

K7606
1

საქართველოს
ბიბლიოთეკა

მე

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემია
მეცნიერულ-პოპულარული სერია

პროფ. შ. ჭანიშვილი

ორგანული სასუქები და მათი
გამოყენება მოსავლიანობის
გაძლიერებისათვის

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის
გამომცემლობა

თბილისი

1955



მეცნიერულ-პოპულარული სერია

პროფ. შ. ჭანიშვილი

ორგანული სასუქები და მათი გამოყენება მოსავლიანობის გაზიარებისათვის

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა

90974



შ ე ს ა ვ ა ლ ი

დიდი ოქტომბრის რევოლუციამდე რუსეთში ხელოვნური, მინერალური სასუქების მრეწველობა არ არსებობდა. უცხოეთიდან შემოზიდული ხელოვნური სასუქებისა და ადგილზე მოწეული მარცვლეულის ფასების შეფარდება კი ხელსაყრელ პირობებს არ ქმნიდა ამ სასუქების ფართო გამოყენებისათვის. ამიტომ რევოლუციამდელ რუსეთში ნიადაგის ნაყოფიერების გადიდების ერთადერთ საშუალებას ორგანული სასუქები, სახელდობრ, ნაკელი წარმოადგენდა.

დიდი ოქტომბრის რევოლუციის შემდეგ ეს მდგომარეობა ძირფესვიანად შეიცვალა: საბჭოთა კავშირში შეიქმნა მძლავრი ქიმიური მრეწველობა და ხელოვნური სასუქების მრეწველობის დამოუკიდებელი დარგი; აგებულ იქნა აზოტიანი, ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების მწარმოებელი უდიდესი ქარხნები, კერძოდ, ამჟამად საქართველოში, რუსთავეში მთავრდება აზოტიანი სასუქის დიდი ქარხნის მშენებლობა. სასუქების მრეწველობამ 1953 წელს სოფლის მეურნეობას მიაწოდა 6 მილიონ ტონაზე მეტი სხვადასხვა სასუქი. უახლოეს წლებში სასუქების მრეწველობის სიმძლავრე უნდა გაორკეცდეს და გასამკეცდეს: 1959 წლისათვის სოფლის მეურნეობამ უნდა მიიღოს 17,5 მილიონ ტონამდე ხელოვნური სასუქი.

მიუხედავად ხელოვნური სასუქების მრეწველობის ასეთი უდიდესი ზრდისა, ადგილობრივი, ორგანული სასუქების მნიშვნელობა არამცთუ არ შემცირდა, არამედ გაიზარდა კიდევაც. აგრონომიული მეცნიერებისა და სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკის მიერ დიდი ხანია დამტკიცებულია, რომ



ორგანული და მინერალური სასუქების ერთდროული გამოყენება, ე. ი. განოციერების ორგანულ-მინერალური სისტემის გატარება გაცილებით უფრო მეტ გავლენას ახდენს ნიადაგის ნაყოფიერებასა და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობაზე, ვიდრე ცალ-ცალკე ორგანული ან მინერალური სასუქების გამოყენება.

ამიტომ კომუნისტური პარტია და საბჭოთა მთავრობა მუდამ დიდ ყურადღებას აქცევენ და აქცევენ ორგანული სასუქების გამოყენების საქმის გაუმჯობესებას.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის 1953 წლის სექტემბრის პლენუმზე აღინიშნა, რომ რიგ რაიონებში ორგანული სასუქების დაგროვებას, წესიერად შენახვასა და გამოყენებას ჯეროვანი ყურადღება არ ექცევა, არასაკმარისად იყენებენ მწვანე სასუქად ხანჭკოლს, ჩიტფეხას და სხვა მცენარეებს. ამის გამო პლენუმმა საჭიროდ მიიჩნია უზრუნველყოფილ იქნეს ადგილობრივი სასუქების—ნაკელის, ტორფის, ნაკელის წუნწუხის, სხვადასხვა კომპოსტის დაგროვებისა და გამოყენების მნიშვნელოვანი გადიდება; იქ, სადაც ტორფის საბადოები მოიპოვება, უნდა გადიდდეს მისი გამოყენება სასუქად და საქონლის საფენად; ფართო მასშტაბით უნდა მოეწყოს კომპოსტების და ორგანულ-მინერალური ნარეგების დამზადება და გამოყენება. საერთოდ ეს საქმე ისე უნდა წარიმართოს, რომ უახლოესი 2—3 წლის მანძილზე კოლმეურნეობებმა ერთნახევარ-ორჯერ უფრო მეტი რაოდენობით უნდა გამოიყენონ ორგანული სასუქები, ვიდრე 1952 წელს იყენებდნენ.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის 1954 წლის თებერვალ-მარტის პლენუმმა ადგილობრივი პარტიული, საბჭოთა და სასოფლო ორგანოებისაგან მოითხოვა ბოლო მოუღონ ორგანული და მინერალური სასუქების შეუფასებლობას, რადგან ისინი წარმოადგენენ უმნიშვნელოვანეს საშუალებას მოსავლიანობის შემდგომი გადიდებისათვის. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს სასუქების გამოყენებას არაშავმიწიანიადაგიან ნიადაგში,



სადაც სასუქად ფართოდ უნდა იქნეს გამოყენებული ნაკელი ტორფი, ფოსფორიტის ფქვილი, უნდა გაფართოვდეს ხანკოლის და სხვა მცენარეთა თესვა მწვანე სასუქად, მკავე ნიადაგების გაკირიანება. სავალდებულოდ არის მიჩნეული საკმარისი რაოდენობის ნაკელის, ტორფის და სხვა სასუქების შეტანა ანეულის ხვნის დროს და სხვ.

საქართველოს საბჭოთა მეურნეობები და კოლმეურნეობები ორგანული სასუქების დაგროვებას და სწორ გამოყენებას აქამდე ჯეროვან ყურადღებას არ აქცევდნენ. ნაკელის დიდი სიმცირის მიუხედავად, ამ ძვირფასი სასუქის მნიშვნელოვანი ნაწილი გამოუყენებელი რჩება, არ არის დაცული ნაკელის შენახვის წესები. კიდევ უფრო ნაკლები ყურადღება ექცევა ნაკელის წუნწუხს, მწვანე სასუქს და კომპოსტებს.

საქართველოს კ. პ. ცენტრალური კომიტეტის 1953 წლის ოქტომბრის პლენუმმა დასახა ღონისძიებანი ამ მდგომარეობის გამოსასწორებლად. პლენუმმა მიგვითითა, რომ მრავალწლიანი წარგაგების მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად საჭიროა ორგანული სასუქების რაოდენობის მკვეთრი გადიდება; მნიშვნელოვნად უნდა გაიზარდოს ნაკელის, კომპოსტების და სხვა ადგილობრივი ორგანული სასუქების გამოყენება კარტოფილისა და ბოსტნეულის გასანოყიერებლად, ჯეროვანი ადგილი უნდა დაიკავოს მწვანე სასუქმა ახალგაზრდა ბაღების, ჩაის და სხვა კულტურების განოყიერების სისტემაში. ნაკელის წესიერი დაგროვებისა და შენახვის მიზნით, ყველა ფერმასთან უნდა მოეწყოს სანაკელე.

პარტიისა და მთავრობის ამ დავალებათა განხორციელება ჩვენგან მოითხოვს, რომ მინერალური სასუქების სწორ გამოყენებასთან ერთად მაქსიმალური რაოდენობით დაეაგროვოთ და გავიტანოთ მინდვრებზე, ვენახებში, ხეხილის ბაღებში და სხვა ნაკვეთებზე ყველა სახის ორგანული სასუქი: ნაკელი, ნაკელის წუნწუხი, სხვადასხვა სახის კომპოსტი, მწვანე სასუქი და სხვ.

ამ ბროშურაში ჩვენ ვეხებით ორგანული სასუქების ყველა რესურსის მაქსიმალური მობილიზაციისა და სწორ გამოყენებასთან დაკავშირებულ ძირითად საკითხებს.

ნაკელი უხსოვარი დროიდან წარმოადგენს საუკეთესო საშუალებას ნიადაგის ნაყოფიერებისა და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის გადიდებისათვის.

ნაკელი სრული სასუქია, რადგან იგი შეიცავს მცენარისათვის საჭირო ყველა საკვებ ნივთიერებას: აზოტს, ფოსფორს, კალიუმს, კალციუმს და აგრეთვე მიკროელემენტებს: ბორს, მანგანუმს და სხვ. იგი აუმჯობესებს აგრეთვე მცენარის ნახშირორჟანგოვანი კვების პირობებს.

დადგენილია, რომ თესლბრუნვებში სისტემატური გამოყენების დროს თითოეული ტონა ნაკელი აღიღებს მარცვლეულის მოსავლიანობას საშუალოდ ერთი ცენტნერით.

ცნობილია, რომ თესლბრუნვაში ნაკელის სისტემატური გამოყენება მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს ნიადაგის თვისებებს: ანელებს ზედმეტ მჟავიანობას, აცხოველებს მიკრობიოლოგიურ პროცესებს, აღიღებს მცენარისათვის ადვილად შესათვისებელ საკვებ ნივთიერებათა და ჰუმუსის რაოდენობას, აუმჯობესებს ნიადაგის სტრუქტურას და სხვა. ასეთია ნაკელის ჩვეულებრივი დოზების—ჰა-ზე 20—40 ტონის მოქმედება ნიადაგის თვისებებზე. კიდევ უფრო ძლიერია და სწრაფი ორგანული სასუქების მოქმედება სუბტროპიკული კულტურების—ჩაის, ციტრუსების, ტუნგოს პლანტაციებზე, სადაც ორგანული სასუქების უფრო მაღალ დოზებს ხმარობენ და ნიადაგში სისტემატურად შეაქვთ მინერალური სასუქებიც.

მაგრამ ნაკელის დადებითი მოქმედება ნიადაგის თვისებებზე და მცენარეთა მოსავლიანობაზე დამოკიდებულია არა მარტო ნაკელის დოზებზე, არამედ მის ხარისხზეც. არის შემთხვევები, როცა ცუდი ხარისხის—გამოფიტული, გამორეცხილი და გამომშრალი ნაკელის გამოყენება არაფითარ ეფექტს არ იძლევა. ამიტომ ნაკელის დაგროვების და შენახვის დროს დიდი ყურადღება უნდა მიექცეს მისი ხარისხის გაუმჯობესებასაც.

საშუალო ხარისხის ნაკელი უნდა შეიცავდეს დაახლოებით 75 % წყალს, 0,5% აზოტს, 0,2% ფოსფორმჟავას და 0,6% კალიუმს.

სინამდვილეში ნაკელის ხარისხი და, მაშასადამე, მცენარის საკვებისა და ორგანული ნივთიერების რაოდენობა მასში ძალიან მერყეობს. იგი დამოკიდებულია საქონლის სახეობაზე, მისი კვების რეჟიმზე, საფენად გამოყენებულ მასალაზე და ნაკელის შენახვის წესებზე.

ასე მაგალითად, პროფ. ა. მენაღარიშვილის, მეცნ. კანდ. ვ. ლეჟავას და თ. მეტრეველის მიერ ჩატარებული გამოკვლევების მიხედვით, საქართველოს სხვადასხვა ადგილას ნაკელის აღებულ ნიმუშებში ტენის, საერთო აზოტისა და საერთო ფოსფორის რაოდენობა შემდეგ ფარგლებში (პროცენტობით) მერყეობდა:

ტენიანობა	საერთო აზოტი	საერთო ფოსფორი
40—80	0,25—0,6	0,12—0,30

ერთ რომელიმე კოლმეურნეობაში ან საბჭოთა მეურნეობაში ნაკელის ხარისხი სხვადასხვა იქნება იმისდა მიხედვით, თუ რა პირობებში წარმოებს ნაკელის დაგროვება და შენახვა.

მაგალითისათვის მოგვყავს საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის ნიადაგმცოდნეობის, აგროქიმიისა და მელიორაციის ინსტიტუტის მიერ საქართველოს სხვადასხვა კუთხიდან აღებული ნიმუშების ანალიზის შედეგები:

ცხრილი 1

ნაკელის შედგენილობა (1949 წლის ნაკელი, ანალიზი 1950 წ.)

№.წ	რაიონი	ტენი %	მშრალ ნივთიერებაზე		ნორმალურ ტენიანობაზე (75%) გადაანგარიშებით	
			აზოტი %	ფოსფორ-მჟავა %	აზოტი %	ფოსფორ-მჟავა %
1	ქობულეთის	75,0	1,76	1,19	0,44	0,30
2	"	64,0	1,0	0,88	0,25	0,22
3	წულუკიძის	74,5	2,5	0,73	0,62	0,18
4	"	68,4	1,59	0,80	0,40	0,20
5	"	59,5	1,89	0,63	0,47	0,13
6	საჩხერის	66,4	1,45	1,03	0,36	0,26
7	"	74,1	1,42	0,88	0,35	0,22
8	თერჯოლის	44,0	2,0	0,52	0,50	0,12
საშუალო		65,7	1,7	0,83	0,42	0,20

როგორც ვხედავთ, დასავლეთ საქართველოში ნაკელის ქიმიური შედგენილობა მეტად ცვალებადია. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ზოგ გამოკვლეულ ნიმუშში ტენიანობის ნორმალურზე ბევრად ნაკლები პროცენტი და ეს მიუხედავად იმისა, რომ დასავლეთ საქართველოში ნალექების დიდი რაოდენობა მოდის. ეს იმით აიხსნება, რომ აქ ნაკელი უსაფეხოდ მზადდება; ამის გამო ის უფრო ადვილად იფიტება, ვიდრე საფენით მომზადებული ნაკელი. დასავლეთ საქართველოს პირობებში დაგროვილი ნაკელი შეიცავს საშუალოდ 65,7% ტენს და ნორმალურ ტენიანობაზე — 75%-ზე გადაანგარიშებით — 0,42 პროცენტ საერთო აზოტსა და 0,20% ფოსფორმეფას.

აღმოსავლეთ საქართველოში დაგროვილი ნაკელი (იხ. ცხრ. 2) ხასიათდება ნორმალური ტენიანობით, რადგან აქ ნაკელს ამა თუ იმ რაოდენობით ემატება საფენიც, რომელიც ხელს უწყობს ნაკელში ტენის შენარჩუნებას. რაც შეეხება აზოტის პროცენტს ნაკელში, ამ მხრივ აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოში დაგროვილი ნაკელი თითქმის ერთნაირია.

ცხრილი 2

ნაკელის შედგენილობა (1949 წლის ნაკელი, ანალიზი 1950 წ.)

№	რაიონი	ტენი %	მშრალ ნივთიერებაზე		ნორმალურ ტენიანობაზე (75%) გადაანგარიშებით	
			აზოტი %	ფოსფორ- მეფავა %	აზოტი %	ფოსფორმეფავა %
1	მცხეთის	75,2	1,24	0,65	0,31	0,16
2	თიანეთის	70,1	1,12	0,68	0,28	0,17
3	"	79,0	2,0	0,77	0,50	0,19
4	დუშეთის	78,0	1,81	0,59	0,45	0,15
5	ლაგოდეხის	75,4	2,23	0,75	0,56	0,19
საშუალოდ		75,5	1,70	0,69	0,42	0,17

საქონლის იმ სულადობის მიხედვით, რომელიც საქართველოში ამჟამად მოგვეპოვება, ნაკელის დაგროვების სულ დაბალი ნორმებიც რომ ავიღოთ, სახელდობრ, 5 ტონა ერთ



თავ მსხვილფეხა საქონელზე, 3 ტონა ცხენზე, და აქვეყნებულია არ მივიღოთ მხედველობაში ცხვარი, ღორი და ფრინველი. ყოველწლიურად უნდა გროვდებოდეს 2,5 მილიონი ტონა ნაკელი მაინც. ნამდვილად კი ამაზე ბევრად ნაკლები რაოდენობა გროვდება და გამოიყენება სასუქად.

რა არის საჭირო იმისათვის, რომ გავადიდოთ კოლმეურნობებში და საბჭოთა მეურნეობებში დაგროვილი ნაკელის რაოდენობა და მასთან გავაუმჯობესოთ მისი ხარისხი? ამისათვის საჭიროა საქონლის კვების პირობების გაუმჯობესება და ბაგურ კვებაზე თანდათანობით გადაყვანა.

მაგრამ არსებობს სხვა, შედარებით უფრო იოლი საშუალებანიც, რომელიც ყველგან შეიძლება განვახორციელოთ.

ამჟამად საქართველოს რიგ რაიონებში ერთ თავ მსხვილ რქოსან საქონელზე დაგროვილი ნაკელის რაოდენობა შეადგენს მხოლოდ 0,5—1 ტონას; ეს 4—5-ჯერ ნაკლებია იმ რაოდენობაზე, რომელიც ნორმალურ პირობებში შეიძლება მიგვეღო.

მართლაც, თეორიული მოსაზრებებით და პრაქტიკული გამოცდილების საფუძველზე ნაკელის ყოველწლიურ დაგროვებას ერთ თავ მსხვილ რქოსან საქონელზე, ბაგური კვების ხანგრძლიობის მიხედვით, შემდეგნაირად ანგარიშობენ:

ცხრილი 3

ნაკელის დაგროვება ბაგური კვების ხანგრძლიობის მიხედვით

ბაგური კვების ხანგრძლიობა (დღეები)	220— —240	200— —220	180— —200	180-ზე ნაკლები
ნაკელის წლიური რაოდენობა ერთ თავ მსხვილ რქოსან საქონელზე (ტონობით)	10	9	6—8	4—5

ასე რომ, საქონლის ბაგური კვების ხანგრძლიობა დასავლეთ საქართველოში სულ მცირე 3 თვე, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში 4 თვე რომ ჩავთვალოთ, ე. ი. ავიღოთ ისეთი პერიოდი, როცა საქონლის საძოვრად გარეკა შეუძლებელია უამინდობის გამო და იმიტომ, რომ საძოვარზე ბა-

ლახი ამ დროს თითქმის არ მოიპოვება, ნაკელის დაგროვება ერთ თავ მსხვილფეხა საქონელზე უნდა უდრიდეს დასავლეთ საქართველოში 2—2,5 ტონას, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში 3—4 ტონას მინც.

ფაქტიურად, როგორც აღვნიშნეთ, დაგროვილი და სასუქად გამოყენებული ნაკელის რაოდენობა ბევრად ნაკლებია. ამის პირველი მიზეზი ის არის, რომ როგორც აღმოსავლეთ, ისე მით უფრო დასავლეთ საქართველოში საქონლის ბაგური კვების პერიოდი სინამდვილეში ზემოაღნიშნულზე კიდევ უფრო ხანმოკლეა; მეორე მიზეზი არის ნაკელის მშრალი ნივთიერების ის დიდი დანაკარგი, რომელიც დაკავშირებულია ნაკელის და წუნწუხის ამჟამად გამოყენებულ უეარგის წესებთან; ხოლო მესამე, შეიძლება ითქვას, მთავარი მიზეზი ის არის, რომ ფერმებში საქონლის ფეხქვეშ საფენს მეტად მცირე რაოდენობით იყენებენ, ხოლო მთელ რიგ რაიონებში, როგორც, მაგალითად, დასავლეთ საქართველოში, სრულებით არ ხმარობენ. ამ პირობებში მთლიანად იკარგება საქონლის თხიერი განავალი, რაც ნაკელის საერთო რაოდენობას დაახლოებით 30 პროცენტით ამცირებს და მასთან დიდად აუარესებს ზის ხარისხს, რადგან საქონლის შარდი სამოთხვერ უფრო მეტ აზოტს და ათ-თორმეტჯერ მეტ კალიუმს შეიცავს, ვიდრე განავალის მაგარი ნაწილი. საფენის გამოყენებით უმჯობესდება საქონლის მოვლის სანიტარულ-ჰიგიენური პირობები და, მაშასადამე, მისი პროდუქტიულობაც. ამის გარდა, საფენის დანიშნულება არის, რაც შეიძლება მთლიანად შეიწოვოს თხიერი განავალი და დაიცვას ნაკელი ყველაზე ძვირფასი შემადგენელი ნაწილის—ამონიაკური აზოტის დანაკარგებისაგან. ამის გარდა, საქონლის ფეხქვეშ საფენად გამოყენებული მასალა მთლიანად ნაკელში გადადის და აღიდგებს მეურნეობაში დაგროვილი ნაკელის რაოდენობას.

ამიტომ ერთ-ერთი უმთავრესი ღონისძიება, რომელიც საშუალებას მოგვცემს გავადიდოთ ნაკელის რაოდენობა და გავაუმჯობესოთ მისი ხარისხი, არის საქონლის ფეხქვეშ საფენის მაქსიმალური შესაძლებელი რაოდენობით გამოყენება.

საფენად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს მცენარეული ნარჩენი, რომელსაც სითხის შეწოვის უნარი აქვს. ასეთია: თავთავიანი პურეულის წვრილად დაჭრილი ჩალა, კარტოფილისა და სხვა მცენარეების საკვებად გამოუსადეგარი ფოჩი, ფოთლები, ნახერხი და სხვა. საუკეთესო საფენს წარმოადგენს ტორფი. ას წილ ჰაერმშრალ ტორფს, რომელიც 60%-მდე წყალს შეიცავს, შეუძლია შეიწოვოს 500-დან 1000-მდე წილი სითხე, პურეულის ჩალას— 180-დან 280-მდე, ნახერხს 400-ზე მეტი და ა. შ. საფენის სავარაუდო ნორმები ქვემოთ ცხრილში მოგვყავს:

ცხრილი 4

საფენის სავარაუდო ნორმები (კვ-ობით) ერთ თავ საქონელზე დღე-ღამეში

საქონლის დასახელება	პურეულის ჩალა	ხავსის ტორფი	ბალახეულის ტორფი
ცხენი	3—4	2,5—5,0	4—8
მსხვილფეხა რქოსანი საქონელი	3—5	3,0—6,0	5—10
ცხვარი	0,5—1	1,0—1,5	არ იხმარება
ღორი	1,0—1,5	1,5—3,0	„

ჩვენში იშვიათი არაა ისეთი მაგალითები, როცა პურეულის ზედმეტი ჩალა წლების მანძილზე მინდვრად რჩება, ფუჭდება და საბოლოოდ მას წვავენ, ხოლო ფერმებში საფენად ჩალას თითქმის არ იყენებენ. ბევრია ისეთი რაიონიც, სადაც მოიპოვება ტორფის მნიშვნელოვანი საბადოები, მაგრამ მას ჯერჯერობით არ იყენებენ ან თუ იყენებენ—უმნიშვნელო რაოდენობით. საქართველოში ისეთი სამრეწველო მნიშვნელობის ტორფნარების გარდა, როგორცაა: ქობულეთის, ზუგდიდის, ფოთის და სხვა საბადოები, არსებობს ისეთი ტორფნარებიც, რომელსაც აქვს მხოლოდ ადგილობრივი მნიშვნელობა. ასეთი ტორფი არის, მაგალითად, ბოგდანოვკის, ბაკურიანის, დმანისის, თიანეთის და რიგ სხვა რაიონში. ეს ტორფი ჰირველ რიგში გამოყენებული უნდა იქნეს საფენად და აგრეთვე ტორფ-კომპოსტების დასამზადებლად. ტორფის საფენზე მიღებული ნაკელის ხარისხი ბევრად უკეთესია, ვიდრე, მაგა-

ლითად, პურეულის ჩალის საფენად გამოყენების შემთხვევაში. მასთან ტორფის საფენად გამოყენება აღიღებს ძროხების წველადობას, რადგან უმჯობესდება ფერმაში სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობები. ბოსელში, სადაც საფენად ტორფს იყენებენ, ჰაერი უფრო სუფთაა, ვიდრე იქ, სადაც ჩალის საფენს ხმარობენ, ან მით უფრო იქ, სადაც საქონელი სრულიად უსაფენოდაა. ეს, სწავთა შორის, იმითაც აიხსნება, რომ ტორფს აქვს არა მარტო სითხის მაღალი შეწოვის უნარი, არამედ ის დიდი რაოდენობით შთანთქავს ატმოსფეროდან აირებს, კერძოდ, 4—5-ჯერ მეტ ამონიაკს შთანთქავს ატმოსფეროდან, ვიდრე პურეულის ჩალა. ამის გამო საქონელი ნაკლებ ავადდება, უკეთ ინელებს საკვებს და მეტ პროდუქციას იძლევა. მაგალითად, რუსეთის სსფრ ივანოვოს ტორფის საცდელ მიწდორზე ასეთი შედეგი მიიღეს: 80 ძროხისაგან შემდგარმა ჯოგმა, რომელსაც ფეხქვეშ ტორფი ჰქონდა დაფენილი, ერთ კვირაში 11 ვედრით მეტი რძე მოიწველა, ვიდრე იმავე ჯოგმა პურეულის ჩალის საფენად გამოყენების დროს.

უდიდესი ყურადღება უნდა მიექცეს ნაკელის შენახვის წესების დაცვას. ნაკელის წესიერი შენახვა შეიძლება მხოლოდ საამისოდ მოწყობილ სანაკელეში. მაგრამ სანაკელეში ჩაყრილი ნაკელიც შესაფერის მოვლას საჭიროებს, რომლის გარეშე მისი ხარისხი მკვეთრად უარესდება. აკად. დ. ნ. პრიანი-შნიკოვის მიხედვით, 6—7 თვის განმავლობაში შედარებით კარგად, ოღონდ დაუბეკნავად შენახული ნაკელიდან იკარგება აზოტის 30 პროცენტი. ჩვეულებრივ პირობებში, როცა ნაკელი შენახვის პერიოდში შრება და წუნწუხი იკარგება, აზოტის რაოდენობა ნაკელში დაახლოებით 50 პროცენტით მცირდება, მასთან იკარგება უმთავრესად აზოტის მინერალური ხსნადი შენაერთები (ამონიაკი), ე. ი. მცენარისათვის ყველაზე უფრო ადვილად შესათვისებელი აზოტი და რჩება აზოტის ის ნაწილი, რომელიც შედის რთულ ორგანულ შენაერთებში—ცილებში, ამიდებში და სხვ., რომელნიც საჭიროებენ ხანგრძლივ დროს დაშლისა და მცენარისათვის შესათვისებელ ფორმებში გადასვლისათვის.



საქართველოს
ეროვნული

ბიბლიოთეკა

ქს

ინგლისში, სადაც მეცხოველეობა, როგორც ცნობილია, კარგად არის განვითარებული და ნაკელის შენახვის წესებს იცავენ, ერთმა მეცნიერმა (ფელკერმა) ასეთი ცდა ჩაატარა: ნაკელი დაყრილ იქნა სამ გროვად: ერთი სახურავის ქვეშ, მეორე ცის ქვეშ, ოლონდ სქელ გროვად, მესამე კი აგრეთვე ცის ქვეშ, მაგრამ თხელ, ფხვიერ ფენად. ტენის პროცენტი ახალ ნაკელში, ცდის დაწყებამდე უდრიდა 66,2 პროცენტს, ცდის დამთავრების შემდეგ კი იყო: პირველ გროვაში 41,0, მეორეში—74,3, ხოლო მესამეში 65,6 პროცენტი. მშრალი ნივთიერების და აზოტის დანაკარგი საწყის რაოდენობასთან შედარებით შემდეგი პროცენტით გამოიხატა:

ცხრილი 5

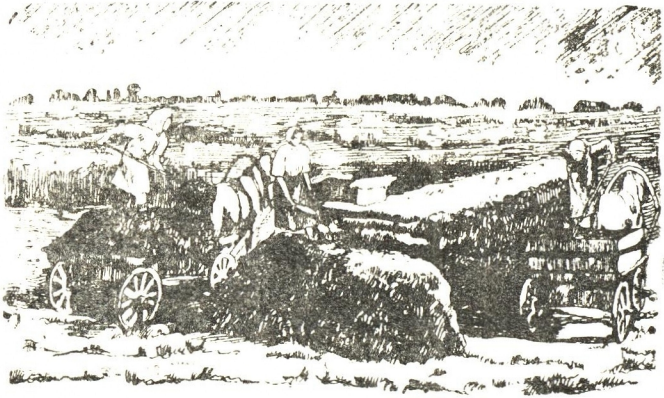
მშრალი ნივთიერების და აზოტის დანაკარგი (პროცენტობით) ნაკელის სხვადასხვა წესით შენახვის დროს

ნაკელის შენახვის წესი	მშრალი ნივთიერების დანაკარგი	აზოტის დანაკარგი
სახურავქვეშ დაყრილი	34,0	14
ცის ქვეშ სქელ ფენად დაყრილი	46,8	30
ცის ქვეშ თხელ ფენად დაყრილი	41,5	64

ამრიგად, სახურავქვეშ დაყრილი ნაკელი, რომელსაც შენახვის პერიოდში არ რწყავდნენ, საგრძნობლად გამოშრა, რამაც შეაფერხა მისი გახრწნა, თუმცა ამავე დროს შეამცირა აგრეთვე აზოტის დანაკარგიც. ცის ქვეშ თხელ ფენად დაყრილი ნაკელიდან დაიკარგა აზოტის საერთო რაოდენობის დაახლოებით ორი მესამედი: დიდი ნაწილი აზოტისა გამოირეცხა წვიმებისაგან, ნაწილი კი აქროლდა ჰაერში. ასე რომ ნაკელის „შენახვის“ სწორედ ის წესი, რომელიც, სამწუხაროდ, ჯერ კიდევ საყოველთაოდ გავრცელებულია საქართველოში, ე. ი. მისი ცის ქვეშ, ფერმასთან უწყესრიგო პატარა გროვებად დაყრა, გვაძლევს აზოტისა და კალიუმის უდიდეს დანაკარგებს. გადაჭარბებული არ იქნება თუ ვიტყვით, რომ იმ ნაკელში, რომელსაც ჩვენ ამჟამად ვიყენებთ სასუქად, უმეტეს შემთხვევაში რჩება აზოტის მხოლოდ დაახლოებით $\frac{1}{3}$ და კალიუმის ნახევარზე ნაკლები.



მაგრამ ნაკელის ხარისხის გაუარესება, მისი გამოყენება და შესწავლა საკვებ ნივთიერებათა დიდი დანაკარგები მარტო დაგროვება-შენახვის პერიოდით როდი ამოიწურება. დიდი რაოდენობით იკარგება ნაკელიდან აზოტი აგრეთვე იმ შემთხვევაშიაც, როცა მინდვრად გაზიდულ ნაკელს პატარ-პატარა გროვებად ყრიან, ხოლო ნაკვეთზე გაშლილ, გაფანტულ ნაკელს დაუყოვნებლივ ჩახნავენ ან ჩაბარავენ ნიადაგში. თუ გაშლილი ნაკელი ნიადაგში მაშინვე არ ჩაიხნა, ნაკელის აზოტის ყველაზე უფრო ძვირფასი ნაწილი—ამონიაკი სწრაფად ქროლდება ჰაერში, მეტადრე მშრალი, ცხელი და ქარიანი ამინდის დროს. ასე რომ სულ 1—2 დღის განმავლობაში ნაკელიდან იკარ-



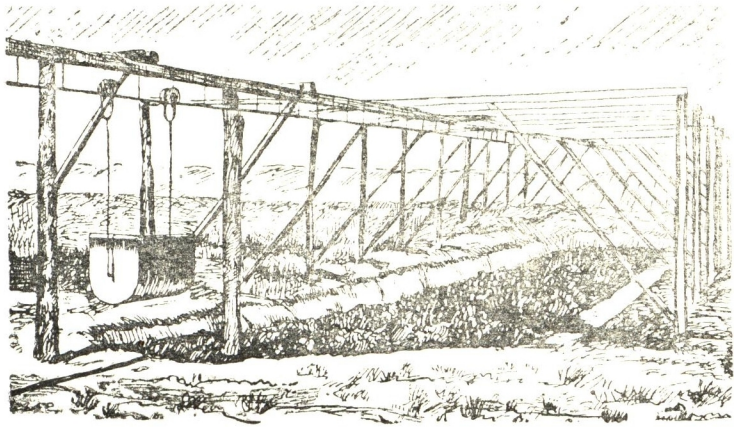
სურ. 1. ნაკელის შტაბელის დაწყობა მინდორში (ნაკელს ამატებენ ტორფს და ფოსფორიტის ფქვილს)

გება აზოტის მთელი რაოდენობის 10—15 პროცენტი მაინც. ასეთი ნაკელის მოქმედება მოსავლიანობაზე მნიშვნელოვნად მცირდება.

ბოსელში ან თავლაში ნიშადურის არასასიამოვნო სუნი, სანაკელეზე დაყრილი ნაკელის სწრაფი „წვა“ და მისი ზედაპირიდან ინტენსიური აორთქლება, ხოლო წვიმების შემდეგ ნაკელიდან მუქი სითხის გამოყოფა, მინდვრად გაშლილი ნაკე-

ლიდან „ოხშივარის“ ასვლა და მისი სწორად გამოყენება—
 ყველაფერი ეს იმის მაჩვენებელია, რომ ნაკელი სწორად არ
 არის შენახული და გამოყენებული.

კარგი ხარისხის ნაკელი რომ მივიღოთ, ამისათვის აუცი-
 ლებლად საჭიროა საფენის გამოყენება; თავლიდან ან ბოს-
 ლიდან ნაწრეტი წუნწუხის ცალკე ჭაში შევროვება; ნაკე-
 ლის შენახვა სანაკელეში დატკეპნილ მდგომარეობაში ისე,
 რომ შენახვის პერიოდში იგი არ გამოშრეს და თანაც წვიმე-
 ბისაგან არ გამოირეცხოს; მინდვრად წინასწარ გაზიდული
 ნაკელი, მის გაშლამდე, უნდა დაიყაროს სწორ შტაბელებად,
 რომლის სიგანე იქნება 3—4 მეტრი, სიმაღლე 1,5—2 მეტრი,



სურ. 2. ღია სანაკელე ნიკოლაევის ოლქის, ბაშვანის რაიონის
 კალინინის სახელობის კოლმეურნეობაში

ხლო სიგრძე ნებისმიერი. შტაბელს ქვევით, მიწაზე უნდა
 დაუფინოთ 20—30 სმ-ის სისქის ნამჯის ან კარგად განია-
 ვებული, ჰაერმშრალი ტორფის-ფენა, შტაბელი კარგად უნდა
 დაიტკეპნოს და ზემოთ უნდა დაეყაროს ტორფის ან ნამ-
 ჯის 30 სმ-იანი ფენა. ბოლოს, გასანოყიერებელ ფართობზე
 გაფანტული ნაკელი დაუყოვნებლივ უნდა ჩაიხნას ნიადაგში.



საქართველოს
საქართველოს

საქართველოს
საქართველოს

ნაკელი აუცილებლივ სანაკელეში უნდა ინახებოდეს. წესიერად მოწყობილი სანაკელე კოლმეურნეობის და საბჭოთა მეურნეობის საერთო კულტურული დონის კარგი მაჩვენებელია. ყველა საკოლმეურნეო ფერმასთან მოწყობილი უნდა იქნეს ცალკე სანაკელე, რომელიც შეეფერება კულტურულ სოციალისტურ მიწათმოქმედებას. სანაკელეს მოწყობა მეტად ადვილი საქმეა, მისთვის საჭიროა მხოლოდ სულ მცირე ადგილობრივი მასალა, რომელიც ყველა კოლმეურნეობაში მოიპოვება, და მუშახელი.

სანაკელე უნდა მოეწყოს მეცხოველეობის ფერმიდან დაახლოებით 50 მეტრის დაშორებით, სასურველია ქარებისაგან დაცულ და ცოტა შემალლებულ ადგილზე. სანაკელეს ორივე გრძივ მხარეზე თავიდანვე უნდა დაირგას სწრაფ-მოზარდი ფოთლოვანი ხის ჯიშები, რომელნიც დაიცავენ მას ქარებისა და სიციხისაგან.

სანაკელე გაანგარიშებული უნდა იქნეს საქონლის რაოდენობის და ბაგური კვების ხანგრძლიობის მიხედვით. ამასთან მხედველობაში უნდა მივიღოთ ისიც, თუ რამდენჯერ გაიზიდება ნაკელი სანაკელედან. საქართველოს პირობებში მიზანშეწონილია ნაკელის ორჯერ გაზიდვა: ერთხელ—შემოდგომა-ზამთარში—მზრალად ხენის წინ, ხოლო ვენახებში, ხეხილის ბაღებში, ჩაის, ციტრუსების, ტუნგოს პლანტაციებში ნიადაგის ხენის დროს და მეორედ—ადრე გაზაფხულზე, მზრალის აოშვის ან ადრეული ანეულის ხენის დროს. გაზაფხულზე ნაკელი გამოიყენება უმთავრესად საკარტოფილე და საბოსტნე ნაკვეთებზე ან სახორბლე მინდორზე. პირველი გაზიდვის დროს სანაკელეში დაგროვილი იქნება წლიური რაოდენობის დაახლოებით ერთი მესამედი, მეორე გაზიდვის დროს კი ორ მესამედამდე.

სანაკელეს განი უნდა უდრიდეს 9 მეტრს, ნაკელის შტაბელის სიმაღლე სანაკელეში უნდა იყოს 2 მეტრი, სიგრძე კი დამოკიდებულია საქონლის სულადობაზე. თითო თავ მსხვილ რქოსან საქონელზე უნდა ვიანგარიშოთ საშუალოდ 1,5 კვ. მეტრი ფართობი.

იქნება
9997-1



საქართველოს
საგარეო ურთიერთობების
მინისტრო

საგარეო ურთიერთობების
მინისტრო

მეცხოველეობის თითოეულ ფერმასთან უსდამოუკიდებელი
 ცალკე სანაკელე. ეს აუცილებელია როგორც ორგანიზა-
 ციულ-საწარმოო, ისე აგრონომიული მოსახრებებით, რად-
 გან სხვადასხვა სახის საქონლის ნაკელი — მსხვილფეხა რქო-
 სანის, წვრილფეხა რქოსანის (ცხვარის, თხის), ღორის,
 ქათმის, ცხენის—განსხვავებული ხარისხისაა და შენახვის სხვა-
 და სხვა პირობის დაცვას მოითხოვს. მაგალითად, ცხენის
 ნაკელი საუკეთესო მასალა არის სათბურებისათვის, ქათმის
 ნაკელი კარგია ნათესების გამოსაკვებად და ა. შ. ამიტომ
 სხვადასხვა ნაკელის ერთად შერევა მიზანშეუწონელია.

აღმოსავლეთ საქართველოში სანაკელე ეწყობა ორმოში,
 რომლის სიღრმე 1 მეტრი უნდა იყოს, დასავლეთ საქარ-
 ველოში კი, ტენიანობის პირობების და გრუნტის წყლის
 სიმაღლის მიხედვით, ორმოს სიღრმე შეიძლება შემცირდეს 50
 სმ-მდე, ხოლო ზოგ შემთხვევაში სანაკელე უნდა მოეწყოს
 ნიადაგის ზედაპირზე. ორმოს კედლებს უნდა ჰქონდეს 45—
 50° დაქანება. ორმოდან ამოყრილი მიწა უნდა დაიყაროს
 მის გრძივ მხარეზე იმგვარად, რომ გაკეთდეს თხემი. თუ
 ორმოს სიღრმე 1 მეტრია, მაშინ თხემი კეთდება 0,5 მეტრის
 სიმაღლისა, ხოლო თუ 1 მეტრზე ნაკლებია, თხემის სიმაღლე
 მცირდება 0,25 მეტრამდე. ორივე გრძივ მხარეზე ორმოს
 სიღრმე მის მთელ სიგანეზე თანდათანობით მცირდება და
 ბოლოს ნიადაგის ზედაპირის მიხედვით ოდნავ შემალლებული
 კეთდება. ეს საჭიროა იმისათვის, რომ გაადვილდეს ტრან-
 სპორტის მოძრაობა სანაკელეზე და ამავე დროს სანაკელე-
 ში წყალი არ ჩავიდეს. ამავე მიზნით სანაკელეს გარშე-
 მო უკეთდება საწრეტი თხრილი.

კარგი სანაკელეს მოწყობის მთავარი პირობაა მისი
 ფსკერისა და კედლების უქონვადობა, ამისათვის საჭიროა
 სანაკელეს გულდაგულ მოტკეპნა 20—30 სმ-ის სისქეზე თი-
 ხით (აყალო მიწით). კიდევ უმჯობესი იქნება თუ თიხასთან
 ერთად გამოვიყენებთ ნაგვერდულს, ფიქალ ქვას და სხვა მა-
 სალას. სანაკელეს ერთ გვერდზე, ყოველი 10 მეტრის მან-
 ძილზე უნდა მოეწყოს 2 კუბმეტრის მოცულობის წუნწუ-

ი. ა. ს. ც.

9097-1

საგარეო ურთიერთობების
 მინისტრო
 საქართველო



ხის შესაგროვებელი ჭა, ხოლო კვების მიმართულებით სანაკელეს ფსკერს უნდა მიეცეს მცირე დაქანება.

სანაკელეში ნაკელი უნდა ჩაიყაროს იმგვარად, რომ ყოველი ახალი გროვის განი უდრიდეს 3 მეტრს, სიმაღლე კი დაბეგნის შემდეგ—1 მეტრს; როდესაც ნაკელი მთელ სიგრძეზე დაიყრება ერთმეტრიან ფენად, შემდეგ ამავე წესით მას ზემოდან დააყრიან მეორე ერთმეტრიან ფენას. სანაკელეში ჩაყრილი ნაკელი მაშინვე კარგად უნდა დაიტკეპნოს. ამას შივალწვეთ ნაკელის შტაბელზე იმავე ტრანსპორტის გატარებით, რომლითაც სანაკელეში ნაკელს ვეზიდებით.



სურ. 3. დაზღურული სანაკელე მოსკოვის ოლქის ისკრის რაიონის საბჭოთა მეურნეობაში „სნიგირი“

სანაკელეში სამ ასეთ შტაბელს აწყობენ: ჯერ ორივე კიდეში და, ბოლოს, სანაკელეს შუაში.

დასავლეთ საქართველოში, სადაც ხშირი და უხვი წვიმები იცის, სანაკელეს უნდა გაუკეთდეს ორჟერდიანი სახურავი რაიმე ადგილობრივი იაფფასიანი მასალისაგან (ყავარი, ისლი, ჩალა და სხვ.). აღმოსავლეთ საქართველოში კი, სადაც ნალექების რაოდენობა შედარებით მცირეა, სანაკელეზე



სახურავის გაკეთება საჭირო არ არის, ოღონდ შტაბელის დამთავრების შემდეგ, ე. ი. როცა მისი სიმაღლე 2 მეტრს მიაღწევს, შტაბელს ზემოთ უნდა დაეყაროთ ნამჯის ან ტორფის 30—40 სმ-იანი ფენა, რათა ნაკელი დავიცვათ როგორც გამორეცხვის, ისე გამოშრობისაგან.

ნაკელი სანაკელეში ინახება 5—6 თვის განმავლობაში. ნაკელის შენახვის დროს როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში იგი უნდა იყოს მუდამ მკვრივ და ტენიან მდგომარეობაში.

ნაკელის წუნწუხი

ნაკელის წუნწუხი გროვდება ბოსელთან და სანაკელესთან მოწყობილ სპეციალურ ქებში.

საქართველოში ამჟამად ნაკელის წუნწუხი ძალიან მცირე რაოდენობით გამოიყენება სასუქად, მეტი წილი შეუგროვებელი რჩება და არამცთუ უნაყოფოდ იკარგება, არამედ ქმნის ბოსელში და ნაკელის გროვის გარშემო ანტისანიტარიულ პირობებს. მეცხოველეობის პირობების გაუმჯობესება, კერძოდ, კეთილმოწყობილი ბოსლების აგება, სანაკელეების მოწყობა და საქონლის ბაგურ კვებაზე თანდათანობით გადაყვანა გამოიწვევს ნაკელის წუნწუხის მეტ დაგროვებასაც. ამიტომ უახლოეს მომავალში ამ ორგანული სასუქის გამოყენება მნიშვნელოვნად უნდა გაფართოვდეს.

ნაკელის წუნწუხის რაოდენობა, რაც კოლმეურნეობაში ან საბჭოთა მეურნეობაში შეიძლება დაგროვდეს, ძირითადად დამოკიდებულია საქონლის ბაგური კვების ხანგრძლიობაზე. ამ რაოდენობის გამოანგარიშების დროს მხედველობაში უნდა მივიღოთ ძირითადად რქოსანი საქონელი. სანაკელეში ცხენების ნაკელისაგან წუნწუხი მცირე რაოდენობით გამოიყოფა, იგი შეგროვდება უმთავრესად თავლასთან მოწყობილ შარდის შესაგროვებელ ჭაში.

რა არის საჭირო იმისათვის, რომ რაც შეიძლება მეტი რაოდენობით დავაგროვოთ მეურნეობაში წუნწუხი? ამისათ-



ვის მთავარი პირობა ის არის, რომ საქონლის ფერმა იატაკი კარგად იყოს მოტკეპნილი აყალო მიწით და შარდის სადინარებს საკმაო დაქანება ჰქონდეს იმ მხარისაკენ, სადაც წუნწუხის შესაგროვებელი ჭა არის მოწყობილი. თვით ჭის ფსკერი და კედლები წყალგაუმტარი უნდა იყოს, ზემოთ კი კარგად მორგებული ხუფი უნდა ჰქონდეს. ვიდრე ჭაში ჩაედინებოდეს, წუნწუხმა უნდა გაიაროს საწრეტი ორმო, სადაც იგი დაიწრიტება მოყოლილი მცენარეული ნარჩენებისაგან, რომელნიც იწვევენ აზოტის დანაკარგების გადიდებას.

ცხრილი 6

ერთი ფური ბაგური კვების ხანგრძლიობის მიხედვით წელიწადში დააგროვებს წუნწუხის შემდეგ რაოდენობას (პრიანიშნიკოვის მიხედვით)

ბაგური კვების ხანგრძლიობა	წუნწუხის რაოდენობა (კუბური მეტრებით)
240 დღე	2,2
220 "	2,0
200 "	1,8
180 "	1,5

ნაკელის წუნწუხი ძირითადად აზოტ-კალიუმისანი სასუქია: იგი შეიცავს საშუალოდ 0,2 პროცენტ აზოტს და 0,4—0,5 პროცენტ კალიუმს, ფოსფორმეფა მასში უმნიშვნელო რაოდენობით არის. წუნწუხში როგორც აზოტი, ისე კალიუმი მოიპოვება ხსნარის სახით, ე. ი. ისინი მცენარისათვის ადვილად მისაწვდომია. ამიტომ მცენარე წუნწუხის აზოტს ისევე ადვილად ითვისებს, როგორც ნატრიუმის ან ამონიუმის გვარჯილას, კალიუმის შეთვისებადობაც ისეთივეა, რაც კალიუმის წყალხსნადი მარილებისა. ამ მხრივ ნაკელის წუნწუხი ნაკელზე ბევრად უფრო სწრაფად მოქმედი სასუქია.

უდიდეს გავლენას ახდენს წუნწუხის ხარისხზე შენახვის სათანადო წესების დაცვა. წუნწუხი აზოტს შეიცავს ძირითადად შარდოვანას სახით, რომელიც ბაქტერიების მოქმედებით ადვილად განიცდის ამონიფიკაციას და წარმოქმნის ნახშირმეფა ამონიუმს, ეს კი ჰაერზე იშლება და გამოყოფს წყალს

და მქროლავ ნიეთიერებებს — ამიაკს და ნანაჰოროჟანგს ამ პროცესის შედეგად აზოტი დიდი რაოდენობით იკარგება ჰაერში. ამონიფიკაციის გამომწვევ ბაქტერიებს სჭირდება კარგად განაეგებული ჰაერი. ამიტომ, რაც უფრო მეტ სივრცეზე და ხანგრძლივად ეხება წუნწუხი ჰაერს, მით უფრო მეტია დანაკარგები. ასე რომ ნაკელის წუნწუხის როგორც შეგროვება-შენახვის, ისე ნიადაგში შეტანის დროს უნდა ვეცადოთ მინიმუმამდე შევამციროთ აზოტის დანაკარგები. ამისათვის თვალყური უნდა ვადევნოთ, რომ შარდის სადინარი ბოსელში ან სანაკელეში დახშული არ იყოს და წუნწუხი შეუფერხებლად დიოდეს, წუნწუხის ქას ზუფი კარგად მორგებული უნდა ჰქონდეს. ამის გარდა კარგია სითხის ზედაპირზე ჰაში გადამუშავებული ტექნიკური ზეთის მოსხმა, ისე, რომ მან შექმნას დაახლოებით 3 მმ-ის ფენა. ამისათვის საჭიროა 3 ლიტრი ზეთი ერთი კვ. მეტრ ფართობზე. ნაკელის წუნწუხის სასუქად გამოყენების დროს უნდა ვეცადოთ, რაც შეიძლება მეტად შევამციროთ წუნწუხის შეხება ჰაერთან. ამისათვის უნდა გამოვიყენოთ თხიერი სასუქის შემტანი მცენარეები მანქანები, რომლითაც სითხე შეიტანება ნიადაგში გარკვეულ სიღრმეზე, ისე რომ ჰაერს არ ეხება.

წუნწუხი, როგორც სწრაფმოქმედი აზოტ-კალიუმისანი სასუქი, გამოიყენება უმთავრესად მცენარეთა გამოსაკვებად. განსაკუთრებით მიზანშეწონილია მისი გამოყენება ჩაის პლანტაციის, შაქრის ჰარხლის, ბოსტნეული კულტურების და მრავალწლიანი ნათესი ბალახების გამოსაკვებად. ჰექტარზე შეაქვთ 5—10 ტონა წუნწუხი, რომელსაც წინასწარ აზავებენ 2—3 წილი წყლით.

წუნწუხს იყენებენ აგრეთვე სხვადასხვა კომპოსტების, მაგალითად, ტორფ-კომპოსტების მომზადების დროს. ამ შემთხვევაში წუნწუხიდან აზოტის დანაკარგები მცირდება, თანაც წუნწუხი დადებითად მოქმედებს კომპოსტზე: ამდიდრებს აზოტით და აჩქარებს მომწიფებას, რადგან აცხოველებს მასში მიკრობიოლოგიურ პროცესებს.

კომპოსტი საუკეთესო ორგანული სასუქია. მისი მოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერებასა და სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოსავლიანობაზე არ ჩამოყვარდება კარგი ხარისხის ნაკელის მოქმედებას.

რა არის კომპოსტი, როგორ მზადდება და გამოიყენება იგი?

კომპოსტი წარმოადგენს მცენარეული და ცხოველური წარმოშობის ნახევრადგახრწნილი მასის რთულ ნარეგს, რომელიც თავისი ქიმიური შედგენილობით ნაკელს წააგავს. ზოგჯერ დასაკომპოსტებელ მასას ამა თუ იმ რაოდენობით ურევენ სხვადასხვა მინერალურ ნივთიერებასაც: მინერალურ სასუქებს, ნაცარს, კირს და სხვ. კომპოსტის მომზადების დროს ცდილობენ იგი იმგვარად შეაზავონ, რომ დაშლისა და გახრწნის შემდეგ მთელი მასა ერთგვაროვანი და დაახლოებით ისეთივე შედგენილობის იყოს, როგორც ნაკელია.

კომპოსტი ბევრნაირია. მეტად ცვალებადია მისი თვისებები, შედგენილობა, მოქმედება ნიადაგზე და სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოსავლიანობაზე. კომპოსტის ეს თვისებები, უპირველეს ყოვლისა, დამოკიდებულია დასაკომპოსტებლად გამოყენებული მასალისა და კომპოსტის მომზადების წესზე. ამისდა მიხედვით, კომპოსტები შეიძლება შემდეგნაირად დავაჯგუფოთ:

1) ტორფ-კომპოსტები, 2) ხელოვნური ნაკელი და 3) შერეული კომპოსტები.

კარგი ხარისხის კომპოსტი უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ ძირითად პირობებს: იგი უნდა შეიცავდეს მცენარის მინერალური საკვების საკმაო რაოდენობას შესათვისებელ ფორმებში და ამ ნივთიერებათა მშთანქმელ მასალას, რომელიც მათ გამორეცხვისაგან დაიცავს. ტორფ-კომპოსტებში ორივე როლს თვით ტორფი ასრულებს, ხელოვნურ ნაკელში — ნამჯა, შერეულ კომპოსტებში მცენარის მინერალური საკვების წყაროს სხვადასხვა ორგანული მასალის გახრწნის



პროდუქტები წარმოადგენენ, ხოლო მათ მშთანქველ მასა-
 ლას — ფენებად დამატებული გადამპალა, სათბურის მიწა, ჰუ-
 მუსით მდიდარი ნიადაგი და სხვა ამგვარი მასალა.

საკომპოსტე უნდა მოეწყოს საცხოვრებელი ბინებიდან
 200—300 მ დაშორებით. თუ მოსახერხებელია, საკომპოსტე
 ადგილი უნდა შევარჩიოთ უშუალოდ იმ ნაკვეთის ახლოს,
 სადაც გათვალისწინებულია კომპოსტის შეტანა. საკომპოსტე
 ადგილი ოდნავ შემალღებელი უნდა იყოს, წყლის დატბორე-
 ბისა და ნიაღვრებისაგან დაცული; ნიადაგი რაც შეიძლება
 მძიმე შედგენილობის უნდა იყოს: თიხა ან მძიმე თიხნარი.
 შერჩეულ ნაკვეთზე გრუნტის წყალი 1,5 — 2 მ-ზე ღრმად
 უნდა იყოს.

დასავლეთ საქართველოში, სადაც ნალექების დიდი
 რაოდენობა მოდის, საკომპოსტე ნიადაგის ზედაპირზე უნდა
 მოეწყოს. არჩეული ნაკვეთი უნდა მოითოხნოს, მოსწორდეს
 და დაიტკეპნოს. ზემოდან საკომპოსტე გადახურული უნდა იქნეს
 რაიმე იაფფასიანი მასალით (ქილით, ისლით, ჩალით და
 სხვ.). დასაკომპოსტებელ გროვას გვერდებზე უნდა გაუკეთდეს
 ჩელტები, საკომპოსტე გროვის ფორმა სწორ ოთხკუთხედს
 უნდა წარმოადგენდეს—1,5—2 მ სიმალით და 2—3 მ განით,
 სიგრძე კი დამოკიდებული იქნება საკომპოსტე მასალის რა-
 ოდენობაზე.

აღმოსავლეთ საქართველოში საკომპოსტე უნდა მოეწყ-
 ყოს არა ნიადაგის ზედაპირზე, არამედ თხრილში ან ნახევ-
 რად თხრილში და ნახევრად მიწის ზემოთ. ამასთან წინას-
 წარ უნდა იქნეს გათვალისწინებული კომპოსტის მორწყვის
 საჭიროება, რისთვისაც შერჩეული ადგილი წყლის მახლობ-
 ლად უნდა იყოს. საკომპოსტე ორმოს სიღრმე უნდა უდრი-
 დეს 1,5 მ, განი 2—3 მ, ხოლო სიგრძე — საკომპოსტო
 მასის რაოდენობის მიხედვით აიღება. დასაკომპოსტებელი
 მასა თხრილში უნდა ჩაიყაროს დაახლოებით 2 მ სიმალ-
 ლემდე იმ ანგარიშით, რომ კომპოსტის მომწიფებისა და
 მასის დაჯდომის შემდეგ მთლიანად ორმოში მოექცეს ან
 მხოლოდ ოდნავ იყოს აცილებული ორმოს ზედაპირს. საკომ-



პოსტე თხრილის ფსკერი კარგად უნდა დაიტეხოს, ხოლო თუ მიწა შედარებით მსუბუქია, მაშინ ფსკერი და კედლები თიხით კარგად უნდა შეილესოს, წინააღმდეგ შემთხვევაში ნიადაგი შეიწოვს კომპოსტიდან გამოყოფილ ხსნად საკვებ ნივთიერებებს და კომპოსტის ხარისხი გაუარესდება.

საკომპოსტეს როგორც სივანით, ისე ორივე გრძივ მხარეზე უკეთდება წყლის საწრეტი კვალი 20—30 სმ სიღრმისა; თხრილის ნაპირები ოდნავ შემალღებული უნდა იქნეს; ფსკერი შუაგულისაკენ ოდნავ ჩაზნექილი კეთდება, კედლები-საკენ კი ცოტა შემალღებული.

დასაკომპოსტებელი მასალის ჩაყრა თხრილში ან მიწის ზედაპირზე მოწყობილ საკომპოსტეში ხდება ერთჯერად (ტორფ-კომპოსტები, ხელოვნური ნაკელი) ან თანდათანობით (შერეული კომპოსტები). უკანასკნელ შემთხვევაში მასალის გროვებად დაყრა ხდება ისე, რომ არსებული მასალით დაიყრება ჯერ ერთი გროვა მთელ სიმაღლეზე, მისი მოთავების შემდეგ მეორე, შემდეგ მესამე და ასე გაგრძელდება მასალის რაოდენობის მიხედვით.

საკომპოსტე მასის გახრწნა სწრაფად იმ შემთხვევაში მიმდინარეობს, როცა იგი საკმაოდ ტენიანია; გამომშრალ მასაში მიკრობიოლოგიური პროცესები წყდება და ობის სოკოები ვითარდება, რაც მეტად არასასურველია. ამიტომ კომპოსტი დროგამოშვებით უნდა მოირწყას.

ტორფ-კომპოსტები. ტორფ-კომპოსტები ამჟამად მნიშვნელოვანი რაოდენობით მზადდება. ისინი გამოიყენება მთლიანად ძვირფასი სუბტროპიკული კულტურების—ციტრუსების, ჩისა და სხვ. გასანოყიერებლად, მაგრამ არსებობს საშუალებანი ტორფ-კომპოსტების მომზადების გასაფართოებლად როგორც დასავლეთ საქართველოში, ისე აღმოსავლეთ საქართველოს რიგ რაიონებში, სადაც ტორფნარები მოიპოვება.

ტორფები სხვადასხვა ქიმიური შედგენილობისაა. დაბლობის ბალახეულის ტორფი, ხაესის ტორფთან შედარებით, ნაკლები მჟავე რეაქციით, ნაცრის ელემენტებითა და აზოტის მეტი სიმდიდრით ხასიათდება.



სსრ კავშირში სასუქად დაუკომპოსტებელ ტორფსა და იყენებენ. მაგრამ ამისათვის გამოსადეგია მხოლოდ დაბლობის ტორფი, როგორც უფრო გახრწნილი და მინერალიზებული, ვიდრე ხავსის ტორფი. საქართველოს პირობებში დაუკომპოსტებელი ტორფის გამოყენება სასუქად არაა მიზანშეწონილი, უმჯობესია მისგან სხვადასხვა სახის კომპოსტის მომზადება ან საფენად გაშოყენება.

საფენად იხმარება კარგად, 50—60% ტენიანობამდე, გამომშრალი და დაქუცმაცებული ტორფი. ტორფის გამოყენებით მეურნეობაში დაგროვილი ნაკელის რაოდენობა შეიძლება ერთიორად გავადიდოთ.

ტორფისაგან შეიძლება დამზადებულ იქნეს ტორფ-ნაკელისა და ტორფ-წუნწუნხის კომპოსტები. ტორფისათვის ნაკელის ან წუნწუნხის დამატების მიზანია ტორფის გახრწნის დაჩქარება და მისი გამდიდრება აზოტით. ერთ ტონა ტორფს უმატებენ 100—500 კგ-მდე ნაკელს. ქვევით დაყრიან 20—30 სმ სისქის ტორფის ფენას, შემდეგ ზემოდან დააყრიან ნაკელს და კარგად აჟრევენ, შემდეგ ისევ ტორფს და ნაკელს და ა. შ. როდესაც საკომპოსტე გროვა საჭირო სიმაღლეს— 2 მ მიაღწევს, ზემოდან დააყრიან 30—40 სმ ფენის ტორფს. ტორფ-ნაკელის შერეულ ფენებს ცალ-ცალკე ოდნავ ტკეპნიან. ერთ-ორი თვის შემდეგ კომპოსტის მასას ნიჩბით კარგად აურევენ და დატკეპნიან. 3—4 თვის შემდეგ კომპოსტი მზადაა ნიადაგში შესატანად. ისევე როგორც ნაკელი, იგი გამოიყენება 20—30 ტონის ანგარიშით ერთ ჰექტარზე.

თუ კომპოსტის მოსამზადებლად ხავსის ტორფია გამოყენებული, მაშინ მეჯვიანობის გასანეიტრალებლად მიზანშეწონილია დამატოს ფოსფორიტის ფქვილი 2,5—3 კგ ფოსფორმჟავას ანგარიშით ერთ ტონა ჰაერმშრალ ტორფზე, ან 50—100 კგ ნაცარი ერთ ტონა ჰაერმშრალ ტორფზე.

ტორფ-წუნწუნხის კომპოსტს ამზადებენ კარგად გამომშრალი ტორფის წუნწუნხით ან შარდით გაყენთის საშუალებით. ყოველ ტონა მშრალ ტორფს უმატებენ 1—2 ტონა წუნწუნხს ან შარდს.



ტორფ-ფეკალის კომპოსტი მზადდება ტორფისა და ფეკალური მასის მიმატებით. დაკომპოსტება ხდება საკომპოსტე გროვაში, რომლის განი უდრის 3—4 მ, ხოლო სიმაღლე 2,5 მ. ამ კომპოსტის მომზადების წესი ისეთივეა, რაც ტორფ-ნაკელისა. ტორფ-კომპოსტის დადებითი მოქმედება მცენარეზე უფრო ძლიერია, ვიდრე ნაკელის მოქმედება, ამიტომ იგი შედარებით ნაკლები დოზებით გამოიყენება, ვიდრე ნაკელი.

ხსენებული ტორფ-კომპოსტების გარდა, ტორფისაგან შეიძლება მომზადდეს აგრეთვე კომპოსტები ფოსფორიტის ფქვილის, ნაცრის და სხვ. მასალის დამატებით. ამასთან ერთად, კომპოსტის მომწიფების დაჩქარების მიზნით, მიზანშეწონილია მას დაემატოს, თუნდაც მცირე რაოდენობით, ნაკელის წუნწუხი ან ნაკელი, რათა საკომპოსტე მასა გამდიდრებული იქნეს ბაქტერიული ფლორით.

შერეული კომპოსტები მეტად ცვალებადი შედგენილობისაა. საშუალოდ ისინი შეიცავენ 0,3—0,5% აზოტს, 0,2—0,3% ფოსფორმჟავას და 0,2—0,3% კალიუმს. კომპოსტის მოსამზადებლად იყენებენ სხვადასხვა მასალას: სარეველებს, პირუტყვის ნარჩენებს, შინასამეურნეო ნარჩენებს, მაგალითად, სამხარეთლოს ნარჩენებს (ფოთლები, ნაცეკვინები, ნაცარი და სხვ.). ამგვარი მასალის გამოყენების დროს ადვილად ხრწნადი ორგანული ნივთიერება ძნელად ხრწნადს არ უნდა შეეფერიოთ. დასაკომპოსტებელი მასალა რაც შეიძლება კარგად უნდა იყოს დაქუცმაცებული. ეს აჩქარებს მის გახრწნას.

საკომპოსტეს მოსაწყობად შერჩეული ადგილის ფსკერი რაც შეიძლება წყალგაუმტარი უნდა იყოს. ამისათვის მას აცლიან ორგანული ნივთიერებით შედარებით მდიდარ და ფხვიერ ზედა ფენას და კარგად ტკეპნიან.

დასაკომპოსტებელი მასის დაყრა საკომპოსტეში შრობრივად წარმოებს. საკომპოსტეს ფსკერზე 10—15 სმ ფენად ყრიან წვრილად დაჭრილ ჩალას, ან ნამჯას, ან ტორფს, ანდა სათბურის მიწას და საერთოდ ისეთ მასალას, რომელსაც სითხის კარგი შეწოვის უნარი აქვს. მას ზემოდან დააყ-




რიან დასაკომპოსტებელი შერეული დაქუცმაცებული მასალი 30 სმ ფენას, შემდეგ—10—15 სმ ფენას იმგვარივე ნივთიერებისაგან, რომელიც ფსკერზე დაიყარა, კვლავ დასაკომპოსტებელი მასალის 30 სმ ფენას და ა. შ., ვიდრე გროვა არ მიაღწევს დაახლოებით 2 მ სიმაღლეს. გროვას ზემოდან უნდა დაეყაროს ნამჯის, ტორფის ან სხვა ამგვარი მასალის 15—20 სმ ფენა.

დაკომპოსტების პერიოდში კომპოსტი უნდა მოიწყას 2—3-ჯერ, რათა მთელი მასა მუდამ საკმაოდ ტენიანი იყოს. პირველი შესველება ტარდება დასაკომპოსტებელი მასალის თითოეული ფენის დაყრის დროს. ამისათვის იყენებენ წყალს, ან ნაკელის წუნწუხს. დასაკომპოსტებელ მასაზე სითხეს ერთბაშად კი არ ასხამენ, არამედ თანდათანობით, ისე რომ იგი კარგად შეიწოვოს საკომპოსტე მასალამ. რამდენიმე დღის შემდეგ საკომპოსტე მასა შეხურდება; ამას იმაზე ამჩნევენ, რომ კომპოსტს ორთქლი ასდის. მაშინ დაყრილ ფენას დატკეპნიან და მეორე ფენას გადაათენენ. დადგმულ საკომპოსტე გროვაში დაკომპოსტების დროს საჭიროა ერთხელ ან ორჯერ მთელი მასის ერთმანეთში ნიჩბით ან ფიწლით კარგად არევა. ამის შემდეგ კომპოსტს რწყავენ და ტკეპნიან.

დასაკომპოსტებელი მასალის თვისებების მიხედვით, დაკომპოსტება გრძელდება 2—3 თვიდან ერთ წლამდე. როდესაც კომპოსტის მთელი მასა ერთგვაროვანი გახდება, მუქ ყავისფერს მიიღებს და მცენარეული ნაშთები მასში აღვილად წყდება, მაშინ იგი მზადაა გამოსაყენებლად.

ხელოვნური ნაკელი. ხელოვნური ნაკელი კომპოსტის ერთ-ერთი სახეობაა. მის მოსამზადებლად იყენებენ საქონლის საკვებად გამოუსადეგარ ნარჩენებს: წინა წლიდან დარჩენილ ჩალას, ნამჯას, ბზეს, ნაწვერალის განათიბს და სხვა ისეთ მცენარეულ ნარჩენებს, რომელნიც ფერმაში საქონლის ფეხქვეშ საფენად არ იხმარება. საერთოდ ასეთი მასალა პირველ რიგში საფენად უნდა იქნეს გამოყენებული, ხოლო ზედმეტი რაოდენობისაგან შეიძლება დავამზადოთ კომპოსტი,



რომელიც წარმოადგენს საუკეთესო ორგანულ სასუქს, მისი მოქმედება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობაზე ნაკელის მოქმედებას არ ჩამოუვარდება. ამიტომაც მას ხელოვნურ ნაკელს უწოდებენ. ხელოვნური ნაკელისათვის ამგვარი მასალა ძირითადად აღმოსავლეთ საქართველოში გვაქვს. ამიტომ აქ შევჩერდებით მისი დამზადების ისეთ წესზე, რომელიც აღმოსავლეთ საქართველოში გამოდგება.

გასანოყიერებელ მინდორთან, აგრეთვე წყალთან რაც შეიძლება ახლოს (სარწყავ არხთან, რუსთან და სხვ.) ამოთხრიან 1—2 მ სიღრმისა და 3 მ სიგანის თხრილს; თხრილის სიგრძეს უფარდებენ დასაკომპოსტებელი მასალის რაოდენობას.

საკომპოსტზე მიზიდავენ ჩალას, რომელიც წვრილად, 10—15 სმ-ზე უნდა იყოს დაჭრილი. ჯერ საკომპოსტეს ფსკერზე დაყრიან ამ მასას 20—30 სმ-ის სისქით და მას მშრალი მასის წონის მიხედვით შეურევენ 0,4—0,6 პროცენტ აზოტს (სუფთა საკვებ ნივთიერებაზე ანგარიშით). აზოტიანი სასუქებიდან უმჯობესია შარდოვანას გამოყენება; თუ ეს სასუქი არა გვაქვს, მაშინ შეიძლება ამონიუმის სულფატის ან ამონიუმის გვარჯილის გამოყენება, ოღონდ ამ შემთხვევაში სასურველია ფოსფორიტის ფქვილის მიმატებაც 0,3% ფოსფორმუხავას ანგარიშით მშრალი ჩალის წონის მიმართ. მინერალური სასუქების მაგიერ შეიძლება ორგანული სასუქის—გადაუმწვარი, ახალი ნაკელის გამოყენება. საუკეთესო შეფარდება იქნება ნახევარი ნაკელი და ნახევარი ჩალა (წონით). ნაკელის სიმცირის შემთხვევაში შეიძლება მისი რაოდენობის შემცირება ერთ მეხუთედამდე, ე. ი. ერთ ტონა მშრალ ჩალაზე 200 კგ ნაკელის აღება. კარგად შერევის შემდეგ დაყრილ გროვას ასველებენ წყლის იმდენივე რაოდენობით, რამდენსაც დასაკომპოსტებელი ჩალა იწონის. წყალს თანდათანობით უმატებენ ისე, რომ ჩალამ ის მთლიანად კარგად შეიწოვოს. ამგვარ ფენებად აწყობენ ჩალას, სანამ მისი სიმაღლე არ შიაღწევს 2—3 მ. თუ ამოთხრილი ორმო ერთი მეტრის სიღრმისაა, მაშინ კომპოსტის გროვას 2 მ-მდე ამოიყვანენ, თუ 2 მეტრის სიღრმისაა—3 მ-მდე. ორი დღის შემდეგ საკომპოსტე მასას კვლავ მორწყავენ წყლის იმდენივე რაოდენობით, როგორც პირველად.



ერთი-ორი კვირის შემდეგ კომპოსტი შეხურდება 60°-მდე, რასაც კომპოსტიდან ორთქლის ასვლით ვამჩნევთ, მაშინ კომპოსტს კარგად დატკეპნიან და კვლავ შეასველებენ წყლის ორმაგი რაოდენობით, ვიდრე პირველად ვიხმარეთ. სხვა არავითარი მოვლა კომპოსტს აღარ ესაჭიროება.

დაახლოებით 3 თვის შემდეგ ხელოვნური ნაკელი მზადაა; მას მუქი ყავისფერი აქვს, ჩალა ადვილად წყდება.

თუ ხელოვნური ნაკელი კარგად არის მომზადებული, იგი შეიცავს დაახლოებით იმდენსავე აზოტს, რამდენსაც ნაკელი, ე. ი. ტენიანი მასის 0,5%-მდე და მშრალი მასის 2—2,5%-მდე. ხელოვნური ნაკელი აზოტის გარდა შეიცავს 1,5%-მდე ფოსფორმჟავას და 3%-მდე კალიუმს.

მწვანე სასუქი

მწვანე სასუქი, როგორც ნიადაგის ნაყოფიერების გამადიდებელი ღონისძიება, დიდი ხანია ცნობილია და გამოყენებული. მას 300 წელზე მეტია, რაც იყენებენ აღმოსავლეთის ხალხები—ჩინელები, ინდოელები. ცნობილი იყო იგი აგრეთვე ეგვიპტეში, ძველ რომში და სხვა ქვეყნებში.

მწვანე სასუქს თავის ნაწერებში იხსენიებენ ძველი რომელი მწერლები—პლინი, ვარონი, კოლუმელა. მაგრამ ფართო სამეურნეო გავრცელება ამ ღონისძიებამ მარტო XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან მიიღო. სამეურნეო მასშტაბით წარმოებული ცდები წარსული საუკუნის სამოციან წლებს ეკუთვნის. მწვანე სასუქს პირველხანად იყენებდნენ ისეთი ქვიშნარი ნიადაგების გასაკულტურებლად, რომლებზეც საშუა არ ვარგობდა. ამ ნიადაგების გაუმჯობესება შესაძლებელი გახდა მწვანე სასუქად ხანჭკოლის გამოყენებით. ამ მიზნით გამოყენებული იყო ჯერ ყვითელი ხანჭკოლა, შემდეგ ლურჯი, ანუ ვიწროფოთლიანი ხანჭკოლა.

რევოლუციამდელ რუსეთში მწვანე სასუქს ძალიან ცოტა გავრცელება ჰქონდა; მწვანე სასუქად ხანჭკოლას თესავდნენ უმთავრესად რუსეთის დასავლეთ რაიონებში, ქვიშნარი ნიადაგების ნაყოფიერების გასადიდებლად. დიდი ოქტომბ-



რის რეკლუციის შემდეგ ეს პროგრესული ღონისძიება ფაქტობრივად გაგრძელდა და დიდი სამამულო ომის დაწყებამდე მწვანე სასუქი ითესებოდა დაახლოებით 300 ათას ჰექტარ ფართობზე. მას დიდი სარგებლობა მოაქვს არა მარტო ქვიშნარი და ეწერი ნიადაგების ნაყოფიერების გადიდების საქმეში, არამედ იგი ფართოდ გამოიყენება სხვა დაბალნაყოფიერ, ორგანული ნივთიერებითა და აზოტით ღარიბ ნიადაგებზე.

მწვანე სასუქი, ანუ სიდერაცია, ისეთი აგრონომიული ღონისძიებაა, რომლის დროს ნიადაგის გასანაყოფიერებლად იყენებენ საამისოდ სპეციალურად დათესილი მცენარეების მწვანე მასას, რომელსაც ან მთლიანად ჩახნავენ ნიადაგში, ან საკვებად გათიბავენ და, რაც ღარჩება ან წამოიზრდება (აქვიტი), იმას ჩახნავენ. ასეთი მცენარეებიდან ყველაზე უფრო მეტად გავრცელებულია სხვადასხვა ხანჭკოლა (ლურჯი, ყვითელი, თეთრი) და ჩიტფეხა ანუ სერადელა.

მწვანე სასუქი, ისევე როგორც ნაკელი, სრული ორგანული სასუქია, რადგანაც მცენარეული მასა, რომელსაც ამ შემთხვევაში სასუქად ვიყენებთ, შეიცავს, ცხადია, ყველა იმ ნივთიერებას, რომლითაც მცენარე იკვებება და თავის სხეულს ქმნის.

20 ტონა მწვანე სასუქის მოქმედება უდრის ამდენივე კარგი ხარისხის ნაკელის მოქმედებას ან 300—500 კგ ამონიუმის გვარჯილის და 100—200 კგ სუპერფოსფატის მოქმედებას. ამას გარდა, მწვანე სასუქი მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავს კალიუმსაც. მაგრამ მინერალური სასუქებისაგან განსხვავებით, მწვანე სასუქი შეიცავს ორგანულ ნივთიერებას, რომელსაც თავისთავად დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის ნაყოფიერებისათვის.

ამიტომაც ჩახნული მწვანე მასა უდიდეს ჯავლენას ახდენს ნიადაგის ნაყოფიერებაზე: ნიადაგში იზრდება ნეშომპალისა და საკვებ ნივთიერებათა მარაგი, უმჯობესდება ნიადაგის სხვა თვისებებიც: მატულობს ტენტევალობა და წყალგამტარობა, უმჯობესდება ნიადაგის სტრუქტურა; მძიმე თიხა ნიადაგების დამუშავება იოლდება; უმჯობესდება მსუბუქი

ქვიშნარი ნიადაგების წყლის რეჟიმი. მწვანე სასუქის ჩახენი იწვევს ნიადაგში ბაქტერიების მოქმედების გაცხოველებას, რაც აუცილებელი პირობაა ნიადაგის ნაყოფიერებისათვის.

საქართველოში ჩატარებულმა ცდებმა გვიჩვენა, რომ მწვანე სასუქი შემდეგი რაოდენობით აღიდებს მოსავლიანობას ერთ ჰექტარზე: შაქრის ჭარხლისას—50—100 ც-ით, თამბაქოსი, მარტო ფესვებისა და სანაწვევრალო ანარჩენების ჩახენის შემთხვევაში—1,5—2 ც-ით, ხოლო მთელი მწვანე მასის ჩახენის შემდეგ—3—5 ც-ით, სიმინდისა—6—10 ც-ით და ა. შ. მოყვანილი ციფრები გვიჩვენებს მწვანე სასუქის მოქმედებას პირველ წელს, ე. ი. ჩახენის შემდეგ დათესილ პირველ კულტურაზე. მწვანე სასუქის მოქმედება კი გრძელდება 3—4 წელს მაინც. ამიტომ მოსავლის საერთო მატება ამ ხნის მანძილზე გაცილებით უფრო მეტია, ვიდრე ზემოთ დავასახელებთ. მაგალითად, გარდაბნის ველის ღია წაბლა სარწყავ მიწებზე მწვანე სასუქის მოქმედება ოთხი წელი გრძელდება და სიმინდის მარცვლის მოსავლის საერთო მატება უდრის 27 ც ერთ ჰექტარზე. ასევე დიდია მწვანე სასუქის მოქმედება სხვა ნიადაგებზეც.

მწვანე სასუქად იყენებენ უმთავრესად პარკოსან მცენარეებს. აღმოსავლეთ საქართველოში გამოსადეგია ცულისპირა, ბარდა, ცერცველა, ზოგ შემთხვევაში—სოია, ხოლო დასავლეთ საქართველოში — ხანჭკოლა (ყვითელი, ლურჯი და თეთრი), სოია, ჩიტყვხა, ცულისპირა, კურდღლისფრჩხილა და სხვ.

მწვანე სასუქად პარკოსნების გამოყენებას, სხვა ოჯახების მცენარეებთან შედარებით, ის დიდი უპირატესობა აქვს, რომ პარკოსნები ძირითადად ატმოსფეროს თავისუფალი აზოტით საზრდოობენ, რაც მათ ფესვებზე დასახლებული კოჟრის ბაქტერიების მეშვეობით ხდება. ამიტომ პარკოსნები არ აღარობებენ ნიადაგს აზოტით, პირიქით, მნიშვნელოვნად ამდიდრებენ მას.

სხვადასხვა პარკოსან მცენარეს შეუძლია დააგროვოს ერთ ჰექტარზე 100—200 კგ სუფთა აზოტი, ე. ი. იმდენი აზოტი, რამდენსაც შეიცავს 25—50 ტონა ნაკელი, ან 3—6 ცენტნერი ამონიუმის გვარჯილა, ან 5—10 ცენტნერი ამონიუმის სულფატი.



საქართველოში მწვანე სასუქისათვის საჭირო არ ამქს დამოუკიდებელი მინდორის დაკავება, რადგანაც მწვანე სასუქად ესა თუ ის მცენარე შეიძლება დაეთესოს როგორც შუალედი კულტურა, მაგალითად, საშემოდგომო ხორბლის, ან ქერის მომკის შემდეგ, და გამოვიყენოთ სანაწვერალო პერიოდი მზრალის მოხვნამდე. ზოგ შემთხვევაში, თუ მომდევნო საგზაფხულო კულტურა გვიან ითესება, როგორც, მაგალითად, თამბაქოს შემთხვევაში, მწვანე სასუქი შეიძლება დაითესოს შემოდგომით და ჩაიხნას გაზაფხულზე. სანაწვერალო მწვანე სასუქი გამოდგება აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობის სარწყავ მიწებზე დაახლოებით 800 მეტრის სიმაღლემდე ზღვის დონიდან, საშემოდგომო მწვანე სასუქი კი უპირატესად დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში, ან ლაგოდეხის რაიონში თამბაქოს დასათესა დგანკუთვნილ ნაკვეთზე.

მინდვრის კულტურების გარდა მწვანე სასუქი უნდა გამოვიყენოთ ახალგაზრდა ხეხილის ბაღში, ციტრუსების, ტუნგოს და ჩაის ახალგაზრდა ნარგავებში.

სოფლის მეურნეობისა და მრეწველობის სხვადასხვა ნარჩენი

ქალაქის ნაგავი. ქალაქების კომუნალური მეურნეობის ერთ-ერთი ამოცანა არის სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების დაცვა და, კერძოდ, ქალაქის ნაგავის სისტემატური გაზიდვა და გაუფნებოვნება.

მარტო თბილისში ყოველწლიურად 150 ათას ტონაზე მეტი ნაგავი გროვდება.

ქალაქის ნაგავი შედგება ძირითადად ორგანული მასისაგან: ეს არის სამზარეულოს ნარჩენები (ფოთლები, ნაფცქვენი და სხვ.) და ქუჩების მონაგავი. ამის გარდა, ნაგავში არის აგრეთვე ნაცარი, მინის ნამსხვრევები, სხვადასხვა ლითონი, ქალაქი და სხვ. სათანადო დახარისხების შემდეგ ნაგავი თავისუფლად შეიძლება გამოვიყენოთ როგორც სასუქი. მაგალითად, ის ნაგავი, რომელიც მარტო ქალაქ თბილისში გროვდება, ყოველ-

წლიურად გაანოყიერებს 2 000—3 000 ჰექტარ ბალ-ბოსტნებს რაც თბილისის გარშემო აკრავს. დახარისხებული ნაგავი ძირითადად ორგანულ მასას წარმოადგენს, რომელსაც ზამთარში ნაცარი ემატება. ნაგავი თავისი ქიმიური შედგენილობით ნაკელის მსგავსია (იხ. ცხრ. 7):

ცხრილი 7

ქალაქის ნაგავის ქიმიური შედგენილობა
(პროცენტობით)

წყალი	— 48
აზოტი	— 0,5
ფოსფორი	— 0,5
კალიუმი	— 0,2

როგორც ვხედავთ, ქალაქის ნაგავი უფრო ნაკლებ წყალს შეიცავს, ვიდრე ნორმალურად დამზადებული ნაკელი, აზოტს კი იმდენსავე შეიცავს, რასაც ნაკელი, ფოსფორს უფრო მეტს, ხოლო კალიუმს ნაკლებს; ზამთარში კალიუმის შემცველობა მნიშვნელოვნად მატულობს, ზაფხულში კი მცირდება.

ქალაქის ნაგავი, სათანადო დახარისხების შემდეგ, რომლის დროს მას აცლიან ზედმეტ, სასუქად უვარგის მინარევებს, შეიძლება გამოყენებულ იქნეს როგორც დაუკომპოსტებელი, ისე დაკომპოსტებული. იგი აღიღებს ბოსტნეულის მოსავალს ისევე, როგორც ნაკელი (იხ. ცხრ. 8).

ცხრილი 8
ნაგავის გავლენა კომპოსტის მოსავლიანობაზე
(გრუზინოვის მიხედვით)

სასუქის დასახელება	დოზა ჰა-ზე ტონობით,	მოსავალი ჰა-ზე ც-ით
დაუკომპოსტებელი ნაგავი	100	413,0
დაკომპოსტებული ნაგავი	"	404,8
ცხენის ნაკელი	"	407,2

ასე რომ ქალაქის ნაგავი ნაწილობრივ მაინც რომ გამოიყენოთ სასუქად (ნაწილი, ალბათ სხვადასხვა მოსაზრებით, უმჯობესი იქნება დაიწვას), იგი ორგანული სასუქის საკმაოდ მნიშვნელოვანი წყარო გახდება.

საკვებად უვარგისი სხვადასხვა კოპტონი. სასუქად გამოიყენება აბუსალათინის, ტუნგოს და სხვ. მცენარეების კოპტონი, რომელიც საკვებად არ ვარგა, რადგან შეიცავს მომხამავ ნივთიერებებს. შუა აზიის რესპუბლიკებში, სადაც ბამბის კოპტონის დიდი რაოდენობა გროვდება, მას ნაწილობა; რივ სასუქადაც ხმარობენ. აბუსალათინის კოპტონი შეიცავს 7%—მდე აზოტს, 1,7% ფოსფორმჟავას და 0,7% კალიუმს-ტუნგოს კოპტონი აზოტით უფრო ღარიბია: იგი შეიცავს დაახლოებით 1% აზოტს. ჩამოთვლილი სახის კოპტონებიდან საქართველოში მარტო ტუნგოს კოპტონი გროვდება, ამიტომ მის გამოყენებას აქვს ერთგვარი მნიშვნელობა. რაც შეეხება მზესუმზირას კოპტონს, იგი მთლიანად საქონლის საკვებად მიდის.

სხვადასხვა ნარჩენები, სარწყავი არხების ლამი. სხვადასხვა ნარჩენებიდან, რომელთაც ერთგვარი მნიშვნელობა აქვს საქართველოს პირობებში, უნდა მოვიხსენიოთ: კოფეინის წარმოების ნარჩენი, რომელიც ყოველწლიურად დაახლოებით 5—6 ათასი ტონის რაოდენობით გროვდება; გერანის ზეთსახდელი ქარხნის ნარჩენი, რომელიც დაახლოებით ამდენივე რაოდენობით რჩება წარმოებაში. ორივე ეს ნარჩენი დაკომპოსტების შემდეგ, რომლის დროს მათ თითო ტონაზე დაახლოებით 10 ვედრა ნაკელის წუნწუხი უნდა დაემატოს, ხოლო კოფეინის წარმოების ანარჩენს, ამის გარდა, 5—10 კგ კირიც, ა. მენალარიშვილის ცდების თანახმად, კარგი ორგანული სასუქია. მშრალი ნივთიერების მიმართ კოფეინის წარმოების ანარჩენის კომპოსტი შეიცავს 82% ორგანულ ნივთიერებას, 3,5%—მდე აზოტს და 1,0% ფოსფორმჟავას, გერანის წარმოების ნარჩენი კი 70% ორგანულ ნივთიერებას, 2,3% აზოტს და 0,8% ფოსფორმჟავას.

აქვე უნდა მოვიხსენიოთ არხების ლამი, რომელიც მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავს ორგანულ ნივთიერებას და მცენარისათვის საკვებ მინერალურ მარილებს. არხების გაწმენდის დრო ეს ლექი ყოველწლიურად საგრძნობი რაოდენ-



ნობით გროვდება არხების პირას, ტყუილუბრალოდ იკარგება და თანაც აფუჭებს არხების ნორმალურ პროფილს. დიდ სიძნელეს არ წარმოადგენს არხებიდან ამოღებული ლამის იქვე მინდვრის კიდეში შეგროვება და სხვადასხვა მცენარეულ ნარჩენებთან ერთად (სარეველა მცენარეები, საკვებად გამოუსადეგარი ფოჩი, ფოთლები და სხვ.) დაკომპოსტება. ეს ხდება იმავე წესით, როგორც იტაც შერეული კომპოსტი მზადდება. დაუკომპოსტებლად მისი სასუქად გამოყენება სასურველი არ არის, რადგან არხის ნალექში შეიძლება მნიშვნელოვანი რაოდენობით იყოს სარეველა მცენარეების თესლი და ნაყოფები. დაკომპოსტებული ლამი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ახლომახლო მინდვრებზე როგორც კარგი ორგანული სასუქი.

ორგანული სასუქების ნიადაგში შეტანის ტექნიკა

ორგანული სასუქები ნიადაგში შეიტანება ძირითადი განოციერების დროს, ე. ი. თესვამდე, დარგვამდე, ან მრავალწლიური ნარგავების რიგთშორისების მოხვნის, ან დაბარვის დროს. ამ შემთხვევაში ორგანული სასუქი იხმარება არა ნაკლებ 20—40 ტონაა ერთ ჰა-ზე, ამიტომ იგი უნდა შეფურით მთელ დამუშავებულ ფენას, რადგან ორგანული სასუქით განოციერების მიზანს აქ შეადგენს არა მარტო მცენარეთა კვების პირობების უშუალო გაუმჯობესება, არამედ ნიადაგის ფიზიკური თვისებების გაუმჯობესებაც და ნიადაგში სასარგებლო მიკროორგანიზმების რაოდენობის გადიდება, ჩათი მოქმედების გაცხოველება.

ორგანული სასუქი ხშირად შეიტანება ნიადაგში აგრეთვე ადგილობრივი წესით, ე. ი. თესვის ან დარგვის დროს მწკრივში, ბუდნაში ან კვალში. ამ წესით შედარებით მცირე რაოდენობით შეტანილი სასუქი—ჰა-ზე 5—10 ტონა—იმდენსავე და ზოგჯერ უფრო მეტ ეფექტს გვაძლევს, ვიდრე ორგანული სასუქის ბევრად უფრო მაღალი დოზები—20—40 ტონა—მთელ ფართობზე მოზნევით შეტანილი და ნიადაგის მთელ სახნავ ფენასთან შერეული. იბადება კითხვა: თუ ორგანული სასუქის ადგილობრივად შეტანის წესი უმჯობესია,

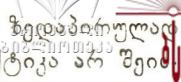
მაშინ რატო ყოველთვის ამ წესს არ ვხმარობთ? საქმე არის, რომ სასუქის ადგილობრივად შეტანის წესით ვანოციერებთ, მართალია, მცენარეს და ვზრდით მის მოსავლიანობას, მაგრამ ნიადაგის მთელ მასაზე, მის გაკულტურებაზე ვანოციერების ეს წესი მცირე გავლენას ახდენს. ნიადაგში ადგილობრივად შეტანილი ორგანული სასუქის მოქმედება ძირითადად ერთი წლით განისაზღვრება. მთელ სახნავ ფენასთან შერეული სასუქი კი, ცხადია, გააუმჯობესებს ნიადაგის მეტ მასას და მისი გავლენა ამ მხრივ მით უფრო ძლიერი და ხანგრძლივი იქნება, რაც მეტი რაოდენობით გამოვიყენებთ სასუქს. ამიტომ თავის ადგილას და შესაფერის პირობებში წარმატებით შეიძლება გამოვიყენოთ ორგანული სასუქის როგორც ადგილობრივად შეტანის წესი, ისე მთელ ფართობზე მობნევის წესიც.

ორგანული და აგრეთვე მინერალური სასუქის ადგილობრივად—თესვის დროს მწკრივებში, კვალში ან ბუდნებში შეტანა აქამდე მართო სათოხნი კულტურებისათვის იხმარებოდა, რადგან აქ მცენარეები ერთი მეორისაგან საკმაოდ მანძილით არიან დაშორებულნი. ხშირად გამოიყენება ეს წესი მრავალწლიან ნარგავებშიც. რაც შეეხება მთლიანი თესვის კულტურებს, როგორცაა თავთავიანი პურეული, ბალახები და სხვ., სადაც ნათესში მცენარე მცენარისაგან ძალიან მცირე მანძილით არის დაშორებული, ორგანული სასუქების ადგილობრივად შეტანის წესის გამოყენება თითქოს შეუძლებელია, მაგრამ სინამდვილეში ეს ასე არ არის. ნართლაც, სასუქების ადგილობრივად შეტანა შეიძლება ჰორიზონტალურ სიბრტყეში, როდესაც სასუქი მართო ალაგ-ალაგ შეგვაქვს (მწკრივში, კვალში, ბუდნაში), და ვერტიკალურ სიბრტყეშიც, თუ სასუქს შევურევთ ნიადაგის არა მთელ ფენას, არამედ რომელიმე ფენას. ამ შემთხვევაში შეიძლება სასუქი მთელ გასანოციერებელ ფართობზე მოვაბნოთ, მაგრამ ნიადაგს იგი შევურიოთ ზერელად დამუშავების რომელიმე ხერხით—ფარცხვით, კულტივაციით და ა. შ. წასევე შეიძლება სასუქი ჰორიზონტალურ სიბრტყეში ადგილობრივად შევიტანოთ, მაგრამ გავანოციეროთ მთელი სახნავი ფენა, ან ალაგ-ალაგ შევიტანოთ და ისიც მართო ერთ რომელიმე ფენაში.



ამ ორი წლის წინათ აკად. ტ. ლისენკომ წამოაყენა ხორბლის განოციერების ახალი წესი: ორგანული და მინერალური სასუქი ერთდროულად შეიტანება ხორბლისათვის ნიადაგის თესვისწინა კულტივაციის დროს. ასეთი განოციერებისათვის ერთ ჰა-ზე საჭიროა: 1,5—5 ტონა გადამწვარი ნაკელი და 1—2 ცენტნერი ფხვნილისებრი სუპერფოსფატი; ეწერ ნიადაგებზე, ამის გარდა, შეიტანება აგრეთვე 3—5 ცენტნერი კირისშემცველი რაიმე სასუქი. ამგვარი განოციერების შედეგად ლენინის სახელობის საკავშირო სასოფლო-სამეურნეო აკადემიის ექსპერიმენტულ მეურნეობაში („გორკი ლენინსკიე“) მიღებულ იქნა როგორც მარცვლეულის, ისე ბალახების მაღალი მოსავალი. თუ გაუნოციერებელი ნაკვეთის თითოეულ ჰა ფართობზე 1953 წელს მიიღეს 17,8 ცენტნერი საშემოდგომო ხორბლის მარცვალი და 1954 წელს 34 ცენტნერი სამყურას თივა, მეორე ნაკვეთზე, სადაც 1952 წლის შემოდგომაზე შეიტანეს 1,8 ტონა გადამწვარი ნაკელი, 3 ცენტნერი სუპერფოსფატი და 3 ცენტნერი დაფქვილი კირქვა, 1953 წელს საშემოდგომო ხორბლის მოსავალი ჰა-ზე უდრიდა 28,7 ცენტნერს, ხოლო 1954 წელს სამყურას თივის მოსავალი 52 ცენტნერს. სასუქების ასეთი შეხამება, როგორც ტ. ლისენკო ამტკიცებს, საუკეთესო პირობებს ქმნის იმ სასარგებლო მიკრობიოლოგიური პროცესების გაცხოველებისათვის, რომლის შედეგად ნიადაგში მზადდება მცენარისათვის საჭირო საკვები.

ორგანული სასუქის ზოგიერთი ადვილადხსნადი ფორმა, მაგალითად, ნაკელის წუნწუხი, ფრინველის ნაკელი, გამოიყენება მცენარის ვეგეტაციის დროს, გამოკვების მიზნით. ამ შემთხვევაში სასუქი უნდა შევიტანოთ ნიადაგში ისე, რომ რაც შეიძლება ნაკლები იქნეს მისი დანაკარგი. ამისათვის საჭიროა სასუქის შეტანა ნიადაგის გარკვეულ, მცირე სიღრმეზე, ან ნიადაგის ზედაპირზე მობნევა ან მოსხურება და ერთდროულად მისი შერევა ნიადაგთან რაიმე ზერელე დანუშავების ხერხის მეშვეობით.



ზოგჯერ მცენარის გამოკვების მიზნით ზედაპირულად შეაქვთ აგრეთვე ნაკელი, მაგრამ ასეთი პრაქტიკა არ შეიძლება მიზანშეწონილად ჩავთვალოთ, რადგან ამ წესით შეტანილი ნაკელიდან დიდი რაოდენობით იკარგება აზოტის მქროლავი შენაერთები, სასუქი იფიტება, შრება და ლარიზდება მიკროორგანიზმებით; ასეთი სასუქის ეფექტი მნიშვნელოვნად მცირდება. მაგრამ ზოგჯერ ესა თუ ის ორგანული სასუქი საჭიროა ერთდროულად გამოვიყენოთ აგრეთვე როგორც მასალა მულჩისათვის, ნიადაგის ზედაპირზე დასაფენად. ამ შემთხვევაში უნდა ვიხმაროთ ისეთი სახის ორგანული სასუქი, რომელიც აზოტის მქროლავ შენაერთებს არ შეიცავს, ან ძალიან მცირე რაოდენობით შეიცავს, ასეთია, მაგალითად, ტორფ-კომპოსტი და მწვანე სასუქი.

განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს ორგანული სასუქების ნიადაგში შეტანის მექანიზაცია. ეს საქმე ჯერჯერობით ჩამორჩენილია, მეტადრე საქართველოში, მაგრამ საბჭოთა კავშირის კ. პ. ცენტრალური კომიტეტის სექტემბრის, თებერვალ-მარტის და ივნისის პლენუმის დადგენილებანი, რომელნიც მექანიზაციის სხვა საკითხებთან ერთად სასუქების ნიადაგში შეტანის მექანიზაციასაც ეხება, წარმოადგენს იმის გარანტიას, რომ ეს საკითხი სულ მოკლე დროში იქნება მოგვარებული. ჯერჯერობით კი ორგანული სასუქის ნიადაგში შესატანად საჭიროა შემოვიტანოთ და ფართოდ, მთელი დატვირთვით, გამოვიყენოთ ის უნივერსალური სასუქების-გამზნევი მანქანა („TYP—74“), რომელსაც საბჭოთა ქარხნები უშვებენ.

ორგანული სასუქების გამოყენება სხვადასხვა კულტურის ბასანოყიერებლად

საქართველოში მოთხოვნილება ორგანულ სასუქებზე ბევრად აღემატება იმ რესურსებს, რომელნიც ამჟამად მოგვეპოვება. მიმდინარე ხუთწლედის ბოლოს მრავალწლიანი ნარგავების ფართობი 300 ათას ჰექტრამდე უნდა გადიდდეს. ამ ფართობში შედის 25 ათასი ჰა ციტრუსები, 68 ათასი



ჰა ჩაის პლანტაცია, 65 ათასი ჰა ვენახი, 88,5 ათასი ჰა ხეივანი ხილის ბაღი, მათ შორის 3,5 ათასი სხვადასხვა სუბტროპიკული ხეხილი და ა. შ. ყოველწლიურად ამ ფართობის ერთი მესამედით რომ გავანოციერთო ორგანული სასუქის საშუალო დოზით—40 ტონით ერთ ჰექტარზე, საჭირო იქნება 4 მილიონი ტონა სასუქი. ამის გარდა, უნდა ვიანგარიშოთ 41 ათასი ჰა ბალჩეულ-ბოსტნეულის და კარტოფილის განოციერება ერთ ჰა-ზე თუნდაც 30 ტონა ნაკელით ან სხვა ორგანული სასუქით, რაც მთელ ამ ფართობზე შეადგენს 1,23 მილიონ ტონა სასუქს; 15 ათასი ჰა თამბაქოს განოციერებას ერთ ჰა-ზე 20 ტონა სასუქის ანგარიშით დასჭირდება 300 ათასი ტონა; დაბოლოს, უნდა გავითვალისწინოთ აგრეთვე 5 ათასი ჰა შაქრის ჭარხლის განოციერება, რასაც დასჭირდება კიდევ 100 ათასი ტონა სასუქი.

ამრიგად, მარტო მთავარი, წამყვანი კულტურების განოციერება ყოველწლიურად მოითხოვს 5 მილიონ ექვსას ათას ტონა ორგანულ სასუქს. როგორც ვხედავთ, ამ მოთხოვნების გამომანგარიშების დროს მინდვრის კულტურებიდან ნაგულისხმევია მარტო თამბაქო, შაქრის ჭარხალი და კარტოფილი. თუ ამ უკანასკნელს არ ჩავთვლით, რადგან იგი ხშირ შემთხვევაში საბოსტნე ფართობებზე ითესება, ხოლო მინდორში მეტწილად მთიან ზონაში (წალკის, დმანისის, ახალციხის, ახალქალაქის და სხვ. რაიონები) მოჰყავთ, დაეინახავთ, რომ დაბლობ ზონაში ორგანული სასუქით განოციერებული მინდვრის კულტურების — თამბაქოსა და შაქრის ჭარხლის ხვედრითი წონა მთელი სახნავ-სათესი ფართობის მიმართ მეტად მცირეა: იგი ამ ფართობის დაახლოებით 2,5 პროცენტს უდრის. ამავდროს ისიც უნდა მივიღოთ მხედველობაში, რომ შაქრის ჭარხალი ითესება მხოლოდ ქართლის რამდენიმე რაიონში, ხოლო თამბაქო ძირითადად აფხაზეთში და ლაგოდეხის რაიონში. ასე რომ საქართველოს სახნავ-სათესი ფართობის უდიდესი ნაწილი სრულებით მოკლებულია ორგანულ სასუქს: თითქმის სრულებით არ ანოციერებენ მარცვლეს — ხორბალს, სიმინდს, მზესუმზირას, საკვებ კულტურებს.

ამისდა მიუხედავად, ნაკელის არსებული რესურსები აკმაყოფილებს ზემოთ მითითებული მინიმალური მოთხოვნების დაახლოებით მარტო ერთ მეოთხედს. ამ მდგომარეობის გამოსწორება და სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურის, პირველ რიგში ბოსტნეულის, კარტოფილის და ხეხილის განოყიერების ამჟამად ხმარებული სისტემის გაუმჯობესება ორი გზით შეიძლება: 1) უნდა გავადიდოთ მეურნეობაში დაგროვილი ნაკელის რაოდენობა, გავაუმჯობესოთ მისი ხარისხი და 2) ნაკელის გარდა ფართოდ უნდა გამოვიყენოთ სხვა ორგანული სასუქებიც.

ამიტომაც, საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის 1953 წლის სექტემბრის პლენუმის დადგენილების შესაბამისად, საქართველოს კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის 1953 წლის ოქტომბრის პლენუმმა განსაკუთრებით გაამახვილა კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების ყურადღება ადგილობრივი სასუქების—ნაკელის, ტორფის, წუნწუხის, კომპოსტების და სხვათა დაგროვებაზე და გამოყენებაზე. პლენუმი მიგვითითებს, რომ ორგანული სასუქები პირველ რიგში უნდა გამოვიყენოთ მრავალწლიანი ნარგავობის, ბოსტნეულის და კარტოფილის გასანოყიერებლად.

ჩაი და ციტრუსები. ამ კულტურების განოყიერების ამჟამად მიღებულ, ერთადერთ სწორ ორგანულ-მინერალურ სისტემაში ორგანული სასუქი აუცილებელი ელემენტია. დასავლეთ საქართველოში ჩაისა და ციტრუსების გასანოყიერებლად იყენებენ ტორფ-კომპოსტებს და ნაკელს, უფრო იშვიათად მწვანე სასუქს, თუმცა მისი ეფექტი ნაკელის ეფექტს არამცთუ არ ჩამოუვარდება, არამედ ზოგჯერ აღემატება კიდევაც. აი, მაგალითად, ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების საკავშირო ინსტიტუტის მიერ (ი. გამყრელიძე და ვ. იოსავა) ახალგაზრდა ჩაის პლანტაციაზე ჩატარებული ცდის შედეგები (იხ. ცხრილი 9).

როგორც ვხედავთ, წითელმიწა ნიადაგზე ჩაის მოსავლიანობაზე ნაკელისა და მწვანე სასუქის მოქმედება თითქმის



თანაბარია, ეწერ, ორგანული ნივთიერებით უფრო მდიდარია ნიადაგზე კი მწვანე სასუქის მოქმედება ნაკელის მოქმედებაზე უფრო ძლიერია.

ცხრილი 9

ჩაის ფოთლის მოსავალი კგ/ჰა-ზე

განოყიერება	ანასეული, წითელმიწა		ზუგდიდი, ეწერი	
	სასუქის მოქმედება პირველ წელს	სასუქის შემდგომქმედება (9 წლის საშუალო)	მოქმედების პირველი წელი	სასუქის შემდგომქმედება (7 წლის საშუალო)
უსასუქოდ	1348	1345	1082	650
ფოსფორ-კალიუმი და ნაკელი	15-6	1739	3067	1574
ფოსფორ-კალიუმი და მწვანე სასუქი	1468	1708	3436	1757

ჩაის ახალგაზრდა ნარგავებში ან მძიმე გასხვლის წელს მწვანე სასუქი ერთ-ერთი საუკეთესო საშუალებაა ნიადაგის ნაყოფიერების გადიდებისათვის და მას მეტი ყურადღება უნდა მიექცეს, ვიდრე აქამდე ექცევა. ჩაის ახალგაზრდა პლანტაციების განოყიერება მწვანე სასუქით მით უფრო საყურადღებოა, რომ მისი ეფექტი მეტად ხანგრძლივია. ანასეულის პირობებში, მაგალითად, 10 წელზე მეტი გრძელდება. ასე რომ, თუ ახალგაზრდა პლანტაციას რამდენიმეჯერ — ყოველ მეორე ან მესამე წელს გავანოყიერებთ ამ წესით, ჩვენ მივაღწევთ ნიადაგის მკვეთრ გაუმჯობესებას და, მაშასადამე, ჩაის ფოთლის მოსავლის მნიშვნელოვან გადიდებას.

სხვა ორგანული სასუქებიდან ჩაის პლანტაციების გასანოყიერებლად ხმარობენ ტორფ-კომპოსტებს და ნაკელს. ისინი შეაქვთ 3—4 წელიწადში ერთხელ: ნაკელი 50 ტონის, ხოლო ტორფ-კომპოსტები 80—100 ტონის რაოდენობით თითოეულ ჰექტარზე. ჩაის მცენარეთა გამოსაკვებად ვეგეტაციის განმაფლობაში საუკეთესო შედეგს გვაძლევს ნაკელის წუნწუხი. იგი, როგორც სწრაფმოქმედი სასუქი, ხელს უწყობს ღუყების მასობრივ განვითარებას.

ციტრუსების გასანოციერებლად ხმარობენ აგრეთვე ტორფ-კომპოსტებს და ნაკელს, ამის გარდა, ზოგჯერ მცენარეთა გამოსაკვებად ყვავილობის პერიოდში შეაქვთ 6—8 ლიტრი ნაკელის წუნწუხი, თითოეული ხის ძირში. ციტრუსების განოციერება როგორც ორგანული, ისე მინერალური სასუქებით უნდა წარმოებდეს, ცხადია, ცალკეული ხისადმი ინდივიდუალური მიდგომით; აჩიტომ სასუქის ამა თუ იმ მითითებულ ნორმას ყოველთვის საორიენტაციო ხასიათი აქვს. სასუქების ნორმების დიფერენციაცია ხდება როგორც ნიადაგის ნაყოფიერების, ისე მცენარის ასაკის და საერთო მდგომარეობის მიხედვით. ამის შესაბამისად დარგვის დროს თითოეულ ძირზე შეაქვთ 10—25 კგ ნაკელი ან სხვა ორგანული სასუქი, ერთიდან ხუთ წლამდე აგრეთვე 10—25 კგ ერთ ძირზე, შემდეგ კი სასუქის დოზებს თანდათანობით აღიღებენ და ზრდადასრულებულ, 15 წელზე მეტი ასაკის მცენარეებს ანოციერებენ 30—50 კგ ორგანული სასუქით.

ამ ბოლო წლებში ციტრუსების ნარგავებში ტორფ-კომპოსტებს ორი დანიშნულებით იყენებენ: ნიადაგის ზედაპირზე პლანტაციაში მოზნეული ტორფ-კომპოსტი ცხელი სეზონის განმავლობაში ასრულებს მულჩის როლს, ხელს უწყობს რა ნიადაგში ტენის შენარჩუნებას, ზამთარში კი ტორფ-კომპოსტს ნიადაგში ჩახნავენ ან ჩაბარავენ და ამნაირად მას უკვე სასუქად იყენებენ.

ეს ღონისძიება საერთოდ კარგ შედეგებს გვაძლევს, მაგრამ მისი გამოყენების ზოგიერთი მხარე მოითხოვს შემდგომ დაზუსტებას ამა თუ იმ კონკრეტული მეურნეობის პირობებში. რა სისქის უნდა იყოს ტორფ-კომპოსტის ფენა, რომ მან მულჩის დანიშნულება შეასრულოს, რამდენად მნიშვნელოვანია და რა გავლენას ახდენს მოსავლიანობაზე ტორფ-კომპოსტის როგორც მულჩ-მასალის მოქმედება, რამდენად უარესდება ტორფ-კომპოსტის როგორც სასუქის ღირსება მულჩად გამოყენების დროს და სხვ. ასეთი და ზოგი სხვა საკითხი, რომელიც დაკავშირებულია ტორფ-კომპოსტის ხსენებულ კომბინირებულ გამოყენებასთან, შესწავლილი და დაზუსტე-

ბული უნდა იქნეს ცალკე კოლმეურნეობებში და საბჭოთა მეურნეობებში.

საერთოდ ორგანული სასუქების არსებული რესურსები რაც შეიძლება ეფექტურად უნდა იქნეს გამოყენებული. ამავე დროს ყველა ღონე უნდა ვიხმაროთ, რომ გავადიდოთ ეს რესურსები ცალკეული მეურნეობის შიგნით, რათა თანდათანობით შევამციროთ ის დიდი სატრანსპორტო ხარჯები, რომელნიც დაკავშირებულია ტორფ-კომპოსტების, ნაკელის, თუ სხვა ორგანული სასუქის ერთი რაიონიდან მეორეში გადაზიდვასთან.

სხვა ღონისძიებათა შორის, ძწვანე სასუქის გამოყენებასთან ერთად, საუკეთესო საშუალებად ჩვენ მიგვაჩნია ტორფ-ნაკელის კომპოსტების მომზადება უშუალოდ კოლმეურნეობაში და საბჭოთა მეურნეობაში. ამ ღონისძიების ფართოდ გამოყენება ორგვარ შედეგს მოგვცემს: გაუმჯობესდება მეურნეობაში დაგროვილი ნაკელის ხარისხი, რომელსაც ამჟამად უმეტეს შემთხვევაში უსაფენოდ ამზადებენ, და ერთგვარად შემცირდება სატრანსპორტო ხარჯი, რადგან მეურნეობა მზა ტორფ-კომპოსტის ნაწილს შეცვლის ტორფით, რომლითაც მოამზადებს ტორფ-ნაკელის თუ სხვა კომპოსტს. ამავე დროს მეურნეობას საშუალება ექნება უფრო მეტი ხნის განმავლობაში გამოაშროს ტორფი, ვიდრე ეს შესაძლებელია ტორფ-კომპოსტების დამამზადებელ ქარხნებში. კარგად გამომშრალი ტორფის გამოყენება კი ფერმებში საქონლის საფენად, გარდა იმისა, რომ გააუმჯობესებს ტორფ-კომპოსტის ხარისხს, საუკეთესო საშუალება იქნება ბოსელში სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების გაუმჯობესებისათვის. ასეთი გამომშრალი ტორფი საერთოდ უკეთესია ყველა სახის კომპოსტის მოსამზადებლად.

ტუნგო. ორგანული სასუქებიდან ტუნგოს გასანოყიერებლად გამოიყენება ნაკელი, ტორფ-კომპოსტები და მწვანე სასუქი. ამის გარდა, მთლიანად გამოყენებული უნდა იქნეს ტუნგოს ზეთსახდელი ქარხნების ნარჩენები—ნაჭუჭი და კოპონი. სასუქები შეიტანება ნიადაგის ძირითადი დამუშა-



ვების დროს. სასუქების დოზები დამოკიდებულია ასაკზე. პლანტაციის გაშენების დროს თითოეულ ძირზე აქვთ 8—10 კგ სასუქი, 3-დან 5 წლამდე—საშუალოდ 30 კგ და შემდეგ 40—50 კგ. დოზის შერჩევის დროს, რასაკვირველია, ანგარიში უნდა გაეწიოს ნიადაგის ნაყოფიერებასაც.

დიდი მნიშვნელობა აქვს მწვანე სასუქს, რომელიც იხმარება პლანტაციის გაშენების წინ, როგორც წინამორბედი კულტურა, და შემდეგაც — ახალგაზრდა პლანტაციაში. ახალგაზრდა პლანტაციის ასაკის მიხედვით მწვანე სასუქად ესა თუ ის მცენარე ითესება ხეების შტამბიდან 0,2—1 მეტრის დაცილებით. 4—5 წლის ასაკის შემდეგ მწვანე სასუქის გამოყენება უკვე მიზანშეუწონელია. მწვანე სასუქმა რომ ბევრი მწვანე მასა დააგროვოს და კარგი შედეგი მოგვცეს, ამისათვის საჭიროა მისი დათესვის წინ ნიადაგში ფოსფორიანი სასუქის შეტანა დაახლოებით 1 ტონა სუპერფოსფატის ანგარიშით ერთ ჰა-ზე.

მწვანე სასუქად ითესება პარკოსანი მცენარეები; მუავე, ეწერი ტიპის და წითელმიწა ნიადაგებზე—ლურჯი და თეთრი ხანჭკოლა, ჩიტფენა, სხვა ნიადაგებზე—ცერცველა-ჭვავის ნარევი, ბარდა, ცულისპირა. თესვა ტარდება აგვისტოს ბოლოს ან სექტემბრის დამდეგს. ამ შემთხვევაში მწვანე მასა ჩაიხვნება ნიადაგის საზამთრო დამუშავების დროს. თუ თესვა ამ პერიოდში არ მოესწრო, მაშინ უფრო მოგვიანებით დათესილი მცენარეების ჩახვნა მომდევნო გაზაფხულზე წარმოებს. იქ, სადაც პლანტაცია ფერდობზეა გაშენებული, შეიძლება ნიადაგსაფარი კულტურებისა და მწვანე სასუქის კომპლექსის გატარება. ამისათვის ფერდობზე ითესება სხვადასხვა მრავალწლიანი პარკოსანი მცენარეები—მრავალწლიანი ხანჭკოლა, ლესპედეზა, კურდღლისფრჩხილა და სხვ. მიღებული მწვანე მასა სისტემატურად ითიბება და გამოიყენება მწვანე სასუქად ხეების ირგვლივ, ჯამებში ჩასახნავად, ან ჯერ მულჩის სახით და შემდეგ სასუქად.

ხეხილი და ვენახი. ხეხილის ბაღში და ვენახში, ისევე როგორც სხვა კულტურების განოციერების დროს, საუკეთესო შედეგს გვაძლევს განოციერების ორგანულ-მინერალური სისტემა

ე. ი. როგორც ორგანული, ისე მინერალური სასუქების ერთდროული გამოყენება. განოყიერების ასეთი სისტემა არა მარტო აღიძვრებს მოსავლიანობას, არამედ აუმჯობესებს მოსავლის ხარისხსაც.

ვენახისათვის ორგანული სასუქის დოზები იცვლება ვაზის დატვირთვისა და ნიადაგის ნაყოფიერების მიხედვით. დატვირთვის გადიდებასთან ერთად უნდა გაიზარდოს სასუქის დოზაც; დასავლეთ საქართველოში, სადაც ნიადაგები უფრო მწირია, ვიდრე აღმოსავლეთ საქართველოში, ერთ ჰაზე უნდა შევიტანოთ საშუალოდ 40—60 ტონა ორგანული სასუქი, ხოლო დარეცხილ, განსაკუთრებით მწირ მიწებზე, რომელნიც ფერდობებზე არის გავრცელებული, კიდევ უფრო მაღალი ნორმები—60—100 ტონა. შედარებით უფრო დაბალი ნორმები—20—60 ტონა გამოიყენება აღმოსავლეთ საქართველოში, სადაც ნიადაგები, მეტადრე კახეთში, უმეტეს შემთხვევაში უფრო ნაყოფიერია, ვიდრე დასავლეთში. მაგრამ აქაც, რასაკვირველია, ორგანული სასუქის ნორმა უნდა შეეფუარდოდ ნიადაგის ნაყოფიერებას, ვაზის დატვირთვისა და სხვა პირობებს. დარეცხილ, სამხრეთ ფერდობებზე ნაკელის უფრო მეტი დოზები უნდა გამოვიყენოთ, ვიდრე ვაკეში, შედარებით უფრო ნაყოფიერ ნიადაგებზე; ასევე ქართლის ვენახებში საჭიროა უფრო მაღალი ნორმები, ვიდრე კახეთში და ა. შ.

ნაკელის გარდა, ვენახის გასანოყიერებლად გამოიყენება სხვადასხვა კომპოსტი, მაგალითად, ტორფ-კომპოსტი, ხელოვნური ნაკელი და სხვ.

ორგანული სასუქი უნდა შევიტანოთ ორ-სამ წელიწადში ერთხელ მაინც. ვენახის ან ხეხილის ბაღის კიდევებზე დიდ შტაბელებად დამზადებული ნაკელი უნდა განაწილდეს რიგთშორისებში, გაიშალოს და დაუყოვნებლივ ჩაიბაროს ან ჩაიხნას. ეს მუშაობა ერთდროულად უნდა მიმდინარეობდეს, რადგან მცირე გროვებად განაწილებული ან, მით უფრო, გაშლილი ორგანული სასუქი, განსაკუთრებით კი ნაკელი, სწრაფად კარგავს თავის ხარისხს—ჰაერში ქროლდება ყველაზე ძვირფასი ნივთიერება—აზოტი, რის გამოც სასუქის დადებითი მოქმედება ნიადაგის თვისებებზე და ვაზის მოსავლიანობაზე



ძლიერ მცირდება. ვენახში სასუქი უნდა გაიშალოს დაახლოებით რიგებიდან 20—30 სმ-ის დაშორებით, ხოლო ხეხილში 1—1,5 მეტრის დაშორებით. ამ სამუშაოს შესრულების ვადა უფარდდება ზამთარში ნიადაგის გადაბარვას ან მოხვნას. ორგანული სასუქის ზერელეთ ჩათოხვნა, ან აოშვის დროს შეტანა არ გამოდგება, რადგან ამ შემთხვევაში სასუქის მოქმედება მნიშვნელოვნად მცირდება.

მეტად საყურადღებოა მწვანე სასუქი, რომელსაც ჩვენი მევენახეები ამჟამად სრულიად არ იყენებენ. მწვანე სასუქის მოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და მოსავლიანობაზე ნაკელის მოქმედებას არ ჩამოუვარდება.

ვენახში მწვანე სასუქად ითვლება ერთწლიანი პარკოსანი მცენარეები იმ ანგარიშით, რომ მათი ვეგეტაცია მიმდინარეობდეს ზამთარში და გაზაფხულზე. ასეთ მცენარეებს საზამთრო სიდერანტები ეწოდება. ვენახში ამ მიზნით გამოყენებულ მცენარეს, გარდა იმ საერთო მოთხოვნებისა, რომელსაც მწვანე სასუქად ვარგისი მცენარე უნდა აკმაყოფილებდეს, უნდა ახასიათებდეს კარგი ყინვაგამძლეობა, გვიანი შემოდგომის დაბალი ტემპერატურის ეფექტური გამოყენების უნარი. აღმოსავლეთ საქართველოში ასეთია საშემოდგომო ცერცველა, ბარდა. შედარებით უფრო თბილ რაიონებში—საგაზაფხულო ცერცველა, აგრეთვე ცულისპირაც. დასავლეთ საქართველოში არამთავე ნიადაგებზე გამოდგება ცულისპირა, ბარდა, კურდღლისფრჩხილა, მთავე ნიადაგებზე კი თეთრი, ლურჯი და ყვითელი ხანჭკოლა.

ვენახში მწვანე სასუქი ითვლება 2—3 წელიწადში ერთხელ. მწვანე სასუქის დასათესად ნიადაგი რაც შეიძლება ადრე უნდა მომზადდეს. თუ ნიადაგს რთველის დამთავრებისთანავე დავამუშავებთ, რაც მეტად სასურველია, მაშინ დამუშავების სიღრმე უნდა იყოს 12—15 სმ, უფრო მოგვიანებით დამუშავების შემთხვევაში სიღრმე უნდა გავადიდოთ. ნიადაგის დამუშავებას დაუყოვნებლივ თან უნდა მოჰყვეს თესვა; იგი ოქტომბრის დამდეგს არ უნდა გადასცილდეს, უფრო სასურველია თესვის სექტემბრის ბოლოს ჩატარება. ამიტომ ვენახის იმ ნაწილში, სადაც მწვანე სასუქის თესვას ვაპირებთ, რთველი უფრო ადრე უნდა დავამთავროთ. ნიადაგის დამუშავება და თესვა



შეიძლება ჩავატაროთ რთველის დაწყებამდეც, როდესაც ისე რომ ყურძნის კრეფის დროისათვის მწვანე სასუქად დათესილი თესლი აღმოცენებული არ იყოს. ამ შემთხვევაში ნიადაგი შედარებით ზერელედ უნდა დავამუშავოთ. შესაძლებელია აგრეთვე მწვანე სასუქის თესვა მწკრივგამოშვებით, მორიგეობით: ერთ წელიწადს ერთი მწკრივშორისი იქნება დაკავებული ნათესით, მეორე წელიწადს მეორე. ამ შემთხვევაში რთველის ვადებით უფრო ნაკლებ ვიქნებით შეზღუდული. ნათესი ვაზის რიგებიდან დაცილებული უნდა იყოს 20—30 სმ-ით. მწვანე სასუქად დათესილი მცენარე გაზაფხულამდე, ვიდრე მისი ჩახვნის დრო მოაწევს, ადგილობრივი პირობებისა და აგროტექნიკის მიხედვით, მოგვცემს 15—20 ტონა მწვანე მასას ერთ ჰექტარზე. მწვანე სასუქი ნიადაგში უნდა ჩაიხნას ვაზის კვირტების გაშლამდე.

ხეხილის ბაღში სასუქის დოზები უნდა შევუფარდოთ ნიადაგურ პირობებს და აგრეთვე ხეხილის ასაკს. ახალგაზრდა ხეხილის ბაღში ჯამის ერთ კვ. მეტრზე ანგარიშობენ საშუალოდ 6 კვ ნაკელს, ან სხვა ორგანულ სასუქს; ეს შეადგენს დაახლოებით 18 კვ-ს ერთ ძირზე. მსხმოიარე ბაღში შეექვსე წლიდან შეაქვთ ერთ ძირ ხეზე 1,5—2 ც სასუქი, ერთ ჰა-ზე საშუალოდ საჭიროა 40—60 ტონა. როცა ორგანულ სასუქთან ერთად მინერალური სასუქიც შეგვაქვს, მაშინ მითითებული ნორმები შეიძლება გავანახევროთ.

ხეხილის ბაღში, ისევე როგორც ვენახში, საუკეთესო შედეგს გვაძლევს მწვანე სასუქი. მწვანე სასუქად ითესება იგივე მცენარეები, რაც ვენახში. დასავლეთ საქართველოში კი, გარდა მითითებული მცენარეებისა, კარგია ცერ(ცველა-ჭვავის და ცერცველა-შვრიას ნარევი. ამ ღონისძიების განხორციელებას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ახალგაზრდა ბაღში, როცა გვინდა შედარებით დაბალნაყოფიერი ნიადაგების სწრაფ გაკულტურებას მივალწიოთ. მსხმოიარე ბაღში მწვანე სასუქსა და ნიადაგის დამულჩვას, ე. ი. მისი ზედაპირის დაფარვას ხშირად ერთად ათავსებენ. ამისათვის შემოდგომამზე დათესილ მწვანე სასუქს გაზაფხულზე კი არ ჩახნავენ, არამედ გათიბავენ და ნიადაგის ზედაპირზე მოაფენენ; ზამთარში კი ნა-



ხევრადგახოწნილ მცენარეულ მასას ჩახნავენ როგორც ობიექტად განუღებულ სასუქს. მცენარეული მასის ხეხილის ბალში ნიადაგის ზედაპირზე დაფენას დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგში ტენის მარაგის შენარჩუნების, მიკრობიოლოგიური პროცესების გაცხოველებისა და აგრეთვე სარეველების განვითარების შეფერხების თვალსაზრისით. ამ ღონისძიების ეფექტი, უპირველეს ყოვლისა, დამოკიდებულია მულჩად გამოყენებული მცენარეული მასის რაოდენობაზე: თუ ეს მასა მცირეა და ნიადაგს კარგად არ ფარავს, ან მეტად თხელ ფენას ქმნის მის ზედაპირზე, მიღებული შედეგიც მცირე იქნება. ამიტომ გათიბული მწვანე მასა უმჯობესია დავაფინოთ არა მთელ გათიბულ ფართობზე, არამედ მის ნაწილზე ისე, რომ მწვანე მულჩის სისქე დაახლოებით 10 სმ-ს უდრიდეს.

ორბანული სასუქის გააღბილება თესლბრუნვაში

მინდვრის კულტურებიდან ორგანული სასუქი პირველ რიგში უნდა დაიგეგმოს კარტოფილის, შაქრის ჭარხლის და თამბაქოს გასანოყიერებლად; ეს სათონი კულტურები სასუქს საუკეთესოდ ანაზღაურებენ. მაგრამ თესლბრუნვაში როგორც აგრონომიულ, ისე ორგანიზაციულ საწარმოო მოსახრებებით მიზანშეწონილია ორგანული სასუქის სხვა მინდვრებზეც შეტანა, თუ, ცხადია, ამის საშუალება გვაქვს.

კოლმეურნეობისათვის ნაკელის ან სხვა ორგანული სასუქის გაზიდვა ანეულზე ყველაზე უფრო მოსახერხებელია. ამიტომ წინათ ანეულიან თესლბრუნვებში ნაკელით ყოველთვის ანეულს ანოყიერებდნენ. ამჟამად იმ რაიონებში, სადაც სუფთა ანეული ჯერ კიდევ შენარჩუნებულია, ორგანული სასუქის შეტანა ანეულზე გამართლებულია აგრეთვე იმითაც, რომ ანეულზე საშემოდგომო ხორბლის შემდეგ ჩვეულებრივად ბალახები მოდის. ასე რომ წინა წლის განოყიერება კარგ პირობებს ქმნის ამ მინდორზე ბალახების მაღალი მოსავლის მიღებისათვის. ამის გარდა, ანეულზე ორგანული სასუქის შეტანა მიზანშეწონილია იმიტომაც, რომ ანეული კულტურათა მორიგეობის ბოლოშია მოთავსებული, რის გამო მრავალწლიანი ნათესი ბალახების დაღე-

ბითი გავლენა ნიადაგის ნაყოფიერებაზე აქ თითქმის ძთლიანად ამოწურულია, რადგან ბალახები ჩვეულებრივად მორიგეობის თავშია მოთავსებული.

იქ, სადაც თესლბრუნვაში ანეული არ არის, ნაკელი, თუ არსებული რესურსები ამის საშუალებას გვაძლევს, უნდა შევიტანოთ არა მარტო შაქრის ჭარხლის, კარტოფილის და სხვა წამყვანი კულტურებისათვის, არამედ სასიმიინდე მინდორზეც, რომლის შემდეგ ხორბალი უნდა დაითესოს.

საკვებ თესლბრუნვებში ორგანული სასუქის შეტანის საუკეთესო ადგილი არის საკვები ძირხვენები, საკვები ბახჩეული (საზამთრო, გოგრა), რომელთაც აქ ჩვეულებრივად ერთი მინდორი აქვს დათმობილი.

ორგანული სასუქის გარდა თესლბრუნვაში იყენებენ მინერალურ სასუქსაც. მინერალური სასუქით შეძლებისამებრ თესლბრუნვის ყველა კულტურას ანოციერებენ, მაგრამ პირველ რიგში იყენებენ მას შაქრის ჭარხლის, თამბაქოს, კარტოფილის და ბოსტნეულისათვის. მინერალურ სასუქს ხმარობენ როგორც ძირითადი განოციერების, ისე აგრეთვე გამოკვებისათვისაც, ზოგჯერ (შაქრის ჭარხალი, ხორბალი) იგი შეაქვთ თესვის დროს მწკრივებში. მარცვლეულის გასანოციერებლად ამაჟამად მინერალურ სასუქს მცირე რაოდენობით იყენებენ, მაგრამ მათი მოხმარება ამ მიზნით თანდათანობით უნდა გაფართოვდეს, უპირველეს ყოვლისა, წამყვანი პურეულის — საშემოდგომო ხორბლის გასანოციერებლად. ხორბლის განოციერების ყველაზე მისაღები წესები, რომელნიც სასუქების მცირე დოზებს მოითხოვენ და მასთან გაწეულ ხარჯს კარგად გვინახლავთ, არის მწკრივული განოციერება თესვის დროს და გამოკვება ვეგეტაციის განმავლობაში. როდესაც მინერალური სასუქი მეტი რაოდენობით გვექნება, ვიდრე ამაჟამად, მაშინ, რასაკვირველია, უმჯობესი იქნება თუ ამას ძირითად განოციერებასაც დაეუმატებთ. ამაჟამად კი საშემოდგომო ხორბლის თესვის დროს, სარწყავ მიწებზე, მწკრივში მიზანშეწონილია 1—1,5 ც გრანულირებული სუპერფოსფატის შეტანა, ხოლო გაზაფხულზე ჯეჯილის გამოკვება აზოტ-ფოსფო-



რიანი სასუქით. ურწყავ, ნალექებით ნაკლებ უზრუნველყოფილ რაიონებში სასარგებლო იქნება ჯეჯილის გამოკვება აგრეთვე შემოდგომითაც.

დასავლეთ საქართველოში ძირითადი პურეული სიმინდია, მაგრამ მის განოყიერებას აქამდე სათანადო ყურადღება არ ექცევა. ორგანული სასუქის შეტანა სასიმინდე ნაკვეთებზე ამჟამად შეუძლებელია, რადგან მისი რაოდენობა აქ იმდენად მცირეა, რომ ძვირფას სუბტროპიკულ კულტურათა მოთხოვნილებასაც არ აკმაყოფილებს. ნიადაგები კი დასავლეთ საქართველოში ძალზე გამოფიტულია. ამ ნიადაგებზე მინერალური სასუქი, როგორც მრავალი ცდა გვიჩვენებს, ხშირად აორკეცებს სიმინდის მოსავლიანობას. სიმინდის გასანოყიერებლად გამოყენებული უნდა იქნეს სუპერფოსფატი, უმჯობესია გრანულირებული, რომელიც შეიტანება ნაკვეთის მოხვნის წინ, და ამონიუმის გვარჯილა, რომელიც გამოიყენება უმთავრესად ნათესის გამოსაკვებად.

ქვემოთ მოგვყავს თესლბრუნვაში ორგანული სასუქის სწორი განაწილებისა რამდენიმე მაგალითი. სურათის სისრულისათვის მოყვანილ სქემებში, ორგანული სასუქის გაადგილებისა და დოზის გარდა, მითითებულია მინერალური სასუქის შეტანის ადგილიც.

თესლბრუნვების მოყვანილი სქემები, რასაკვირველია, საორიენტაციოდ არის, რადგან ჯერჯერობით საბოლოოდ დადგენილი არ არის, თუ რა ტიპის თესლბრუნვები დაინერგება საქართველოს ამა თუ იმ რაიონში. თესლბრუნვების ჩამოყალიბება-დაზუსტების დროს, ცხადია, სათანადო ანგარიში გაეწევა იმ ახალ მიმართულებას, რომელიც ნიადაგის დამუშავების სისტემისა და თესლბრუნვის საკითხში შეიტანა კოლმეურნე მეცნიერმა ტ. მალცევმა. ამჟამად საქართველოში ეს საკითხები ფართოდ ისწავლება, მაგრამ როგორადაც არ უნდა გადაიჭრას ისინი, საქართველოს ბევრ რაიონში, ალბათ, სათანადო ადგილი დაეთმობა თესლბრუნვებს მრავალწლიანი ბალახებას მონაწილეობით. ამიტომ ჩვენ ქვემოთ ვიხილავთ ორგანული სასუქების განაწილებას ნათესბალახიანი თესლ-

ბრუნეების მაგალითზე. რაც შეეხება ორგანული სასუქების კულტურათა შორის განაწილების სხვა შესაძლებელ შემთხვევებს, ჩვენ დაწვრილებით ვიხილავთ მას ბროშურის ზოგად ნაწილში და ცალკეული კულტურების განოციერების გაშუქების დროს.

პირველი მაგალითი—10-მინდვრიანი მინდვრის თესლობრუნვა
წითელწყაროს რაიონის ერთ-ერთი კოლმეურნეობისათვის

მინდვრის №	კულტურა	გ ა ნ ო ყ ი ე რ ე ბ ა	
		ორგანული სასუქი	მინერალური სასუქი
1	მრავალწლიანი ბალახები	—	გათიბვის შემდეგ გამოკვება ფოსფორ-კალიუმით
2	ი გ ი ვ ე	—	ი გ ი ვ ე
3	საშემოდგომო ხორბალი	—	მწკრივული განოციერება გრანულირებული სუპერფოსფატით
4	საშემოდგომო ხორბალი	—	მწკრივული განოციერება გრანულირებული სუპერფოსფატით და გამოკვება აზოტ-ფოსფორით
5	მზესუმზირა	20 ტ/ჰა	—
6	საშემოდგომო ხორბალი	—	მწკრივული განოციერება გრანულირებული სუპერფოსფატით და გამოკვება აზოტ-ფოსფორით
7	სიმინდი	20 ტ/ჰა	—
8	საშემოდგომო ხორბალი	—	მწკრივული განოციერება გრანულირებული სუპერფოსფატით და გამოკვება აზოტ-ფოსფორით
9	მზესუმზირა	20 ტ/ჰა	—
10	საშემოდგომო ხორბალი	—	მწკრივული განოციერება გრანულირებული სუპერფოსფატით და გამოკვება აზოტ-ფოსფორით

იქვე, საყვები თესლბრუნვა

მინდვრის №	კულტურა	გ ა ნ ო ყ ი ე რ ე ბ ა	
		ორგანული სასუქი	მინერალური სასუქი
1	მრავალწლიანი ბა- ლახები	—	გათიბვის შემდეგ გამოყვება ფოს- ფორ-კალიუმით
2	იგივე	—	"
3	იგივე	—	"
4	იგივე	—	"
5	საშემოდგომო ქერი	—	—
6	ერთწლიანი ბალა- ხები და სასილოსე	—	—
7	კულტურები საკვები ძირხვენები და სასილოსე კულ- ტურები	40 ტ/ჰა	—
8	საშემოდგომო ქერი	—	—

მეორე მაგალითი—10-მინდვრიანი მინდვრის თესლბრუნვა
ქართლის ერთ-ერთი კოლმეურნეობისათვის

მინდვრის №	კულტურა	გ ა ნ ო ყ ი ე რ ე ბ ა	
		ორგანული სასუქი	მინერალური სასუქი
1	მრავალწლიანი ბა- ლახები	—	გათიბვის შემდეგ გამოყვება ფოს- ფორ-კალიუმით
2	იგივე	—	ი გ ი ვ ე
3	საშემოდგომო ხორ- ბალი	—	მწკრივული განოყიერება გრან. სუპერფოსფატით და გამოყვება აზოტ-ფოსფორით
4	შაქრის ჭარხალი	20 ტ/ჰა	სრული მინერალური სასუქი
5	საშემოდგომო ხორ- ბალი	—	მწკრივული განოყიერება გრან. სუპერფოსფატით და გამოყვება აზოტ-ფოსფორით
6	საშემოდგომო ხორ- ბალი	—	ი გ ი ვ ე
7	სიმინდი	20 ტ	—
8	საშემოდგომო ხორ- ბალი	—	მწკრივული განოყიერება გრან. სუპერფოსფატით და გამოყვება აზოტ-ფოსფორით

მინდვრის №	კულტურა	გ ა ნ ო ყ ი ე რ ე ბ ა	
		ორგანული სასუქი	მინერალური სასუქი
9	სივინდი	40 ტ/ჰა	—
10	საშემოდგომო ხორბალი	—	მწკრივეული განოყიერება გრან. სუპერფოსფატით და გამოკვება აზოტ-ფოსფორით

იქვე, საკვები თესლობუნვა

მინდვრის №	კულტურა	გ ა ნ ო ყ ი ე რ ე ბ ა	
		ორგანული სასუქი	მინერალური სასუქი
1	მრავალწლიანი ბალახები	—	გათიბვის შემდეგ გამოკვება ფოსფორ-კალიუმით
2	იგივე	—	ი გ ი ვ ე
3	იგივე	—	—
4	იგივე	—	—
5	კომბოსტო და კიტრი	—	სრული მინერალური სასუქი (ფოსფორ-კალიუმი მთელი დოზა, აზოტი — ნახევარი)
6	პამიდორი	40 ტ/ჰა	სრული მინერალური სასუქი
7	საკვები ძირხვენები და სასილოსე კულტურები	—	—
8	საშემოდგომო ქერი	—	—



მესამე მაგალითი — 10-მინდვრიანი მინდვრის თესვითი ნორმების
ახალქალაქის რაიონისათვის

მინდვრის №	კულტურა	გ ა ნ ო ყ ი ე რ ე ბ ა	
		ორგანული სასუქი	მინერალური სასუქი
1	მრავალწლიანი ბა- ლახები	—	გათიბვის შემდეგ გამოკვება ფოსფორ-კალიუმით
2	იგივე	—	ი გ ი ვ ე
3	საგაზაფხულო ხორ- ბალი	—	გამოკვება—აზოტ-ფოსფორით
4	კარტოფილი	20—30 ტ/ჰა	სრული მინერალური სასუქი
5	საგაზაფხულო ხორ- ბალი	—	—
6	საგაზაფხულო ქერი	—	—
7	ერთწლიანი პარკო- სნები	—	ძირითადი განოყიერება ფოს- ფორ-კალიუმით
8	საგაზაფხულო ქერი	—	—
9	სუფთა ანულო	40 ტ/ჰა	—
10	საშემოდგომო ხორ- ბალი	—	მწკრივში, თესვის დროს გრა- ნულირებული სუპერფოსფატი

იქვე, საკვები თესვითი ნორმები

მინდვრის №	კულტურა	გ ა ნ ო ყ ი ე რ ე ბ ა	
		ორგანული სასუქი	მინერალური სასუქი
1	მრავალწლიანი ბა- ლახები	—	გათიბვის შემდეგ გამოკვება ფოსფორ-კალიუმით
2	იგივე	—	იგივე
3	იგივე	—	—
4	იგივე	—	—
5	სასილოსე კულტუ- რები	—	—
6	საკვები ძირხვენე- ბი	40 ტ/ჰა	—
7	საგაზაფხულო ქერი	—	—



ახლა განვიხილოთ ძირითადი მინდვრის კულტურების ორგანული სასუქით განოყიერების მთავარი საკითხები.

შაქრის ჭარხალი. სათოხნ კულტურებზე ნაკელი საერთოდ კარგად მოქმედებს, მეტადრე კი ისეთ მცენარეებზე, რომელთაც ხანგრძლივი სავეგეტაციო პერიოდი აქვთ. ასეთ მცენარეებს მიეკუთვნება შაქრის ჭარხალი. ორგანული სასუქის შედარებით პატარა ნორმებიც კი—15—20 ტონა ერთ ჰა-ზე—შაქრის ჭარხლის მოსავლიანობას, ადგილობრივი ნიადაგურ-კლიმატური პირობების მიხედვით 30—50 ც-ით ზრდის (იხ. ცხრილი).

ცხრილი 10

ნაკელის მოქმედება სხვადასხვა ნიადაგზე (ურწყავად) შაქრის-ჭარხლის ძირების მოსავალზე (ც-ით ერთ ჰა-ზე)


ნიადაგი	უნაკელო	ერთ ჰა-ზე 18 ტონა ნაკელით განოყიერებული
გაწორებული ნიადაგები	187	237
დიდი სისქის შავმიწები	215	247
ტყის რუხი ნიადაგები	125	166

კიდევ უფრო მაღალია ორგანული სასუქის ეფექტი სარწყავ მიწებზე ყირგიზეთში, საქართველოში და სხვ., სადაც შაქრის ჭარხლის მოსავლის მატება ნაკელით განოყიერების შედეგად ჰა-ზე 100—200 ც-ს აღწევს (იხ. ცხრილი 11).

ცხრილი 11

ნაკელის მოქმედება შაქრის ჭარხლის მოსავლიანობაზე სარწყავ მიწებზე (ძირების მოსავალი ც/ჰა-ზე)

ცდის ჩატარების ადგილი	ნიადაგი	მოსავლი ბუნებრივ პირობებში	მოსავლის მატება ნაკელისაგან	
			20 ტ/ჰა	40 ტ/ჰა
ყირგიზეთის საცდელი სადგური	ღია წაბლა	273	116	206
ალმა-ატის საცდელი მინდორი	"	316	77	127
ჯამბულის საყრდენი პუნქტი	რუხი	540	118	—
საქართველოს მემინდვრობის ინსტიტუტის გორის საყრდენი პუნქტი	ალუვიური-მდელოს	159	116	153



შაქრის ქარხლის განოციერების დროს ორგანულ სასუქთან ერთად აუცილებლად იყენებენ მინერალურ სასუქებსაც. ასეთი განოციერების შედეგად მოსავლის მატება ჰა-ზე ხშირად 250—300 ცენტნერს აღწევს.

მინერალურ სასუქთან ერთად ორგანული სასუქი საკმარისია შევიტანოთ 18—20 ტონის რაოდენობით ერთ ჰა-ზე. უფრო მაღალი ნორმების გამოყენება მიზანშეწონილი არ არის: უმჯობესია გავანოციეროთ მეტი ფართობი, ვიდრე ერთ ჰექტარ საქარხლე ნაკვეთზე შევიტანოთ 40 ან მეტი ტონა ორგანული სასუქი. თუ ამ სასუქთა რესურსები უფრო მეტია, მაშინ უმჯობესია გავადიდოთ ნორმები ბოსტნეული კულტურებისათვის, კარტოფილისათვის.

ნაკელის გარდა, შაქრის ქარხლის გასანოციერებლად გამოიყენება ქათმის ნაკელი, ნაკელის წუნწუხი და სხვა სწრაფმოკმედი ორგანული სასუქები. ისინი უნდა ვიხმაროთ მცენარეთა გამოსაკვებად ვეგეტაციის განმავლობაში.

ორგანული სასუქის სხვა სახეებიდან უდიდესი მნიშვნელობა აქვს მწვანე სასუქს, რომელიც ამჟამად სრულიად არ არის გამოყენებული. აღმოსავლეთ საქართველოს მექარხლეობის ზონის სარწყავ მიწებზე შაქრის ქარხლის წინამორბედი კულტურის—საშემოდგომო ხორბლის აღებისთანავე თუ ნაკვეთს მოეხნავთ და დავთესავთ ცერცველას, ცულისპირას ან ბარდას, შემოდგომამდე შეგვიძლია მივიღოთ 20 ტონამდე მწვანე მასა, რომელიც უნდა ჩაიხნას ნიადაგში მზრალად ხვნის დროს. ამ წესით განოციერებულ ნაკვეთზე მივიღებთ ჰა-ზე შაქრის ქარხლის 80—100 ც-ით მეტ მოსავალს, ვიდრე გაუნოციერებელ ნაკვეთზე. ამიტომ მწვანე სასუქის გამოყენება ფართოდ უნდა გავრცელდეს მექარხლეობის ზონაში.

აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობი სარწყავი ზონის ზოგ რაიონში—გარდაბნის, მარნეულის, ბოლნისის, თბილისის—შაქრის ქარხალი შეიძლება მოვიყვანოთ არა მარტო ჩვეულებრივი საგაზაფხულო ნათესების, არამედ აგრეთვე სანაწვერალო ნათესების სახითაც. ნაწვერალზე დათესილი შაქრის ქარხალი იმავე წელს მეორე მოსავალს გვაძლევს, რო-



მელიც უდრის ჰა-ზე 150—200 ც-ს, ძირების შაქრობა მა-
 ლალია—20—22%. ძირების მოსავლის გარდა საყურადღებოა
 აგრეთვე ფოთლების მოსავალიც—200 ც-მდე ერთ ჰა-ზე. იგი
 საუკეთესო სასილოსე მასაა, რომელიც მდიდარია როგორც
 შაქრით, ისე ცილებით. სანაწვერალო შაქრის ჰარხალი უნდა
 მოთავსდეს ორგანული სასუქით წინა წლებში კარგად განო-
 ყიერებულ მინდორზე, უშუალოდ კი იგი უნდა გავანოყიროთ
 მარტო მინერალური სასუქით.

თამბაქო. ორგანული სასუქებიდან თამბაქოს გასანო-
 ყიერებლად გამოიყენება ნაკელი და მწვანე სასუქი. ნაკელის
 დოზა, ნიადაგის ნაყოფიერების მიხედვით, უდრის 20—40
 ტონას ერთ ჰა-ზე. ნაკელის უფრო მეტი რაოდენობით გამო-
 ყენება არ არის მიზანშეწონილი, რადგან გამოიწვევს თამბა-
 ქოს ხარისხის გაუარესებას. ნაკელი შეიტანება ნიადაგში
 მზრალად ან ზამთარში ხვნის დროს.

ზომიერი ნორმებით შეტანილი ნაკელი არამცთუ არ აუ-
 არესებს თამბაქოს ხარისხს, არამედ აუმჯობესებს კიდევაც
 მას. აი, მაგალითად, ამ საკითხზე ჩატარებული ერთ-ერთი
 ცდის შედეგები (იხ. ცხრილი 12).

ცხრილი 12

ნაკელის გავლენა თამბაქოს მოსავლიანობაზე და მოსავლის ხარისხზე

განოყიერება	ფოთლის მოსავალი		ფოთლის ხარისხი (პროცენტობით)		
	ც/ჰა	%	III	IV	V
უსასუქოდ	20,5	100	21,2	63,5	14,7
აზოტ-ფოსფორ-კალიუმი (N 30) P 90 K 100)	22,5	110,7	20,4	60,4	19,2
20 ტონა ნაკელი ჰა-ზე	23,5	114,9	19,5	60,2	20,3
„ + სუპერფოსფატი	24,5	119,8	24,4	59,3	16,3

თამბაქოს მოსავლის გადიდებისათვის დიდი მნიშვნე-
 ლობა აქვს მწვანე სასუქს. თუ თამბაქო ხორბლის შემდეგ
 მოდის, მაშინ მწვანე სასუქად ერთწლიანი პარკოსანი მცე-
 ნარეები—საგაზაფხულო ცერცველა, ბარდა ან ცულისპირა



უნდა დაითესოს როგორც სანაწვერლო კულტურა მათი მწვანე მასა ჩაიხენება ნიადაგში მზრალად ხენის დროს. მწვანე სასუქის ასეთი ფორმა გამოსადეგია აღმოსავლეთ საქართველოს მეთამბაქოების სარწყავ რაიონებში: ლაგოდეხის, მარნეულის რაიონებში.

სხვა შემთხვევაში მწვანე სასუქად აღრე შემოდგომაზე წინა კულტურებისაგან, მაგალითად, კარტოფილისაგან, აღრეული სიძინდისაგან, განთავისუფლებულ ნაკვეთზე ითესება სუფთა ცერცველა ან ცერცველა-ჭვავის ნარევი, ან საგაზაფხულო ბარდა, რომელიც მომდევნო გაზაფხულზე ჩაიხენება ნიადაგში. ასეთი განოყიერება 35 და მეტი პროცენტით ზრდის თამბაქოს მოსავლიანობას (იხ. ცხრილი 13), მის ხარისხზე კი უარყოფითად არ მოქმედებს.

ცხრილი 13

მწვანე სასუქის მოქმედება თამბაქოს მოსავლიანობაზე (აფხაზეთში)

განოყიერება	ჩახნული მწვანე მასა ც/ჰა-ზე	ფოთლის მოსავალი	
		ც/ჰა	%
გაუნოყიერებელი	—	7,6	100
ცერცველა, გაზაფხულზე მწვანე სასუქად ჩახნული	25,0	10,2	135
ზამთარში მწვანე სასუქად ჩახნული	39,4	11,6	154

მკავე ნიადაგზე ცერცველა-ჭვავის ნარევის, ან ბარდას მაგიერ ითესება ლურჯი ხანჭკოლა.

მწვანე სასუქად დათესილი პარკოსანი მცენარეები შეიძლება ორგვარად გამოვიყენოთ: მწვანე მასა გავთიბოთ და საქონლის საკვებად გამოვიყენოთ, ხოლო მიწისზედა მცენარეული ნარჩენი და ფესვები ჩავხნათ ნიადაგის გასანოყიერებლად. ასეთი განოყიერების შედეგად თამბაქოს მოსავალი უფრო ნაკლებ გაიზრდება, ვიდრე იმ შემთხვევაში, როცა მთელი მწვანე მასა იხენება ნიადაგში, მაგრამ სამაგიეროდ 20—25 ტონა საუკეთესო მწვანე საკვებს ვღებულობთ ერთი ჰექტრიდან.



კარტოფილი. კარტოფილი ეკუთვნის კულტურათა ინჟგუეს, რომელზეც ორგანული სასუქი განსაკუთრებით კარგად მოქმედებს. ამიტომ კარტოფილის განოყიერების სისტემაში ორგანული სასუქი აუცილებლად უნდა მონაწილეობდეს.

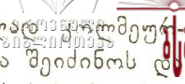
ნაკელის საშუალო ნორმა ერთ ჰა-ზე—30—40 ტონა—ადიდებს კარტოფილის ტუბერების მოსავლიანობას 20—60 ცენტნერით (იხ. ცხრილი 14).

ცხრილი 14

ნაკელის მოქმედება კარტოფილის ტუბერების მოსავლიანობაზე (კარტოფილის მეურნეობის საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ცნობების მიხედვით)

ნიადაგი	მოსავალი განოყიერ- ებლად ც/ჰა-ზე	მოსავლის მატება ნაკელით განოყიერებისაგან (ც/ჰა-ზე)	
		ნაკელი 18 ტ/ჰა-ზე	ნაკელი 36 ტ/ჰა-ზე
ლონიერი შავმიწა	150	13	25
გამოტუტული შავმიწა	96	28	48
თიხნარი ეწერი	81	22	42
ქვიშნარი ეწერი	106	39	59

კიდევ უკეთეს შედეგს გვაძლევს კარტოფილის ერთდროულად განოყიერება როგორც ორგანული, ისე მინერალური სასუქებით. მაგალითად, კარტოფილის მეურნეობის საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის ცდების მიხედვით, კარტოფილის მოსავლიანობა გაიზარდა ჰა-ზე: მართო 36 ტონა ნაკელით განოყიერებულ ნაკვეთზე 55 ც-ით, სრული მინერალური სასუქით (NPK) განოყიერებულზე 54-ც-ით, ხოლო იქ, სადაც ორივე სახის სასუქი გამოიყენეს, 95 ც-ით. ამჟამად ორგანულ სასუქთან ერთად აგრეთვე მინერალური სასუქის გამოყენება განსაკუთრებით ხელსაყრელია კოლმეურნეობებისათვის, რადგან საბჭოთა კავშირის კ. პ. ცენტრალური კომიტეტის 1953 წლის სექტემბრის პლენუმის დადგენილების საფუძველზე მინერალური სასუქები კარ-



ტოფილისა და ბოსტნეულის გასანოყიერებლად კარტოფილის ნობას მეტად შეღავათიან პირობებში შეუძლია შეიძინოს დანატურით გადაახადოს სასუქის ღირებულება. ის სასუქი, რაც ერთი ჰექტარი კარტოფილის გასანოყიერებლად არის საჭირო, კოლმეურნობას დაუჯდება მხოლოდ 2—3 ც კარტოფილი; ამ სასუქს კი შეუძლია მისცეს მოსავლის 50—60 ც-ით მატება.

კარტოფილის კვადრატულ-ბუდობრივი წესით დარგვის დროს ორგანული სასუქი უმჯობესია შევიტანოთ ბუდნებში, კარტოფილის დარგვასთან ერთდროულად. მაგალითად, ერთ-ერთ ცდაში, იქ, სადაც ნაკვეთის მოხვნის წინ შეიტანეს ერთ ჰა-ზე 15 ტონა ნაკელი, მოსავალი ჰა-ზე 24 ც-ით გაიზარდა, ხოლო მეორე ნაკვეთზე, რომელზეც შეიტანეს მარტო 5 ტონა, ე. ი. სამჯერ უფრო ნაკლები დოზა, ოღონდ არა მთელ ფართობზე მოხვნის წინ მობნევის წესით, არამედ კარტოფილის დარგვის დროს ბუდნებში, კარტოფილის მოსავლის მატება 25 ც-ს უდრიდა. მოსკოვის ოლქში კარტოფილის მეურნეობის საკავშირო სამეცნიერო-კვლევითმა ინსტიტუტმა 1952 წელს ასეთი ცდა ჩაატარა: ერთ ნაკვეთზე, მთელ ფართობზე მობნევის წესით, შეიტანეს 30 ტონა ნაკელი ერთ ჰა-ზე, მეორეზე კი—15 ტონა ნაკელი ერთ ჰა-ზე შეიტანეს ბუდნებში კარტოფილის დარგვის დროს. მოსავალი პირველ შემთხვევაში 268,3 ც მიიღეს, მეორე შემთხვევაში კი თითქმის იმდენივე—244 ც, ე. ი. მოსავალი ბევრად არ განსხვავდება, სასუქის ეკონომია კი დიდია. ძალიან ხშირად კარტოფილის დარგვის დროს ბუდნებში შეაქვთ ნაკელის კიდევ უფრო მცირე ნორმები 3—5 ტონა ჰა-ზე და მაინც კარგ შედეგს იღებენ.

ამგვარად ორგანული სასუქის ბუდნებში კარტოფილის დარგვის დროს შეტანის წესი საშუალებას გვაძლევს, მოსავლის შეუმცირებლად, სასუქის ერთი და იმავე რაოდენობით 2—3-ჯერ მეტი ფართობი გავანოყიეროთ, ვიდრე სასუქის მთლიანი მობნევის წესის გამოყენების დროს.



მაგრამ, ოოდესაც კარტოფილს კვადრატულ-ბუდობრივი წესით სპეციალური მანქანით—CKI-4-ით რგავენ, მაშინ ორგანულ სასუქს ბუდნებში ვერ შევიტანთ, რადგან ამ მანქანას ნაკელის გამომთესი მოწყობილობა არა აქვს, მას შეუძლია დარგვის ერთდროულად ბუდნაში გამომთესოს და-ახლოებით 1,5 ც გრანულირებული სუპერფოსფატი. ამიტომ ამ შემთხვევაში საკარტოფილე ნაკვეთზე ნაკელი წინასწარ უნდა შევიტანოთ ან მზრალად ხენის, ან მზრალის გა-ზაფხულზე აოშვის დროს. მაგალითად, მოსკოვის ოლქის, მო-ჟაისკის რაიონის კოლმეურნეობა „ბოროდინოში“ ა. ერმა-კოვის რგოლმა, რომელმაც 1953 წელს ხსენებული მანქანით 8 ჰა კარტოფილი დარგო და თითოეული ჰექტრიდან 542 ც ტუბერი მიიღო, განოყიერების შემდეგი სისტემა გამო-იყენა: ერთ ჰა-ზე მზრალის გადახენის დროს გაზაფხულზე შეიტანა 30 ტონა ნაკელ-ფოსფორიტის კომპოსტი, 2 ცენტ-ნერი სუპერფოსფატი და 1,5 ც ქლორკალიუმი; კარტოფილის დარგვის დროს CKI-4-ით შეიტანა თითოეულ ჰა-ზე 1 ც გრანულირებული სუპერფოსფატი; ამის გარდა, კარტოფილი გამოკვება ორჯერ: რიგთშორისების პირველი გაფხვიერების დროს ამონიუმის გვარჯილით, მეორე გაფხვიერების დროს კი ფოსფორ-კალიუმით.

თუ კარტოფილის კვადრატულ-ბუდობრივი წესით დარგ-ვას კულტივატორით ვაწარმოებთ (KOH-2,8 ან KVTG-2,8) დაკვალულ ნაკვეთებზე, მაშინ ორგანული სასუქი უნდა შევი-ტანოთ ბუდნებად. ამისათვის დასარგავ ფართობზე ნაკელი მიზიდული უნდა იქნეს დაკვალვის შემდეგ და დაიყაროს გროვებად ერთი მიმართულებით, დაახლოებით ყოველ 50 მეტრ-ზე, ხოლო მეორე მიმართულებით ყოველი 16 კვალის გამოშვე-ბით. გროვებიდან აღებულ ნაკელს ანაწილებენ ბუდნებში, თი-თოეულ ბუდნაში ყრიან 0,5 კგ-ს. ეს მოგვეცემს ჰა-ზე (20400 ბუდნა) დაახლოებით 10 ტონას. ნაკელი ბუდნაში ისე უნდა ჩავყაროთ, რომ მისი შუაგული, სადაც კარტოფილის 2 ტუ-ბერი მოთავსდება, თავისუფალი დარჩეს. ეს საჭიროა იმისა-



თვის, რომ ბუდნის დახურვის დროს არ შევამცირებთ ტუბკარის ნიადაგში მოთავსების სიღრმე.

ასეთია ორგანული სასუქების გამოყენების სისტემა იმ ნაკვეთებისათვის, სადაც კარტოფილს გაზაფხულზე ვრგავთ. მაგრამ საქართველოს დაბლობ ზონაში თანდათან ვრცელდება კარტოფილის ზაფხულში რგვა, რომელიც აქ ბევრად უკეთესია, ვიდრე გაზაფხულზე რგვა. ზაფხულში დარგული კარტოფილის განოციერება კი თავისებურ მიდგომას წოითხოვს, რადგან მისი ზრდა-განვითარების პირობები მნიშვნელოვნად განსხვავდება იმ პირობისაგან, რომელშიც გაზაფხულზე დარგული კარტოფილის ზრდა-განვითარება მიმდინარეობს. გაზაფხულზე დარგულ კარტოფილზე ორგანული სასუქი კარგად მოქმედებს, ზაფხულში დარგულზე კი უფრო სუსტად, მას უფრო კარგად უხდება მინერალური სასუქით განოციერება. ეს იმით აიხსნება, რომ ზაფხულში დარგული კარტოფილის სავეგეტაციო პერიოდი მოკლეა, ნაკელი კი ნელმოქმედი სასუქია. მაგალითისათვის მოგვყავს გარდაბნის სარწყავ მიწებზე მეცნიერების კანდიდატის ა. მიქელაძის მიერ 1949—50 წწ. ჩატარებული ცდების შედეგები (იხ. ცხრ. 15.).

ცხრილი 15

ზაფხულში დარგული კარტოფილის მოსავალი, ც/ჰა-ზე (ორი წლის საშუალო)

განოციერება	მოსავალი ც/ჰა-ზე	მა ტ ე ბ ა	
		ც/ჰა	%
გაუნოციერებელი	151,6	—	—
40 ტონა ნაკელი ჰა-ზე	163,5	11,9	7,2
მინერალური სრული სასუქი ხვნის წინ	159,8	8,2	5,4
იგივე და ორი გამოკვება მინერალური სასუქით	178,3	26,7	10,8

იქ, სადაც კარტოფილს ზაფხულში რგავენ, ნაკელი და სხვა ორგანული სასუქი უმჯობესია გამოვიყენოთ ბოსტნე-



ულის და სხვა კულტურების გასანოციერებლად; ხოლო ზაფხულში კარტოფილის დასარგავად შევარჩიოთ ისეთი ნაკვეთი, რომელიც წინა წელს განოციერებული იყო როგორც ორგანული, ისე მინერალური სასუქებით. ამ შემთხვევაში ზაფხულში დარგული კარტოფილი საკმარისია ვეგეტაციის მანძილზე ორჯერ გამოგვევებოთ მინერალური სასუქით (აზოტ-ფოსფორ-კალიუმი).

მარცვლეული კულტურები. ორგანულ სასუქებს ნაკლებობის გამო საქართველოში მარცვლეული კულტურების გასანოციერებლად მცირე რაოდენობით იყენებენ და, თუ იყენებენ, უმთავრესად ისეთ რაიონებში, სადაც ტექნიკური კულტურები, ბოსტნეული და კარტოფილი ნაკლებად მოჰყავთ. მაგრამ ნაკელის დაგროვების გადიდებასთან ერთად მისი გამოყენება ამ მიზნით თანდათანობით უნდა გაფართოვდეს. მარცვლეული კულტურებიდან ყველაზე უფრო მიზანშეწონილია სახორბლე და სასიმინდე ნაკვეთების ნაკელით განოციერება. განსაკუთრებით საყურადღებოა ამ მხრივ ნაკელისა და მინერალური სასუქების ერთდროული გამოყენება.

სახორბლე ფართობებიდან ნაკელით პირველ რიგში უნდა განოციერდეს საშემოდგომო და ადრეული ანეული. ადრეულ, საგაზაფხულო ანეულებზე ნაკელი უნდა შევიტანოთ ძირითადი ხვნის დროს, აპრილში-მაისში; საშემოდგომო ანუ შავ ანეულზე მშრალ, ურწყავ რაიონებში—ნაკვეთის მზრალად ხვნის დროს, ხოლო ტენიან და სარწყავ რაიონებში აოშვის ან გადახვნის დროს. ნაკელის დოზა—20—40 ტონა ერთ ჰექტარზე, ადგილობრივი ნიადაგურ-კლიმატური პირობების მიხედვით, ხორბლის მოსავალს ადიდებს 2,5 ც-დან 8,5 ც-მდე. ნაკელის დოზა დამოკიდებულია ნიადაგის ნაყოფიერებაზე და იმაზე, თუ რამდენად ხშირად განოციერებთ ნაკვეთს ნაკელით; დაბალნაყოფიერ ნიადაგებზე და იმ შემთხვევაში, როცა ნაკელით განოციერებას სისტემატური ხასიათი არა აქვს, ნაკელის დოზა უნდა უდრიდეს 30—40 ტონას ერთ ჰექტარზე, ხოლო უფრო გაკულტურებულ ნიადაგებზე და ნაკელის სისტემატური ხმარების შემთხვევაში—15—20



ტონას. კიდევ უფრო მიზანშეწონილია ნაკელისა და მინერალური სასუქის ერთდროული გამოყენება, რადგან ამ შემთხვევაში მოსავლის მატება ბევრად აღემატება იმ მატების ჯამს, რომელსაც მივიღებდით, რომ ნაკელი და მინერალური სასუქი ცალ-ცალკე შეგვეტანა, სხვადასხვა ნაკვეთზე. ასე მაგალითად, ბოლნისის რაიონის სოფ. ქოჩულოში ნაკელისა და მინერალური სასუქის ერთდროულმა გამოყენებამ ასეთი შედეგი მოგვცა:

ცხრილი 16

საშემოდგომო ხორბლის მოსავლის მატება ნაკელისა და მინერალური სასუქის ერთდროული გამოყენებით

განოყიერება	მარცვლის მოსავალი ც/ჰა-ზე	მა ტ ე ბ ა	
		ც/ჰა	%
გაუნოყიერებელი	5,4	—	—
მარტო მინერალური სასუქი (NPK)	9,9	4,5	83
მინერალური სასუქი და ნაკელი 20 ტ/ჰა	16,6	11,2	107

კასპის რაიონის სოფ. ქვემო ხანდაკში, დიმიტროვის სახელობის კოლმეურნეობაში სრულმა მინერალურმა სასუქმა (NPK) საშემოდგომო ხორბლის მოსავალი ერთ ჰექტარზე 6,6 ცენტნერით გააძიდა, ნაკელმა—3,5 ც-ით, ხოლო ნაკელმა და მინერალურმა სასუქმა ერთად—8,4 ც-ით.

თუ ნაკელთან ერთად მინერალურ სასუქსაც გამოვიყენებთ, მაშინ ეს უკანასკნელი ჩვენს პირობებში უფრო მიზანშეწონილია, რომ შევიტანოთ მწკრივში, თესვის დროს (გრანულირებული სუპერფოსფატი) და ჯეჯილის გამოსაკვებად გაზაფხულზე, ფარცხვის წინ.

მინერალური სასუქის გამოყენება ხორბლის გასანოყიერებლად, რასაკვირველია, საჭიროა აგრეთვე ყველა დანარ-



ჩენ ფართობზე, სადაც ორგანული სასუქი არ შეგვავსებდა, მათ შორის ისეთ ნაკვეთებზეც, რომლებზედაც წინა წელს შეტანილი იყო ნაკელი ან ჩახნული იყო მწვანე სასუქი. ორგანული სასუქით ნიადაგის წინა წელს განოციერება საუკეთესო პირობებს ქმნის მინერალური სასუქების მოქმედებისათვის და ადიდებს მათ ეფექტს.

ზემოთ გვქონდა მოხსენებული აკად. ტ. ლისენკოს წინადადება გადამწვარი ნაკელისა და მინერალური სასუქის ერთდროული გამოყენების შესახებ. ამ შემთხვევაში ეს სასუქები შეაქვთ ნიადაგში ხნულის თესვისწინა კულტივაციის დროს. ასეთი წესი მეტად საყურადღებოა საქართველოს პირობებისათვის, რადგან იგი სასუქების დაბალ ნორმებს საჭიროებს—3—5 ტონა გადამწვარ ნაკელს და 2—3 ცენტნერ სუპერფოსფატს. ამიტომ ამგვარი განოციერება ფართოდ უნდა გამოიყენოს და დაინერგოს ჩვენს საკოლმეურნეო მინდვრებზე.

თუ ნაკელის და სხვა ორგანულ სასუქთა რესურსები ამის საშუალებას გვაძლევს, მაშინ ის უნდა შევიტანოთ სასიმინდე ნაკვეთზე, რადგან სიმინდი, როგორც სხვა სათოხნი კულტურები, კარგად ანაზღაურებს ორგანული სასუქით განოციერებას, მეტადრე თუ მას მინერალურ სასუქსაც დავუმატებთ. ამ შემთხვევაში სიმინდის მარცვლის მატება აღწევს 8—10 ცენტნერს ერთ ჰა-ზე. მაგალითად, მუხრანის ველზე, სარწყავ ნაკვეთებზე მემინდვრობის საცდელი სადგურის მიერ ჩატარებული ცდების მიხედვით (იხ. ცხრ. 17) ჰა-ზე 20 ტონა ნაკელისა და აზოტ-ფოსფორიანი სასუქების ერთდროული შეტანის შედეგად სიმინდის მარცვლის მოსავალი ერთ ჰა-ზე გაიზარდა 10,7 ც-ით.

ნიადაგის თვისებების მიხედვით, სიმინდის გასანოციერებლად ნაკელი გამოიყენება 20—40 ტონის რაოდენობით ერთ ჰა-ზე. თუ მინერალურ სასუქსაც ვხმარობთ, მაშინ მიზანშეწონილია ნაკელის უფრო დაბალი დოზები ვიხმაროთ—არა უმეტეს 20 ტონისა ერთ ჰა-ზე.



სიმინდის გასანოციერებლად სარწყავ მიწებზე ნაკლებად უფრო მეტად საყურადღებოა მწვანე სასუქი, მეტადრე თუ მას დაეთესავთ წინა ხორბლის ან ქერის მოსავლის აღების შემდეგ, როგორც სანაწვერალო კულტურას. მწვანე სასუქად

ცხრილი 17

სასუქების მოქმედება სიმინდის მოსავალზე

განოციერება	მარცვლის მოსავალი ც/ჰა	მატება	
		ც/ჰა	%
გაუნოციერებელი	39,2	—	—
20 ტონა ნაკელი ჰა-ზე .	42,2	3,0	8
„ + აზოტ-ფოსფორი	49,9	10,7	27

ითესება ცულისპირა, ბარდა ან ცერცველა. თესვას აწარმოებენ აგვისტოს პირველ ნახევარში, წინასწარ, პურეულის მოსავლის აღებისთანავე მოხნულ ნაკვეთზე. გაზრდილი მწვანე მასა ნიადაგში ჩაიხენება მზრალად ხვნის დროს. მწვანე სასუქი სიმინდის მოსავალს არა ნაკლებ აღიდეგს, ვიდრე ნაკელი, ხოლო მისი მოქმედების ხანგრძლიობა თესლბრუნვაში 3—4 წელს და მეტსაც გრძელდება, ნაკელის მოქმედება კი უფრო ხანმოკლეა—არა უმეტეს 2—3 წლისა. მაგრამ შუალედი სანაწვერლო მწვანე სასუქის გამოყენება შეიძლება მარტო სარწყავ მიწებზე, რადგან ურწყავად ზაფხულში ძნელია დათესილი თესლიდან ნორმალური აღმონაცენის მიღება, მასთან აღმონაცენის ზრდა მეტად შეფერხებული, არანორმალური იქნება და საკმაო რაოდენობის მწვანე მასას ვერ დავაგროვებთ. გაზაფხულზე თესვის შემთხვევაში კი მწვანე სასუქი, მართალია, უფრო შედეგიანი იქნება, მაგრამ ამ შემთხვევაში მას დამოუკიდებელი მინდორი უნდა დავუთმოთ.

ბოსტნეული კულტურები. ბოსტნეულის განოციერების სისტემაში ორგანული სასუქი მთავარ როლს ასრულებს, მაგ-

რამ მასთან ერთად მინერალური სასუქიც საჭიროა, მეტადრე მცენარეთა გამოსაკვებად.

ბოსტნეული კულტურებიდან ნაკელით უშუალოდ უნდა გავანოყიეროთ კომპოსტო, პამიდორი, ბადრიჯანი, გოგრა, კიტრი, სხვა ბოსტნეული უმჯობესია მოვათავსოთ ისეთ მინდორზე, რომელზეც ორგანული სასუქი წინა წელს იყო შეტანილი, სამაგიეროდ ეს კულტურები უნდა გავანოყიეროთ მინერალური სასუქების მეტი რაოდენობით, ვიდრე ზემოჩამოთვლილი.

ორგანული სასუქებიდან ბოსტნეულის გასანოყიერებლად პირველ რიგში ნახევრადგადამწვარი ნაკელი უნდა გამოვიყენოთ, მაგრამ თუ მისი მარაგი საკმარისი არ არის, მაშინ იყენებენ კომპოსტს, მაგრამ ამ უკანასკნელის ხმარების დროს დატული უნდა იქნეს სათანადო სანიტარიულ-ჰიგიენური მოთხოვნები: დაკომპოსტება ისეთ პირობებში უნდა ჩატარდეს, რომ კომპოსტის მასაში ტემპერატურამ 60 გრადუსამდე მიღწიოს, რათა მოისპოს კუჭ-ნაწლავის ავადმყოფობათა გამაგრცელებელი სხვადასხვა ორგანიზმები და პარაზიტები. ამისათვის საჭიროა, რომ დასაკომპოსტებლად ხმარებული ტორფი კარგად განიავებულ და გამომშრალ იქნეს, კომპოსტი თავდაპირველად ფხვიერ გროვად უნდა დაიყაროს, რომ მოხდეს ორგანული ნივთიერების სწრაფი წვა და გროვის ტემპერატურის გადიდება. ტორფ-ფეკალის კომპოსტი ნიადაგში უნდა ჩაეხნათ მშრალად ხენის დროს.

თავისი დანიშნულება აქვს ბოსტანში აგრეთვე ძლიერ გადამწვარ ნაკელს, ნეშომპალას, სათბურის მიწას. მცირე სისქის მულჩად დაფენილი გაფხვიერებულ და გადასწორებულ ზედაპირზე, იგი საუკეთესო მასალას წარმოადგენს ნიადაგის თესვისათვის მოსამზადებლად. ასეთი ფენა აფერხებს წყლის აორთქლებას ნიადაგის ზედაპირიდან და, რაც მთავარია, იცავს ნიადაგის ზედაპირს ქერქის წარმოქმნისაგან. ამ მიზნით შეიძლება გამოყენებულ იქნეს აგრეთვე გადამუშავებული გუმბრინი, რომელიც ნავთის მრეწველობის ანარჩენია და დიდი რაოდენობით გროვდება ნავთობის გაწმენ-



დის დროს. ეს ღონისძიება განსაკუთრებით საყურადღებოა ისეთი კულტურებისათვის, როგორიცაა, მაგალითად, ჩახვი, რომელიც მეტად სათუთია აღმოცენების პერიოდში.

ნიადაგური პირობებისა და ბოსტნეული კულტურის სახეობის მიხედვით ერთი ჰექტარის გასანაოყიერებლად საჭიროა 20—80 ტონა ნაკელი ან სხვა ორგანული სასუქი: მსუბუქ მცირე ნაყოფიერ ნიადაგებზე უფრო მაღალი დოზები უნდა გამოვიყენოთ, დიდი ხნის საბოსტნე ძლიერ გაკულტურებულ მიწებზე — ნაკლები, სარწყავში უფრო მაღალი დოზებია საჭირო, ურწყავში — ნაკლები და ა. შ.

ურწყავ, მცირეტენიან რაიონებში ნაკელი უნდა შევიტანოთ შემოდგომით, მზრალად ხვნის დროს, სარწყავებზე და ტენით მდიდარ რაიონებში კი გაზაფხულზე მზრალის აოშვის დროს.

ორგანული სასუქის ეკონომიისა და მისი ეფექტის გაზრდის მიზნით, იგი უმჯობესია შევიტანოთ ადგილობრივად — ბუდნებში ან კვლებში თესვის ან ჩითილის დარგვის დროს.

ბოსტნეულის გამოსაკვებად ვეგეტაციის განმავლობაში ორგანული სასუქებიდან იყენებენ ნაკელის წუნწუხს 5—10 ტონის რაოდენობით ჰექტარზე, 5—10 ცენტნერ ფრინველის ნაკელს და სხვა სასუქებს.

ამ ბოლო დროს დიდი ყურადღება ექცევა ჩითილის აღზრდას და გადარგვას ტორფ-ნეშომპალიან ქოთნებში. საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის სექტემბრის პლენუმმა კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებს ურჩია ამ წესის ფართოდ გამოყენება. იგი პირველად ფართოდ გამოიყენა მოსკოვის ოლქის მაქსიმ გორკის სახელობის საბჭოთა მეურნეობამ. ამ ახალი პროგრესული ღონისძიების შესახებ უკვე საკმაოდ მდიდარი პოპულარული ლიტერატურა გამოიცა, ფართოდ გააშუქა იგი ქართულმა ჟურნალ-გაზეთებმაც. ამიტომ მასზე ძალიან მოკლედ შევჩერდებით და იმდენად, რამდენადაც იგი წარმოადგენს ორგანული სასუქის გამოყენების ერთ-ერთ ფორმას ბოსტნეული მცენარის აღზრდის ყველაზე უფრო საპასუხისმგებლო

ორ მომენტში: ჩითილის გამოყენებისა და მისი გადარგვის დროშა გრუნტში.

კარგი ხარისხის, მცენარის ფესვების კარგვამტარი ქოთნების დამზადებისათვის ტორფი და ძლიერგადამწვარი ნაკელი პირველ აუცილებელ პირობას წარმოადგენს, რომლის უგულვებლყოფა პრაქტიკაში ზოგჯერ მეტად არასასიამოვნო შედეგს გვაძლევს: ქოთნები იმდენად მკვრივი გამოდის, რომ აფერხებს ჩითილის ფესვების ნორმალურ განვითარებას. რომ ეს არ მოხდეს, ქოთნების დასამზადებელი მასალა კარგად უნდა იქნეს შეზავებული მცენარის თავისებურების, ნიადაგური პირობების და მასალის არსებული რესურსების მიხედვით.

ტორფ-ნეშომპალიანი ქოთნების მომზადების დროს ტორფის გარდა საჭიროა ძლიერგადამწვარი ნაკელი, ნეშომპალა და აგრეთვე, ხმარებული მასალის შეკვრის მიზნით, ახალი ნაკელიც. აი, მაგალითად, როგორი ნაზავისაგან ამზადებს კომბოსტოსა და პამიდორისათვის ტორფ-ნეშომპალიან ქოთნებს გორკის სახელობის ხსენებული საბჭოთა მეურნეობა.

კარგად დაშლილი დაბლობის ტორფი 7 წილი

ნეშომპალა	2	„
ყამირის მიწა	1	„
ახალი ნაკელი	1	„

ცხადია, რომ ადგილობრივი პირობების მიხედვით ნაზავი შეიძლება შეიცვალოს, მაგრამ იგი წინასწარ კარგად უნდა იქნეს მოფიქრებული და გამოცდილი როგორც ლაბორატორიულ, ისე მინდვრის პირობებში.

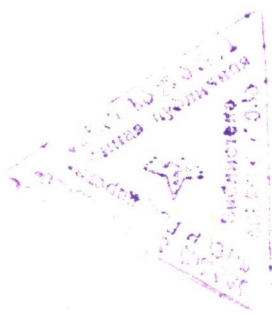
როგორც დავინახეთ, მიუხედავად სოფლის მეურნეობის ფართო ქიმიზაციისა, რომელიც ჩვენს ქვეყანაში ხორციელდება, მიუხედავად მექანიზაციისა და ელექტროფიკაციის დარგში არსებული დიდი მიღწევებისა და საერთოდ ჩვენს მიწათმოქმედების კულტურის ზრდისა, ორგანული სასუქები კვლავ რჩება როგორც მეტად მძლავრი ბერკეტი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის შემდგომი მკვეთრი აღმავლობისათვის. ამიტომ,



საქართველო

როგორც კომუნისტური პარტია და საბჭოთა მთავრობა მიგვითითებს, ყოვლად დაუშვებელია ორგანული სასუქების ის შეუფასებლობა, რომელსაც კიდევ ვხვდებით ჩვენს კოლმეურნეობებში და საბჭოთა მეურნეობებში.

ორგანული სასუქებისადმი ასეთი დამოკიდებულება უნდა შეიცვალოს მათ მიმართ სწორი სამეურნეო მიდგომით; მეტი ზრუნვაა საჭირო იმისათვის, რომ მაქსიმალური რაოდენობით დაეაგროვოთ ეს სასუქები, შევინარჩუნოთ მათი ხარისხი და მაქსიმალური ეფექტიანობით გამოვიყენოთ ისინი ჩვენი ბაღების, ვენახების, ბოსტნების და მინდვრის კულტურათა მოსავლიანობის გადიდებისათვის.



შინაარსი

შესავალი	83-3
ნაკელი	6
ნაკელის წუნწუხი	19
კომპოსტი	22
მწვანე სასუქი	29
სოფლის მეურნეობისა და მრეწველობის სხვადასხვა ნარჩენი	32
ორგანული სასუქების ნიადაგში შეტანის ტექნიკა	35
ორგანული სასუქების გამოყენება სხვადასხვა კულტურის გასანოყიერებლად	38
ჩაი და ციტრუსები	40
ტუნგო	43
ხეხილი და ვენახი	44
ორგანული სასუქის გაადგილება თესლბრუნვაში	48
შაქრის კარხალი	55
თამბაქო	57
კარტოფილი	59
მარცვლეული კულტურები	63
ბოსტნეული კულტურები	67

დაიბეჭდა საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის
სარედ.-საგამომც. საბჭოს დადგენილებით

*

რედაქტორი მ. საბაშვილი
ტექნიკური რედაქტორი ა. თოდუა
კორექტორი ნ. მანუჩარაძე

გადაეცა წარმოებას 15.1.55. ხელმოწ. დასაბეჭდად 16.3.55. ქალაქ.
ზომა $84 \times 108^{1/16}$ ქალაქ. ფურც. 1,125. საბეჭდ. ფურც. 3,69.
სააქტორო 2,84. სააღრ.-საგამომც. ფურც. 2,94.
შეკვ. 97. უფ. 01587. ტირაჟი 3000.
ფასი 75 კაპ.

საქართველოს სსრ მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობის სტამბა
თბილისი, ა. წერეთლის ქ. 3/5

ფასი 75 კპვ.



შ. ფ. Чанишвили

ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ И ИХ
ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
УРОЖАЙНОСТИ

(на грузинском языке)

Издательство Академии наук Грузинской ССР
ТБИЛИСИ — 1955