

შპს 636.5

ხელოვნური განგურის ეკონომიკური ეფექტიანობა მეკვერცხულ მეფრინველეობაში

თ. ნოზაძე

(საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, მ. კოსტავას 77, 0160, თბილისი, საქართველო)

ანოტაცია: წვრილი ფერმერული მეურნეობის მაგალითზე განხილულია ხელოვნური განგურის ეკონომიკურად მაქსიმალურად ეფექტიანი პროგრამის ჩატარების სქემები და ექსპლუატაციის პერიოდში მეკვერცხულ პროდუქტიულობაზე ვიტამინურ-მინერალური პრეპარატ „განასუპერვიტ პლიუსის“ გავლენის შესწავლის შედეგები, რომლის გამოყენებით შესაძლებელია მნიშვნელოვანი ეკონომიკური სარგებლის მიღება და ქვეყნის სასურსათო უსაფრთხოების უზრუნველყოფა, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ადგილი აქვს მსოფლიო პანდემიით გამოწვეულ ეკონომიკურ კრიზისს და წვრილი ფერმერული მეურნეობის მძიმე ეკონომიკურ მდგომარეობას.

საკვანძო სიტყვები: ხელოვნური განგური; მეკვერცხული პროდუქტიულობა; ეკონომიკური ეფექტიანობა.

1. შესავალი

თანამედროვე მსოფლიოს გამოწვევათა შორის სასურსათო უსაფრთხოება ერთ-ერთი უმწვავესია. სასურსათო უსაფრთხოების უზრუნველყოფა გულისხმობს ყველა ადამიანის ხელმისაწვდომობას საკმარისი რაოდენობის უვნებელ და ორგანიზმისთვის საჭირო სრულფასოვან სურსათზე.

ათასწლეულების განმავლობაში მუდმივი კლების შემდეგ, 2015 წელს შიმშილით დაავადებულ ადამიანთა რიცხვი კვლავ ნელ-ნელა გაიზარდა და დღევანდელი შეფასებით თითქმის 690 მილიონი ადამიანია მშიერი ან ხელი არ მიუწვდება ორგანიზმის ნორმალური ცხოველმყოფელობისათვის საჭირო სრულფასოვან სასურსათო პროდუქ-

ტზე ანუ მსოფლიო მოსახლეობის 8,9 %. აღნიშნული მაჩვენებელი 10 მილიონი ადამიანით გაიზარდა ერთ წელიწადში და თითქმის 60 მილიონით 5 წელიწადში. აღნიშნული პრობლემა მოსახლეობის რაოდენობის ზრდის, ეკონომიკური კრიზისის, რესურსების არარაციონალური გამოყენების და, განსაკუთრებით, COVID-19 პანდემიით შექმნილი სიტუაციის გათვალისწინებით კიდევ უფრო გამწვავდება, რამაც შესაძლოა დამატებით 130 მილიონი ადამიანი დააყენოს მწვავე შიმშილის საფრთხის წინაშე.

ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, სრულფასოვან ცილოვან სასურსათო პროდუქტებზე, მსოფლიო მოსახლეობის მზარდი მოთხოვნის დაკმაყოფილების საქმეში, უმნიშვნელოვანესია მეცხოველეობის დარგების განვითარება და რესურსების რაციონალურად გამოყენება. აღნიშნულიდან გამომდინარე, დღეისათვის სანაშენე და საწარმოო მეფრინველეობაში ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ამოცანაა ფრინველის ექსპლუატაციის გახანგრძლივება და ამ გზით პროდუქტიულობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაზრდა.

2. პირითაღი ნაწილი

2020–2022 წლებში ხელოვნური განგურის შემუშავებული პროგრამის კვლევები მიმდინარეობდა ახმეტის რაიონის სოფელ ხორხელში მდებარე მეკვერცხული მიმართულების შპს „ხორხელის“ საკუთრებაში არსებულ მეურნეობაში, რომლის საქმიანობის სფერო სასურსათო კვერცხის წარმოება და კახეთის რეგიონის სასურსათო ბაზრის მომარაგებაა. მეურნეობის საკუთრებაში არსებული საფრინველეები დაკომპლექტებულია მეკვერცხული მიმართულების ქათმის 4-ხაზიანი კროსი „ლომან LSL კლასიკით“, საშუალო კვერცხმდებლობა – 80%.

კვლევის მიზნებიდან გამომდინარე, გამოყენებულ იქნა ხელოვნური განგურის ზოოტექნიკური მეთოდი, რაც გულისხმობდა ამორტიზებულ ფრინველში სტრეს-ფაქტორის, საკვების სრული აკრძალვით და წყლის თავისუფალად მიწოდებით, ხელოვნური განგურის გამოწვევას, რათა მომხდარიყო კვერცხდების მეორე ციკლის პროვოცირება და, მთლიანი ექსპლუატაციის პერიოდში, მეკვერცხულ პროდუქტიულობაზე ვიტამინურ-მინერალური პრეპარატ „განასუპერვიტ პლიუსის“ გავლენის შესწავლა. მეურნეობის არსებული სიტუაციიდან და სულადობის დაცემის მოსალოდნელი რისკებიდან გამომდინარე, კვლევის მასალა მეკვერცხული მიმართულების ქათმის 4-ხაზიანი კროსი „ლო-

მან LSL კლასიკი“, საერთო სულადობით 8 600 ფრთა, დაიყო შემდეგ საცდელ და საკონტროლო ჯგუფებად:

1. I ჯგუფი - საცდელი, ამორტიზებული 72 კვირის ასაკის 1 800 ფრთა, საშუალო ცოცხალი მასა – 1,5 კგ;
2. II ჯგუფი - საკონტროლო, ამორტიზებული 72 კვირის ასაკის 200 ფრთა, საშუალო ცოცხალი მასა – 1,5 კგ;
3. III ჯგუფი – საკონტროლო, ექსპლუატაციაში მყოფი 58 კვირის ასაკის 6 600 ფრთა, საშუალო ცოცხალი მასა – 1,720 კგ.

კვლევის მიმდინარეობის პერიოდი: 1. წინასწარი (მოსამზადებელი) პერიოდი – ხანგრძლივობა ერთი კვირა, რა დროსაც სტრეს-ფაქტორის მოულოდნელი ეფექტის შესამცირებლად I საცდელი და II საკონტროლო ჯგუფებისთვის განხორციელდა საკვებისა და განათების რეჟიმის თანდათანობით შემცირება, ამასთან აღნიშნულის მიზანი იყო თანდათან მომხდარიყო კვერცხების პროცენტის შემცირება, რათა თავიდან აგვერიდებინა კვერცხის ჩატეხვით გამოწვეული ანთებითი პროცესი და, შესაბამისად, სულადობის დაცემა. 2. სტრეს-ფაქტორის ზემოქმედების პერიოდი – ხელოვნური განგურის სტრეს-ფაქტორად გამოყენებულ იქნა საკვების სრული აკრძალვა, აღნიშნული პერიოდი გაგრძელდა ვიდრე არ მოხდა I საცდელი და II საკონტროლო ჯგუფების ცოცხალი მასის 25 %-მდე დაკლება. აღნიშნული წონის კლების პროცენტული მაჩვენებელი განისაზღვრა იმისთვის, რომ ქათმის ექსპლუატაციის პერიოდის ხანგრძლივობა მინიმუმ 8 თვე ყოფილიყო.

ცხრილი 1

სტრეს - ფაქტორის ზემოქმედების პერიოდში ცდის ჩატარების სქემა

დღეები	I ჯგუფი - საცდელი			II ჯგუფი - საკონტროლო			სინათლის ინტენსივობა (ლუქსი)	სინათლის ხანგრძლივობა (წთ)
	განასუპერვიტ პლიუსი			განასუპერვიტ პლიუსის გარეშე				
	წყალი	სრულფასოვანი კომბ. საკვები (გ)	კალციუმის კარბონატი (გ/ერთ ფრ.)	წყალი	სრულფასოვანი კომბ. საკვები (გ)	კალციუმის კარბონატი (გ/ერთ ფრ.)		
1	თავისუფლად მიიღება განასუპერვიტ პლიუსთან ერთად (250 გ. 1 ტონა)	არ ეძლევა	10	თავისუფლად მიიღება	არ ეძლევა	10	5-7	30
2								
3								
4								
5					40			
6								
7								
8								
9								

II საკონტროლო ჯგუფში 17%-იანი დაცემის შედეგად მე-7 დღიდან დაიწყო სრულფასოვანი კომბინირებული საკვების მიცემა 1 ფრთაზე 40 გ ოდენობით. 3. სტრესიდან გამოსვლის პერიოდი – ვინაიდან სტრეს-ფაქტორის ზემოქმედებით დაქვეითებული იყო სულადობის იმუნური სისტემა, ნიუკასლის დაავადების პრევენციისთვის I საცდელი და II საკონტროლო ჯგუფები დამუშავდა ვაქცინით „ლასოტა-ბრონქიტი“. აღნიშნული პერიოდის ერთი კვირის განმავლობაში I საცდელ და II საკონტროლო ჯგუფებს ეძლეოდა ვიტამინურ-ამინომჟავური ნარევი „განამინოვიტი“, რათა მასში შემავალი ამინომჟავების ზემოქმედებით რაც შეიძლება სწრაფად მომხდარიყო ფრინველის შებუმვლის პროცესი, რადგან ეს უკანასკნელი პირდაპირ კავშირშია პროდუქტიული პერიოდის დაწყებასთან.

ცხრილი 2

სტრესიდან გამოსვლის პერიოდში ცდის ჩატარების სქემა

დღეები	I ჯგუფი - საცდელი			II ჯგუფი - საკონტროლო			სინათლის ინტენსივობა (ლუქსი)	სინათლის ხანგრძლი- ვობა (სთ)
	განასუპერვიტ პლიუსი			განასუპერვიტ პლიუსის გარეშე				
	წყალი	სრულფასოვანი კომბ. საკვები (გ/ ერთ ფრ.)	განამინოვიტი (გ/ტ)	წყალი	სრულფასოვანი კომბ. საკვები (გ/ ერთ ფრ.)	განამინოვიტი (გ/ტ)		
1	თავისუფლად მიიღმა განასუპერვიტ პლიუსთან ერთად (250გ 1 ტონა)	40	250	თავისუფლად მიიღმა	40	250	10-12	10
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8		60			60			
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15		80			80			
16								
17								
18								
19								
20								
21								

4. კვერცხდების დაწყების პერიოდი –

ცხრილი 3

კვერცხდების დაწყების პერიოდში ცდის ჩატარების სქემა

დღეები	I ჯგუფი - საცდელი		II ჯგუფი - საკონტროლო		სინათლის ინტენსივობა (ლუქსი)	სინათლის ხანგრძლივობა (სთ)
	განასუპერვიტ პლიუსი		განასუპერვიტ პლიუსის გარეშე			
	წყალი	სრულფასოვანი კომბ. საკვები (გ/ ერთ ფრ.)	წყალი	სრულფასოვანი კომბ. საკვები (გ/ ერთ ფრ.)		
22	თავისუფლად მიცემა განასუპერვიტ პლიუსთან ერთად (250გ 1 ტონა)	100	თავისუფლად მიცემა	100	10-12	12
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29	თავისუფლად მიცემა განასუპერვიტ პლიუსთან ერთად (250გ 1 ტონა)	105	თავისუფლად მიცემა	105		
30						
31						
32						
33						
34						
35						

5. პროდუქტიული პერიოდი – I საცდელი და II საკონტროლო ჯგუფების სულადობის მიერ 5%-იანი კვერცხდების მიღწევის შემდეგ აღნიშნული სულადობა გადაყვანილ იქნა III საკონტროლო ჯგუფის საფრინველში, სადაც ერთნაირი მოვლა-კვების პირობებში განგურგავილ და განგურგაუვლელ ექსპლუატაციაში მყოფ სულადობაზე აწარმოეს დაკვირვება და პროდუქტიული მაჩვენებლების შედარების მიზნით მიღებული კვლევის მაჩვენებლების აღრიცხვა.

ცხრილი 4

პროდუქტიულ პერიოდში ცდის ჩატარების სქემა

I ჯგუფი - საცდელი		II ჯგუფი - საკონტროლო		III ჯგუფი - საკონტროლო		სინათლის ინტენსივობა (ლუქსი)	სინათლის ხანგრძლივობა (სთ)
განასუპერვიტ პლიუსი		განასუპერვიტ პლიუსის გარეშე		განასუპერვიტ პლიუსის გარეშე			
წყალი	სრულფასოვანი კომბ. საკვები (გ/ ერთ ფრ.)	წყალი	სრულფასოვანი კომბ. საკვები (გ/ ერთ ფრ.)	წყალი	სრულფასოვანი კომბ. საკვები (გ/ ერთ ფრ.)		
5 კვირის შემდეგ							
თავისუფლად მიცემა განასუპერვიტ პლიუსთან ერთად (250გ 1 ტონა)	110	თავისუფლად მიცემა	110	თავისუფლად მიცემა	110	10-12	12

კვრცხდების ინტენსივობის 70% მიღწევის შემდეგ							
თავისუფლად მიცემა განასუპერვიტ პლიუსთან ერთად (250გ 1 ტონა)	115	თავისუფლად მიცემა	115	თავისუფლად მიცემა	115	10-12	14

კვლევის პერიოდში გამოყენებული კომბინირებული საკვების, ვიტამინურ-მინერალური და ვიტამინურ-ამინომჟავური პრეპარატების ქიმიური შედგენილობა მოცემულია მე-5–7 ცხრილებში.

ცხრილი 5

კომბინირებული საკვების შედგენილობა

51 - 65 კვირის ასაკი					
№	დასახელება	მოთხოვნილება გ/ერთ ფრ. /დღეში	105 გ	110 გ	115 გ
1	ნ/პროტეინი	17.8	17%	16.20%	15.50%
2	მეთიონინი	0.38	0.36%	0.35%	0.33%
3	მეთიონინი/ცისტინი	0.7	0.67%	0.64%	0.61%
4	ასათვისებელი მეთიონინი/ცისტინი	0.58	0.55%	0.53%	0.50%
5	ლიზინი	0.78	0.74%	0.71%	0.68%
6	ასათვისებელი ლიზინი	0.64	0.61%	0.58%	0.56%
7	ტრიპტოფანი	0.19	0.18%	0.17%	0.17%
8	ტრეონინი	0.55	0.52%	0.50%	0.48%
9	კალციუმი	4.5	4.30%	4.10%	3.90%
10	საერთო ფოსფორი	0.56	0.53%	0.51%	0.49%
11	ასათვისებელი ფოსფორი	0.39	0.37%	0.35%	0.34%
12	Na	0.17	0.16%	0.15%	0.15%
13	Cl	0.17	0.16%	0.15%	0.15%
14	ლინოლის მჟავა	1.2	0.15%	1.10%	1.05%

ცხრილი 6

ვიტამინურ-მინერალური პრეპარატ „განასუპერვიტ პლიუსის“ ქიმიური შედგენილობა

№	დასახელება	რაოდენობრივი მაჩვენებელი	საზომი ერთეული
1	ვიტამინი A	7 000 000	ს.ე.
2	ვიტამინი D ₃	1 500 000	ს.ე.
3	ვიტამინი E	3	გ
4	ვიტამინი B ₁	8	გ

5	ვიტამინი B2	2.5	გ
6	ვიტამინი B6	0.3	გ
7	ვიტამინი B12	0.006	გ
8	ვიტამინი C	11.2	გ
9	ვიტამინი K3	1.5	გ
10	კალციუმის პანტოტენატი	3	გ
11	რკინის სულფატი	3	გ
12	მანგანუმის სულფატი	6.2	გ
13	სპილენძის სულფატი	0.6	გ
14	კალციუმის იოდინი	0.23	გ
15	თუთიის სულფატი	3.6	გ
16	ნატრიუმის ქლორიდი	7.5	გ
17	კალციუმის ქლორიდი	7.5	გ
18	მაგნიუმის სულფატი	7.5	გ

ცხრილი 7.

ვიტამინურ-ამინომჟავური ნარევი „განამინოვიტი“-ს ქიმიური შედგენილობა

№	დასახელება	რაოდენობრივი მაჩვენებელი	საზომი ერთეული
1	ვიტამინი A	10 000 000	ს.ე.
2	ვიტამინი D3	1 000 000	ს.ე.
3	ვიტამინი E	10	გ
4	ვიტამინი B1	2	გ
5	ვიტამინი B2	4	გ
6	ვიტამინი B6	1.5	გ
7	ვიტამინი C	25	მგ
8	ვიტამინი K3	1.5	გ
19	კალციუმის პანტოტენატი	10	გ
10	ფოლიუმის მჟავა	500	მგ
11	ნიკოტინამიდი	20	გ
12	ბიოტინი	15	გ
13	D, L მეთიონინი	50	გ
14	L - ლიზინი	50	გ
15	L - ტრიპტოფანი	6.4	გ
16	L - ტრეონინი	18.6	გ
17	ალანინი	12.96	გ
18	არგინინი	15.6	გ
19	ვალინი	27.4	გ
20	სერინი	24	გ
21	ასპარგინის მჟავა	27.8	გ
22	გლუტამინის მჟავა	85	გ
23	პროლინი	39.2	გ
24	გლიცინი	80	გ
25	ცისტინი	1.9	გ
26	ლეიცილი	35.4	გ
27	იზოლეუცინი	23.6	გ
28	ფენილალანინი	19	გ
29	ჰისტიდინი	11.8	გ

ზემოაღნიშნული ხელოვნური განგურის პროგრამის და ვიტამინურ-მინერალური პრეპარატ „განასუპერვიტ პლიუსის“ გამოყენებით მიღებული ეკონომიკური ეფექტიანობა მოცემულია ცხრილებში.

ცხრილი 8

**ვიტამინურ-მინერალური პრეპარატ „განასუპერვიტ პლიუსის“ ეფექტურობა - I
საცდელი და II საკონტროლო ჯგუფი**

მაჩვენებლები	ზომის ერთეული	ჯგუფები	
		I საცდელი	II საკონტროლო
1 ფრთაზე მიღებული კვერცხის რ-ბა	ცალი	180,96	102,5
მიღებული კვერცხი კატეგორიების მიხედვით			
ნული კატეგორია	%	85	1
I კატეგორია	%	9	5
II კატეგორია	%	3	29
III კატეგორია	%	2	45
დაზიანებული	%	1	20
საკვების დანახარჯი 1 ფრთაზე	კგ	26,24	26,24
საკვების დანახარჯი 1 ცალი კვერცხის წარმოებაზე	კგ	0.145	0.26
1 ცალი კვერცხის თვითღირებულება	ლარი	0,24	0,43
1 ცალი კვერცხის სარეალიზაციო ფასი	ლარი	0,549	0,25
1 ფრთიდან კვერცხის რეალიზაციით მიღებული თანხა (8 თვე)	ლარი	99,35	25,62
სხვაობა (8 თვე)	ლარი	73,73	

ცხრილი 9

**ვიტამინურ-მინერალური პრეპარატ „განასუპერვიტ პლიუსის“ ეფექტურობა - I
საცდელი და III საკონტროლო ჯგუფი**

მაჩვენებლები	ზომის ერთეული	ჯგუფები	
		I საცდელი	III საკონტროლო
1 ფრთაზე მიღებული კვერცხის რ-ბა	ცალი	180,96	196,8
მიღებული კვერცხი კატეგორიების მიხედვით			
ნული კატეგორია	%	85	14
I კატეგორია	%	9	80
II კატეგორია	%	3	2
III კატეგორია	%	2	3
დაზიანებული	%	1	1
საკვების დანახარჯი 1 ფრთაზე	კგ	26,24	26,24
საკვების დანახარჯი 1 ცალი კვერცხის წარმოებაზე	კგ	0.145	0.133
1 ცალი კვერცხის თვითღირებულება	ლარი	0,24	0,22
1 ცალი კვერცხის სარეალიზაციო ფასი	ლარი	0,549	0,499
1 ფრთიდან კვერცხის რეალიზაციით მიღებული თანხა (8 თვე)	ლარი	99,35	98,2
სხვაობა (8 თვე)	ლარი	1,15	

3. დასკვნა

კვლევის შედეგები ცხადყოფს, რომ ზემოაღნიშნული ხელოვნური განგურის პროგრამით და ვიტამინურ-მინერალური პრეპარატ „განასუპერვიტ პლიუსის“ გამოყენებით შესაძლებელია კვერცხმდებელი ფრინველის ექსპლუატაციის გახანგრძლივება, რესურსების რაციონალური გამოყენება, მეკვერცხული პროდუქტიულობის ხარისხობრივი მაჩვენებლების ზრდა და, შესაბამისად, მნიშვნელოვანი ეკონომიკური სარგებლის მიღება, რაც განსაკუთრებით უმნიშვნელოვანესია მსოფლიო პანდემიით გამოწვეული ეკონომიკური კრიზისის დაძლევისა და ქვეყნის სასურსათო უსაფრთხოების უზრუნველყოფის საქმეში.

ლიტერატურა

1. რ. ნოზაძე, მ. ხუციშვილი, ვ. ზავრაშვილი. მეფრინველეობის პროდუქტების წარმოების და გადამამუშავების ტექნოლოგია. თბილისი, 2007 წ.
2. <https://lohmann-breeders.com/company/> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 02.06.2022.
3. LOHMANN TIERZUCHT GMBH. Layer Management Guide Lohmann LSL Classic. Germany - <http://comunidad.uach.mx/fsalvado/LOHMANN%20LSL%20CLASSIC.pdf> უკანასკნელად იქნა გადამოწმებული 02.06.2022.
4. ვეტერინარული პრეპარატების ცნობარი. თბილისი, 2012 წ.