის მიღება.



გაზის შეგროვება

თუ შეამჩნევთ, რომ პატარა კასრიდან, სარკეველიდან ან გაზგამყვანი მილიდან ხდება გაზის გაჟონვა აუცილებლად დაამუშავეთ ეს ადგილები ფისით (სილიკონით).

ღარი

საგარეულოთ, თქვენს ბოოდანადგარში ბიოგაზის მიღება დაიწყება სამ კვირაში ან ერთ თვეში. ამის შემდეგ დაახლოებით 8 კვირის მანძილზე იქნება შესაძლებელი გაზის მიღება. ამ რვა კვირის განმავლობაში მიღებული გაზის ნახევარი მიიღება 2-3 კვირის განმავლობაში, ხოლო დანარჩენი დარჩენილ 5-6 კვირაში.

ბიოდანადგარი და ცივი კლიმატური პირობები

იმ შემთხვევაში, თუ თქვენ ცხოვრობთ ისეთ კლიმატურ ზონაში, სადაც საშუალო ტემპერატურა 15°C უფრო დაბალია, მაშინ უნდა მოხდეს ბიოდანადგარის დათბუნება. დანადგარის დათბუნება შესაძლებელია ფოთლებით, თევით/ ბალახით ან მისი მიწაში განთავსებით.

ნაკელი და წყლის სხნარის მორევა

თუ ნაკელი და წყალი კარგად არ იქნება ერთმანეთში შერეული სხნარის ზედაპირზე წარმოიქმნება ნალექის ფენა, რის გამოც შესაძლებელია შემცირდეს გაზის მიღება და მცირე კასრი არ ამოიწიოს.

ბიოგაზის მისაღებად ორგანული ნარჩენების გამოყენება ზრდის ნარევის ზედაპირზე ნალექის ფენის წარმოქმნის შესაძლებლობას. ამიტომ პერიოდულად აუცილებელია ნარევის ხშირი მორევა ან შეწვლირება. ცხელ ამინდში ბიოგაზის დანადგარში ნარევი შეიძლება გასქელდეს და ამან გამოიწვიოს მცირე რაოდენობით გაზის მიღება.

ასეთ შემთხვევაში ნაკელის და წყლის ნარევის უნდა დაემატოს წყალი და კასრი კარგად შეფანჯლარდეს.

თუ სხნარის ზედაპირზე წარმოიქმნა სქელი ფენა და გაზის მიღება საერთოდ არ ხდება, აუცილებელია ნაკელის და წყლის მინარევი ამოვიღოთ კასრიდან და თავიდან დავიწყოთ ბიოგაზის მიღება. ხოლო რაც შეეხება ნარევის იგი შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც სასუქი.

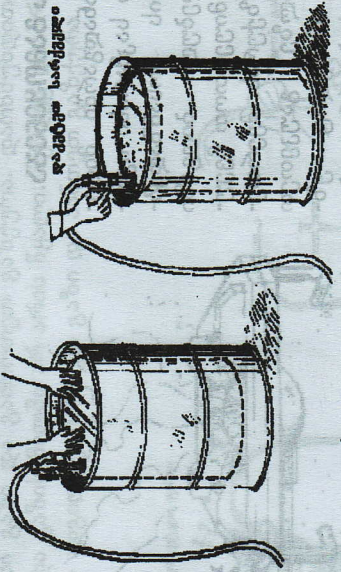
ბიოგაზის მიღება

პირველადი გაზის გამოყენება არასასურველია, ვინაიდან იგი შეიძლება შეიცავდეს ჰაერს და გამოიწვიოს აფეთქება.

რამოდენიმე დღის შემდეგ, როცა პატარა კასრი ზევით ამოინება, უნდა გაიხსნას სარკეველი და გაზი წამოვა. გაზის გამოშვებისას დაცავით უსაფრთხოების მარტივი წესები, არ მიუახლოვდეთ დანადგარს მოკიდებული სიგარეტით, ან არ აანთოთ ასანთი.

გამოშვით გაზი, ჩაუშვით პატარა კასრი ქვევით დიდი კასრის ფსკერზე. ეს უკანასკნელი უზრუნველყოფს გაზის და ჰაერის გამოშვებას ბიოდანადგარიდან. ამის შემდეგ დაკეტეთ სარკეველი და კვლავ დაიწყეთ გაზის თავიდან შეგროვება.

ჩაუშვით პატარა კასრი



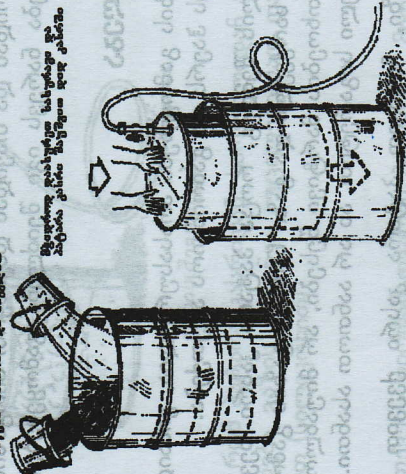
ჩაუშვით პატარა კასრი ქვევით

თუ ეს პროცესი ჩატარდება ფრთხილად, შემდგომში მიღებულ გაზში არ იქნება ჰაერი და იგი ასანთებად უსაფრთხო იქნება.

მას შემდეგ, რაც მიღებულ გაზს მთლიანად მოიხმართ, დანადგარიდან ამოტვირთეთ გადამუშავებული ნაკელი (სასუქი). დაახლოებით

4ლ. სასუქი შეინახეთ როგორც საწყისი ხსნარი გაზის კვლავ მისა-
ღებად. განმინდეთ მონყობილობა და შეამოწმეთ აქვს თუ არა ნახ-
ერულები. ამის შემდეგ დანადგარი მზადაა ნაკეცის და საწყისი ხსნა-
რის მოთავსებისთვის.

შეამოწმეთ ნაკეცის
და ნაკეცის მონყობილობა
და შეამოწმეთ აქვს თუ არა ნახ-
ერულები.

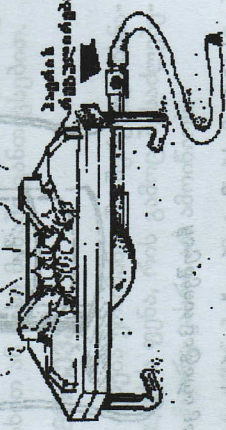


ბინდონ იგი მზად
და შეამოწმეთ აქვს თუ არა ნახ-
ერულები.

დაიბახსოვრეთ, რომ ბიოგაზის მიღების ყოველ ჯერზე არ მოიხმა-
როთენ. მიღებული 'პირველადი' გაზი ვინაიდან იგი შეიცავს დიდი
რაოდენობით ჰაერს.

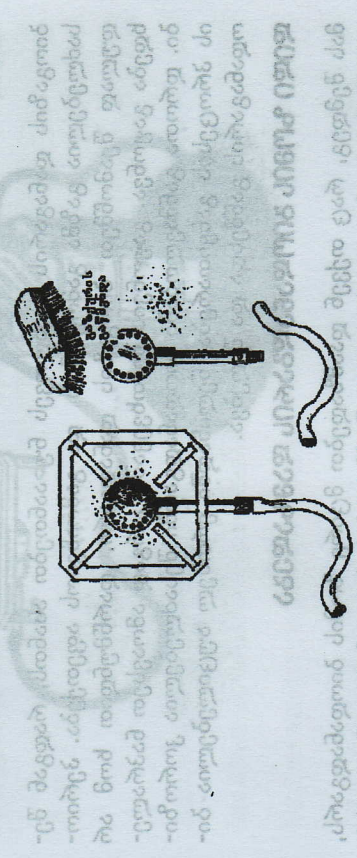
ბიოგაზის გამოყენება

თქვენს დანადგარში მიღე-
ბული გაზი საკმარისი იქნე-
ბა საჭმლის მოსამზადებე-
ლად. მიღებული ბიოგაზი
შეგიძლით მიუერთოთ ჩვეუ-
ლებრივ გაბეჭურას. შეერთე-
ბის ადგილზე გაუკეთეთ
შტუცერი, რომელიც უბ-
რუნველყოფს ჰაერის და ბი-
ოგაზის ერთმანეთთან კარგ
შერევას.

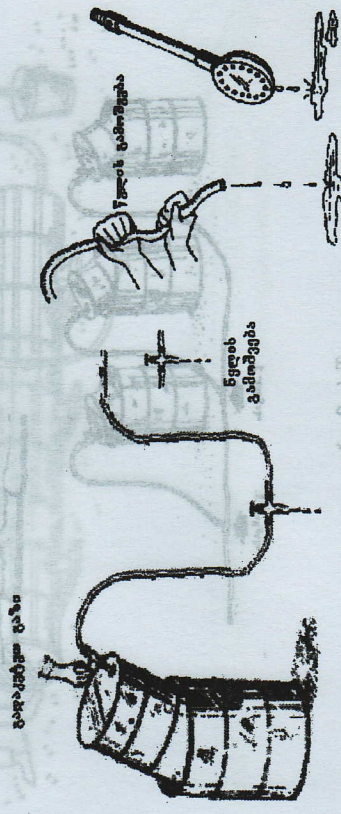


თუ ჰაერის დიდი რაოდენო-
ბა შეერევა გაზს, ის არ აინ-
თება, ხოლო ჰაერის მცირე რაოდენობის შემთხვევაში ცეცხლს ექნე-

ბა ყვითელი ფერი და მას არ ექნება საკმარისი სიმბურვალე. გაზისა
და ჰაერის ნარევი წვის დროს უნდა იძლეოდეს ცისფერი ალს. შეე-
ცადეთ ჰაერის მიწოდების რეგულირებით შეინარჩუნოთ ცისფერი
ალს. ზოგჯერ ბიოგაზს დასაწყისში კარგი ცისფერი ალს აქვს და
შემდგომში ის ყვითლდება. ამის მიზეზი შეიძლება იყოს გაბეჭურაში
ნარმოქმნილი ნადები. ამ შემთხვევაში გაბეჭურა კარგად უნდა გაინი-
მინდოს საზნაანი წყლით.



თუ ცეცხლს არ აქვს კარგი სიმბურვე ეს შეიძლება იყოს გამოწვეუ-
ლი გაბეჭურაში ან გაზის მილში წყლის ნარჩენით, გადაკეცილი პატა-
რა კასრში გაზი და გამოორთეთ გაბეჭურა. დარწმუნდით, რომ გა-
ბეჭურაში და გაზის მილში არ არის წყალი. შემდეგ დააბრუნეთ პატა-
რა კასრი ადგილზე, ჩართეთ გაზი და აანთეთ გაბეჭურა.



სასუთის გამოყენება

ბიოგაზის მიღების შემდეგ, გადაშვავებული ნაკელი შეციფლით გამოიყენოთ როგორც სასუქი. მიღებულ სასუქს არ აქვს სუნი და იგი არ შეიცავს პარაზიტულ ორგანიზმებს.

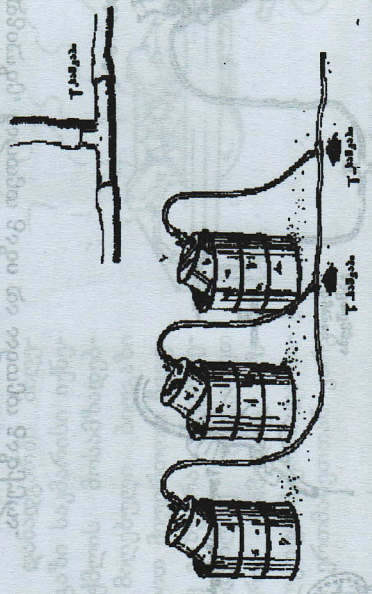
მარტივი უსაფრთხოების წესები ბიოგაზის მოხარებას დროს

ბიოგაზის დანაგარის სიხლოვეს ნუ ანთებთ ასანთს, რადგან შესაძლებელია გაზმა გამოიწვიოს აფეთქება. პერიოდულად შეამოწმეთ ბიოგაზის დანაგარი, დარწმუნდით ხომ არ ხდება გაჟონვა. გაჟონვის შემთხვევაში კარგად ამოავსეთ ნაპრალები. დროთა განმავლობაში ბიოდანაგარში შესაძლებელია კოროზიის პროცესის განვითარება. წელიწადში ერთხელ აუცილებელია ბიოდანაგარის განწმენდა და შეღებვა.

დიდი ზომის ბიოდანაგარის დამზადება

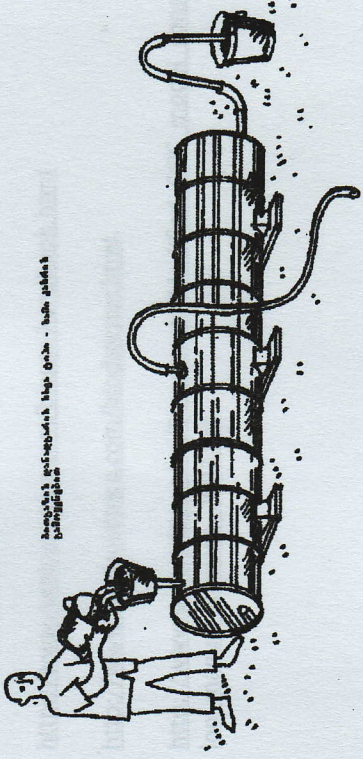
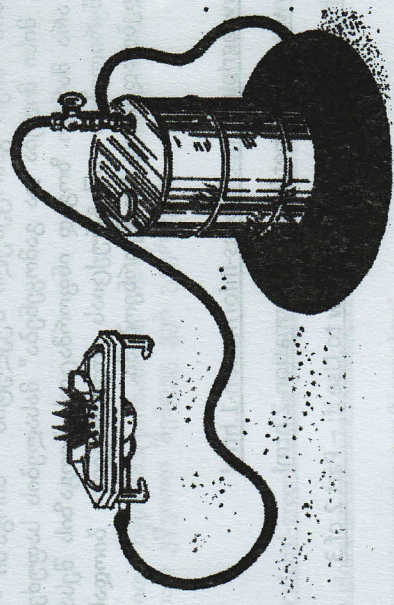
მას შემდეგ, რაც თქვენ დაამზადებთ მცირე ზომის ბიოდანაგარს, თქვენ შესაძლებელი უფრო დიდი წარმადობის ბიოგაზის დანაგარის დამზადებას.

დიდი ზომის ბიოდანაგარის დასამზადებლად თქვენ დაგჭირდებათ რამოდენიმე კასრი და ასევე სამკაბი ბიოგაზის დანაგარიდან გამომავალი მილების ერთმანეთთან გადასაბმელად.



T-სამკაბი

ბიოგაზის თვითნაკეთი დანაგარის სხვა გაუმჯობესებული მოწყობილობები:



ბიოდანაგარის სხვა ტიპის მოწყობილობა

ბროშურა შედგენილია გაეროს ორგანიზაციის "კვება და სოფლის მეურნეობის" მიერ გამოცემული ბუკლეტის " ბიოგაზი - რა არის ბიოგაზი, მისი მიღება და გამოყენება" მასალების საფუძველზე და შეიცავს არა მარტო ზოგად ინფორმაციას ბიოგაზის შესახებ არამედ დაწერილებით ინსტრუქციას თვითნაკეთი ბიოდანადგარის დასამზადებლად საოჯახო მეურნეობაში.

<http://www.agripinoy.net/biogas-information-1.html>

<http://www.agripinoy.net/biogas-information-2.html>

Biogas: What is it; How it is Made: How to Use it: – Part 2 of 3

დამატებითი ინფორმაციისთვის ბიოგაზის დანადგარის შესახებ შეგიძლიათ ეწვიოთ შემდეგ ვებ გვერდებს.

<http://www.global-greenhouse-warming.com/biogas-plant-design.html>

<http://www.global-greenhouse-warming.com/biogas-plant.html>

<http://www.ruralcostarica.com/biogas.html>

<http://e-biogas.blogspot.com/>

<http://e-biogas.blogspot.com/>

<http://www.ruralcostarica.com/biogas-handbook.html>

<http://www.ruralcostarica.com/biodigester.html>

http://www.snwworld.org/en/Documents/Modified_GGC_model_construction_manual_Rwanda_2007.pdf



გამომცემლობა „ნიკარსალი“

თბილისი, 0179, 0. ჯაყაძის გამზ. 19, ტ: 22 36 09, 8(99) 17 22 30

E-mail: universal@internet.ge