




ԱԳՐՈՂՔԻ ՏՈՒԹՅՈՒՆ ԵՎ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ
Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան
AGRICULTURE AND TECHNOLOGY АГРОНАУКА И ТЕХНОЛОГИЯ

Միջազգային գիտական
պարբերական

ISSN 2579-2822



Կայքէջ՝ anau.am/scientific-journal

doi: [10.52276/25792822-2022.1-99](https://doi.org/10.52276/25792822-2022.1-99)

ՀՏԴ 637.523/524

ԲՈՒՍԱԿԱՆ ՀԱՎԵԼԱՆՅՈՒԹԵՐՈՎ ՄԱՆԿԱԿԱՆ ՆՐԲԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՅԻ ՄՇԱԿՈՒՄ

Է.Բ. Բալայան

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան

eduard.balayan.2000@bk.ru

Տ Ե Ղ Ե Կ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

Բանալի բառեր՝

ճագարի միս,
դդում,
մանկական նրբերշիկ,
ամինաթթու,
դիետիկ սննդամթերք

Ա Մ Փ Ո Փ Ա Գ Ի Ր

Վաղ տարիքից առողջ սնվելը կարևոր նշանակություն ունի երեխայի աճի և զարգացման համար: Ուստի խնդիր է դրվել մշակել օրգանիզմին անհրաժեշտ սննդանյութերով հարուստ և առողջության համար անվտանգ նոր տեսակի մանկական նրբերշիկի արտադրության տեխնոլոգիա: Որպես հումք օգտագործվել է ճագարի միսը, իսկ բուսական հավելանյութ՝ դդմի խյուսը (օպտիմալ չափաքանակը՝ 15 %): Բուսական և կենդանական ծագման մթերքների նման համադրությունն ունի բարձր կենսաբանական արժեք, միաժամանակ կարող է խթանել Հայաստանում ճագարաբուծության զարգացումը և տեղական հումքի սպառումը:

Նախաբան

Հայաստանում մսամթերքի արտադրության ավելացումը հիմնականում պայմանավորված է տեղական հումքի արդյունավետ օգտագործմամբ և համակցված վերամշակմամբ: Ներկայումս մսային հումքից բացի լայն կիրառություն են ստացել նաև բուսական հավելանյութերը:

Հետազոտությունների շրջանակում խնդիր է դրվել կատարելագործել նրբերշիկների արտադրությունը: Այդ նպատակով մշակվել է նոր տեսակի մանկական նրբերշիկի արտադրության տեխնոլոգիա: Որպես հիմնական հումք է կիրառվել ճագարի և թռչնի միսը, իսկ բուսական հավելում՝ դդմի խյուսը:

Ճագարի միսը պարունակում է վիտամին C, B խմբի վիտամիններ, ֆոսֆոր, երկաթ, կոբալտ, մանգան, կալիում, ինչպես նաև լիարժեք սպիտակուցներ (21,1 %), ճարպեր (11 %), մեծ քանակությամբ լեցիտին և քիչ քանակությամբ խոլեստերին:

Ճագարի ճարպն ալերգիայի դեմ կենսաբանական ակտիվության շնորհիվ հաճախ կիրառվում է կոսմետիկայի արտադրությունում և զանազան վերքերի բուժման համար, միաժամանակ հիանալի հակաօքսիդիչ է (Справочник Макканса и Уиддоусона, 2006): Դրանում չհագեցած և հագեցած ճարպաթթուների հարաբերակցությունը կազմում է 2,03:1, իսկ խոզի, տավարի, հավի ճարպում՝ համապատասխանաբար 1,20:1, 0,89:1, 1,60:1 (Л.Л. Медведева и др., 1976):

Բարձր ինքնարժեքով պայմանավորված՝ ճագարի մսի մասնակի փոխարինման նպատակով օգտագործվում են դդմի խյուս և սպիտակաձավար:

Դդմը պարունակում է 0,6 % սպիտակուցներ և 5-7 % ածխաջրեր, ինչպես նաև հարուստ է հանքային նյութերով: Պտուղները կարելի է պահել մեկից մինչև մի քանի ամիս: Դդմի էներգետիկ արժեքը 100 գ-ում կազմում է 76-100 կՋ, իսկ կարոտինի պարունակությունը՝ 2,5 մգ:

Պտղամիսը հարուստ է կենսանյութերով՝ B խմբի, E, A, D, C վիտամիններով, ռուտինով (P), պեկտինով: Վերջինս նպաստում է օրգանիզմից խոլեստերինի հեռացմանը, ինչի շնորհիվ կանխարգելվում է աթերոսկլերոզի զարգացումը: Պտղամիսը նաև պարունակում է կալցիում, կալիում, երկաթ, ֆոսֆոր, ցինկ, պղինձ, ֆոսֆոր: Սննդակարգում դրսի կանոնավոր ներառումը կարող է նպաստել մարդու իմունային համակարգի ամրապնդմանը: Դրսի հյութը հանգստացնում է նյարդերը, ունի միզամուղ հատկություն, կիրառվում է էկզեմայի և այրվածքի բուժման նպատակով (Ա.Շ. Մելիքյան, 2005):

Ցածր ինքնարժեքով պայմանավորված՝ սպիտակաձավարը բավական մատչելի է սննդարդյունաբերությունում օգտագործելու համար և ունի մեծ պահանջարկ: Այն իտալական մակարոնի հիմնական բաղադրիչն է: Սպիտակաձավարը հարուստ է երկաթով, պղնձով, ֆոսֆորով, մագնեզիումով, կալցիումով, ցինկով, ինչպես նաև պարունակում է B խմբի մի շարք օգտակար վիտամիններ (B₁, B₂, B₃, B₆): Բացի այդ՝ ունի բարձր կալորիականություն, ածխաջրերի և պրոտեինի մեծ աղբյուր է: Կենսանյութերով սպիտակաձավարի հագեցվածությունը միաժամանակ պայմանավորված է 70 % օսլայի պարունակությամբ (H.H. Липатов и др., 1996):

Հետազոտության նպատակն արդիական է, քանի որ, օգտագործելով կենսանյութերով հարուստ, բարձր կալորիականությամբ հումք (բուսական, կենդանական), հնարավոր է ստանալ բարձր սննդային արժեքով և ցածր ինքնարժեքով նոր տեսակի մսամթերք (Պ.В. Антипова и др., 2001):

Մշակվել են բուսական հավելանյութերով հարստացված նրբերշիկների արտադրության տեխնոլոգիական սխեման և բաղադրագիրը: Արտադրության ժամանակ, որպես հիմնական բաղադրիչ, օգտագործվել է տեղական ճագարի և թռչնի միս, իսկ բուսական հավելում՝ դրսի խյուս (В.Ф. Кладовщиков, В.Н. Александров, 2002, О.В. Ключникова и др., 2012):

հնդիր է դրվել՝

- ուսումնասիրել բուսական և կենդանական հումքը, որոշել դրանց չափաքանակի հարաբերակցությունը,
- կազմել բաղադրագիր՝ հաշվի առնելով բաղադրիչների օպտիմալ հարաբերակցությունը, ինչպես նաև տեխնոլոգիական պարամետրերը,
- ուսումնասիրել մթերքի ամինաթթվային կազմը,
- կատարել մթերքի զգայաբանական և ֆիզիկաքիմիական փորձաքննություն:

Նյութը և մեթոդները

Նոր տեսակի մթերքը՝ «Սմայլիկ» մանկական նրբերշիկը պատրաստվել է «Բարի Սամարացի» ՍՊԸ մսամթերքի

գործարանում: Հետազոտություններն իրականացվել են ըստ տեխնոլոգիական սխեմայի բաղադրիչների: Կատարվել է պատրաստի մթերքի զգայաբանական և ֆիզիկաքիմիական փորձաքննություն, ինչպես նաև հաշվարկվել են էներգետիկ և կենսաբանական արժեքները (աղ. 1):

Աղյուսակ 1. Հումքի քիմիական բաղադրությունը*

Նմուշներ	Խոնավություն, %	Սպիտակուցներ, %	Ճարպեր, %	Հանքային նյութեր, %	Էներգետիկ արժեքը, ԿԺ
Թռչնի միս	65,4	18,7	15,2	0,7	1018
Ճագարի միս	66,7	21,1	11	1,2	766

*Կազմվել է հեղինակի կողմից:

ճագարի մսով և դրսի խյուսի հավելումով նրբերշիկի արտադրության համար օգտագործվել է բարձրորակ տեղական հումք՝ զգայաբանական ու ֆիզիկաքիմիական բարձր ցուցանիշներով ճագարի և թռչնի միս:

Եփած նրբերշիկների պատրաստման համար նախատեսված միսը մսաղացով անցկացնելուց հետո ենթարկվում է կուտերացման: Աղադրումը կատարվում է համային հատկանիշների բարելավման և մթերքի մանրեաբանական փչացումը կանխելու համար: Եփած երշիկների դեպքում կուտերացումը տևում է 10-12 րոպե, իսկ նոր տեխնոլոգիայի դեպքում՝ 8 րոպե. դրսի մանր կտրտված պտղամիսը ավելացվում է 4-րդ րոպեին:

Կուտերացումից հետո խճողակը ներարկվում է բնական թաղանթների մեջ, ինչը թույլ է տալիս նրբերշիկը ենթարկել ջերմային մշակման: Հարկ է նշել, որ ջերմային մշակումը տեխնոլոգիական վերջին պրոցեսն է, որի ընթացքում կատարում են կարմրացում, եփում և հովացում (աղ. 2):

Աղյուսակ 2. Ջերմային մշակման պարամետրերը*

Կարմրացում		Եփում	
Ժամանակահատված, րոպե	Ջերմաստիճանը, °C	Ժամանակահատված, րոպե	Ջերմաստիճանը, °C
55-60	40-45	25-30	72-75

*Կազմվել է հեղինակի կողմից:

ճագարի մսով և դդմի խյուսի հավելումով մանկական նրբերշիկի բաղադրագիրը 100 կգ հումքի հաշվարկով ներկայացված է աղյուսակ 3-ում:

Աղյուսակ 3. ճագարի մսով և դդմի խյուսի հավելումով մանկական նրբերշիկի բաղադրագիրը*

Ցուցանիշներ	Քանակությունը, կգ
ճագարի միս	30
Հավի կրծքամիս	45
Դդմի խյուս	15
Չոր կաթ	3
Ձվի մեղանժ	2
Սերուցքային կարագ	3
Սպիտակաձավար	2
Կերակրի աղ	1,5
Շաքարավազ	0,1
Ցիտրատ	0,3
Զուր	15
Խճողակը ներարկվել է բնական թաղանթի՝ ոչխարի 18-20 մմ աղիքի մեջ	
Ելքը կազմում է 127 %	

*Կազմվել է հեղինակի կողմից:

Դդմի խյուսի հավելումով մթերքը հարստացել է վիտամիններով: Բացի այդ՝ մթերքի ելքը ավելացել է 15 %-ով և նպաստել պատրաստի արտադրանքի ինքնարժեքի նվազմանը, ինչը ներկայիս շուկայական հարաբերությունների տեսանկյունից արդեն իսկ դրական արդյունք է (A.Փ. Շեբелев и др., 2001):

Արդյունքները և վերլուծությունը

Պատրաստի մթերքը գնահատվում է ըստ զգայաբանական և ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների: Չգայաբանական ցուցանիշները որոշվում են ըստ ԳՕՍՏ 9959-2015-ի, պատրաստի մթերքի սննդարժեքը՝ ըստ մի շարք բաղադրիչների: Ընդ որում՝ սննդային արժեքը կախված է զգայաբանական, անվտանգության ցուցանիշներից, կենսաբանական և էներգետիկ արժեքներից:

Չգայաբանական ցուցանիշները ենթարկվում են որակական գնահատման, որոշվում են համտեսի միջոցով և գնահատվում 30 բալանոց սանդղակով: Մեր կողմից արտադրված մանկական նրբերշիկը համտեսվել է և գնահատվել 27 բալ, ինչը գերազանց ցուցանիշ է:

Մթերքի էներգետիկ արժեքը բնութագրվում է պարու-

նակվող սննդանյութերից՝ քայքայման կամ օքսիդացման ընթացքում անջատվող էներգիայի քանակով: Այն հաշվարկվում է ըստ սննդանյութերի յուրացման մակարդակի (սպիտակուցներ՝ 84,5 %, ճարպեր՝ 94 %, ածխաջրեր՝ 95,6 %):

Հայտնի է, որ սննդամթերքն օրգանիզմում էներգիայի է վերածվում շնորհիվ 1 գ սպիտակուցի, նույնքան ճարպի, ածխաջրերի քայքայումից անջատվող համապատասխանաբար 4,0, 9,0, 4,0 կկալ կամ 16,7, 37,7, 16,7 կՋ էներգիայի (H.K. Журавская и др., 2001, И.А. Рогов и др., 2008):

Պատրաստի մթերքի էներգետիկ արժեքի հաշվարկը ներկայացված է աղյուսակ 4-ում:

Աղյուսակ 4. Պատրաստի մթերքի էներգետիկ արժեքի հաշվարկը*

Բաղադրիչներ	1 գ բաղադրիչից անջատված էներգիա, կկալ	100 գ մթերքում բաղադրիչի պարունակությունը, %	էներգետիկ արժեքը, կկալ
Սպիտակուց	4,0	28,6	114,4
Ճարպ	9,0	8,6	77,4
Ածխաջրեր	4,0	10,4	39,0
Ընդամենը			230,8

*Կազմվել է հեղինակի կողմից:

Նրբերշիկների քիմիական հետազոտությամբ որոշվում է խոնավության, յուղայնության, կերակրի աղի, հանքային նյութերի, սպիտակուցների պարունակությունը:

Խոնավությունը որոշվում է ըստ ՅՍՏ ԻՍՕ 1442-2008-ի և ԳՕՏ 33319-2015-ի: Փորձաքննության համաձայն՝ նոր տեխնոլոգիայով արտադրված մանկական նրբերշիկը պարունակում է 62,5 % խոնավություն, որը համապատասխանում է ԳՕՍՏ-ի պահանջներին:

Կերակրի աղի քանակությունը որոշվում է ըստ ՅՍՏ ԻՍՕ 1841-2-2007-ի և ԳՕՍՏ 9957-ի: Մանկական նրբերշիկում կերակրի աղի քանակությունը կազմում է 1,2 %:

Սպիտակուցների պարունակությունը որոշվում է ըստ ԳՕՏ 25011-81-ի, հանքային նյութերինը և թունավոր հանքային տարրերինը՝ ըստ ԳՕՏ 26929-94-ի:

Մթերքի կենսաբանական արժեքը ճշգրիտ հաշվարկելու համար անհրաժեշտ է որոշել դրա ամինաթթվային կազմը: Հետազոտությունների համաձայն՝ ճագարի մսում պարունակվող սպիտակուցներն ունեն ամինաթթվային լիարժեք կազմ: Ի դեպ՝ գերակշիռ մաս են կազմում անփոխարինելի ամինաթթուները: Դրանց պարունակությունն առավել բարձր է ճագարների մեքքամասի մսում (A.И. Месхи, 1984):

Ըստ փորձաքննության՝ ճագարի միսն ամինաթթվային կազմի շնորհիվ կարող է օգտագործվել որպես սպիտակուցային նյութերի լրացուցիչ աղբյուր: Այն նաև դիետիկ է և ունի բարձր կենսաբանական արժեք (R.C. Whiting, R.K. Jenkins, 1981, Л.В. Антипова, О.А. Василенко, 2002):

Չարկ է նշել, որ հատկապես կարևորվում է մթերքում պարունակվող տրիպտոֆանի և օքսիպրովինի հարաբերությամբ կենսաբանական արժեքի որոշումը՝ սպիտակուցային-որակական բնութագրի:

Չայտնի է, որ տրիպտոֆանը պարունակվում է միայն լիարժեք սպիտակուցներում, իսկ օքսիպրովինը՝ շարակցական հյուսվածքների ոչ լիարժեք սպիտակուցներում: Չետևաբար, որքան բարձր է դրանց հարաբերությունը, այնքան բարձր է մթերքի կենսաբանական արժեքը:

Նոր տեխնոլոգիայով արտադրված մանկական կրեմ-չիկի կենսաբանական արժեքի հաշվարկի արդյունքները ներկայացված են աղյուսակ 5-ում:

Աղյուսակ 5. 100 գ մթերքի հաշվարկով սպիտակուցային-որակական բնութագիրը*

Նմուշի անվանումը	Տրիպտոֆան, մգ	Օքսիպրովին, մգ	Տրիպտոֆան Օքսիպրովին
Դոմի խյուսի հավելումով մանկական կրեմ-չիկ	351,0	60,3	5,82

*Կազմվել է հեղինակի կողմից:

Մանկական կրեմ-չիկի բարձր կենսաբանական արժեքը նաև պայմանավորված է նրանով, որ ճագարի մսի սննդանյութերից սպիտակուցը պարունակում է մեծ քանակությամբ տրիպտոֆան և քիչ քանակությամբ օքսիպրովին, ինչը ևս մեկ անգամ փաստում է նոր մթերքի բարձր ֆունկցիոնալ-տեխնոլոգիական հատկությունների մասին:

Եզրակացություն

Չետագոտությունների ընթացքում գիտականորեն հիմնավորվել և փորձերով ապացուցվել են ճագարի մսով ու դոմի խյուսի հավելումով մանկական կրեմ-չիկի արտադրության տեխնոլոգիայի առավելությունները:

Բուսական հումքի՝ դոմի կիրառմամբ ստացվել է բարձր կենսաբանական արժեքով մթերք: Չաստատվել է, որ կրեմ-չիկային խճողակում դոմի խյուսի օպտիմալ չա-

փաքանակը կազմում է 15 %: Որոշվել են կրեմ-չիկի արտադրության տեխնոլոգիական օպտիմալ պարամետրերը, կազմվել է բաղադրագիր:

Ըստ զգայաբանական և ֆիզիկաքիմիական հետազոտությունների՝ ճագարի մսով և դոմի խյուսի հավելումով կրեմ-չիկը հարուստ է վիտամիններով, հանքային նյութերով, սպիտակուցներով, ունի բարձր կալորիականություն, ինչպես նաև դիետիկ է: Բուսական և կենդանական ծագման մթերքների նման համադրությունը միաժամանակ կարող է խթանել Չայաստանում ճագարաբուծության զարգացումը և տեղական հումքի սպառումը:

Գրականություն

1. Մելիքյան Ա.Շ. Բանջարաբուծություն. - Եր., 2005. - Էջ 122:
2. ՉՕՍՍ 9957. Միս և մսամթերք. Նատրիումի քլորիդի պարունակության որոշման մեթոդներ:
3. ՉՕՍՍ 9959-2015. Միս և մսամթերք: Չգայորոշման գնահատման անցկացման ընդհանուր պայմաններ:
4. ՉՍՏ ԻՍՕ 1442-2008. Միս և մսամթերք: Խոնավության գանգվածային մասի որոշում:
5. ՉՍՏ ԻՍՕ 1841-2-2007. Միս և մսամթերք: Զլորիդների պարունակության որոշում:
6. Антипова Л.В., Василенко О.А. Особенности мяса кролика // Всероссийская научно-практическая конференция. Тез. докл. - Уфа, 2002.
7. Антипова Л.В. и др. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. - М.: Колос, 2001. - 571 с.
8. ГОСТ 25011-81. Мясо и мясные продукты. Методы определения белка.
9. ГОСТ 26929-94. Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов.
10. ГОСТ 33319-2015. Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги.
11. Журавская Н.К. и др. Техно-химический контроль производства мяса и мясopодуkтов / Н.К. Журавская, Б.Е. Гутник, Н.А. Журавская. - М.: Колос, 2001. - 176 с.
12. Кладовщиков В.Ф., Александров В.Н. Стимулировать развитие нутриеводства и кролиководства // Кролиководство и звероводство, 2002. - N 3. - С. 23-24.
13. Ключникова О.В. и др. Функциональные продукты на основе мяса кролика / О.В. Ключникова, Н.П. Кожевникова, В.С. Слободяник // Успехи современного естествознания. - N 6. - 2012. - С. 134-135.

14. Липатов Н.Н. и др. Совершенствование и методики проектирования биологической ценности пищевых продуктов / Н.Н. Липатов, А.Б. Лисицын, С.Б. Юдина // Мясная индустрия. - N 1. - 1996. - С. 12-15.
15. Медведева Л.Л. и др. Химический состав мяса кроликов // Общественное питание, 1976. - N 7. - С. 36.
16. Месхи А.И. Биохимия мяса, мясопродуктов и птицепродуктов. - М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. - 280 с.
17. Рогов И.А. и др. Химия пищи. Принципы формирования качества мясопродуктов / И.А. Рогов, А.И. Жаринов, М.П. Воякин. - Кн. 2. - СПб.: Изд-во САПП, 2008. - 337 с.
18. Химический состав и энергетическая ценность пищевых продуктов. Справочник Макканса и Уиддусона: Перевод с английского. - СПб: Профессия, 2006. - 560 с.
19. Шепелев А.Ф. и др. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров: Учебное пособие / А.Ф. Шепелев, О.И. Кожухова, А.С. Туров. - Ростов-на-Дону: Издательский центр "МарТ", 2001. - 192 с.
20. Whiting, R.C., Jenkins, R.K. (1981). Comparison of Rabbit, Beef, and Chicken Meats for Functional Properties and Frankfurter Processing // Journal of Food Science. – V. 46, Issue 6, - pp. 1693–1696.

Разработка технологии производства детских колбас с растительными наполнителями

Э.Б. Балаян

Национальный аграрный университет Армении

Ключевые слова: *мясо кролика, тыква, детская колбаса, аминокислоты, диетический продукт*

Аннотация. Здоровое питание с раннего возраста играет большую роль в росте и развитии ребенка. Вот почему так важно создавать продукты, богатые питательными веществами, необходимыми организму, безопасные для здоровья малыша. Был разработан новый вид детской колбасы, где в качестве мясного сырья использовалось мясо кролика, в качестве растительной добавки – тыква (оптимальная прибавка – 15 %). Сочетание этих продуктов растительного и животного происхождения не только имеет высокую биологическую ценность, но и может стать стимулом для развития кролиководства в Республике Армения и потребления местного сырья.

Development of a Technology for the Production of Children's Sausages with Vegetable-Based Supplements

E.B. Balayan

Armenian National Agrarian University

Keywords: *rabbit meat, pumpkin, kid's sausage, amino acids, dietary food*

Abstract. Healthy eating from an early age is vital for a child's growth and development. Therefore, a task has been set to develop a new technology for the production of a new sausage product for children rich in nutrients needed for the body and with safe-health level. Rabbit meat has served as the fresh sausage meat, while the pumpkin pulp has been used (with 15 % optimal portion) as vegetable-based supplement. Such a combination of plant- and animal-based food products promotes the increase of the food's biological value. At the same time, it boosts up the development of rabbit breeding sector and consumption of local raw stuff.

*Ընդունվել է՝ 20.01.2022 թ.
Գրախոսվել է՝ 25.02.2022 թ.*