

PROFILES IBSE სასწავლო მასალები – მიმოხილვა

შეადგინა ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის PROFILES-ის გუნდმა – საქართველო



მაჭიკი - დვრიტა ანუ როგორ ამოვიყვანოთ ყველი

ბუნებისმეტყველების მოდული –
ბიოლოგია, ქიმია
VIII, IX, X კლასები

მოდულის ავტორი: ნათია ბალათრიშვილი, 2014.

ორგანიზაცია: ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი, PROFILES-ს საქართველოს გუნდი.

ვებ-გვერდი: www.profiles-georgia.iliauni.edu.ge - ელ.ფოსტა: profiles.georgia@gmail.com

მოკლე აღწერა

მოდულის მიზანია ბიოლოგიის და ქიმიის დაკავშირება ყოველდღიურ ცხოვრებასთან საკვები პროდუქტის - ყველის წარმოების შესწავლის გზით. ასეთი მიდგომით ერთის მხრივ, გაიზრდება მოსწავლეთა მოტივაცია საბუნებისმეტყველო საგნების მიმართ და მეორეს მხრივ, ყველის ამოყვანის პირობების კვლევის დროს მოსწავლეებს ექნებათ საშუალება შეისწავლონ სახვადასხვა ქიმიური ნივთიერების თვისებები.

აღსანიშნავია, რომ მოდულის განხორციელება დაკავშირებულია შემოქმედებითობასთან, რაც მოსწავლეების მხრიდან დიდ მოწონებას იმსახურებს.

კურიკულუმთან შესაბამისობა: ფერმენტები, მათი მნიშვნელობა კვების ტექნოლოგიაში, ფერმენტების აქტივობაზე მოქმედი ფაქტორები.

აქტივობების სახეობა: მოსწავლეები შეისწავლიან ყველის ამოყვანის ტექნოლოგიას; დააკავშირებენ ბიოლოგიას და ქიმიას ყოველდღიურ ცხოვრებასთან. ჩაატარებენ კვლევით სამუშაოებს, შეაგროვებენ და დაამუშავებენ მონაცემებს; გაკეთებენ დასკვნებს. მიიღებენ მონაწილეობას დისკუსიაში; მოამზადებენ პრეზენტაციას, იმუშავენ ჯგუფებში.

სავარაუდო დრო: 5 გაკვეთილი

სავალდებულო წინასწარი ცოდნა: ცილების (ფერმენტების) ბიოლოგიური როლი და მათი მოქმედების მექანიზმი საჭმლის მომნელებელ სისტემაში. მცოხნელების კუჭის აგებულება და თავისებურებები.

ზოგადი მიზნები/ კომპეტენციები:

- პრაქტიკულ მუშაობაზე დაფუძნებული თეორიული, მეცნიერული ცოდნის გაღრმავება;
- შეგროვილ ინფორმაციაზე დაკვირვება, ანალიზი და შეფასება;
- ფერმენტების მოქმედებაზე ტემპერატურის გავლენის შესწავლა.

| თანდართული ფაილები | | |
|--------------------|--|--|
| 1. | მოსწავლეთა აქტივობები | სცენარი დეტალურად აღწერს აქტივობებს, რომლებიც მოსწავლეებმა უნდა შეასრულონ. ეს არის მოსწავლეებისთვის მისაცემი სამუშაო ინსტრუქციები. |
| 2. | მოსწავლელის გზამკვლევი | აღწერს სწავლების მიდგომებს. |

PROFILES IBSE სასწავლო მასალები – მასწავლებლებისათვის შეადგინა ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის PROFILES-ის გუნდმა – საქართველო



მაჭიკი - დვრიტა ანუ როგორ ამოვიყვანოთ ყველი

ბუნებისმეტყველების მოდული –
ბიოლოგია, ქიმია
VIII, IX, X კლასები

მოდულის ავტორი: ნათია ბალატრიშვილი, 2014.

ორგანიზაცია: ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი, PROFILES-ს საქართველოს გუნდი.

ვებ-გვერდი: www.profiles-georgia.iliauni.edu.ge - ელ.ფოსტა: profiles.georgia@gmail.com

მოდულის შინაარსი

მოდულის მიზანია ბიოლოგიის და ქიმიის დავაკავშირება ყოველდღიურ ცხოვრებასთან საკვები პროდუქტის - ყველის წარმოების შესწავლის გზით. ასეთი მიდგომით ერთის მხრივ, გაიზრდება მოსწავლეთა მოტივაცია საბუნებისმეტყველო საგნების მიმართ და მეორეს მხრივ, ყველის ამოყვანის პროცესის კვლევის დროს მოსწავლეებს ექნებათ საშუალება შეისწავლონ სახვადასხვა ქიმიური ნივთიერების, მაგალითად ფერმენტების თვისებები.

აღსანიშნავია, რომ მოდულის განხორციელება დაკავშირებულია შემოქმედებითობასთან, რაც მოსწავლეების მხრიდან დიდ მოწონებას იმსახურებს.

პირველი გაკვეთილი

პირველი აქტივობა:

საკლასო ოთახში მერხები განლაგებულია ჯგუფური მუშაობისთვის. კლასი გაყოფილია სამ ჯგუფად.

მოსწავლეებს ურიგდებათ სამუშაო ფურცელი #1.

მოსწავლეები თანაკლასელის ბეზიასთან წავიდნენ სტუმრად ახმეტის რ-ონის სოფ. ალვანში. სოფელი ალვანი განთქმულია მეცხოველეობით. შესაბამისად, სოფლის მეურნეობის ამ დარგთან დაკავშირებული ყველა პროდუქტი უხვად არის. ამ მხრივ არც ყველა გამონაკლისი. მოსწავლეების ყურადღება მიიქცია ბეზიას მყუდრო სამზარეულოს კუთხეში მდგარმა მინის ქილაში განთავსებულმა უცნაური ფორმის მასალამ, ასევე აივანზე გაკიდულმა უცნაურმა სხეულმა. ბავშვებს გაუჩნდათ კითხვები მათ შესახებ და პირველ ეტაპზე ცნობისმოყვარეობის დასაკმაყოფილებლად ბეზიას მიმართეს. მოხუცმა მოკლედ უპასუხა, რომ აივანზე გაკიდული იყო ბოჩოლის კუჭი, რომელსაც შემდეგ ჩადებს მინის ქილაში, ასხამს შრატს, ძმარს, აყრის ხორბლის ან სიმინდის მარცვლებს, მარილსა და ცოტა შაქრის ფხვნილს. მიღებულ სითხეს ყველის ჩასადედეგლად იყენებს.

წაკითხულ ტექსტზე დაყრდნობით მოსწავლეებმა უნდა დასვან შეკითხვები. გაკვეთილის თემიდან გამომდინარე ჩემთვის საინტერესოა მოსწავლეებმა დასვან კითხვები ტემპერატურულ გავლენაზე. სხვა შემთხვევაში მოსწავლეები თავად მიმყავს საექსპერიმენტო კითხვამდე (სავარაუდოდ კითხვები ასეთი ფორმულირების იქნება):

1. რატომ სჭირდება ბოჩოლის კუჭს გახმობა?
2. იგივე შედეგი ექნებოდა ბოჩოლის ნაცვლად ძროხის კუჭი რომ ყოფილიყო?
3. იგივე შედეგი ექნებოდა ბატუნის, ან გოჭის კუჭი რომ ყოფილიყო?
4. რატომ ინახავენ ძმარსა და მარილში?
5. რა დანიშნულება აქვს შაქარს?
6. მიმართავენ თუ არა ყველის ჩადედეგის ამ მეთოდს საქართველოს სხვა კუთხეებში, ან მსოფლიოს სხვა ქვეყნებში?
7. ყველის წარმოების მხოლოდ ეს ხერხი არსებობს?
8. იგივე გემოს ყველი მიიღება სინთეზური გზით მიღებული პეპსინს თუ გამოვიყენებთ?
9. აქვს თუ არა ტემპერატურას გავლენა ყველის ჩადედეგაზე?

დასმული შეკითხვებიდან გამოვკვეთავ ტემპერატურის გავლენას და ვთავაზობ მოსწავლეებს, გამოთქვან ჰიპოთეზები აღნიშნულთან დაკავშირებით.

მეორე აქტივობა:

მოსწავლეებისთვის ეს პირველი ექსპერიმენტია, შესაბამისად, ჯგუფებში ვარიგებ სამუშაო ფურცელი #2. მოსწავლეები ეცნობიან ექსპერიმენტის ინსტრუქციას და აანალიზებენ. გამოყოფენ დამოკიდებულ და დამოუკიდებელ ცვლადებს.

შესვენება

ამ დროს მე თითოეული ჯგუფის მაგიდაზე ვათავსებ ექსპერიმენტისთვის საჭირო ყველა მასალას. დახმარებისთვის ჯგუფიდან ვირჩევ თითო მოსწავლეს.

მეორე გაკვეთილი

ექსპერიმენტის მსვლელობის დროს მიღებული შედეგები შეაქვთ ცხრილში (სამუშაო ფურცელი#2);

ექსპერიმენტის მსვლელობის დროს წამოჭრილი საკვლევ კითხვები შეაქვთ ასევე სამუშაო ფურცელი #2-ის შესაბამის ნაწილში (სავარაუდოდ, ამ ტიპის კითხვები დაებადებათ);

რით განსხვავდება ბუნებრივი და ნაყიდი კვეთი ერთმანეთისაგან?

ერთნარი ყველი გამოვა სახლში დამზადებული და წარმოებაში გამოყენებული კვეთისგან?

რას ვინარჩუნებთ უცვლელად ყველის ჩადედეების დროს?

რა შედეგს შეიძლება ველოდოდ რძის მოცულობის, კვეთის რაოდების ან რძის ტიპის შეცვლის შემთხვევაში?

ფერმენტების აქტიურობის ფარგლები ემთხვევა თუ არა ყველის ჩადედეებაში მონაწილე რძემჟავა ბაქტერიების აქტიურობის ფარგლებს?

რაზეა დამოკიდებული ყველის მრავალფეროვნება?

მესამე გაკვეთილი

აქტივობა 3

მოსწავლეები ჯგუფების მიერ ჩამოწერილ კითხვათაგან ირჩევენ ერთ-ერთს და გეგმავენ ექსპერიმენტს;

აქტივობა 4

საშინო დავალება

დაყოფილი ჯგუფებიდან თითოეულ ჯგუფს ვაძლევ განსხვავებულ დავალებას, რომელიც მომდევნო გაკვეთილზე უნდა წარმოადგინონ მათთვის სასურველ ფორმატში.

I ჯგუფი მოიძიეთ ინფორმაცია კვეთის შემადგენლობაში შემავალი ქიმიური ნივთიერებების ბუნების შესახებ და დაუკავშირეთ ის ცდის შედეგებს;

II ჯგუფი გააკეთეთ პრეზენტაცია ყველის მრავალფეროვნებისა და კვებითი ღირებულების შესახებ;

III ჯგუფი მოიძიეთ ინფორმაცია ყველის ჩადედეება ბუნებრივი მასალით საქართველოსა და მსოფლიოს რომელ ადგილებშია დამკვიდრებული. რა მეთოდს მიმართავენ თანამედროვე საწარმოებში.

მეოთხე გაკვეთილი

მოძიებული მასალის პრეზენტაცია და მოძიებული ინფორმაციებისა და გამოცდილების გაზიარება, ანალიზი და შეფასება.

აქტივობა 5

დავალებად მიეცემათ საგაზეთო სტატიის მომზადება „რჩევები ახალგაზრდა დედებს“. სტატია დაფუძნებული უნდა იყოს მოსწავლეთა მიერ ჩატარებულ ექსპერიმენტსა და მოძიებულ ინფორმაციაზე.

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science შეფასების რუბრიკები

ტექსტზე მუშაობის შეფასების რუბრიკა

| | |
|---|---|
| ტექსტში ახარისხებს ინფორმაციას | 2 |
| ამოიწერს/მონიშნავს და განმარტავს მთავარ სიტყვებს/ცნებებს | 3 |
| ტექსტის დასამუშავებლად და გასააზრებლად იყენებს სქემებს, დიაგრამებს, აზრობრივ რუკებს | 3 |
| მსჯელობს და აკეთებს შესაბამის დასკვნებს | 4 |

შეფასების რუბრიკა: ექსპერიმენტის ჩატარება

| კრიტერიუმი / შკალა | დაბალი | საშუალო | კარგი | საუკეთესო |
|------------------------------|--|--|---|---|
| კვლევის მიზნის განსაზღვრა | არასწორად აყალიბებს მიზანს | ნაწილობრივ სწორად აყალიბებს მიზანს | აყალიბებს მიზანს | სრულყოფილად აყალიბებს მიზანს, განსაზღვრავს სპეციფიკურ დეტალებს |
| საჭირო ინვერტარის განსაზღვრა | არასწორად ჩამოთვლის საჭირო მასალას | ჩამოთვლის საჭირო მასალის ნაწილს | ჩამოთვლის ძირითად საჭირო მასალას | ჩამოთვლის ყველა საჭირო მასალას და აღჭურვილობას |
| კვლევის მიმდინარეობის აღწერა | არასწორად ჩამოთვლის კვლევის პროცესების ეტაპებს | ჩამოთვლის კვლევის პროცესის ზოგიერთ ეტაპს | ჩამოთვლის კვლევის პროცესის ძირითად ეტაპებს | დეტალურად ჩამოთვლის კვლევის პროცესის ეტაპებს |
| მონაცემების აღრიცხვა | აღრიცხავს არასწორ მონაცემებს | აღრიცხავს მონაცემებს ნაწილობრივ და უსისტემოდ | აღრიცხავს მონაცემებს სრულად, მაგრამ უსისტემოდ | აღრიცხავს მონაცემებს სრულად და სისტემატიურად |
| მონაცემთა ანალიზი | ვერ აკეთებს მონაცემთა ანალიზს | აკეთებს მონაცემთა ნაწილობრივ ანალიზს | აკეთებს მონაცემთა ანალიზს | აკეთებს მონაცემთა ანალიზს, წარმოადგენს სხვადასხვა გამომსახველობითი საშუალებების გამოყენებით |
| დასკვნა | ვერ აკეთებს შესაბამის დასკვნებს | აკეთებს ნაწილობრივ სწორ დასკვნებს | აკეთებს ძირითად დასკვნებს | აკეთებს სრულფასოვან დასკვნებს |

ინფორმაციის მოძიების შეფასება

| მოსწავლე | შეფასების კრიტერიუმები | | | |
|----------|------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------|
| | ინფორმაციის წყაროების არჩევა | მოძიებული ინფორმაციის კვლევის მიზანთან შესაბამისობა | მოძიებული ინფორმაციის ორგანიზება | ქულათა მაქსიმალური რაოდენობა |
| | 0-3 | 0-4 | 0-3 | 10 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |

პრეზენტაციის შეფასების რუბრიკა:

| კრიტერიუმები | ცუდად | საშუალოდ | კარგად |
|------------------------------|-------|----------|--------|
| საინტერესო შესავალი | | | |
| თემის საინტერესოდ წარმოდგენა | | | |
| საუბარი (გამართული ტემბრი) | | | |
| თვალსაჩინოების გამოყენება | | | |
| აუდიტორიასთან კონტაქტი | | | |
| ინფორმაციის ფლობის უნარი | | | |
| დროის ლიმიტის დაცვა | | | |

დამხმარე მასალა

ქართული ყველის სახეობები

1. ქართული ყველი

ქართული ყველი ერთ-ერთი უძველესი პროდუქტია მსოფლიო კვების მრეწველობაში, გამოირჩევა მრავალფეროვნებითა და უნიკალური კვებითი ღირებულებებით. თუმცა, მიუხედავად ცალკეული მცდელობებისა, ეს სფერო თითქმის შეუსწავლელია. არ არსებობს საფუძვლიანი სამეცნიერო აღწერა-ანალიზი.

უძველესი დროიდან, საქართველოს ტერიტორიაზე მოიხმარდნენ ძროხის, თხის, ცხვრისა და კამეჩის რძეს. თუმცა, თხის, ცხვრისა და კამეჩის მცირე რიცხოვნობის გამო, რძის მეურნეობაში წამყვანი ადგილი ძროხის რძეს ეჭირა. ისტორიული წყაროების მიხედვით, რძის პროდუქტები საქართველოში აღინიშნებოდა ზოგადი ტერმინით - თეთრეული, რაც დასტურდება: კახეთში, იმერეთში, ქვემო ქართლში და ჩამოსახლებულ ფერეიდნელებში. თავად ყველი კი, როგორც კონკრეტული პროდუქტის სახელწოდება, გავრცელებული იყო მთელ საქართველოში, ასევე ამიერკავკასიის სხვა კუთხეებში (მეგრულად ყველს დვალი და ყვალი ეწოდება, ჭანურად ყუვალი, აფხაზურად, ყაბარდოულად ყუაი, ჩერქეზულად ყუა).

ისტორიული, ასევე ლიტერატურული მონაცემები რძის პროდუქტების ცალკეული სახეობების დამზადება-შენახვის ხერხების შესახებ ძალზე მწირია. თუმცა, ცნობილია, რომ უძველესი დროიდან საქართველოში გავრცელებული იყო ყველის დამზადების უამრავი მეთოდი. შემორჩენილია ე.წ. ლავაშის, ჩეჩილის, გორჯოლოს, მოშუმული ყველის, ჩუმ ყველის, ხელეურის, ლუკმა ყველის, სულგუნის ნაირსახეობების, ოსური ყველის, დომხალისა და სხვა რეცეპტები.

ეთნოგრაფიული მასალებიდან ჩანს, რომ ადგილობრივი ჯიშის საქონლის ლაქტაციის პერიოდი გრძელდებოდა "მარტიდან ნოემბრის თვემდე". კარგი წველადობის დროდ ითვლებოდა მაისი და ივნისი. შესაბამისად, საქონლის წველადობაც უფრო პროდუქტიული იყო. თუ საქონელი კარგად იკვებებოდა, იგი დიდი რაოდენობით ნოყიერ რძეს იძლეოდა და, პირიქით. მთხრობელების გადმოცემით, საქონელი უფრო კარგად "მთაზე" იწველებოდა, ვიდრე ბაგაზე.

საქონლის წველადობაზე ამინდიც ახდენდა გავლენას. გრილ ამინდში საქონელი ბევრს იწველებოდა, ცხელში ნაკლებს მაგრამ ნოყიერ რძეს იძლეოდა. მთხრობელთა დაკვირვებით, გრილი ამინდის პირობებში მიღებული რძე არ იჭრება, თბილი ამინდის რძისგან კი, მაღალი ხარისხის ნალები გამოდის. რძის დამუშავების მეთოდოლოგია თითქმის იდენტურია კავკასიის მთელი რეგიონისთვის. რძის შესაგროვებელ ჭურჭლად ბარში თიხის, ყურებიანი "საწველელი" იხმარებოდა, მთაში კი ხის მასალისგან დამზადებული "ტაგანი". ვერავინ იტყვის, როდის ამოიყვანეს პირველად ყველი საქართველოში, ან რამდენი სახეობა არსებობდა. დროთა განმავლობაში მათი უმეტესობა დავიწყებას მიეცა, მხოლოდ აქა-იქ ახსოვთ ზოგიერთებს ყველის შენახვის უნიკალური მეთოდები.

ქართული ობიანი ყველი, დამბალი ხაჭო, ჩეჩილი, იაყინ კალტი, ტენილი, მოთალი შორა, მწვანე ყველი, დათხურ-ხავიწი, ბოყრინი ხაჭო - ეს საქართველოს სხვადასხვა კუთხეებში წარმოებული ყველის სახეობებია. მაცივრის არარსებობისას ჩვენი წინაპრები სულუგუნს ღვინოში, ჭაჭასა და თაფლში ინახავდნენ, ანუ "აბერებდნენ"...

საქართველო ოდითგანვე გამოირჩეოდა ყველის მრავალფეროვნებით. "თაროზე შემოდებული" ყველის სახეობების გაცნობას როგორც ადგილობრივები, ისე უცხოელი გურმანები ახლავს იწყებენ.

2. ლავაში ყველი

ლავაში ყველის ამოსაღებად გამზადებული რძე, სპილენძის ქვაბში გადაჰქონდათ. ნელ ცეცხლზე გათბობის შემდეგ, ქვაბში ციციხვით კვეთს ჩაასხამდნენ. რამდენიმე წუთში ქვაბის პირზე შრატის ჩადგებოდა. ინტენსიური მორევის შედეგად, ყველი ციციხვზე ეხვეოდა. ასე მოხვეულს ჯამზე გადაიტანდნენ და მაღალი მჟავიანობის გასაწმენდად, გაგრილებლმდე ხელით ზელდნენ. სწორედ მჟავიანობის საჭირო დონე განსაზღვრავდა ლავაში ყველის შენახვის ხანგრძლივობას. პირველი გადაზღვრის შემდეგ, ყველს ისევ ქვაბში ათავსებდნენ. ჯერ ქვაბში, ხოლო შემდეგ ხელით დამუშავების პროცედურა რამდენჯერმე მეორდებოდა. დუღილის პროცესის დასრულების შემდეგ, ყველი საბოლოოდ ამოჰქონდათ ქვაბიდან, ლავაშებად აბრტყელებდნენ და ჭურჭელში დებდნენ. ასე დამზადებული ლავაში ყველი ერთი წლის განმავლობაში თავისუფლად ინახებოდა.

ცნობილია ლავაში ყველის დამზადების კიდევ ერთი მეთოდი: ყველს ქვაბიდან ამოღებისთანავე წელავდნენ, ხელზე იხვევდნენ და თბილ-თბილს იქვე ძაფზე გრეხდნენ, შემდეგ შოთებად აბრტყელებდნენ და ლავაშის ფორმას აძლევდნენ.

3. გორჯოლო ყველი

საინტერესოა, გორჯოლო ყველის შემზადების ტექნოლოგია (ტერმინ გორჯოლოსთან დაკავშირებით საინტერესოა, ლეჩხუმური, რაჭული და ზემო იმერული "გვაჯილი" ყველი, რომელიც ე. ნაკაშიძის ცნობით, იგივე სულგუნი უნდა იყოს). გორჯოლოს ამოსაღებად ნაღებმოხდით რძეს შედედებამდე 5-6 დღე სპეციალურ ჭურჭელში აჩერებდნენ. შემდეგ, შედედებულ რძეს ნელ ცეცხლზე აცხელებდნენ. ცხელ გორჯოლოს ციციხვით ამოიღებდნენ და სპილენძის ცხრილში გაწურავდნენ. ერთი დღის განმავლობაში გორჯოლო შრატისგან საბოლოოდ დაიწურებოდა და ყველიც მზად იყო. გორჯოლო ყველის შემდგომი გადამამუშავებით, მოშუშულ ყველსაც აკეთებდნენ.

4. მოშუშული ყველი

მოშუშული ყველის მისაღებად, გობზე ღვალის ნედლ ფოთლებს აფენდნენ. ფოთლებზე გორჯოლოს აწყობდნენ, ზემოდან გავალის ფოთლებსა და შალის თბილ ნაჭერს აფარებდნენ. გობს თბილ ადგილას ათავსებდნენ. ერთი კვირის შემდეგ, ყველი გობში კარგად რომ მოშუშდებოდა და გაყვითლდებოდა, ქვაბში ჩაფშვნიდნენ, ერთ ლიტრამდე ნაღებს დაასხამდნენ, მარილს მოაყრიდნენ და ნელ ცეცხლზე წამოადუღებდნენ. დუღილის დროს საჭირო იყო ინტენსიური მორევა. ამ წესით დამზადებული ყველი საუკეთესოდ ითვლებოდა.

5. ჩუმი ყველი

ჩუმი ყველის ამოღების წესი გორჯოლოს მიღების წესის ანალოგიურია. თუმცა, განსხვავებულია რძის მასალა (გორჯოლოს შემჟავებული რძისგან ამზადებდნენ).

რძეს დღებდნენ და კარაქს იღებდნენ. დარჩენილი ჩუმარის ანუ ე.წ. ჩუმი რძისაგან, გორჯოლოს წესით, ჩუმი ყველი მზადდებოდა. ჩუმი ყველი აჭარაში ნაჭენების, ნარეკას სახელწოდებით იყო ცნობილი, რაც შინაარსობრივად რძის ქვაბში მორევასა და მოგროვებასთან იყო დაკავშირებული.

გორჯოლოსა და ჩუმი ყველს ზოგჯერ გუდამიც ინახავდნენ. გუდად, როგორც წესი თხის ტყავს იყენებდნენ. გუდაში ყველის შენახვის დროს დიდი ყურადღება გუდის თანაბარ გავსებას ექცეოდა, რაც ყველის დაუზიანებლად შენახვის გარანტია იყო. გუდის გავსების შემდეგ, გუდას ერთ-ერთი ფეხიდან ბერავდნენ. რაც გუდის კედლებზე ყველის მიკვრის გამორიცხავდა. მარილის თანაბარი განაწილებისთვის, გუდას ხშირად აბრუნებდნენ და

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science
შემდეგ თივაში ინახავდნენ. თხის ტყავში ყველის შენახვის წესი საქართველოს რამდენიმე კუთხეში იყო გავრცელებული.

6. ხელური, ლუკმა ყველი და სულგუნი

ხელურის, ლუკმა ყველის და სულგუნის დამზადება-შენახვის წესი თითქმის იდენტურია. გავრცელებული მოსაზრებით, სულგუნი გურიაში, აფხაზეთში, იმერეთში, ქობულეთის მხარეში და სხვაგან, მეგრულ მეჯოგე-მესაქონლეთა შეტანილი უნდა იყოს.

7. ოსური ყველი

საქართველოში, ცნობილი ყოფილა აგრეთვე ოსური ყველი. ვ.პეტრიაშვილი ოსურ ყველზე წერს: "სამწუხაროდ, ამ ყველის ნაკლოვანება იმაშია, რომ ძალიან ცოტა დრო აქვს მოსამზადებლად - ერთი თვე და ამას გარდა დიდხანს მარილ-წყალში შენახვის გამო კანი ძალიან უსქელდება. ასე რომ თითქმის ნახევარი კვირისა სულ გათეთრებული აქვს და ყველის გემოც აღარ აქვს. ამას ისიც ემატება, რომ სუსტი გაწურვის და დაქანჩვის გამო, შიგ კვერებში ბევრი შრატის რჩება და ყველის გემო აღარ აქვს. ჩვენშიაც რომ ყველის საქანჩავები იყოს შემოდებული და მარტო ხელით გამოწურვაზე არ ვკმაყოფილდებოდეთ, მაშინ უფრო კარგი და გემრიელი ყველი გაკეთდებოდა, მეტადრე თუ მარილ-წყალში ჩაწყობას დავანებებთ თავს და დავკმაყოფილდებით კვერების გარედან დამარილებას..."

იგივე ავტორი დასძენს: "ყველად უნდა ჩაითვალოს ჩვენებური მაწონიც, გაწურული მაწონი ბევრად მოემსგავსება იმ საფრანგეთის რბილ ყველებს, რომლებსაც მოუმწიფებელს ჭამენ".

8. დომხალი

საინტერესოა, რომ არსებობდა ყველის სახეობა დომხალი, რომელიც მზადდებოდა თავისთავად დამჟავებული რძისგან.

9. ქვემო ქართლის ყველი

ქვემო ქართლში ყველის რამდენიმე სახეობა იყო ცნობილი. გავრცელებული ყველის ძირითადი სახეობანი ნაღებმოხდილ ყველთა კატეგორიას განეკუთვნებოდა, მაგრამ მოსახლეობის გადმოცემით, ეს სრულებითაც არ ამცირებს ყველის ხარისხს, რადგან მისთვის საჭირო ცხიმის ნაწილს რძე ყოველთვის ინარჩუნებდა.

10. ჩეჩილი ყველი

მარნეულის, ბოლნისისა და დმანისის რაიონის მისახლეობაში ცნობილი იყო ჩეჩილი ყველის დამზადების წესი. მისი შემზადების ტექნოლოგია განსხვავდება მოხდილი ყველის ამოღების წესისაგან. განსხვავებულია ჩეჩილის ამოსაღები მასალაც: იგი მზადდება დამჟავებული რძიდან ან ნარევიდან. მთხრობელთა გადმოცემით "ნარევს ერთი კვირის მანძილზე აგროვებენ. "ერთ ჯერს რომ მოხდიან, მეორე ჯერს დაურევენ რძეში. რძე რომ შემჟავდებოდა, მერე ახალს დაურევდნენ".

დამჟავებულ რძეს ან ნარევს პატარა ქვებით დადგამდნენ ცეცხლზე, თან კოვზით ურევდნენ. თუ "აგრძელდა", აუყვა კოვზს, იტყოდნენ "ეხლა დრო აქვს" და დაიწყებდნენ ყველის მომზადებას. რძეს ჩაასხამდნენ საყველეში, დაამატებდნენ "ყველის დედას". მეორე დღეს საყველეს შემოდგამდნენ ცეცხლზე, თან განუწყვეტლივ ურევდნენ ჩიჩხვით. რძე თანდათან "აიშრატებოდა" ისევ ურევდნენ, სანამ " მარღვს გაუშვებდა", როცა მოყვითლდებოდა, მერე შიგ შრატში დაზელდნენ, ამოიღებდნენ და დახედავდნენ, თუ "ხელში მარღვიანია", აღარ ადუღებდნენ, ნელ ცეცხლზე დადგამდნენ და ისევ დაზელდნენ. შემდეგ ისევ გადმოიღებდნენ, დააგრძელებდნენ ხელში და გადაკიდებდნენ კეტზე ან ფიცარზე

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science
გასაშრობად. გაშრობის შემდეგ დაახვედნენ და ჩადებდნენ მარილწყალიან კასრში. თუ ბევრი დაგროვდებოდათ დაჭრიდნენ და გუდაში ჩაალაგებდნენ, მაგრამ "ჩეჩლს" ძირითადად კასრში მაინც კასრში ინახავდნენ.

11.სულგუნი

სულგუნი - ძროხის რძით დამზადებული საკვები პროდუქტი. მეტწილად გავრცელებულია სამეგრელოს რეგიონში. მომზადების წესი: იმერული წესით დამზადებულ ახალ ყველს დაჭრიან, ათავსებენ ჭურჭელში, ცეცხლზე შემოდგამენ, ცოტა რძეს დაუმატებენ და დიდხანს ზელებენ. ზოგჯერ ასეთი წესით მომზადებულ სულგუნს შებოლავენ.

12.იმერული ყველი

იმერული ყველი - მზადდება ძროხის რძით. მომზადების წესი: წინასწარ მზადდება რძის ასაჭრელი სითხე. კარგად გასუფთავებულ ღორის კუჭს ათავსებენ ძმრიან ჭურჭელში და აყოვნებენ ორი კვირა. მიღებულ სითხეს მცირე რაოდენობით უმატებენ შემთბარ რძეს, ცეცხლზე ცოტას კიდევ შეათბობენ და დამუშავების შემდეგ გუნდად შეკრულს დადებენ საწურზე.

13.ტენილი ყველი

ტრადიციული ყველის სახეობებიდან ყველაზე დიდი მოთხოვნა ტენილ ყველზე იყო. ყველის ამ სახეობის მომზადება საბოლოო ფორმირებამდე საკმაოდ დროს მოითხოვდა. დასრულებულ, კარგად დავარგებულ ტენილ ყველს მომყავო, ოდნავ მომძალ ოგემო აქვს. ტენილი ყველი ბოლო დროს საკმაოდ პოპულარული გახდა ქართველ მომხმარებელს შორის.

14.ჩოგი

ჩოგი ცხვრის ცხიმისგან დამზადებული, გუდის რბილი ყველია, რომელსაც გუდის არომატი და კარაქის კონსისტენცია გააჩნია.

15.ფოთოლში დამკვლელი ყველი

მზადდება ძროხის სალი რძისგან, ირეცხება და ინარჩუნებს სირბილეს. მწიფდება ორიდან 4 თვემდე, გრილ, ბნელ საცავში. სეზონი: ზაფხული, შემოდგომა.

16.აბული

მზადდება ძროხის სალი რძისგან. მოხარშვის და დაწნეხვის შემდეგ, ალპურ ბალახებთან ერთად, ხელმეორედ გადამუშავდება, იწნეხება და ირეცხება არაფერმენტიზირებული ლუდით. მწიფდება 1-2 თვის განმავლობაში.

17.მონასტრული ცისფერი ან ჯავახური ცისფერი

მზადდება ძროხის სალი რძის ნადულისგან. 40 დღის განმავლობაში მწიფდება ნაცარში ჩადებული თიხის ქოთნებში, მწიფდება სიცივეში 2 თვის განმავლობაში. სეზონი: ზაფხული.

18.თეთრი აბული

მზადდება ძროხის სალი რძისგან. მოხარშვის და დაწნეხვის შემდეგ, ხელმეორედ გადამუშავდება ყაყაჩოსთან ერთად. მწიფდება 1-2 თვის განმავლობაში. სეზონი: მთელი წელი.

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

19. მონასტრული მაგარი ყველი

მზადდება ძროხის სალი რძისგან მოხარშვის, დაწნეხვის და რეცხვის შედეგად. მწიფდება 2 თვის განმავლობაში. სეზონი: მთელი წელი.

20. ნაცრისფერი პირამიდა

მზადდება ძროხის სალი რძიდან მოუხარშავად და ინარჩუნებს სირბილეს. მწიფდება 4 კვირის განმავლობაში, იკეთებს თეთრ ობს რომელიც თანდათანობით ციხფერდება. სეზონი: მთელი წელი.

21. მონასტრული ქართული ყველი

მზადდება ძროხის პასტერიზებული რძისგან. იწურება ფორმებში და ინარჩუნებს სირბილეს. ინახება მარილწყალში 2 კვირის განმავლობაში. სეზონი: მთელი წელი.

22. რბილი ყველი (ქილებში)

მზადდება ძროხის პასტერიზებული რძისგან და იწურება ფორმებში. ინახება მარილწყალში 2 კვირის განმავლობაში, რის შედეგადაც მომწიფებას აგრძელებს თაროზე. კუბიკებად დაჭრილი ყველი იდება ზეითუნის ზეთში ალპურ ქუნდართან და წიწაკასთან ერთად. მწიფდება 1 თვის განმავლობაში. სეზონი: მთელი წელი.

ქართული ყველის მომზადების და შემნახვის წესები

ყველის მომზადების ხალხური ტექნოლოგიები

ყველის პროცესის დამთავრებისთანავე, ახალმოწველილ რძეს საწველიდან ვარცლებზე (ბარში), პინებზე (მთაში) გადაწურავდნენ. ერთი დღე გააჩერებდნენ. მეორე დღეს ნალებს, რომელიც მთიან ზონაში პინების წანახადის, ხოლო ბარში რძის პირის სახელწოდებითაა ცნობილი, სანაღბზე დაასხამდნენ და შეათობდნენ ისე რომ " ხელს არ კბენდეს" და კვეთს ჩაასხამდნენ. კვეთს ადგილობრივები უწოდებდნენ ყველის დედას. მთიან ზონაში ყველის წამალას.

კვეთის მიცემის შემდეგ შედედებულ რძეს ცოტა ხანს გააჩერებენ. მიღებულ დელამას ციცხვით ოთხად გაჭრიდნენ " ყველი დაეცემოდა, შრატი ზევით წამოვიდოდა". შრატს გადაწურავდნენ ყველს კი ხელით "შეაქუჩებდნენ", ამოიღებდნენ და მობანზე (წვნილისაგან დაწნული დიდი ლასტი) დააწყობდნენ. შემდეგ ყველს პარკში მოათავსებდნენ და რომ არ გაცივებულიყო, სასწრაფოდ "ჩადუნა" ბალახი, ჭინჭარი ან "ღვრიანჭელა" დაფენილ ორმოში გადაიღებდნენ. ზოგჯერ თბილი წყლითაც დანამავდნენ და ზემოდან თბილად დაახურავდნენ. მეორე დღისათვის ყველი "გაფუფუდებოდა", "გაჩუხჩუხდებოდა", "გაღვივდებოდა", "ყვითელი სანთელივით გახდებოდა". ამოიღებდნენ და ჩასდებდნენ კოდში ან გუდაში თუ ზამთრისათვის ინახავდნენ. თან მარილს მოაყრიდნენ ბლომად, პირს მოუკრავდნენ. რამდენიმე დღის განმავლობაში აბრუნებდნენ, რათა წყალი ყველა მხარეს მოხვედრილიყო და ყველი არ გაფუჭებულიყო. ყველი რომ ზედმეტი გადამწიფებისგან დაეცვათ, გუდას ქვემოდან თივას დაუყრიდნენ და ზემოდან თბილ ნაჭერს გადააფარებდნენ.

თუ ყველს კოდში დებდნენ, მაშინ ყველის ძმარს გაუკეთებდნენ. "ყველის ძმარი" ასე მზადდებოდა: აადულებდნენ მარილ-წყალს, შიგ კვერცხს ჩააგდებდნენ, თუ ზევით ამოტივტივდებოდა კვერცხი, მაშინ მარილი საკმარისი იყო, მეტს აღარ დაუმატებდნენ, სანამ

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science
კოდში ჩაასხამდნენ, ჯერ ყველს ზემოდან ჯვარედინად გადასერავდნენ, რომ ზომიერად მიეღო მარილ-წყალი.

კვეთი

მაღალხარისხოვანი ყველის ამოყვანა კვეთის მომზადებასა და გამოყენებაზე იყო დამოკიდებული. კარგი კვეთის ამოღება სოფელში ორმა-სამმა კაცმა თუ იცოდა. ძირითადად, გამოიყენებოდა ცხოველური წარმომავლობის კვეთი. კერძოდ, კვეთი მზადდებოდა ძროხის, ხბოს, ღორის, ბატკნის, თიკნისა და სხვა ცხოველის გამხმარი კუჭით. ყველაზე ფასეულად ხბოს ან ბატკნის კვეთი ითვლებოდა. კვეთის გასაკეთებლად ახალდაკლულ საქონელს ამოართმევდნენ კუჭს, რომელშიც არის შედედებული რძე დვრიტა, კარგად გარეცხავდნენ და დაკიდებდნენ გასახმობად. კვეთის დასაყენებლად დვრიტის ნაწილს ათავსებდნენ ქილაში. დაასხამდნენ მყავე შრატს, დაამატებდნენ ერთ კვერცხს, ერთ ჭიქა შინდს, ერთ მუჭა ხორბალს, ცოტა შაბსა და მარილს. ასე შემზადებული უკვე იხმარება სამკვეთოდ. ცნობილი იყო კვეთის მიღების კიდევ ერთი გზა - კვეთს ბევრ მარილს მოაყრიდნენ და მაგარ არაყს ან ღვინოს დაასხამდნენ. არყით მომზადებული უფრო ხარისხიანად ითვლებოდა. მარილწყალში და არაყში კვეთი ოთხი დღის განმავლობაში იყო დამზალი. შემდეგ ამოიღებდნენ და ოთახში ჩამოკიდებდნენ, კარგად როცა გაშრებოდა ჩამოიღებდნენ და თბილ წყალში ჩადებდნენ და შეინახავდნენ. გარკვეული დროის განმავლობაში კვეთი ვარგისიანი იყო.

ჩასაკვეთად იყენებენ აგრეთვე ახალმოგებული ძროხის პირველ გამონაწველ ხსენს. სპეციალური დამუშავების შემდეგ. ხსენს დააყენებდნენ ბაკანზე, დაამატებდნენ შაბსა და მარილს. სრული გაშრობის შემდეგ ათავსებდნენ დოლბანდში და ახმობდნენ. გამხმარი კვეთი მზად გამოსაყენებლად. დიდიმნიშვნელობა ჰქონდა კვეთის ძალას და რაოდენობას. თუ ხმარების პროცესში კვეთის ძალა შესუსტდებოდა, იტყოდნენ "ყველს გვიან შაყენებსო". სიტუაციის გამოსასწორებლად, დვრიტას ამოიღებდნენ, ხელმეორედ გარეცხავდნენ და თავიდან შეაზავებდნენ. ამ შემთხვევაში, ჩასაკვეთად კვეთის მეტი რაოდენობა გამოიყენებოდა. ამასთან, თუ კვეთი ძალიან ძლიერი აღმოჩნდებოდა, ექვსი ლიტრი რძის ჩასაკვეთად, მხოლოდ ერთ ჭიქა კვეთს მოიხმარდნენ.

ყველის კონსერვაციის ხალხური წესი

საინტერესოა ყველის კონსერვაციის ხალხური ტექნოლოგია, რაც ყველის გახმობასა და ხანგრძლივ გამძლეობას ითვალისწინებს. ყველის კონსერვაციის ეს ხერხი ცნობილი იყო ძველ სამყაროშიც. კულუმელას ცნობით, რომისა და ნეაპოლის მიდამოებში, აგრეთვე სიცილიაში ამზადებდნენ განსაკუთრებულ ყველს - კაჩიო კავალოს, რომელიც შებოლილი და გამხმარი სახით ინახებოდა. ნ.თოფურია კაჩიო კავალოს მეგრულ სულგუნს ადარებს და ადგენს ამ ორ ყველს შორის რიგ ტექნოლოგიურ მსგავსებაზე მიუთითებს. მისივე განმარტებით, მეგრული სულგუნის დამზადებას ზემოთ ჩამოთვლილ ყველის სახეობებთან მიმართებაში, გარკვეული უპირატესობაც გააჩნია.

ნაწყვეტი მწერალ კოტე ჯანდიერის მოთხრობიდან "გლობალიზაცია"

"...ჩვენა, გენაცვა, ადრე კამეჩებით ვიყავით განთქმული. აქა იგრეთი ჰაერია, რო კამეჩი ზორბა და ჯანიანი იზრდება. პატარაობაში ბებერ ხარკამეჩზე გადამჯდარი სოფლის ჯოგს მოვერეკებოდი ხოლმე სამხრიჯვრის იალაღებიდან ალაზნის ჭალებისკენა. მაღლა, ბინებში დარჩენილი კაცები კი კამეჩის რძისაგან მაწონს ადედებდნენ და ყველი ამოჰყამდათ. კამეჩაანთკარის ყველი თელავის ბაზარზე განთქმული იყო.

თბილისიდანაც მოდიოდნენ იმის საყიდლადა. დღესა, გენაცვა, თელი მსოფლიო რო მაიარო, კამეჩის ყველს ვერსად იშოვნი. პაპაჩემმა მაინც ისეთის გამოყვანა იცოდა, რო შენი მოწონებული! დიდხან არ აჩერებდა წაკში. ახლადმარილგამჯდარ, რბილ-რბილ თავებს ამაიღებდა და ე, ამოდელა ბრტყელ ფიქალზე დააწყობდა. მერმე ემაგ ფიქალს კრამიტდახურული საჩრდილობლის თავზე შემოსდგამდა, რო ღორი ან ძაღლი არ მიჰპარვოდა და მზეზე სდებდა.

როცა ყველი გარედან შეხმებოდა და ნეკის სიმსხო ქერქს მაიღებდა, ხურჯინებში ჩავაწყობდით, ვირს ავკიდებდით და სოფელში ჩავზიდამდით ხოლმე. იმავე დღეს გრილ სარდაფში ხის თაროებზე ვალაგებდით და ზამთრამდე ეგრე ვაჩერებდით... როცა მზეზე გამთბარ და კანშემომხმარ ყველს სიგრილეში დადებ, შვილო, ჯერ სუ დაოფლამს, მერე კი, ნელა-ნელა თელ ამ ცხიმს უკან შაიწომს და თეთრი თავი თანდათან ქარვისეფ ყვითელი ხდება.

უჰ, მაგი ჭამას რა სჯობია, ბიჯო-ო! რომელი გუდა და სულგუნი! ეგ ყველი, გენაცვა, ყველას კი არ უნდა აჭამო. სიტყვაზე რო ვთქვათ, ხევსური და მეგრელი კი ვერ გაიგებს მაგის გემოსა. ვერც ამერიკელი დააფასებს... ვერც რუსი და თათარი. ეგა, შვილო, უფრო ფრანგს, ან გერმანელს უნდა გაამინჯო, ანდა იტალიის ხალხსა..."

ანა მიქაძე (მკვლევარი): "მცხეთის არქეოლოგიურ მუზეუმში ინახება 28 საუკუნის წინანდელი ექსპონატები - სადღვები, ე.წ. სარძიები. ეს თიხის სრულყოფილი ნამუშევრებია. ყველა ნივთს ეტყობა შემქმნელთა გამოცდილება და კულტურა... როცა იმ ისტორიებს ვეცნობოდი, ვერაფრით ვიჯერებდი, ქვეყანას, რომელსაც ყველის წარმოების ამდენსაუკუნოვანი ისტორია აქვს, როგორ შეიძლებოდა მხოლოდ სულგუნი, იმერული, გუდა და ქარხნის ყველი ჰქონოდა?!"

რატომ უნდა მივირთვათ ყველი

ჩვენში ყველი რატომღაც მხოლოდ მისაყოლებლად ითვლება, ევროპის ზოგიერთ ქვეყანაში კი, მაგალითად, საფრანგეთში, იგი დამოუკიდებელ კერძად მიაჩნიათ და კლასიკურ რესტორნებში ცხელი კერძების შემდეგ ლანგარზე საგანგებოდ დაწყობილს მართმევენ ხოლმე. დახვეწილი გურმანები ვახშმად მხოლოდ ყველსა და ღვინოს უკვებენ. ჯერ ერთი, ძალიან გემრიელია, მეორეც - სასარგებლოა.

მედიკოსები ირწმუნებიან, რომ ყველის მომწიფების პერიოდში მასში შემავალი ცილები ხსნადი ხდება და ორგანიზმი მათ პრაქტიკულად მთლიანად ითვისებს.

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

თუ მოისურვებთ, შეგიძლიათ, ყველის დიეტაც მოიწყოთ. მრავალფეროვანი მენიუ და სასურველი შედეგი გარანტირებული გექნებათ. სპეციალისტები განასხვავებენ 8 ძირითად ჯგუფს, რომლებშიც, შედგენილობისა და თავისებურებების კვალობაზე, ერთიანდება ყველის ყველა ცნობილი სახეობა: ნორჩი, რბილი, მაგარი, ობმოკიდებული, დაპრესილი, შებოლილი, მოხარშული, ნადნობი და სხვა. ყველი მეტად ფასეული საკვებია ბავშვებისთვის, მოზარდებისთვის, ორსულებისა და მეძუძური დედებისთვის. მათ ყოველდღე 150-200 გრამი ყველი მაინც უნდა მიირთვან. ყველის ჭამა ადვილია, მით უფრო - თუ გიყვართ, მისი დამზადება კი არცთუ იოლი საქმე გახლავთ.

საინტერესოა საქართველოს კვების მრეწველობის ინსტიტუტის უფროსი მეცნიერთანამშრომლის, ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორის, ქალბატონი **ეთერ ედიბერიძის აზრი:**

- ყველი, ფაქტობრივად, რძის კონცენტრირებული ცილებია. ის შეიცავს ადვილად მოსანელებელ ცილებსა და ცხიმებს, მდიდარია კალციუმით, ფოსფორით და სხვა მინერალური ნივთიერებებით, A და B ჯგუფის ვიტამინებით. ყველის მიღების ტექნოლოგია რამდენიმე ეტაპს მოიცავს. ესენია: რძის ასაჭრელად მომზადება (ნორმალიზაცია, პასტერიზაცია, ბაქტერიული სადედის - დედოს დამატება), აჭრა, ზედმეტი შრატის მოცილება, მიღებული შენადედის დაჭრა, ფორმირება, დაწნეხა, დამარილება და დამწიფება. ყველი პასტერიზებული საღი რძისგან უნდა დამზადდეს. ნედლეულად იყენებენ როგორც ძროხის, თხის, ცხვრის, კამეჩის რძეს, ისე მათ ნარევს. არსებობს ყველის ცხიმისი და შედარებით უცხიმო სახეობები. დიეტური ყველი შედარებით ნაკლებციმისიანი უნდა იყოს. იმერული ყველისთვის 45-50%-იანი ცხიმისიანობაა დასაშვები. ამის გათვალისწინება, ჩვეულებრივ, რძის ნორმალიზაციის დროს ხდება. ეს პროცესი ცილებისა და ცხიმების რაციონალური თანაფარდობის (დაახლოებით 19-20 ტელნერის ფარგლებში) უზრუნველყოფას გულისხმობს. განასხვავებენ მაგარ და წათხის ყველებს. ჩვენში უფრო მეტად წათხის ყველია მიღებული, ხოლო მისი ერთ-ერთი სახეობა, სულგუნი, მოგეხსენებათ, ჩვენი ნაციონალური პროდუქტია. წათხისიანი ყველები (იმერული, ქართული, სულგუნი, ბრინჯა) ნაკლებციმისიანია. ცხიმისიანი ყველი ნაკლებ მარილს იღებს. მარილიანი ყველი, შესაბამისად, ნაკლებციმისიანია. კამეჩის რძისგან დამზადებული ყველი განსაკუთრებული ცხიმისიანობით გამოირჩევა.

თითოეული სახეობის ყველს დამზადების თავისებური ტექნოლოგია და სპეციფიკა აქვს. პასტერიზაციის შემდეგ ხდება რძის გაცივება შედედების ტემპერატურამდე (30-33°C-მდე), ამის შემდეგ მას კალციუმის ქლორიდსა და დედოს უმატებენ. დედო ბაქტერიული, სტრეპტოკოკების შემცველი სადედია. მისი და რძემჟავა ფერმენტების მოქმედებით წარმოიქმნება დელამო - შედედებული რძე, მკვრივი შენადედი მასა, რომელსაც ზედმეტ შრატს აცლიან. დელამოს დანით რომ ჩაჭრი, შრატი უნდა წარმოიქმნას. თუ შრატი მომწვანო ფერისაა, ე. ი. ცილა კარგად არის შეკრული. შრატის მოცილების შემდეგ შენადედს თანაბარ კუბურებად (მარცვლებად) ანაწილებენ, ათბობენ და ურევენ, რათა ერთგვაროვანი მასა მიიღონ. ყველს ფორმას სხვადასხვა ხერხით აძლევენ. მთლიანობაში მისი დამზადება საკმაოდ რთული ტექნოლოგიური პროცესია. მას თავისებური სპეციფიკა აქვს არა მხოლოდ ქარხნული წესით დამზადებისას, არამედ სახლის პირობებში ამოყვანის დროსაც.

ხბოს დაბადებიდან 2 კვირის განმავლობაში გამომუშავებული რძე უმჯობესია ხბომ დალიოს. მისგან ყველის დამზადება ნამდვილად არ არის რეკომენდებული, ვინაიდან რძეს ხსენიც ერევა.

ყველის ფორიანობას მასში ნახშირორჟანგის შემცველობა განაპირობებს. საზოგადოდ, ფორმირების შემდეგ ყველს საკუთარი წონის ზემოქმედებით ან წნეხით წნეხენ. მიღებულ თავებს მარილხსნარში ამარილებენ, შემდეგ კი დასამწიფებლად გადააქვთ სპეციალურ

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

კამერებში, სადაც შენარჩუნებულია მუდმივი ტემპერატურა და ტენიანობა. ამ დროს ყველში დაგროვილი მიკროფლორის, ეგზო- და ენდოფერმენტების მოქმედებით ცილები ჯერ პეპტიდებად და ამინომჟავებად, შემდეგ - ამიაკად და სხვა მარტივ ნივთიერებად იშლება. რბილ ყველში ცხიმი იშლება, რის შედეგადაც მასში აქროლადი მჟავები გროვდება. სწორედ ისინი ანიჭებს ყველს მკვეთრ სუნსა და გემოს. რძის შაქარი დუღილის შედეგად რძემჟავად გადაიქცევა. ნასვრეტების არსებობა მომწიფების პროცესის სრულფასოვნებასა და ამ დროს მიმდინარე პროცესთა აქტივობაზე მეტყველებს. სულგუნი, ბრინჯა და სხვა სახეობის ყველები მარილწყალში მწიფდება, ამიტომაც არ აქვთ ქერქი და სხვა თვისებებითაც განსხვავდებიან.

სულგუნი ცილების უნივერსალური წყაროა. ის შეიცავს დეფიციტურ ნივთიერებებს - ტრიფტოფანის, ლიზინისა და მეთიონინის მჟავებს. სულგუნი და, საზოგადოდ, რძიანი ყველები მდიდარია ფოსფატიდებით, უმთავრესად - ლეციტინით. ეს უკანასკნელი მთავარ როლს ასრულებს ცხიმოვან ცვლაში. სულგუნში, გარდა შეუცვლელი ამინომჟავებისა, დიდი რაოდენობით არის ორგანიზმის ნორმალური ცხოველმყოფელობისთვის საჭირო ვიტამინები.

* * *

"ყველი და პურიო - კეთილი გულიო", - აქაოდა, საკადრისად ვერ დაგხვდითო, მორიდებით იმართლებენ ხოლმე თავს მასპინძლები. არადა, ვერ წარმოიდგენთ, რამხელა პატივისცემა სტუმრისთვის ამ ძვირფასი პროდუქტით გამასპინძლება!

წყაროები:

ყველის მწარმოებელი კომპანია - http://www.cheese.co.ge/index.php?action=cheese_3

Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

PROFILES IBSE სასწავლო მასალები – მოსწავლეებისათვის

შეადგინა ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის PROFILES-ის გუნდმა – საქართველო



მაჭიკი - დვრიტა ანუ როგორ ამოვიყვანოთ ყველი

ბუნებისმეტყველების მოდული –
ბიოლოგია, ქიმია
VIII, IX, X კლასები

მოდულის ავტორი: ნათია ბალატრიშვილი, 2014.

ორგანიზაცია: ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი, PROFILES-ს საქართველოს გუნდი.

ვებ-გვერდი: www.profiles-georgia.iliauni.edu.ge - ელ.ფოსტა: profiles.georgia@gmail.com

აღწერა

ამ მოდულში თქვენ მოგიწევთ ისეთი პროცესის გამოკვლევა, რომელსაც ხვდებით ყოველდღიურ ცხოვრებაში. თქვენ გექნებათ საშუალება გამოთქვით ვარაუდი და ეს ვარაუდი შეამოწმოთ ექსპერიმენტულად. წამოდგენილი სამუშაო ფურცლები დაგეხმარებათ სამუშაოს წარმართვაში.

მაჭიკი - დგრიტა ანუ როგორ ამოვიყვანოთ ყველი

1. სიტუაციის მოკლე აღწერა:

მოსწავლეები თანაკლასელის ბებიასთან წავიდნენ სტუმრად ახმეტის რ-ონის სოფ. ალვანში. სოფელი ალვანი განთქმულია მეცხოველეობით. შესაბამისად, სოფლის მეურნეობის ამ დარგთან დაკავშირებული ყველა პროდუქტი უხვად არის. ამ მხრივ არც ყველია გამონაკლისი. მოსწავლეების ყურადღება მიიქცია ბებიას მყუდრო სამზარეულოს კუთხეში მდგარმა მინის ქილაში განთავსებულმა უცნაური ფორმის მასალამ, ასევე აივანზე გაკიდულმა უცნაურმა სხეულმა. ბავშვებს გაუჩნდათ კითხვები მათ შესახებ და პირველ ეტაპზე ცნობისმოყვარეობის დასაკმაყოფილებლად ბებიას მიმართეს. მოხუცმა მოკლედ უპასუხა, რომ აივანზე გაკიდული იყო ბოჩოლის კუჭი, რომელსაც შემდეგ ჩაღებს მინის ქილაში, დაასხამს შრატს, ძმარს, დააყრის ხორბლის ან სიმინდის მარცვლებს, მარილსა და ცოტა შაქრის ფხვნილს. მიღებულ სითხეს ყველის ჩასადეღებლად იყენებს, თუმცა რძის გაცხელება 37 გრადუსამდე აუცილებელი პირობაა.

დავალეზა:

როგორ ფიქრობთ რა კითხვებს დაუსვამდნენ ბავშვები ბებიას? ჩამოწერეთ სულ ცოტა 5 კითხვა.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ექსპერიმენტი #1

ა. გაეცანით ექსპერიმენტის ინსტრუქციას

მიზანი: არის თუ არა დამოკიდებული ყველის შედეგება რძის ტემპერატურაზე?

საჭირო მასალა: რძე 450 მლ; კვეთი; 3 ცალი ლაბორატორიული ჭიქა 500 მლ; თერმომეტრი 2 ცალი; 100 მლ-იანი მოცულობის ბადიანი საწური; მარკერი

მიმდინარეობა:

1. აიღე 3 ცეცხლგამძლე ლაბორატორიული ჭიქა, დანომრე და ჩაასხი თითოეულ მათგანში 150 მლ რძე.
2. პირველ ჭურჭელში რძის ტემპერატურა უნდა იყოს ოთახის ტემპერატურის, შეეცადე ეს ტემპერატურა შეინარჩუნო დაახლოებით 10 წთ-ის განმავლობაში.
3. მეორე ჭურჭელში რძის ტემპერატურა უნდა ავიდეს $37-40^{\circ}C$. შეეცადე ეს ტემპერატურა შეინარჩუნო დაახლოებით 10 წთ-ის განმავლობაში.
4. მესამე ჭურჭელში რძის ტემპერატურა უნდა ავიდეს $70-75^{\circ}C$ -მდე. შეეცადე ეს ტემპერატურა შეინარჩუნო დაახლოებით 10 წთ-ის განმავლობაში.
5. სამივე ჭურჭელში რძეს დაამატეთ 10 მლ კვეთი, დააკვირდით, შედეგდება თუ არა რძე და თუ შედეგდება, რა დრო დასჭირდება ამ პროცესს? მონაცემები აღრიცხეთ ცხრილში.
6. იმ ჭურჭელში, სადაც რძე გარდაიქმნება ხაჭოსებურ ნივთიერებად, მიღებული მასა ფრთხილად მოაგროვე და მოათავსე ბადეზე გაწურვის მიზნით.
7. 20 წთ-ის შემდეგ ბადეზე განთავსებული მასა გადააბრუნე, რათა ყველის კვერის ფორმა მიიღოს.

ბ. შეეცადეთ დაასახელო ამ ექსპერიმენტში დამოკიდებული და დამოუკიდებელი ცვლადები

.....

.....

.....

.....

გ. შეიტანეთ მონაცემები ცხრილში

| ტემპერატურა | 20-25 ⁰ | 37-40 ⁰ | 70 ⁰ -ის ზემოთ |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| შედეგდა 10 წთ-ზე ნაკლებ დროში | | | |
| არ შედეგდა | | | |

დ. რა დასკვნების გამოტანა შეგიძლიათ მიღებული მონაცემებიდან?

- რაზე იყო დამოკიდებული რძის ჩადედება?
- რატომ იყო მნიშვნელოვანი სამივე ცდაში რძის ტემპერატურის შეინარჩუნება ერთნაირი დროით - დაახლოებით 7-8 წთ-ის განმავლობაში.
- რა მოხდებოდა ერთ შემთხვევაში რომ უფრო მოკლე დროით შეგვენარჩუნებინა ტემპერატურა. იქნებოდა თუ არა შედეგები სანდო?

ე. დაწერეთ საკვლევო კითხვები, რომელიც დაგებადებათ ექსპერიმენტის ჩატარების დროს.

.....

.....

.....

.....

3. ექსპერიმენტი #2

დაგეგმეთ ექსპერიმენტი თქვენს მიერ დასმული კითხვებიდან ერთ-ერთზე. ამისათვის:

- ჩამოაყალიბეთ კითხვა;
- გამოთქვით ჰიპოთეზა;
- განსაზღვრეთ ცვლადები;
- შეარჩიეთ რესურსები (დაითვალეთ თქვენი ექსპერიმენტისთვის საჭირო რესურსების საბაზრო ღირებულება);
- განსაზღვრეთ, რა სახით აღრიცხავთ და წარმოადგენთ მონაცემებს;
- თქვენი დაკვირვების შედეგებიდან გამომდინარე გამართლდა თუ არა თქვენი ჰიპოთეზა.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. საშინაო დავალება

I ჯგუფი მოიძიეთ ინფორმაცია კვების შემადგენლობაში შემავალი ქიმიური ნივთიერებების ბუნების შესახებ და დაუკავშირეთ ის ცდის შედეგებს;

II ჯგუფი გააკეთეთ პრეზენტაცია ყველის მრავალფეროვნებისა და კვებითი ღირებულების შესახებ

III ჯგუფი მოიძიეთ ინფორმაცია ყველის ჩადედება ბუნებრივი მასალით საქართველოსა და მსოფლიოს რომელ ადგილებშია დამკვიდრებული. რა მეთოდს მიმართავენ თანამედროვე საწარმოებში.

წარმოადგინეთ დავალებები სხვადასხვა ფორმატით (პოვერ პოინტში, ფლიპ-ჩარტის დახმარებით, ფოტოსესიით).

მიღებული შედეგებისა და ინფორმაციის მიხედვით გამოიტანეთ დასკვნა და იმსჯელეთ, თუ რა როლს ასრულებს ფერმენტები ორგანიზმში და ასევე, რა გავლენა აქვს ტემპერატურის ცვლილებას ფერმენტების მოქმედებაზე.

4. საგაზეთო სტატია

ჩატარებული ექსპერიმენტისა და მოძიებული ინფორმაციის საფუძველზე დაწერეთ საგაზეთო სტატია: „რჩევები ახალგაზრდა დედებს“. სტატიის საშუალებით თქვენ დახმარება უნდა გაუწიოთ ახალგაზრდა დედებს შვილებისათვის ახალ-ახალი ყველის მომზადებაში.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....