

სასუქების ნორმების დადგენა მინდვრის ცდის მონაცემების და ნიადაგში საკვები ელემენტების შემცველობის მიხედვით

მინდვრის ცდის მეთოდი სასუქების ეფექტურობის განსაზღვრის ერთ-ერთი ძირითადი მეთოდია. ის საშუალებას იძლევა ცალკეული კულტურებისათვის დადგენილ იქნას საკვები ელემენტების ნორმები კლიმატური, ნიადაგური, აგროქიმიური და საწარმოს ფაქტორების მოქმედების გათვალისწინებით.

მინდვრის ცდების საფუძველზე აწარმოებენ სასუქების ეფექტურობის შეფასებას სხვადასხვა ნიადაგურ-კლიმატურ ზონაში და ადგენენ საკვები ელემენტების ყველაზე ოპტიმალურ ნორმას და თანაფარდობას, მათი შეტანის ვადებს და ხერხებს, ადარებენ სასუქების ეფექტურობას სხვა აგროტექნიკურ ღონისძიებებს. აზუსტებენ ნიადაგის აგროქიმიურ მაჩვენებლებს, მოსავალსა და სასუქების ეფექტურობას შორის არსებულ ურთიერთდამოკიდებულებას.

საქართველოს სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების მიერ ყველა რეგიონში ჩატარებული მინდვრის ცდების შედეგების განზოგადოებით ცალკეული კულტურებისათვის დადგენილია საკვები ელემენტების საორიენტაციო ნორმები, რომლებიც ცალკეული კონკრეტული რეგიონისათვის მოითხოვს დაზუსტებას. კორექტირების გარეშე მათი გამოყენება არასასურველია. (იხ. ცხრილი 1).

ურწყავ პირობებში ნორმა უნდა შემცირდეს 20-25%-ით.

საკვები ელემენტების ნორმების სასუქების ფიზიკურ წონაში კგ/ჰა-ზე გადასაყვანად, ნორმა მრავლდება კოეფიციენტზე: აზოტის - ამონიუმის გვარჯილაში გადასაყვანად (34%): ნორმა - $120 \times 2,9 = 348$. ამონიუმის სულფატში (21%): ნორმა - $120 \times 4,8 = 576$; შარდოვანაში (46%) ნორმა - $120 \times 2,17 = 260$ კგ

P₂O₅ -ის სუპერფოსფატში (18-20%) გადასაყვანად ნორმა - $90 \times 5,56 = 500$. ორმაგ სუპერფოსფატში (48%): ნორმა - $90 \times 2,17 = 196$

K₂O კალიუმის ქლორიდში გადასაყვანად ნორმა - $90 \times 1,13 = 117$. კალიუმის მარილში: ნორმა - $90 \times 2,38 = 215$

საკვები ელემენტების მინდვრის ცდის მონაცემებით განსაზღვრის მეთოდს გააჩნია მთელი რიგი ნაკლოვანებები, ბევრ შემთხვევაში მასში არ არის გათვალისწინებული წინამორბედი კულტურების მიერ დატოვებული საკვები ელემენტების რაოდენობა, ორგანული და მინერალური სასუქების შემდგომქმედება. ამასთან ერთად მცირე დანაყოფზე მიღებული მოსავალი ყოველთვის 20-40 % მაღალია ვიდრე საწარმოო პირობებში. ამ უარყოფითი მხარეების გამოსასწორებლად ერთ-ერთ მეთოდს შესწორების კოეფიციენტების გამოყენება წარმოადგენს.

1. საკვები ელემენტების ნორმები ძირითადი სასოფლო სამეურნეო კულტურებისათვის

ჯგ	კულტურის დასახელება	საკვები ელემენტების გამოტანა კგ/ჰა	მოსავალი ტ/ჰა	საკვები ელემენტის ნორმა, კგ/ჰა			აზოტიანი სასუქი			ნაკელი, ტ/ჰა
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	თესვის წინ ან ვებეტ. პერიოდი	I გამოკვება	II გამოკვება	
I	შაქრის ჭარხალი	535	30-60	120-180	90-180	150-250	90-120	15-30	15-30	40
	საკვები ჭარხალი	455	30-60	120-180	90-180	100-200	90-120	15-30	15-30	40
	კარტოფილი	460	30-60	120-180	120-150	120-200	80-120	40-60	-	40
	ჩაი		2 მშრალი	200	150	120	120	80	-	50
	ციტრუსი		11	200	100	120	80	60	60	50
II	საშ. ხორბალი, ქერი, შვრია	380	2,5-5	90-120	60-90	60-90	40	40	40	40
	სიმინდი	390	3-6	90-120	60-90	60-90	40	40	40	40
	კომბოსტო	325	60	90-120	60-90	90-120	50-60	20-20	20-30	40
	სუფრის ჭარხალი	376	50	90-120	90-120	120-150	55-75	15-20	20-25	40
	კარტოფილი (ადგილ.ჯიშები)	312	20-30	60-120	60-90	90-120	40-90	20-30	II გამოკ. აზოტებს	40
	მზესუმზირა	408	2	90-120	60-90	90-120	60-80	15-20	15-20	40
	ვენახი		9	120	90-120	60-90	60-80	30-40კვ. წინ	-	30
ხეხილი		12	120	90-120	60-90	60-80	30-40	-	30	
III	პომიდორი	221	40	60-90	60-90	80-100	35-55	10-15	15-20	50
	ბადრიჯანი		30	60-90	60-90	60-90	45-55	10-15	15-20	50
	წიწაკა		20	60-80	60-90	60-90	35-45	10-15	15-20	50
	სტაფილო	262	40	60-90	60-90	90-120	25-45	15-20	20-25	30
	ხახვი	260	40	70-100	90-120	90-120	50-70	10-15	10-15	40
	თამბაქო		3-4 მშრ. თივა, 3	60-80	80-100	100-120	40-50	10-15	10-15	30
სათიბ-სადოვარი			60-90	60-90	60-90	30-45	15-25	15-20	-	
IV	კიტრი	160	30	45-60	60-90	30-40	20-35	10-15	15-20	60
	საზამთრო,ნესვი	154	30	45-60	60-90	45-60	25-30	15-20	-	60
	სალათა	153	30	45-60	60-90	60-75	45	არ შედის	15	-
V	მწვანელი	94	30	30-50	30-50	30-40	20-35	10-15	-	-
	ბოლოკი	90	30	15-30	15-30	30-60	15-30	-	-	-
	სალათა საშ. დაბ. მოსავ.	110	25	30-45	30-45	45-60	30-45	-	-	-

სასუქების ნორმების განსაზღვრისათვის და კორექტირებისათვის აუცილებელია ნიადაგში საკვები ელემენტების შემცველობის ცოდნა. მათი რაოდენობის გასაგებად გამოსაკვლევი ნიადაგიდან აღებული უნდა იქნეს საშუალო ნიმუშები და განსაზღვრული იქნეს მათში ძირითადი საკვები ელემენტების შემცველობა. ამის შემდეგ მიღებული მონაცემები ჯგუფდება მე-2 ცხრილში მოტანილი ინდექსების მიხედვით ექვს კლასად.

2. ნიადაგების დაჯგუფება საკვები ელემენტების შემცველობის მიხედვით

ნიადაგის კლასი (ჯგუფი)	საკვები ელემენტის შემცველობა, (მგ/100გ)	P2O5		K2O		N ჰიდროლიზური		
		მაჩი-გინი	ონიანი	მაჩი-გინი	ონიანი	ტიურინისა და კონონოვას მეთოდით		
						pH<5	pH5-6	pH >6
I	ძალიან ღარიბი	0-1,0	<8	<10	<5	<4	<3	<3
II	ღარიბი	1,1-1,5	8-15	10-20	5-10	5	4	4
III	საშუალო	1,6-3,0	15-30	20-30	10-15	5-7	4-6	4-5
IV	გადიდებული	3,1-4,5	30-45	30-40	15-20	7-10	6-8	5-7
V	მაღალი	4,6-6,0	45-60	40-60	20-25	10-14	8-12	7-10
VI	ძალიან მაღალი	>6,0	>60	>60	>25	>14	>12	>10

საკვები ელემენტების დაჯგუფების შემდეგ აწარმოებენ მათ კორექტირებას ნიადაგში მათი შემცველობის მიხედვით. ფოსფორისა და კალიუმის რეკომენდირებული ნორმების კორექტირება ხდება მათი მოძრავი ფორმების შემცველობის მიხედვით. აზოტის ნორმის კორექტირებას აწარმოებენ იმ ელემენტის შემცველობის მიხედვით, რომელიც მინიმალური რაოდენობითაა ნიადაგში: მძიმე მექანიკური შედგენილობის ნიადაგებში ფოსფორის შემცველობის მიხედვით, მსუბუქ ნიადაგებზე – კალიუმის რაოდენობის მიხედვით. (იხ. ცხრილი 3.)

3. საკვები ელემენტების ნორმების შესწორების კოეფიციენტები

ნიადაგში საკვები ელემ. შემცველობა	მარცვლოვნები ბალახები, სათონი კულტურები.	ბოსტნეული კულტურები.
ა ზ ო ტ ი ა ნ ი ს ა ს უ ქ ე ბ ი		
ძალიან ღარიბი	1,2	
ღარიბი	1,1	1,2
საშუალო	1	1,1
გადიდებული	0,9	1
მაღალი	0,8	0,9
ძალიან მაღალი	0,7	0,8
ვოსვორიანი და კალციუმისა და სუსუმბი P ₂ O ₅ და K ₂ O		
ძალიან ღარიბი	1,5	
ღარიბი	1,25	1,5
საშუალო	1	1,25
გადიდებული	0,75	1
მაღალი	0,5	0,75
ძალიან მაღალი	0,2	0,5

ფოსფორის საშუალო შემცველობისას მარცვლეული კულტურებისათვის შეიტანება აზოტის 1,0; ღარიბ ნიადაგზე 1,1; ძალიან ღარიბ ნიადაგებზე 1,2 აგროტექნიკური ნორმა. ფოსფორის მაღალი შემცველობისას აზოტის 0,9; მაღალი შემცველობისას 0,8; ხოლო ძალიან მაღალი შემცველობისას 0,7 აგროტექნიკური ნორმა. ანალოგიურად, ცხრილში მოტანილი მონაცემებით წარმოებს ამა თუ იმ კულტურისათვის ფოსფორისა და კალიუმის ნორმების კორექტირება. თუ ფოსფორითა და კალიუმით უზრუნველყოფის მიხედვით თესლბრუნვის მინდვრები საშუალო უზრუნველყოფისაგან ერთი კლასით განსხვავდება, მაშინ ფოსფორ-კალიუმის სსსუქების შესატან ნორმებს 20-30% ადიდებენ ან ამცირებენ; თუ სხვაობა ორ კლასშია 40-60%-ით, ხოლო აზოტის ნორმას შესაბამისად 10-20 % ადიდებენ.