



**ԱՊՐՈՂԻՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ**  
Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան  
AGRICULTURE AND TECHNOLOGY АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական  
պարբերական

**ISSN 2579-2822**



Կայքէջ՝ [anau.am/scientific-journal](http://anau.am/scientific-journal)

doi:10.52276/25792822-2021.1-114

ՀՏԴ 637.146.32

## ԿԱԹՆԱՇՈՈՒՄՅԻՆ ՊԱՆԻԿԻ ԿԵՆՍԱՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐԵԼԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ՍՊԵՏԱԿ ՋՆԱՐԱԿԻ ԵՎ ԲՈՒՍԱԿԱՆ ՀԱՎԵԼՈՒՄԻ ԿԻՐԱՌՄԱՄԲ

**Ն.Ռ. Չատիկյան տ.գ.թ., Լ.Շ. Ալեքսանյան, Ս.Յ. Գևորգյան**

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

[narachat@mail.ru](mailto:narachat@mail.ru), [lusine.aleksanyan@list.ru](mailto:lusine.aleksanyan@list.ru), [sargis.gevorgyan17@yahoo.com](mailto:sargis.gevorgyan17@yahoo.com)

### ՏԵՂԵԿՈՒԹՅՈՒՆ

#### Բանալի բառեր՝

կաթնաշոռ,  
սպիտակ ջնարակ,  
վարդաթուզ,  
բուսական հավելում,  
լցանյութ

### ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Կաթնաշոռային պանրիկների արտադրությունում, որպես բուսական հավելում, վարդաթզի (ֆեյխոա) և սպիտակ ջնարակի կիրառումն ուսումնասիրվել է առաջին անգամ:

Ըստ հետազոտությունների՝ բուսական հավելման շնորհիվ սպիտակուցային կաթնամթերքը հարստանում է դյուրամարս ածխաջրերով, վիտամիններով, անփոխարինելի ամինաթթուներով, միկրո-, մակրո- և այլ սննդատարրերով: Որպես հումք օգտագործվել է յուղագերծ կաթ, որը հեշտ է յուրացվում օրգանիզմի կողմից:

### Նախաբան

Սննդարդյունաբերության զարգացման տեսանկյունից ներկայումս կարևորվում է մարդկությանն առողջ սննդով ապահովելը: Դիետիկ, սպիտակուցներով և վիտամիններով հարուստ կաթնամթերքն օգտակար է ինչպես երեխաների, այնպես էլ տարեցների համար: Մարդու օրգանիզմի նյութափոխանակության նորմալ ընթացքն ապահովող կարևոր գործոններից է առողջ, էկոլոգիապես մաքուր սննդի օգտագործումը: Բնական հավելումներով կաթնաթթվային մթերքներից առավել օգտագործվում է կաթնաշոռը, որը դյուրամարս է, ունի բարձր սննդային և կենսաբանական արժեք, ինչպես նաև հարուստ է ամինաթթուներով, կալցիումով, ֆոսֆորով, միկրո- և մակրոտարրերով:

Հետազոտության նպատակն է ստանալ հարուստ քիմիական կազմով սպիտակուցային կաթնամթերք: Կաթնաշոռային զանգվածի արտադրությունում բուսական հավելումի՝ վարդաթզի (ֆեյխոա) և սպիտակ

ջնարակի կիրառումն ուսումնասիրվել է առաջին անգամ: Հարկ է նշել, որ բուսական հավելման շնորհիվ սպիտակուցային կաթնամթերքը հարստանում է դյուրամարս ածխաջրերով, վիտամիններով, անփոխարինելի ամինաթթուներով, միկրո-, մակրո- և այլ սննդատարրերով:

### Նյութը և մեթոդները

Կաթնաշոռի արտադրության համար որպես հումք օգտագործում են կովի անարատ կաթ և կաթնաթթվային ու բուրմունք առաջացնող ստրեպտոկոկների մաքուր կուլտուրաներից բաղկացած մակարո: Կաթնաշոռային զանգվածը ստացվում է պատրաստի կաթնաշոռին տարբեր տեսակի հավելանյութեր ավելացնելով: Ըստ յուղի պարունակության՝ կաթնաշոռը լինում է յուղալի, կիսայուղալի և անյուղ (Ռ.Ա. Բեգլարյան, Ա.Ռ. Բեգլարյան, 2008, 2.Զ. Դիլանյան, 1962):

Կաթնամթերքի արտադրությունում օգտագործվող սննդային լցանյութերը մթերքին հաղորդում են ցանկալի համ, հոտ և գույն, նպաստում են անհրաժեշտ մածուցիկության ու կոնսիստենցիայի առաջացմանը: Համային և բուրմունքատու նյութերի ավելացումը բարձրացնում է լցանյութերով մթերքի կենսաբանական և սննդային արժեքը (А. Бутдаков, 1992):

Վարդաթուզն արժեքավոր միրգ է, աճում է արևադարձային և մերձարևադարձային կլիմայական գոտիներում: Պտուղը մուգ կանաչավուն է, երկարավուն, խոշոր՝ կազմված դոնդողանման պտղամսից, տրամագիծը 5-7 սմ է, կշիռը՝ 20-120 գ: Հասունացած պտուղն ավելի հյութալի է՝ քիչ թթվությամբ: Պարունակում է բազմաթիվ վիտամիններ ( $C, B_1, B_2, B_3, B_6, PP$ ), միկրո- և մակրոտարրեր (յոդ, կալցիում, կալիում, նատրիում, ֆոսֆոր, երկաթ, պղինձ, ցինկ), թթուներ, եթերային յուղեր և այլն: Այն միակ պտուղն է աշխարհում, որը յոդի պարունակությամբ գերազանցում է ծովամթերքին. պարունակում է 0,7-1 մգ յոդ: Վարդաթուզի 100 գ թարմ պտուղը պարունակում է 81,3 % ջուր, 5-12 % շաքարներ, 2-3 % օրգանական թթուներ, վիտամին C, 1,5 % պեկտին, 0,7-1 մգ յոդ (М.С. Гиларов, 1986):

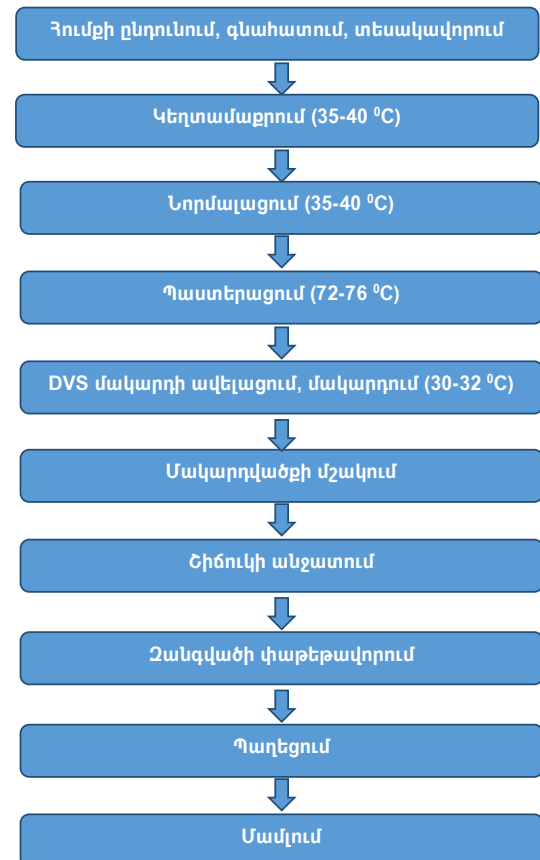
Կաթնաշոռային պանրիկի ջնարակման համար կիրառվում է շոկոլադային ջնարակ: Ըստ բաղադրագրի և պատրաստման տեխնոլոգիայի՝ շոկոլադային արտադրատեսակները լինում են կաթնային, քաղցր, դառը, սպիտակ շոկոլադ և այլն: Սպիտակ շոկոլադն արտադրվում է կակաոյի յուղից, շաքարից, կաթի փոշուց և վանիլինից՝ առանց կակաոյի փոշի ավելացնելու: Այն ունի փղոսկրի գույն, չի պարունակում կոֆեին և, ի տարբերություն դառը և կաթնային շոկոլադների, ավելի դյուրամարս է:

Վերջին տարիներին ամբողջ աշխարհում լայն տարածում է ստացել DVS մակարոնների կիրառումը: Որպես ստանդարտացված մակարոններ՝ դրանցում բջիջների կոնցենտրացիան պետք է կազմի առնվազն 100-1000 մլոդ/գ: Արտադրվում են խորը սառեցված և չորացված հատիկների տեսքով: Ընդ որում՝ այս մակարոնների կիրառումը չի փոխում կաթնամթերքի արտադրության ավանդական տեխնոլոգիական սխեման, սակայն զգալիորեն հեշտացնում է ողջ գործընթացը: Ի տարբերություն արտադրական մակարոնների՝ դրանք անհրաժեշտ է ակտիվացնել կիրառելուց առաջ և տարողության մեջ ավելացնել հումքը լցնելու ընթացքում կամ լցնելուց հետո՝ ինտենսիվ խառնելով այն: Հարկ է նշել, որ հիմնականում հայկական շուկա են ներմուծվում դանիական Chr.Hansen առաջատար կազմակերպության կողմից արտադրվող DVS մակարոնները:

Կաթնաշոռի արտադրությունում DVS մակարոններից կիրառվում են CHN-19, Flora Danica-ն, որոնց շնորհիվ մթերքը ստանում է հաճելի համ, արտահայտված բուրմունք, լավ կազմություն: Կաթնաշոռն արագ է եփվում, իսկ մթերքի որակը համապատասխանում է համաշխարհային ստանդարտներին (Л.А. Банникова и др., 1966):

### Արդյունքները և վերլուծությունը

Հետազոտության նպատակն է պարզել վարդաթուզի և սպիտակ ջնարակի կիրառման հնարավորությունները կաթնաշոռային պանրիկի արտադրությունում: Փորձերը կատարվել են «Դուստր Մարիաննա» ՓԲԸ-ում և ՀԱԱՀ-ի անասնաբուժական մթերքների հումքի վերամշակման տեխնոլոգիաների ամբիոնի ուսումնասիրոճարարական լաբորատորիայում: Ընդունված կենսատեխնոլոգիայով (գծ.) արտադրվել են կաթնաշոռային պանրիկների խմբաքանակներ՝ վարդաթուզի, սպիտակ ջնարակի կիրառմամբ (փորձնական տարբերակներ) և ավանդական եղանակով (ստուգիչ տարբերակ): Կաթնաշոռային պանրիկների ինչպես փորձնական, այնպես էլ ստուգիչ նմուշներում որոշվել են կենսաքիմիական, ֆիզիկաքիմիական, մանրէաբանական և զգայաբանական ցուցանիշները: Պանրիկների պատրաստման համար օգտագործվել է յուղագերծ կաթ, որի ցուցանիշները հետազոտվել են լաբորատորիայում՝ համապատասխան մեթոդներով: Հետազոտության արդյունքում ստացվել են հետևյալ ցուցանիշները. յուղայնություն՝ 0,05 %, խտություն՝ 1033 կգ/մ<sup>3</sup>, թթվություն՝ 18 °Թ, չոր նյութեր՝ 9,02 % (առանց կողմնակի համի և հոտի):



Գծ. Կաթնաշոռի արտադրության տեխնոլոգիական սխեման (կազմվել է հեղինակների կողմից):

**Աղյուսակ 1.** Բուսական հավելման և սպիտակ ջնարակի օպտիմալ չափաքանակները\*

| Բաղադրությունը     | Ստուգիչ | Փորձնական տարբերակներ |      |      |
|--------------------|---------|-----------------------|------|------|
|                    |         | 1                     | 2    | 3    |
| Յուղայնությունը, % | 0,05    | 0,05                  | 0,05 | 0,05 |
| Մերան, %           | 5       | 5                     | 5    | 5    |
| Լցանյութ, %        | -       | 6                     | 7    | 5,5  |
| Սև ջնարակ, %       | 6       | -                     | -    | -    |
| Սպիտակ ջնարակ, %   | -       | 6                     | 7    | 5,0  |

**Աղյուսակ 2.** Օգտագործված բաղադրատարրերի չափաքանակներն ըստ 100 կգ մթերքի\*

| Բաղադրատարրեր | Քանակը, կգ | Յուղայնությունը, % |
|---------------|------------|--------------------|
| Կաթնաշոռ      | 59         | 0,05               |
| Կարագ         | 23         | 82,5               |
| Շաքարավազ     | 16         | -                  |
| Վանիլին, գ    | 6          | -                  |
| Կայունացուցիչ | 2,5        | -                  |

Կաթնաշոռային պանրիկներում վարդաթզի լցանյութի և սպիտակ ջնարակի օպտիմալ չափաքանակները որոշվել են երեք փորձնական տարբերակներով: Որպես հումք օգտագործվել է անյուղ կաթնաշոռ: 6 և 7 % լցանյութի ավելացման դեպքում վարդաթզի յուրահատուկ համը և հոտն առավել արտահայտված են, իսկ 5,5 %-ի դեպքում՝ նուրբ և հաճելի: Սպիտակ ջնարակի օպտիմալ չափաքանակ է ընտրվել 5,0 %-ը:

Բուսական հավելման և սպիտակ ջնարակի, ինչպես նաև 100 կգ մթերքի հաշվարկով օգտագործված բաղադրատարրերի չափաքանակները ներկայացված են աղյուսակ 1 և 2-ում:

Ըստ բաղադրագրի՝ կաթնաշոռային պանրիկ պատրաստելիս նախ տարողության մեջ լցնում են սերակարագը, շաքարավազը, համային և բուրավետ նյութերը: Մշակումը շարունակվում է այնքան ժամանակ, մինչև կաթնաշոռային զանգվածը դառնա համասեռ:

Այնուհետև պանրիկները հոսքագծում լցնվում են սախապես պատրաստված վարդաթզի խյուսով, ապա պատվում սպիտակ ջնարակով, փաթեթավորվում և մինչև իրացումը պահպանվում 8 °C պայմաններում (նկ.):

**Աղյուսակ 3.** Մթերքի զգայաբանական գնահատումը բալերով\*

| Քաղցր պանրիկ     | Արժեքային գործակիցը |        |      |      |               | Ընդհանուր գնահատականը, բալ |
|------------------|---------------------|--------|------|------|---------------|----------------------------|
|                  | 1                   | 1      | 2    | 3    | 3             |                            |
|                  | ապրանքային տեսքը    | գույնը | հոտը | համը | կոնսիստենցիան |                            |
| Ստուգիչ          | 3                   | 2      | 3    | 3    | 3             | 29                         |
| <b>Փորձնական</b> |                     |        |      |      |               |                            |
| տարբերակ 1       | 3                   | 2      | 3    | 3    | 3             | 29                         |
| տարբերակ 2       | 3                   | 2      | 1    | 2    | 2             | 19                         |
| տարբերակ 3       | 2                   | 1      | 1    | 1    | 1             | 11                         |

\*Կազմվել է հեղինակների կողմից:

**Նկ.** Քաղցր պանրիկի արտադրություն:

Ուսումնասիրվել են պատրաստի մթերքի ֆիզիկաքիմիական և զգայաբանական ցուցանիշները: Չգայաբանական ցուցանիշները գնահատվել են 30 բալանոց համակարգով (աղ. 3): ընդհանուր գնահատականը՝ գերազանց՝ 27-30, լավ՝ 17-26, բավարար՝ 10-16, բալային գնահատականը՝ գերազանց՝ 3, լավ՝ 2, բավարար՝ 1, վատ՝ 0, (Լ.Ա. Այդինյան, Ն.Ռ. Չատինյան, 2011):

### Եզրակացություն

Բուսական հավելանյութի օգտագործմամբ կաթնաշոռային մթերքի կենսաբանական արժեքն ավանդականի համեմատությամբ ավելի բարձր է, ինչը պայմանավորված է վարդաթզի և սպիտակ շոկոլադի քիմիական կազմով (ածխաջրեր, վիտամիններ, փոխարինելի և անփոխարինելի ամինաթթուներ, միկրո- և մակրոտարրեր): Պանրիկների փորձնական նմուշներն ավելի դյուրամարս են և դիետիկ: Որպես հումք օգտագործվել է յուղազերծ կաթ, որը երկրորդային հումք է և տնտեսապես բավական արդյունավետ:

DVS մակարդների շնորհիվ մշակվել է բուժիչ հատկություններով, բարձր էներգետիկ և կենսաբանական ար-

ժեքներով կաթնամթերք, որն էկոլոգիապես անվտանգ է և, որպես հավասարակշռված մանկական սնունդ, լայն պահանջարկ ունի:

### Գրականություն

1. Այդինյան Լ.Ա., Չատինյան Ն.Ռ. Մթոնդական ցուցումներ «Կաթի և կաթնամթերքի տեխնոլոգիա» առարկայից լաբորատոր աշխատանքներ կատարելու համար. - Եր.: ՀՊԱՀ, 2011. - 48 էջ:
2. Բեգլարյան Ռ.Ա., Բեգլարյան Ա.Ռ. Կաթի և կաթնամթերքի տեխնոլոգիա: Ուս. ձեռնարկ. - Եր., 2008. - 177 էջ:
3. Դիլանյան Չ.Զ. Կաթի և կաթնամթերքի տեխնոլոգիա. - Եր., 1962. - 471 էջ:
4. Банникова Л.А. и др. Симбиотические закваски для творога. - М., 1966.
5. Булдаков А.С. Пищевые добавки: Справочник. - М., 1992. - С. 36-37.
6. Гиляров М.С. Биологический энциклопедический словарь. - М.: Сов. Энциклопедия, 1986. - 831 с.

## Совершенствование биотехнологических процессов творожных сырков с применением белой глазури и растительной добавки

Н.Р. Чатинян, Л.Ш. Алексанян, С.О. Геворгян

Национальный аграрный университет Армении

**Ключевые слова:** *творог, белая глазурь, фейхоа, растительная добавка, наполнитель*

**Аннотация.** Использование фейхоа и белой глазури в качестве растительной добавки в производстве творожных сырков было изучено впервые. Согласно результатам исследования благодаря растительной добавке белковый продукт обогащается легкоусвояемыми углеводами, витаминами, незаменимыми аминокислотами, микро-, макро- и другими пищевыми элементами. В качестве сырья было использовано обезжиренное молоко, которое легко усваивается организмом.

## Development of Biotechnological Processes in Curd Cheese Production via White Glaze and Plant-Based Supplement

N.R. Chatinyan, L.Sh. Aleksanyan, S.H. Gevorgyan

Armenian National Agrarian University

**Keywords:** *curd, white glaze, feijoa, plant based supplement, filling material*

**Abstract.** The use of feijoa and white glaze as a plant based supplement in the curd cheese production has been studied for the first time.

According to the research results, the dairy product gets rich in easily digested carbohydrates, vitamins, essential amino acids, macro- and micro-nutrients and other nutritional elements due to the plant-based supplement. Skimmed milk has been used as a raw material, which is easily digested by human body.

Ընդունվել է՝ 28.01.2021 թ.  
Գրախոսվել է՝ 20.02.2021 թ.