



USAID
ამერიკელი ხალხისგან



CAUCASUS
SWISS AGRICULTURAL SCHOOL

პრაქტიკული ტრენინგები სოფლის მეურნეობაში

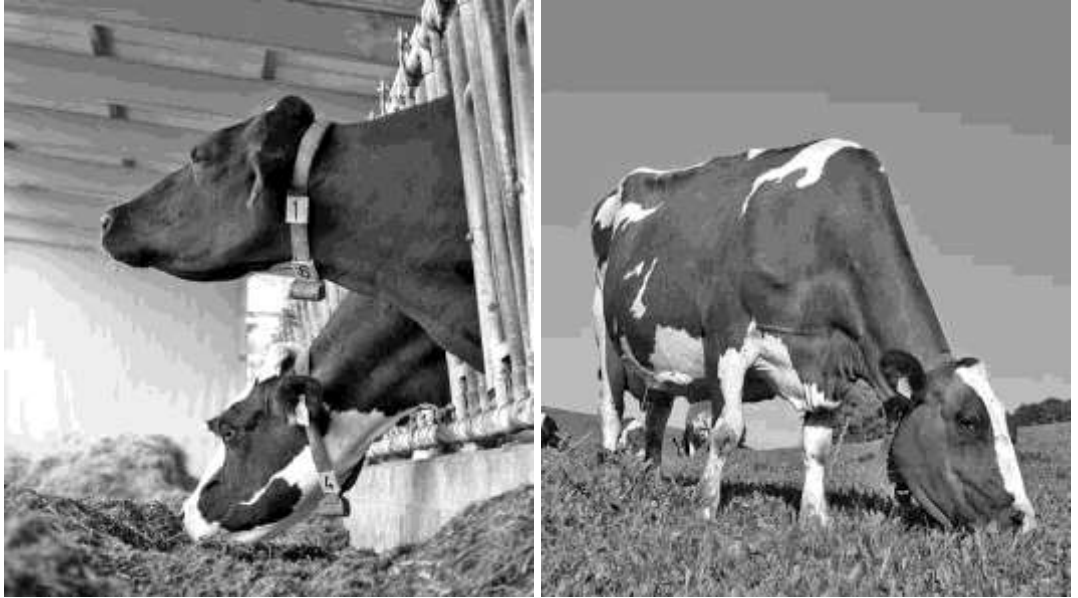
სახელმძღვანელო

მსხვილფეხა ცხოველთა კვება

5

წინამდებარე სახელმძღვანელოს ქართულ ენაზე გამოცემა შესაძლებელი გახდა ამერიკის შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს (USAID) მიერ გაწეული დახმარების შედეგად. კუბლიკაციაში გამოთქმული მოსაზრებები ეკუთვნის ავტორს და არ გამოხატავს აშშ საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს ან აშშ მთავრობის შეხედულებებს.

არსებული საკვების მარაგების შეფასება და შევსება



ამ თავში თქვენ შეისწავლით თუ როგორ უნდა შეაფასოთ ფერმაში არსებული საკვების რაოდენობა და ხარისხი, შეადაროთ ის ცხოველების საჭიროებებს და გამოიტანოთ დასკვნები საკვების შესყიდვაზე.

მიღებული ცოდნის გამოყენება პრაქტიკაში, მაგალითად, შემდეგ სიტუაციებში შეგიძლიათ:

სიტუაცია 1

თქვენ გაქვთ 30 ძროხიანი რძის ფერმა. ძროხები ბაგურ კვებაზე იმყოფებიან. თქვენ გადაწყვიტეთ ნახირის გაზრდა 40 მერძულ ძროხამდე. საკვების წარმოებისთვის ხელმისაწვდომია 16 ჰექტარი ფართობი. შეაფასეთ, აქვს თუ არა ფერმას საკმარისი საკვები 40 ძროხის გამოსაკვებად და თუ არა, მოიფიქრეთ, თუ რომელ საკვებს შეიძენთ დამატებით ეკონომიკური ასპექტების გათვალისწინებით.

სიტუაცია 2

ფერმას ჰყავს 40 მერძული ძროხა და სურს გადავიდეს სრულ საძოვრულ კვებაზე. ფერმას აქვს 22 ჰექტარი სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწა, საიდანაც 16 ჰექტარი იჯარით არის გაცემული. არის თუ არა ფერმასთან არსებული ტერიტორია საკმარისი საძოვრული კვებისათვის ვეგეტაციის პერიოდში?

შინაარსი

საკვების მარაგების შემოწმება

საკვებ ნივთიერებებზე ცხოველის წლიური მოთხოვნილების განსაზღვრა

მთელი ნახირის მოთხოვნილების გამოთვლა

არსებული საკვების რაოდენობის შეფასება

საკვების მოთხოვნილებისა და საკვების მარაგის შედარება

საკვები ნივთიერებების კონცენტრაცია საკვებში

მოცემული პერიოდისათვის საკვებზე ნახირის საჭიროების გამოთვლა

საკვების დამატება

საკვების ვარგისიანობის შეფასება

შესაძენი საკვების ღირებულების შეფასება

სახელმძღვანელოში გამოყენებული ტერმინები და შემოკლებები

FS - ნედლი მასა

TS - მწ - მშრალი ნივთიერება

RF - ნედლი ბოჭკო

RP - ნედლი ცილა

NEL = ლაქტაციის ნეტო ენერჯია (**Net energy content for lactation** - ლაქტაციისთვის საჭირო ენერჯიის შემცველობა)

APD - ნაწლავის მიერ ათვისებადი/შეწოვადი ცილა

APDE - ნაწლავში ენერჯიიდან ათვისებადი/შეწოვადი ცილა

APDN - ნაწლავში აზოტიდან ათვისებადი/შეწოვადი ცილა

GF - უხეში საკვები

KF - კონცენტრატი

LG - ცწ - ცოცხალი წონა

TZW - დმ - დღიური მატება

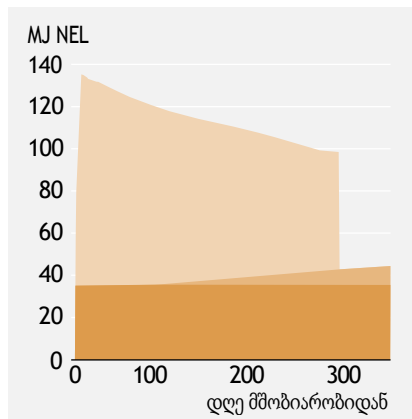
1 საკვების მარაგების შემოწმება

იმისათვის, რომ მთელი წლის განმავლობაში შეძლოთ თქვენი პირუტყვის ოპტიმალური კვების უზრუნველყოფა, საჭიროა კარგი დაგეგმვა. ამასთან, საკვების საჭიროება და მიწოდება ერთმანეთზე უნდა იყოს მორგებული. ყურადღება უნდა გაამახვილოთ არა ცალკეული ცხოველის ყოველდღიურ საჭიროებაზე, არამედ მთელი ნახირის წლიურ მოთხოვნილებებზე. საკმარისი არ არის ხელმისაწვდომი საკვების მარაგის აღება და მისი ცხოველებზე გადანაწილება. რაციონის დაგეგმვა ბევრად უფრო ადრე იწყება და პირდაპირ კავშირშია საკმარისი ოდენობის საკვების დათესვასთან. საკვების მარაგის შემოწმება შესაძლებელია რამდენიმე გზით. საკვების მიწოდებისა და მოთხოვნების შედარება შესაძლებელია, მაგალითად, მხოლოდ მშრალი ნივთიერებების რაოდენობის მიხედვით. თუ საკვების ხარისხიც გასათვალისწინებელია, შესაძლებელია ენერჯის მოთხოვნილებისა და მიწოდების შეფასებაც.

1.1 ცხოველის საკვებზე მოთხოვნილების შეფასება

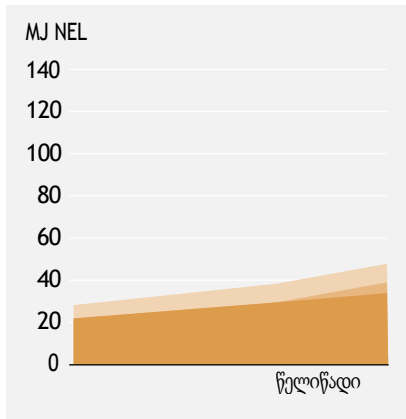
წინა თავში უკვე შეისწავლეთ, ცალკეული ცხოველების ცილის და ენერჯის საჭიროების შეფასება. ცხოველის ყოველდღიური მოთხოვნილებიდან შეგვიძლია ნახირის წლიურ მოთხოვნილებაზე დასკვნების გამოტანა. ამ თავში ყურადღებას ენერგეტიკულ ბალანსზე გავამახვილებთ.

მერძეული ძროხის მოთხოვნილება ენერჯიაზე



მერძეული ძროხა 560 კგ. აწარმოებს 7365 ლ. რძეს

სანამუნე პირუტყვის მოთხოვნილება ენერჯიაზე



სანამუნე პირუტყვი ერთი წლის განმავლობაში 275-დან 500 კილომდე ცოცხალ წონას იმატებს. 410 კილოზე ხდება მისი განაყოფიერება

MJ NEL წარმოება
MJ NEL ორსულობა
სასიცოცხლო მინიმუმი

ზედა ორი გრაფიკა ცხადყოფს, რომ ცხოველის ენერგეტიკული მოთხოვნილებები მნიშვნელოვნად იცვლება დროთა განმავლობაში. ამიტომ ძნელია რომელიმე კონკრეტულ დღეს დასკვნის გაკეთება მისი წლიური მოთხოვნილების შესახებ.

საკვებ ნივთიერებებზე ცხოველის წლიური საჭიროების განსაზღვრა

საკვებ ნივთიერებებზე ცხოველის მოთხოვნილება დამოკიდებულია მის წარმოებაზე (რძის რაოდენობა, ზრდა, ორსულობა), მის ცოცხალ წონაზე და აქტივობაზე. წლიური მოთხოვნილების განსაზღვრის ერთ-ერთი გზაა საშუალო დღიური მოთხოვნილების 365 დღეზე გადათვლა. სასიცოცხლო მინიმუმის გამოთვლა შედარებით ადვილია, რადგან ის მეტნაკლებად თანაბარია. მეორეს მხრივ, ძნელია იპოვო წარმოებისთვის საჭირო საშუალო დღიური მოთხოვნილება. უფრო ადვილია წლიური წარმოების თითოეული ერთეულის საჭიროებაზე გადაანგარიშება.

მაგალითი

ძროხა იღა 560 კილოგრამს იწონის და წელიწადში 7365 ლიტრ რძეს გამოიმუშავებს. მას რძის წარმოებისთვის $7365 \times 3.14 \text{ MJ NEL}$ სჭირდება. მისი სასიცოცხლო მინიმუმი წელიწადში (560 კილო + 100) / $20 \times 365 \text{ MJ NEL}$ -ია. ორსულობისთვის მას დაახლოებით 1100 MJ NEL სჭირდება. რადგან ძროხა გამორჩეულად აქტიური არაა, ეს ფაქტორი საჭიროების გაანგარიშების დროს მხედველობაში არ მიიღება. ძროხის იღას გაანგარიშების გარდა, ქვემოთ მოყვანილი ცხრილი ასევე შეიცავს გამოთვლებს ცხოველთა სხვა კატეგორიებისთვის

მერძეული ძროხებისა და სანაშენე პირუტყვის მოთხოვნილება ენერგიაზე

ცხოველი		მოთხოვნილება ენერგიაზე წელიწადში MJ NEL
სანაშენე ძროხა	სასიცოცხლო მინიმუმი	10 485
მე-10 და 22-ე თვე, ცწ. 275-დან 500 კგ-მდე, განაყოფიერება 420 კგ-ზე	ზრდა	3 195
იღა, მე-2 ლაქტაცია	სულ	13 680
ცწ. 560 კგ, 7365 კგ ECM	სასიცოცხლო მინიმუმი	12 045
	რძის წარმოება	23 126
	ორსულობა	1 086
	სულ	36 257
მერძეული ძროხა, მე-2 ლაქტაცია	სასიცოცხლო მინიმუმი	15 148
ცწ. 730 კგ, 7365 კგ ECM	რძის წარმოება	23 126
	ორსულობა	1 086
	სულ	39 360
მერძეული ძროხა, მე-2 ლაქტაცია	სასიცოცხლო მინიმუმი	15 148
ცწ. 730 კგ. 11 000 კგ. ECM	რძის წარმოება	34 540
	ორსულობა	1 086
	სულ	50 774

მთელი ნახირის მოთხოვნილების გამოთვლა

ცალკეული ცხოველის წლიურ მოთხოვნილებაზე დაყრდნობით, შეგიძლიათ მთელი ნახირის წლიური მოთხოვნილებაზე იმსჯელოთ. მნიშვნელოვანია იმ ცხოველის მოთხოვნილების ნიშნულის გამოყენება, რომელიც ნახირის ყველაზე გავრცელებულ ცხოველს შეესაბამება. გამოიყენეთ ძროხის სხეულის საშუალო წონა და რძის საშუალო წარმოება.

მაგალითი: ენერგიაზე ნახირის მოთხოვნილების / საჭიროების გამოთვლა

ნახირის მონაცემები	სასიცოცხლო მინიმუმი	$\frac{560 \text{ კგ} + 100}{20 \text{ MJ NEL}}$ • 365 დღე	= 12045 MJ NEL
ნახირში საშუალო ძროხის სხეულის წონა 560 კგ	საჭიროება რძის წარმოებისთვის	7365 კგ • 3,14 MJ NEL	= 23126 MJ NEL
ნახირის რძის საშუალო წარმოება 7365 კგ	საჭიროება ორსულობისთვის	30 დღე • 11 MJ NEL +42 დღე • 18 MJ NEL	= 1086 MJ NEL
ორსულობის საშუალო დრო 282 დღე	სულ საჭიროება		= 36257 MJ NEL
ძროხების რაოდენობა 25 ძროხა	ნახირი	25 ძროხა	×25
	ნახირის მთლიანი საჭიროება		= 906425 MJ NEL

1.2 არსებული საკვების რაოდენობის შეფასება

საკვების ხელმისაწვდომობის შეფასება რთულია. საკვები მუდამ საჭიროა. ის მუდმივად იხარჯება და მუდმივად ახალი მარაგები ემატება. შესაბამისად, რთულია მთელი წლის განმავლობაში არსებული საკვების დათვლა დროის კონკრეტულ მომენტში. ყველაზე ადვილია, თუ რაციონის დაგეგმვის დროს, ათვლის წერტილად ასაღებ მოსავალს გამოიყენებთ.

მოსავლის შეფასება

მოსავლიანობა დამოკიდებული არ არის მხოლოდ კულტივირების ინტენსივობაზე. სხვა ფაქტორები, როგორცაა ტოპოგრაფია ან რეგიონი, ასევე გავლენას ახდენს მოსავლის პოტენციალზე.

დანაკარგების შეფასება

მინდვრის მოსავლიანობის შეფასება საკმარისი არ არის იმის დასადგენად, თუ რამდენი საკვებია რეალურად ხელმისაწვდომი. იქიდან გამომდინარე, თუ რა რაოდენობის საკვების შენახვას ვაპირებთ, მოსალოდნელია სხვადასხვა რაოდენობისა და ხარისხის დანაკარგები. გასათვალისწინებელია, რომ კონსერვირების ყოველი შემდგომი ნაბიჯი, საკვების რაოდენობისა და ხარისხის შემცირებასთან არის დაკავშირებული.

საკვების კონსერვირება მუდამ დაკავშირებულია დანაკარგებთან. ეს ეხება ხარისხს და რაოდენობას.

მშრალი ნივთიერების დანაკარგი სხვადასხვა სახის შენახვის მეთოდის დროს

საკვები	ტენიანობა	დანაკარგები
ბალახის პატარა ზვინი		5 - 10%
ბალახის სილოსი	სველი	20 - 30%
ბალახის სილოსი	მშრალი	10 - 20%
თივის ზვინი		15 - 25%
ნიადაგზე დატოვებული თივა		20 - 30%
სიმინდის სილოსი	30-დან 35% მწ.	10 - 20%
სიმინდის სილოსი	35-დან 45% მწ.	15 - 30%

მოსალოდნელი მოსავლიანობისა და დანაკარგების გათვალისწინებით, შესაძლებელია საკვების ყოველწლიურად ხელმისაწვდომობის წინასწარ განსაზღვრა. ცხოველებისთვის ხელმისაწვდომია მინდვრის მოსავალი მშრალი ნივთიერებისა და ხარისხის დანაკარგების გამოკლებით. მაგალითად, ზღვის დონიდან 500 მეტრზე მდებარე, ერთი ჰექტარი ინტენსიურად კულტივირებულ ბუნებრივი მდელო 120 დეციტონა მშრალი ნივთიერების (150 დტ. მწ. – 20%) შემცველ თივას მოგვცემდა. "მშრალი ნივთიერების დანაკარგის" ცხრილში მოსალოდნელი რაოდენობრივი დანაკარგების დიაპაზონია მოყვანილი. თუმცა ის არ ითვალისწინებს ხარისხის დანაკარგს, რომელიც ასევე გასათვალისწინებელია რაციონის გაანგარიშების დროს.

საკვების ხარისხის გათვალისწინება

თავისთავად ცხადია, რომ ყველა საკვები ერთნაირი ხარისხის არაა და შესაბამისად ყოველ 100 კილოგრამ მშრალ ნივთიერებაზე სხვადასხვა რაოდენობის ენერგიას გვაძლევს. ეს გავლენას ახდენს ხელმისაწვდომი ენერგიის მთლიან რაოდენობაზე. ზემოთ მოყვანილ ცხრილში შეგიძლიათ იხილოთ რაოდენობრივი დანაკარგები (მწ. დანაკარგები). ქვემოთ მოყვანილი ცხრილის - „სხვადასხვა საკვების ენერგეტიკული შემცველობა“ - საფუძველზე კი, შეგიძლიათ დასკვნები გამოიტანოთ შენახვა-კონსერვირების დროს ხარისხის დაკარგვის შესახებ. მაგ. ჩვეულებრივ ბალახს უფრო მაღალი ენერგეტიკული შემცველობა აქვს, ვიდრე ბალახის სილოსს ან მშრალ საკვებს. ერთის მხრივ, განსხვავება გამომდინარეობს შენახვის დროს ხარისხის გარდაუვალი დანაკარგიდან და, მეორე მხრივ, ის ასევე შეიძლება დამოკიდებული იყოს მოთიბვის სხვადასხვა დროზე. თუ მოსავალს რაოდენობრივ დანაკარგს გამოვაკლებთ და მიღებულ ციფრს საკვების შესაბამის ენერგიაზე გავამრავლებთ, მივიღებთ ხელმისაწვდომ საკვებ ენერგიას.

სხვადასხვა საკვების ენერგეტიკული შემცველობა

საკვები	MJ NEL კგ. TS (MJ. NEL კგ. მწ-ზე)	
ახალი ბალახი	6 – 7	გაზაფხულზე 7,5-მდე
ბალახის სილოსი	5 - 6,5	
მშრალი საკვები	5 - 6	ეკოთივა 4-მდე
სიმინდის სილოსი	6 - 7	

ხელმისაწვდომი ენერჯის გამოთვლა

საკვების (ენერჯის) ხელმისაწვდომი რაოდენობა დამოკიდებულია მოსავლიანობის პოტენციალზე, დაკარგულ რაოდენობაზე და საკვების ხარისხზე (ხარისხობრივ დანაკარგზე). თუ ყველა ფაქტორს გავითვალისწინებთ, ხელმისაწვდომი ენერჯის რაოდენობა მიახლოებით შეიძლება გამოითვალოს საკვების წარმოებისათვის გაშენებული ფართობების მიხედვით. თუმცა, შედეგი მხოლოდ პროგნოზია, რადგან გათვალისწინებული ფაქტორები (მოსავლიანობა, ზარალი და ხარისხი) თავად პროგნოზებია.

მაგალითი: სამი სხვადასხვა საწარმოს საკვები ენერჯის პროგნოზი

		გამოყენება	ფართობი	მოსავლის	მოსავალი	დანაკარგი	მშრალი	ხარისხი	ენერჯია	სულ
			ჰა	პოტენციალი	კგ. მწ.	%	ნივთიერება	MJ NEL	MJ NEL	MJ NEL
				კგ/ჰა			კგ. მწ.			
საწარმო A										
500 მ. ზ.დ. 22 ჰა. ნათესი	ინტენსიური მდელო	მდელო	16	15 000	240 000	20 %	192 000	6,5	1 248 000	
კვება: ზაფხული საძოვრული კვებამდელო	ექსტენს. სილოსი	სილოსი	4	15 000	60 000	15 %	51 000	6,0	306 000	
ზამთარი ბალახის სილოსი	ექსტენს. მდელო	მშრალი საკვები	1,8	4 000	7 200	25 %	5 400	4,0	21 600	1 575 600
საწარმო B										
500 მ. ზ.დ. 22 ჰა. ნათესი	სიმინდის სილოსი	სილოსი	7	16 000	112 000	15 %	95 200	6,5	618 800	
კვება: ბალახის და სიმინდის სილოსი, მშრალი საკვები	ინტენსიური მდელო	სილოსი	13	15 000	195 000	15 %	165 750	6,0	994 500	
	ექსტენს. მდელო	მშრალი საკვები	1,8	4 000	7 200	25 %	5 400	4,0	21 600	1 634 900
საწარმო C										
800 მ. ზ.დ. 18 ჰა. ნათესი კვება:	ნახევრად ექსტენს. მდელო	ნათიბი, ცოტაოდენი მდელო	7	9 500	66 500	12,5%	58 188	6,3	366 581	
ზაფხული ნათიბი და მდელო ზამთარი მშრალი საკვები	ნახევრად ექსტენს. მდელო	მშრალი საკვები	7	9 500	66 500	20 %	53 200	5,6	297 920	679 801
	ექსტენს. მდელო	მშრალი საკვები	1,5	3 400	5 100	25 %	3 825	4,0	15 300	

1.3 საკვების მოთხოვნილებისა და საკვების მარაგის შედარება

წინა თავში თქვენ ისწავლეთ, როგორ შეადგინოთ საჭიროებაზე დაფუძნებული რაციონი სხვადასხვა ცხოველისთვის. რაციონში გამოთვლილი საკვების რაოდენობა შესაბამისი პროპორციით უნდა იყოს წარმოებული. შესაბამისად უნდა შეადგინოთ ბალანსი საკვების მოთხოვნილებასა და საკვების მიწოდებას (მარაგს) შორის.

საწარმო A

ფერმა A აწარმოებს რძეს მხოლოდ სრული საძოვრული კვებით. ფერმას ჰყავს 48 მერძეული ძროხა, რომლებიც საშუალოდ 5850 ლიტრ რძეს გამოიმუშავენ და საშუალოდ 560 კილოგრამს იწონიან. ფერმას აქვს 22 ჰა. სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწა.

საწარმო A: საკვები ენერჯის მოთხოვნილება

სასიცოცხლო მინიმუმი	მოთხოვნილება რძის წარმოებისათვის საჭირო საკვებზე	მოთხოვნილება ორსულობის დროს საჭირო საკვებზე	სულ	ნახირის მოცულობა	სულ ნახირის მოთხოვნილება
წონა	რძის წლიური წარმოება	ორსულობის ხანგრძლივობა		რაოდენობა	
560 კგ	5850 კგ	282 დღე		48	31 500 MJ NEL × 48 ძროხა = 1 512 000 MJ NEL
12 045 MJ NEL	18 369 MJ NEL	1086 MJ NEL	31 500 MJ NEL		

საწარმო A: საკვები ენერჯის მიწოდება (მარაგი)

	გამოყენება	ფართობი ჰა	მოსავლის პოტენციალი კგ/ჰა	მოსავალი კგ. მწ.	ზარალი %	მშრალი ნივთიერება კგ. მწ.	ხარისხი MJ NEL	ენერჯია MJ NEL	სულ შეთავაზება/ მარაგი MJ NEL
500 მ.ზ.დ. 22 ჰა ნათესი	ინტენს. მდელო	მდელო	16	15 000	240 000	20 %	192 000	6,5	1 248 000
კვება: ზაფხულში საძოვარი	ინტენს. მდელო	სილოსი	4	15 000	60 000	15 %	95 200	6,0	618 800
ზამთარში ბალახის სილოსი	ექსტენს. მდელო	მშრალი საკვები	1,8	4 000	7 200	25 %	5 400	4,0	21 600
									1 575 600

- საწარმოში 48 ძროხის მოთხოვნილება ენერჯიაზე არის - 1,512,000 MJ NEL.
- საკვების სავარაუდო წარმოება იძლევა 1 575 600 MJ NEL-ს ყველა დანაკარგის გამოკლების შემდეგ.
- ამ შეფასებით, ფერმაში საკვების წარმოება (მიწოდება) ზუსტად შეესაბამება საკვების საჭიროებას.
- დამატებითი საკვების შექმნა საჭირო არ არის.

საწარმო B

B საწარმოც რძის წარმოებით არის დაკავებული. მას ასევე სანაშენე პირუტყვიც ჰყავს. ფერმის საკუთრებაში მყოფი 44 ძროხა საშუალოდ 8500 ლიტრ რძეს აწარმოებს და 650 კილოგრამს იწონის. ძროხები შერეული რაციონით იკვებებიან.

საწარმოს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების 22 ჰა. ფართობზე მოჰყავს საკვები.

საწარმო B: საკვები ენერჯის მოთხოვნილება

სასიცოცხლო მინიმუმი	მოთხოვნილება რძის წარმოებისათვის საჭირო საკვებზე	მოთხოვნილება ორსულობის დროს საჭირო საკვებზე	სულ	ნახირის მოცულობა	სულ ნახირის მოთხოვნილება
წონა	რძის წლიური წარმოება	ორსულობის ხანგრძლივობა		რაოდენობა	
650 კგ	8500 კგ	282 დღ		44	41 464 MJ NEL × 44 ძროხა = 1 824 416 MJ NEL
13 688 MJ NEL	26 690 MJ NEL	1086 MJ NEL	41 464 MJ NEL		

საწარმო B: საკვები ენერჯის მიწოდება (მარაგი)

	გამოყენება	ფართობი ჰა	მოსავლის პოტენციალი კგ/ჰა	მოსავალი კგ. მწ.	ზარალი %	მშრალი ნივთიერება კგ. მწ.	ნარისნი MJ NEL	ენერჯია MJ NEL	სულ შეთავაზება / მარაგი MJ NEL
500 მ. ზ.დ. 22 ჰა ნათესი	სიმინდის სილოსი	სილოსი	7	16 000	112 000	15 %	95 200	6,5	618 800
კვება: შერეული, სიმინდის და ბალახის სილოსი	ინტენს. მდელო ექსტენს. მდელო	სილოსი მშრალი საკვები	13	15 000	195 000	15 %	165 750	6,0	994 500
			1,8	4 000	7 200	25 %	5 400	4,0	21 600
									1 634 900

- წარმოებული საკვების რაოდენობაა - 1 634 900 მკგ NEL.
- საკვების სავარაუდო მიწოდება/მარაგი ვერ დაფარავს 1,824,416 MJ NEL საჭიროებას.
- სულ შესაძენია - 189,516 MJ NEL საკვები.

საკვები ნივთიერებების კონცენტრაცია საკვებში

საკვების მიწოდება მაქსიმალურად უნდა შეესაბამებოდეს ცხოველთა მოთხოვნებს საკვების ხარისხისა და რაოდენობის თვალსაზრისით. ამიტომ ასევე შესამოწმებელია, თუ რამდენად შეესაბამება საკვები ნივთიერებების კონცენტრაცია ცხოველის მოთხოვნებს.

საკვებში საკვები ნივთიერებების კონცენტრაციის გამოსათვლელად, საჭიროა ცხოველთა ცალკეული კატეგორიებისთვის საკვებ ნივთიერებებზე მოთხოვნისა და საკვების მოხმარების გაანგარიშება.

ენერგეტიკული მოთხოვნები და საჭირო საკვები ნივთიერებების კონცენტრაცია სხვადასხვა ცხოველისთვის

	სანაშენე პირუტყვი	სანაშენე პირუტყვი	მერძეული ძროხა	მერძეული ძროხა	მერძეული ძროხა
	ასხლეტა		რძე დღეში: 30 ლ.	რძე დღეში: 20 ლ.	მშრალობა
ასაკი	4 თვე	14 თვე			
ცოცხალი წონა	150 კგ	350 კგ	600 კგ	600 კგ	600 კგ
ენერგიის საჭიროება დღეში MJ NEL	23,7	34,3	129,7	98,3	53,5
საკვების მოხმარება კგ. მნ.	3,7	6,6	18	18	12
საჭირო ენერგიის კონცენტრაცია MJ NEL	6,4	5,2	7,2	5,5	4,5

1.3 მოცემული პერიოდისთვის საკვების მარაგის შეფასება

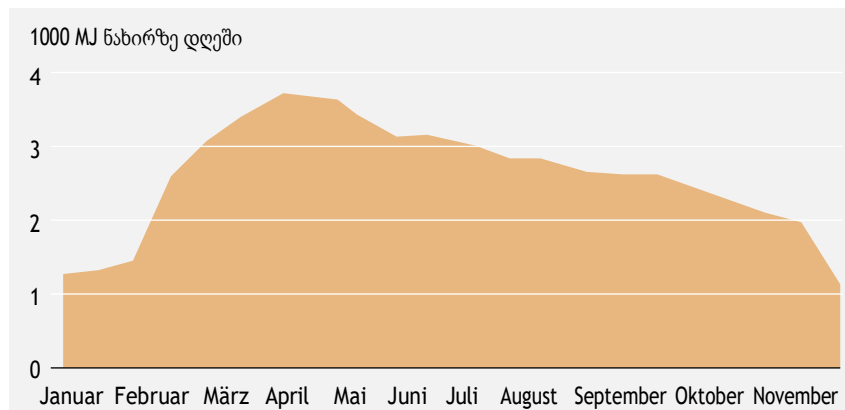
ცხოველთა ჯგუფის საკვებ ნივთიერებებზე მოთხოვნილების და მოცემულ ტეროტორიაზე დათესილი საკვების ერთმანეთთან შედარება (ბალანსის შედგენა) ენერგიის თვალსაზრისით - ეფუძნება ნათესის მოსავლიანობას და მოიცავს მთელ წელიწადს. თუ ბალანსი მხოლოდ გარკვეული პერიოდისათვის, მაგალითად საზამთრო კვებისთვის უნდა გაკეთდეს, რეკომენდებულია განსხვავებული მიდგომა.

წინა თავებში თქვენ უკვე ისწავლეთ, თუ როგორ უნდა შეაფასოთ ცხოველის მიერ საკვების მოხმარება, საიდანაც შეგიძლიათ დასკვნები გამოიტანოთ მთელი ნახირის მშრალი ნივთიერების საჭიროების შესახებ. გაითვალისწინეთ, რომ საძოვრული საკვების ასორტიმენტი დამოკიდებულია სეზონზე და გეოგრაფიულ ადგილმდებარეობაზე, ამიტომ მისი შეფასება შედარებით რთულია. ამ მიზნით, რეკომენდებული თქვენს რეგიონში ბალანსისა და ზოგადად მცენარეების ზრდის მრუდის შედგენა

საკვებზე ნახირის საჭიროების გამოთვლა მოცემული პერიოდისათვის

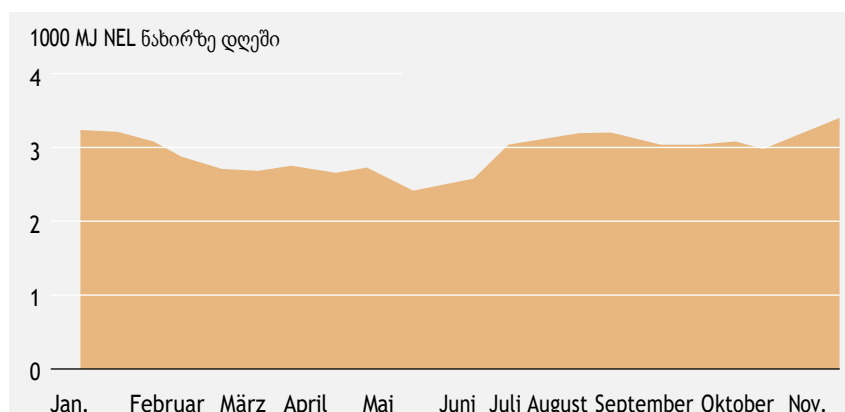
საკვების საჭიროება და მოხმარება დამოკიდებულია სხვადასხვა ფაქტორზე. თქვენ უკვე შეისწავლეთ, როგორ გავითვალისწინოთ ისინი საკვების მოხმარების შესაფასებლად. თუ გამოთვლებს თქვენი ნახირის საშუალო ნიშნულების (რძის მოსავლიანობა, სხეულის წონა) საფუძველზე აწარმოებთ და კორექტირების ფაქტორებს (კვება, რაციონი) გაითვალისწინებთ, მიიღებთ ნახირში ერთ ძროხის მიერ მშრალი ნივთიერების საშუალო მოხმარებას. ნახირში ძროხების რაოდენობისა და შესაბამისი დღეების რაოდენობის მიხედვით, შეგიძლიათ მიახლოებით გამოთვალოთ საკვების საჭიროება გარკვეული პერიოდისთვის. გასათვალისწინებელია, რომ საკვებზე ნახირის მოთხოვნილება შეიძლება განსხვავდებოდეს მშობიარობის სეზონური განაწილების მიხედვით. თუ მშობიარობების დიდი ნაწილი ერთ სეზონზე მოდის, საკვების საჭიროებაც შესაბამისად შეიცვლება.

ნახირის ენერგეტიკული მოთხოვნები სრული საძოვრული კვებით და საგაზაფხულო მშობიარობით



ნახირში საშუალოდ 28 ძროხაა, 619 კგ, ცოცხალი წონითა და 5810 ლ. რძის წლიური წარმოებით

ნახირის ენერგეტიკული მოთხოვნილება ბაგური კვებითა და მთელ წელზე გადანაწილებული მშობიარობით



ნახირში საშუალოდ 25 ძროხაა, 694 კგ, ცოცხალი წონითა და 8340 ლ. რძის წლიური წარმოებით

მაგალითი: საკვებზე ნახირის მოთხოვნილების შეფასება

ერთი ძროხის მიერ საშუალოდ მოხმარებული საკვები			ძროხის მიერ მნ-მოხმარება	მოთხოვნილება მნ-ზე	
მოხმარება	კორექციის ფაქტორი			რაოდენობა	დაკვირვების პერიოდი
	ცწ. 650 კგ	კვების ტიპი რაციონი და რძის წარმოება 7500 ლ. ა.შ.		25	180 დღე
15 კგ. მნ.	+/- 0 კგ. მნ.	+ 3,4 კგ. მნ.	18,4 კგ. მნ.	460 კგ. მნ.	82 800 კგ. მნ.

• ზამთრის კვების 180 დღიანი პერიოდისთვის 25 ძროხის მოთხოვნილება საკვებზე არის 828 დტ. მნ. თუ ამ პერიოდში ბევრი მშრალი ძროხაა, ნახირის მოთხოვნილება საკვებზე მეტობით არის შეფასებული.

ზამთრის საკვების მარაგის გამოანგარიშება

დაკონსერვებული საკვების მარაგის შეფასება, შესანახი მოცულობის და შენახული საკვების მშრალი ნივთიერების შემცველობის საფუძველზე შეიძლება. მნიშვნელოვანია, რომ სწორად გაზომოთ საკვების საცავი და გაანგარიშებაში მხოლოდ ის სივრცე ჩართოთ, რომელსაც საკვებით რეალურად დააკავებთ. ზვინების შემთხვევაში, გაანგარიშებისათვის საშუალო ზომის ზვინი გამოიყენეთ. მნიშვნელოვანია თავიდანვე ზუსტად შეფასდეს საკვებში მშრალი ნივთიერების შემცველობა. მნ-შემცველობა გავლენას ახდენს მოცულობაზე და მშრალი ნივთიერების გამოთვლაზე.

სხვადასხვა საკვების მოცულობა

მშრალი საკვები						
საწყობის სიმაღლე	3 მეტრამდე		4 - 5 მეტრი		5 მეტრზე მეტი	
გამოყენების სტადია	საშუალო	გვიანი	საშუალო	გვიანი	საშუალო	გვიანი
სამიზნე ნიშნული კგ/მ3	85	75	100	90	115	105

თივის ზვინები						
ზვინის სახეობა	პატარა		მრგვალი		მართკუთხედი	
			საშუალო	დიდი	პატარა	დიდი
ზომა	1 x 0,45 x 0,35		1 x 1,2	1,25 x 1,30	2 x 0,8 x 0,9	2,4 x 1,2 x 0,7
სამიზნე ნიშნული კგ/ზვინი	27		165	220	230	380

სილოსი						
სახეობა	ბალახი 20 % მნ.	ბალახი 30 % მნ.	ბალახი 40 % მნ.	ბალახი 50 % მნ.	სიმინდი 20 % მნ.	სიმინდი 30 % მნ.
სამიზნე ნიშნული კგ/მ3 (გამოყენებული სივრცე 3-4 მ)	740	600	500	400	600	550
სამიზნე ნიშნული კგ/მ3 (გამოყენებული სივრცე 8 მ)	740	700	600	500	650	600

სილოსის ზვინი			
ზვინის სახეობა	მრგვალი		მართკუთხედი
ზომა	1,2 x 1,2		1,7 x 0,9 x 0,8
სამიზნე ნიშნული კგ/მ3	510		570
სამიზნე ნიშნული კგ/ზვინი	700		700

მაგალითი: საკვების მარაგის დაანგარიშება

სახეობა	მშრალი ნივთიერება %	საწყობის სახეობა	საწყობის სიმაღლე, ზვინის სახეობა	საკვების რაოდენობა	მოცულობა-კგ/მ3-ში ზვინის წონა კგ.	სავარაუდო მარაგი კგ. მნ.	სულ კგ. მნ.
	შეიყვანეთ სავარაუდო მნ.	შეიყვანეთ საწყობის სავარაუდო სახეობა	შეიყვანეთ დასაწყობების პირობები	საწყობის სავარაუდო ფართობი	შეიყვანეთ მოცულობა ცხრილიდან	საკვების რაოდენობა × მოცულობა × მნ = საკვების სავარაუდო მარაგი	ყველა საკვების ჯამი
სიმინდის სილოსი	30	ვერტიკ. სილოსი	8 მ	160 მ ²	600	28 800	84 132
ბალახის სილოსი	30	ზვინი	მართკუთხედი (1,7 × 0,8 × 0,9)	90 ზვინი	700	18 900	
მშრალი საკვები	88	სართული	4 მ	360 მ ²	115	36 432	

- საჭიროებასა და მარაგს შორის ბალანსი გვაწვდის ინფორმაციას იმის შესახებ, საკმარისია თუ არა საკვების მარაგი ან საჭიროა თუ არა დამატებითი საკვების შექმნა.
- საკვების მიწოდება ზემოთ მოცემულ ცხრილში აჭარბებს მე-12 გვერდზე მოყვანილ ნახირის საჭიროებების ცხრილს („საკვებზე ნახირის მოთხოვნილებების შეფასება“) 1.6%-ით ან 13.3 დტ. მნ-ით. საჭიროება და მარაგი თითქმის ერთნაირია.

2 საკვების დამატება

2.1 გადაწყვეტილების მიღება საკვების დამატების შესახებ

თქვენ უკვე შეისწავლეთ, თუ როგორ გამოთვალეთ ბალანსი საკვების მიწოდებას (მარაგს) და საკვების საჭიროებას შორის. აქედან შემდეგი ვარიანტებია შესაძლებელი:

1. საკვების მარაგი ფარავს მოთხოვნილებას. საწარმოს ხელთ არსებული საკვები ნივთიერებების კონცენტრაცია შეესაბამება ცხოველების საჭიროებებს.

საკვების დამატება საჭირო არაა

2. საკვების მიწოდება ფარავს მოთხოვნილებას. თუმცა, საწარმოს ხელთ არსებული საკვები ნივთიერებების კონცენტრაცია ვერ აკმაყოფილებს ცხოველის საჭიროებებს.

ამ შემთხვევაში არსებობს ორი ვარიანტი:

ან ყიდულობთ მაღალი საკვები კონცენტრაციის მქონე საკვებს, რაც საშუალებას მოგცემთ გააგრძელოთ რძის სასურველი რაოდენობის წარმოება ან არ ყიდულობთ დამატებით საკვებს და რძის წარმოებას მოარგებთ (შეამცირებთ) თქვენს ხელთ არსებულ საკვებს.

3. საწარმოს ხელთ არსებული საკვები არ ფარავს ცხოველის საჭიროებებს.

ამ შემთხვევაში, აუცილებელია დამატებითი საკვების შექმნა დეფიციტის აღმოფხვრის მიზნით.

მაგალითი:

საკვების შექმნის ეფექტურობის შეფასება

ერთ-ერთ საწარმოში (თავი 1.3) საკვების სავარაუდო მარაგი არ ფარავს ცხოველთა საჭიროებებს. დასამატებელია 189,516 MJ NEL.

ძროხების საშუალო რძის წარმოება მაღალია - 8500 ლიტრი.

ცხრილში ვხედავთ, რომ ძროხები ლაქტაციის ბოლო მესამედამდე დღეში 25 ლიტრზე მეტ რძეს აწარმოებენ.

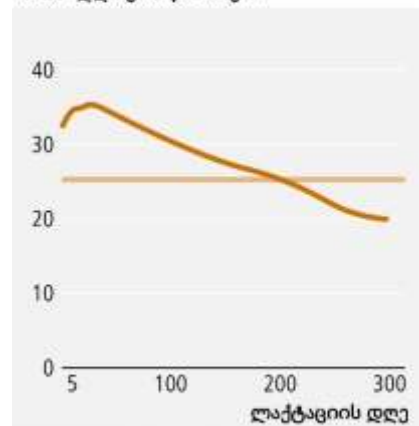
ცხოველებმა ძირითადი საკვები რაციონიდან 25 კილოგრამი მშრალი ნივთიერება უნდა მიიღონ, რათა შეძლონ თავიანთი მოთხოვნილების დაფარვა საწყის ფაზაში.

ნათელია, რომ საკვები ნივთიერებების საჭირო კონცენტრაცია ლაქტაციის დიდი ნაწილისთვის საკმარისი არაა.

შესაბამისად, ფერმამ საკვები უნდა შეიძინოს. ეს აუცილებელია, ერთის მხრივ, იმის გამო, რომ საკვების რაოდენობა საკმარისი არაა, ხოლო მეორე მხრივ, საკვებში საკვები ნივთიერებების კონცენტრაცია ძალიან დაბალია წარმოების სასურველი დონის მისაღწევად.

ლაქტაციის მრუდი

რძის დღიური წარმოება



— დღიური წარმოება

— საკვების MPP, MJ NEL-ის მიხედვით

2.2 საკვების ვარგისიანობის შეფასება

შესყიდვამდე ყოველთვის ჩნდება კითხვა, თუ რომელი საკვების მიცემა შეიძლება პირუტყვისთვის. მაგალითად, შვეიცარიაში, საწარმოებს, რომლებიც რძეს სილოსით კვების გარეშე აწარმოებენ, უფლება აქვთ საკვების მხოლოდ შეზღუდული ასორტიმენტი გამოიყენონ. ყველა ის საკვები, რომელიც ახალი არაა ან არ არის დაკონსერვებული გამრობის მეთოდით (82% მწ-ზე მეტი), შეიძლება გამოყენებულ იქნას მხოლოდ სასილოსე კვების ფერმებში.

წინა გამოთვლებიდან უკვე იცით, რომ საწარმო B-ს საკვების დეფიციტი აქვს. იმის გასარკვევად, ენერჯის დეფიციტი უფრო მაღალია თუ ცილის, უნდა გამოიანგარიშოთ ორივე მონაცემის ნაშთი. თუ ცილის დეფიციტი უფრო მაღალია, შეიძინეთ ცილოვანი საკვები. და თუკი ენერჯის დეფიციტია მეტი, რეკომენდებულია მაღალი ენერგეტიკული საკვების შეძენა.

საწარმო B-ში საკვებზე ნახირის მოთხოვნილების გამოთვლა ენერჯისა (MJ NEL) და ცილების (APD) მიხედვით

	სასიცოცხლო მინიმუმი	მოთხოვნილება რძის წარმოებისათვის საჭირო საკვებზე	მოთხოვნილება ორსულობის დროს საჭირო საკვებზე	სულ	ნახირის მოცულობა	სულ ნახირის მოთხოვნილება
	წონა	რძის წლიური წარმოება	ორსულობის დრო		რაოდენობა	სულ მოთხოვნილება × 44 ძროხა =
	650 კგ	8500 კგ	282 დღე		44	
MJ NEL	13 688	26 690	1 086	41 464		1 824 416
APD	153 300	425 000	12 660	590 960		26 002 240

საკვების მარაგი საწარმო B-ში ცილისა და ენერჯის მიხედვით

	საკვები	მარაგი	MJ NEL		APDE		APDN	
		დტ. მწ.	MJ NEL კგ.მწ-ზე	მარაგი MJ NEL-ში	APDE კგ.მწ-ზე	მარაგი APDE-ში	APDN კგ.მწ-ზე	მარაგი APDN-ში
კვება: სიმინდის და ბალახის სილოსი	სიმინდის სილოსი	95 200	6,5	618 800	65	6 188 000	48	4 569 600
ცოტა მშრალი საკვები	ბალახის სილოსი	165 750	6,0	994 500	81	13 425 750	114	18 895 500
	მშრალი საკვები	5 400	4,0	21 600	63	340 200	47	253 800
სულ მარაგი წელიწადში				1 634 900		19 953 950		23 718 900

ენერჯის მარაგი ფარავს საწარმოს მოთხოვნის 89,6%-ს. ცილის მარაგი აკმაყოფილებს APDN-ის საჭიროების 91,2%-ს და APDE-ს 76,7%-ს. დეფიციტი ყველაზე დიდია APDE-სთვის - 23.3%. სასურველია ცილებით მდიდარი საკვების შეძენა. APDE დეფიციტი შეადგენს 6 048 290 გრამს.

საწარმო B-ს საკვების ბალანსი (ენერჯია და ცილა) საკვების შეძენამდე

	მარაგი	საჭიროება	ნაკლებობა/მეტობა	დაფარვა
NEL (MJ)	1634900	1824416	- 189516	89,6%
APDE (g)	19953950	26002240	-6048290	76,7%
APDN (g)	23718900	26002240	-2283340	91,2%

იმისათვის, რომ კონცენტრატს ერთდროულად ენერჯისა და ცილის დეფიციტის (APDE) დაფარვა შეეძლოს, მას 7 MJ NEL ენერჯიაზე 223 გ APDE ცილის შემცველობა უნდა ჰქონდეს. თუმცა, ცილისა და ენერჯის ამგვარი თანაფარდობის კონცენტრატი ხშირი არაა. შესაბამისად, საჭიროა შენარევის მომზადება. თუ სიმინდის გლუტენს (60% RP) 1- 1,6-ზე თანაფარდობით ქერს შევურევთ, მიღებული კონცენტრატი 7,23 MJ NEL-ს და 231,3 გ. APDE-ს შეიცავს. შესაბამისად, ცილის და ენერჯის დეფიციტის დასაფარად, 26 149 კილო (6 048 290 გრამი გაყოფილი 231,3 გრამზე) სიმინდის გლუტენისა და ქერის ნაზავი იქნება საჭირო.

საწარმო B-ს საკვების ბალანსი (ენერჯია და ცილა) სიმინდის გლუტენისა და ქერის ნარევის შექმნის შემდეგ (თანაფარდობა 1:1,6)

	მარაგი	საჭიროება	ნაკლებობა/მეტობა	დაფარვა
NEL (MJ)	1824225	1824416	- 191	100%
APDE (გ)	26014212	26002240	11972	100%
APDN (გ)	30063331	26002240	4061091	115,6 %

კონცენტრირებული საკვების მოხმარება თვითნებურად არ შეიძლება. კონცენტრირებული საკვები არ არის მცონხელი ცხოველის საკვები და პირუტყვი მას მხოლოდ შეზღუდული რაოდენობით „იტანს“. ამიტომ მუდამ უნდა შეამოწმოს შეიცავს თუ არა რაციონი საკმარის ნედლ ბოჭკოს (სტრუქტურას). აუცილებლად უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ნედლი ბოჭკოს საკმარისი პროპორცია, განსაკუთრებით კი, კონცენტრატის მაღალი პროპორციის მქონე საკვებში.

2.3 შესაძენი საკვების ღირებულების შეფასება

საკვების შესყიდვის ღროს, ხარისხის გარდა, ფასი და ხარჯებიც მნიშვნელოვან როლს თამაშობს. უნდა გაითვალისწინოთ ასევე საკვების ტრანსპორტირების ხარჯებიც. გარდა ამისა, მუდამ არსებობს დამატებითი ხარჯები (შენახვა, ამოღება და ა.შ.).

საკვების შეძენისას მნიშვნელოვანია ფასისა და ხარისხის შედარება. ხარისხის შეფასება სხვადასხვანაირად შეიძლება. მაგალითად, შესაძლებელია საკვების კლასიფიკაცია ენერჯის ან ცილის შემცველობის მიხედვით. სხვა ტიპის მახასიათებლები, ასევე შეიძლება იყოს ამინომჟავების რაოდენობა, ბოჭკოვანი ან მინერალური შემცველობა და სხვ.

2.4 გადაწყვეტილების მიღება, თუ რაოდენობის საკვები შეიძინოთ

წინა თავებში თქვენ უკვე შეისწავლეთ, რომელი ფაქტორები უნდა იქნას გათვალისწინებული, რათა გადაწყვიტოთ, შეიძინოთ თუ არა საკვები. თქვენ ამ ღროს შემდეგ მოსაზრებებს ეყრდნობოდით:

- საჭიროა თუ არა დამატებითი საკვები?
- რომელი საკვებია შესაფერისი?
- რომელი საკვებია იაფი?

ამ საკითხების გარკვევის შემდეგ, საბოლოო გადაწყვეტილების მისაღებად, თქვენს თავს ასევე შემდეგი კითხვები უნდა დაუსვათ:

- უზრუნველყოფილია თუ არა რაციონში ნელლი ბოჭკოს საჭირო შემცველობა?
- მაქვს თუ არა საკვების შესანახად საკმარისი ადგილი და პირობები?
- ხელმისაწვდომია თუ არა საკვები ბაზარზე?

თქვენ უკვე ისწავლეთ, ბალანსის გამოთვლა საკვების მოთხოვნილებას/საჭიროებას და საკვების მიწოდებას/მარაგს შორის. ასევე ისწავლეთ კვების განრიგის შექმნა. ამ ორი ინსტრუმენტის გამოყენებით, შეგიძლიათ დაადგინოთ, თუ რომელი და რა რაოდენობის საკვები გჭირდებათ. თქვენ ასევე გაიგებთ, გჭირდებათ თუ არა კონცენტრირებული საკვები, ძირითადი საკვები, ცილა თუ მაღალი ენერჯის შემცველობის საკვები.

თქვენს ფერმაში შენახვის ვარიანტებისა და საკვების ბაზარზე ხელმისაწვდომობიდან გამომდინარე, თქვენ უფრო უკეთ შეაფასებთ, თუ რომელი საკვების შეძენა გიღირთ.